



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 4745-87.B
(22) Přihlášeno 25 06 87

(40) Zveřejněno 12 05 89
(45) Vydáno 14 12 90

266 911

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 F 13/00

(75)

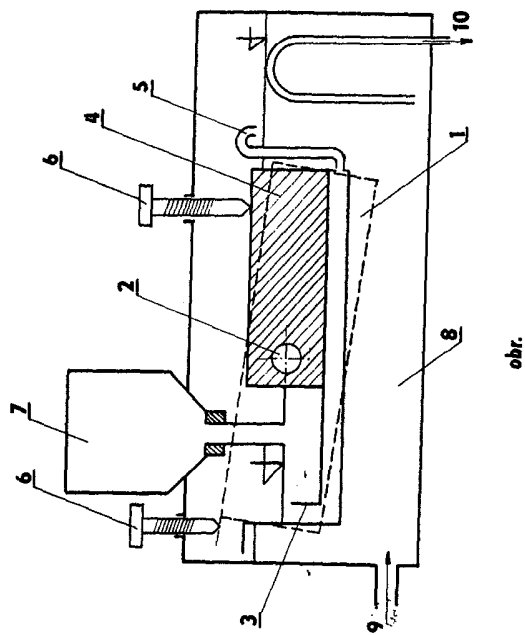
Autor vynálezu

MOTL VLADIMÍR ing. CSc., MAŠTALÍŘ LUBOMÍR, PRAHA

(54)

Kyvné odměrné zařízení pro dávkování kapalin

(57) Zařízení využívá ručního nebo automatického náklonu nádoby k relativně přesnému odměřování kapalin. Odměrné zařízení je jednoduchým způsobem automaticky doplňováno ze zásobníku. Zařízení i při automatickém chodu může pracovat bez použití elektrické energie.



Vynález se týká kyvného odměrného zařízení pro dávkování kapalin. V současné době se k odměřování a dávkování kapalin používají čerpadla, která jsou investičně nákladná a vyžadují náročnou údržbu. Jednoduchá zařízení, jako jsou odměrné válce, sklopné pipety, byrety apod., není možné jednoduchým způsobem napojit k automatickému provozu a je jich možno využít většinou jen pro ruční manipulaci. Je známé též sklopné dávkovací zařízení, které se však neobejde bez připouštěcího ventilu.

Uvedené nedostatky řeší tento vynález. Ponechává si výhody jednoduchého zařízení s možností ruční obsluhy a zároveň po vhodném napojení je ho možno použít k automatickému provozu i bez použití elektrické energie. Podstata vynálezu je princip využívající periodického náklonu nádoby k relativně přesnému a regulovatelnému odměřování kapalin. Náklonu je možno dosáhnout využitím různých druhů pohonu, například ručně, pomocí zvedací se a klesající hladiny za použití plováku, který je spojen s kyvnou nádobkou buď pevně, nebo pomocí převodů, nebo tvoří její součást, nebo je umístěn na vodítku se zarážkami pro kyv. Další možností uvádění nádoby do kyvu je využití pulsujícího přítoku nárazem na plošku nádoby, pomocí lopatkového kola, elektrického zařízení apod. Kyvná nádobka je automaticky doplňována ze zásobní láhve. Proto musí být kyvná nádobka vytvarována tak, aby v dávkovací poloze došlo k mírnému stoupnutí hladiny dávkované kapaliny a tím bylo znemožněno doplnění ze zásobníku, které by mohlo vést ke kontinuálnímu průtoku kyvnou nádobkou. Při opačném výkyvu pak hladina poklesne, což naopak umožní požadované doplnění ze zásobníku. Tohoto jevu je dosaženo tím, že kyvná nádobka má na straně výtokové trubičky větší půdorysnou plochu než na protilehlé straně, kam se výrazně zužuje. Kyvná nádobka se při praktických aplikacích umísťuje pomocí čepů nebo závěsu do vnější nádoby, která může mít podle typu použití různé funkce a velikosti, např. laboratorní nebo provozní reakční nádržka, zásobní nebo akumulární nádrž, kopaná nebo i vrtaná studna většího průměru apod. Zmíněné čepy nebo závěs mohou být spojeny se stěnami nebo víkem vnější nádoby, nebo mohou být součástí samostatného stojanu, který je

umístěn uvnitř nebo i vně vnější nádoby. Přítok i odtok vnější nádoby mohou být ovládány různými způsoby na principu mechanickém, pneumatickém, hydraulickém i elektrickém, tzn. ventily nebo šoupátky, ručními, plovákovými, elektromagnetickými, atd. nebo násoskami, kapilárami apod.

Využitím kyvného zařízení pro dávkování kapalin dojde k úspoře investic i provozních nákladů, k snížení nároků na obsluhu a údržbu a ke zlepšení hygienického zabezpečení vodních zdrojů.

Kyvné odměrné zařízení pro dávkování kapalin se skládá z kyvné nádoby 1, která je zavěšena pomocí čepů 2 do vnější nádoby 8. Na velikosti kyvu závisí množství dávkování, které je regulováno šrouby 6 vymezujícími hloubku kyvu. Kyvná nádobka 1 se uvádí do pohybu pomocí zvedání a klesání hladiny ve vnější nádobě 8. Na kyvné nádobce 1 je umístěn plovák 4, který zabezpečuje kyv. Plovák 4 působí při klesání hladiny jako zátěž a při zvedání hladiny naopak zvedá kolem osy otáčení tu část kyvné nádoby 1, na jejíž straně je umístěn. Při náklonu v jedné poloze dochází z výtokové trubičky 5 k výtoku kapaliny, přičemž výtok nastává až při poklesu hladiny uvnitř kyvné nádoby 1 pod úroveň dělicí přepážky 3. Dělicí přepážka 3 rozděluje uvnitř prostor kyvné nádoby na část plněnou ze zásobníku 7 a část výpustní. Dle náklonu kyvné nádoby 1, tvoří tyto prostory buď spojitou nádobu při doplňování kapaliny ze zásobníku 7, nebo tvoří tyto prostory samostatné nádoby při náklonu v dávkovací poloze. Dělicí přepážka 3 zajišťuje konstantní výšku hladiny v kyvné nádobce 1 při odměřování. Podle odměřeného množství dochází potom při opačném náklonu k občasnému doplnění kapaliny ze zásobníku 7. Pravidelné dávkování nastává druhým kyvem. Do vnější nádoby 8 je vedena kapalina, která má být obohacena dávkovanou kapalinou, přítokem 9, výtok obohacené kapaliny je zajištěn odtokem 10.

Vynálezu je možno použít v laboratořích pro přidávání činidel, výrobních provezech k odměřování a přidávání kapalných látek, ve vodárenství jako součást zařízení úpraven vod k přidávání koagulačních prostředků a dezinfekčních látek. Nejrozšířenější použití připadá k dezinfekci studní.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

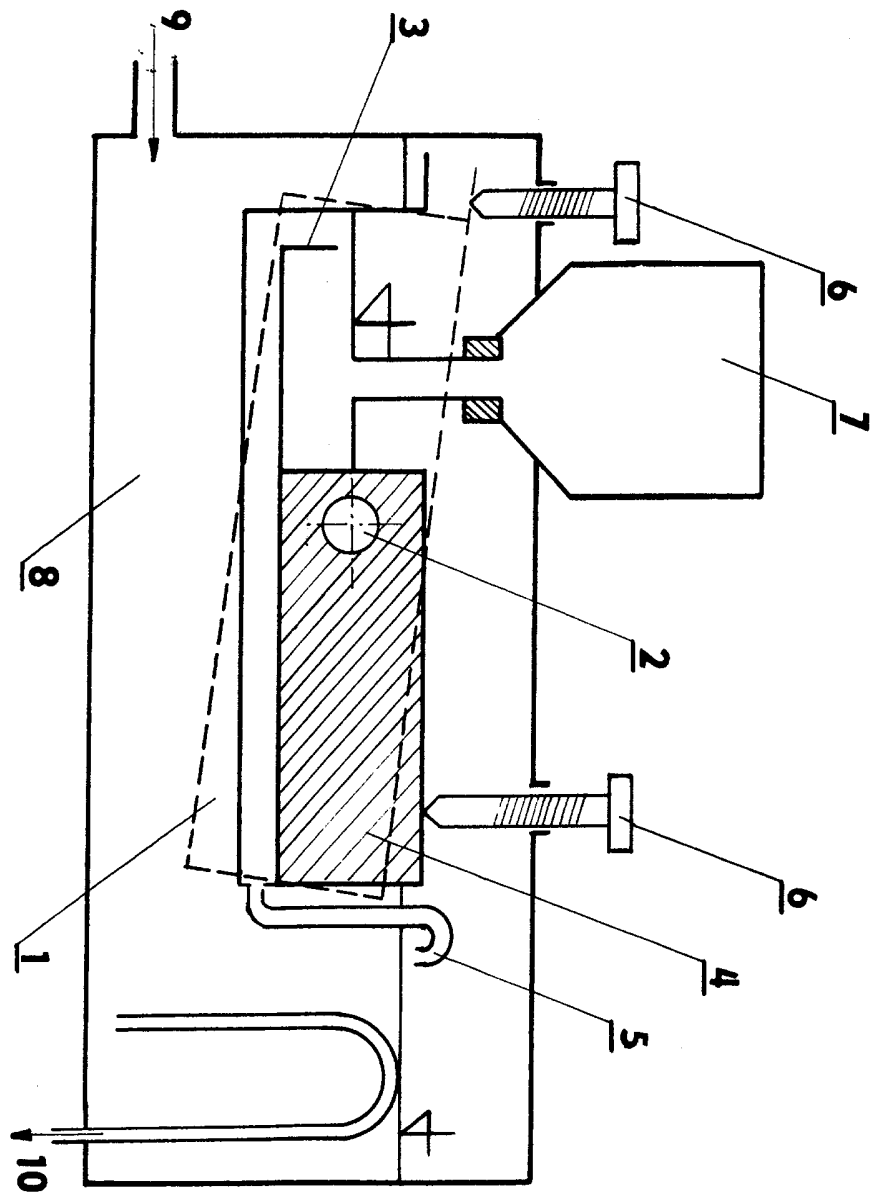
1. Kyvné odměrné zařízení pro dávkování kapalin, vyznačené tím, že kyvná nádobka (1), opatřená pohonem, například plovákem (4), rozdělená dělicí přepážkou (3) na část plněnou ze zásobníku (7) a část výpustní, přecházející mimo prostor kyvné nádoby (1) ve výtokovou trubičku (5), je zavěšena pomocí čepů (2) nebo závěsu ve vnější nádobě (8), opatřené přítokem (9) a odtokem (10).

2. Kyvné odměrné zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že kyvná nádobka (1), naplněná

dávkovanou kapalinou, má na straně výtokové trubičky (5) větší půdorysnou plochu než na protilehlé straně, kam se v půdoryse zužuje.

3. Kyvné odměrné zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že přítok (9) a odtok (10) jsou osazeny ventily nebo násoskou.

4. Kyvné odměrné zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že čepy (2) nebo závěs jsou spojeny se stěnami nebo víkem vnější nádoby (8), nebo jsou součástí stojanu umístěného vně nebo uvnitř vnější nádoby (8).



obr.