



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 46708

316<sup>1</sup> 5/16~~Kl. 31 c, 6/08~~

Kl. internat. B 22 d

Politechnika Śląska\*)  
(Zakład Odlewnictwa)

Gliwice, Polska

### Zasilacz komorowy pneumatycznego transportu

Patent trwa od dnia 13 czerwca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest zasilacz komorowy o pracy okresowej, służący do pneumatycznego transportu masy formierskiej, masy obiegowej, wilgotnego i suchego piasku oraz wszystkich ziarnistych i sproszkowanych materiałów.

Charakterystyczną cechą zasilacza według wynalazku jest pewność i bezpieczeństwo pracy, prosta obsługa, zwarta i prosta konstrukcja (bez napędu mechanicznego), szeroki zakres zastosowania oraz niskie koszty wykonania. Urządzenie jest uwidocznione na rysunku, który przedstawia przekrój poprzeczny urządzenia. Prawidłowe działanie pneumatycznego transportera, zwłaszcza mas formierskich i wilgotnych piasków, zależy przede wszystkim od konstrukcji zasilacza, ponieważ najtrudniejszym problemem jest wprowadzenie wilgotnych

materiałów do przewodów rurowych. Niewłaściwe zasilanie, zwłaszcza przy dużej koncentracji mieszaniny, wywołuje wzrost oporów przepływu oraz powstaje niebezpieczeństwo zabicia przewodów w krzywiznach.

Należy podkreślić, że stosowanie dużej koncentracji mieszaniny (tj. stosunku natężenia przepływu transportowanego materiału do natężenia przepływu równocześnie tłoczonego powietrza) jest wskazane, ze względu na ekonomiczne wykorzystanie sprężonego powietrza, a wzrost oporów przepływu wskutek niewłaściwego zasilania zmniejsza odległość transportu przy dysponowanym ciśnieniu powietrza. Zasilacz komorowy według wynalazku pozbawiony jest powyższych wad, ponieważ prawidłowe zasilanie oraz uniknięcie zawieszeń materiałów wilgotnych w zbiorniku zasilacza osiągnięto przez zastosowanie dyszy 1, stożkowej komory mieszania 2 i doprowadzenia sprężonego powietrza do górnej części zbiornika 5. Przy takim rozwiązaniu zasilacza, strumień sprężonego po-

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr inż. Zbigniew Piątkiewicz.

wietrza w dyszy 1 rozpręża się, a prędkość powietrza w młare spadku ciśnienia zwiększa się. W komorze mieszania 2 i przewodzie roboczym 4 energia kinetyczna powietrza zamienia się w statyczne ciśnienie. W wyniku spadku ciśnienia i dużej prędkości powietrza u wylotu z dyszy 1, oraz doprowadzeniu sprężonego powietrza do zbiornika 5, materiał w części stożkowej 3 zasilacza porywany jest strumieniem powietrza i po osiągnięciu pewnej koncentracji w komorze mieszania 2 zostaje wprowadzony do przewodu roboczego 4. Dla danego ciśnienia w sieci, przez odpowiedni dobór największego przekroju dyszy 1, części stożkowej 3 zasilacza, komory mieszania 2, w stosunku do przekroju roboczego 4, można otrzymać różne wartości koncentracji mieszaniny w przewodach rurowych transportera.

Zasilacz komorowy według wynalazku pracuje okresowo. Okresowe uruchomienie zasilacza może odbywać się: ręcznie — po napełnieniu zbiornika 5 materiałem, przekręca się dźwignię zaworu 7, sprężone powietrze przedostaje się do cylindra 8, zasobnika 5 i dyszy 1. Następuje zamknięcie zbiornika 5 i przetransportowanie materiału, samoczynnie — po napełnieniu zbiornika 5 materiałem do poziomu wskaźnika 9, następuje otwarcie zaworu elektromagnetycznego 12 i przetransportowanie materiału. Czas otwarcia zaworu, tj. czas opróżniania zbiornika 5, można regulować samoczynnym wyłącznikiem czasowym 10 w zależności od jego pojemności.

Po przetransportowaniu materiału wyłącznik czasowy 10 przerywa dopływ prądu do uzwojenia stycznika 11. Stycznik 11 wyłącza dopływ prądu do uzwojenia zaworu elektromagnetycznego 12, a sprężyny ustalają tłoczek zaworu do położenia wyjściowego. Następny cykl pracy rozpoczyna się ponownym napełnieniem zbiornika 5 materiałem do poziomu wskaźnika 9. W przypadku transportu materiałów o dużej zawartości wilgoci, dolną część 3 zbiornika 5 z zewnętrznej strony należy ogrzewać grzejnikiem 19 najlepiej elektrycznym.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Zasilacz komorowy pneumatycznego transportu według wynalazku, znamienny tym, że stanowi połączenie trzech równocześnie współpracujących ze sobą elementów: dyszy (1), komory mieszania (2) i zbiornika (komory ciśnieniowej) (5).
2. Zasilacz komorowy pneumatycznego transportu według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada dyszę (1) przez którą tłoczone jest sprężone powietrze, osadzoną przed wlotem do komory mieszania (2), w osi przewodu rurowego (15) doprowadzającego sprężone powietrze, przy czym kąt pochylenia ( $\alpha$ ) osi (13) przewodu rurowego doprowadzającego sprężone powietrze, w stosunku do osi (14) transportu materiału, najlepiej jeżeli wynosi około  $20^\circ$ , ze względu na korzystniejsze warunki wprowadzania materiału, ze zbiornika (5) do przewodu roboczego (4), w porównaniu z przypadkiem, gdy oś (13) przewodu doprowadzającego sprężone powietrze jest przedłużeniem osi (14) transportu materiału.
3. Zasilacz komorowy pneumatycznego transportu według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że posiada komorę mieszania (2) najlepiej stożkową, rozbieżną w kierunku osi (14) transportu materiału, przy czym kąt ( $\beta$ ) komory mieszania może posiadać różne wartości w zależności od rodzaju transportowanego materiału (wilgotność, ziarnistość, kawałkowatość) i żądanej koncentracji mieszaniny (sol-gazu) podczas transportu w przewodach rurowych (4) transportera, w skrajnym przypadku kąt ( $\beta$ ) równa się zero, czyli komora mieszania (2) przyjmuje kształt cylindryczny, o średnicy wewnętrznej przewodu roboczego (4).
4. Zasilacz komorowy pneumatycznego transportu według zastrz. 1–3, znamienny tym, że posiada zbiornik (komorę ciśnieniową) (5) w dolnej części (3) zbieżny, zamykany okresowo w czasie transportu materiału zaworem (17) przy pomocy tłoka (8), osadzony swą osią symetrii (16) prostopadle do osi (14) transportu materiału, przy czym wylot części stożkowej (3) zbiornika (5) osadzony jest między wylotem dyszy (1) a wlotem komory mieszania (2).
5. Zasilacz komorowy pneumatycznego transportu według zastrz. 1–4, znamienny tym, że w przypadku transportu materiałów o dużej wilgotności dolną część (3) zbiornika (5) z zewnętrznej strony ogrzewana jest grzejnikiem elektrycznym (19).
6. Zasilacz komorowy pneumatycznego transportu według zastrz. 1–5, znamienny tym, że

zasilacz w przypadku samoczynnego działania jest wyposażony w zawór elektromagnetyczny (12) osadzony w osi (13) przewodu rurowego, wskaźnik poziomu materiału (9)

osadzony w górnej części zbiornika (5), samoczynny wyłącznik czasowy (10) i stycznik (11).

Politechnika Śląska  
(Zakład Odlewnictwa)

