

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

## 32 800

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

*A01M 29/24* (2011.01)

*A01M 29/30* (2011.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2019-36036**  
(22) Přihlášeno: **21.03.2019**  
(47) Zapsáno: **23.04.2019**

- (73) Majitel:  
Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i., Brno,  
Pisárky, CZ
- (72) Původce:  
doc. RNDr. Zdeněk Adámek, CSc., Brno, Soběšice,  
CZ
- (74) Zástupce:  
PatentCentrum Sedlák & Partners s.r.o., Husova tř.  
1847/5, 370 01 České Budějovice, České  
Budějovice 3

- (54) Název užitého vzoru:  
**Zařízení pro odpuzování vyder**

CZ 32800 U1

## Zařízení pro odpuzování vyder

### Oblast techniky

5

Technické řešení se týká oblasti rybníkářství, konkrétně zařízení pro odpuzování vyder.

### Dosavadní stav techniky

10

Vydra říční je jediným druhem vydry vyskytujícím se na území České republiky. Vydra říční je šelma adaptovaná na život ve vodním prostředí, která zaujímá místo na konci potravního řetězce vodního ekosystému. V potravě vydry vždy dominuje rybí složka. Vydra je potravním oportunistou, to znamená, že jí převážně tu kořist, která je v jejím prostředí významně zastoupená a snadno dostupná. Vydra proto žere i komerční rybu či jinak zájmovou rybu a dostává se tak do

15

konfliktu s rybáři, a to jak s rybníkáři, tak i se sportovními rybáři. Velký problém proto vydra představuje např. při výsadbě mladých pstruhů do potoků a řek, kde prakticky ihned vydry pstruhy zkonsumují.

20

Rybníční a rybářské hospodaření funguje ve volné krajině, i lidmi zbudované rybníky jsou součástí volné krajiny, a tak je potřeba najít kompromis, který zajistí, jak přežití vyder i dalších predátorů ryb, tak tuto hospodářskou či zájmovou činnost. Proto je důležité najít nějaké opatření, které škody sníží nebo nahradí.

25

S narůstajícími zkušenostmi se škodami na rybích obsádkách rybníků je stále jasnější, že neexistuje jednoduchá a obecně platná rada, jak snížit škody vydrou. Naopak je ale také potřeba zdůraznit, že existuje řada opatření, která mohou škody snížit. Je ale potřeba vybrat takové zařízení na odpuzování vyder, které bude efektivní pro daný rybník. Rozhodujícími faktory jsou velikost rybníka, členitost břehů, umístění, přístup k elektrickému proudu. Dalšími faktory, které

30

ovlivní výběr zařízení, jsou časové možnosti, finanční prostředky i celkové množství rybníků hospodáře.

Jednou z možností zařízení na odpuzování vyder vhodnou v případě sádek nebo menších rybníků je ve formě oplocení celého rybníka. Oplocení může být částečné, pouze v určitém místě rybníka, či kompletní, tedy po celém obvodu rybníka. Plot musí být velmi dobře postaven, nutné je zapuštění plotu do země, aby ho vydra nepodlézala či nepodhrabala. Je potřeba také efektivně upravit plot v místě přítoku a výtoku rybníku. Nevýhoda tohoto zařízení spočívá v tom, že když je v plotu i jen jedna malá díra, kterou se vydra dostane dovnitř a ven, bude ji využívat opakovaně, protože vydra je predátor, tedy zvíře chytré a přizpůsobivé. Souhrnně účinnost opatření je velmi vysoká, ale toto zařízení je náročné finančně i časově. Nehodí se na všechny rybníky z praktického hlediska a z principu není vhodný ve volné krajině.

35

40

Další zařízení na odpuzování vyder jsou elektrické ohradníky představující velmi účinné opatření, do kterého je avšak potřeba zajistit přívod elektrického proudu ze zdroje elektrického proudu a zabezpečit celé zařízení proti krádeži. Toto zařízení je vhodné v případě, že břehy rybníka nejsou členité, v březích nejsou nory s vchodem nad a pod ohradníkem a toto opatření se hodí spíše pro menší rybníky. Ohradník je tvořen dvěma dráty nad sebou ve výšce zhruba 10 a 20 cm nad terénem. Dráty lze však poměrně jednoduše mechanicky přerušit, čímž neplní svou funkci a vydry mohou migrovat do rybochovných prostorů pro napáchání škody.

45

50

Úkolem technického řešení je proto vytvoření zařízení pro odpuzování vyder, které by odstraňovalo výše uvedené nedostatky, které by účinně zabraňovalo migraci vyder do rybochovných prostorů, zejména na vstupech či výstupech vody do či z oplocených rybochovných prostorů, kde běžně vydry napáchají velké škody.

55

### Podstata technického řešení

5 Vytčený úkol je vyřešen prostřednictvím zařízení pro odpuzování vyder na přítoku a/nebo odtoku oploceného rybochovného prostoru podle tohoto technického řešení, které slouží k omezení migrace vyder do prostoru, kde je jejich výskyt nežádoucí. Zařízení zahrnuje zdroj elektrického proudu a alespoň jeden vodič elektrického proudu připojený ke zdroji.

10 Podstata technického řešení spočívá v tom, že zdroj je zdroj stejnosměrného napětí, ke zdroji je připojen měnič pro transformaci stejnosměrného napěťového signálu na pulzní výstupní signál s jehlovitým tvarem pulzů, a k měniči je připojena svorkovnice s alespoň jednou zápornou svorkou a alespoň třemi kladnými svorkami. Zařízení podle tohoto technického řešení dále zahrnuje elektrodovou soustavu sestávající z aktivních elektrod a pasivních elektrod, kde každá aktivní elektroda je uspořádána vedle pasivní elektrody pro paralelní střídavé umístění aktivních  
15 elektrod s pasivními elektrodami pro dodržení podmínky umístění vedle sebe elektrody s opačnou polaritou. Aktivní elektrody jsou připojeny ke kladným svorkám svorkovnice a pasivní elektrody jsou připojeny ke společné záporné svorce svorkovnice. Ve výhodném uspořádání je každá aktivní elektroda samostatným vodičem připojená k jedné kladné svorce svorkovnice a každá pasivní elektroda je jedním společným vodičem připojená k záporné svorce. Tyto vodiče  
20 jsou uspořádány v jednom kabelu.

Z měniče je na každou kladnou svorku přiveden pulzní výstupní signál s rozdílným fázovým posunem, tudíž odpadá pracné a většinou problematické nastavování, které je nezbytně nutné při paralelním řazením aktivních a pasivních elektrod. Z tohoto uspořádání plyne i další výhoda  
25 v tom, že na funkčnost zařízení pak již nemá zásadní vliv změna vodivosti vody během různých ročních období.

Aktivní elektrody a pasivní elektrody jsou s výhodou nerezové trubky s průměrem 20 až 25 mm a délkou do 2000 mm. Svorkovnice má ve výhodném provedení šest kladných svorek, do kterých  
30 je přes šest samostatných vodičů připojeno šest aktivních elektrod a jednu zápornou svorku, do které je přes jeden samostatný vodič připojeno sedm pasivních elektrod. Aktivní elektrody a pasivní elektrody jsou od sebe s výhodou vzdálené 0,25 až 0,4 m.

Zařízení v jednom výhodném provedení dále zahrnuje pomocný nosný rám z elektricky nevodivého materiálu, do kterého jsou přivedeny vodiče a ze kterého ve spodní části vystupují  
35 elektrody, který zajistí svislou polohu elektrod a jejich rovnoměrné rozmístění. Jednotlivé vodiče je nutné následně přišroubovat k elektrodám a následně kabel s vodiči fixovat pomocí kabelových přichytek. Kabel je vhodné od nosného rámu přes okraj břehu vést v ochranné trubce. K upevnění nosného rámu je možno použít železné nosné profily zakotvené ve svislé poloze na  
40 obou březích a opatřené zářázkami pro vymezené polohy rámu pro uchycení zařízení na břeh.

V případě, že na přítoku a/nebo odtoku nejsou nainstalovány hrubé česle, které zabraňují vstupu větších plovoucích předmětů do rybochovného prostoru, lze elektrodovou soustavu do zařízení  
45 uchytit i jinými způsoby. Zařízení tedy dále v jiném výhodném provedení zahrnuje kotvící profil umístitelný na dno přítoku a/nebo odtoku, na jehož povrchu jsou uspořádány kotevní prvky s vystupujícími vodiči a nevodivými izolanty pro uchycení elektrod. Elektrody musí být v tomto místě uchycení vhodně izolovány, aby nedošlo k jejich zkratu. Každá elektroda je opatřena alespoň jedním plovákem, elektrody jsou tedy plováky nadnášeny. V případě větších plovoucích  
50 předmětů proplouvajících zařízením nehrozí zničení elektrod, neboť se mohou libovolně pohybovat a plovák zajistí jejich návrat do původní svislé polohy.

V jiném dalším výhodném provedení zařízení dále zahrnuje nosný rám z elektricky nevodivého materiálu, na který jsou přivedeny vodiče a nevodivé izolanty pro uchycení elektrod. Elektrody  
55 musí být v tomto místě uchycení taktéž vhodně izolovány, aby nedošlo k jejich zkratu. Elektrody jsou opatřeny závěsnými oky, kterými prochází nevodivé izolanty a díky kterým je možné zavěsit

na nosný rám. Každá elektroda je opatřena alespoň jedním závažím, aby je proud vody neodkláněl ze svislé polohy a aby byla zabezpečena jejich konstantní vzdálenost mezi sebou. Závaží je řešeno přivařením tyčového plného materiálu o délce cca 300 mm o stejném průměru jako je elektroda – aby nedocházelo k záhytu plujících nečistot a předmětů.

5

Výhody zařízení pro odpuzování vyder podle tohoto technického řešení účinně zabraňuje migraci vyder do rybochovných prostorů, zejména na vstupech či výstupech vody do či z oplocených rybochovných prostorů, kde běžně vydry napáchají velké škody.

10

### Objasnění výkresů

Uvedené technické řešení bude blíže objasněno na následujících vyobrazeních, kde:

15

obr. 1 znázorňuje pohled na zařízení s nosným rámem a nosnými profily,

obr. 2 znázorňuje pohled na zařízení s elektrodami opatřenými plováky,

obr. 3 znázorňuje pohled na zařízení s elektrodami opatřenými závažím.

20

### Příklad uskutečnění technického řešení

Zařízení 1 pro odpuzování vyder slouží k omezení migrace vyder do prostoru, kde je jejich výskyt nežádoucí. Jedná se zejména o vstupy tedy přítoky a/nebo výstupy tedy odtoky vody do a/nebo z oplocených rybochovných prostorů. Zařízení 1 je napájeno ze zdroje 3 malého napětí, tedy 12V stejnosměrného napětí, které je měničem 4 zvyšováno a posléze tvarováno do velmi krátkých, jehlovitých pulsů se strmým čelem náběžné hrany a exponenciálním tvarem doběhové křivky. Výstupní pulsy jsou rozdělovány do několika samostatných výstupů neboli svorek 7, a to proto, že v činnosti je vždy jen jeden aktivní vývod, konkrétně aktivní elektroda 8, ostatní jsou fázově zpožděny. Zdroj 3 elektrického proudu a měnič 4 jsou společně uspořádány v ovládacím zařízení s rozměry 365 x 215 x 135 mm, ke kterému je připojen přívodní síťový kabel dlouhý 5 m. V jiném příkladu provedení mohou být však rozměry jiné. K měniči 4 je připojena svorkovnice 5, ze které vychází sedmižilový kabel, tedy kabel, ve kterém je uspořádáno sedm vodičů 2. Průřez kabelu není rozhodující, vzhledem k velmi malým hodnotám elektrického proudu postačí i nejslabší typ kabelu na běžné síťové napětí. Vzhledem k mechanickému namáhání kabelu se však doporučuje alespoň kabel 7x1“, vyrábí se vždy sudý počet vodičů, v praxi tedy lze využít 8x1.

40

Ze svorkovnice 5 vychází celkem šest kladných svorek 7, ke kterým je připojeno celkem šest samostatných vodičů 2 vedených do celkem šesti aktivních elektrod 8. Znamená to tedy, že z každé kladné svorky 7 vychází jeden vodič 2 zaústění do jedné aktivní elektrody 8.

45

Ze svorkovnice 5 dále vychází jedna záporná svorka 6, ke které je připojen jeden samostatný vodič 2, který je následně rozdělen a zapojen do celkem sedmi pasivních elektrod 9. V praxi to pak znamená, že liché pasivní elektrody 9 jsou napájeny z jednoho vodiče 2, který vychází ze záporné svorky 6 svorkovnice 5 a sudé aktivní elektrody 8 jsou napájeny každá jedním vodičem 2, které vycházejí z kladných svorek 7 svorkovnice 5. Při propojování elektrod 8, 9 je nutno dodržet podmínku, že vedle sebe jsou elektrody 8, 9 s opačnou polaritou.

50

Na obr. 1 je znázorněno zařízení 1 pro odpuzování vyder podle tohoto technického řešení, které má pomocný nosný rám 10 z dřevěných trámek, aby nedošlo ke zkratování elektrod 8, 9. V jiném příkladu provedení lze použít plastové příchytky či jiný elektricky nevodivý materiál. Do nosného rámu 10 jsou nainstalovány elektrody 8, 9, kde nosný rám 10 zajišťuje svislou polohu elektrod 8, 9, které jsou ponořené ve vodě, a také jejich rovnoměrné rozmístění. Vzdálenost mezi

55

střídajícími se pasivními elektrodami 9 a aktivními elektrodami 8 je 0,3 m a spodní okraje elektrod 8, 9 jsou 50 až 100 mm nade dnem 17 přítoku a/nebo odtoku. K nosnému rámu 10 jsou dále připevněny železné nosné profily 11 zakotvené ve svislé poloze na obou březích a opatřené

5

Na obr. 2 je znázorněno zařízení 1 pro odpuzování vyder v jiném uspořádání, a to tak, že elektrody 8, 9 jsou uchyceny k předem instalovanému kotvícímu profilu 12 umístěnému na dně 17 přítoku a/nebo odtoku. Kotvící profil 12 má na svém povrchu uspořádané kotevní prvky 13, do kterých jsou uchycena pevná silonová lanka představující nevodivé izolanty 15 v místě uchycení elektrod 8, 9 zabraňující zkratu mezi elektrodami 8, 9 navzájem. Na tuto silonová lanka jsou následně ve střídajícím se pořadí upevňovány pasivní elektrody 9 a aktivní elektrody 8, konkrétně sedm pasivních elektrod 9 napájených z jednoho vodiče 2 vycházejícího ze záporné svorky 6 svorkovnice 5 a šest aktivních elektrod 8 napájených každá ze samostatného vodiče 2, kde každý vodič 2 vychází se samostatné kladné svorky 7 svorkovnice 5. Vzdálenost mezi

10

15

střídajícími se pasivními elektrodami 9 a aktivními elektrodami 8 je 0,35 m. Každá elektroda 8, 9 je nadnášena plastovým plovákem 14, čímž nehrozí jejich zničení při proplování větších předmětů, neboť se mohou libovolně pohybovat a plovák 14 zajistí návrat do jejich svislé polohy.

Na obr. 3 je znázorněno třetí možné uspořádání zařízení 1 pro odpuzování vyder. Elektrody 8, 9 lze instalovat zavěšením na lanko z elektricky nevodivého materiálu představující v tomto případě nosný rám 10 z elektricky nevodivého materiálu. Elektrody 8, 9 jsou opatřeny závěsnými oky představující nevodivé izolanty 15 pro zavěšení na nosný rám 10. Elektrody 8, 9 jsou opět zavěšeny ve střídavém uspořádání, kde pasivní elektrody 9 jsou zavěšeny vedle aktivních elektrod 8. Každá elektroda 8, 9 je opatřena závažím 16, aby je proud vody neodkláněl ze svislé polohy a pro zabezpečení konstantní vzdálenosti mezi sebou, která je v tomto případě 0,28 m.

20

25

Po instalaci elektrod 8, 9 je připojen síťový kabel 230 V do zabudovaného síťového napáječe. Zařízení 1 uvedeme do činnosti zapnutím hlavního vypínače. Trvalý svit zelené LED diody signalizuje správnou funkci zařízení 1, a to spínání aktivních elektrod 8. Alternativně lze zařízení 1 napájet i z akumulátoru nebo solárního panelu napětím 12 V, neboť příkon zařízení 1 je relativně malý, a to 7 až 12 W.

30

### Průmyslová využitelnost

35

Zařízení pro odpuzování vyder podle tohoto technického řešení lze využít zejména na přítoku a/nebo odtoku oploceného rybochovného prostoru pro zabránění ztrát v rybí populaci způsobené predátory vydrami.

40

## NÁROKY NA OCHRANU

1. Zařízení (1) pro odpuzování vyder na přítoku a/nebo odtoku oploceného rybochovného prostoru zahrnující zdroj (3) elektrického proudu a alespoň jeden vodič (2) elektrického proudu připojený ke zdroji (3), **vyznačující se tím**, že zdroj (3) je zdroj stejnosměrného napětí, ke zdroji (3) je připojen měnič (4) pro transformaci stejnosměrného napěťového signálu na pulzní výstupní signál s jehlovitým tvarem pulzů, a k měnič (4) je připojena svorkovnice (5) s alespoň jednou zápornou svorkou (6) a alespoň třemi kladnými svorkami (7), přičemž zařízení (1) dále zahrnuje

elektrodovou soustavu sestávající z aktivních elektrod (8) a pasivních elektrod (9), kde každá aktivní elektroda (8) je uspořádána vedle pasivní elektrody (9) pro paralelní střídavé umístění

50

aktivních elektrod (8) s pasivními elektrodami (9), přičemž aktivní elektrody (8) jsou připojeny ke kladným svorkám (7) svorkovnice (5) a pasivní elektrody jsou připojeny k záporné svorce (6) svorkovnice (5).

5 2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že každá aktivní elektroda (8) je samostatným vodičem (2) připojená k jedné kladné svorce (7) svorkovnice (5), každá pasivní elektroda (9) je jedním společným vodičem (2) připojená k záporné svorce (6), přičemž z měniče (4) je na každou kladnou svorku (7) přiveden pulzní výstupní signál s rozdílným fázovým posunem.

10 3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že aktivní elektrody (8) a pasivní elektrody (9) jsou nerezové trubky s průměrem 20 až 25 mm a délkou do 2000 mm.

4. Zařízení podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že svorkovnice (5) má šest kladných svorek (7), do kterých je přes šest samostatných vodičů (2) připojeno šest aktivních  
15 elektrod (8) a jednu zápornou svorku (6), do které je přes jeden samostatný vodič (2) připojeno sedm pasivních elektrod (9).

5. Zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že aktivní elektrody (8) a pasivní elektrody (9) jsou od sebe vzdálené 0,25 až 0,4 m.

20 6. Zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje nosný rám (10) z elektricky nevodivého materiálu, do kterého jsou přivedeny vodiče (2) a ze kterého ve spodní části vystupují elektrody (8, 9), přičemž rám (10) je opatřen nosnými profily (11) pro jeho uchycení na břeh.

25 7. Zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje kotvící profil (12) umístitelný na dno přítoku a/nebo odtoku, na jehož povrchu jsou uspořádány kotevní prvky (13) s vystupujícími vodiči (2) a nevodivými izolanty (15) pro uchycení elektrod (8, 9), přičemž každá elektroda (8, 9) je opatřena alespoň jedním plovákem (14).

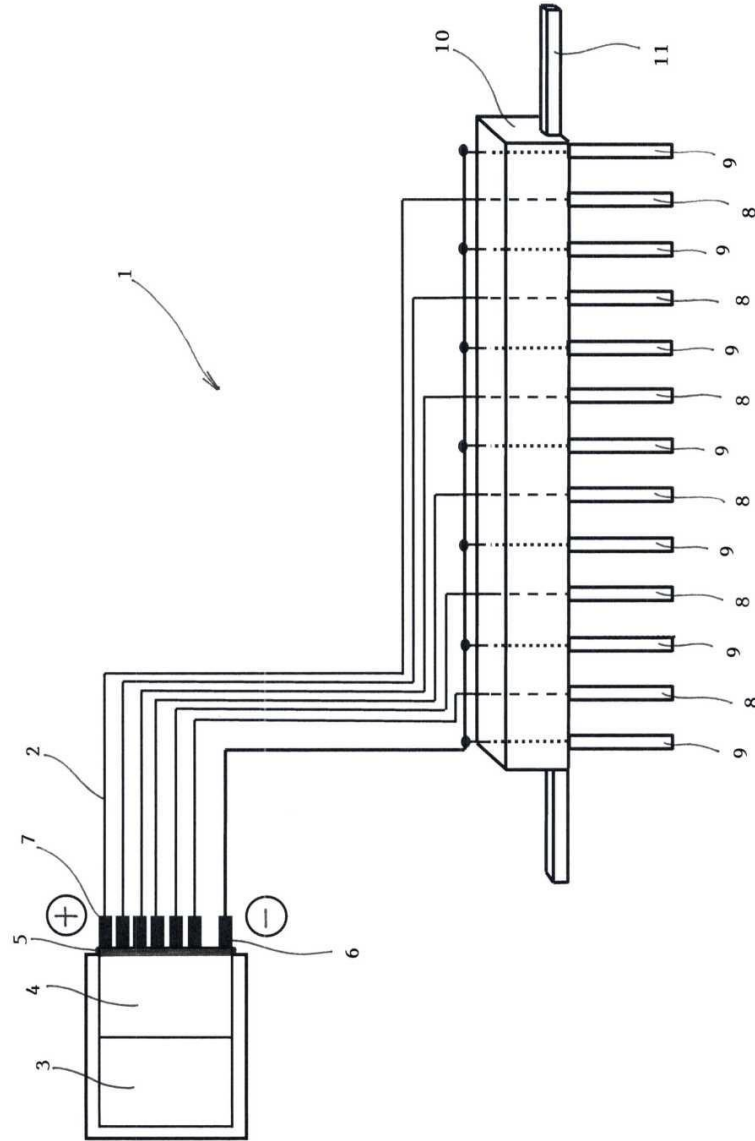
30 8. Zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje nosný rám (10) z elektricky nevodivého materiálu, na který jsou přivedeny vodiče (2) a nevodivé izolanty (15) pro uchycení elektrod (8, 9), přičemž každá elektroda (8, 9) je opatřena alespoň jedním závažím (16).

35

3 výkresy

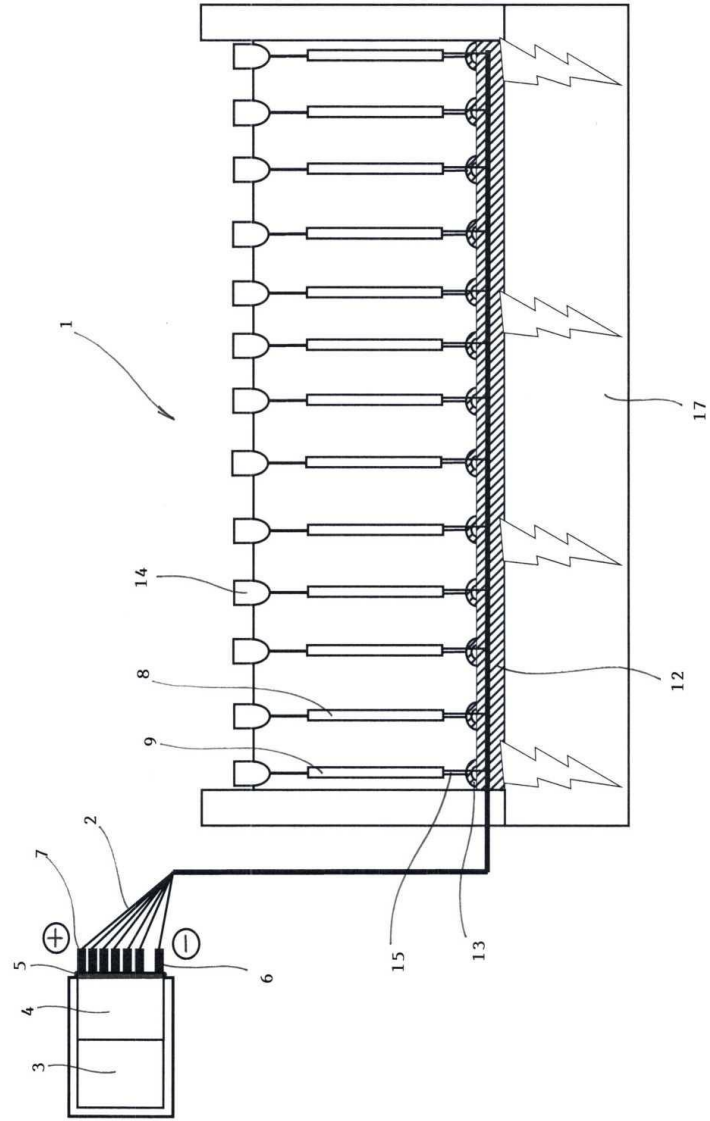
Seznam vztahových značek:

- 1 zařízení
- 2 vodič
- 3 zdroj elektrického proudu
- 4 měnič
- 5 svorkovnice
- 6 záporná svorka
- 7 kladná svorka
- 8 aktivní elektroda
- 9 pasivní elektroda
- 10 nosný rám
- 11 nosný profil
- 12 kotvící profil
- 13 kotevní prvek
- 14 plovák
- 15 izolant
- 16 závaží
- 17 dno.

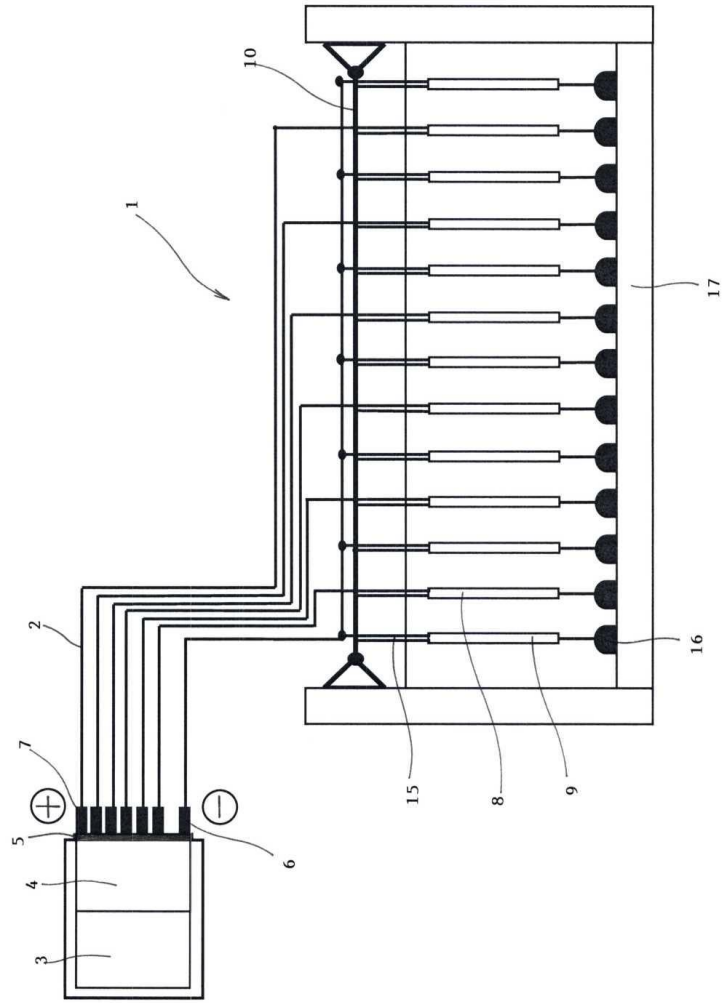


Obr. 1





Obr. 2



Obr. 3