

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64509

Patent dodatkowy
do patentu _____

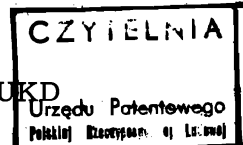
Zgłoszono: 05.III.1969 (P 132 120)

Pierwszeństwo: 06.III.1968 Węgry

Opublikowano: 15.I.1972

Kl. 85 b, 2/02

MKP C 02 b, 1/28



Współtwórcy wynalazku: Endre Abraham, Laszlo Tasfi

Właściciel patentu: Vizgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet,
Budapeszt (Węgry)

Urządzenie do mechanicznego napowietrzania powierzchni wód stojących i bieżących

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mechanicznego napowietrzania powierzchni wód stojących i bieżących, za pomocą którego dostarcza się tlen do wody na drodze mechanicznej przy użyciu urządzenia napowietrzającego z pionowym wałem, na przykład turbiny.

Ścieki domowe i ścieki przemysłowe, wpadające do wody stojącej lub bieżącej, zanieczyszczają wodę w stopniu zależnym od ilości wprowadzanych do niej zanieczyszczeń. Każde zanieczyszczenie powoduje niedostatek tlenu w wodzie, a jego miara jest określana przez ilość tlenu (w miligramach na liter), jaka jest zużywana przez ścieki w jednostce czasu.

Uzupełnianie ilości tlenu zużywanego przez ścieki może się odbywać na drodze naturalnej lub też na drodze sztucznej.

Czynione są liczne próby zmierzające do sztucznego uzupełniania brakującego tlenu w wodach stawów i rzek. Znane urządzenia służące do tego celu są zwykle umieszczane na stałe w jednym miejscu, co czyni ich eksploatację mało ekonomiczną, zaś zastosowanie ograniczone.

Według innych znanych rozwiązań turbiny napowietrzające umieszcza się na łodziach motorowych, przez co powiększa się skuteczność uzupełniania niedostatku tlenu w wodzie, jednakże przy bardzo dużych kosztach eksploatacji urządzenia.

Celem wynalazku jest stworzenie urządzenia, które byłoby w stanie doprowadzać tlen do wody na bardzo dużej powierzchni, a którego koszty wytwa-

2

rzania, jak również i koszty eksploatacji, byłyby możliwie niskie.

Istota wynalazku polega na tym, że znane urządzenie napowietrzające z pionową osią, w szczególności turbina z pionowym wałem, jest umieszczone na pomoście pływającym, który jest połączony z nieruchomym punktem umocowanym na dnie zbiornika wodnego, przy czym rodzaj połączenia zapewnia turbinie swobodny ruch obrotowy.

Przy użyciu urządzenia według wynalazku staje się możliwe zaopatrywanie wody w tlen na bardzo dużej powierzchni, ponieważ turbina porusza się ruchem obrotowym.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia w przekroju wzdłużnym, zaś fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku z góry.

Pływaki 2 wraz z przymocowanym do nich pomostem 3 tworzą zespół pływający, utrzymujący się na powierzchni wody 1. Na pomoście 3 jest umieszczona znana turbina 4 z pionowym wałem. Turbina ta jest wyposażona w znany napęd mechaniczny lub elektryczny. Do pomostu 3 jest przymocowany pionowy drążek 9, którego górny koniec jest połączony, za pomocą poziomego zespołu drążków 6 z palem 7, który jest wbity w dno rzeki lub stawu. Łożysko 8 umożliwia obracanie się zespołu drążków 6 dookoła pala 7, a tym samym umożliwia ono zataczanie okręgu koła przez turbinę 4, umieszczoną

na pływającym pomoście 3, dookoła nieruchomego pala 7. Zespół drążków 6 jest połączony przegubowo zarówno z łożyskiem 8 jak i z drążkiem 9, aby pomost 3 mógł zmieniać swe położenie w pionie, na skutek uderzenia fali względnie na skutek zmiany wysokości poziomu wody w zbiorniku. Jeżeli turbina jest napędzana za pomocą energii elektrycznej, wówczas w celu zaopatrzenia turbiny w energię, doprowadza się kabel energetyczny do pala 7, zaś na zespole drążków 6 umieszcza się zbieracz prądu.

Podczas obracania się turbiny 4, woda znajdująca się w sąsiedztwie, zostaje wprawiona w silny ruch falowy, zaś w następstwie tego ruchu zostaje wzbogacona w tlen w wyniku znanego działania turbiny do napowietrzania wody. Turbina wywiera ssące działanie na wodę znajdującą się pod nią, przez co wysokość poziomu wody w miejscu pracy turbiny zostaje lokalnie zwiększona, zaś spiętrzona przez turbinę woda rozplywa się natychmiast na zewnątrz wzdłuż linii spiralnych w płaszczyźnie poziomej prostopadłej do pionowo umieszczonego wału turbiny. Ponieważ turbina ssie bez przerwy znajdującą się pod nią wodę, a podniesionej do góry wodzie nadaje ruch w kierunkach prostopadłych do swej osi, przeto w następstwie ruchu wody w dwóch kierunkach, coraz niżej położone warstwy wody zostają wyprowadzane na wierzch, a tym samym wszystka woda znajdująca się pod turbiną zostaje wyprowadzona na powierzchnię i wzbogacona w tlen.

Ruch obiegowy turbiny 4 dookoła pala 7 powoduje składowa pozioma siły reakcji. Prędkość ruchu obiegowego może być regulowana względnie zmieniana za pomocą elementu hamującego zanurzonego w wodzie. Ruch obiegowy turbiny zwiększa wielokrotnie powierzchnię nawietrzanej wody a tym samym i masę nawietrzanej wody, przy czym odbywa się to bez dodatkowego poboru energii, jak również i bez stosowania dodatkowych środków napędowych. Jeżeli turbina 4 zostanie umieszczona mimośrodowo na pomoście 3, tak jak to zostało przedstawione na fig. 1, wówczas zwiększa się siła powodująca ruch obiegowy turbiny. Zwiększanie siły powodującej ruch obiegowy turbiny 4 uzyskuje się także przez umieszczenie, obok turbiny, ścianki kierującej 5 (fig. 2), która cofając się pod naporem spiętrzonej wody, pociąga za sobą pomost 3 z turbiną 4.

W przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, do drążka 9, obiegającego wraz z pomostem 3 i turbiną 4 nieruchomy pal 7, są dołączone dalsze drążki 10 i 11, zaś z tymi drążkami łączą się znowu dalsze drążki 12 i 13. Drążek pionowy 11 jest przymocowany do pomostu, na którym jest umieszczona turbina 4a, zaś drążek pionowy 13 jest przymocowany do pomostu, na którym jest umieszczona turbina 4b. Zespół złożony z trzech turbin realizuje obieg wielokrotny, który w sposób poglądowy został przedstawiony na fig. 2 (zostały tu pokazane dwa różne położenia obiegu wielokrotnego). Turbina 4a wraz ze swym pomostem obiega dookoła pomostu 3 z turbiną 4, przy czym jej ruch można porównać z ruchem księżyca. Podobnie także i turbina 4b obiega turbinę 4a.

Urządzenie według wynalazku może być optymalnie wykorzystane w bardzo szerokich granicach zmieniających się warunków pracy i w różnych okolicznościach. Urządzenie znajduje zastosowanie zarówno na wodach głębokich jak też i na wodach płytkich.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do mechanicznego napowietrzania powierzchni wód stojących i bieżących, **znamiennie tym**, że znane urządzenie napowietrzające z pionową osią, w szczególności turbina (4) z pionowym wałem, jest umieszczone na pomoście pływającym (3), który jest połączony z nieruchomym punktem umocowanym na dnie zbiornika wodnego, przy czym rodzaj połączenia zapewnia turbinie swobodny ruch obiegowy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pomost (3) z pływakami (2) jest połączony z umocowanym na dnie zbiornika wodnego palem (7) za pomocą zespołu drążków (6), przy czym zespół drążków (6) jest połączony obrotowo z palem (7) za pomocą łożyska (8) a turbina (4) jest umieszczona mimośrodowo na pomoście pływającym (3).

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że do pomostu (3) obiegającego dookoła nieruchomy punkt umocowany na dnie zbiornika wodnego, jest dołączony dalszy pomost pływający, który porusza się także ruchem obiegowym i na którym również jest umieszczona turbina (4a).

