

7 grudnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



B 659, 53/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 4119.

Kl. 81 e 17.

Firma G. Polysius
(Dessau, Niemcy).

Sposób pneumatycznego przesyłania sproszkowanego produktu.

Zgłoszono 9 lipca 1920 r.

Udzielono 3 lutego 1926 r.

Pierwszeństwo: 21 sierpnia 1913 r. (Niemcy).

Znane są urządzenia do przesyłania drobnoziarnistego produktu, przy których przesyłanie odbywa się w ten sposób, że wskutek próżni wytworzonej pompą powietrzną powstaje prąd powietrzny, który chwyta produkt przesyłany i wypycha dalej. Ponieważ ten powstający z wysysanego powietrza prąd powietrzny jest przenośnikiem produktu, który rusza się naprzód w pewnym stopniu unosząc się, przeto materiał po osiągnięciu swego miejsca przeznaczenia musi być znów uwolniony od prądu powietrza, który go poruszał. To oddzielenie, szczególnie przy produkcie sproszkowanym, sprawia wiele trudności i pomimo stosowania wielostronnych i uciążliwych w obsłudze urządzeń do oddzielania,

cyklonów, filtrów i t. d. jest bardzo niedokładne.

Celem uniknięcia tych trudności utworzono urządzenia do przesyłania, przy których ruch postępowy produktu skutecznie się bez pomocy ssanego powietrza. Takie urządzenia składają się zasadniczo ze zbiornika możliwie najbardziej opróżnionego z powietrza, zapomocą pompy powietrznej i połączonego przewodem rurowym z przestrzenią zawierającą produkt, który ma być przesłany. Jeżeli zbiornik zostanie wypróżniony zapomocą pompy, wówczas produkt spada zgóry jednolitym strumieniem, nie porywając ze sobą powietrza do zbiornika, a po wypełnieniu tegoż zostaje połączenie

z pompą powietrzną przerwane, przez co wypadanie produktu ustaje.

Tego rodzaju przesyłanie odróżnia się od poprzednio opisanego brakiem ssania powietrza. Wskutek brakującej próżni w zbiorniku produkt wypada rurą do zbiornika pod naciskiem ciśnienia atmosferycznego w postaci jednolitego strumienia, zupełnie jak płyn, a po napełnieniu zbiornika może być z tegoż zabierany. Jednak dla pokonywania większych długości przewodu ten sposób przesyłania nie nadaje się, gdyż rozporządzalna różnica ciśnień wynosi w najpomyślniejszym wypadku tylko jedną atmosferę. Jeżeli produkt ma być przesyłany na większe odległości, to stosuje się z korzyścią połączenie obu sposobów przesyłania, mianowicie przez ssanie produktu do zbiornika zapomocą obniżenia ciśnienia, a po napełnieniu zbiornika wywiera się nacisk na powierzchnię produktu zapomocą zwyżki ciśnienia, której wysokość zależy od długości przewodu, która ma być pokonana.

Przy próbach okazało się, że produkt wpuszczony do zbiornika pod naciskiem zwyżki ciśnienia przyjmuje kształt zbitych bryłek i przylepia się do ścianek zbiornika jak zbita masa, co dalszemu przesyłaniu stawia ogromne trudności, a nawet je uniemożliwia. To zjawisko można wyjaśnić tem, że wskutek wyssania powietrza znajdującego się między najdrobniejszymi cząstkami materiału, który wpada zgóry do zbiornika, cząsteczki przylegają ściśle do siebie i tracą wskutek tego wzajemną ruchliwość. Występowanie tego zjawiska można bezpośrednio stwierdzić, gdy się ściśnie w rękę drobno zmielony produkt i w ten sposób usunie powietrze zawarte między cząsteczkami; wolne poprzednio cząsteczki zmieniają się w stałą bryłkę. Podobne zjawisko można zauważyć, gdy się drobno zmielony produkt rzuci o ścianę, mianowicie wskutek nagłego uderzenia powietrze, znajdujące się między czą-

steczkami, ucieka, a cząsteczki zlepiają się w bryłkę i pozostają na ścianie. Jeżeli zatem produkt ma być wysyłany zapomocą nacisku wywieranego na jego górną powierzchnię dalej ze zbiornika, to należy nadać cząsteczkom produktu wzajemną ruchliwość, którą utraciły z powodu wyssania powietrza ze zbiornika, co uwidacznia się przylepieniem materiału do ścianek zbiornika.

Uskutecznia się to w ten sposób, że materiał rozluźnia się przez wprowadzenie sprężonego powietrza zapomocą dysz przed lub podczas wywierania nacisku celem dalszego przesyłania.

Na rysunku przedstawiono przykład przesyłacza powietrznego dla sproszkowanego produktu. Do górnej części zbiornika 1 przymocowana jest rura 2, służąca do przesyłania produktu. Przewody 3 do ssania i 4 do wtłaczania powietrza łączą się ze zbiornikiem i mogą być otwierane lub zamykane zapomocą zaworów 5 i 6. Z dolną częścią zbiornika łączy się przewód 8, służący do dalszego przesyłania, który może być zamykany zaworem 7. Zbiornik zaopatrzony jest w rozmaite dysze 9, 10, i 11, służące do wpuszczania powietrza, w którym znajduje się produkt.

Przesyłanie odbywa się jak następuje:

Przy zamkniętej rurze 4 zapomocą zaworu 6 wypróżnia się zbiornik z powietrza zapomocą rury 3. Wskutek opróżnienia sproszkowany produkt wlatuje w postaci zwartego jednolitego strumienia rurą 2 do zbiornika 1. Gdy takowy został napełniony, zamyka się zawór 5, wskutek czego materiał przestaje wpadać; poczem wpuszcza się przez dysze 9, 10 i 11 powietrze zewnętrzne lub sprężone do zbiornika. Po gruntownem wzruszeniu produktu, co osiąga się w bardzo krótkim czasie, zamyka się zpowrotem dysze, poczem otwiera się zawór 6 rury 4. Przez zawór ten wlatuje do zbiornika sprężone powietrze, które, naciskając na produkt, wytłacza go ze zbiorni-

ka do przewodu 8 po otwarciu zaworu 7 i przesyła go w ten sposób dalej do miejsca jego przeznaczenia.

Jeżeli zbiornik zostaje wypróżniony, zamyka się zawór 6, a otwiera zawór 5, po czym zawór 7 zamyka się samoczynnie. Przesyłanie rozpocząć można na nowo.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób pneumatycznego przesyłania sproszkowanego produktu, który pod dzia-

łaniem nadprężności wlatuje jednolitym strumieniem do zamkniętego zbiornika i z tego jest dalej przesyłany, znamieny tem, że znajdujący się w zbiorniku produkt poddaje się rozluźnieniu przed lub podczas wywierania nadprężności, celem dalszego przesyłania, zapomocą powietrza wprowadzonego do zbiornika.

Firma G. Polysius.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

