

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 794

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

A01K 63/00 (2017.01)

A01K 67/033 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2023-40647**
(22) Přihlášeno: **03.01.2023**
(47) Zapsáno: **27.01.2023**

- (73) Majitel:
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích,
České Budějovice, České Budějovice 2, CZ
- (72) Původce:
Ing. Marie Šandová, Strunkovice nad Blanicí, CZ
doc. Ing. Antonín Kouba, Ph.D., Bavorov, CZ
Ing. Alžběta Stará, Ph.D., Strunkovice nad Blanicí,
CZ
Dr. hab. Ing. Josef Velíšek, Ph.D., Vrčeň, CZ
- (74) Zástupce:
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Okružní
2824, 370 01 České Budějovice, České Budějovice
3

- (54) Název užitného vzoru:
**Přenosný box pro monitoring bezobratlých
živočichů ve vodním prostředí**

CZ 36794 U1

Přenosný box pro monitoring bezobratlých živočichů ve vodním prostředí

Podstata technického řešení

5

Technické řešení se týká přenosného boxu pro monitoring bezobratlých živočichů, zejména různých druhů raků, v jejich přirozeném vodním prostředí.

Dosavadní stav techniky

Pro poznání vlivů různých chemických látek obsažených ve vodním prostředí je zásadní studovat živé vodní organismy na co nejrozmanitějších trofických úrovních. Kromě různých chemických látek, které jsou ve vodě rozpuštěny a dostávají se do vodního prostředí především lidskou činností (průmysl, zemědělství), je v poslední době trendem sledování i cizorodých látek, které jsou ve vodě nerozpustné, jako jsou mikroplasty či nanoplasty.

Významnou součástí ekologických a biologických výzkumů je proto sledování živých organismů v jejich přirozeném prostředí. Živočich je umístěn do svého přirozeného prostředí, kde je neustále sledován a v podstatě se stává biologickým indikátorem kvality prostředí, které obývá.

Většinou se pro toxikologické studie využívají jedinci patřící mezi vodní obratlovce (ryby), přitom k objasnění mnohých toxikologických studií by měli být zahrnuti i vodní bezobratlí živočichové (raci, plži, mlži), kteří jsou v současné době do studií zahrnováni jen marginálně. Výzkum tak přichází o cenné informace, které mohou být zásadní pro odhalení širšího chápání mnohých otázek týkajících se dopadů cizorodých látek ve vodním prostředí.

Bezobratlí živočichové jsou dominantními konzumenty ostatních bentických bezobratlých, detritu, makrofyt a řas a dále pak sami slouží jako důležitá složka potravy pro ryby a jiné vodní predátory. Jsou jedním z klíčových komponentů sladkovodních ekosystémů. Proto k výraznému ovlivnění složení makrofyt přispívá i výskyt a druhové složení společenstev na nižších taxonomických úrovních. Při absenci nebo naopak abundanci některých druhů, vlivem látek obsažených ve vodách, může pak docházet ke změnám v daném ekosystému a ztrátě diverzity. Ke zhoršování dopadů na dané ekosystémy výrazně napomáhá činnost člověka.

35

Dokument CZ 305212 B6 popisuje etologický systém pro sledování korýšů a/nebo měkkýšů, který sestává z několika akvárií. V každém akváriu je umístěn jeden korýš nebo měkkýš a prostřednictvím čidla a kamery jsou monitorovány jednak životní funkce, jednak pohyb živočicha v akváriu v závislosti na vodě protékající akvárii, do níž jsou v různých poměrech dávkovány testovací látky. Nevýhodou tohoto systému je skutečnost, že je využitelný pouze v laboratorních podmínkách. V žádném případě jej ale nelze uplatnit pro výzkum v přirozeném, přírodním prostředí bezobratlých živočichů.

Úkolem technického řešení je vytvoření přenosného boxu pro monitoring bezobratlých živočichů v jejich přirozeném vodním prostředí, který by umožňoval dlouhodobé i krátkodobé polní výzkumy na jednom či více stanovištích a umožňoval sledovaným bezobratlým živočichům co nejpřirozenější pobyt v jejich přirozeném vodním prostředí, a který by dále byl snadno přemístitelný a nerozbitný s vysokou stabilitou i v tekoucích vodách.

50

Podstata technického řešení

Tento úkol je vyřešen vytvořením přenosného boxu pro monitoring bezobratlých živočichů v jejich přirozeném vodním prostředí, který zahrnuje perforovanou spodní část ve tvaru kvádrů se dvěma podélnými stěnami, dvěma příčnými stěnami a dnem, a odnímatelné víko. Podstata technického

55

řešení spočívá v tom, že přenosný box dále zahrnuje alespoň jednu perforovanou přepážku pro rozdělení vnitřního prostoru spodní části na dvě přilehlé komory, přičemž přepážka je uspořádána ve vodících drážkách na podélných stěnách. Díky přepážce lze v přenosném boxu chovat dva a více bezobratlých živočichů, v závislosti na počtu přepážek uspořádaných ve spodní části. Větší počet bezobratlých živočichů zajišťuje větší přesnost při sledování vlivů různých chemických látek obsažených ve vodním prostředí. Přenosný box pro monitoring bezobratlých živočichů je perforovaný, aby voda mohla vnitřkem přenosného boxu proudit bez omezení, a tak působit na obyvatele přenosného boxu. Přenosný box je snadno přenosný a je koncipován tak, aby bylo možné jej využívat při polních výzkumech a přemisťovat jej podle potřeb sledování konkrétního vodního prostředí.

Ve výhodném provedení je spodní část opatřena čtyřmi dvojicemi protilehlých vodících drážek a čtyřmi přepážkami. Díky tomu je prostor spodní části přenosného boxu rozdělen na pět komor pro alespoň pět bezobratlých živočichů. Přepážky jsou vyjímatelné. V případě potřeby proto lze snížit počet komor a zvětšit jejich prostor.

Také je výhodné, že víko je opatřeno lemem pro překrytí horních okrajů podélných stěn a příčných stěn, přičemž v lemu jsou vytvořeny otvory uspořádané v poloze nasazení víka na spodní část proti protilehlým otvorům vytvořeným v horních okrajích podélných stěn a/nebo příčných stěn. Víko se tak snadno fixuje na spodní část, čímž je zajištěno proti uplávání nebo strhnutí např. vinou proudu.

Pro bezpečné zafixování víka na spodní části přenosný box dále zahrnuje fixační prvek pro rozebíratelné spojení spodní části a víka. Víko tak nelze samovolně odklopit, takže nehrozí únik živočichů z přenosného boxu.

Dále je výhodné, že fixační prvek je zakončen na jedné straně okem a na straně protilehlé k oku je zakončen závitěm pro nasazení matky. Fixační prvek se prostrčí otvory v protilehlých podélných stranách lemu a otvory v horních okrajích protilehlých podélných stěn spodní části. Zašroubováním matice se fixační prvek v otvorech zafixuje tak, aby nemohl z otvorů vyklouznout a uvolnit tím víko. Oko a závit fixačního prvku přesahují obrys víka.

Okno lze využít k provlečení kotevních lanek pro upevnění k podloží. Ačkoli samotná váha boxu zajišťuje jeho setrvání v místě uložení, dodatečné ukotvení představuje pojistku proti případnému posunutí nebo převrácení např. vlivem silného proudu, je-li box v takovém místě uložen.

Výhody přenosného boxu pro monitoring bezobratlých živočichů v jejich přirozeném vodním prostředí spočívají v možnosti sledování působení přirozeného vodního prostředí zejména na bezobratlé živočichy. Díky získaným poznatkům lze předcházet negativním vlivům, které mohou daný ekosystém výrazně ovlivňovat.

Objasnění výkresů

Technické řešení bude blíže vysvětleno pomocí přiložených výkresů, na nichž znázorňují:

- obr. 1 perspektivní pohled na otevřený přenosný box pro monitoring bezobratlých živočichů;
- obr. 2 perspektivní pohled na uzavřený přenosný box pro monitoring bezobratlých živočichů; a
- obr. 3 přední pohled na přenosný box pro monitoring bezobratlých živočichů s raky umístěnými v jednotlivých komorách přenosného boxu.

Příklady uskutečnění technického řešení

Přenosný box 1 pro monitoring bezobratlých živočichů 9 je tvořený spodní částí 17, která má tvar kvádrů a je překryta víkem 2. Spodní část 17 je tvořena dnem 5, dvěma protilehlými příčnými stěnami 4, 4', které tvoří boky přenosného boxu 1, a dvěma protilehlými podélnými stěnami 3, 3' tvořícími delší čelní strany přenosného boxu 1.

Podélné stěny 3, 3' jsou dlouhé 750 mm, boční stěny 4, 4' mají šířku 205 mm. Výška přenosného boxu 1 je 100 mm.

Víko 2 se pokládá na spodní část 17 přenosného boxu 1. Je opatřeno lemem 18, který překrývá horní okraje 16 podélných stěn 3, 3' a příčných stěn 4, 4' spodní části 17. Délka víka 2 je 760 mm a jeho šířka je 210 mm, aby vznikl přesah umožňující posazení víka 2 na spodní část 17 přenosného boxu 1. Výška lemu 18 je 35 mm.

Spodní část 17 a víko 2 jsou vytvořeny z perforovaného nerezového plechu o tloušťce 1,50 mm. Perforační otvory 15 jsou kruhové o průměru 8 mm a rozteč mezi otvory je 11 mm.

V podélné části lemu 18 víka 2 jsou vytvořeny otvory 10 pro fixační prvek 11. Otvory 10 jsou na obou protilehlých podélných částech lemu 18 vytvořeny dva a jsou umístěny u okrajů podélných částí lemu 18. V horních okrajích 16 podélných stěn 3, 3' jsou také vytvořeny otvory 10', které svými rozměry odpovídají otvorům 10 v lemu 18 víka 2, a které se s nimi při nasazení víka 2 na spodní část 17 překrývají. Otvory 10, 10' se prostrčí fixační prvek 11 tvořený dříkem na jehož jednom konci je závit 13 a na druhém konci je oko 12. Na závit 13 se našroubuje matice 14 typu M6, jejíž průměr je větší než průměr otvorů 10, 10'. Matice 14 tvoří pojistku fixačního prvku 11 v otvorech 10, 10'. Oko 12 slouží pro protažení nerezového drátu, popř. lanka pro ukotvení k roxoru nebo k jinému záchytnému bodu pro dodatečnou fixaci přenosného boxu 1 ve vodním prostředí. Toho se využívá zejména je-li přenosný box 1 uložen v tekoucí vodě, kde hrozí, že by se mohl převrátit nebo by ho síla proudu přesunula na jiné stanoviště.

Na vnitřní straně podélných stěn 3, 3' jsou upevněny vodící drážky 7, 7'. Vodicí drážky 7, 7' jsou k podélným stěnám 3, 3' upevněny bodovým přivařením. Do každé dvojice vodicích drážek 7, 7' se zasune přepážka 6, vyrobená ze stejného perforovaného plechu jako spodní část 17 a víko 2 přenosného boxu 1. Přepážka 6 rozděluje vnitřní prostor spodní části 17 přenosného boxu 1 na pět komor 8, kde přepážky 6 jsou od sebe vzdáleny 150 mm. Přepážky 6 lze z vodicích drážek 7, 7' snadno vyjmout a tím zvětšit prostor komory 8 na dvojnásobek, případně lze nechat celý prostor spodní části 17 pouze jednou přepážkou 6 a vytvořit tak jen dvě velké komory 8.

Do jednotlivých komor 8 se vkládají vodní živočichové 9, zejména bezobratlí, např. raci, plži nebo mlži. Komory 8 každému jedinci poskytují dostatečný životní prostor. Díky perforacím v příčných stěnách 4, 4', v podélných stěnách 3, 3', v přepážkách 6 a víku 2 proudí přenosným boxem 1 voda, která přináší potravu a tvoří přirozené prostředí vodních bezobratlých živočichů 9, respektive vystavuje výzkumné živočichy 9 jejich přirozenému vodnímu prostředí.

Přenosný box 1 je určen pro monitoring přirozeného prostředí vodních bezobratlých živočichů 9. Lze jej umístit do tekoucí vody řek, nebo stojaté vody nádrží a rybníků ve volné přírodě. Díky sledování reakcí, životaschopnosti bezobratlých živočichů 9 v přenosném boxu 1 lze získat cenné informace o kvalitě vodního prostředí a jeho případném znečištění, obsahu chemických látek, které se do přirozeného vodního prostředí dostávají lidskou činností, především z průmyslu či zemědělské činnosti. Dále tak lze získat informace o dopadu cizorodých látek nerozpustných ve vodě jako jsou mikroplasty a nanoplasty na vodní živočichy, a z toho vyvodit jejich celkový dopad na vodní ekosystém.

Průmyslová využitelnost

- 5 Přenosný box pro monitoring bezobratlých živočichů v jejich přirozeném prostředí lze využít pro provádění polních testů toxicity vody a při realizacích biomonitorovacího screeningu vodních toků či stojatých vod ve volné přírodě.

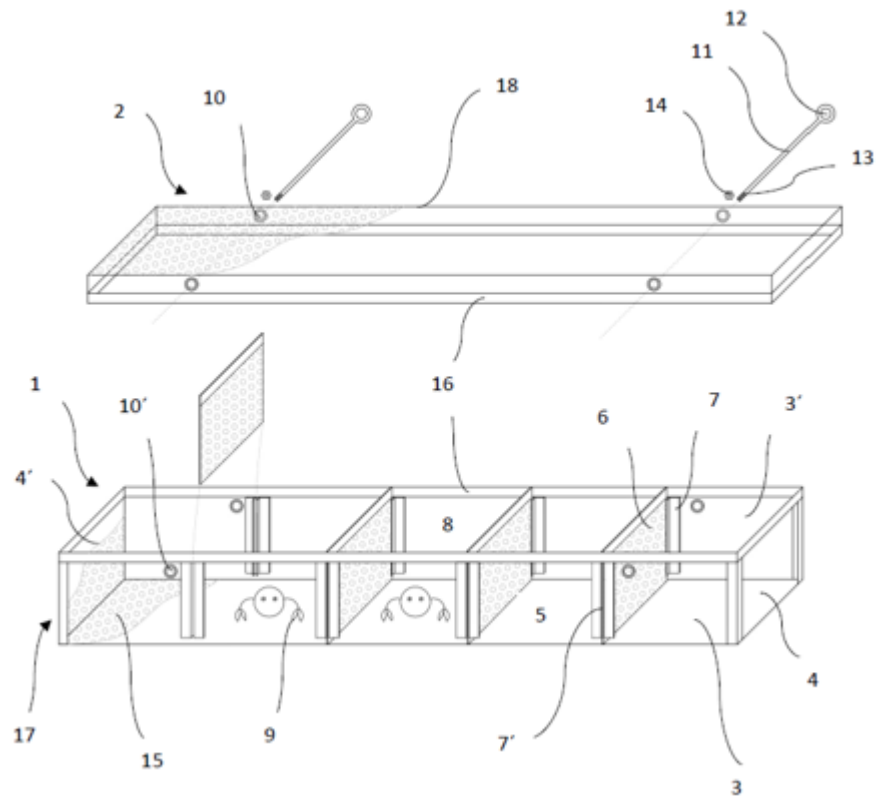
NÁROKY NA OCHRANU

- 5 1. Přenosný box (1) pro monitoring bezobratlých živočichů (9) v jejich přirozeném vodním prostředí, zahrnující perforovanou spodní část (17) ve tvaru kvádrů se dvěma podélnými stěnami (3, 3'), dvěma příčnými stěnami (4, 4') a dnem (5), a odnímatelné víko (2), **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje alespoň jednu perforovanou přepážku (6) pro rozdělení vnitřního prostoru spodní části (17) na dvě přilehlé komory (8), přičemž přepážka (6) je uspořádána ve vodících drážkách na podélných stěnách (3, 3').
- 10 2. Přenosný box podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spodní část (17) zahrnuje čtyři dvojice protilehlých vodících drážek (7) a čtyři přepážky (6).
- 15 3. Přenosný box podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že víko (2) je opatřeno lemem (18) pro překrytí horních okrajů (16) podélných stěn (3, 3') a příčných stěn (4, 4'), přičemž v lemu (18) jsou vytvořeny otvory (10) uspořádané v poloze nasazení víka (2) na spodní část (17) proti protilehlým otvorům (10') vytvořeným v horních okrajích (16) podélných stěn (3, 3') a/nebo příčných stěn (4, 4').
4. Přenosný box podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje fixační prvek (11) pro rozebíratelné spojení spodní části (17) a víka (2).
5. Přenosný box podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že fixační prvek (11) je zakončen na jedné straně okem (12) a na straně protilehlé k oku (12) je zakončen závitem (13) pro nasazení matky (14).
- 20 6. Přenosný box podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že oko (12) a závit (13) fixačního prvku (11) přesahují obrys víka (2).

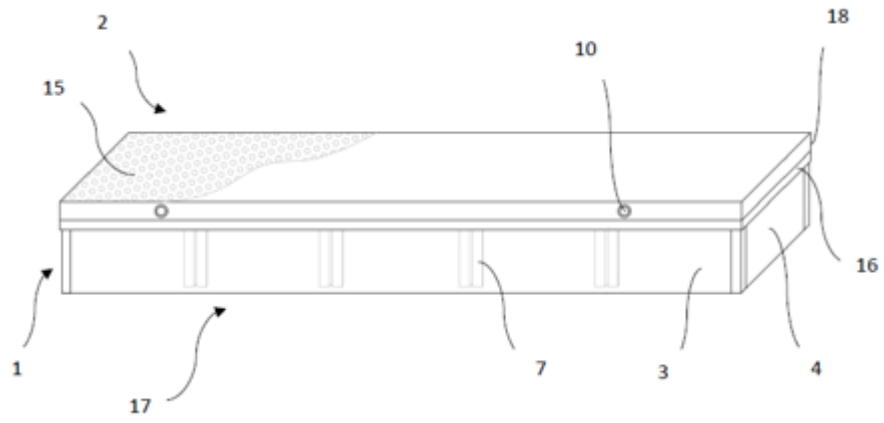
2 výkresy

Seznam vztahových značek:

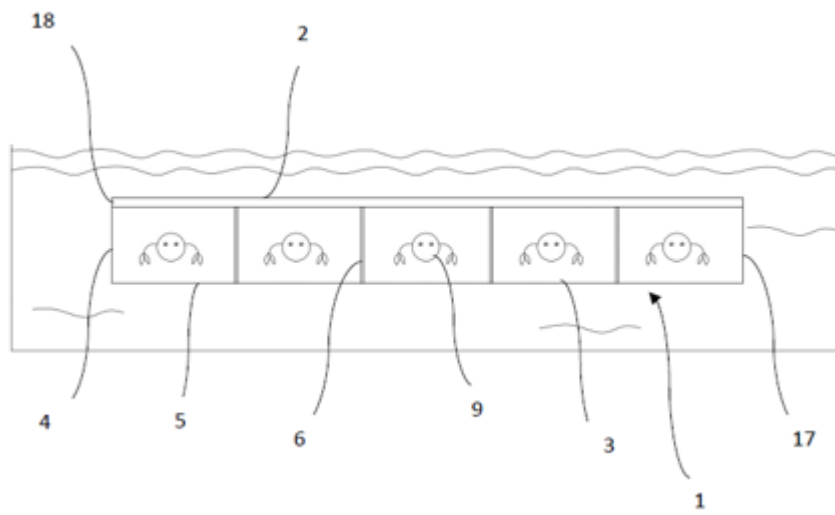
- 1 přenosný box
- 2 víko
- 3, 3' podélná stěna boxu
- 4, 4' příčná stěna boxu
- 5 dno boxu
- 6 přepážka
- 7, 7' vodící drážka
- 8 komora
- 9 živočich
- 10, 10' otvor pro fixační prvek
- 11 fixační prvek
- 12 oko fixačního prvku
- 13 závit
- 14 matice
- 15 perforační otvor
- 16 horní okraj
- 17 spodní část
- 18 lem



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3