



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195196

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 F 13/02

/22/ Přihlášeno 08 02 78
/21/ /PV 813-78/

(10) Zveřejněno 28 04 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

KOREJS JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Mísící proplyňující zařízení

1

Vynález se týká mísícího proplyňujícího zařízení, zejména aerátorů, vhodných k mísení a prokysličení menších objemů kapaliny, např. odpadních vod při jejich biologickém čištění. Přináší provozní zjednodušení spojené s provozní spolehlivostí a nižší energetickou náročností.

K proplynění malých objemů kapalin se používá běžné dmychadlo nebo kompresorů. Obvykle jde o prokysličování kapalin. Mechanické povrchové aerátory, které rozstříkují kapalinu k obvodu nádrže a tím ji i promíchávají, jsou pro malé a relativně hluboké nádrže nevhodné a nepoužívají se tu. Dmychadla nebo kompresory jsou pak hlučné a provozně poměrně náročné. Také pořizovací náklady těchto zařízení jsou poměrně vysoké. Ejektorové přisávání vzduchu ve výtlačku cirkulačních čerpadel má zhruba stejné nevýhody a je omezeno na proplyňování, resp. prokysličování mechanicky neznečištěných kapalin.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, jehož podstatou je, že mísící proplyňující zařízení obsahující mechanický povrchový čeříč hladiny a čerpací ústrojí jsou uspořádána tak, že čerpací ústrojí tvořené rotační částí, sací částí a výtlačnou částí má sací část vyústěnou pod mechanickým povrchovým čeříčem hladiny; čerpací ústrojí tak nasává mechanicky proplyněnou kapalinu. Výhodné je, když povrchový čeříč a rotační část jsou umístěny na společné rotační ose zejména svislé. Dále je velmi účinné, když je výtlačná část čerpacího ústrojí vyústěna pod hladinou v nádrži, výhodně až u dna nádrže.

2

Vynález umožňuje intenzivní jemné mechanické proplynění kapaliny na malé ploše při běžných obrátkách elektromotorů, tedy bez použití převodovky, poněvadž vlastní mísící účinek a distribuci proplyněné kapaliny obstarává čerpací ústrojí. Jemně proplyněná kapalina umožňuje snadné její nasávání čerpacím ústrojím, aniž dojde k podstatnějšímu úniku plynu nebo vzduchu před jeho nasátím, zvláště pak při vyšší viskozitě kapaliny. Sací část je třeba vhodně umístit a tvarovat podle druhu mechanického povrchového čeříče hladiny, aby co největší část proplyněné kapaliny byla nasáta čerpacím ústrojím, jinak se snižuje účinek vynálezu. Jemné rozptýlení plynu v kapalině potom urychluje jeho rozpouštění, zejména je-li proplyněná směs přiváděna hlouběji pod hladinu ke dnu nádrže. Obvykle půjde o vzdušný kyslík; v jiném případě by měla být nádrž krytá, např. se používají kryté nádrže pro vhnění čistého kyslíku do kapaliny. Zvláště výhodné je osazení mechanického povrchového čeříče hladiny a rotační části čerpacího ústrojí na společné rotační svislé ose. To zjednodušuje jak výrobu, tak vlastní provoz zařízení. Příkladné použití vynálezu je ve svislém řezu znázorněno na přiloženém obr. Na svislé rotační společné ose 1, která je poháněna elektromotorem 8 s obrátkami 1400 min⁻¹, je osazen mechanický povrchový čeříč hladiny 2 a rotační část 3 čerpacího ústrojí. Sací část 4 čerpacího ústrojí je vyústěna pod mechanickým povrchovým čeříčem hladiny 2, takže nasává provzdušněnou kapalinu a dopravuje ji ke dnu 5 nádrže, nad kterým je vyústěna

výtlačná část 6 čerpacího ústrojí. Vzhledem k obrátkám svislé společné rotační osy 1 je nejvýhodnější, když mechanický povrchový čeříč hladiny je opatřen ostrými hroty 7 s ponorem nejvýše cca 2 až 3 cm pod hladinou - postačuje tu čeříč dvouramenný. Konstrukci mechanického povrchového čeříče hladiny 2 je nutno vždy přizpůsobit jeho požadovanému výkonu, průměru i otáčkám, eventuálně i možnému jícnovitému tvaru hladiny v důsledku sacího účinku čerpacího ústrojí. Rotační část 3 čerpacího ústrojí je nejvýhodnější vrtulová nebo křídlová,

může být i turbínová nebo odstředivá, na společné svislé rotační ose 1; rotační část 3 může však tvořit i samostatné čerpadlo umístěné i mimo nádrže apod.

Vynález dovoluje velmi účinné jemné proplynění kapaliny při energetickém zvýhodnění ve srovnání s užívanými zařízeními a umožňuje zjednodušení výroby i provozu při zajištění jeho spolehlivého chodu. Je vhodný pro menší a hlubší nádrže i pro kapaliny mechanicky znečištěné. Výhodné uplatnění najde u domovních biologických čistíren odpadních vod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Mísicí proplyňující zařízení obsahující mechanický povrchový čeříč hladiny a čerpací ústrojí, vyznačené tím, že čerpací ústrojí tvořené rotační částí /3/, sací částí /4/ a výtlačnou částí /6/ má sací část /4/ vyústěnou pod mechanickým povrchovým čeříčem hladiny /2/.

2. Mísicí proplyňující zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mechanický povrchový čeříč hladiny /2/ a rotační část /3/

čerpacího ústrojí jsou umístěny na společné rotační ose /1/.

3. Mísicí proplyňující zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že společná rotační osa /1/ je svislá.

4. Mísicí proplyňující zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že výtlačná část /6/ čerpacího ústrojí je vyústěna pod hladinou, výhodně u dna /5/ nádrže.

1 list výkresů

