

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 97024

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.03.76 (P. 187719)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.01.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980

MKP

C02c 1/10

Int. Cl².

C02C 1/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Zdzisław Sawula

Uprawniony z patentu : Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury
i Urządzeń Komunalnych „PoWoGaz”,
Poznań (Polska)

Wirnik turbiny do napowietrzania ścieków

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest wirnik wchodzący w skład budowy aeratora powierzchniowego przeznaczony do napowietrzania i mieszania ścieków w oczyszczalniach ścieków.

Stan techniki. W znanych wirnikach powietrze doprowadzane jest do napowietrzanej cieczy za pośrednictwem otworów lub kanałów umieszczonych blisko wylotu cieczy z wirnika. Powoduje to zbyt krótki kontakt cieczy z powietrzem, a tym samym złe ich wymieszanie, ponieważ zbyt mało powietrza zostaje wprowadzone do cieczy w samym wirniku. Największe natlenienie odbywa się za wirnikiem, kiedy ciecz wylatująca z wirnika styka się bezpośrednio z powietrzem. Stwarza to konieczność zwiększenia prędkości wylotowej wypływającej cieczy z wirnika celem jej rozpylenia, co jednak wymaga stosowania silników o większych mocach i tym samym powoduje wzrost zużycia energii.

Inną wadą tego typu wirników posiadających kanały służące do wprowadzenia powietrza do cieczy, jest ich zapychanie przez części mechaniczne i zawiesinę znajdujące się w napowietrzanej cieczy. Powoduje to ich niedrożność a tym samym nie pełnienie funkcji, do której są przeznaczone. Oczyszczanie kanałów jest bardzo utrudnione i niejednokrotnie niemożliwe ze względu na ich kształt oraz twardość znajdujących się w nich zanieczyszczeń.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i uzyskanie wyższej sprawności techniczno-ekonomicznej pracy wirnika w stosunku do znanych wirników.

Istota wynalazku i skutki techniczne. Istota wynalazku polega na zastosowaniu w przestrzeniach wlotu cieczy do wirnika i na wejściu cieczy do łopatek odpowiednich przewężeń, które powodują zwiększenie w tych miejscach prędkości przepływającej cieczy i zmniejszenie jej ciśnienia. Wskutek zastosowania przewężeń następuje silne zassanie powietrza przez otwory napowietrzające wykonane w przewężeniach, zwiększenie ruchu turbulentnego przepływającej cieczy i dobre jej wymieszanie z zassanym powietrzem. Celem niedopuszczenia do zmniejszenia prędkości mieszaniny cieczy z powietrzem wskutek wzrostu jej objętości, kanał międzyłopatkowy rozszerza się od średnicy wewnętrznej do średnicy zewnętrznej.

Objaśnienie figur na rysunku. Przedmiot według wynalazku uwidoczniono w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny wirnika, fig. 2 widok z góry oznaczony literą A, fig. 3 przekrój poprzeczny fragmentu wirnika oznaczony literami B – B.

Opis przykładu wykonania wynalazku. Wirnik wyposażony jest w łopatki 1 łączące tarczę górną 2 z tarczą dolną 3. W części wlotowej wirnika wykonane jest przewężenie 4, w którym następuje zwiększenie prędkości przepływającej cieczy oraz zmniejszenie jej ciśnienia, co powoduje zasysanie powietrza z atmosfery przez otwory 5 wykonane w piaście 6. Powietrze przechodzi dalej przez przestrzeń 7 i kanał 8. Następne przewężenie 9 umieszczone jest między łopatkami 1 w środkowej ich części. Powietrze zasysane jest przez otwory 10 wykonane w tarczy górnej 2. Dzięki umieszczeniu otworów napowietrzających w części wlotowej wirnika czas kontaktu cieczy z powietrzem wydłuża się, co wpływa dodatnio na efekt natleniania. Kanał międzyłopatkowy 11 utworzony przez tarczę górną 2 i tarczę dolną 3 tworzy układ, w którym następuje rozszerzenie się jego od średnicy wewnętrznej do średnicy zewnętrznej.

Zastrzeżenie patentowe

Wirnik turbiny do napowietrzania ścieków, z n a m i e n n y t y m, że wirnik posiada dwa przewężenia (4, 9), z których przewężenie (4) wykonane jest w części wlotowej cieczy do wirnika, przy czym powietrze zasysane jest przez przepływającą ciecz za pośrednictwem kanału (8), natomiast między tarczą górną (2) i tarczą dolną (3) wykonane jest przewężenie (9), w którym znajdują się otwory (10) służące do zasysania powietrza do kanału między łopatkowego (11), rozszerzającego się w kierunku średnicy zewnętrznej wirnika.

