



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr 126 176

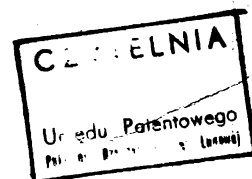
Int. Cl.³ B01D 45/12

Zgłoszono: 80 04 29 (P. 223912)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 81 10 30

Opis patentowy opublikowano: 1985.09.30



Twórcy wynalazku: Antoni Krupa, Janusz Sedlaczek, Edward Pilszek,
Jerzy Papaj

Uprawniony z patentu: Centrum Konstrukcyjno-Technologiczne
Maszyn Górniczych „Komag”,
Gliwice (Polska)

Oddzielacz wirnikowy

Przedmiotem wynalazku jest oddzielacz wirnikowy, zwłaszcza do oddzielania zwilżonych cząstek pyłu w górniczych odpylaczach mokrych według patentu nr 126 176, posiadający co najmniej jeden obrotowy element odsysająco-odwirowujący zwany wirnikiem oraz co najmniej jedną komorę zbiorczą zwilżonych cząstek pyłu.

Oddzielacz wirnikowy według patentu nr 126 176 zawiera cylindryczny korpus składający się z co najmniej dwóch części. Części te w przestrzeni poza wirnikiem są od siebie oddalone i nie są ze sobą bezpośrednio połączone. Na zewnątrz powstałej w ten sposób szczeliny jest usytuowany płaszcz ograniczony po bokach tarczami. Powstała w ten sposób pierścieniowa komora usytuowana na zewnątrz przestrzeni przez którą przepływa strumień odpylanego powietrza spełnia podwójne zadanie oddzielania pyłu i zarazem tłumienia hałasu. Ponadto w celu skuteczniejszego tłumienia hałasu oddzielacz według patentu nr 126 176 wewnątrz cylindrycznego korpusu za wirnikiem ma dodatkowo cylinder osadzony współosiowo z korpusem. Wokół tego cylindra są usytuowane z zachowaniem odstępu między sobą co najmniej dwa płaszcze. Każdy płaszcz zawiera pierścieniową tarczę osadzoną na wewnętrznym cylindrze.

Znany oddzielacz wirnikowy skutecznie obniża poziom hałasu aerodynamicznego wywołanego obrotami tylko od strony wylotowej oczyszczonego powietrza, tj. za wirnikiem. Natomiast dla stłumienia hałasu aerodynamicznego od strony wlotowej oddzielacza wirnikowego należy stosować dodatkowe tłumiki, które wydłużają oddzielacz wirnikowy, co w efekcie końcowym utrudnia stosowanie takiego urządzenia w pomieszczeniach górniczych. Ponadto w wypadku, gdy oczyszczane powietrze zawiera dużo zwilżonych cząstek pyłu i kropeł wody, znaczna ich część osiada pod wpływem grawitacji na dno cylindrycznego kadłuba przed wirnikiem wlotowym i w postaci strugi napływa na wierzchołki łopatki tego wirnika. Zjawisko to bardzo niekorzystnie wpływa na trwałość łopatek wirnika.

Celem wynalazku jest zmniejszenie poziomu hałasu aerodynamicznego od strony wlotowej oddzielacza bez powiększania długości oddzielacza oraz zbieranie strugi cieczy z dna cylindrycznego kadłuba przed wirnikiem i odprowadzenie jej na zewnątrz, np. do zbiornika.

Cel ten osiągnięto w oddzielniku wirnikowym według wynalazku, poprzez podzielenie przed wirnikiem cylindrycznego korpusu na co najmniej dwie części, które są oddalone od siebie i nie są ze sobą bezpośrednio połączone. Na zewnątrz tak powstałej szczeliny usytuowany jest płaszcz ograniczony po bokach pierścieniowymi tarczami. Ponadto oddzielnik według wynalazku ma wokół obudowy silnika usytuowane z zachowaniem odstępu między sobą co najmniej dwa płaszcze. Każdy płaszcz zawiera pierścieniową tarczę osadzoną na obudowie silnika.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia oddzielnik w przekroju osiowym, zaś fig. 2 przedstawia przewód syfonowy 15 w przekroju osiowym.

Wewnątrz cylindrycznego kadłuba 1 oddzielnika osadzony jest współosiowo z nim silnik 2. Wał silnika 2 sprzężony jest z elementem odsysająco-odwirowującym zwanym wirnikiem 3. W przestrzeni przed wirnikiem 3 cylindryczny kadłub 1 składa się z dwóch części. Obie te części nie są bezpośrednio ze sobą połączone i są usytuowane w odstępie tak, że tworzy się pierścieniowa szczelina 4. Na zewnątrz tej szczeliny 4 i wokół niej jest usytuowany płaszcz 9 ograniczony po bokach pierścieniowymi tarczami 8 korzystnie prostopadłymi do cylindrycznego kadłuba 1. Powstaje w ten sposób komora zbiorcza 7. Płaszcz 9 jest w swej dolnej części wyposażony w króciec 10. Komora zbiorcza 7 jest połączona poprzez pierścieniową szczelinę 4 z kanałem przepływowym 5 zawartym wewnątrz cylindrycznego korpusu 1 między jego ścianką a obudową silnika 13.

Objętość i pole powierzchni otwarcia komory zbiorczej 7 spełniają zależność

$$f = 186,56 \sqrt{\frac{s}{v}}$$

gdzie: f — oznacza częstotliwość wybranej do stłumienia tonalnej składowej w Hz, s — oznacza pole powierzchni pierścieniowej szczeliny 7 w m^2 , zaś v — oznacza objętość komory 7 w m^3 .

Wokół obudowy silnika 13 są usytuowane z zachowaniem odstępu między sobą co najmniej dwa płaszcze 6. Każdy z tych płaszczy 6 zawiera pierścieniową tarczę 12 osadzoną na obudowie silnika 13, korzystnie prostopadle do niej. Przestrzeń ograniczona płaszczem 6 i tarczami 12 tworzy komorę 11 połączoną z kanałem przepływowym 5 za pośrednictwem pierścieniowej szczeliny 14 występującej między poszczególnymi płaszczyznami 6. Pole powierzchni pierścieniowej szczeliny 14 oraz objętość wewnętrznej pierścieniowej komory 11 spełniają zależność:

$$f = 186,56 \sqrt{\frac{s}{v}}$$

gdzie f : — oznacza częstotliwość wybranej do stłumienia tonalnej składowej w Hz, s — oznacza pole powierzchni pierścieniowej szczeliny 14, zaś v — oznacza objętość wewnętrznej pierścieniowej komory 11.

Wprowadzając w ruch obrotowy wirnik 3, oddzielnika wirnikowego zasysa się z otoczenia zanieczyszczone cząstkami pyłu powietrze. Powietrze to po zroszeniu w komorze zraszania stanowiącej wspólnie z oddzielnikiem wirnikowym odpylacz mokry, przepływa przez oddzielnik wirnikowy, gdzie przez odwirowanie jest oczyszczone zarówno z pyłu jak i kropel wody. Na drodze przepływu tego powietrza z komory zraszania do wirnika 3 oddzielnika wirnikowego, część kropel z zawartymi w nich cząstkami pyłu osiada pod wpływem grawitacji na dno cylindrycznego kadłuba 1 i stąd popychane przez przepływające powietrze ścieka strugą poprzez pierścieniową szczelinę 4 do komory zbiorczej 7, a następnie poprzez króciec 10 na zewnątrz, np. do zbiornika.

Aby zapewnić właściwe odprowadzenie cieczy gromadzonej w komorze zbiorczej 7 należy króciec 10 w płaszczu 9 połączyć szczelnie z przewodem 15, a następnie przewód 15 należy zanurzyć w wodzie, której lustro znajduje się poniżej poziomu dna cylindrycznego kadłuba 1. Przewód 15 można tu ukształtować syfonowo tak, aby najwyżej położona dolna ścianka przewodu syfonowego znajdowała się poniżej poziomu dna cylindrycznego kadłuba.

Zastrzeżenia patentowe

1. Oddzielacz wirnikowy, zwłaszcza do oddzielania zwilżonych cząstek pyłu w górniczych odpylaczach mokrych, zawierający cylindryczny korpus składający się w przestrzeni za wirnikiem z co najmniej dwóch części oddalonych od siebie i nie połączonych bezpośrednio ze sobą oraz zawierający za wirnikiem wewnątrz cylindrycznego korpusu współosiowy z nim cylinder wokół którego usytuowane są z zachowaniem odstępu między sobą co najmniej dwa płaszcze, według patentu nr 126 176, **znamienny tym**, że cylindryczny korpus (1) przed wirnikiem (3) jest podzielony na co najmniej dwie części oddalone od siebie i nie połączone bezpośrednio ze sobą i wokół tak powstałej szczeliny (4) na zewnątrz cylindrycznego korpusu (1) jest usytuowany płaszcz (9) ograniczony po bokach pierścieniowymi tarczami (8), przy czym płaszcz (9) jest wyposażony w swej dolnej części w króciec (10).

2. Oddzielacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wewnątrz cylindrycznego korpusu (1) wokół obudowy silnika (13) ma co najmniej dwa płaszcze (6) usytuowane z zachowaniem odstępu między sobą i zawierające każdy pierścieniową tarczę (12) osadzoną na obudowie silnika (13).

3. Oddzielacz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pierścieniowe tarcze (8) są prostopadłe do cylindrycznego korpusu (1).

4. Oddzielacz według zastrz. 2, **znamienny tym**, że pierścieniowe tarcze (12) są prostopadłe do obudowy silnika (13).

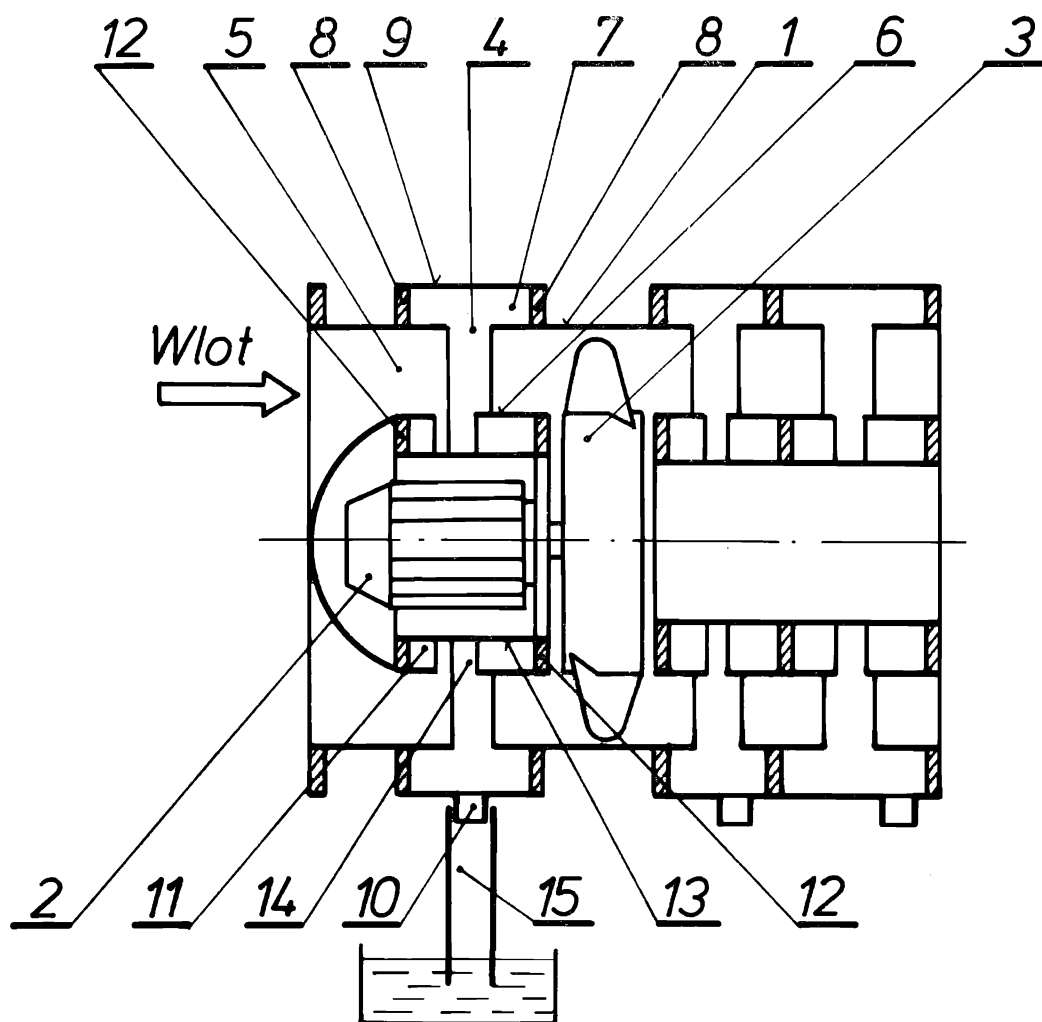


Fig. 1

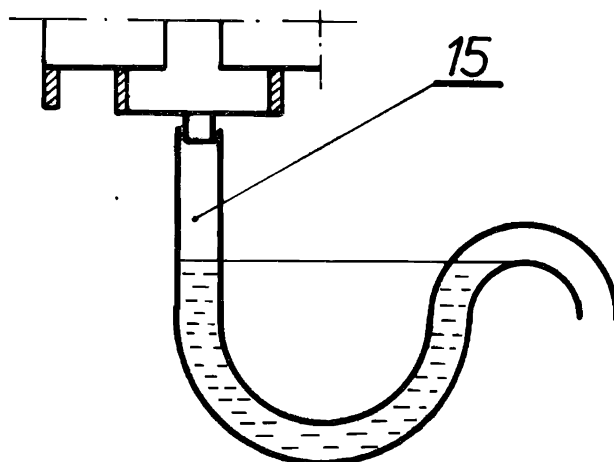


Fig. 2