

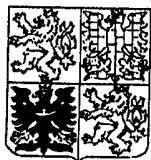
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5742

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6004-96**

(22) Přihlášeno: **20. 11. 96**

(47) Zapsáno: **17. 02. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

C 02 F 3/02

C 02 F 3/08

(73) Majitel:

FORTEX AGS A.S., Šumperk, CZ;

(72) Původce:

Krňávek Břetislav Ing., Víkýřovice, CZ;

Hoplíček Jiří Ing., Zábřeh, CZ;

(74) Zástupce:

**Halaxová Zdeňka RNDr., Třída Svobody 22,
Olomouc, 77200;**

(54) Název užitého vzoru:

**Kontejnerová čistírna odpadních vod s od-
dělenou aerobní stabilizací kalu**

CZ 5742 U1

Kontejnerová čistírna odpadních vod s oddělenou aerobní stabilizací kalu

Oblast techniky

Technické řešení se týká biologické kontejnerové čistírny odpadních vod, pro splaškové odpadní vody, s predenitrifikační anoxickou kolonou, oxydačním prostorem a s dosazovací nádrží, určené pro nízkozatěžovanou aktivaci s aerobní stabilizací kalu.

Dosavadní stav techniky

V současné době se hledá optimální konstrukční řešení malých kontejnerových čistíren odpadních vod s denitrifikací a nitrifikací za využití vnitřní recirkulace kalu. Problémem je volba, modifikace a uspořádání jednotlivých konstrukčních částí tak, aby celek vyhovoval z hlediska technologického, a přitom bylo možné jej umístit do kontejneru. Řešení by mělo minimalizovat produkci přebytečného kalu a umožnit jeho odstraňování v delších intervalech. Jsou známy kontejnerové čistírny s obdobnou technologií, avšak většina konstrukčních uspořádání má buď větší množství kalu, nebo nutnost časté obsluhy, a mnohé jiné nedostatky.

Podstata technického řešení

Uvedené požadavky splňuje kontejnerová čistírna odpadních vod alespoň s predenitrifikační anoxickou kolonou, oxydačním prostorem a s dosazovací nádrží, podstata jejíhož konstrukčního řešení spočívá v tom, že anoxická kolona je vybavena pomaloběžným mechanickým míchadlem, oxydační prostor je celoplošně osazen membránovými provzdušňovacími elementy a doplněn odplyňovací komorou se samovolným odtokem do středového válce dosazovací nádrže, která je vybavena jednak odtahem vyflotovaného kalu z hladiny do oxydačního prostoru a odtokovým žlábkem s nornými stěnami, jednak vratným vzduchovým čerpadlem pro odtah kalu do anoxické kolony. Dále je vybavena druhým vzduchovým čerpadlem pro odtah kalu do kalové jímky. Anoxická kolona, oxydační prostor a dosazovací nádrž jsou uspořádány v kontejneru obdélníkového půdorysu tak, že menší část kontejneru tvoří anoxická kolona a větší část kontejneru tvoří oxydační prostor. V něm je vnořena dosazovací nádrž.

Kontejnerová čistírna odpadních vod může být podle technického řešení doplněna kalovou jímkou.

Výhodou čistírny odpadních vod podle technického řešení je jednoduchá konstrukce umístěná v kontejneru, která zajišťuje vysokou preciznost provedení a velmi jednoduchou montáž na místě stavby. Splňuje veškeré nároky daného technologického procesu. Uspořádání minimalizuje konečné množství kalu, který může být odstraňován v delších časových intervalech.

Přehled obrázků na výkrese

Čistírna odpadních vod je blíže popsána s pomocí připojeného výkresu, kde obr. 1 představuje schematické uspořádání ve svislém řezu a obr. 2 totéž uspořádání v půdorysu.

Příklad provedení technického řešení

Čistírna odpadních vod má vnější tvar kontejneru s obdélníkovým půdorysem. Vnitřní prostor kontejneru je příčně přepažen na dvě nestejně velké části. Menší část tvoří predenitrifikační anoxická kolona, anoxická kolona 1 s pomaloběžným mechanickým míchadlem 11, větší část je tvořena oxydačním prostorem 2, v němž je vnořena vertikální dosazovací nádrž 3. Oxydační prostor 2 je celoplošně osazen membránovými provzdušňovacími elementy 21 a doplněn odplyňovací komorou 22 se samovolným odtokem 23 do středového válce 35 dosazovací nádrže 3. Ta je vybavena odtahem 31 vyflotovaného kalu z hladiny do oxydačního prostoru 2 a odtokovým žlábkem 34 s nornými stěnami. Dále je opatřena vratným vzduchovým čerpadlem 32 pro odvod kalu do anoxické kolony 1 a druhým vzduchovým čerpadlem 33 pro odvod kalu do kalové jímky, která není součástí kontejneru. Součástí čistírny jsou dmýchala 4 ve vodotěsném provedení, která jsou ponořena přímo v aktivační směsi v koncové části oxydačního prostoru 2.

Odpadní voda po zpracování mělníci čerpadly nebo přivedená přes hrubé předčištění přitéká do anoxické kolony 1. Odtud již jako aktivační směs odtéká do oxydačního prostoru 2. Zde dochází k intenzivnímu jemnobublinnému provzdušňování membránovými provzdušňovacími elementy 21. Přes odplyňovací komoru 22, kde se směs uklidní, odtéká samovolným odtokem 23 do středového válce 35 dosazovací nádrže 3. Vyflotovaný kal z hladiny je odstraňován odtahem 31 a vrácen do oxydačního prostoru 2. Usazený aktivovaný kal je z konusu dosazovací nádrže 3 odtahován vratným vzduchovým čerpadlem 32 do anoxické kolony 1, nebo jako kal přebytečný do kalové jímky, kde je dále provzdušňován a stabilizován. Vyčištěná voda je odebírána z dosazovací nádrže 3 odtokovým žlábkem 34 s nornými stěnami.

Průmyslová využitelnost

Kontejnerovou čistírnu odpadních vod podle technického řešení lze průmyslově vyrábět a využívat zejména pro čištění splaškových odpadních vod.

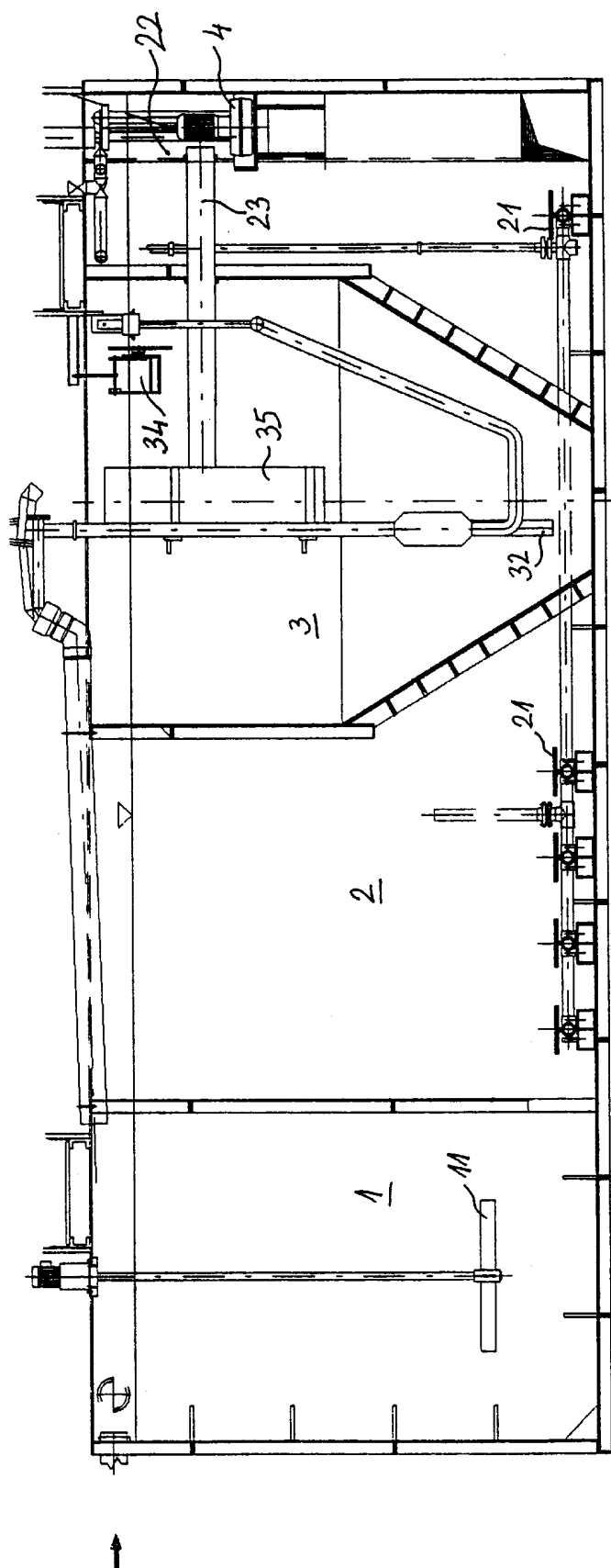
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Kontejnerová čistírna odpadních vod s oddělenou aerobní stabilizací kalu alespoň s predenitrifikační anoxickou kolonou, oxydačním prostorem a s dosazovací nádrží, **v y z n a č u - j í c í s e t í m**, že anoxická kolona (1) je vybavena pomaloběžným mechanickým míchadlem (11), oxydační prostor (2) je celoplošně osazen membránovými provzdušňovacími elementy (21) a doplněn odplyňovací komorou (22) se samovolným odtokem (23) do středového válce (35) dosazovací nádrže (3), která je vybavena jednak odtahem (31) vyflotovaného kalu z hladiny do oxydačního prostoru (2) a odtokovým žlábkem (34) s nornými stěnami, jednak vratným vzduchovým čerpadlem (32) pro odvod kalu do anoxické kolony (1) a druhým vzduchovým čerpadlem (33) pro odvod kalu do kalové jímky, přičemž anoxická kolona (1), oxydač-

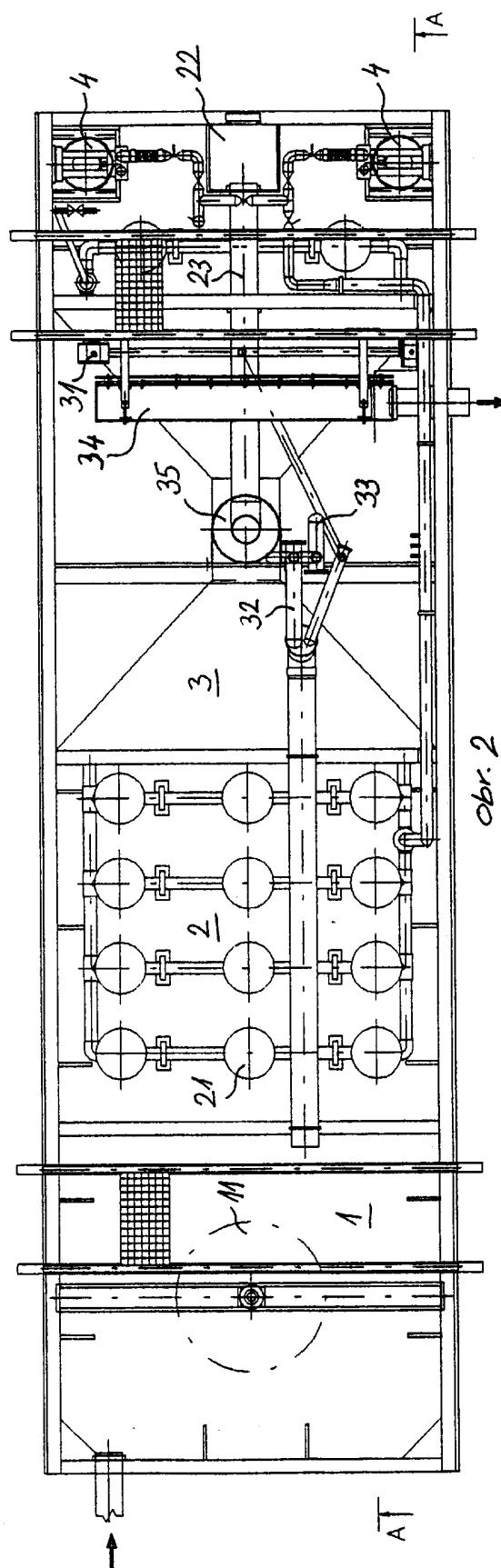
ní prostor (2) a dosazovací nádrž (3) jsou uspořádány v kontejneru obdélníkového půdorysu tak, že menší část kontejneru tvoří anoxická kolona (1) a větší část kontejneru tvoří oxidační prostor (2), v němž je vnořena dosazovací nádrž (3).

2. Kontejnerová čistírna odpadních vod podle nároku 1, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že je doplněna kalovou jámkou.

1 výkres



obr. 1



obr. 2

Konec dokumentu