



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

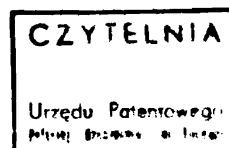
Zgłoszono: 87 04 23 (P. 265322)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 11 10

Opis patentowy opublikowano: 1990 05 31

Int. Cl.⁴ C02F 7/00



Twórcy wynalazku: Antoni Latuszek, Zygmunt Zawislowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Urządzenie do dotleniania wody, zwłaszcza w rzekach

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do dotleniania wody w otwartych zbiornikach wodnych, zwłaszcza w rzekach.

Naturalny sposób rozpuszczania się tlenu w zbiornikach wodnych polega na przenikaniu powietrza w głąb wody poprzez powierzchnię zbiornika wody. W przypadku, gdy woda w zbiorniku jest zanieczyszczona różnego rodzaju ściekami, dopływ tlenu jest znacznie utrudniony. Taki częściowy lub całkowity brak tlenu prowadzi z kolei do zamierania wszelkiego życia organicznego w wodzie, a to w konsekwencji prowadzi do dalszego zanieczyszczania się zbiornika z wodą. Tlen do zbiornika z wodą można doprowadzić w sposób sztuczny. Najczęściej stosowanym sposobem jest wtłaczanie pod powierzchnię wody sprężonego tlenu lub sprężonego powietrza wraz z zawartym w nim tlenem. Tego rodzaju próby dotleniania odbywają się na przykład w niektórych miastach leżących nad rzeką Wisłą. Sposób ten jest bardzo kosztowny a efektywność jego jest mała, ze względu na fakt, że część sprężonego powietrza, nieropuszczonego w wodzie, ulatnia się do atmosfery.

W rozwiązaniu według wynalazku, urządzenie do dotleniania wody zawiera co najmniej trzy promieniowe ramiona umieszczone na obrotowej osi usytuowanej ponad powierzchnią wody. Ramiona wyposażone są na swych końcach w zbiorniki w postaci pustych w środku pojemników. Zbiorniki te mają od strony zanurzania się w wodę co najmniej dwa otwory odpowietrzające. Korzystnym jest, jeśli zbiorniki na końcu ramion mają postać wydrążonych kul lub zamkniętych walców. Urządzenie może być wyposażone w dodatkowy układ napędu osi, do której zamocowane są ramiona.

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia doprowadzenie powietrza pod powierzchnię wody w rzece z wykorzystaniem energii kinetycznej płynącej wody. Dotlenianie może odbywać się w sposób ciągły. Urządzenie jest proste w budowie i praktycznie niezawodne w działaniu. Charakteryzuje się również dużą trwałością.

Wynalazek zostanie bliżej przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w widoku z boku, a fig. 2 — poszczególne fazy ruchu obrotowego jednego z ramion urządzenia.

Urządzenie zawiera osiem ramion **2** osadzonych promieniowo na obrotowej osi **3**. Na końcach ramion **2** znajdują się zbiorniki **1** puste w środku. Zbiorniki **1** posiadają odpowiednio wykonane otwory odpowietrzające. Kołowrotek taki, zanurzony częściowo w wodzie, dzięki energii prądu rzeki obraca się dookoła osi **3** powodując zanurzanie i wynurzanie zbiorników **1**, umieszczonych na ramionach **2**. Poszczególne fazy pracy ramion **2** i zbiorników **1** przedstawione są na fig. 2 rysunku. W zbiorniku **1** z jednej strony znajdują się małe otwory, dzięki którym powietrze z otoczenia dostaje się do wnętrza zbiornika **1**. Taka sytuacja przedstawiona jest na fig. 2a rysunku. Ramię **2** kołowrotka obracając się wraz ze zbiornikiem **1** z powietrzem zostaje zanurzone pod powierzchnią wody (fig. 2b rysunku). Woda z rzeki tylko częściowo (lub wcale) nie może dostać się do wnętrza zbiornika **1**, gdyż znajdujące się w zbiorniku **1** powietrze nie może z niego się wydostać. Przy dalszym jednak obrocie (zbiornik **1** zostaje głębiej zanurzony) położenie otworów w zbiorniku względem powierzchni wody ulega zmianie (fig. 2c rysunku) tak, że woda z rzeki może dostać się do zbiornika **1** i wyprzeć stamtąd powietrze. Powietrze wydostaje się na powierzchnię wody, po drodze jednak ulega rozpuszczeniu w niej. W tym czasie następuje proces dotleniania wody. Przy dalszym obrocie ramion (fig. 2d rysunku) następuje całkowite wyparcie powietrza tak, że w zbiorniku **1** znajduje się tylko woda. Wskutek dalszego obrotu ramion **2** zbiornik **1** napełniony wodą znajduje się w powietrzu nad powierzchnią wody. W pewnym położeniu, na odpowiedniej wysokości woda zacznie wylewać się ze zbiorników **1** z powrotem do rzeki. Warto zaznaczyć, że woda ta, spadając do wody cienkimi strugami również w powietrzu będzie się dotleniać. Na miejsce wylewającej się wody zaczyna wpływać powietrze i przy pewnym położeniu ramion **2** w zbiorniku **1** będzie znajdowało się samo powietrze, a sytuacja będzie taka jak na fig. 2a rysunku, tzn. znajdzie się w punkcie wyjściowym, a dalej proces będzie powtarzał się cyklicznie. Umieszczone na poszczególnych ramionach **2** zbiorniki **1** będą pracowały względem siebie w sposób opóźniony w fazie tak, że praktycznie dotlenianie wody w rzece będzie odbywało się w sposób ciągły i stały w czasie. Dla zwiększenia skuteczności działania urządzenia w przypadku stosowania go w zbiornikach, w których prąd wody jest niewielki, należy oś **3** urządzenia wyposażyć w dodatkowe urządzenie napędowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do dotleniania wody w otwartych zbiornikach wodnych, zwłaszcza w rzekach, zawierające co najmniej trzy promieniowe ramiona umieszczone na obrotowej osi usytuowanej ponad powierzchnią wody, **znamiennie tym**, że na końcach ramion (**2**) ma zbiorniki (**1**), w postaci pustych w środku pojemników, wyposażonych od strony zanurzania się w wodę w co najmniej dwa otwory odpowietrzające (**4**).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiorniki (**1**) mają postać kul.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zbiorniki (**1**) mają postać zamkniętych walców.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że do osi (**3**) ramion (**2**) podłączone jest urządzenie napędzające.

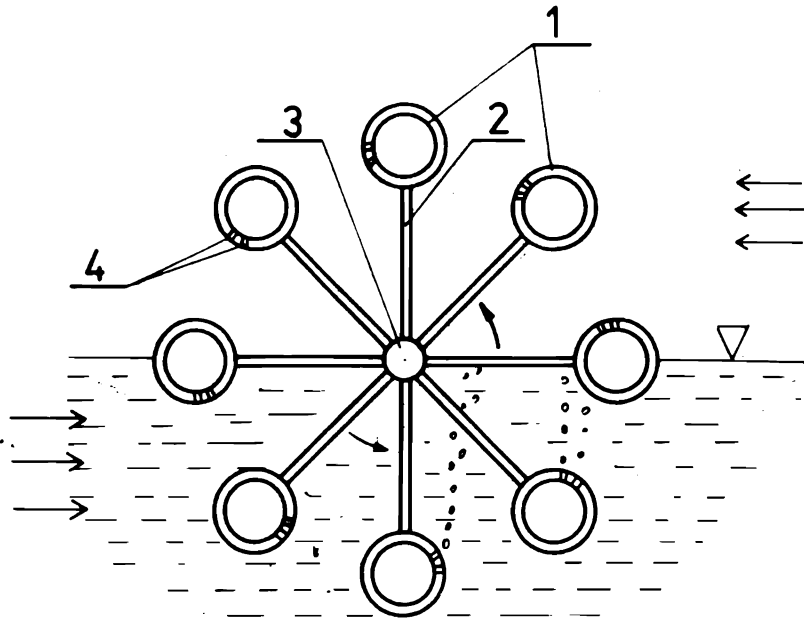


FIG.1

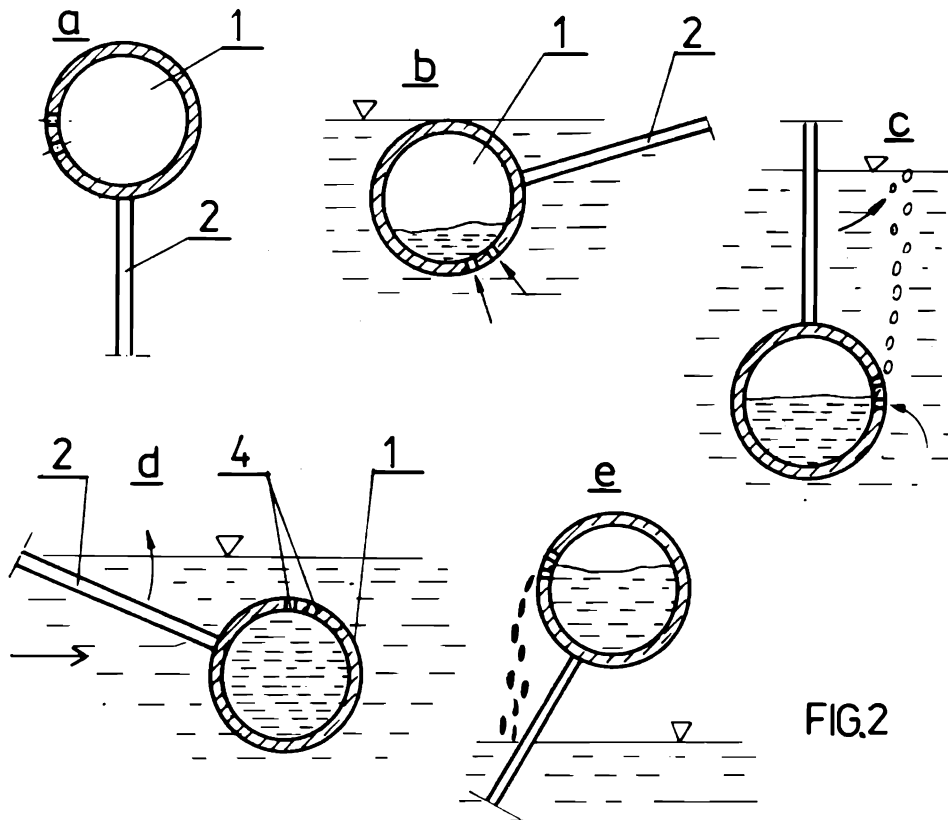


FIG.2