Transfera CZ



PŘEHLED PROJEKTŮ

Obsah

Mobilní zábrana pro zpomalení a/nebo zastavení a/nebo zamezení vjezdu vozidla	4
Nanopovlaky pro akustické aplikace	6
Dálkové ovládání pro hudební zesilovače	7
Zařízení pro standardizované fotografování živých objektů, zejména ryb	8
Chlazení břitové destičky	10
Separátor plastů	11
Magneticky řízené mikrofluidní čerpadlo	13
Aerační a oxygenační vložka do rybářských kádí	14
TULTEC - antibakteriální, antivirotická a antifungální nanovrstva	16
Zařízení k bezkontaktnímu přenosu elektrické energie na rotující součást	17
Ozonový sterilizátor	19
Stanovení přítomnosti bakterií v plodové vodě u pacientek s předčasným porodem s odtokem plodové vody	20
Sada pro odhalení virové nákazy	22
Fantom pro nácvik ultrazvukem navigovaných operací mozku	24
Systém pro monitorování kvality chůze	26
Přepravní rollkontejner	28
Zařízení pro monitorování pohybové aktivity plodu v průběhu druhé poloviny těhotenství	30
Plazmatem redukované grafen oxidové materiály	32
Produkce diploidních gamet pro efektivní produkci v akvakultuře	35
Spectroll - Chytrý spektrofotometrický analyzátor	37
Pulzující vysokorychlostní vodní paprsek	39
Tablety pro čištění kontaminovaných vod	41
Přenosný miniaturizovaný kapalinový chromatograf	43
Zařízení pro potahování drátů biodegradabilními polymery	44
Podložka pro snímání zatížení a polohy pacienta	46
MyoGraf - Přenosný elektromyograf pro bezkontaktní měření svalové aktivity	47

Mikroemulze a gely pro čištění povrchů historických materiálů 49

Seismický maják 51

Platforma „muF4NaS“: mikrofluidní platforma pro separaci a detekci neuroaktivních steroidů 53

VIRTUAL CITY - baterie seriózních her pro kognitivní tréninky v ekologicky platných virtuální prostředí 55

Mobilní zábrana pro zpomalení a/nebo zastavení a/nebo zamezení vjezdu vozidla

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Udělen český užitný vzor. Česká patentová přihláška.

Strategie pro hledání partnera

Co-development, Licencování, Spolupráce



Instituce

Motivace

Útoky vozidly patří k nejnebezpečnějším a nejobávanějším typům útoků proti tzv."měkkým cílům". Tyto útoky je velmi obtížné předvídat a jednou z mála možností obrany a ochrany je fyzická zábrana proti průniku vozidla. Tyto bariéry je obvykle potřeba umísťovat pouze na omezenou dobu, např. v období vánočních trhů, sportovních, kulturních a jiných akcí. Ideálním řešením by bylo mít jednoduché, levné, snadno přemístitelné a instalovatelné zábrany, které by ale měly dostatečný ochranný účinek proti vjezdu vozidla.

Popis

Na ČVUT Praha, Fakultě stavební, byla vyvinuta a úspěšně otestována speciální zastavovací bariéra proti průniku vozidla. Vyznačuje se jednoduchou a rychlou instalací na místě a vysokou úrovní ochrany. Každá bariéra se skládá ze tří komponent, dvě jsou dlouhé 900mm, třetí pak 1500mm a každá z nich váží méně než 50kg. Spolu tak tvoří asymetrický tvar. Bariéra tedy může být jednoduše instalována a deinstalována dle akutní potřeby. Komponenty jsou vyrobeny z ultra vysokopevnostních vlákny vyztužených betonů – UHPFRC, které poskytují zvýšenou pevnost při nízké hmotnosti materiálu. Technologie byla úspěšně testována podle mezinárodních standardů BIS - PAS 68 pro vozidla do 1,5 tuny. Jednoduchá instalace, nízké výrobní náklady a možnost výroby zvládnutelné ve většině zemí světa jsou hlavními přednostmi tohoto řešení.

Komerční využití

Společnosti vyrábějící a dodávající ochranné prostředky a zařízení pro ozbrojené síly. Výrobci speciálních betonů a výrobků z nich.



České vysoké učení technické v Praze

Nanopovlaky pro akustické aplikace

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Know - how

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování, Spolupráce

Instituce

CENTRUM PODPORY INOVACÍ VŠB-TU OSTRAVA

Vysoká škola báňská

Motivace

Na českém a zahraničním trhu se v současnosti nachází množství subjektů poptávajících nemalé množství vibračně pohltivých materiálů. Tyto materiály se užívají primárně v automotive, k výrobě zařízení produkujících zvukové zatížení, a ve stavebním průmyslu.

Popis

Unikátní akustické vlastnosti nanovlákenných vrstev jsou dány celkovým specifickým povrchem nanovláken, kde může docházet k viskózním ztrátám a při velmi malé tloušťce rezonují na vlastní frekvenci. Technologie se tedy zakládá na zvýšení užitných vlastností díky nanovlákenné vrstvě u komerčně dostupných materiálů. Nanovlákenná rezonanční membrána aplikovaná na zvukově pohltivý materiál podstatně zvyšuje zvukově pohltivé vlastnosti materiálu. Díky tomu může aplikovaná nanovlákenná vrstva nahradit významnou část původního pohltivého materiálu, při zachování stejných akustických vlastností a snížit tím hmotnost a tloušťku výsledného tlumícího prvku mnohdy více než o polovinu původních hodnot. Z toho vyplývá také finanční úspora zejména výrobních a transportních nákladů.

Komerční využití

Využití nové technologie povlakování akustických prvků s uplatněním nanovláken s důsledkem ve významné redukci akustických vibrací má možnost neomezené aplikace a není limitováno regionálně ani geografickou polohou a ani technologickými obory. Výsledek inovativního řešení lze s úspěchem využít ve stavebnictví, strojírenství a automotive.

Dálkové ovládání pro hudební zesilovače

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě. V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

UV č. 32167 a CZ Patent č. 307875 Zařízení pro dálkové ovládání potenciometrů elektronických přístrojů, zejména analogových hudebních zesilovačů, Přihláška evropského patentu č. 19160447.9 v procesu na EPO.

Strategie pro hledání partnera

Licencování

Instituce

jctt Jihočeské Univerzitní a Akademické centrum transferu technologií

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Motivace

Výrobci hudebních zesilovačů nedovolují zásah do konstrukce zařízení pro jakýkoliv účel. Toto řešení umožňuje výrazně rozšířit funkčnost zesilovačů, aniž by do nich uživatel musel jakkoli zasahovat (zevnitř nebo zvenku). To je rozhodující faktor. Bez potřeby zásahu do konstrukce zesilovače se výrazně rozšíří jeho funkce a sice tím, že lze na dálku měnit zvuk hudby.

Popis

Navržený dálkový ovladač je určen pro výrobce analogových hudebních zesilovačů. Jedná se o zcela nový přístup k možnostem instalace těchto zařízení. Za pomoci zařízení nainstalovaného na zesilovači a nožního pedálu, který je dálkovým ovladačem zařízení, lze měnit zvuk hudby. Hlavní výhodou je, že na trhu není žádné podobné zařízení, které umožňuje dálkové ovládání zařízení bez narušení interiérového designu. Základní výhody: - není potřeba žádná změna na zesilovači - žádné poškození zesilovače - snadné připojení - ovládáno Footswitch - předdefinované zvuky - nožní pedál - průběžné změny polohy knoflíku (zesílení, výšky, hlasitost...)

Komerční využití

Zařízení je určeno pro výrobce hudebních nástrojů, zejména analogových hudebních zesilovačů.

Zařízení pro standardizované fotografování živých objektů, zejména ryb

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

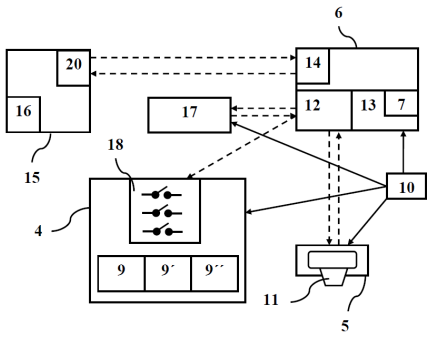
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

UV č. 32990 Zařízení pro standardizované fotografování živých objektů, zejména ryb

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování



Instituce

Motivace

Barva povrchu těla živých organismů je velmi důležitým vypovídajícím faktorem. Nejenže odráží mnoho znaků tvořících odraz genetického původu, ale krom klasického třídícího znaku je barva povrchu těla, a především její změny, důležitým faktorem v oblasti hodnocení a predikce zdravotního stavu. Ztráta sytosti barev, pigmentace, jasnosti kontur často vypovídají o zhoršení zdravotního stavu živočichů. Dosavadní stav pozorování se soustředil především na bodové a kontaktní sledování světelného spektra povrchu rybího těla. To však přináší určitá negativa. Mechanické přikládání optických měřících přístrojů na povrch těla ryb sebou přináší narušení vrstvy slizu a díky tomu mohou ryby následně hynout. Tato zařízení navíc monitorují pouze velmi malé části pokožky při jednom měření a každý kontakt se živočichem u něj vyvolává stres. Proto je v současnosti snaha fotografování ryb automatizovat natolik, aby počet a potřeba přímých kontaktů s rybou byly omezeny na nezbytné minimum.

Popis

Zařízení pro standardizované fotografování živých objektů, zejména ryb zahrnuje fotokomoru kvádrového nebo krychlového tvaru, světelný modul, kamerový modul a řídící jednotku s instalovaným řídícím softwarem. Fotokomora je zcela neprůsvitná s vnitřním povrchem černé barvy, kdy na dně fotokomory je umístěna bílá kalibrační podložka. Světelný modul je pak tvořen alespoň dvěma různými přepínatelnými světelnými zdroji. Kamerový modul je pak tvořen alespoň jednou širokospektrální kamerou. Řídící jednotka zařízení je tvořena mikropočítačem s vnitřní paměťovou jednotkou pro ukládání nasnímaných dat. Paměťová jednotka obsahuje řídící software pro řízení snímacích sekvencí, světelných sekvencí a synchronizaci světelného modulu s kamerovým modulem. Řídící jednotka dále zahrnuje komunikační jednotku pro bezdrátový přenos dat do vzdálené řídící a vyhodnocovací jednotky. Hlavní výhodou tohoto zařízení pro standardizované fotografování živých objektů, zejména ryb je minimalizace kontaktu člověka, jako fotografa, a ryby, jako objektu

jctt Jihočeské Univerzitní a Akademické centrum transferu technologií
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

focení. Díky tomu je ryba vystavena mnohem menšímu stresu, který se tak méně projeví na povrchovém zbarvení ryby. Minimální kontakt člověka s rybou navíc snižuje otěr slizového povlaku z těla ryb a minimalizuje tak riziko zanesení infekční nákazy na rybu.

Komerční využití

Zařízení lze využít všude tam, kde je zapotřebí sledovat barevné projevy povrchů především živých objektů nebo takové jevy na površích těchto objektů, které jsou viditelné, nebo výrazně viditelné v určitém spektru světelného záření, a kde je nutné s ohledem na zdraví těchto živých objektů snížit stresovost kontaktu snímaného objektu a člověkem, včetně fyzického kontaktu. Řídící SW je možné použít samostatně.

Chlazení břitové destičky

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

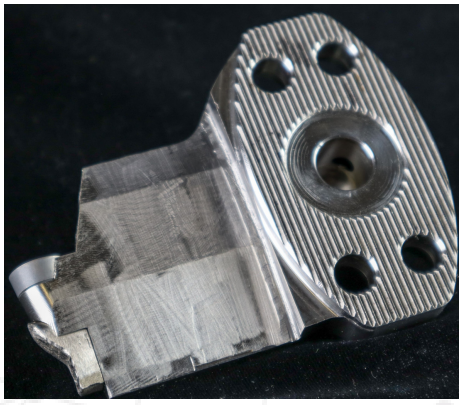
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

EP20466004.7 (30.11.2020), PV 2020 - 594 (3.11.2020), PUV 2020-38205 (9.11.2020)

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Západočeská univerzita v Plzni

Motivace

V současnosti využívaný způsob chlazení kruhových vyměnitelných břitových destiček (dále jen „VBD“) nevyhovuje zejména nízkým pokrytím využívané délky řezné hrany a absencí efektivního a směřovaného chlazení hřbetu VBD. Naše technologie zvyšuje efektivnost chlazení VBD tím, že velmi jednoduchým způsobem zkracuje vzdálenost mezi ústím chladícího kanálku a řeznou hranou VBD a pokrytí celé délky využívané řezné hrany. Nedochází tedy pouze k intenzivnímu a efektivnímu chlazení čela nástroje, ale také jeho hřbetu, což má zásadní vliv na životnost VBD zejména při obrábění materiálů třídy ISO M a S.

Popis

Chladící systém je zabudovaný do standardního držáku VBD, který je upraven tak, aby bylo možné přivést chladicí kapalinu středem nástroje přímo do clampů a skrze ně přímo do místa řezu. Tyto držáky jsou v současnosti nejčastěji využívanými nástroji, a to zejména pro VBD tvaru R, které jsou nejběžnějším typem pro hrubování materiálů skupiny ISO M a S. Z tohoto důvodu je technické řešení velice jednoduše přenositelné na v současnosti využívané nástroje. Díky umístění clampů je snížena vzdálenost mezi ústím chladící kapaliny a řeznou hranou. Což umožňuje chladící kapalinu mnohem lépe směřovat a efektivně pokrýt celou délku využívané řezné hrany. Dochází také k výrazně nižšímu rozstřiku a tlakovým a objemným ztrátám mezi ústím kapaliny a řeznou hranou. Clampy jsou vyráběny za pomoci aditivních technologií a díky tomu je možné vytvořit zakončení chladícího kanálu tak, aby docházelo k zvýšení tlaku. Tento efekt je docílen postupným zúžením chladícího kanálu do tvaru dýzy. Chladící kanály nemusejí mít pouze kruhový průřez. Toho je využito zejména u hřbetního chlazení, kde je tímto způsobem pokryta celá délka využívané řezné hrany.

Komerční využití

Potencionální využití v rámci komercializace jsou subjekty (FO a PO) působící v oblasti výroby nástrojů a nástrojových systémů, popřípadě samotné výrobní podniky zabývající se obráběním materiálů třídy ISO M a S.

Separátor plastů

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

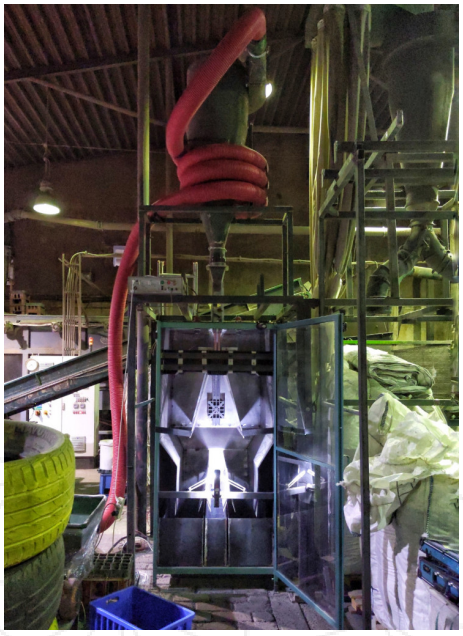
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

know-how, software

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Instituce

Motivace

Recyklace a druhotné zpracování plastů je stále více rezonujícím tématem ve společnosti. Kvalita druhotně zpracovaných plastů se odvíjí od čistoty vstupního materiálu, účinnosti separace, ale i samotné udržitelnosti procesu recyklace. Naše technologie, která je založena na principu freefall elektrostatické separace, respektuje současné trendy udržitelnosti, šetrnosti vůči životnímu prostředí a je v souladu s principy cirkulární ekonomiky. Benefitem je variabilita technického řešení separátoru, která umožňuje recyklovat více různých směsí plastového odpadu, případně i separaci jednoho druhu plastu z různorodé směsi.

Popis

Elektrostatická separace je založena na principu odlišného náboje separovaných materiálů, který materiál získá díky triboelektrickému efektu a následnému průchodu silným elektrickým polem. Tímto způsobem je možné separovat jakékoliv směsi materiálů, které jsou od sebe dostatečně vzdáleny v triboelektrické řadě. Samotná separace začíná přesným dávkováním (s hmotnostním průtokem až 0,5 T/h), suché (max. 50 % vlhkost) plastové drtě o rozměrech 1-8 mm. Vzduchový dopravník, který zároveň slouží k nabíjení plastové drtě přivádí materiál do cyklonu, odkud drť putuje přes usměrňovač do třídící komory. K separaci materiálu dochází mezi dvěma vysokonapěťovými elektrodami. Následují usměrňovací kolektory a sběrné koše, do kterých je ukládán separovaný materiál. Námi vyvinutá technologie byla úspěšně ověřena v poloprovozu pro směsi různých druhů plastu (ABS, PE, PS, PVC, PP, atd.). U směsi ABS/LDPE bylo dosaženo účinnosti separace 67 % s čistotou 97 %, u směsi ABS/PVC pak účinnosti 66 % a čistoty 95 %. Celý proces je energeticky nenáročný, příkon vysokonapěťové části separátoru se pohybuje v jednotkách wattů. Součástí zařízení je software umožňující počítačovou simulaci a optimalizaci nastavení separátoru a jeho řízení. Program umožňuje kontrolu a ovládání separátoru v průběhu separace a výrazně usnadňuje jeho obsluhu.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Komerční využití

Separace plastové drti pro recyklaci nebo druhotné zpracování, čištění znečištěných směsí plastů.

Západočeská univerzita v Plzni

Magneticky řízené mikrofluidní čerpadlo

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

patent (v přípravě), know-how

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce

Instituce

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Západočeská univerzita v Plzni

Motivace

Mikrofluidní systémy mají potenciál radikálně změnit paradigma v řadě oborů. Příkladem mohou být technologie lab-on-chip pro rychlou diagnostiku nemocí, techniky body-on-chip pro vývoj a testování léčiv nebo plně integrované soft-roboti. Uplatnění těchto technologií pak vyžaduje kritické inovace v oblasti mikrofluidní techniky, tedy ventilů nebo čerpadel, které bude možné využít přímo na čipu.

Popis

Magnetické čerpadlo pro mikrofluidní techniku umožňuje vysokou míru integrace všech jeho součástí, a to především akčních prvků, které zajišťují jeho základní funkci. Toho je dosaženo na základě působení vnějšího magnetického pole. Díky přítomnému magnetickému poli je možné efektivně ovládat funkci mikrofluidního kanálu a zajistit tak čerpání tekutiny pomocí peristaltického efektu. Mikrofluidním čerpadlo tak umožňuje velice přesně dávkovat tekutinu v rozsahu desetin až desítek mikrolitrů za sekundu, a to při zpětném tlaku v řádu jednotek milibar. Inovativní řešení a samotný návrh zajišťují u tohoto mikrofluidního čerpadla řadu technických výhod. Čerpadlo je možné přímo integrovat do mikrofluidního kanálu, který je součástí komplexního řešení lab-on-chip. Mikrokanál je plně oddělený od okolního prostředí a čerpání je zajištěno bezkontaktně magnetickým polem. Další výhodou je, že čerpadlo je v normálním stavu uzavřené a má tedy také funkci proporcionálního ventilu. Zároveň je možné využít čerpadlo inverzně, a to jako senzor průtoku.

Komerční využití

Klíčové aplikace magnetického mikrofluidního čerpadla leží především v technologiích pro lékařství, biotechnologie, chemický průmysl, environmentální techniky a zemědělství. Své uplatnění nalezne také v automobilovém průmyslu nebo ve výrobě mikroelektroniky.

Aerační a oxygenační vložka do rybářských kádí

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

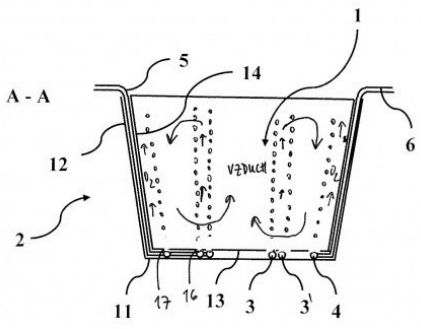
Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě. V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

CZ Patent 308381 Aerační a oxygenační zařízení, zejména pro rybářské kádě, v procesu PCT přihláška

Strategie pro hledání partnera

Licencování



Obr. 3

Instituce

jctt Jihočeské Univerzitní a Akademické centrum transferu technologií

Motivace

Rybářské kádě slouží ke krátkodobému uskladnění ryb nejčastěji při výlovu rybníků, nebo třídění ryb na sádkách. Rovněž jsou hojně využívány při prodeji ryb (typicky na Vánoce). V obecné rovině jsou podmínky v kádích pro ryby dosti náročné. Charakterizuje je relativně vysoká biomasa ryb, což obvykle znamená stres a nedostatek kyslíku. Vhodné podmínky pro ryby se snaží rybáři udržovat pomocí výměny vody v kádích, proléváním vody v kádích, nebo aerací (oxygenací). Zajištění přístupu ke kyslíku je problematické především u menších rybníků, kde v průběhu výlovu není k dispozici vhodný zdroj „čisté" vody. V některých případech se k aeraci (oxygenaci) kádí využívá hadic s přívodem vzduchu. Tento způsob je však provázen nutností zatížení hadic, aby nedocházelo k jejich vyplavání k hladině. Těžká závaží však znemožňují lovení ryb v kádi keserem a rovněž mohou mechanicky poškozovat ryby.

Popis

Aerační vložka s oxygenací přináší možnost okysličování vody v kádi bez potřeby těžkého závaží a jakéhokoli omezení lovení ryb. Do rybářské kádě se umístí speciální tenkostěnná vložka, která není samonosná, ale kopíruje stěny a dno rybářské kádě. Pod jejím dnem jsou v centrální části umístěny do kruhu 2-3 aerační hadice. Po obvodu aerační vložky je umístěna oxygenační hadice. Dno vložky je nad aeračními a oxygenačními hadicemi perforované a umožňuje průchod vzduchových a kyslíkových bublin do prostoru kádě. Přívod vzduchu a kyslíku do hadic pod dnem je veden stěnou vložky. Po zapojení dochází k rozpohybování vody v kádi, kdy v centrální části kádě stoupá vzduch a voda k hladině a po obvodu kádě u stěn se zase zanořuje. Právě zanořování vody po obvodu kádě jde proti proudu jemných bublinek kyslíku. Díky tomu dojde k zpomalení jejich stoupání k hladině a tím i lepšímu využití kyslíku. Aerace v kádích slouží primárně k rozpohybování vody v kádi, sekundárně dodává kyslík ze vzduchu. Naproti tomu uvolňovaný tekutý kyslík mnohem efektivněji sytí vodu kyslíkem. Díky kombinace aerace a oxygenace v kádi je obsah kyslíku vyšší a rovnoměrně rozmístěn v celé kádi.

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Komerční využití

Využití aerační vložky s oxygenací je určeno při výlovech ryb, jejich třídění nebo prodeji. Všude tam, kde je potřeba krátkodobě uskladnit větší množství ryb, nebo jiných živočichů akvakultury a zabezpečit jim odpovídající životní podmínky (zejména dostatek kyslíku).

TULTEC - antibakteriální, antivirotická a antifungální nanovrstva

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě. V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

Uděleny české patenty CZ 303250, CZ 303861 a CZ 305045, světová priorita WO 2013174356 a evropský patent EP2852630.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Spin-off, Spolupráce

Instituce

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
www.tul.cz

Technical University in Liberec

Motivace

Tato technologie vznikla jako odpověď na antibakteriální rezistenci a problémy, které způsobují rezistentní bakteriální kmeny v nemocnicích. Naši vědci vynalezli nanovrstvu, která se dá aplikovat na velké množství materiálů a tyto bakterie eliminuje. Stejně tak eliminuje viry a plísně.

Popis

Základem technologie je sol (roztok), který se po odmaštění povrchu na tento povrch nanese, následně se polymeruje při teplotě 80 až 180 °C po dobu 30 min až 6 h nebo fotoiniciovanou polymerací po dobu 1 s až 3 h. Po tomto ošetření pak neviditelná vrstva chrání daný materiál po dobu několika měsíců před bakteriemi, viry a plísněmi. Přesná délka doby ochrany záleží na typu materiálu a vlivech, kterým je materiál vystaven. Nanovrstva je zdravotně nezávadná.

Komerční využití

Technologii je možné využít na jakýkoliv povrch, který chceme chránit před bakteriemi, viry a plísněmi. Jednou možností je zavedení do výroby, kdy výrobce při výrobě aplikuje nanovrstvu na své produkty a následně je prodává již chráněné. Další možností je aplikace nanovrstvy do prostor např. nemocnic, školních zařízení či jiných frekventovaných míst.

Zařízení k bezkontaktnímu přenosu elektrické energie na rotující součást

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

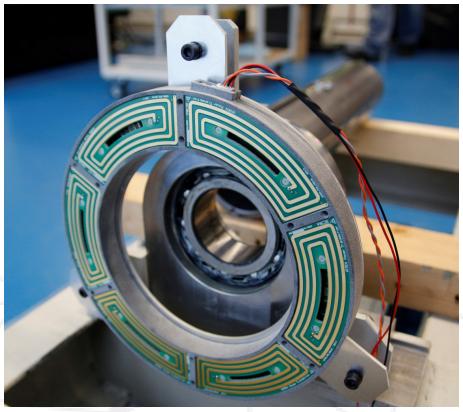
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

užitný vzor (31222), patent ČR (308445)

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce

Motivace

Bezdrátové napájení s dynamickou vysokofrekvenční rezonanční vazbou patří mezi vysoce inovativní technologie, které jsou v současné době využívány v širokém spektru průmyslových oborů. Předkládané řešení umožňuje napájet senzorické jednotky umístěné na rotoru elektromotoru, spolehlivě odečítat měřené údaje v reálném čase a odstraňuje nevýhody v současnosti používaných vestavěných akumulátorů či kroužkostrojů. Náklady na pořízení uvedené technologie jsou rovněž vysoce konkurenceschopné vůči výše uvedeným konvenčním řešením.

Popis

Zařízení slouží k bezdrátovému přenosu (RF) elektrické energie na rotor elektromotoru přes vzduchovou mezeru nebo mezeru tvořenou izolantem. K přenosu elektromagnetické energie je použita soustava vysílače a několika přijímacích antén (přijímačů). Vysílač je tvořen generátorem a koncovým stupněm s výstupním filtrem v ISM (Industry, Scientist, Medical) pásmu. Přijímací antény jsou doplněny RF usměrňovači a vzájemně jsou propojeny pomocí DC sběrnice. Jedná se o univerzální doplněk, který je možné modifikovat v širokém rozmezí a to včetně dodatečné montáže do již provozovaných zařízení. Přenosová vzdálenost je v řádu desítek cm a přenášené výkony v řádu jednotek Wattů. Technologie umožňuje sběr dat o teplotě, působení sil, mikrotrhlinách, napětí, proudu a mnoha dalších elektrických i neelektrických veličinách. Naměřená data lze bezdrátově přenášet prostřednictvím digitálního komunikačního kanálu.

Komerční využití

Bezkontaktní napájení lze využít v oblasti točivých případně lineárních elektrických strojů nebo k napájení měřicí elektroniky určené k online monitoringu a dlouhodobému sběru dat z pohyblivých částí zařízení (motorů, generátorů, turbín a lopatek větrných elektráren. Technologie je vhodná například pro výrobce elektrických strojů, je také vhodná pro

osazení na již provozovaná zařízení.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Západočeská univerzita v Plzni

Ozonový sterilizátor "OzOne"

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

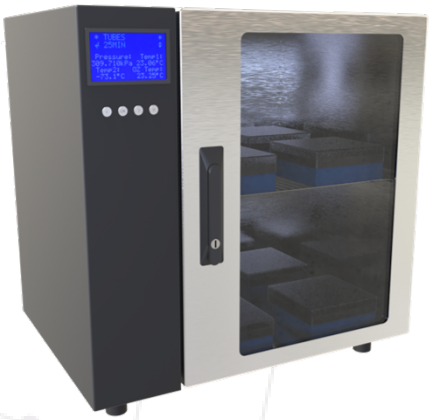
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Chráněno jako know-how. Bez patentu.

Strategie pro hledání partnera

Co-development



Instituce

MUNI CTT Centrum pro transfer technologií

Masarykova univerzita

Motivace

In vivo rostlinné kultury vyžadují absolutní sterilitu, proto musí všechna rostlinná semena používaná při základním výzkumu rostlin projít procesem sterilizace. Současné metody sterilizace semen však nejsou uspokojivé. Metoda sterilizace semen v 70% ethanolu je velmi pracná a semena navíc mohou předčasně vystoupit z dormance, metoda sterilizace chlornanem sodným vyžaduje mnoho času při následném sušení materiálu. Obě tyto metody navíc nejsou ideální při práci s velkým objemem. Současné metody sterilizace plynným chlórem vyžadují velké digestoře, trvají dlouho a použitý plyn je korozivní a nebezpečný pro uživatele. Sterilizátor "OzOne" poskytuje efektivní způsob, jak větší objemy semen sterilizovat rychle bez korozivních činidel a nadbytečných splodin.

Popis

„OzOne“ je prototyp stolního laboratorního sterilizátoru o velikosti mikrovlnné trouby. Jedná se o prototyp 3. generace, který je testován v laboratoři CEITEC MU Plant Sciences. Ke sterilizaci využívá ozon. Ozon je reaktivní derivát kyslíku a lze jej vyrobit na místě. Je velmi reaktivní, ale pouze na krátkou dobu, poté se rozloží zpět na kyslík, který je neškodný. Při používání ozonu pro sterilizaci nevzniká žádný odpad. Sterilizovaná semena zůstávají suchá a nečinná a nehrozí jim ztráta životaschopnosti v důsledku bobtnání nebo předčasného vystoupení z dormance. Na rozdíl od metody sterilizace plynným chlórem je tato metoda velmi rychlá (0,25-2 h), sterilita semen i tak zůstává na stejné úrovni.

Komerční využití

Potenciální zájemci mohou tento sterilizátor přidat do svého portfolia nástrojů. Je vhodný pro výzkumná pracoviště a laboratoře pracující s rostlinným materiálem.

Stanovení přítomnosti bakterií v plodové vodě u pacientek s předčasným porodem s odtokem plodové vody

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Know-how

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování, Spolupráce

Instituce

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Motivace

Předčasný porod s odtokem plodové vody (PPROM = Preterm Prelabour Rupure of Membranes) je až v 1/3 případů komplikován přítomností bakterií v plodové vodě a/nebo zánětem plodové vody (intraamniálním zánětem), a je spojen s horší prognózou zejména pro plod (vyšší nemocnost, riziko úmrtí a pozdních následků). V současné době je stanovení přítomnosti bakterií v plodové vodě u pacientek s PPROM časově a technicky velmi náročné (kombinace laboratorních kultivačních a nekultivačních metod) a výsledky jsou dostupné až s odstupem několika dnů, což je pro zvolení včasného cíleného zahájení antiobiotické léčby pozdě. Řešením je stanovení přítomnosti bakterií v plodové vodě pomocí multiplexového POC (point of care) testu (test prováděný v blízkosti/u lůžka pacientky) umožňujícího detekci více baktérií z plodové vody současně. Uvedený test poskytuje výsledky během několika hodin, což umožňuje volbu rychlejšího a cíleného léčebného přístupu a snížit tak riziko možných komplikací pro matku i plod.

Popis

Řešení spočívá ve vytvoření 3 panelů pro multiplexní RT-PCR detekci DNA vybraných baktérií, které jsou příčinou 88% všech intraamniálních zánětů (RT-PCR= polymerázová řetězová reakce je laboratorní metoda pro enzymatickou syntézu (namnožení) definované sekvence DNA). Panely obsahují specifické sady primerů (krátké sekvence DNA), přičemž interpretace výsledků testu probíhá fluorescenční metodou (barevné rozlišení přítomnosti specifické baktérie). Tato metoda umožní v řádu několika hodin stanovit přítomnost konkrétních baktérií v plodové vodě u pacientek s PPROM se senzitivitou testu ve výši 88%. Umožní tak včas nasadit účinnou antibiotickou léčbu a snížit možné dopady intraamniálního zánětu na poškození plodu.

Komerční využití

Test je určen k použití v perinatologických centrech intenzivní (např. v ČR celkem 12) a intermediární (např. v ČR celkem 13) péče ke stanovení přítomnosti intraamniálního zánětu u pacientek s PPROM. Tyto pacientky tvoří zhruba 1/3 všech předčasných porodů a celkem 3 - 4% všech porodů. Při prevalenci zhruba 110 000 porodů ročně v České republice jde o cca 3000 - 4000 těhotných žen ročně. Údaje ze světové literatury pak naznačují, že výskyt PPROM se pohybuje u 3 - 10% všech porodů, komplikuje přibližně 3 % těhotenství. Technologie směřuje k vývoji in-vitro diagnostického testu v souladu s Nařízením o diagnostických zdravotnických prostředcích in vitro (EU In Vitro Diagnostic Device Regulation 2017/746). Nové Nařízení vyžaduje před uvedením na trh notifikaci IVD prostřednictvím oznámeného subjektu (dokumentace obsahuje plán řízení rizik, hodnocení funkční způsobilosti, klinické hodnocení, sledování po uvedení na trh). Realizace této fáze vývoje se předpokládá až finálním výrobcem IVD testu. V současné době hledáme obchodního partnera - výrobce IVD diagnostik, který by se zajímal o komerční využití testu.

Sada pro odhalení virové nákazy

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Užitný vzor č. 34900, Mobilní sada pro odhalení virové nákazy

Strategie pro hledání partnera

Investice, Spolupráce

Instituce

jctt Jihočeské Univerzitní a Akademické centrum transferu technologií

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Motivace

Aktuální hrozbou společnosti je vir SARS-CoV-2, který je novým typem vysoce infekčního koronaviru způsobujícího onemocnění COVID-19. Toto onemocnění se může projevovat i závažným onemocněním dýchacích cest a vážným zánětem plic, přičemž je velice rizikové pro osoby trpícími jinými dalšími zdravotními problémy. Jedním z charakteristických rysů SARS-CoV-2 je velmi vysoká přenositelnost, to znamená, že infikovaní jedinci bez jakýchkoli příznaků mohou virus dále přenést na ostatní. Pro další omezení šíření pandemie je proto velmi zásadní připravit rychlé, přesné a ideálně na speciální laboratoři nezávislé testovací sady, tak aby bylo možné tyto časné infekce účinně identifikovat (provést tzv. skríning populace), a tím kontrolovat šíření nemoci.

Popis

Výhoda navrhované molekulárně biologické metody s názvem „loop mediated isothermal amplification" (dále jen LAMP) spočívá ve vysoké procesivitě LAMP reakce, dále v rychlosti (např. kolorimetrická LAMP analýza trvá cca 20 min s okamžitým vizuálním vyhodnocením výsledku), a dále v modularitě, protože LAMP analýza může využít templát (definice níže) ze stávajících izolátů, čímž je proveditelná v modifikacích např. na odběrovém místě, nebo v laboratoři, a to jak se základním, tak i se sofistikovaným vybavením. Potřebné vybavení k odhalení virové nákazy se skládá z: prostředku pro odběr vzorku, sadu nádob a nástrojů, inaktivační roztoku, extrakčního pufru, alespoň jednoho analytického roztoku pro provedení LAMP metody, alespoň jednoho třepadla, alespoň jedné laboratorní centrifugy, a alespoň jednoho prostředku pro řízený ohřev vzorku. Sadu je možné snadno transportovat do vybrané lokality a toto vybavení dokáže obsluhovat pouze proškolená osoba, nikoliv specialista. Vybavení je oproti stávající technice využívané v laboratořích ekonomicky a logisticky dostupnější. Pozn.: Templát: Polynukleotidový řetězec, který slouží jako matrice pro adsorpci monomerů narůstajícího polymeru nového řetězce, čímž se určuje pořadí těchto nukleotidů.

Komerční využití

Sada pro odhalení virové nákazy podle technického řešení nalezne uplatnění na odběrových místech, v hygienických stanicích, ve školách, v ordinacích lékařů, v nemocnicích, ale i v terénních podmínkách.

Fantom pro nácvik ultrazvukem navigovaných operací mozku

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Utajené know-how: receptura, postup výroby, konstrukce výrobních forem, datové podklady a upravené 3D mozkové datové modely.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování, Spolupráce

Instituce

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Motivace

Velmi perspektivní způsob, jak kontrolovat průběh operace nádoru mozku je pomocí kombinace několika zobrazovacích metod. "Podkladové trojrozměrné detailní mapy" celého mozku jsou s předstihem sestaveny z magnetické rezonance a počítačové tomografie. V průběhu operace i před operací dochází k pohybu některých částí mozku a tyto "mapy" jsou pak mírně - ale významně - nepřesné. Proto těsně před zákrokem a v průběhu práce neurochirurga pomáhá v reálném čase kontrola ultrazvukem, který zobrazuje aktuální přesnou situaci vyjímání nádoru, posunu částí mozku atp. na dříve získaných "mapách" - tedy slouží jako navigace chirurga. Tento postup není jednoduchý a skutečně použitelných a smysluplných možností, jak si chirurg může vybudovat zručnost, získat zkušenosti není z řady důvodů mnoho. Na trhu není dostupný a prakticky využitelný nácvikový model pro osvojení všech nezbytných dovedností způsobem blízkým skutečné operaci.

Popis

Předkládané řešení představuje jednorázový operabilní model mozku (fantom) obsahující klíčové mozkové struktury, vč. několika nádorů. Oproti současně dostupným řešením (nákladné silikonové modely - užitečné pro nácvik užívání zobrazovacích metod, nikoliv chirurgické práce, nebo virtuální modely - dobré pro základní orientaci, ale vzdálené reálné "ruční" práci) je představen způsob výroby relativně levného jednorázového fantomu, který bude skutečně "spotřebováván" při nácviku. Fantom svou texturou a dalšími fyzikálními vlastnostmi věrně simuluje jednotlivé části mozku a používané zobrazovací metody jej zobrazují velmi blízce, jako skutečné části mozku. Součástí systému je způsob výroby jednotlivých částí, způsob sestavení celého mozkového fantomu s velkou přesností, způsob výroby materiálů pro jednotlivé mozkové části, receptury na výrobu materiálů zabezpečujících věrnost předloze, ochranu při transportu i pro delší a jednodušší skladování.

Komerční využití

Vzhledem k vzestupu technologie peroperačního navigovaného ultrazvuku, kterou společně prosazují firmy Brainlab AG a BK Medical (R) jsou již nyní velmi žádané sofistikované fantomy pro nácvik této technologie. Prezentace této technologie „hands-on“ je bez kvalitního fantomu nemožná. Takový fantom by měl využití v oblastech od research and developement, marketingu, prezentaci na kongresech, pořádání hands-on workshopů, pro přímý prodej neurochirurgickým pracovištím a jednotlivcům. V současné době takový fantom na trhu není. Dle Světové federace neurochirurgie, jež uvádí počty chirurgů ve většině zemí světa, lze odhadnout: cca 15.000 potenciálních uživatelů ve „vyspělém světě“ specializovaných na hlavovou neurochirurgii. Potenciálně uvažujeme více než násobek do budoucna pro již raný nácvik i na lékařských fakultách a před atestační trénink. Jedná se o produkt pro jednorázové použití, ale není pro každodenní užití – jde o použití průměrně 1-2 ks ročně a uvažujeme, že tréninkem navigace projde cca 10 % neurochirurgů ročně – roční celosvětový trh tedy může představovat cca 2250 prodaných kusů ročně. Roční obrat by tedy mohl být na úrovni cca 33 mil Kč při ceně 15.000 Kč/ks z toho EBITDA za rok by mohl být cca 1/3, tedy 11 mil. Kč. Potenciálem je lepší zvládnutí výroby a přesnosti, a/nebo vývoj zjednodušené varianty vedoucí ke snížení prodejní ceny a masovějšímu použití fantomu při výuce a nácviku. Na druhou stranu případně též výroba tréninkových mozků dle předlohy zákazníka na nácvik konkrétní obtížné operace, to by bylo o jiné výrobní technologii (nejspíš 3D tiskem) a potenciálně za vyšší cenu, to však zatím není reálné. Určeno cílovým uživatelům – lékařům a omezeně též výrobcům a dodavatelům zdravotnické techniky pro demonstraci funkce a pořádané workshopy pro lékaře – uživatele. Cíloví zákazníci jsou tedy výrobci neurochirurgických navigací (Brainlab) pro workshopy a pak lékařské fakulty, lékařské organizace pořádající workshopy a výcviky, nemocnice.

Systém pro monitorování kvality chůze

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Utajené klíčové know-how, podaná patentová přihláška připravená k internacionalizaci/podání PCT.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování, Spolupráce

Instituce

Fakultní nemocnice Hradec Králové

Motivace

Roztroušená skleróza (RS) je nejběžnější příčinou neurologického hendikepu u lidí v mladém i středním věku. Roztroušená skleróza má fyzický, psychologický a finanční dopad na pacienty a jejich rodiny. Zejména poruchy chůze jsou zásadním projevem této nemoci. Jako hlavní potíž ji označuje až 85 % pacientů trpících RS. Hlavním cílem záměru tedy bylo analyzovat a kvantifikovat vztah mezi pohybovou koordinací a poruchou chůze, sledovat vývoj poruchy v čase. Navazujícím cílem je včasné varování osob s poruchami chůze z různých příčin (stáří, neurologické poruchy, pohybové poruchy a úrazy).

Popis

Technologie je založena na sadě nositelného senzoru s jednodušší výpočetní jednotkou pro provedení prvního kroku měření a vyhodnocení a periferní jednotce s vyšším výpočetním výkonem pro následné detailní zpracování měřeného úseku s několika desítkami kroků. V obou případech je prováděno hodnocení pomocí několika modulů mělkého a hlubokého strojového učení za pomoci neuronových sítí, na které jsou přiváděna data z pohybových senzorů. Na základě pokusů bylo zjištěno, že první stupeň je možné provádět s vysokou úrovní spolehlivosti i na mobilních telefonech pomocí senzorů v těchto zařízeních i přes poměrně velkou variaci výpočetního výkonu i kvality senzorů v různých přístrojích. Druhý stupeň výpočtů je na výkonném mobilním telefonu také proveditelný, ale s výraznější časovou prodlevou. Obojí ukazuje poměrně velkou robustnost použitého přístupu i relativní nenáročnost na výkon výpočetního stroje zejména v blízké budoucnosti. Přesto je řešení vyvíjeno jako v zásadě samostatné zařízení pro první krok s možností provedení druhého kroku na počítači, mobilním telefonu nebo též dedikovaném zařízení. Bylo realizováno experimentální ověření schopnosti vyvíjeného systému odhalovat v prvním kroku (v reálném čase) poruchu chůze a pak v druhém kroku (následným zpracováním) identifikovat řadu různých poruch chůze, jejich rozsah a pravděpodobnou příčinu původu poruchy. technologie rovněž umožňuje na základě údajů z prvního kroku vyvozovat riziko pádu nejen pacientů s RS, ale také např. seniorů. Systém pomáhá

sledovat vývoj chorob a poruch chůze a směřovat ke zlepšování kvality chůze.

Komerční využití

V současné době je k hodnocení kvality chůze používáno technických prostředků (na bázi senzorů umístěných v blízkosti velkých kloubů a na periferiích končetin a na trupu. Data ze senzorů jsou prostřednictvím software vykreslována do 3D prostoru v čase a odborník následně dle trajektorií pohybu jednotlivých bodů odhaduje, jakou vadu chůze sledovaná osoba má a jaká je úroveň poruchy, případně sleduje vývoj poruchy v čase. Laboratorní podmínky však obtížně simulují individuální chování ve venkovním prostředí (rychlost pohybu, rušivé faktory apod.). Světově se odhaduje výskyt RS v roce 2020 u 2,8 milionů lidí a tato populace má stále rostoucí tendenci. Nejvyšší hustota výskytu onemocnění je ve vyspělých zemích - přibližně 2-3 násobný výskyt oproti rozvíjejícím se zemím, což může být i vlivem kvality dostupné diagnostiky. Z toho důvodu se považují tyto počty spíše za podhodnocené. Vezmeme-li v úvahu i mnohá další neurologická či pohybová onemocnění a skupinu seniorů pro účely předvídání pravděpodobnosti pádu, je cílová skupina potenciálních uživatelů obrovská. V této fázi vývoje lze projektovat několik scénářů užití. Cílová meta je uvedení na trh zdravotnického diagnostického prostředku. Pro prvotní vstup na trh se jeví jako nejpraktičtější prodej zařízení pro včasné varování upozorňující např. seniory a jejich blízké přes mobilní telefon o rapidním zhoršení kvality chůze a vzrůstajícím riziku pádu. Cíloví potenciální uživatelé i zákazníci jsou tedy senioři, pacienti mnoha diagnóz a jejich rodiny a také ošetřující lékaři a zdravotnická zařízení.

Přepravní rollkontejner

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Průmyslové vzory Společenství, č. 008591416-0001, č 008591416-0002.

Strategie pro hledání partnera

Licencování

Instituce

jctt Jihočeské Univerzitní a Akademické centrum transferu technologií

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Motivace

Kurýrní služby, v současnosti velmi využívaná forma doručování zásilek, využívají pro rozvoz dodávky jednotných rozměrů. Zásilky jsou ve voze srovnány jen zhruba v pořadí dle doručovací trasy, bez zvláštního zřetele na třídění. Tento způsob ukládání zásilek vede k prodlužování doručovací doby z důvodu prodlevy při hledání příslušné zásilky. Uvedený problém může vyřešit technický prostředek, na kterém jsou zásilky přehledně uspořádány. Jde o tzv. rollkontejner, přepravní "skříň", která je uzpůsobena rozměrům kurýrního vozu.

Popis

Předmětem řešení je speciálně vyvinutý technický prostředek (rollkontejner), který je rozměrově uzpůsobený tak, aby odpovídal parametrům běžně používaných kurýrních vozidel z hlediska ložné plochy, velkosti nakládacích otvorů, ložného prostoru a kotvících bodů, které slouží pro upevnění nákladu. Čelní strana technického prostředku je vybavena speciálním systémem uzávěrů, které lze velmi snadno a rychle otevřít, ale jsou zároveň schopny účinně zabránit vypadávání zásilek během manipulace a přepravy. Boční a zadní stěna je pak opatřena speciálním systémem odlehčených bariér, aby celková hmotnost rollkontejneru byla co nejnižší. Obě boční strany jsou pak na čelních sloupcích vybaveny inovativním systémem pro rychlé a bezpečné ukotvení rollkontejneru na ložné ploše vozidla. Technický prostředek je přitom navržen tak, aby zásilky mohly být rychle identifikovány, což značně urychlí a usnadní vykládku u zákazníka. Díky kolovému podvozku každého technického prostředku je možné nakládat všechny zásilky hromadně bez nutnosti užití dalších manipulačních prostředků. Manipulace může být prováděna jak ve vozidle, tak na expediční ploše při přípravě zásilek pro jednotlivé rozvozové linky. Mezi hlavní přednosti řešení patří nízké pořizovací náklady, navýšení ložné kapacity rozvozových vozidel, významné snížení časových nároků na ložné operace, ergonomický, bezpečný, ekonomický a velmi rychlý systém kotvení rollkontejnerů na ložné ploše vozidla, zvýšení bezpečnosti přeprav zásilek (ochrana před poškozením) a nízká hmotnost.

Komerční využití

Řešení je určeno pro logistické operátory, kteří poskytují na trhu služby v oblasti přeprav kusových zásilek (DHL, PPL, Geis, TNT, Zásilkovna, Česká pošta a další).

Zařízení pro monitorování pohybové aktivity plodu v průběhu druhé poloviny těhotenství

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Patentová přihláška v přípravě.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování, Spolupráce

Instituce

Univerzita Hradec Králové

Motivace

Subjektivní monitorování pohybové aktivity plodu těhotnou ženou je jednoduchou, ale účinnou metodou k ověření fyziologického stavu plodu (vnímání určité frekvence/intenzity pohybů plodu v průběhu dne po dobu celého těhotenství). Použití této metody je však limitováno nutností aktivního zapojení těhotné ženy do procesu monitorace pohybové aktivity plodu. Standardní objektivní metodou je v současné době monitoring plodu pomocí současného záznamu fetální srdeční frekvence a děložních stahů (kardiotokografie, CTG). Tato metoda však není zcela komfortní pro těhotnou ženu (poloha na zádech), nelze ji provádět kontinuálně, ale pouze v určitých intervalech, a její provedení je možné pouze v nemocničních zařízeních. Navržený systém lze využít ke zlepšení selfmonitoringu pohybů plodu těhotnou ženou, neboť systém umožní kontinuální monitoraci stavu plodu bez nutnosti aktivního zapojení těhotné ženy, např. i během jejího spánku.

Popis

Technologie je reprezentována měřicím přístrojem vybaveným systémem senzorů a cloudovým prostředím pro sběr a analýzu dat. Principem zařízení je určování změn v hemodynamice, kterým lze indikovat možný pohyb plodu v děloze. Řešení bylo verifikováno vůči CTG. Umístění alespoň dvou senzorů je možné jak pod tělo monitorované těhotné ženy (i pod matraci lůžka), tak i přímo na povrch těla těhotné ženy, v obou případech v oblastech nad nebo pod polohou dělohy. Cílovou skupinou jsou: i) ženy s fyziologickým průběhem gravidity v termínu porodu, ii) těhotné ženy se zatíženou porodnickou anamnézou (ženy s nitroděložním úmrtím plodu v průběhu předchozích těhotenství), iii) těhotné ženy s definovaným konkrétním rizikem spojeným se zvýšeným rizikem nitroděložního úmrtí plodu (fetální růstová restrikce), iv) těhotné ženy se zhoršeným vnímáním pohybů plodu v důsledku sníženého/ zvýšeného množství plodové vody či vysokého BMI.

Komerční využití

Technologie směřuje k vývoji zařízení pro selfmonitoring těhotných žen s fyziologickým i rizikovým těhotenstvím v domácím prostředí s cílem přesnější detekce pohybové aktivity plodu (i v průběhu spánku těhotné). V případě využití ve zdravotnictví bude nutná certifikace pro oblast zdravotnických prostředků v souladu s Nařízením o zdravotnických prostředcích (EU Medical Device Regulation) 2017/745). V současnosti hledáme obchodního partnera, který by měl zájem o komercializaci zařízení.

Plazmatem redukované grafen oxidové materiály

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Národní přihláška vynálezu v prioritní lhůtě

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Spin-off, Spolupráce

Instituce

MUNI CTT Centrum pro transfer technologií

Masarykova univerzita

Motivace

Grafen je považován za zázračný materiál, který je 200x pevnější než ocel a má ideální elektrickou vodivost s potenciálem zlepšit vlastnosti mnoha produktů. Současné postupy výroby grafenu, a z grafenu odvozených materiálů, jsou velice komplikované a nedokonalé, což značně omezuje jeho industriální využití. Alternativou k přímé výrobě grafenu je redukce oxidu grafenu (GO), který je možné relativně levně a jednoduše vyrábět. Metody redukce jsou nejčastěji založené na termické redukci GO za vysoké teploty v inertní atmosféře, nebo na redukci využívající toxické chemické látky. Obě metody nesou ze své podstaty mnohá omezení (riziko požáru, únik chemických látek, komplikovaný výrobní postup), ale hlavně, výroba je časově zdlouhavá a energeticky náročná. Cílem našeho snažení bylo vyvinout metodu redukce-exfoliace GO, která by vyřešila všechna zmíněná omezení a umožnila ekonomicky rentabilní aplikaci grafenových materiálů v širokém spektru industriálních odvětví.

Popis

Představená technologie využívá nízkoteplotní atmosférické elektrické plazma pro nastartování rychlé plazmatem iniciované redukce-exfoliace materiálů na bázi grafenu oxidu na tzv. redukovaný grafen oxid (rGO), s vlastnostmi částečně podobnými grafenu. Technologie je založená na využití inovativního a průmyslově ověřeného zdroje nízkoteplotního plazmatu, tzv. difúzního koplanárního povrchového bariérového výboje (Diffuse Coplanar Surface Barrier Discharge – DCSBD). Tato technologie využívá speciálně připravený grafen oxid, který je následně vystaven účinku nízkoteplotního atmosférického plazmatu. Speciální forma GO a optimalizovaný zdroj plazmatu s využitím vlastností termodynamiky redukční reakce proměny GO na rGO nám umožňuje extrémně rychle (~ 1s) a efektivně připravovat plazmatem redukovaný GO. Výsledky prokazují zlepšení elektrických vlastností rGO o 6 řádů. Výhody námi vyvinuté technologie jsou následující: • Technologie pracuje při atmosférickém tlaku, jako pracovní plyn využívá technický dusík a startuje při laboratorní teplotě. Maximální teploty dosahované během plazmatem iniciované redukce – exfoliace dosahují cca 250 oC (a to jenom v řádu desetin sekundy). Pro

porovnání, klasické metody redukce GO na rGO pracují při teplotě více jak 1000 oC v inertních a redukčních plynech. • Technologie je založená na využití DCSBD plazmové technologie. Jedná se o komerčně dostupnou, ověřenou a v průmyslu otestovanou technologii. Nejedná se tedy o prototypové laboratorní zařízení nebo koncept, který by bylo nutné otestovat. • Celá technologie je velice robustní ve smyslu absence jakýchkoliv extrémně citlivých a drahých komponent a komplikovaného přístrojového vybavení. • Technologie je od začátku koncipována jako kompatibilní s pásovou výrobou, tzv. roll-to-roll / in-line. Celý proces umožňuje relativně snadnou škálovatelnost až do industriálního měřítka za účelem výroby rGO materiálů velikých rozměrů s velkou výrobní kapacitou. • Plazmová redukce-exfoliace GO je velice rychlý proces trvající maximálně několik vteřin. Pro porovnání, klasická termická a chemická redukce GO jsou zdlouhavé procesy trvající řádově hodiny až desítky hodin. • Využití neizotermického plazmového procesu poskytuje možnost jednoduché modifikace rGO během samotného procesu a tím výrobu materiálů se specifickými vlastnostmi. Použitím specifické atmosféry při plazmové redukci je možné realizovat například dopování rGO (nitrogenace, fluorinace). Materiál je možné doplnit například nanočásticemi a tím vyrobit různé kompozity, nebo realizovat souběžnou redukci nanočástic oxidů různých kovů. • V souladu s výše uvedenými výhodami se jedná o velice energeticky efektivní výrobu s nízkou spotřebou energie a absence extrémně drahých a komplikovaných technologii snižuje vstupní investice a zlevňuje provozní náklady.

Komerční využití

Komerční využití nachází grafenové materiály v aditivní výrobě, to znamená, že je možné implementovat grafen o různém složení, formě a vlastnostech, do již používaných výrobních postupů za účelem zlepšení mechanických, elektrických, tepelných a katalytických vlastností již dostupných výrobků. Zaměřujeme se momentálně na výrobu a optimalizaci vlastností tenkého papíru s tloušťkou méně než 100 µm, vyrobeného z plazmatem redukovaného grafen oxidu, který by byl použitelný v energetickém průmyslu jako například náhrada neohebného vodivého substrátu v solárních panelech, nebo jako náhrada grafitu v lithiových bateriích za účelem zlepšení kapacity a rychlosti nabíjení. V současnosti pracujeme na optimalizaci výroby papíru z plazmatem redukovaného grafen oxidu za účelem jeho ověření jako elektrod v plochých knoflíkových bateriích typu CR2032. Dalším potencionálním využitím tenkého papíru z redukovaného grafen oxidu je zlepšení mechanických vlastností kompozitních materiálů jako jsou například laminované kompozity. Jiným příkladem využití

redukovaného grafen oxidu v podobě papíru s přídavkem vybraných prvků z periodické soustavy je jeho využití jako katalyzátoru pro chemický průmysl, zejména výrobu amoniaku pomocí Haber-Boschovy metody nebo výrobu metanu z oxidu uhličitého pomoci Sabatierove reakce. Zároveň naše technologie umožňuje připravit plazmatem redukovaný grafen oxid ve formě prášku nebo vysokoporézního aerogelu, které jsou aplikovatelné v mnoha dalších odvětvích průmyslu.

Produkce diploidních gamet pro efektivní produkci v akvakultuře

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Ověřená technologie produkce diploidních gamet

Strategie pro hledání partnera

Spolupráce

Instituce

jctt Jihočeské Univerzitní a Akademické centrum transferu technologií

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Motivace

V současné produkční akvakultuře jsou u několika významných komerčních druhů ryb, jako je kupříkladu pstruh duhový, siven americký, různé druhy lososa, lín obecný, amur bílý či platýz, využívány postupy, které vedou ke zvýšení jejich ploidní úrovně (ploidie=počet sad chromozomů v buňce). Účelem těchto opatření je především dosažení sterility triploidních ryb, která se příznivě projevuje na ekonomice chovu, jelikož energie z krmiva není využívána na tvorbu gonád, ale pouze na tělesný růst. Sterilní ryby zároveň představují minimální riziko genetické kontaminace při úniku z farmových chovů do volných vod. Další výhodou je, že tyto ryby je možné použít k biomanipulacím bez obav z hlediska jejich dlouhodobější existence a tím pádem i ovlivnění daného vodního ekosystému. Dosud využívané postupy dosažení požadované úrovně jsou však velmi zdlouhavé, složité a náročné na potřebné vybavení. Jsou jimi např. teplotní a tlakové šoky, kterým jsou jedinci vystaveni v přesnou dobu po oplození.

Popis

Při námi vyvinutém způsobu produkce diploidních gamet (pohlavních buněk) se nejprve běžnými způsoby odeberou gamety z cílového druhu ryb. Následně se odebrané gamety smísí a aktivují se vodou pro neprodlené proniknutí spermie do vajíčka. Vzniklá embrya se inkubují v teplotě optimální pro daný druh ryb a v prvním mitotickém cyklu (buněčné dělení) se známými postupy šokově ošetří pro vytvoření tetraploidních embryí, které se následně vykulí a odchovají do stádia juvenilního jedince. Podstata vynálezu spočívá v tom, že se z juvenilních jedinců odeberou gonády (párové pohlavní orgány) obsahující tetraploidní zárodečné buňky, které se transplantují do tělní dutiny dva až tři týdny starých náhradních sterilních jedinců ryb, tedy jedinců ryb, kteří nemohou produkovat vlastní gamety a kteří se následně odchovají v dospělé jedince produkující diploidní gamety cílového druhu ryb. Výhody způsobu produkce diploidních gamet a triploidních jedinců ryb podle tohoto vynálezu spočívají zejména v tom,

že překonává problémy, které jsou spojené s nejistým výsledkem při produkci triploidních jedinců ryb prostřednictvím šoků, jako je individuální vnímavost jiker od různých samic vůči šokům, vhodné načasování a udržení požadované teploty. Stejně tak jsou překonány problémy u tetraploidních ryb spojené s jejich produkcí, držením a obtížně odhadnutelným vývojem gonád za účelem jejich křížení s diploidními jedinci. Triploidní ryby jsou produkovány stabilní metodou bez nutnosti jakýkoliv zásahů do embryonálního vývoje.

Komerční využití

Způsob produkce diploidních gamet a triploidních ryb podle tohoto vynálezu lze využít zejména v akvakultuře pro stabilní produkci triploidních ryb, které vykazují lepší růstové vlastnosti. Zároveň jsou tito jedinci sterilní, což může být s výhodou využito pro ochranu přirozených populací.

Spectroll - Chytrý spektrofotometrický analyzátor

Fáze vývoje technologie

Fáze 4

Přechod od prototypu ke konečné, zcela funkční podobě. V této fázi je již prototyp zcela otestován, případně je technologie certifikována a je připravena k masovému nasazení.

Status IP ochrany

patent ČR (udělen)

Strategie pro hledání partnera

Investice, Co-development, Licencování, Spolupráce

Instituce

Vysoké učení technické v Brně

Motivace

Optické měřicí metody patří mezi nejvýznamnější laboratorní metody současnosti s širokým využitím při bezkontaktní analýze tekutých, plynných a pevných vzorků. Optická spektrofotometrie nachází využití zejména při analýze složení potravin, ve farmakologii, v zemědělství, v medicíně, v technickém průmyslu, v enviromentalistice a v mnoha různých průmyslových odvětvích. Nabízí možnosti kvalitativní i kvantitativní analýzy, a to například identifikace a klasifikace vzorků nebo hodnocení koncentrací určité látky ve vzorcích. Analýza vzorků je nejčastěji možná v laboratorních podmínkách, a to s využitím sofistikovaných stolních laboratorních měřicích zařízení. To s sebou nese časové a finanční náklady spojené s dopravou vzorků do laboratoří. Naopak je mnohdy žádané zajistit rychlé měření a hodnocení látek v konkrétní lokalitě nebo kdekoli v terénu. Řešením jsou mobilní optické analyzátory, které jsou málo dostupné, aplikačně omezené, mnohdy nedostatečně přesné.

Popis

S naším odborným týmem se zabýváme vývojem řešení, které odbourává běžná omezení. S využitím nejmodernější senzorické techniky vyvíjíme přístrojové řešení ve formě chytrých spektrometrických optických zařízení malých rozměrů, umožňujících rychlou, snadnou a levnou bezkontaktní analýzu. Pro dosažení přesných výsledků a zajištění spolehlivosti využíváme při zpracování měřených dat techniky umělé inteligence (AI). Vyvinutý spektrometrický optický analyzátor Spectroll je založen na FTIR spektrometrii v blízké infračervené (IR) oblasti. Spectroll využívá odrazu infračerveného záření od pevných látek nebo průchodu záření tekutými látkami. Následně ovlivněné záření měří a hodnotí. S využitím klasifikátoru fungujícím na principech umělé inteligence Spectroll provádí přesnou identifikaci vzorku na základě přítomnosti a změny obsahu majoritní látky ve vzorku. Metoda nevyžaduje složitou přípravu, využití reagentů nebo barvení vzorků a je plně bezkontaktní. Vyvinutý obslužný software spektrometru Spectroll disponuje možností jak spektrálního měření, tak i zpracování a hodnocení naměřených dat, takže jeho uživatel má možnost vytvoření sady vlastních vzorků,

trénování klasifikátoru a začlenění vzorků do analýzy. Řešení je tedy uzpůsobeno tak, aby bylo možné provádět měření a hodnocení přímo koncovými uživateli v konkrétní aplikační oblasti, bez znalosti odborné laboratorní práce. U zařízení Spectroll je kladen důraz na miniaturizaci, s tím související přenositelností, včetně chytrého řešení práce s daty. Spectroll ukládá výsledky na SD kartu a zobrazení poskytuje přes HDMI výstup. Zařízení může být upraveno pro poskytnutí dat různou formou - sériovou linkou v případě připojení k PC, bezdrátově do mobilního zařízení nebo přes Wi-Fi na lokální server nebo cloud. Zařízení je možné ovládat z obslužného software z PC, pro případ měření a hodnocení v praxi postačí pouze tlačítkový spínač spektrometru. Uplatnění spektrometru Spectroll je široké a spadá do mnoha průmyslových oblastí. Dosud proběhly testy několika základních aplikací a testy stále rozšiřujeme. Obdobné řešení vytváříme pro analýzy ve viditelné oblasti světla (VIS) - v případech absorpční spektrometrie nebo kolorimetrie. Zde dosahujeme ještě menších přístrojových rozměrů a tato zařízení nachází využití při měření koncentrací složek v kapalinách za pomocí vhodných reagentů.

Komerční využití

Zařízení Spectroll bylo zatím testováno na klasifikaci základních látek a potravin s různým složením nebo minoritní změnou ve složení, příkladem: rozlišení mléka dle obsahu tuku, rozlišení potravin obsahujících lepek a bezlepkových potravin, rozlišení jednotlivých aminokyselin, rozlišení kofeinové a bezkofeinové kávy, identifikace metanolu a mnoha dalších. Při klasifikaci přitom dosahujeme stoprocentní účinnosti. U absorpčních kolorimetrů a spektrometrů jsme ověřovali jejich využití např. při měření albuminu a kreatininu v moči, měření kvality vody nebo polutantů v tekutinách. Uplatnění spektrometru Spectroll a absorpčních spektrofotometrů jsme schopni rozšířit do různých aplikačních oblastí v zemědělství, farmakologii, medicíně a jiných. Naše řešení naleznou také ve výukových a výzkumných laboratořích. Hledáme spolupráci s podniky, výrobci, ale i s koncovými uživateli a výzkumníky. Rádi provedeme testovací měření dle požadavků žadatelů. V rámci transferu poskytujeme veškeré know-how, zajišťujeme také služby v oblasti optické analýzy a hodnocení vzorků. V případě úspěšných vstupních testů zařízení rádi připravíme na míru ke konkrétnímu využití v praxi - poskytneme kompletní proměření dodaných vzorků, zajistíme přípravu databáze a nastavení hodnocení. Zařízení je také možné poskytnout v otevřené formě s příslušným obslužným SW.

Pulzující vysokorychlostní vodní paprsek

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Princip pulzace stejně jako zařízení k jeho provádění či konkrétní aplikace jsou chráněny několika mezinárodními patenty, jejichž vlastníkem je Ústav Geoniky AV ČR v. v. i. v Ostravě: EP1863601, US7740188, US7934666, AU2006224192, CA2601050, IT0001388844 apod.

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Motivace

Vysokorychlostní vodní paprsky jsou v současnosti poměrně rozšířenou nekonvenční technologií ceněnou především pro své unikátní vlastnosti v porovnání s jinými obráběcími technologiemi: kvalitní a rychlý „studený“ řez, úzká řezná spára a ohleduplnost k životnímu prostředí. I když je vodní paprsek ve spoustě variant využíván především při řezání a obrábění téměř jakéhokoliv známého materiálu, v poslední době začíná postupně pronikat i do jiných odvětví průmyslu, kde plní nové funkce. Vysoké finanční nároky na pořízení potřebných zařízení a jejich provoz však většímu rozšíření technologie vodních paprsků brání.

Popis

Pulzující vodní paprsek představuje významný pokrok ke snížení energetických nároků při porušování materiálů vodními paprsky. Umožňuje několikanásobné snížení pracovního tlaku vody při zachování desintegračních schopností srovnatelných s běžně užívanými kontinuálními vodními paprsky. Podstatou pulzujícího vodního paprsku je cyklické zatěžování porušovaného materiálu dopadem shluků vody, které vznikají přeměnou vysokofrekvenčních tlakových pulzací ve vysokotlakém systému po průchodu vodního proudu tryskou. Kromě zvýšení účinnosti procesu desintegrace lze očekávat snížení pořizovacích a provozních nákladů.

Komerční využití

Pulzující vodní paprsek je ideální k porušování materiálů a odstraňování povrchových vrstev, nánosů, nástřiků, povlaků apod. působením čisté vody bez chemických přísad. Zásadně zvyšuje desintegrační schopnosti běžně užívaného kontinuálního vodního paprsku (bez přítomnosti abraziva). • Odstraňování nánosů, povlaků a barev z povrchů materiálů bez použití chemických přísad. • Úprava povrchových vlastností materiálů (změna drsnosti, napjatosti v povrchové vrstvě – peening, apod.). • Odstraňování povrchových vrstev (ideální při sanacích betonových konstrukcí). • Snadná desintegrace odolných materiálů čistou vodou. • V medicínských



aplikacích k řezání a porušování tkání.

Instituce

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.

Tablety pro čištění kontaminovaných vod

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

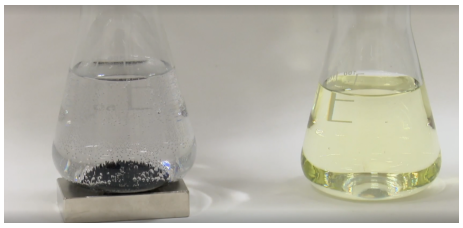
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Evropský patent EP3585736

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce



Instituce

Univerzita Palackého v Olomouci

Univerzita Palackého v Olomouci

Motivace

Ochrana a čištění vody představují jedno z hlavních ekologických témat moderní doby. Běžné procesy, kterými voda prochází jsou poměrně dobře vzládnuty. Ke znečišťování vod však nedochází pouze v běžných a očekávaných situacích, ale také např. v případě živelních katastrof nebo při průmyslových haváriích. V takové chvíli je třeba kontaminované vody co nejrychleji ošetřit a co nejefektivněji odstranit nebezpečné polutanty. Právě proto vyvinuli vědci z Univerzity Palackého v Olomouci speciální šumivé tablety pro čištění kontaminovaných vod.

Popis

Univerzita Palackého v Olomouci, potažmo její výzkumný ústav CATRIN, se dlouhodobě zabývá výzkumem v oblasti environmentálních aplikací nanomateriálů na bázi železa. Konkrétně se pak jedná o tzv. NZVI (Nano Zero Valent Iron), tedy nanočástice nulamocného železa, velmi reaktivní nanomateriál s obrovským povrchem a vysokým redukčním potenciálem. Tento materiál byl již testován v řadě lokalit pro čištění půdy a podzemních vod kontaminovaných především nešetrným průmyslovým provozem z druhé poloviny 20. století. Pro masivnější nasazení zmíněných materiálů je však třeba je převést do formy, ve které jsou snadno a dlouho skladovatelné a jednoduše použitelné. Proto byly vyvinuty šumivé tablety, které obsahují NZVI jako aktivní látku. Takové tablety jsou snadno skladovatelné a jejich aplikace probíhá pouhým vzhozením do kontaminované vody. Působení tablet je díky šumivému efektu velmi rychlé. Tableta je během 30 sekund zcela rozpuštěna a aktivní látka tak může naplno působit. Navíc neobsahují žádné toxické látky a jsou šetrné k životnímu prostředí. Samotná aktivní látka se pak v přírodě přirozeně zoxiduje na rez, která není v životním prostředí nic výjimečného. Pokud by však bylo třeba ji z nějakého důvodu po dekontaminaci odstranit, lze tak provést jednoduchým nachytáním na magnet, NZVI i jejich oxidy jsou totiž magnetické. V porovnání s konvenčními materiály vykazují šumivé tablety 10x vyšší schopnost sanace a 5x rychlejší reaktivitu. Svým složením se tablety hodí k odstraňování těžkých kovů, jako jsou arsen, chrom, měď, olovo, rtuť, anorganických polutantů, např. sulfátů,

dusičnanů, nebo perchloridů, a nebo i pro sanaci vod znečištěných organickými látkami, např. polychlorovanými uhlovodíky, aromatickými uhlovodíky, apod.

Komerční využití

Tablety se hodí k rychlému a snadnému čištění povrchových vod, studní, apod. Čištění může být prováděno rutinně, nebo např. při kontaminacích po povodních, průmyslových či jiných haváriích. Mohly by tedy být součástí vybavení hasičů, případně by mohly být využívány sanačními společnostmi při odstraňování kontaminací různého původu.

Přenosný miniaturizovaný kapalinový chromatograf

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce

Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

Motivace

Včasná detekce a identifikace mykotoxinů a jiných nežádoucích látek například v potravinách nebo vodě je důležitá pro zamezení nežádoucích účinků. Pro tyto účely bylo v minulosti vytvořeno několik komerčních aplikací metod, jako je HPLC nebo ELISA, které jsou využívány především v laboratořích.

Popis

HPLC analýzy kapalných vzorků jsou nyní v podmínkách mimo laboratoř možné díky miniaturizovanému HPLC přístroji. Konstrukce zařízení je oproti standardním HPLC a obdobným systémům podstatně jednodušší. Obsahuje pouze jednu vysokotlakou pumpu a pouze jeden ventil. Pro tvorbu gradientů mobilní fáze využívá principů disperze koncentračních rozhraní při průtoku kapalin vhodnou kapilárou. Pro detekci látek separovaných na kapilární koloně využívá unikátní koncepce optického detektoru s možností současného měření absorpce při vlnových délkách světla 265 a 340 nm a fluorescence při excitaci světlem o vlnové délce 365 nm a 470 nm. Detektor obsahuje LED diody jako zdroje světla, originální kapilární detekční celu a CCD spektrometr. Po spuštění analýzy jsou automaticky uváděny do chodu selekční ventil a pumpa. Signál detektoru je po dobu analýzy zaznamenáván a po skončení analýzy jej lze zpracovat v chromatografickém integračním programu (např. Clarity). Hlavní výhody • Rychlá a přesná analýza přímo v terénu • Okamžitý monitoring výsledků • Odpadá logistika přepravy vzorků • Relativně nízká spotřeba rozpouštědel, nenáročná údržba

Komerční využití

Přístroj mohou využívat: • Soukromé laboratoře • Výzkumná a vědecká centra • Hygienické stanice • Orgány státní správy provádějící monitoring životního prostředí

Zařízení pro potahování drátů biodegradabilními polymery

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti.
Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Strategie pro hledání partnera

Co-development



Instituce

Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i.

Motivace

V současné implantační a běžné chirurgii jsou stále populárnější biodegradabilní polymery a zejména pak biodegradabilní kovové dráty. Náročná je výroba u kombinace kovových částí potahovaných polymery, zvláště tenkých drátků (s ø v řádu stovek µm), s nároky na ohebnost. Výroba probíhá často manuálně a neumožňuje kontrolu parametrů často nerovnoměrně složené vrstvy polymeru. Kovová část rychle degraduje a zhoršují se její mechanické vlastnosti. Zároveň na trhu chybí spolehlivé zařízení schopné průmyslové výroby polymerem obalených drátků při zajištění stálé kvality a homogenity vrstvy bez obvyklých technických problémů jako je vznik bublin, výroby určitou rychlostí nebo nestálá tloušťka v průřezu.

Popis

Vyvinuli jsme a v současnosti testujeme zařízení pro potahování biodegradabilních, tenkých drátů, které umožní průmyslovou výrobu a zaručí stabilitu technických parametrů jako jsou řízená rychlost nanášení polymeru, řízené oddálení biodegradace drátu a požadovaná homogenní tloušťka vrstvy. Jedná se o dráty v délce metrů a průměru v řádu stovek µm. Uplatnění nalezne např. v implantační chirurgii i dalších odvětvích. V tuto chvíli se provádí in vitro a in vivo testy na miniprasatech pro vyhodnocení implantace. Jako vhodné se ukázaly hořčíkové dráty, neboť rozšířené biodegradabilní slitiny z Mg a Ca nelze pro výrobu tenkých drátů efektivně použít. Vybrané polymery obecně mají oproti ostatním používaným polymerům velmi dobré mechanické vlastnosti a jsou perspektivní pro využití v široké škále bioaplikací (stenty, chirurgické šití, kostní šrouby a pláty, fixace kostí, cévní fixace aj.). Mg dráty vyvinul a dodal Fyzikální ústav AV ČR. Konstrukce zařízení umožňuje, díky speciálnímu postupu potahování drátů roztokem polymeru, kontrolovat jak variabilitu délky drátu navinovaného na cívku (až v řádu metrů), tak i parametry nanášení zajišťující stejnou tloušťku vrstvy. Díky zařízení bude možné také kontrolovaně zpomalit počáteční stádia biodegradace a dokonce designovat rychlost rozpouštění implantátů s ohledem na typ implantátů a fyziologické parametry pacienta (věk, váha aj.). Při vhodně zvoleném polymeru lze využít jak tenké biodegradabilní dráty,

tak i materiály, které bez pokryvu degradují pro některé aplikace příliš rychle (Mg, Zn). Zařízení umožní komerční průmyslovou výrobu velkých objemů.

Komerční využití

Nabízené zařízení může zlepšit kvalitu života např. dětským pacientům při operaci srdce, ale lze uplatnit i v dalších oblastech medicíny či jiných odvětví • Implantační chirurgie • Veterinářská chirurgie • Tkáňové inženýrství

Podložka pro snímání zatížení a polohy pacienta

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

UV/know-how

Strategie pro hledání partnera

Licencování



Instituce

České vysoké učení technické v Praze

Motivace

Primárním cílem projektu je zkvalitnění péče o pacienty, kteří jsou dlouhodobě upoutání na lůžku. U těchto pacientů často dochází ke vzniku proleženin a zahleňování, což je důsledkem dlouhodobé stabilní polohy. Doposud jedinou široce užívanou metodou k omezení tohoto vlivu je časté polohování (otáčení) pacientů. K tomu však zpravidla nedochází s dostatečnou četností, a to zejména z důvodu nepoměru počtu pacientů a ošetřujícího personálu, dalším vlivem bývá hmotnost pacientů.

Popis

Podložka pro snímání zatížení a polohy pacienta monitoruje na vybraných snímacích lokalitách (19 snímacích lokalit) zatížení pacienta. Snímaná data jsou přenášena do kontrolní jednotky, kterou lze připojit pomocí USB k PC a ovládat pomocí příkazů přes USART (varianta pro systémovou integraci). Snímaná data jsou přenášena a zobrazována ve výpočetní jednotce, ke které je možné připojení pomocí rozhraní Ethernet (verze pro využití lokální sítě). Volitelně lze připojit k lůžku USB kameru a pomocí rozšířené reality sledovat snímaná data nad obrázkem konkrétního pacienta. Snímaná data se zobrazují jako jednotlivé bar grafy jednotlivých 19 snímacích lokalit. Analýza snímaných dat umožňuje sledování doby, po kterou se pacient na lůžku nepohnul. Tuto dobu lze uživatelsky nastavit. Pokud to legislativa a technické vybavení lůžka umožňuje, lze na základě analýzy snímaných dat (dle po předem definovaného scénáře) lůžko automaticky polohovat.

Komerční využití

Oblastí využití je nemocniční i domácí péče. Podložku pro snímání zatížení a polohy pacienta lze použít na jakékoli lůžko (nezávisle na výrobci lůžka).

MyoGraf - Přenosný elektromyograf pro bezkontaktní měření svalové aktivity

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

CZ patent PV 2019-410

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce

České vysoké učení technické v Praze

Motivace

Stávající systémy EMG (Elektromyografie) jsou standardně využívány ke studiu funkce kosterního svalstva za využití vyšetření elektrických biosignálů, které ze svalů vycházejí. Jedná se o kontaktní vyšetřovací metodu a to buď neinvazivní (nalepení elektrody na těle), nebo invazivní s využitím jehlových elektrod. Protože se jedná o vyšetřovací technologii kontaktní, vyžaduje nejen aktivní spolupráci pacienta, ale také vysokou odbornost lékaře a poměr lékaře k pacientovi 1:1. Skutečnost, že pacient je "osazen" měřicí technikou může být v některých případech nevýhodná.

Popis

MyoGraf je rehabilitační pomůcka pro identifikaci mikropohybů či pohybů svalů a šlach. Položením potřebné partie těla například ruky na podložku lze v klidové poloze přiblížit MyoGraf k ruce a rehabilitovat. MyoGraf lze umístit buď v těsné blízkosti svalové partie, obdobně jako hodinky či fitness náramky, nebo může být umístěn nad místem monitorování (např. na stojánku). Mikropohyby či pohyby svalů a šlach jsou měřeny pomocí radarové techniky, za využití Dopplerova jevu. Změřený signál je zpracováván, kalibrován a výsledek je zobrazen graficky pro účely monitoringu svalové aktivity v mobilní aplikaci uživatele. Přínosem je zlepšení kvality péče, kterou často snižuje nízká motivace pacientů ke cvičení, stávající kontaktní metody vyšetření elektrických biosignálů, opožděný začátek procesu rehabilitace a potřeba prezentace výsledků kvality péče.

Komerční využití

MyoGraf je připraven ve fázi funkčního prototypu. Jsme připraveni nabídnout prodej licence partnerovi z oblasti výroby či distribuce a servisu lékařských přístrojů a rehabilitačních pomůcek. V kusovém

množství je možný i pronájem systému s podporou při školení.

Mikroemulze a gely pro čištění povrchů historických materiálů

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

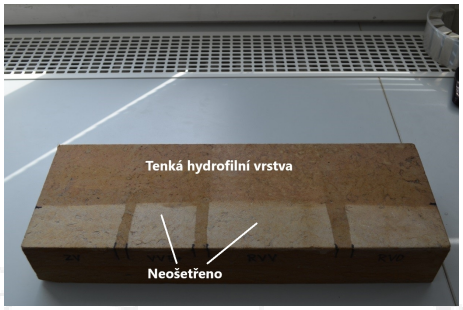
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Princip metody a konkrétní aplikace jsou chráněny patenty: CZ 305475, CZ 305490, CZ 305526, CZ 305527, CZ 305528.

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského

Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.

Motivace

Odstraňování nežádoucího materiálu z povrchu historických artefaktů je jednou z nejsložitějších operací při restaurování předmětů kulturního dědictví. K čištění slouží často přípravky, které jsou agresivní vůči čištěnému materiálu a mohou vést k jeho nevratnému poškození. Při kontaktu mohou poškodit zdraví uživatele, jejich příprava je komplikovaná a jsou drahé. Při procesech restaurování je zásadní odstranit pouze žádaný materiál bez jakéhokoli poškození dalších vrstev a vlastního artefaktu.

Popis

Maximálně šetrné a zároveň účinné čistící mikroemulzní systémy pro odstraňování nežádoucích látek z povrchu historických materiálů - odstraňují akrylátové či vinylové polymery, vosky, oleje či nežádoucí monomerní nebo polymerní hydrofobizační prostředky. Nedostatky dnes běžně užívaných postupů odstraňuje naše metoda založená na kombinaci dvou funkcí: základní micelární roztok či mikroemulze povrchově aktivních neionogenních látek a specifických rozpouštědel, která jsou volena přesně dle odstraňované látky. Hlavní složkou je zde voda, obsah aktivních složek je velmi nízký (několik procent), ale účinně cílený. Výhodou této metody je, že usnadňuje formulaci různých čistících směsí, což se promítá do snadnější a ekonomicky výhodnější výroby. Hlavní výhody: • Vysoká účinnost při odstranění pouze cílového materiálu • Možnost vyrábět čisticí směsi šité na míru - možnost zabudování do gelů • Maximální šetrnost k čištěnému artefaktu, ke zdraví restaurátorů i životnímu prostředí • Jednoduše vyrobitelné z běžně dostupných komponent bez použití speciálního vybavení • Široké spektrum způsobů aplikace, např. politím, natřením, napuštěním či rozprášením • Certifikovaný památkový postup pro novou metodu ochrany povrchů stavebních materiálů

Komerční využití

Výrobce mikroemulzí pro dodávky na trhy: • Odstraňování vrstev, povlaků či reziduí povrchu nejrůznějších materiálů historických artefaktů (např. kámen, dřevo, kovy, olejomalby) • Ochrana povrchu

stavebních materiálů metodou hydrofobizace s tenkou povrchovou vrstvou, která zajistí dostatečnou ochranu při nezměněných povrchových vlastnostech.

Seismický maják

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

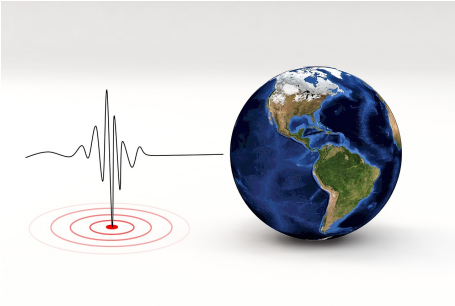
Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

Řešení je chráněno přihláškou patentu. Vysílač i SW jsou stále předmětem výzkumu a vývoje.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Spolupráce



Instituce

Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i.

Motivace

Následky přírodních jevů jako jsou zemětřesení, vulkanické erupce, sesuvy půdy a povodně jsou často katastrofální a jejich predikce je stále nedostatečná. Pokrok je podmíněn zlepšením metod monitorování změn v horninovém masívu, zvláště jeho napjatosti a nasycenosti korovými fluidy s velkým hloubkovým dosahem. Dosud používanými metodami, například seismickou tomografií, lze tyto změny rozpoznat jen velmi obtížně. Zvláštní pozornost je třeba věnovat ohrožení jaderných elektráren, uložišť jaderných odpadů, důlních zařízení vodohospodářských staveb a městských aglomerací.

Popis

Seismický maják umožní provádět měření změn v horninách s vysokou citlivostí a stabilitou po mnoho let, což současná měřící zařízení neumožňují. Je založen zejména na nelineárních efektech seismických vln, umožňuje detekci dosud neměřitelných veličin, jako je dosažení kritického napětí před zemětřesením. Maják sestává z vysílače, přijímače a zpracovatelského softwaru. Vysílač generuje kontinuálně velmi stabilní monochromatické seismické vlny s konstantní amplitudou, které jsou vysílány do hloubky, procházejí zkoumanými horninami a jsou detekovány seismickými stanicemi. Přijímač je složen z několika skupin seismických stanic ve speciálním uspořádání, které umožňují detekovat i velmi slabé vlny z majáku. Zpracovatelský algoritmus využívá lineárních i nelineárních vlastností seismických vln pro detekci změn v horninovém masívu. Cílem je v budoucnu vytvoření SW aplikace, která umožní měření, zpracování dat i generování varovných signálů. Aktuálně je ve výstavbě menší seismický maják s dosahem v řádu kilometrů, který se může uplatnit při monitorování vodní děl a hladiny podzemní vody. Bude sloužit také pro zkušební a prezentační účely zájemcům o tento produkt. Hlavní výhody • Měření změny napětí v horninách v hloubce včetně dosažení jeho kritické úrovně. • Detekce pohybů magmatu. • Měření nasycenosti hornin vodou a změn hladiny podzemní vody. • Řádově vyšší citlivost měření oproti současným řešením. • Kontinuální měření 24/7. • Nové metody interpretace naměřených dat, které umožňují včasné varování.

Komerční využití

Malé lokální seismické majáky pro včasné varování před zemětřesením nebo sesuvem způsobeným například změnou hladin podzemní vody využijí správci přehradních hrází, těžaři ropy nebo zemního plynu a dalších kritických infrastruktur. • Sledování napětí v tektonicky aktivních oblastech. • Sledování pohybů sopečného magmatu pod sopkami. • Sledování stavu podzemních vod v situaci hrozícího sucha. • Sledování podzemních vod i napětí v okolí uložišť nebezpečných odpadů (jaderných, chemických). • Sledování pohybů ropy a zemního plynu při jejich těžbě • Sledování stavu přehradních hrází.

Platforma „muF4NaS“: mikrofluidní platforma pro separaci a detekci neuroaktivních steroidů

Fáze vývoje technologie

Fáze 2

Výzkum proveditelnosti. Dochází k reálnému návrhu technologie a k prvotním testům v laboratoři vedoucím k upřesnění požadavků na technologii a jejích schopností.

Status IP ochrany

The IP protection plan is being prepared

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce

Instituce

NÁRODNÍ ÚSTAV DUŠEVNÍHO ZDRAVÍ

Národní ústav duševního zdraví

Motivace

There are no commercially available lab-on-a-chip solutions for neuroactive steroids separation/detection. However, superior start-up is promised by the long□lasting collaboration with experts on neuroactive steroids detection and separation in human blood samples, as well as “know-how” in microdialysis and neuroscience/biomedicine methods, and deep understanding of neuroactive steroids role in neuromodulation and association with various neurological diseases.

Popis

A lab-on-a-chip is a miniaturized device that combines one or several analyses, such as DNA sequencing, immunoassays, steroids levels, or many others biochemical detections. The history of lab-on-a-chip is de facto linked to the microfluidics that exploit chemical-physical properties of liquids at a microscale. Microfluidics allow the analysis and use of less volume of samples, chemicals and reagents reducing the global fees of applications. Neuroactive steroids directly modulate the neurotransmitter receptors of the central nervous system (CNS) by nongenomic pathway and thus influence the excitability of nervous tissue. They are playing important role in the brain physiology, but also correlated with a symptomatology and severity of diseases (epilepsy, schizophrenia, etc.). There is a thin line in a balance of differently polar neuroactive steroids, and a violation of this balance can serve as an important pointer into disease progression. A lab-on-a-chip solution that allows to separate and detect neuroactive steroids based on their chemical-physical properties can be applied to quickly indicate balance disruption.

Komerční využití

Lab-on-a-chip solution for the steroids separation and detection can be

later commercially used for: • validation a neuroprotective effect of neurosteroids in the fetus. • diagnostics of steroid endocrinopathies (Cushing's Disease / Cushing Disease, adrenal tumors, gonadal dysfunction, subclinical hypercortisolism, diagnostics of adrenal dysfunctions, comparison of chronological and physiological age (impact on immunity and mental abilities from the point of view of adrenal cortex function, classification of some psychiatric diseases - affective disorders, anxiety disorders, schizophrenia, reproductive disorders - (catamenial) epilepsy, epilepsy in men, complications in pregnancy - intrahepatic cholestasis, premature birth (namely, the estimation of the date of birth), diabetes, Alzheimer's disease, cancers, endometriosis, ADHD. • Last but not least, to perform timely and inexpensive quantification of disposable steroids.

VIRTUAL CITY - baterie seriózních her pro kognitivní tréninky v ekologicky platných virtuální prostředí

Fáze vývoje technologie

Klinické testy

Status IP ochrany

The technology was published only in a form of short conference proceeding. Source codes are not publicly available. The licensing plan is being prepared.

Strategie pro hledání partnera

Investice, Licencování, Spolupráce

Instituce

NÁRODNÍ ÚSTAV DUŠEVNÍHO ZDRAVÍ

Národní ústav duševního zdraví

Motivace

Current training systems applied in elderly apply simple computer tasks presented on a computer screen. While such simple applications bring some benefits, such as easy game control allowing broad usage in homes of individuals, the limitation of these approaches is mainly in the ecological validity of the trained abilities or the training content. The proposed project of “Virtual City” therefore incorporates training games directly located in complex city environment allowing simulation of real-like situations and scenarios, including social life. Moreover, an immersive form of presentation using virtual glasses allows us to integrate the own movements of participant into actions performed in a virtual environment and thus increase the immersive training experience. This form of representation can also lead to the intuitive control of training games incorporating body movements, especially crucial for population with low computer experiences. The realism of virtual environment.

Popis

We have created prototypes of seven serious games each focused on training of distinct cognitive abilities (attention and processing speed, working memory, spatial memory, verbal memory, episodic memory, mental flexibility, executive functions - planning). All the games are currently tested in the population of elderly (over 60 tested seniors, overall positive feedback). Additional game concepts can be realized in future SW development in order to address some other more specific skills (such as body movement and posture exercise, social skills and decision making), missing in the current state of the Virtual City project. The SW is connected to online database enabling management of individual clients and visualization of their performance including the planning of future training sessions.

Komerční využití

The aim of the project was to create a complex training SW in VR city environment with high ecological validity that enables a comprehensive exercise of cognitive abilities (such as attention and memory). The program is currently intensively tested in seniors and will be later applied in the day-care facilities for elderly, where it can serve in healthy aging programs as prevention of cognitive deficits associated with physiological aging and neurodegenerative disorders.