



CORC 1/24

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.VI.1963 (P 101 959)

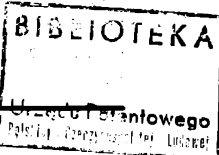
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.II.1965

Kl. 85 c, 5

MKP C 02 c

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Józef Sobkowiak, mgr inż. Mieczysław Panz, mgr inż. Józef Serwiński

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut”,
Przedsiębiorstwo Państwowe, Gliwice (Polska)

Urządzenie do oczyszczania ścieków walcowni żelaza i stali

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oczyszczania ze zgorzeliny wody ściekowej walcowni żelaza i stali.

Woda ściekowa walcowni żelaza i stali zanieczyszczona jest zgorzeliną, wskutek czego nie może być ponownie użyta do chłodzenia beczek i łożysk walców bez uprzedniego jej oczyszczenia. Dotychczasowe metody oczyszczania polegają na przepuszczaniu tej wody przez osadniki grawitacyjne, a nawet filtrowanie jej w filtrach żwirowych. Osadniki grawitacyjne szczególnie końcowe wymagają dla ich usytuowania ogromnej powierzchni, a ich efekt oczyszczania nie jest zadowalający, gdyż wykorzystują do osadzania zanieczyszczeń mechanicznych, jedynie siłę grawitacji.

Urządzenie oczyszczania wody ściekowej według wynalazku wykorzystuje do osadzania zanieczyszczeń oprócz siły przyciągania ziemskiego, siłę odśrodkową wywołaną przez odpowiednie zawro-
wanie strumienia wody i wytrącenie zanieczyszczeń na ścianach hydrocyklonu grawitacyjnego i baterii hydrocyklonów ciśnieniowych. Hydrocyklon grawitacyjny stanowi tu wstępny stopień oczyszczania i wyławia około 90% zanieczyszczeń ze ścieków. Oczyszczenie końcowe następuje w drugim stopniu oczyszczania, który tworzy bateria hydrocyklonów ciśnieniowych o małej średnicy. Dwustopniowe oczyszczanie wody odpowiada wymogom stawianym wodzie obiegowej półbrudnej, dzięki czemu woda ta może być już bez dalszej

2

przeróbki mechanicznej stosowana w walcowni żelaza i stali do chłodzenia beczek i łożysk oraz transportu zgorzeliny, co między innymi umożliwi zaoszczędzenie wody świeżej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju wzdłuż jego osi pionowej, fig. 2 — w widoku od dołu, fig. 3 — hydrocyklon w przekroju osiowym, fig. 4 — hydrocyklon w widoku z boku, a fig. 5 — hydrocyklon w widoku z góry.

Urządzenie składa się z kilkumetrowej średnicy zbiornika 1, w którym centrycznie jest osadzona pionowa rura 2, oraz z osadnika 3, przy czym zbiornik 1 jest zaopatrzony od dołu w komory 4, 5 i 6, w których odbywa się pierwszy stopień grawitacyjnego oczyszczania ścieków walcowniczych, a od góry wokół środkowej rury 2 w komory 7, 8 i 9, w których odbywa się drugi stopień oczyszczania wody za pomocą baterii ciśnieniowych hydrocyklonów A w układzie bliźniaczym jak to pokazano na fig. 4 i 5.

Komora 4 jest umieszczona najniżej w zbiorniku 1 i do niej rurą 10 są doprowadzane ścieki walcownicze. Jak pokazano na fig. 2 rura 10 jest wprowadzona skośnie do komory 4 tak, że wprowadzone ścieki wirując w tej komorze wytrącają ciała stałe które opadają na dno, podczas gdy wstępnie oczyszczona woda przedostaje się do odbiorczej komory 5 poprzez otwory 11 wykonane w rurze 2. W ko-

morze 6 jest umieszczona pompa 12 przetłaczająca wstępnie oczyszczoną wodę z odbiorczej komory 5 do baterii ciśnieniowych hydrocyklonów A, umieszczonych w najwyższej położonej komorze 7 w zbiorniku 1, gdzie woda zostaje ostatecznie oczyszczona. Pod komorą 7 są wykonane jeszcze dwie komory 8 i 9, przy czym w pierwszej jest umieszczona pompa 13, tłocząca ostatecznie oczyszczoną wodę do wykorzystania dla potrzeb walcowni, a druga stanowi odbiorczą komorę wody czystej, do której spływa czysta woda z hydrocyklonów A i z której następnie usuwana jest pompa 13.

Zgorzelina osadzona w najniższej komorze 4 wybierana jest okresowo czerpakiem przez rurę (szyb) 2. Dla uniknięcia zaburzeń w wirowaniu ścieków i w prawidłowości osadzania się zanieczyszczeń podczas zanurzania czerpaka, do komory 4 jest celowo wysunięta końcówka 2a rury 2, kierująca wirujący strumień i odprowadzająca wstępnie oczyszczoną wodę do przelewowych otworów 11.

Bateria ciśnieniowych hydrocyklonów umieszczona w komorze 7 składa się z kilku bliźniaczych hydrocyklonów A. Każda para bliźniaczych hydrocyklonów A składa się z dwóch lei 14, zaopatrzonych w jeden wspólny króciec 15, doprowadzający wstępnie oczyszczoną wodę tłoczoną przez pompę 12, oraz w osobne króćce 16 i 17, przy czym przez górne króćce 16 odpływa całkowicie oczyszczona woda do komory 9, a przez dolne króćce 17 wydostają się wytrącone ciała stałe i szlam, które następnie spływają po dnie komory 7 do osadnika 3, umieszczonego po zewnętrznej stronie zbiornika 1. Przez zastosowanie bliźniaczych hydrocyklonów 1 uzyskuje się znaczne polepszenie pracy hydrocyklonów, oszczędność miejsca i armatury sterującej, oraz upraszcza się czynności, związane z ich obsługą. Resztki wody z osadników 3 mogą być odprowadzane spowrotem do komory 4 celem dalszego oczyszczenia w urządzeniu według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oczyszczania ścieków walcowni żelaza i stali, **znamiennie tym**, że ma zbiornik (1), w którym centrycznie jest osadzona pionowa rura (2) oraz osadnik (3), umieszczony po zewnętrznej stronie zbiornika (1), przy czym zbiornik (1) wewnątrz jest zaopatrzony od dołu w komory (4, 5 i 6), w których odbywa się pierwszy stopień grawitacyjnego oczyszczania ścieków walcowniczych, a od góry wokół środkowej rury (2) w komory (7, 8 i 9), w których odbywa się drugi stopień oczyszczania wody za pomocą baterii ciśnieniowych hydrocyklonów (A) w układzie bliźniaczym, umieszczonych w najwyższej położonej komorze (7).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do najniższej położonej komory (4), w której dokonuje się pierwszy stopień oczyszczania wody jest wprowadzona ukośnie rura (10), doprowadzająca ścieki, a od góry jest wysunięta końcówka (2a) rury (2), kierująca wirujący strumień oraz odprowadzająca wstępnie oczyszczoną wodę poprzez przelewowe otwory (11) do wyżej położonej odbiorczej komory (5), z której woda jest tłoczona pompą (12) do dalszego oczyszczania do hydrocyklonów (A).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że każda para bliźniaczych hydrocyklonów składa się z dwóch lei (14), zaopatrzonych w jeden wspólny króciec (15), doprowadzający wstępnie oczyszczoną wodę z komory (6), oraz w osobne króćce (16 i 17), przy czym przez górne króćce (16) odpływa całkowicie oczyszczona woda do komory (9) i dalej do dalszego wykorzystania do walcowni, a przez górne króćce (17) wydostaje się szlam, który po dnie komory spływa do osadnika (3).

