

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

32 257

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

C02F 11/00 (2006.01)
G01N 1/08 (2006.01)
G01N 1/36 (2006.01)
B29C 47/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2018-35409**
(22) Přihlášeno: **27.09.2018**
(47) Zapsáno: **29.10.2018**

- (73) Majitel:
Biologické centrum AV ČR, v.v.i., České
Budějovice, České Budějovice 2, CZ
- (72) Původce:
RNDr. Jakub Borovec, Ph.D., Hluboká nad
Vltavou, CZ
RNDr. Jiří Jan, Ph.D., Nárameč, CZ
Ing. Tomáš Hubáček, Ph.D., Netolice, 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 vytlačování odebraných
vzorků sedimentů z odběrné trubice**

CZ 32257 U1

Zařízení pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice

Oblast techniky

5

Technické řešení se týká zařízení pro vytlačení odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice. Odběrná trubice se používá pro odběr sedimentů ze dna vodních ploch pro následné zkoumání.

10 Dosavadní stav techniky

Odběr vzorků je základní metodou získávání studijního materiálu pro další laboratorní zkoumání. Mezi nejdůležitější charakteristiky vzorků, ke kterým je nutné přihlížet, jsou především množství, tedy jak velký vzorek se bude odebírat, a skupenství vzorku. Pro následné rozborů je nutné zachovat maximální konzistenci odebraného sedimentu, a to jak co do tvaru, tak i co do zabránění možnosti promíchání jednotlivých sedimentárních vrstev. Z tohoto důvodu je důležité nejen provést precizní a maximálně šetrné odebrání vzorku sedimentů, ale následně tento vzorek z odběrného zařízení stejně šetrně vyjmout.

20 V technické praxi existuje mnoho zařízení sloužících pro vtlačení nebo vytlačení válcového tělesa do/z duté válcové trubky. Pohonné mechanismy jsou závislé především na kompaktnosti a délce vytlačovaného profilu. Zcela typickým příkladem blízcím se řešené problematice, ale patřícím do jiné oblasti techniky, jsou nabíjecí automaty děl velkých ráží, které se běžně používají od 50. let minulého století. Zde dochází k vtlačování omezeného profilu válce do jiného
25 profilu válce pomocí trubkového nebo řetězového nabíjáku příslušného profilu. Zde však není nutné brát ohled na změnu délky vytlačovaného (vtlačovaného) tělesa nebo jeho ne zcela pevnou konzistenci, jako je tomu u sedimentů odebíraných ze dna vodních ploch.

30 Z dokumentu CS 83107 je známo zařízení pro synchronizaci pohyblivého lože s množstvím materiálu vytlačovaného z lisu na plastické hmoty zajišťující neporušenost tvaru vytlačovaného profilu. Nutností pro jeho odvalování je působit přídavnou tažnou nebo tlačnou silou.

35 Z dokumentu CZ/EP 2438270 (T3) je znám kotevní tyčový prvek mající vytlačovací píst, který slouží k implementaci tekuté těsnící a po vytvrzení kotvící hmoty do dutin v horninách pro jejich zpevnění. Vytlačovací tyčový píst má těsnící plochy zabráňující tekuté hmotě pronikat zpět přes hlavu pístu do prostoru pohybového mechanismu pístu, který může být hydraulický, pneumatický nebo šnekový.

40 Hlavním nedostatkem známých zařízení je, že především slouží ke vtlačování pevných těles do válcových profilů a v případě funkce vytlačování se vytlačovaný materiál nechráni před promícháním a narušením struktury. Vytlačovací zařízení nejsou často synchronní s podávacím nebo odváděcím ložem, a taktéž jejich pístová délka je neměnná.

45 Podstata technického řešení

Výše uvedené nedostatky odstraňuje navrhované zařízení pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice sloužících pro odběr sedimentů ze dna vodních ploch.

50 Zařízení pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice se skládá z pohonné jednotky, kterou je horizontálně uspořádaný lineární pohon, a z pomocného horizontálního úložného zařízení.

55

5 Ve výhodném provedení pomocné úložné zařízení sestává z posuvného suportu s korýtkem, které jsou uloženy ve dvoudílném stojanu. Pro pohyb posuvného suportu jsou stojany opatřeny vodicími drážkami. Pro ukotvení odběrné trubice jsou stojany navíc opatřeny čtveřicí svěrných objímek.

10 V jiném výhodném provedení je pohyblivý člen lineárního pohonu spojen s vytlačovacím pístem a s teleskopickou pohybovou tyčí, které jsou uspořádány paralelně spolu navzájem a zároveň paralelně i s vedením lineárního pohonu. Vytlačovací píst dosedá ve své počáteční krajní poloze na začátek dutiny odběrné trubice a teleskopická pohybová tyč na okraj posuvného suportu.

V dalším výhodném provedení je pohyblivý člen lineárního pohonu uložen pohyblivě na vedení lineárního pohonu, jehož jeden konec je upevněn ke stojanu a druhý konec je opatřen podpěrou.

15 V jiném výhodném provedení je lineární pohon tvořen pákovým mechanismem s ručním, elektrickým, pneumatickým nebo jiným ovládáním.

20 Hlavní výhodou tohoto zařízení pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice je skutečnost, že zařízení má posuvný suport, který je synchronizován s posuvem lineárního pohonu a vytlačovacího pístu. Tím je vytlačovaný materiál z trubice přímo ukládán vcelku do korýtka, aniž by došlo k deformaci struktury vzorku nebo jeho promíchání.

25 Objasnění výkresů

Technické řešení bude blíže objasněno pomocí výkresů, na nichž znázornují:

Obr. 1 perspektivní pohled shora na zařízení pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice,

Obr. 2 boční řez zařízením pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice.

35 Příklady uskutečnění technického řešení

35 Zařízení 1 pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice 6 se dle obr. 1 a 2 skládá z lineárního pohonu 2 s pohyblivým členem 3 a z pomocného horizontálního úložného zařízení, které je tvořeno dvoudílným stojanem 9, posuvným suportem 4 a korýtkem 5, do kterého se uloží odběrná trubice 6 a vytlačuje se do něj vzorek sedimentu, přičemž korýtko 5 40 spolu s posuvným suportem 4 se pohybují.

Pohyblivý člen 3 lineárního pohonu 2 je spojen s vytlačovacím pístem 7 a s teleskopickou pohybovou tyčí 8, které jsou uspořádány paralelně spolu navzájem a zároveň i paralelně s vedením 13 lineárního pohonu. Vytlačovací píst 7 dosedá ve své krajní poloze na začátek 45 dutiny odběrné trubice 6 a teleskopická pohybová tyč 8 na okraj posuvného suportu 4.

Pomocné úložné zařízení se skládá z posuvného suportu 4 s korýtkem 5, které jsou uloženy ve dvoudílném stojanu 9. Pro pohyb posuvného suportu 4 jsou stojany 9 opatřeny vodicími drážkami 10. Pro ukotvení odběrné trubice 6 jsou stojany 9 navíc opatřeny čtyřmi svěrnými 50 objímkami 12.

Pohyblivý člen 3 lineárního pohonu 2 je uložen pohyblivě na vedení lineárního pohonu 13. Vedení lineárního pohonu 13 je jedním koncem upevněno ke stojanu a druhý konec je opatřen podpěrou 11. Lineární pohon 2 je tvořen pákovým mechanismem s ručním, elektrickým, 55 pneumatickým nebo jiným ovládáním. Pohyb tohoto zařízení 1 může být řízen ručně nebo

elektronicky.

5 Odběrná trubice 6 s odebranými vzorky sedimentů se uloží do zařízení 1 tak, aby vytlačovací píst 7 dosedl na horní hrdlo vytlačovací trubice 6 a teleskopická pohybová tyč 8 na začátek posuvného suportu 4. Odběrná trubice 6 se do zařízení 1 následně upevní čtyřmi svěrnými objímkami 12, které zajistí stabilitu uložení odběrné trubice 6. Uvedením mechanismu lineárního pohonu 2 do pohybu se uvede do pohybu pohyblivý člen 3 lineárního pohonu 2, který současně
10 pohybuje jak vytlačovacím pístem 7, tak teleskopickou pohybovou tyčí 8. Vytlačovací píst 7 vytlačuje odebraný sediment do korýtky 5, které je pevně uložené na posuvném suportu 4. Tento posuvný suport 4 je současně s pohybem vytlačovacího pístu 7 posouván teleskopickou pohybovou tyčí 8, čímž dochází k plynulému ukládání vytlačeného sedimentu bez ovlivnění vytlačené hmoty dalšími parazitními silami, a tedy bez ovlivnění jeho další struktury a tvaru.

15 Po dosažení maximálního konstrukčního zdvihu pákového mechanismu lineárního pohonu 2 dojde k ručnímu nastavení vytlačovacího pístu 7 o nástavný díl délky právě maximálního zdvihu použitého pákového mechanismu a zároveň přestavení výsuvné délky teleskopické pohybové tyče 8. Po této úpravě může vytlačovací proces pokračovat. Proces nastavení vytlačovacího pístu 7 a upravení délky teleskopické pohybové tyče 8 lze opakovat několikrát až do dosažení potřebné
20 celé délky odběrné trubice 6.

Průmyslová využitelnost

25 Zařízení pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice najde uplatnění v oblasti vodohospodářství, vodní biologii a příbuzných vědních a průmyslových odvětvích, kde hraje významnou roli v poznání odběr a výzkum vodních sedimentů a kde se provádí odběr vzorků sedimentů pomocí odběrných trubíc.

30

NÁROKY NA OCHRANU

35 **1.** Zařízení (1) pro vytlačování odebraných vzorků sedimentů z odběrné trubice (6), **vyznačující se tím**, že sestává z horizontálně uspořádaného lineárního pohonu (2), z posuvného suportu (4) s korýtkem (5) a ze stojanu (9) s vodicími drážkami (10) pro lineární posun posuvného suportu (4), přičemž stojan (9) je opatřen svěrnými objímkami (12) pro upevnění odběrné trubice (6) a pohyblivý člen (3) lineárního pohonu (2) je spojen s vytlačovacím
40 pístem (7) a s teleskopickou pohybovou tyčí (8) uspořádanou paralelně s vytlačovacím pístem (7) a dosedající na posuvný suport (4).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pohyblivý člen (3) lineárního pohonu (2) je uložen na vedení (13) lineárního pohonu, jehož jeden konec je upevněn ke stojanu (9) a druhý
45 konec je opatřen podpěrrou (11).

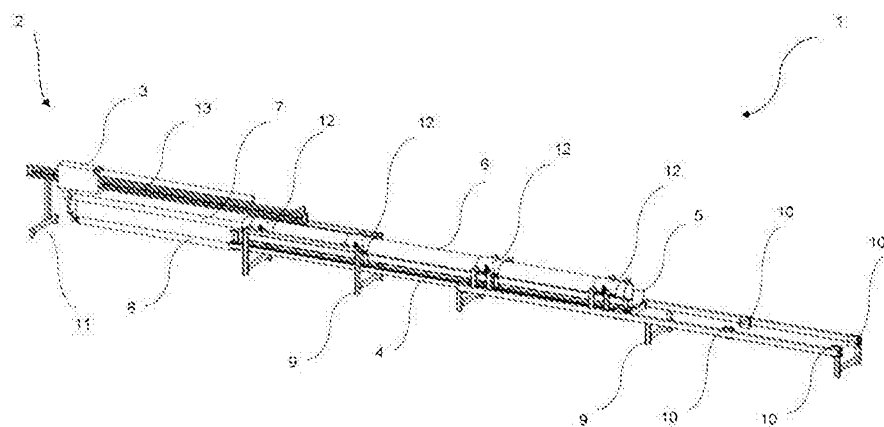
3. Zařízení podle nároku 1 **vyznačující se tím**, že lineární pohon (2) je tvořen pákovým mechanismem.

50

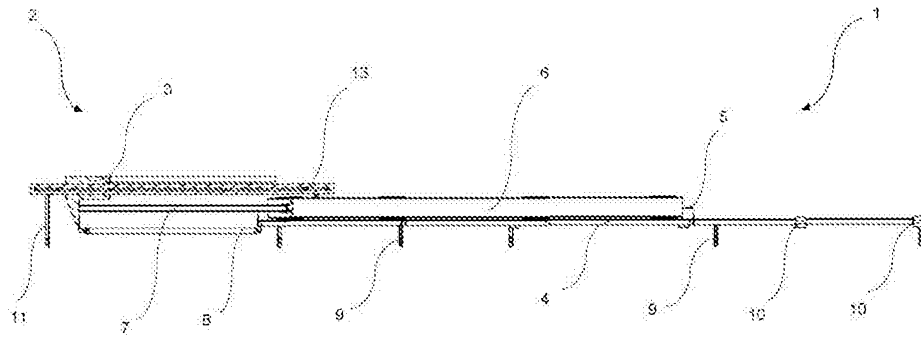
2 výkresy

Seznam vztahových značek:

- 1 zařízení pro vytlačování sedimentů
- 2 lineární pohon
- 3 pohyblivý člen lineárního pohonu
- 4 posuvný suport
- 5 korýtko
- 6 odběrná trubice
- 7 vytlačovací píst
- 8 teleskopická pohybová tyč
- 9 stojan
- 10 vodicí drážka
- 11 podpěra
- 12 svěrná objímka
- 13 vedení lineárního pohonu.



Obr. 1



Obr. 2