

24 maja 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



B65b 37/14

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7442.

Kl. 81 a 3.

Carl Pontoppidan
(Holte, Danja).

Sposób pakowania materiałów proszkowatych.

Zgłoszono 24 czerwca 1926 r.

Udzielono 26 kwietnia 1927 r.

Pierwszeństwo: 7 lipca 1925 r. dla zastrz. 1—3, 5, 6 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu pakowania towarów proszkowanych, polegającego na wykorzystaniu znanego zjawiska, że dodanie niewielkiej ilości powietrza do takiego materiału doprowadza ten ostatni do stanu, w którym przyjmuje on pod względem ruchliwości własności płynu. Wynalazek polega na tem, że materiał proszkowaty, znajdujący się w stanie zbliżonym do ciekłego, w którym jego ilość określa się według objętości, wagi lub napełnienia, jest wprowadzany do zbiornika, służącego jako opakowanie, np. do beczek, worków lub tym podobnych przedmiotów, lub też do naczynia mierniczego, umieszczanego między tem ostatniem a zbiornikiem głównym.

Dla nadania materiałowi proszkowate-

mu ruchliwości właściwej płynowi należy do tego materiału dodać w odpowiedni sposób tyle powietrza, ażeby cząsteczki proszkowanego materiału nie stykały się ze sobą. W ten sposób każda cząsteczka materiału jest otoczona warstwą powietrza, dzięki czemu nie powstaje tarcie wewnętrzne. Okazało się, np., że cement portlandzki otrzymuje wspomniany powyżej stan ruchliwości, zbliżony do cieczy, przyczem jest doprowadzony do stanu, w którym najbar dziej nadaje się do pakowania, przy dodaniu takiej ilości powietrza, że ilość materiału powiększa się o 15% — 20%.

Materiał, doprowadzony do takiego stanu może być ładowany do dowolnego rodzaju opakowania, np. beczek, worków z porowatej lub nieporowatej tkaniny, z pa-

pieru i t. d. przyczem materiał ten wprowadza się do zbiornika, bądź pod wpływem własnego ciężaru, bądź też zapomocą działania ssącego lub tłoczącego.

Jeżeli zbiorniki są napełniane według sposobu, stanowiącego przedmiot niniejszego wynalazku, ilość materiału, jaka ma być wprowadzona, określa się bądź zapomocą mierzenia objętości, lub ciężaru, bądź też doprowadzanie materiału jest ograniczane zapomocą określenia czasu, w ciągu którego materiał wprowadza się do zbiornika. Materiał winien, rozumie się, być utrzymywany pod jednakowym ciśnieniem. Sposób według niniejszego wynalazku wymaga zastosowania dowolnego rodzaju miernika czasu, zapomocą którego, otwór wlotowy zostaje okresowo otwierany i zamykany. Podobne urządzenie kontrolujące może być zastosowane w celu przerywania dopływu materiału, jeżeli określanie ilości materiału dokonywa się drogą ważenia zapomocą przyrządu do ważenia. Określanie pewnej ilości materiału bądź według jego objętości, bądź też według ciężaru, lub czasu, w którym skutecznie się napełnianie nie jest konieczne w czasie napełniania zbiornika, natomiast, pomiar taki uzyskuje się zapomocą doprowadzania materiału do zbiornika pomiarowego, który, jak to było wspomniane powyżej, dodany jest do zbiornika, stanowiącego opakowanie tego materiału.

Taki sposób pakowania może być z powodzeniem zastosowany do napełniania worków papierowych, które będąc całkowicie zamknięte są zaopatrzone w zawory wpustowe. Urządzenie do napełniania może być wykonane w ten sposób, że zostaje zaopatrzone w dużą ilość otworów wylotowych, które są otwierane kolejno lub też grupowo przyczem napełnianie worków może się odbywać bez przerwy, bowiem worki napełnione są usuwane i na ich miejsce doprowadzane worki próżne.

Materiał, jaki ma podlegać ładowaniu,

jest doprowadzany do stanu zbliżonego do ciekłego, jeżeli do specjalnego zbiornika, w którym się on znajduje, zostaje dodane, powietrze, przyczem doprowadzanie tego powietrza skutecznie się w postaci strumienia, płynącego do góry, przy jednoczesnym mieszaniu materiału. Takie przetwarzanie materiału może się skutecznie ustawić, przyczem materiał zaopatrzony całkowicie już w powietrze, jest z tego zbiornika usuwany bez przerwy, zaś świeży materiał, nienasycony jeszcze powietrzem, i nieznajdujący się jeszcze w stanie ciekłym, jest jednocześnie doprowadzany. Przetwarzanie takie może się również odbywać okresowo, jeżeli całkowita ilość materiału jest poddawana temu działaniu odrazu, i następnie usuwana, by być zastąpiona nową dawką materiału. Powietrze jest dodawane do materiału bądź zapomocą wtłaczania go do zbiornika, bądź też zapomocą przesysania.

Sposób ten może być skutecznie przy dowolnej temperaturze, przyczem zastosowane przy jego wykonaniu powietrze również może być dowolnej temperatury i ciśnienia. Ciśnienie w zbiorniku, w którym materiał miesza się z powietrzem może być różne, zależnie od poszczególnych warunków. Powietrze doprowadza się do zbiornika w różny sposób, np. zapomocą szeregu otworów dmuchowych w dnie zbiornika, wzdłuż wewnętrznej ściany, lub też w dowolnych punktach zbiornika. Ażeby jednak powietrze mogło być usunięte ze zbiornika, otwory ssące dla powietrza winny być rozmieszczone w odpowiedni sposób.

Załączony rysunek przedstawia schematycznie w przekroju podłużnym dwie odmiany urządzenia, służącego do wykonania opisanego powyżej sposobu pakowania materiału proszkowego.

Przy każdej z obydwóch odmian wykonania tego urządzenia znajduje się zbiornik *a*, ładowany materiałem np. zapomocą ślimaka *b*¹, i z którego materiał jest usuwany

przy pomocy drugiego ślimaka b^2 , napędzanego silnikiem c . Ślimak b^2 doprowadza materiał do rurkowego zbiornika d , w którego dnie znajduje się rurka dmuchowa e , dla sprężonego powietrza. W dnie zbiornika d osadzona jest rurka wylotowa f , połączona z rurą g , przeznaczoną do usuwania obrobionego już materiału. Wewnątrz zbiornika d umieszczony jest pionowy wał h , zaopatrzony w łopatki do mieszania materiału, który na górnym swym końcu posiada stożkowe kółko j napędzane od wału napędowego.

Przy wykonaniu urządzenia, przedstawionego na fig. 1, zbiornik d jest na górze zamknięty i łączy się ze zbiornikiem a za pomocą rury wypustowej k , dzięki czemu ciśnienie na dno zbiornika d nie przekracza ciężaru materiału, znajdującego się w zbiorniku.

Kiedy urządzenie powyższe jest wprawione w ruch, materiał wprowadza się do zbiornika d za pomocą ślimaka b^2 , zaś sprężone powietrze dodaje się do tego materiału przy pomocy wtłoczenia go przez rurę e . Odbywa się to podczas mieszania materiału, dzięki czemu powietrze to przenika doń doskonale, i materiał ten pozostając proszkiem, przyjmuje ruchliwość właściwą cieczom. Wtedy materiał zostaje stopniowo wyciągany przez rurę g , przyczem podlega on stale jednakowemu ciśnieniu, które zależy od wysokości zbiornika d i ilości dodanego powietrza.

Przy wykonaniu urządzenia według fig. 2, w zbiorniku d umieszczony jest pływak l , służący do regulowania ciśnienia. Z pływakiem połączona jest dwuramienna dźwignia m , n , obracająca się naokoło czopa o . Krótsze ramię n dźwigni posiada elektryczne kontakty p^1 , p^2 , które przy ruchu pływaka w górę i w dół dotykają końcowych punktów q^1 i q^2 elektrycznego układu przewodowego, który w znany sposób łączy się z silnikiem c , napędzającym ślimak b^2 . Napęd odbywa się w ten sposób, że kiedy pły-

wak dochodzi do pewnego górnego położenia krańcowego, ślimak przestaje się obracać, i znowu zaczyna się poruszać, dopóki pływak nie osiągnie dolnego położenia krańcowego. Przy takim urządzeniu ciśnienie w zbiorniku reguluje się samoczynnie. Ruch pływaka w urządzeniu zasilającym może być uskuteczniiony wyłącznie środkami mechanicznymi. Odnosnie do powietrza, które dodawane jest do proszkowatego materiału, to pod nim należy rozumieć jakiekolwiek ciało gazowe lub parę, lub też mieszaninę tych ciał, zaś pod proszkowatym materiałem — wszelki materiał sypki o większym lub mniejszym rozpyleniu. Można również pod tym materiałem rozumieć materiał składający się z mieszaniny towarów o drobniejszej i grubszej konsystencji, lub też — mieszaninę różnych materiałów.

Oprócz tego należy jeszcze zaznaczyć, że mogą być wypadki, kiedy za pomocą dodania gazu do materiału, podczas procesu mieszania, pomiędzy tym dodanym gazem a materiałem powstaje chemiczna lub fizyczna reakcja. Jako przykład takiej reakcji można wskazać utlenianie materiału przez tlen zawarty w powietrzu, lub na redukcję materiału dokonywaną przez tlenek węgla lub wodór. Przykładem reakcji fizycznej będzie nagrzewanie się, lub ochładzanie się materiału przy dodaniu powietrza, a także pochłanianie gazu przez materiał.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ładowania proszkowatego materiału do odbiorników (naczyni, beczek, worków lub tym podobnych przedmiotów) lub naczyń pomiarowego, znajdującego się pomiędzy temi odbiornikami a zbiornikiem głównym, znamieny tem, że materiał doprowadza się do odbiornika lub innego urządzenia, po dodaniu pewnej ilości powietrza, które usuwa tarcie pomiędzy poszczególnymi czę-

steczkami materiału, dzięki czemu materiał przyjmuje stan, w którym pod względem ruchliwości staje się zbliżonym do płynu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że dodawanie powietrza do materiału odbywa się w osobnym zbiorniku, przy czem powietrze przenika przez materiał podczas procesu mieszania tego ostatniego.

3. Sposób napelniania zbiorników według zastrz. 1, znamienne tem, że ilość materiału napelniającego odbiornik mierzy się zapomocą określenia czasu napelniania.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że wyładowana ilość materiału jest mierzona za pośrednictwem mechanizmu dźwigniowego, który pozwala na samoczynne przerywanie dopływu materiału do zbiornika (d).

5. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że zastosowaniem zamkniętych worków, zaopatrzonych w zawór wpustowy.

6. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że zastosowaniem gazu, oddziałującego na materiał w sposób fizyczny lub chemiczny.

7. Urządzenie do wykonania sposobu ładowania według zastrz. 1

i 2, znamienne tem, że składa się ze zbiornika (d) z przyrządem do mieszania (h, i), który to zbiornik zaopatrzony jest na swem dnie w rury dmuchowe (e) dla sprężonego powietrza, oraz z urządzenia doprowadzającego materiał niezmieszany do zbiornika (d) i z urządzenia wyładowującego całkowicie obrobiony już materiał.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że ciśnienie w zbiorniku (d) jest zawsze jednakowe, ponieważ zbiornik na swym górnym końcu posiada rurę odpływową (k) prowadzącą do zbiornika z nieobrobionym materiałem.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że ciśnienie w zbiorniku (d) utrzymywane jest stale jednakowe, zapomocą umieszczonego w nim pływak (e), który podnosząc się i opuszczając steruje mechanizmem napędny urządzenia zasilającego zbiornik (d).

Carl Pontoppidan.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1.

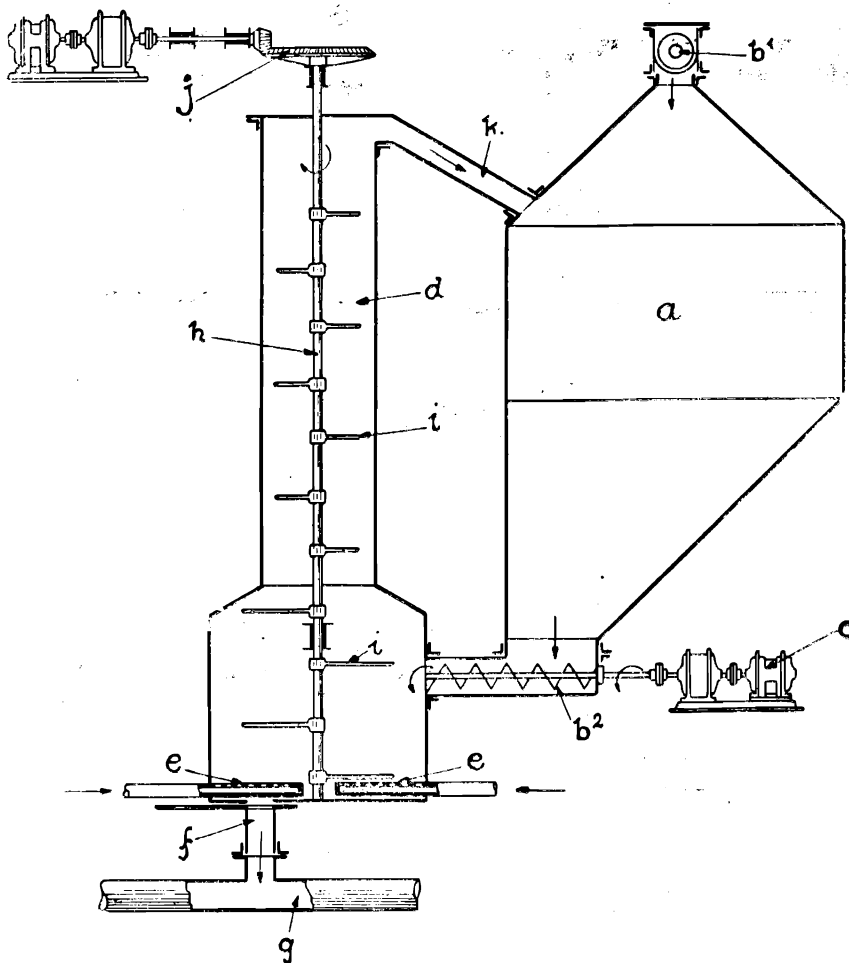


FIG. 2.

