

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **69503**

(21) Numer zgłoszenia: **123789**

(22) Data zgłoszenia: **20.09.2010**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
B03D 1/16 (2006.01)

(54)

Wirnik maszyny flotacyjnej

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:
392456

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
26.03.2012 BUP 7/12

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
30.11.2017 WUP 11/17

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**INSTYTUT TECHNIKI GÓRNICZEJ KOMAG,
Gliwice, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**MAREK LENARTOWICZ,
Czerwionka-Leszczyny, PL
DANIEL KOWOL, Zabrze, PL
MICHAŁ ŁAGÓDKA, Sosnowiec, PL**

PL 69503 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest wirnik maszyny flotacyjnej do wzbogacania surowców mineralnych. Do wzbogacania surowców mineralnych metodą flotacji najczęściej stosowane są w przemyśle flotowniki pneumomechaniczne, złożone z dużych komór lub koryt, w których istotnym elementem wpływającym na pracę jest zespół aeracyjno-dyspersyjny składający się z wirnika i statora, który zasysa i agituje zawieszinę flotacyjną oraz dysperguje w niej powietrze.

Z polskiego opisu wzoru użytkowego Ru 64099 znany jest wirnik maszyny flotacyjnej do wzbogacania, posiadający w przybliżeniu poziomą tarczę wirnikową z promieniowo rozmieszczonymi łopatkami, która od góry jest mocowana do w przybliżeniu pionowej rury wsporczej, przy czym łopatki mają kształt prostokątny, a ich zewnętrzne krawędzie w dolnej części mają kształt wklęsły. Wirnik ma centralną rurę zamocowaną do spodniej części wirnikowej tarczy, połączoną rozłącznie z łopatkami i zaopatrzoną w przelotowe otwory na obwodzie między łopatkami, przy czym łopatki są również rozłącznie połączone ze spodnią częścią wirnikowej tarczy i posiadają przelotowe otwory na swych bocznych powierzchniach.

Z polskiego opisu patentowego nr 181786 znany jest wirnik przeznaczony do mieszania gazu z płynem, osadzony obrotowo wokół, korzystnie pionowej osi obrotu, posiadający centralnie rozmieszczoną pionową część cylindryczną w kształcie rury i biegnące od niej na zewnątrz łopatki, których krawędzie w dolnej części mają kształt wklęsły, przy czym tylko część każdej łopatki jest sprzężona z pionową częścią cylindryczną. Ponadto wirnik posiada element barierowy o kształcie zbliżonym do tarczowego kołnierza, którego powierzchnia jest prostopadła do osi obrotu i oddziela część górną łopatek od ich części dolnej. Dolna krawędź pionowej części cylindrycznej, stanowiąca wlot gazu, jest rozmieszczona poniżej elementu barierowego.

Z opisu patentowego nr EP 0092769 znany jest wirnik maszyny flotacyjnej posiadający płaską poziomą tarczę wirnikową, do której od spodu są przytwierdzone promieniowo łopatki, a od góry pionowa rura wsporcza. Zewnętrzne krawędzie łopatek mają kształt paraboliczny, natomiast proste krawędzie wewnętrzne są na około 3/4 swej wysokości, licząc od dołu, połączone cylindrycznym elementem zamkniętym od góry i od dołu. Powietrze jest dostarczane pionową rurą i przedostaje się do przestrzeni międzyłopatkowych tuż pod tarczą.

Z polskiego opisu patentowego nr 194507 znany jest aerator maszyny flotacyjnej, posiadający wirnik usytuowany współśrodkowo wewnątrz łopatkowego statora, przy czym wirnik ma postać okrągłej tarczy z otworem w środku, do której od dolnej jej strony przytwierdzone są łopatki. Łopatki mają kształt prostopadłościanu i są rozmieszczone radialnie i symetrycznie wokół elementu cylindrycznego usytuowanego współśrodkowo od dołu tarczy. Łopatki wirnika przy zewnętrznej powierzchni cylindrycznego elementu posiadają wycięcia, których oś symetrii jest prostopadła do płaszczyzny bocznej łopatek w kształcie czworoboku, a stosunek odległości środka geometrycznego wycięcia od dolnej krawędzi łopatki do wysokości łopatki wynosi 0,3-0,7. Na pobocznicę elementu cylindrycznego posiada otwory, których środki symetrii leżą na pionowej płaszczyźnie symetrii łopatek wirnika.

Celem wzoru użytkowego jest zwiększenie intensywności napowietrzenia zawiesziny flotacyjnej, co z kolei powoduje zwiększenie skuteczności procesu flotacji. Wirnik maszyny flotacyjnej, składający się z okrągłej tarczy wirnikowej z symetrycznie rozmieszczonymi łopatkami, oraz wklęsłą krawędzią zewnętrzną, ma centralną rurę stożkową zwężającą się ku dołowi, zamocowaną do spodniej części tarczy oraz posiada w dolnej części na obwodzie przelotowe otwory w miejscach pomiędzy łopatkami. Łopatki o kształcie pięciokąta, rozmieszczone są symetrycznie wokół centralnego elementu stożkowego i są do niego mocowane jedynie w górnej części, w przybliżeniu w połowie wysokości. Łopatki oraz rura stożkowa mają zbliżone wysokości. Dolne zewnętrzne krawędzie łopatek mają kształt wklęsły, natomiast wewnętrzne krawędzie łopatek są oddalone od powierzchni stożkowej rury. Wirnik w przykładzie wykonania ma tarczę wraz z łopatkami i rurą stożkową, które stanowią jednolity sztywny szkielet pokryty materiałem odpornym na ścieranie, korzystnie guma, poliuretan. W kolejnym przykładzie wykonania tarcza, centralna rura stożkowa i łopatki wykonane są w postaci odlewu z materiału odpornego na ścieranie, korzystnie poliuretanu.

W wyniku zastosowania łopatek o kształcie pięciokąta, których wewnętrzne krawędzie są oddalone od powierzchni stożkowej rury, oraz otworów przelotowych w centralnej rurze uzyskuje się lepsze napowietrzenie zawiesziny flotacyjnej, co z kolei powoduje zwiększenie skuteczności procesu flotacji.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wirnik w widoku perspektywicznym, fig. 2 dolną połowę wirnika w przekroju poziomym, fig. 3 wirnik w widoku z góry, fig. 4 widok łopatki wirnika.

Wirnik maszyny flotacyjnej, według wynalazku, składa się z okrągłej tarczy 1 i centralnej, zwężającej się ku dołowi rury stożkowej 2 oraz łopatek 3 przytwierdzonych do tarczy 1 i rury stożkowej 2. W środku tarcza 1 ma otwór 9 oraz kołnierz 4, w celu montowania wirnika do wału maszyny flotacyjnej. Centralna rura stożkowa 2 wirnika zamocowana jest do spodniej części tarczy 1 i posiada w dolnej części na obwodzie przelotowe otwory 10 pomiędzy łopatkami 3, którymi powietrze przedostaje się do przestrzeni międzyłopatkowej. Na zewnętrznym obwodzie centralnej rury stożkowej 2 są rozmieszczone symetrycznie pionowe łopatki 3. Łopatki 3 oraz rura stożkowa 2 mają zbliżone wysokości. Łopatki 3 mają kształt pięciokąta, przy czym dolne zewnętrzne krawędzie 7 łopatek 3 pomiędzy zewnętrznymi krawędziami, dolną 5 i boczną 6, mają kształt wklęsły, natomiast wewnętrzne dolne krawędzie 8 łopatek 3 są odchylone i nie przylegają do powierzchni stożkowej rury 2. Dolne wewnętrzne krawędzie 8 łopatek 3 są oddalone od powierzchni stożkowej rury 2 w celu zwiększenia intensywności mieszania.

Zastrzeżenia ochronne

1. Wirnik maszyny flotacyjnej do wzbogacania surowców mineralnych, składający się z okrągłej tarczy wirnikowej z otworem w środku, do której przytwierdzone są symetrycznie rozmieszczone łopatki o wklęsłej zewnętrznej krawędzi, przy czym tarcza ma kołnierz do montowania do wału maszyny flotacyjnej, a centralna rura stożkowa 2 zamocowana jest do spodniej części tarczy 1, **znamienny tym**, że jest połączona z łopatkami 3 jedynie w górnej jej części w przybliżeniu w połowie wysokości, przy czym na obwodzie pomiędzy łopatkami 3 ma przelotowe otwory 10.
2. Wirnik maszyny flotacyjnej według zastrz. 1, **znamienny tym**, że łopatki 2 mają kształt pięciokąta.
3. Wirnik według zastrz. 2, **znamienny tym**, że dolne wewnętrzne krawędzie 8 łopatek 3 są odchylone od stożkowej rury 2.
4. Wirnik maszyny flotacyjnej według zastrz. 3, **znamienny tym**, że stożkowa rura 2 i łopatki 3 mają zbliżone wysokości.
5. Wirnik maszyny flotacyjnej według zastrz. 3, **znamienny tym**, że tarcza 1 wraz z łopatkami 3 i rura stożkowa 2 stanowi jednolity sztywny szkielet pokryty materiałem odpornym na ścieranie, korzystnie guma, poliuretan.
6. Wirnik maszyny flotacyjnej według zastrz. 3, **znamienny tym**, że tarcza 1 centralna rura stożkowa 2 i łopatki 3 wykonane są w postaci odlewu z materiału odpornego na ścieranie, korzystnie poliuretanu.

Rysunki

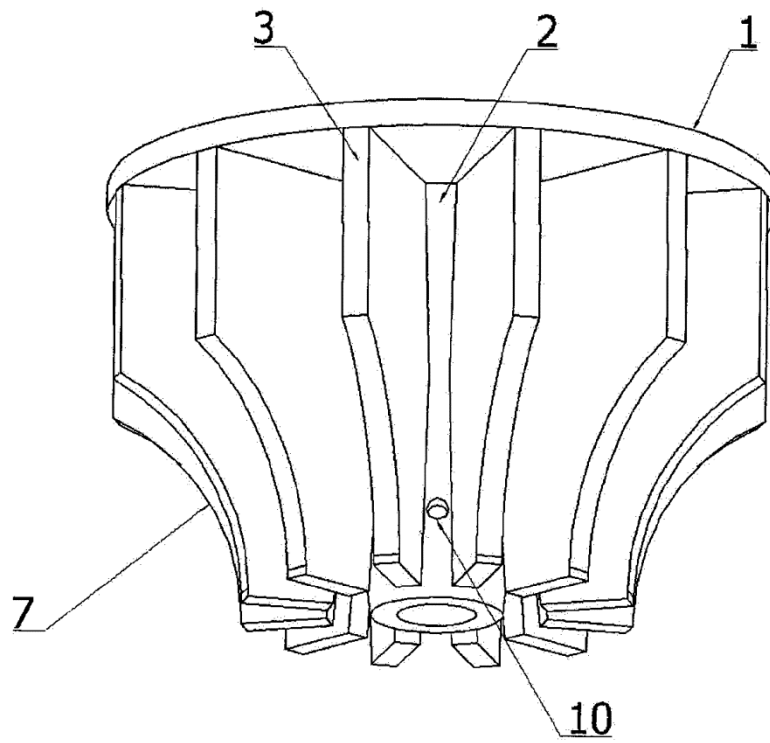


Fig. 1

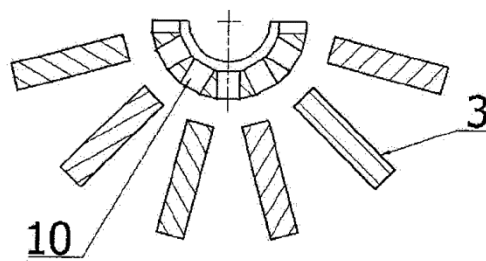


Fig. 2

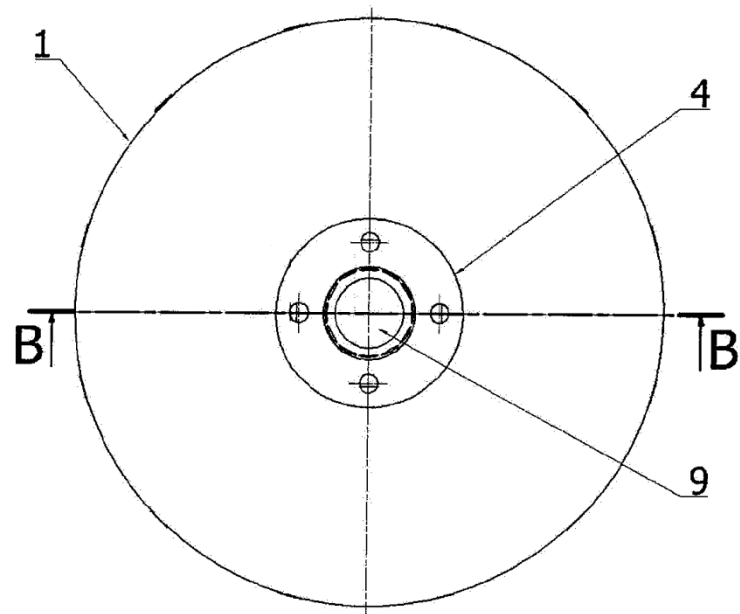


Fig. 3

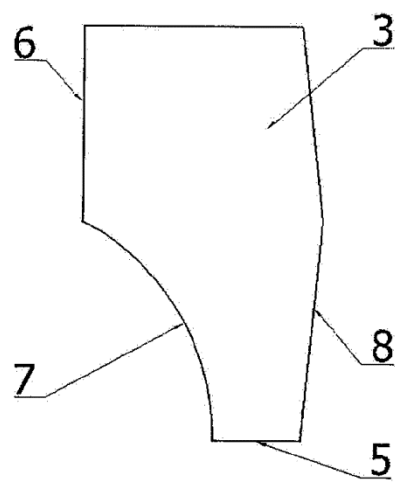


Fig. 4

