ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

234 194

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 06 83
(21) (PV 4047-83)

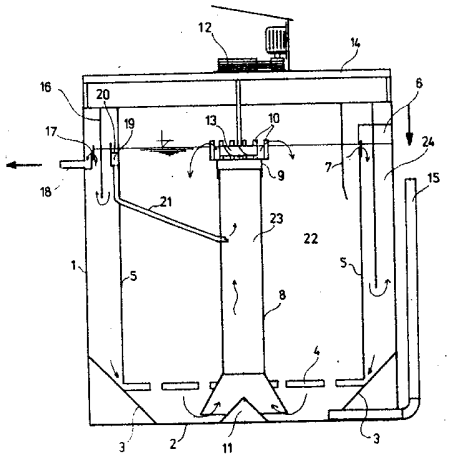
(51) Int. Cl.³ C 02 F 3/12

(40) Zveřejněno 31 08 84
(45) Vydáno 01 04 87

(75)
Autor vynálezu PLUNDRÁK PAVEL ing.,
KLOHNA JOSEF, BRNO

(54) Biologická čistírna kruhová s axiálním aerátorem

Vynález se týká biologické čistírny kruhové s axiálním aerátorem pro čištění odpadních vod a řeší odsávání plovoucího kalu z hladiny dosazovacího prostoru. Zařízení sestává ze stojaté válcové nádrže s vnitřní vestavbou tvořící aktivační, aerační a dosazovací prostor a jeho podstata spočívá v tom, že ze žlabů (19) v dosazovacím prostoru (24) jsou vyvedeny odsávací trubky (21), které jsou zaústěny do sací roury (8) aeračního prostoru (23). Vynález najde uplatnění v čistírnách odpadních vod.



OBR. 1

234 194

Vynález se týká biologické čistírny kruhové s axiálním aerátorem pro čištění odpadních vod a řeší odsávání plovoucího kalu z hladiny dosazovacího prostoru.

Dosavadní biologické čistírny jsou hranaté nádrže s vestavbou tvořící aktivační a dosazovací prostor. Jako aktivační zařízení je použit oxydační hřebenový buben, který v prostoru záběru snižuje hladinu a tím částečně umožňuje přítok plovoucích kalů z dosazovacího do aktivačního prostoru. Vzhledem k relativně nízké rychlosti přitékajícího kalu, nastává jeho usazování v propojovacích žlábcích. Takto usazený kal je pak nutno mechanicky odstraňovat.

Dalším používaným typem biologických čistíren je kruhová biologická čistírna s povrchovým aerátorem, kde odsávání plovoucího kalu z hladiny dosazovacího prostoru nelze uskutečnit. Odstraňování kalu je rovněž prováděno mechanicky.

Pracné odstraňování plovoucího kalu z hladiny dosazovacího prostoru je řešeno zařízením podle vynálezu, sestávajícím z válcové stojaté nádrže s axiálním aerátorem a vestavbou tvořící aktivační, aerační a dosazovací prostory, jehož podstata spočívá

v tom, že ze žlabů v dosazovacím prostoru jsou vyvedeny odsávací trubky, které jsou zaústěny do sací roury aeračního prostoru. Výhody tohoto provedení spočívají jednak v odsávání plovoucího kalu z hladiny dosazovacího prostoru do aeračního prostoru a dále v přisávání aktivního kalu ze dna dosazovacího prostoru do aktivačního prostoru. Axiální aerátor svými vysokým sacím účinkem zajišťuje vysokou cirkulaci obsahu v aeračním prostoru čistírny, čímž je zajištěna dobrá distribuce kyslíku v celém objemu, která vede k úplné mineralizaci kalu. Dalším přínosem řešení je snížení hmotnosti oproti kapacitně srovnatelným stávajícím čistírnám.

Na přiložených výkresech je znázorněno příkladné zařízení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje řez v nárysu a obr. 2. půdorys.

Bilogická čistírna sestává z válcové stojaté nádrže tvořené válcovým pláštěm 1, dnem 2, přívodem 15 vody a odtokem 18 vody, vnitřní vestavby sestávající z kuželové vestavby 3, mezistěny 5, směrovacího kužele 11, sací roury 8, stavitelné části 9, narážek 10 dělící příčky 6, norné stěny 7, odtokové norné stěny 16, přepadu 17, žlabu 19, přepadové hrany 20 a odsávacích trubek 21, axiálního aerátoru 13 a obslužné lávky 14 s pohonem 12 axiálního aerátoru 13.

Sací roura 8 vytváří aerační prostor 23 a její součástí je směrovací kužel 11 umístěný na dně 2 pod sací rourou 8. V horní části sací roury 8 je nasunuta stavitelná část 9, na jejímž obvodu jsou uspořádány narážky 10 a uvnitř je centricky zavěšen na hřídeli pohonu 12 aerátor 13. Mezi sací rourou 8 a mezistěnou 5

je aktivační prostor 22 a mezi válcovým pláštěm 1 a mezistěnou 5 dosazovací prostor 24. Dosazovací prostor 24 je rozdělen dělicí příčkou 6 na dvě části. V horní části dosazovacího prostoru 24 jsou vytvořeny žlaby 19 s přepadovými hranami 20, dále odtoková norná stěna 16 a přepad 17. Ve spodní části žlabů 19 jsou vyvedeny odsávací trubky 21, které jsou zaústěny do sací roury 8. Spodní část dosazovacího prostoru 24 je tvořena kuželovou vestavbou 3 a štěrbinou 4.

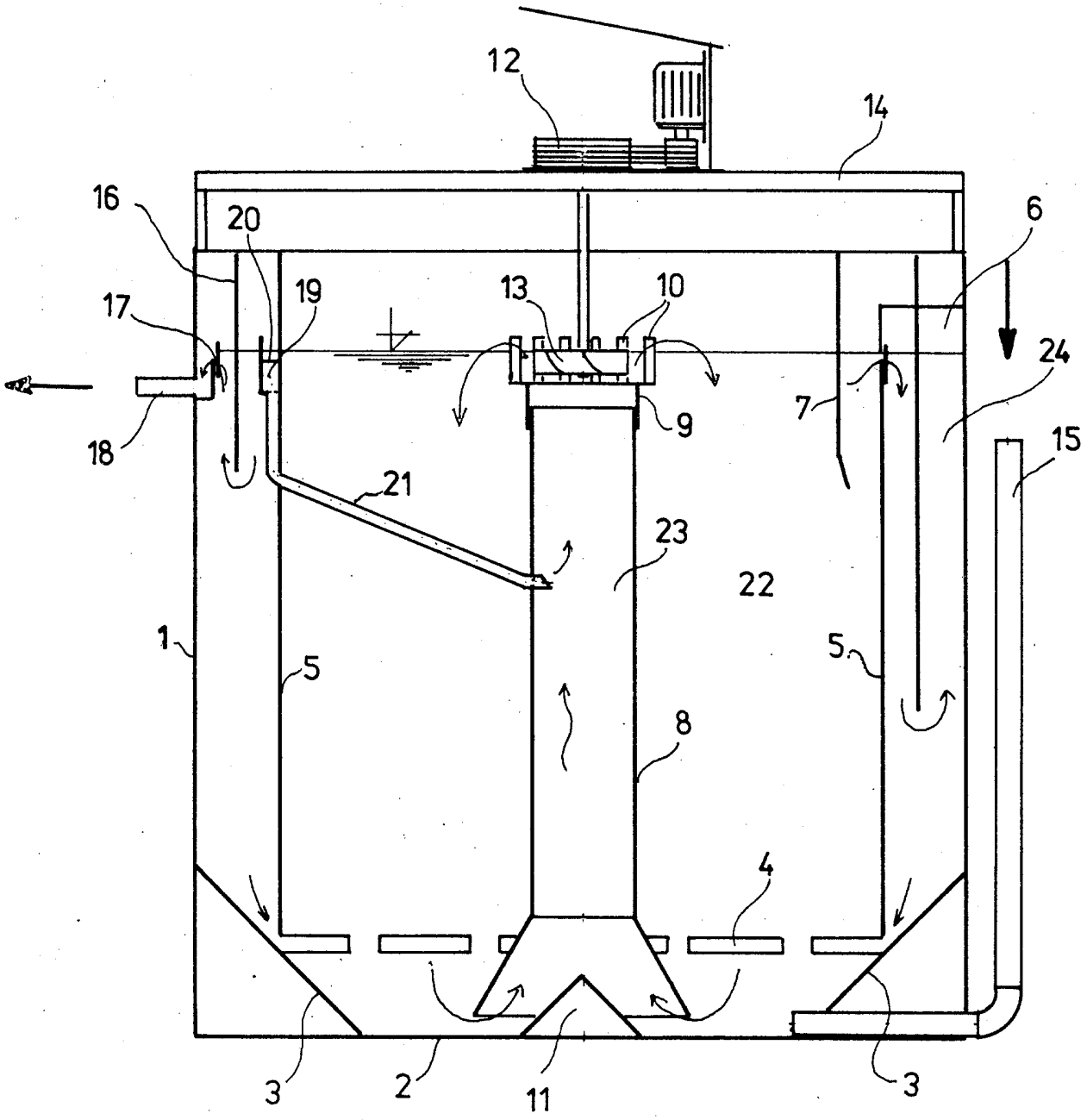
Odpadní voda přitéká do spodní části aktivačního prostoru 22 přítokem 15 odkud je přisávána axiálním aerátorem 13 do sací roury 8, kde je promíchávána s obsahem aeračního prostoru 23. Axiální aerátor 13 svojí značnou sací schopností způsobuje vertikální proudění aeračním prostorem 23 nahoru a aktivačním prostorem 22 dolů. Z aktivačního prostoru 22 odtéká provzdušněná voda pod nornou stěnou 7 do dosazovacího prostoru 24. Propojení aktivačního prostoru 22 a dosazovacího prostoru 24 je navrženo tak, aby proudění v dosazovacím prostoru 24 nebylo ovlivňováno prouděním v aktivačním prostoru 22. Dosazovací prostor 24 je dělicí příčkou 6 rozdělen na dvě stejné části pro snížení průtočné rychlosti, při níž začne klesat aktivní kal ke dnu a odtud je přisáván prouděním zpět do aktivačního prostoru 22. Plovoucí kal přechází přes přepadové hrany 20 do žlabů 19, odkud je odsáván odsávacími trubkami 21 do sací roury 8 aeračního prostoru 23. Vynález najde uplatnění v čistírnách odpadních vod.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

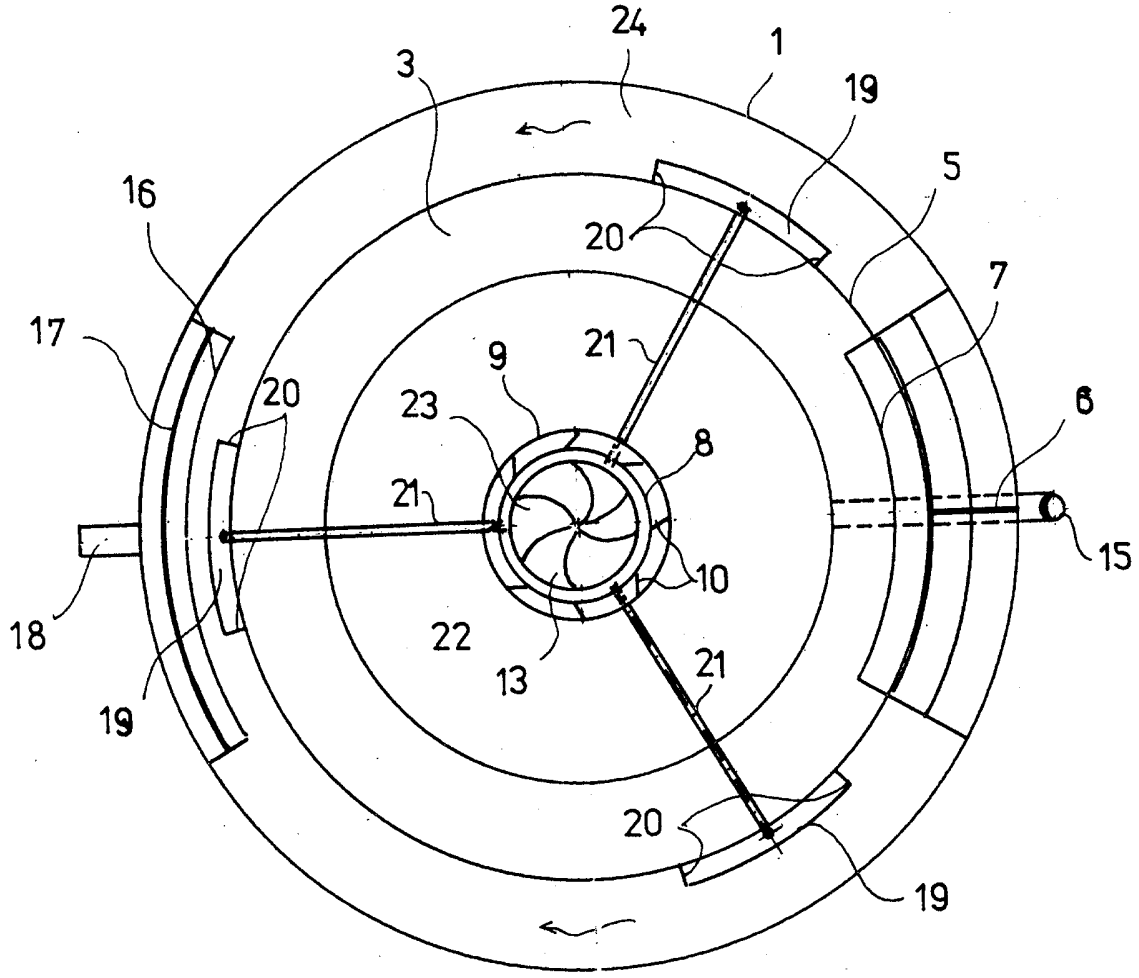
234 194

Biologická čistírna kruhová s axiálním aerátorem, vytvořená ze stojaté válcové nádrže s vnitřní vestavbou tvořící aktivační, aerační a dosazovací prostor, vyznačená tím, že ze žlabů (19) v dosazovacím prostoru (24) jsou vyvedeny odsávací trubky (21), které jsou zaústěny do sací roury (8) aeračního prostoru (23).

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2.

Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, tř.Lidových milicí 3, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs