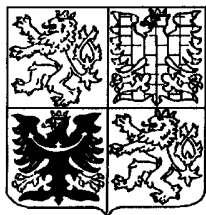


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 25.09.92

(40) 13.04.94

(21) 2940-92

(13) A3

5(51)

C 02 F 1/24

C 02 F 1/52

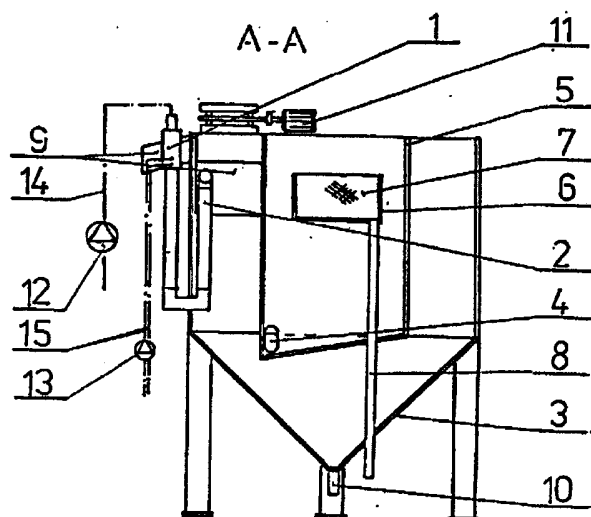
B 01 D 45/02

(71) EKO VEX v.o.s., Ostrava, CZ;

(72) Vidlák Stanislav ing., Ostrava, CZ;  
Urbanec Jaroslav ing., Ostrava, CZ;  
Janků Jiří, Havířov, CZ;  
Vidlák Jiří prof. ing. CSc., Ostrava, CZ;

(54) **Zařízení pro čištění průmyslových odpadních  
vod tlakovou kontinuální flotokoagulací**

(57) Zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod tlakovou kontinuální flotokoagulací je založeno na chemicko-fyzikálním způsobu. Zařízení se skládá z aerátoru (1) flotačního prostoru vytvořeného pláštěm (3) a vnitřním válcem (5), válce (6) s vhodnou filtrační vložkou (7). Tohoto zařízení může být použito v celé řadě průmyslových odvětví při čištění odpadních vod nebo jako flokátoru v uhlém a rudném úpravnictví.



## Zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod tlakovou kontinuální flotokoagulací

### OBLAST TECHNIKY

Vynález se týká zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod tlakovou kontinuální flotokoagulací.

## DOSAVIDNÍ STAV TECHNIKY

Čištění průmyslových odpadních vod se děje v mnoha případech na principu fyzikálním (prostá sedimentace). Tento způsob je investičně náročný a zároveň má omezenou recirkulaci vody, mimoto nevyčistí dispergované přímíseniny. Čističky, které využívají volné flotace, flotoflokulace, flokulace nebo koagulace mají omezený výkon, protože čištění neprobíhá kontinuálně. Výkony těchto čistících zařízení jsou limitovány objemem reakčních nádrží a nepřesahují čistící výkon 3 m<sup>3</sup>/hod.

## PODSTATA VYNÁLEZU

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že znečištěná voda je vedena do aerátoru, kde je dokonale promísená vlivem virů a turbulencí s chemickými reagensy a dostatečným množstvím vzduchu. Takto promísené médium je vedeno tangenciálně do cyklonového flotačního prostoru, kde dochází k nucené rotaci, vzniká cyklonový efekt a zároveň flotokoagulační čistící proces. V porovnání s ostatními způsoby čištění vod a typy čistírenských zařízení je výkon zařízení podle vynálezu řádově vyšší a zároveň není nutné předčištění, které odstraňuje hrubé nečistoty narušující flotační proces, neboť tyto jsou vlivem cyklonového efektu odvedeny odkalovací výpustí. Další výhody zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod jsou velké čistící výkony při malém nároku na prostor, jednoduchá obsluha, plně automatizovaný chod. Zařízení je vybaveno filtračním prostorem, ve kterém je umístěna snadno vyměnitelná filtrační vložka z materiálu nejvhodnějšího pro daný druh čistěných vod.

## CHARAKTERISTIKA DOSAHOVANÉHO ÚČINKU

Zařízení dle vynálezu má přednosti v tom, že v jednom bloku dochází postupně k mísení, koagulaci, flotaci, cyklonovému efektu a filtraci.

Uvedené přednosti mají za následek zvýšení výkonu, dosažení kontinuálního provozu, nízké nároky na obestavěný prostor a úsporu materiálu.

## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod tlakovou kontinuální flotokoagulací, vyznačují se tím, že v jednom bloku dochází postupně k mísení v aerátoru (1), koagulaci v koagulačním potrubí (2), flotaci a cyklónovému efektu v prostoru mezi vnějším pláštěm (3) a vnitřním válcem (5) a filtraci filtrační vložkou (7).

## PŘEHLED OBRÁZKU NA VÝKRESE

Na přiloženém výkrese (Obr.č.1) je schématicky zobrazeno konkrétní provedení zařízení podle vynálezu.

## PŘÍKLAD PROVEDENÍ VYNÁLEZU

Zařízení pro čištění průmyslových odpadních vod tlakovou kontinuální flotokoagulací je tvořeno aerátorem 1, který je spojen s čerpadlem 12 potrubím 14 dopravujícím znečištěnou vodu. Do aerátoru 1 jsou přivedeny dávkovacím čerpadlem 13, chemické reagencie potrubím 15. Z aerátoru 1, kde jsou dokonale promíseny chemické reagencie se znečištěnou vodou a vzduchem vstupuje takto připravené médium do koagulačního potrubí 2 a dále tangenciálně do kruhového flotačního prostoru tvořeného vnějším pláštěm 3 a vnitřním válcem 5. V tomto prostoru zároveň dochází k cyklónovému efektu, kde nejhrubší částice klesají k odkalovacímu potrubí 10, flotací vytvořený pěnový produkt je z hladiny odváděn vynášecími lopatkami 11 do odváděcího žlábků 9. Vyčištěná voda vstupuje do vnitřního válce 5 otvorem 4 a přes přepadovou hranu válce 6 je vedena na filtrační vložku Z, která je zhotovena z materiálu odpovídajícímu druhu znečištěné vody (polystyrén, aktivní uhlí, sorbční saze, vhodné druhy tkanin apod.). Z filtrační vložky je voda vedena potrubím 8 zpět do technologického procesu, případně vypouštěna.

## PRŮMYSLOVÁ VYUŽITELNOST

Čištění průmyslových odpadních vod tímto zařízením je využitelné v celé řadě průmyslových odvětví (doprava, průmysl potravinářský, kožedělný, myčky automobilů atd.). Dá se využít jako předčišťovací stupeň biočištění nebo dočišťovací stupeň za biočištění. Po minimálních konstrukčních úpravách se dá použít jako flotátor v báňském i rudném úpravnictví.

A - A

