



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 04 80
(21) PV 2337-80

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ C 02 F 1/00

(40) Zveřejněno 15 09 81

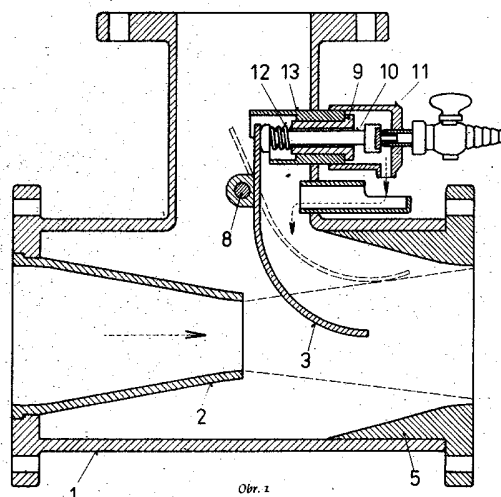
(45) Vydáno 01. 06. 84

(75)

(179)
Autor vynálezu DOSTÁL JAROSLAV, JESENÍK, SVĚTEL RUDOLF, SUMPERK, MERTA JIŘÍ ing.,
GOGELA JOSEF, GOTTWALDOV

(54) Pro vzdušňovací zařízení s dávkovačem přísad

Vynález se týká zařízení, které je vhodné k současnému provzdušňování a dávkování přísad do proudících kapalin. Je určeno především pro okysličování odpadních vod provzdušňováním, při současném dávkování biologicky aktivních látek. Provzdušňovací a dávkovací část zařízení je spojena. Provzdušňovací část obsahuje ejektorovou trysku /2/ s přechodovým dílem /5/ pro přisívání vzduchu. Dávkovací část je regulována výkyvným segmentem /3/, zasahujícím před ejektorovou trysku /2/ a ovládajícím přívod dávkovací lázně.



Vynález se týká zařízení, které je vhodné k současnému provzdušňování a dávkování přísad do proudících kapalin. Je určeno především pro okysličování odpadních vod provzdušňováním při současném dávkování biologicky aktivních látek.

Dosud známá zařízení pro provzdušňování zajišťují vedle okysličování odpadních vod také míchání nebo přečerpání. Jsou známa zařízení, které do odpadních vod přivádějí stlačený vzduch perforovanou trubicou, porézním tělískem, injektorem nebo různými tryskami. Dosahuje se velmi dobrého okysličení kapaliny. Dávkování biologicky aktivních látek se provádí samostatnými dávkovači, které jsou běžně používány pro dávkování kapalných lázní u výrobních zařízení. Jsou to různé pístové nebo plovákové dávkovače, které dávkuji kapalnou lázeň v závislosti na průtočném množství odpadních vod.

Nevýhodou dosavadních provzdušňovacích a dávkovacích zařízení je jejich složitost, potřeba energie a pomocných instalací. U většiny zařízení není možná přímá kontrola dávkování, není zajištěna přímá vazba dávkování, provzdušňování a rozmíchání dávkovací lázně do celého objemu odpadních vod. Proto je nutná neustálá kontrola koncentrací dávkovaných přísad do odpadních vod a obsluha zařízení musí trvale obsluhovat otvírání a uzavírání dávkovacích zařízení.

Většinu uvedených nedostatků odstraňuje zařízení k provzdušňování kapalin a současnému dávkování přísad, které je vhodné zejména k provzdušňování a dávkování biologicky aktivních látek do odpadních vod. Zařízení se skládá z dávkovací jednotky pro dávkování dávkovací lázně, z provzdušňovací jednotky na okysličování odpadní vody a z reakčních nádrží. Zařízení podle vynálezu se vyznačuje tím, že dávkovací a provzdušňovací jednotka je spojena, přičemž provzdušňovací část obsahuje ejektorovou trysku a přechodový díl pro přisávání vzduchu do kapaliny, a dávkovací část je regulována výkyvným segmentem, zasahujícím svou částí před ústí trysky. Výkyvný segment je přes hřídelku pevně spojen s vyvažovacím závažím a dotýká se ovládací tyčky, spojené s přívodem dávkovacího roztoku. Výkyvný segment se může nastavit do dvou krajních poloh. V jedné krajní poloze, při nulovém průtoku, výkyvný segment uzavírá přítok dávkovací lázně. Při maximálním průtoku kapaliny je výkyvný segment v druhé krajní poloze a otvírá přítok dávkovací lázně. Vyvažovací závaží je umístěno na vnější straně tělesa po jedné nebo po obou stranách. Zajišťuje vyvážení výkyvného segmentu proti síle proudící kapaliny a dotyk s ovládací tyčkou. Dotyk výkyvného segmentu s ovládací tyčkou dále zajišťuje pružina. Náběhová plocha výkyvného segmentu je vypouklá. Přívod dávkovací lázně je proveden v přechodovém dílu.

Výhodou provzdušňovacího zařízení s dávkovačem přísad podle vynálezu je automatický provoz bez nutnosti trvalé obsluhy. Dávkování je přímo závislé

na průtoku provzdušňované kapaliny a funkce obsluhy je omezena na nastavení potřebného průtoku přidavného roztoku. Vizuelní kontrola správné funkce dávkovacího zařízení je umožněna tím, že roztok viditelně odkapává do odváděcí trubky, zaústěné do vnitřního prostoru provzdušňovacího zařízení. Provzdušňování je velmi dobré, neboť odváděním provzdušněné kapaliny potrubím je znemožněn únik vzduchových bublin. Přísady jsou v kapalině rozmíchány stejnoměrně a intenzivně.

Jedno z možných konkrétních provedení provzdušňovacího zařízení s dávkovačem přísad podle vynálezu je znázorněno na obr. 1 v podélném řezu a na obr. 2 v celkovém pohledu.

Provzdušňovací zařízení s dávkovačem přísad, znázorněné na obr. 1, se skládá z provzdušňovací části a z dávkovací části. Provzdušňovací část tvoří odbočkové těleso 1, ejektorová tryska 2 a přechodový díl 3. Dávkovací část je upevněna na odbočkovém tělese 1, na jeho sacím hrdle, a skládá se z výkyvného segmentu 4, upevněného na hřídelce 5, odváděcí trubky 6, regulačního kohoutu 7, kluzného pouzdra 8, ovládací tyčky 9, s těsněním, tvarového krytu 10, pružiny 11 a upevňovací trubky 12. Na obr. 2 jsou znázorněna kotoučová závaží 13, která jsou excentricky upevněna na obou koncích hřídelky 5, na vnější straně odbočkového tělesa 1. Kotoučová závaží 13 zajišťují vyvážení výkyvného segmentu 4 proti síle poudicí kapaliny a dotyk s ovládací tyčkou 9. Při nulovém průtoku kapaliny ejektorovou tryskou 2 je výkyvný segment 4 v poloze 1, při které je uzavřen přítok dávkovací lázně. Při maximálním průtoku kapaliny ejektorovou tryskou 2 je výkyvný segment 4 v poloze 2, při které je přítok dávkovací lázně maximálně otevřen. Přívod dávkovací lázně je proveden neznázorněnou pružnou hadičkou, která je navlečena na regulační kohout 7 a přivádí dávkovací lázeň z nádržky, umístěné v blízkosti. Změnou polohy regulačního kohoutu 7 lze měnit průtočné množství dávkovací lázně, což se provede při počátečním nastavování regulačního rozsahu. Výtok z regulačního kohoutu 7 je uzavírán ovládací tyčkou 9 s pryžovým těsněním. Otvírání výtoku z regulačního kohoutu 7 zajišťuje pružina 11. Odváděcí trubka 6 slouží pro přívod dávkovací lázně do vnitřního prostoru odbočkového tělesa 1. Je umístěna nad úrovní hladiny kapaliny, a to jak při průtoku kapaliny ejektorovou tryskou 2, tak i při nulovém průtoku. Výkyvný segment 4 má náběhovou plochu vypouklou, aby nebyly narušeny průtokové poměry. Odbočkové těleso 1 je svými hrdly spojeno s potrubím přivádějícím kapalinu k provzdušňování a s potrubím přivádějícím vzduch. Přechodový díl 3 je spojen s potrubím odvádějícím provzdušněnou kapalinu s dodanými přísadami.

Průtokem kapaliny ejektorovou tryskou 2 ve směru šipky se zvětšuje její rychlost a při průchodu přechodovým dílem 3 se ejekčním účinkem přisává do kapaliny vzduch. Proud kapaliny z ejektorové trysky 2 pootočí výkyvný seg-

ment 2 ve směru proudění. Tím se uvolní posuvně uložené ovládací tyčka 10 a pomocí pružiny 12 se otevře výtok z regulačního kohoutu 7. Dávkovací lézeň vytéká nebo odkapává do odvědovací trubky 6, což umožňuje vizuální kontrolu správné funkce zařízení. Odvědovací trubicí 6 se dávkovací lézeň odvede do kapaliny ve vnitřním prostoru odbočkového tělesa 1, ve které se rozmíchá a odvede. Po zastavení průtoku kapaliny ejektorovou tryskou 2 se výkyvný segment 3 vrátí do polohy 1 působením kotoučových závaží 4. Tím se také překoná tlak pružiny 12 a ovládací tyčka 10 uzavře výtok dávkovací lézně z regulačního kohoutu 7.

Provzdušňovací zařízení s dávkovačem přísad podle vynálezu lze použít ve všech případech, kdy je zapotřebí, aby současně s provzdušňováním přečerpávané kapaliny probíhalo samočinné dávkování tekutých přísad. Toto zařízení se uplatní zejména při biologickém způsobu čištění odpadních vod. Provzdušňování zajistí vytvoření aerobních podmínek v odpadní vodě, přičemž se mohou dávkovat živné soli a enzymatické prostředky. To umožňuje zavést velmi účinné metody čištění odpadních vod.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Provzdušňovací zařízení s dávkovačem přísad, určené k provzdušňování a dávkování tekutých přísad do proudících kapalin, zejména vhodné pro čištění odpadních vod, které se skládá z provzdušňovací části na provzdušnění proudící kapaliny a z dávkovací části pro dávkování dávkovacích látek, vyznačené tím, že provzdušňovací a dávkovací část je spojena, přičemž provzdušňovací část obsahuje ejektorovou trysku (2) s přechodovým dílem (5) pro přisávání vzduchu do provzdušňované kapaliny a dávkovací část je regulována výkyvným segmentem (3), zasahujícím svou částí před ústí ejektorové trysky (2), který je přes hřídelku (8) pevně spojen s vyvažovacím závažím (4) a dotýká se ovládací tyčky (10), spojené s přívodem dávkovací látky.
2. Provzdušňovací zařízení s dávkovačem přísad podle bodu 1, vyznačené tím, že vyvažovací závaží (4) jsou umístěna na vnější straně odbočkového tělesa (1).
3. Provzdušňovací zařízení s dávkovačem přísad podle bodu 1, vyznačené tím, že náběhová plocha výkyvného segmentu (3) je vypouklá.
4. Provzdušňovací zařízení s dávkovačem přísad podle bodu 1, vyznačené tím, že dotyk výkyvného segmentu (3) s ovládací tyčkou (10) je zajištěn pružinou (12).

