

12 września 1931 r.

B65g 53/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 13983.

Kl. 81 e 62.

Karl Baumgartner
(Teplice-Šanov, Czechosłowacja)
i Franz Patzold
(Teplice-Šanov, Czechosłowacja).

Sposób i urządzenie do transportowania materiałów w rurach zapomocą sprężonego powietrza.

Zgłoszono 6 września 1929 r.

Udzielono 17 czerwca 1931 r.

Pierwszeństwo: 14 września 1928 r. (Czechosłowacja).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób i urządzenie do transportowania materiałów w przewodach rurowych, jak np. pyłu, piasku, popiołu lotnego, drobnego węgla, wiórów, zboża, działaniem sprężonego powietrza, doprowadzanego dyszami, które pozostawiają cały przekrój poprzeczny przewodu wolny dla transportowanego materiału. Wynalazek nadaje się zwłaszcza do przeprowadzania materiału podsadzkowego w kopalniach

wzdłuż poziomego, pochylego lub pionowego kierunku transportu o częstych krzywiznach i wielkiej długości.

Dotychczas przeprowadzano takie materiały przez rurowe przewody albo przedmuchiwaniem, przyczem materiał dostawał się do przewodu zasilanego sprężonym powietrzem zapomocą przepustnicy, albo też przeprowadzano działaniem ssącym, w którym to przypadku powietrze, porywające materiał, doprowadzano na przed-

nim końcu przewodu i ssano silnikami na jej tylnym końcu, oddzielając od materiału zapomocą filtrów.

Według wynalazku obydwie końce przewodu transportowego są otwarte. Dzięki zastosowaniu dyszy do sprężonego powietrza całkowity przekrój przewodu jest wolny dla przejścia materiału. Jeżeli zastosować większą ilość dysz w przewodzie, które służą naprzemian do odprowadzania rozprężonego powietrza i do doprowadzania świeżego, to można transportować materiał na dowolnie duże odległości.

Jako przykład wykonania wynalazku jest opisane transportowanie materiału podsadzkowego w kopalniach.

Przedmuchiwanie takiego materiału w rurach odbywa się dotychczas w ten sposób, że materiał jest doprowadzany zapomocą przepustnicy (koła komórkowego lub podobnego urządzenia) do przewodu, zasilanego jednocześnie sprężonym powietrzem, którego działanie służy bezpośrednio do transportowania. Pomimo stosowania rur o wielkiej średnicy, które zmniejszają straty na tarcie, jakoteż pomimo stosowania wielkich ciśnień sprężonego powietrza i jego wielkich ilości zdołano przeprowadzać materiał w przewodach poziomych o małych krzywiznach najwyżej na odległość 400 m, a w przewodach wznoszących się i posiadających wielką ilość krzywizn w przybliżeniu tylko na 200 m. W kopalniach należy jednak przedmuchiwać podsadzkowy materiał na odległości 1200 — 1500 m. Wynalazek umożliwia ekonomiczne przeprowadzanie tego materiału na dowolnie duże odległości w przewodach wznoszących się i opadających, jakoteż posiadających wielką ilość krzywizn.

W tym celu sprężone powietrze nie służy bezpośrednio do transportowania materiału, lecz zapomocą dysz, które pozostawiają cały przekrój poprzeczny przewodu wolny, do ssania powietrza w ilości kilkakrotnie większej od ilości wdmuchiwanego

sprężonego powietrza. Ażeby otrzymać działanie ssące, przewód musi być przerywany, co było niemożliwem przy dotychczas znanych sposobach. Sprężone powietrze jest doprowadzane do dysz przewodem *PL* (fig. 1), który jest równoległy do przewodu transportowego *FL* i połączony z tym ostatnim rurami, zaopatrzonemi w zawory. Oddzielenie przewodu powietrznego od przewodu transportowego jest znane, dotychczas jednak sprężone powietrze doprowadzano do zamkniętego przewodu transportowego pod kątem możliwie płaskim do kierunku transportu i to w jednym lub w kilku miejscach na jego obwodzie, a niekiedy w celu otrzymania obrotowego ruchu materiału podsadzkowego. Urządzenia te nie nadawały się do praktycznego zastosowania, ponieważ wdmuchiwanie takie wywoływało wiry, przeszkadzające transportowaniu i powodujące zatykanie przewodu. Przy dużych odległościach transportowania materiału powietrze działa również w kierunku przeciwnym kierunkowi transportu, co zmniejsza skuteczność urządzenia. Do powietrza w przewodzie transportowym, którego objętość zwiększa się z powodu strat na ciśnienie, może być doprowadzana tylko pewna ograniczona dalsza ilość, gdyż w przeciwnym przypadku powietrze i materiał osiągają zańadto wielkie szybkości, które zwiększają opory z powodu tarcia tak dalece, że materiał pozostaje w rurze, a odpływa tylko rozprężone powietrze. Według wynalazku przewód transportowy może być dowolną ilość razy przerywany w celu otrzymania działania ssącego powietrza, dzięki czemu w tych miejscach zużyte powietrze może odpływać, przyczem nie przeszkadza ono ruchowi materiału. Powietrze rozprężone, odpływające z przewodu transportowego, dostaje się następnie do dyszy, ewentualnie wraz z pewną ilością świeżego powietrza, przyczem zbędne są przepustnice, a dysza nadaje powietrzu ponownie energję,

przeprowadzającą materiał na dalszą odległość, na końcu której przebieg ten powtarza się. Dysza może być zastosowana (fig. 1) albo na początku S przewodu transportowego L_2 , przyczem droga ssania jest krótka, zaś ciśnienia długa, albo pośrodku S_2 tego przewodu, gdzie drogi ssania i ciśnienia są równej długości, lub też na końcu S_3 przewodu L_2 , w którym to przypadku droga ssania jest długa, a ciśnienia krótka. Siła przenoszenia, jaką nadaje dysza mieszaninie powietrza i materiału, zależy od długości i wzniesienia przewodu PL , wobec czego musi istnieć możliwość regulowania tej siły. Osiąga się to przez zmianę wielkości otworu w obwodzie sch (fig. II) zapomocą obrotu ruchomej rury R_1 na gwincie g pierścienia St rury R_2 . W ten sposób wierzchołek stożka dopływającego powietrza, znajdujący się w osi przewodu, przesuwa się np. z miejsca b_1 do miejsca b_2 i jest w dalszym ciągu przesuwany przez napływające powietrze. Doprowadzanie powietrza przez otwór w obwodzie, którego wielkość może być regulowana, jakoteż osiągane zmniejszanie lub zwiększanie siły przenoszenia nie było dotychczas znane.

Jeżeli opory tarcia są małe (fig. II), powietrze zostaje łatwo ssane w miejscu A , przy większych oporach powstają w tem miejscu wiry. Wynalazek zapobiega temu, stosując w przewodzie poza dyszą w kierunku transportu otwór lub króciec U , przez który odpływa nadmierna ilość powietrza. Odległość l tego otworu lub króćca U od otworu sch może być również regulowana zapomocą obrotowej tulei, która jest nasunięta na otwory, rozmieszczone w linii śrubowej i która zwalnia tylko jeden otwór, lub też zapomocą większej ilości króćców U , z których każdorazowo tylko jeden jest otwarty.

Dysza, zastosowana na końcu przewodu transportowego (fig. III), a więc doprowadzająca powietrze w kierunku przeciwnym

kierunkowi transportu, może służyć do spulchniania materiału, zatykającego przewód. Jeżeli materiał zatykający jest zanadto zwarty, zamyka się częściowo lub zupełnie przepustnicę Sch , tak że na miejsce zatkane działa ztytu ciśnienie większe. Regulowanie otworów Z osiąga się przez obracanie rury R_3 , w gwincie rury R_4 .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób transportowania materiału w rurach, szczególnie materiału podszkawkowego w kopalniach na duże odległości, zapomocą dysz do sprężonego powietrza w przewodzie transportowym, znamienne tem, że przeprowadzanie materiału odbywa się w otwartym na obu końcach przewodzie rurowym o niezmiennym przekroju poprzecznym pośrednio zapomocą prądu powietrza, wdmuchiwanego przez dysze, przyczem w dowolnej ilości miejsc przewodu transportowego są umieszczone otwory, aby nadmierna ilość rozprężonego powietrza mogła odpływać, nie przeszkadzając ruchowi materiału.

2. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że dysza (St) posiada obwodowy otwór (sch), regulowany podczas pracy urządzenia, zapomocą którego może być zasysane z zewnątrz przez otwarty przewód transportowy (R_1) świeże powietrze, w celu zwiększenia siły, przenoszącej materiał.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że poza dyszą (St) jest umieszczony w kierunku transportu materiału otwór (U) do odprowadzania nadmiernej ilości powietrza, przyczem odległość (l) tego otworu od wspomnianego otworu dyszy, jak również wielkość otworu (U) mogą być regulowane, co zapobiega szkodliwym wirom i nagromadzeniu się materiału, jakoteż zatykaniu przewodu transportowego.

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że na końcu przewodu transportowego jest umieszczona dysza (R_3), doprowadzająca powietrze w kierunku przeciwnym kierunkowi transportu, przyczem w razie całkowitego zatkania tego przewodu koniec jego zostaje całkowi-

cie lub częściowo zamknięty regulowaną przepustnicą (Sch).

Karl Baumgartner.
Franz Patzold.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.

Fig. I.

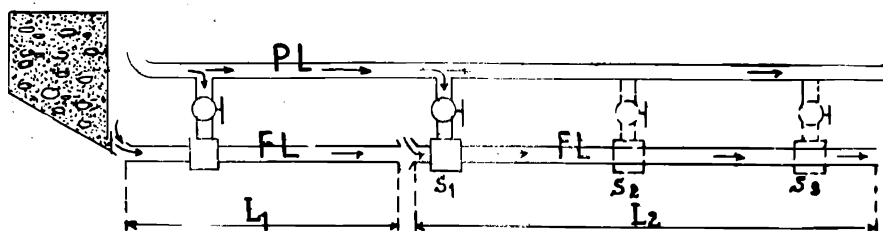


Fig. II.

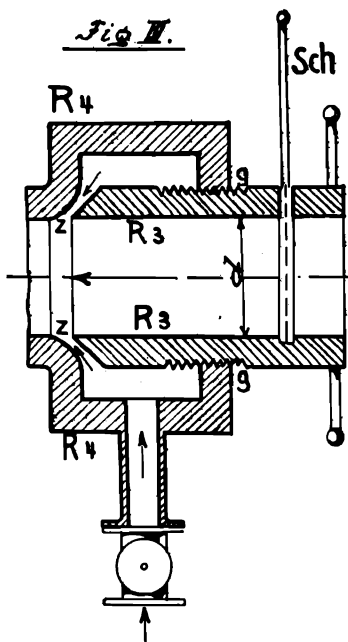


Fig. II.

