

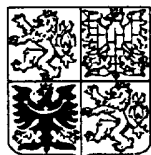
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

283 357

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1489-92**

(22) Přihlášeno: **18. 05. 92**

(40) Zveřejněno: **13. 08. 97**
(Věstník č. 8/97)

(47) Uděleno: **13. 01. 98**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **18. 03. 98**
(Věstník č. 3/98)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

G 01 F 13/00

G 01 F 11/04

(73) Majitel patentu:

Baďura Aleš, Dačov Lom, SK;

(72) Původce vynálezu:

Baďura Aleš, Dačov Lom, SK;

(74) Zástupce:

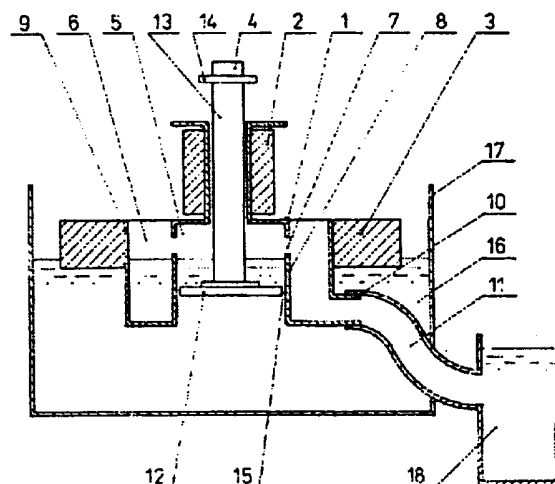
Waltr Jiří Ing., Počernická 54, Praha 10,
10800;

(54) Název vynálezu:

Dávkovací jednotka kapalin uložená na plováku

(57) Anotace:

Dávkovací jednotka, uložená na plováku (3), sestává z tělesa (1), ve kterém je umístěn pracovní píst (4), opatřený pracovní deskou (12). Tento pracovní píst (4) je ovládán pomocí elektromagnetické cívky (2), jejíž jádro je součástí pracovního pístu (4). V tělese (1) je vytvořen pracovní prostor (5) a přepouštěcí prostor (6), přičemž tyto prostory jsou navzájem spojeny přepouštěcími otvory (7), jejichž spodní hrany jsou nad hladinou kapaliny (16). Jádro elektromagnetické cívky má tvar vodící tyče (13), na které je dole upevněna pracovní deska (12) a nahoře nad elektromagnetickou cívku (12) pak záložka (14). Mezi obvodem pracovní desky (12) a vnitřním povrchem pracovního prostoru je vůle v rozmezí od 0,1 do 1 mm. Přepouštěcí prostor (6) má na obvodové stěně (9) vytvořeno vyústění (10), na které je napojena trubka (11), která spojuje dávkovací jednotku se zásobovaným místem a je ohebná.



CZ 283 357 B6

Dávkovací jednotka kapalin uložená na plováku

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení na řízené dávkování dezinfekčních roztoků, především na úpravu pitné a užitkové vody, případně na jinou řízenou úpravu tekutých látek, nebo i na jiný řízený odběr tekutých látek pro laboratorní a jiné účely.

10

Dosavadní stav techniky

Dosud používaná zařízení na úpravu pitné vody dezinfekčními roztoky jsou založená na dávkování dezinfekčního roztoku ze zásobníku, a to odkapáváním prostřednictvím kapiláry. Nevýhodou takového zařízení je, že neumožňuje dávkování dezinfekčního roztoku v závislosti na množství upravované vody, čímž zpravidla dochází k předávkování nebo poddávkování dezinfekce.

Jsou známa i zařízení, pracující na principu tlakové vody, přiváděné do soustavy nádob, vzájemně propojených kapilárami. Nevýhodou těchto zařízení je složitost a proto i velké nároky na údržbu.

V oblasti dávkovačů kapalin jsou známa i zařízení s umístěním dávkovacího ústrojí na plováku, čímž se sleduje jednak odběr od hladiny s logicky menší pravděpodobností vtoku nečistot do zařízení, přičemž při odběru v určité malé hloubce pod hladinou se oddělí navíc i případné plovoucí nečistoty, jednak výška hladiny nad vtokem může být stálá nebo v určitém rozmezí i regulovatelná, ale obojí bez závislosti na okamžitém stavu hladiny v zásobníku dávkovače. To pak umožňuje jemnější nastavení průtoku regulačním členem, které se hlavně dále již nemění při klesání či stoupání hladiny v zásobníku dávkovače. Takové zařízení je známé například z autorského osvědčení SU 440652, kde poloha vlastního dávkovače se nastaví v plováku a tím je dána i hloubka vstupních otvorů do dávkovače, kde potom kontinuální průtok je ještě laděn kuželovou jehlou, nastavitelně škrtnutí průtok vstupními otvory do dávkovače. V dolní koncové poloze jehla svojí válcovou částí může zcela překrýt vstupní otvory a tím průtok zastavit.

Toto posledně popsané zařízení má sice velmi široký regulační rozsah, ale v oblasti malých průtoků je zařízení příliš citlivé na nečistoty, teplotu a viskozitu dávkované kapaliny, v oblasti větších průtoků bývá regulace méně přesná a především při úplném uzavření při opotřebeném těsnění jehly v tělese dávkovače, anebo z principu u provedení bez těsnění, dochází ke stálému průtoku. Taková vada u některých aplikací, například pro zmíněné dávkování dezinfekce, může mít při malém průtoku dezinfikované vody i velmi vážné následky pro silné předávkování vody dezinfekcí.

Podstata vynálezu

45

Uvedené nedostatky odstraňuje dávkovací jednotka kapalin na plováku podle předkládaného vynálezu, kde podstata spočívá v tom, že těleso dávkovací jednotky obsahuje elektromagnetickou cívku, jejíž pohyblivé jádro je součástí pracovního pístu a současně v tělese dávkovací jednotky je vytvořen pracovní prostor, ve kterém je uložena pracovní deska pracovního pístu, a přepouštěcí prostor, kde pracovní a přepouštěcí prostor jsou oddělené vnitřní stěnou, opatřenou otvory, jejichž spodní hrany jsou nad hladinou kapaliny. Výhodné je, má-li jádro elektromagnetické cívky tvar vodičí tyče, na které je dole upevněna pracovní deska a nahore nad elektromagnetickou cívku zářezka. Mezi obvodem pracovní desky a vnitřním povrchem pracovního prostoru může s výhodou být alespoň malá vůle, zvláště výhodné pak v rozmezí od 0,1 do 1 mm. Výhodné

je dále, má-li přepouštěcí prostor na obvodové stěně vytvořen nátrubek, upravený pro nasazení trubky, spojující dávkovací jednotku se zásobovaným místem, kde tato trubka je ohebná.

5 Tím se dosáhne vytvoření dávkovacího zařízení, které má jednoduchou konstrukci, a kde přitom vůbec nedochází k opotřebení těsnicích ploch a i jejich havárie je vyloučena tím, že průtok v klidovém stavu brání horní hrana vnitřní stěny, která leží nad hladinou, takže kontaktních těsnicích ploch není vůbec třeba. Dále zařízení umožňuje velmi přesné dávkování, a to navíc ve velmi širokém rozmezí průtoků. Přitom výhody dříve známých nejbližších zařízení, spočívající v odběru dávkované kapaliny těsně pod hladinou, se plně zachovávají.

10

Přehled obrázků na výkresech

15 Zařízení podle vynálezu je dále popsáno ve spojení s přiloženými výkresy, kde na obr. 1 je schematicky znázorněné provedení zařízení ve svislém osovém řezu, na obr. 2 je schematické provedení v klidovém stavu a na obr. 3 je schematické provedení v pracovním režimu.

Příklad provedení vynálezu

20

Dávkovací jednotka na plováku sestává z tělesa 1 dávkovací jednotky, elektromagnetické cívky 2, plováku 3 a pracovního pístu 4. V tělese 1 dávkovací jednotky je vytvořen pracovní prostor 5 a přepouštěcí prostor 6, které jsou od sebe odděleny vnitřní stěnou 8, opatřenou přepouštěcími otvory 7. Nad horní horizontální stěnou tělesa 1 dávkovací jednotky je usazena elektromagnetická cívka 2. Vnější stěna 9 přepouštěcího prostoru 6 je opatřena nátrubkem 10 pro nasazení 25 trubky 11, která je ohebná. V pracovním prostoru 5 je zavěšená pracovní deska 12 pracovního pístu 4, a to na vodící tyči 13, procházející středem elektromagnetické cívky 2. Vodicí tyč tak tvoří jádro elektromagnetické cívky 2, přičemž vodící tyč 13 je nahoře opatřena záložkou 14, která se v klidovém stavu opírá o horní plochu elektromagnetické cívky 2. Mezi vnitřním 30 povrchem stěny pracovního prostoru 5, což je zde vlastně vnitřní stěna 8, a obvodem pracovní desky 12 je vytvořená přepouštěcí šterbina 15 o šířce 0,1 mm. Těleso 1 dávkovací jednotky je vsazeno do plováku 3, spočívajícího na hladině kapaliny 16, nacházející se v nádobě 17. Celá dávkovací jednotka je zde tedy umístěna v nádobě 17, naplněné dezinfekčním roztokem. Jednotka plave na hladině a ve stavu podle obr. 1 je pracovní píst 4 poněkud nadzdvížen 35 a dezinfekční roztok se proto nachází i zčásti v přepouštěcím prostoru 6.

Popsané zařízení pracuje následujícím způsobem. V klidovém režimu je pracovní píst 4 opřen 40 svojí záložkou 14 o horní plochu elektromagnetické cívky 2 a přitom pracovní deska 12 se nachází v úrovni spodní hrany pracovního prostoru 5. Přepouštěcí šterbinou se dostane kapalina 16, která je zde dezinfekčním roztokem, nad pracovní desku 12, tedy do pracovního prostoru 5. Do pracovního režimu se zařízení dostane elektrickým impulzem, jehož frekvence a případně i doba trvání se řídí podle potřeby dávkování, tedy zde podle průtoky dezinfikované vody. To se 45 děje pomocí zde neznázorněné řídicí jednotky a snímačů průtoky dezinfikované vody. Při dávkování pro jiné účely se řídicí jednotka může ve své funkci i konstrukci měnit, vždy ale dává impulzy s potřebným časovým průběhem, které ovládají elektromagnetickou cívku 2. Působením elektromagnetické cívky 2 se pohybuje vzhůru pracovní píst 4, jehož pracovní deska 12 při tomto 50 zdvihu vytlačí kapalinu 16, nacházející se v pracovním prostoru 5, a to přes přepouštěcí otvory 7 do přepouštěcího prostoru 6. Odtud kapalina 16 volně odtéká nátrubkem 10 a ohebnou trubkou 11 do upravované kapaliny 18. Po skončení elektrického impulzu se pracovní píst volně vlastní vahou vrátí do klidové polohy, přičemž během tohoto klesání pístu 4 a i po skončeném klesnutí prochází opět šterbinou 15 kapalina 16 do pracovního prostoru 5.

Dávkovací jednotku zde popsanou nebo podobnou lze použít také například na odebírání vzorků v laboratoři, nebo na odebírání vzorků odpadních vod, nebo i jinde, kde je výhodné jednak

umístění odběrného zařízení na hladině, a jednak kde se uplatní schopnost zařízení s nejvyšší spolehlivostí v klidovém režimu zajišťovat nulový odběr. U odběru vzorků se pochopitelně odvádí kapalina vzorku do připravené laboratorní nádoby, zatímco při dávkování se zavádí do nádrže či potrubí ke smísení, apod.

5

PATENTOVÉ NÁROKY

10

1. Dávkovací jednotka kapalin, uložená na plováku, **vyznačená tím**, že těleso (1) dávkovací jednotky obsahuje elektromagnetickou cívku (2), jejíž pohyblivé jádro je součástí pracovního pístu (4), a současně v tělese (1) dávkovací jednotky je vytvořen pracovní prostor (5),
15 ve kterém je uložena pracovní deska (12) pracovního pístu (4), a přepouštěcí prostor (6), kde prostory (5, 6) jsou oddělené vnitřní stěnou (8), opatřenou přepouštěcími otvory (7), jejichž spodní hrany jsou nad hladinou kapaliny (16).

2. Dávkovací jednotka podle nároku 1, **vyznačená tím**, že jádro elektromagnetické cívky (2) má tvar vodičí tyče (13), na které je dole upevněna pracovní deska (12) a nahoře nad elektromagnetickou cívku (2) pak zářez (14).

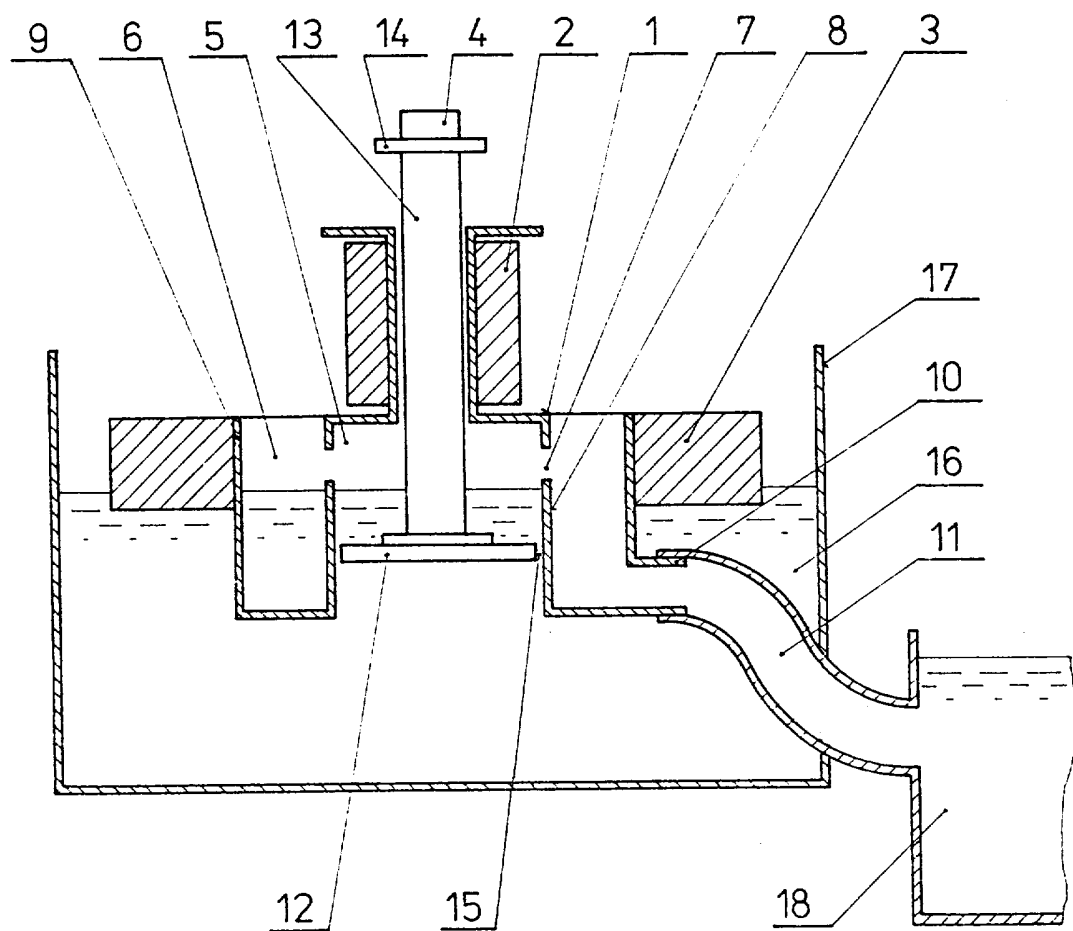
3. Dávkovací jednotka podle nároků 1 a 2, **vyznačená tím**, že mezi obvodem pracovní desky (12) a vnitřním povrchem pracovního prostoru (5) je vytvořena vždy alespoň
25 malá vůle.

4. Dávkovací jednotka podle nároku 3, **vyznačená tím**, že vůle mezi pracovní deskou (12) a vnitřním povrchem pracovního prostoru (5) je v rozmezí od 0,1 do 1 mm.

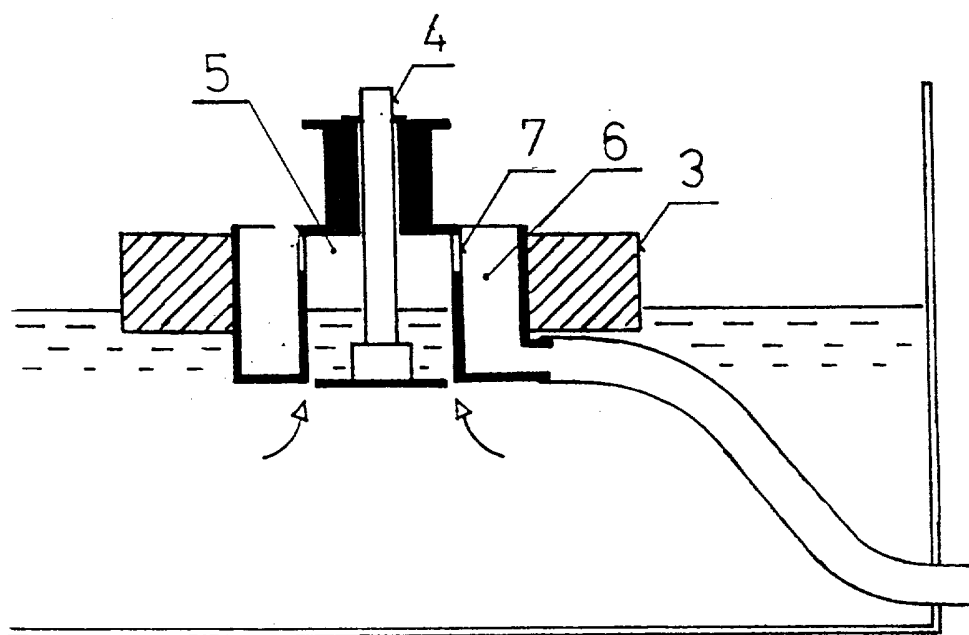
5. Dávkovací jednotka podle nároků 1 až 4, **vyznačená tím**, že přepouštěcí prostor (6) má na obvodové stěně (9) vytvořeno vyústění (10), na které je napojena trubka (11).

6. Dávkovací jednotka podle nároků 1 až 5, **vyznačená tím**, že trubka (11),
35 spojující dávkovací jednotku se zásobovaným místem, je ohebná.

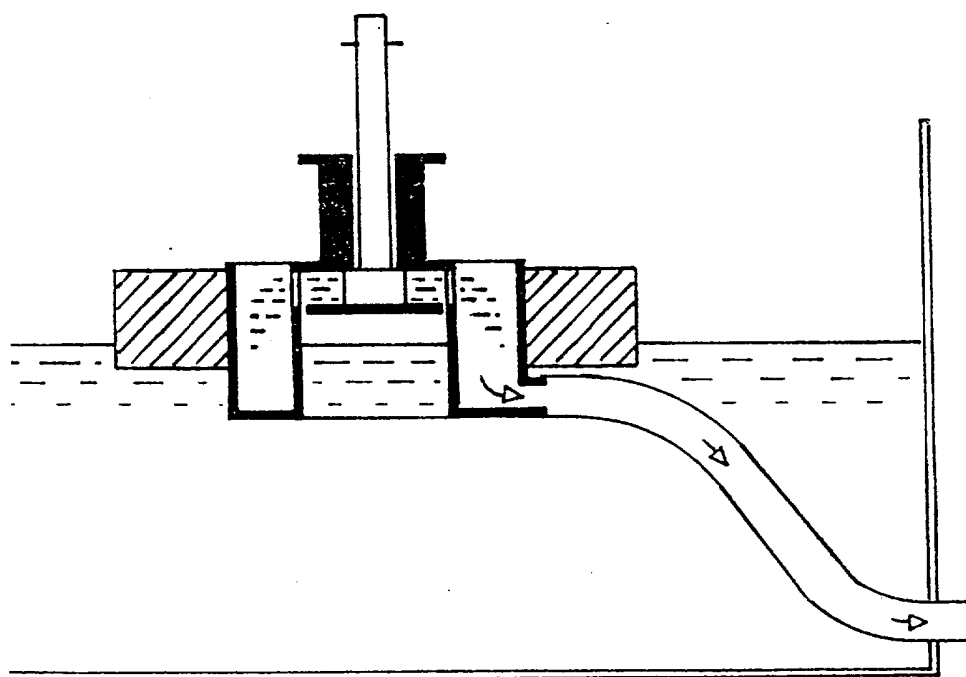
2 výkresy



obr. 1



obr.2



obr.3

Konec dokumentu