UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

12901

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.[7]:
C 02 F 1/74
C 02 F 7/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002 - 13673**

(22) Přihlášeno: **15.11.2002**

(47) Zapsáno: **06.01.2003**

(73) Majitel :
KUNST, SPOL. S R.O., Hranice, CZ;

(72) Původce :
Gabriel Petr Ing., Hranice, CZ;
Tobeš Zdeněk, Hranice, CZ;

(74) Zástupce:
Soukup Petr ing., Švédská 3, Olomouc, 77200;

(54) Název užitného vzoru:
Přídavné zařízení nádrží, zejména dosazovacích nádrží čistíren odpadních vod

CZ 12901 U1

Přídavné zařízení nádrží, zejména dosazovacích nádrží čistíren odpadních vod

Oblast techniky

Technické řešení se týká úpravy konstrukce hydropneumatického přídavného zařízení nádrží, zejména dosazovacích nádrží čistíren odpadních vod, kde je nutno zajistit posun plovoucích látek po hladině směrem ke sběrnému žlabu nebo jímce.

Dosavadní stav techniky

Plovoucí nečistoty na hladině nádrží čistíren odpadních vod jsou v současné době u pravoúhlých i kruhových nádrží odstraňovány stíráním hladiny pomocí pevných i pohyblivých hladinových stěrek. Tyto plovoucí látky jsou nahrnovány u pravoúhlých nádrží do žlabů uložených příčně k pohybu stěrky, u nádrží kruhových pak jsou nahrnovány k obvodu nádrže do jímky nebo žlabu, přičemž tyto jímky a žlaby mohou být vyprazdňovány gravitačně nebo mechanicky. Rovněž je známo používání doplňkového zařízení, které pro urychlení pohybu plovoucích látek po hladině určeným směrem buď vhání shora na hladinu nádrže vzduch a nebo využívá pomocných pohyblivých norných stěn, zabraňujících úniku plovoucích látek nežádoucím směrem. Vybavení nádrží doplňkovými zařízeními je poměrně konstrukčně složité, což zvyšuje možnost vzniku poruchy, přičemž zařízení vyžadují pravidelnou údržbu, a to zvyšuje nároky na obsluhu čistíren. Obvyklé stírání hladiny nádrží bez doplňkových zařízení je pak málo účinné a zpravidla dochází k úniku nečistot do volného prostoru nádrže a jejich trvalému pohybu po bez možnosti jejich odstranění, což se vyskytuje zejména u kruhových nádrží. Dále je známo přídavné zařízení nádrží, zejména dosazovacích nádrží čistíren odpadních vod dle CZ UV 10514, které řeší výše uvedené nedostatky pomocí vzduchového rozváděče, uloženého těsně pod hladinou a docilujícího posunu plovoucích nečistot ve směru pohybu vzduchu, který je vyfukován z rozváděče směrem od středu nádrže k jejímu obvodu. Nevýhodou tohoto systému je, že dutý plášť rozváděče je tvořen horizontálně obvodově uzavřenou konstrukcí, například prstencem, a tím je znemožněn volný odvod plovoucích nečistot z vnitřního mezikruží vzduchového rozváděče.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody odstraňuje do značné míry přídavné zařízení nádrží, zejména dosazovacích nádrží čistíren odpadních vod vybavených stíracím zařízením, které je tvořeno vzduchovým rozváděčem, uloženým v malé hloubce pod hladinou nebo na hladině nádrže a napojeným na zdroj tlakového vzduchu, kde vzduchový rozváděč sestává z dutého pláště, v němž je vytvořen jednak směrem dolů minimálně jeden výtokový otvor a jednak sada minimálně dvou výfukových otvorů. Podstata řešení spočívá v tom, že plášť vzduchového rozváděče je tvořen minimálně jedním segmentem vytvářejícím v horizontální rovině obvodově neuzavřenou konstrukci.

Další podstatou řešení je, že plášť je tvořen neuzavřeným obloukovým prstencem nebo neuzavřenou pravoúhlou konstrukcí a nebo neuzavřenou mnohoúhelníkovou konstrukcí.

Nového účinku se předloženou konstrukcí dosahuje tím, že umožňuje pohyb plovoucích nečistot z vnitřního prostoru rozváděče do vnějšího prostoru a pak směrem k obvodu nádrže.

Popis obrázků na připojených výkresech

Konkrétní příklady provedení technického řešení jsou schématicky znázorněny na připojených výkresech, kde obr. 1 je vertikální osový řez kruhovou nádrží s přídavným zařízením upevněným na středovém sloupu, obr. 2 je půdorysným pohledem na základní tvar vzduchového rozváděče tvořeného neuzavřeným prstencem a obr. 3 a obr. 4 jsou půdorysné pohledy na alternativní řešení vzduchového rozváděče.

Příklady provedení technického řešení

Přídavné zařízení je tvořeno vzduchovým rozváděčem 1 uloženým v malé hloubce pod hladinou 2 nádrže 3, opatřené stíracím zařízením 5, například uchyceným na středovém sloupu 31 nádrže 3. Vzduchový rozváděč 1 je napojen na zdroj 4 tlakového vzduchu, umístěný nad hladinou 2, a je upevněný rovněž na středovém sloupu 31, jak je znázorněno na obr. 1. Vlastní konstrukce vzduchového rozváděče 1 sestává z dutého pláště 11, s výhodou kruhového průřezu, který je tvořen tvarovanými segmenty sestavenými tak, že vytvářejí v horizontální rovině obvodově neuzavřený celek, jak je znázorněno na obr. 2 až obr. 4.

V plášti 11 je pak vytvořen jednak směrem dolů minimálně jeden výtokový otvor 112 a jednak sada minimálně dvou výfukových otvorů 111 směrovaných s výhodou šikmo vzhůru, popřípadě horizontálně, šikmo dolů či směrem vzhůru. Výfukové otvory 111 jsou s výhodou kruhového průřezu, ale mohou být tvořeny podélnými či vertikálními štěrbinami, popřípadě mohou být jiného tvaru dle požadavku na směrování proudu vzduchu.

Při činnosti přídavného zařízení je ze zdroje 4 přiváděn tlakový vzduch do segmentového vzduchového rozváděče 1, z něhož je pomocí výfukových otvorů 111 vytlačován směrem k hladině 2, kde způsobuje její čeření a posunuje plovoucí látky po hladině 2 daným směrem. V případě odstávky přídavného zařízení nebo zastavení přívodu tlakového vzduchu dochází k zavodnění vzduchového rozváděče 1, který se následně odvodní při snížení hladiny 2 pomocí výtokových otvorů 112.

Popsané provedení není jedinou možnou konstrukcí podle technického řešení, ale vzduchový rozváděč 1 může být upevněn na různých částech nádrže 3, například na rozdělovacím válci, flokulačním válci či nátokovém deflektoru nebo může být zavěšen na stíracím zařízení 5, popřípadě může být připevněn na obvodové stěně 32 nádrže 3. U nekruhových nádrží 3 může být vzduchový rozváděč 1 v závislosti na způsobu stírání a umístění sběrného žlabu nebo jímky upevněn na jedné či více stěnách 32. Rovněž průřez vzduchového rozváděče 1 nemusí být kruhový, ale může mít různé geometrické tvary, stejně tak nemusí být vzduchový rozváděč 1 ve tvaru prstence, ale může být čtvercový či mnohoúhelníkový, jak je znázorněno na obr. 3 a obr. 4.

Průmyslová využitelnost

Přídavné zařízení dle technického řešení lze použít do všech známých pravoúhlých i kruhových nádrží využívaných pro úpravárenské či čistírenské procesy, u nichž dochází ke vzniku plovoucích látek na hladině.

NÁROKY NA OCHRANU

1. Přídavné zařízení nádrží, zejména dosazovacích nádrží čistíren odpadních vod vybavených stíracím zařízením, které je tvořeno vzduchovým rozváděčem (1), uloženým v malé hloubce pod hladinou (2) nebo na hladině nádrže (3) a napojeným na zdroj (4) tlakového vzduchu, kde vzduchový rozváděč (1) sestává z dutého pláště (11), v němž je vytvořen jednak směrem dolů minimálně jeden výtokový otvor (112) a jednak sada minimálně dvou výfukových otvorů (111), **vyznačující se tím**, že plášť (11) vzduchového rozváděče (1) je tvořen minimálně jedním segmentem vytvářejícím v horizontální rovině obvodově neuzavřenou konstrukci.

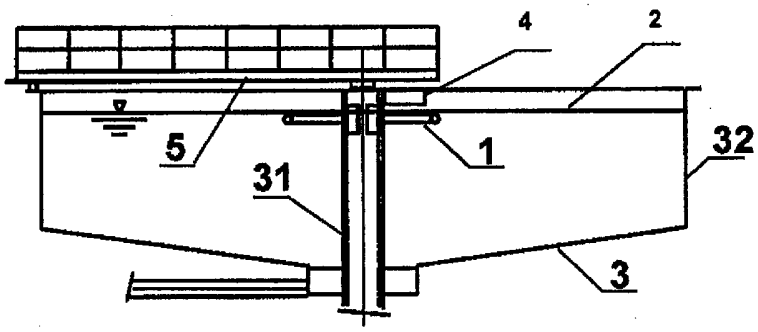
2. Přídavné zařízení nádrží podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plášť (11) je tvořen neuzavřeným obloukovým prstencem.

3. Přídavné zařízení nádrží podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plášť (11) je tvořen neuzavřenou pravoúhlou konstrukcí.

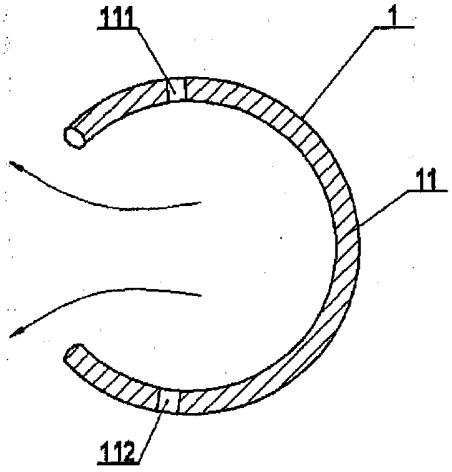
4. Přídavné zařízení nádrží podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že plášť (11) je tvořen neuzavřenou mnohoúhelníkovou konstrukcí.

1 výkres

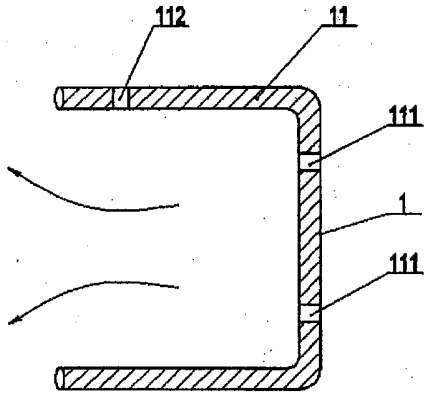
Obr. 1



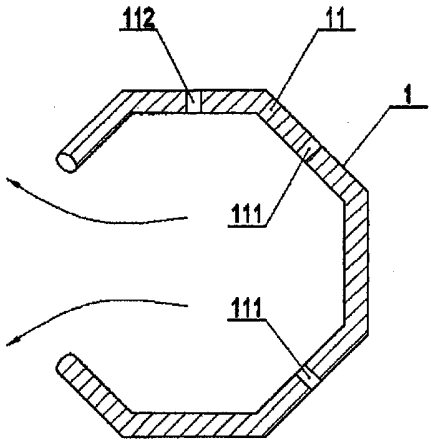
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Konec dokumentu