

Warszawa, dnia 5 stycznia 1952 r.

B04c 5/14



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 34449

Kl. 1 c, 1/01

De Directie van de Staatsmijnen in Limburg*)

(Heerlen, Niderlandy)

Cyklon

Zgłoszono 11 czerwca 1947 r.

Udzielono 7 maja 1951 r.

Wydzielanie cząsteczek ciał stałych z gazów lub zgęszczanie zawiesin za pomocą cyklonu jest rzeczą znaną. Stwierdzono, że cyklony nadające się do wydzielania cząstek ciał stałych z gazów oraz do zgęszczania zawiesin sposobem Driessena wykazują nieznaczną wydajność w przypadku zastosowania ich do rozdziału ciał stałych o różnej wielkości ziarn i o różnym ciężarze właściwym. Wymieniony rodzaj cyklonu posiada zasadniczo kształt wydłużonego stożka ściętego.

Przedmiotem wynalazku jest ulepszony cyklon wykazujący dużą wydajność przy zastosowaniu go do rozdziału cząstek ciał stałych o różnej wielkości i różnym ciężarze właściwym. Posiada on, ogólnie biorąc, kształt szeregu stożków ściętych, jego zaś kąt wierzchołkowy stopniowo wzrasta w miarę zbliżania do wierzchołka, wskutek czego cyklon taki posiada w przekroju pionowym kształt wypukły. Stopniowe wzrastanie kąta wierzchołkowego można uzyskać przez wykonanie cyklonu w postaci

szeregu graniczących z sobą stożków ściętych o coraz to większym kącie wierzchołkowym lub też ścianki tego cyklonu mogą posiadać w pobliżu otworu wierzchołkowego łagodną wypukłą krzywiznę, na podobieństwo czaszy. Na rysunku uwidoczniło przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój pionowy cyklonu, utworzonego z szeregu stożków ściętych; fig. 2 przekrój części cyklonu o ściankach wypukłych, a fig. 3 — przekrój części innego cyklonu o ściankach w pobliżu wierzchołka wypukło-wklęsłych.

Cyklon według fig. 1 posiada kształt stożka ściętego, przy czym składa się z części cylindrycznej 5 i szeregu stożków ściętych 6, 7, 8. Część cylindryczna 5 posiada pokrywę 9: zaopatrzoną w otwór odpływowy 10 i przewód zasilający 11, ustawiony stycznie do części cylindrycznej 5 i połączony z cyklonem za pomocą otworu 12.

Stożek ścięty 6 posiada kąt wierzchołkowy 200. Stożek 7 ma kąt wierzchołkowy 600 i stożek 8 posiada kąt 600 — 900 lub więcej. Otwór wierzchołkowy 13 jest zaopatrzony od zewnątrz w pierścień 14. Cylindryczna część 5 cyklonu może posiadać

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest Fryderyk Jan Fontein.

np. średnice 60 mm, a górny otwór 10 i 12 średnice 18 mm. Dolna średnica stożka 6 może wynosić 40 mm, a wysokość 118 mm. Stożek 7 może posiadać dolną średnicę 25 mm, a wysokość 19 mm, wreszcie stożek 8 może posiadać u wylotu średnicę 7 mm, przy wysokości 9 mm. Powyższe wymiary odnoszą się do częściej spotykanych cyklonów według wynalazku. Przy zastosowaniu np. wymienionego wyżej sposobu Driessena, jest rzeczą pożądaną, aby ilość koniecznego dodatku drobnych cząstek była ograniczona do minimum. Porównano działanie cyklonu według wynalazku o wyżej podanych wymiarach z cyklonem znanym w postaci jednego stożka ściętego, o kącie wierzchołkowym 200 i średnicy wierzchołkowego wylotu 7 mm, przy czym średnica górnego otworu odpływowego tego cyklonu wynosiła 18 mm, a wierzchołkowego otworu wlotowego 18 mm, największa zaś średnica cyklonu u podstawy jego stożka wynosiła 60 mm.

Szybkość zasilania tych cyklonów była jednakowa, przy czym dodawano coraz to w mniejszej ilości drobnych cząstek, wskutek czego ciężar właściwy stopniowo się zmniejszał. Przy stosowaniu cyklonu znanego, rozdzielanie materiałów zostaje przerwane z chwilą zmniejszenia się ciężaru właściwego do 1,07. Natomiast przy zastosowaniu cyklonu według wynalazku przy ciężarze właściwym zawiesiny przy otworze wlotowym równym 1,07 w dalszym ciągu następowało rozdzielanie, a ciężar właściwy w cyklonie wynosił 1,42. W opisanych wyżej próbach zastosowano cyklony do sortowania węgla. Po wydatnym zmniejszeniu ciężaru właściwego zawiesiny przez zmniejszenie ilości dodawanych do niej stosunkowo drobnych cząsteczek, działanie znanego cyklonu zostało przerwane, natomiast w cyklonie według wynalazku był zachowany ciężar właściwy odpowiadający warunkom rozdziału. Ponieważ zaś dodawane drobne cząstki należy później odzyskiwać, jest przeto rzeczą oczywistą, że im mniej trzeba ich dodawać do zawiesiny, tym jest korzystniej. Cyklon według wynalazku wykazuje dzięki temu wyraźną przewagę nad znanymi cyklonami w zastosowaniu do rozdzielania sposobem Driessena.

Cyklon według fig. 2 jest podobny do cyklonu na fig. 1, z tą różnicą, że jego część wierzchołkowa posiada ścianki o łagodnej krzywiznie. Odcinek 7a cyklonu między liniami X i Y odpowiada stożkowi 7 cyklonu na fig. 1, a odcinek 8a odpowiada stożkowi 8 tego cyklonu. Średnie kąty pochylenia ścianek odcinków 7a i 8a odpowiadają kątowi wierzchołkowemu stożków 7 i 8. Działanie tych cyklonów jest takie same; różnica polega jedynie na tym, że stożki 7 i 8 są korzystniejsze z punktu widzenia łatwiejszego wykonania ich niż powierzchnie odcinków 7a i 8a.

Część wierzchołkowa cyklonu może również posiadać ścianki wypukłe do środka, co jeszcze bardziej polepsza jego działanie. Na fig. 3 cyklon posiada podobny kształt jak na fig. 2, z tą różnicą, że ścianki jego dolnej części wierzchołkowej w pobliżu otworu wylotowego są nieznacznie wypukłe do środka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Cyklon o kształcie stożka ze stycznie doprowadzonym przewodem zasilającym, znamienny tym, że składa się z cylindrycznej części (5) i szeregu ściętych stożków (6, 7, 8) o coraz wzrastających kątach wierzchołkowych.
2. Cyklon według zastrz. 1, znamienny tym, że jego kąt wierzchołkowy przy otworze wylotowym (14) jest większy niż 60°.
3. Cyklon według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że kąt jego ściętego górnego stożka (6) wynosi około 20°.
4. Cyklon według zastrz. 1, znamienny tym, że jego dolna część wierzchołkowa posiada ścianki o kształcie wypukłym.
5. Cyklon według zastrz. 1, znamienny tym, że w pobliżu otworu wierzchołkowego posiada ścianki nieco wklęsłe.

De Directie
van de Staatsmijnen
in Limburg

Kolegium Rzeczników Patentowych

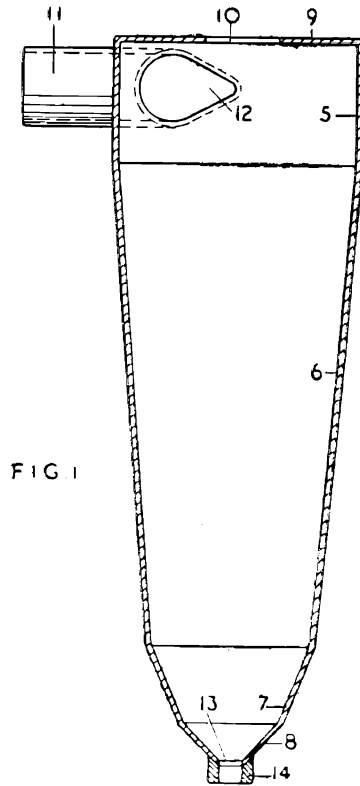


FIG. 1

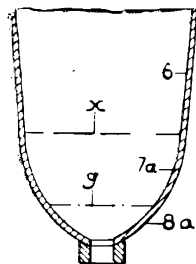
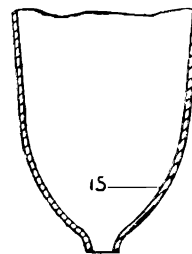


FIG. 2.

FIG. 3.



15