

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

72 700

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 81e,136

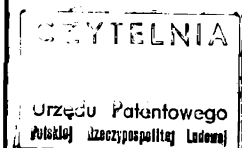
Zgłoszono: 19.11.1969 (P. 137005)

Pierwszeństwo: 20.11.1968 Republika
Federalna
Niemiec

MKP B65g 65/62

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1974



Twórca wynalazku: Peter Langen

Uprawniony z patentu: Peter Langen Hermülheim (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do wyladowywania zasobnika

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wyladowywania zasobnika za pomocą urządzenia odprowadzającego umieszczonego pod otworem wylotowym zasobnika, na przykład przenośnika zgrzeblowego lub podobnego.

Znane są urządzenia do wyladowywania materiału z zasobnika materiałów sypkich, takich jak węgiel i podobne, w najrozmaitszych wykonaniach. Stosowano przy nich podział otworu wylotowego części wysypowej zasobnika na poszczególne odcinki. Tym odcinkom przyporządkowane jest każdorazowo samodzielne urządzenie odprowadzające, przy czym urządzenie odprowadzające, na przykład przenośniki zgrzeblowe lub podobne umieszczone są w kierunku poprzecznym do wydłużonego otworu wylotowego zasobnika względnie do urządzenia transportu zbiorowego, na które spada materiał wyladowany z zasobnika i wspólnie zostaje odprowadzony. Poszczególne urządzenia odprowadzające przebiegające w poprzek wymagają specjalnych nakładów na ten cel, jak również na całą konstrukcję urządzenia do opróżniania zasobnika. Zapotrzebowanie miejsca jest stosunkowo duże.

Zadaniem wynalazku jest stworzenie urządzenia odprowadzającego do wyladowywania zasobnika, napełnionego sypkim materiałem, które byłoby proste, a jednocześnie bardzo skuteczne, a również stworzenie przy tym warunków, by urządzenia wyposażone w takie środki odprowadzające dawały się

2

łatwo przebudowywać dla każdego rodzaju materiału sypkiego o odmiennych własnościach płynięcia.

Przedmiot wynalazku charakteryzuje się tym, że otworem wylotowym części wysypowej zasobnika przyporządkowane jest urządzenie odprowadzające, położone w rzędzie otworów i przebiegające we wzdluznym kierunku. Przy tym przewidziane jest ponadto urządzenie, za pomocą którego materiał z każdego otworu wylotowego zrzucaany jest na wspólne zbiorcze urządzenie transportowe.

W przypadku takiego rozwiązania urządzenia wyladowującego, materiał sypki rozłożony zostaje w części wylotowej zasobnika na kilka strumieni pojedynczych, dzięki czemu materiał jest korzystniej rozdzielony i utrzymany w ruchu płynnym. Do wszystkich otworów wylotowych położonych w jednym szeregu potrzebne jest tylko jedno transportowe urządzenie odprowadzające, co ma korzystny skutek pod względem nakładów i zapotrzebowania miejsca. Dzięki zastosowaniu urządzenia za pomocą którego materiał odtransportowywany jest z każdego otworu wylotowego bezpośrednio do wspólnego zbiorczego urządzenia transportowego, osiąga się, że nie może nastąpić spiętrzenie materiału w transportowym urządzeniu odprowadzającym, przesuwającym się wzdluz wszystkich otworów wylotowych. Materiał sypki odprowadzany z każdego odcinka części wylotowej dostaje się bezpośrednio po odprowadzeniu przez wspólne dla wszystkich otworów wylotowych, transportowe urządzenie odprowa-

działające bezpośrednio do zbiorczego urządzenia transportowego, zanim materiał odprowadzony dostanie się do następnego odcinka. Ilość materiału odprowadzonego każdorazowo może być regulowana za pomocą nastawnego suwaka, regulatora wysokości lub przez zmiany prędkości transportowego urządzenia odprowadzającego, regulatora zdalnego lub automatyki.

Korzystnie pod każdym otworem wylotowym części wylotowej zasobnika znajduje się płyta przejmująca odprowadzany materiał poprzez którą przesuwa się przebiegające wzdłuż odprowadzające urządzenie transportowe, na przykład przenośnik łańcuchowy korytkowy. Między poszczególnymi płytami pod otworami wylotowymi części wylotowej zasobnika może być usytuowana zsuwnia lub lej do kierowania materiału odsuniętego przez płytę na wspólne zbiorcze urządzenie transportowe.

Podział otworów wylotowych części wylotowej zasobnika może odbywać się celowo w ten sposób, że położona w kierunku ruchu odprowadzającego urządzenia transportowego z przodu powierzchnia ograniczająca powierzchnię wylotu ustawiona jest prostopadle, podczas gdy tylna powierzchnia ograniczająca otworu wylotowego jest nachylona w kierunku ruchu. Przez to stworzona zostaje między poszczególnymi płytami poniżej otworów wylotowych przestrzeń dla odrzucania materiału do wspólnego zbiorczego urządzenia transportowego.

W celu umożliwienia dostosowania takiego urządzenia do najrozmaitszych materiałów sypkich, proponuje się zgodnie z wynalazkiem, usytuowanie w części wylotowej zasobnika kilku klap obrotowych rozmieszczonych na różnej wysokości. Dzięki umieszczeniu ruchomych powierzchni kierowniczych zwłaszcza w formie klap obrotowych w wylotowej części zasobnika uzyskuje się powierzchnie ślizgowe i odciażające od ciśnienia materiału sypkiego, przez które usunięte zostają występujące ewentualnie trudności w odprowadzeniu. W prosty sposób można dokonywać regulacji i przez to dopomóc niewielkim nakładem spływowi materiału względnie utrzymywać go stale w biegu. Ruchomość powierzchni kierowniczych w postaci klap obrotowych nie zezwala na utrzymanie się w części wylotowej zasobnika sztywnych warunków. Ma to ten skutek, że nie mogą powstać z góry mostki z materiału, które przeszkadzałyby w jego dalszym dopływie. Powierzchnia łożyska oporowego mostka tworzącego się z materiału zmienia się z każdorazowym obciążeniem, co powoduje zapadnięcia się mostka w chwili jego utworzenia. Tym samym zagwarantowany zostaje w pełni przepływ materiału w części wylotowej. Z jednej strony osiągane jest odciażenie otworu wylotowego zasobnika, z drugiej natomiast odciażenie kierowane jest przez ruchome powierzchnie kierownicze tam, gdzie jest potrzebne.

Klapy ułożyskowane są korzystnie obrotowo dookoła ich osi centralnej. Można przy tym postępować w taki sposób, że położona wyżej klapa obrotowa usytuowana zostaje wahliwie dookoła osi pionowej, a niżej położona klapa obrotowa — wahliwie dookoła prostej poziomej. Dzięki wmontowaniu takich klap wahliwych, które mogą się swobodnie

poruszać, można uzyskać wewnątrz części wylotowej zasobnika samoczynne wyrównanie ciśnienia.

Tam, gdzie skutkiem przepływu materiału ciśnienie jest wyższe, klapa obrotowa poddaje się odpowiednio i rozszerza przekrój zbiegający, podczas gdy w przestrzeni sąsiadującej, w której działa mniejsze ciśnienie materiału lub słupa materiału, przekrój przepływu zmniejsza się samoczynnie. Ze zmieniającymi się warunkami ciśnienia klapy obrotowe względnie klapy wahliwe mogą ponownie ustawić się i powrócić do położenia normalnego. Zakres wychylenia klapy może być ograniczony.

Można także przy przewidywanych warunkach odpływu ustawić klapy obrotowe lub podobne w określonym z góry wzajemnym położeniu kątowym i ustalić je w tym położeniu. W pewnych granicach można zezwolić na swobodne wahania klap dookoła ustawionego położenia tak, że korzyści z ruchomej powierzchni kierowniczej pozostają zachowane.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zasobnik z urządzeniem odprowadzającym według wynalazku w schematycznym przekroju wzdłużnym; fig. 2 — dolną część zasobnika w rzucie poziomym; fig. 3 — część wylotową zasobnika w przekroju poprzecznym, a fig. 4 i 5 część wylotową w przekroju wzdłużnym.

Do zasobnika 1 przylega część wylotowa 2, która w przedstawionym przykładzie wykonania podzielona jest na cztery odcinki 3, 4, 5 i 6, którym przyporządkowane są oddzielne otwory wylotowe 7, 8, 9 i 10. Podział na odcinki następuje przez wmontowanie wstawki 11, 12 i 13, które składają się z pionowej powierzchni ograniczającej 14, 15 i 16 i nachylonej powierzchni ograniczającej 17, 18 i 19. Na pionowych powierzchniach ograniczających mogą być umieszczone przestawne na wysokość suwaki 20 do regulacji wysokości wychodzącej ilości materiału.

Poniżej otworów wylotowych 7, 8, 9, 10 przewidziane jest urządzenie odprowadzające 21, które przebiega w kierunku szeregu otworów wylotowych i wzdłuż tego szeregu oraz obiega dookoła bębnow 22 i 23. Każdemu otworowi wylotowemu przyporządkowana jest płyta względnie powierzchnia stołu 24, 25, 26, 27, nad którą przebiega transportowe urządzenie odprowadzające 21. Te płyty względnie powierzchnie stołu mają ograniczoną długość tak, że — patrząc w kierunku ruchu — transportowe urządzenie odprowadzające 21 — pozostaje po każdej z tych płyt zawsze swobodna przestrzeń 28, 29, 30, 31, przez którą odprowadzony materiał może spaść na znajdujące się pod nią wspólne urządzenie transportowe 32, poruszające się we wzdłużnym kierunku transportowego urządzenia odprowadzającego 21. Jest ono wykonane jako przenośnik taśmowy bez końca, którego górne ciągnie ma w przekroju kształt koryta, a którego dolne ciągnie wraca z powrotem poprzez krążek prowadzący 33. Urządzenie odprowadzające 21 stanowi łańcuchowy przenośnik korytkowy, w którym materiał może bez przeszkód spadać przez dolne ciągnie na zbiorcze urządzenie transportowe 32.

Płyty 24, 25, 26, 27 są na początku i na końcu nieco zagięte ku dołowi, by z jednej strony łańcuchowy

przenośnik korytkowy mógł bez przeszkód nasuwać się na powierzchnię stołu, a z drugiej strony łańcuch przenośnika i materiał mogły zbiegać bez zakłóceń. Powierzchnie kierownicze 34 umieszczone z boku prowadzą zrzucony materiał do lejów 35, które kierują materiał do zbiorczego urządzenia odprowadzającego.

W części wylotowej 2 zasobnika (fig. 4) przewidziane są do przemieszczania i ułatwienia odpływu materiału powierzchnie ślizgowe i odciażające 38 i 39 od ciśnienia ukształtowane jako kłapy obrotowe i ułożyskowane obrotowo dookoła osi 40 i 41. Te kłapy obrotowe 38 i 39 przewidziane są w części wylotowej 2 zasobnika na różnej wysokości. Mogą one wahać się swobodnie w ramach określonych zakresów kątowych. Te zakresy kątowe wyznaczone są z góry celowo w taki sposób, że położone wyżej kłapy obrotowe mogą drgać lub wahać się dookoła osi pionowej, a kłapa położona pod nimi może ustawić się ruchomo dookoła osi poziomej. Zależnie od tego, z której strony działa silniejsze ciśnienie materiału względnie słupa materiału, kłapy obrotowe mogą ustawić się samoczynnie wewnątrz przydzielonych im zakresów wychyleń, przy czym różniące się między sobą ciśnienia działające na swobodnych ramionach kłapy obrotowej powodują skośne ustawienie kłap obrotowych, skutkiem czego wynika samoczynnie ustalenie się najkorzystniejszych warunków wpływu. Z chwilą zmiany warunków zmienia się też skośne położenie kłap obrotowych. Dzięki temu utrzymuje się ciągły ruch kłap, tak że przepływ materiału przy części wylotowej utrzymywany jest stale w biegu. Jeżeli materiał zawiera grudki lub bryły jak to się zdarza często w węglu, wówczas te bryły mogą wymusić dla siebie samoczynnie przy ruchu płynnym materiału na kłapach większy przekrój, który dostosowuje się przez następujące po tym inne położenie równowagi materiału wewnątrz przekroju części wylotowej ponownie do nowych warunków.

Kłapy ułożyskowane są korzystnie obrotowo dookoła swoich osi centralnych. W przypadkach nierównomiernego bardzo rozkładu przekroju zasobnika w odniesieniu do położenia części wylotowej, oś obrotu kłapy może być również z góry usytuowana mimośrodowo. Zakres wahań kłapy może być nastawiany i przestawiany za pomocą nie przedstawionych na rysunku zderzaków, które znajdują się poza częścią wylotową i współdziałają z odpowiednimi nasadkami osi obrotu. W innych przypadkach kłapy obrotowe mogą być ustawiane i ustalane w wyznaczonych z góry położeniach skośnych. Ponadto kłapy obrotowe mogą być wychylane w jednym i drugim kierunku przymusowo w ramach określonego zakresu wychylania, co może być dokonywane za pomocą mechanizmu napędowego dowolnego rodzaju, na przykład mechanicznie, elektrycznie lub hydraulicznie.

W odmianie wykonania według fig. 5 przewidziane są ruchome powierzchnie kierownicze 42, 43 i 44. Są one wykonane jako kłapy obrotowe i ułożyskowane obrotowo dookoła odpowiedniej osi centralnej. Kłapy usytuowane są na różnej wysokości. W przypadku przymusowego ruchu kłap obrotowych

wychylenie ich może być dokonywane w pewnej wzajemnej zależności tak, że kłapy zostają odpowiednio wychylone po określonej z góry drodze płynącego w dół materiału. Dzięki temu wykluczona zostaje możliwość wywołania przez same kłapy podczas ich wychylenia niekorzystnego rozkładu przekroju wewnątrz części wylotowej zasobnika.

Ruchome powierzchnie kierownicze względnie kłapy obrotowe wykonane są z materiału, który jest dostatecznie sztywny wobec występujących na nich ciśnień. Dla poprawy własności ślizgowych, powierzchnia kłap może być zaopatrzona w warstwę powłoki, na przykład z tworzywa sztucznego lub podobnego materiału, dzięki której zmniejszone zostaje tarcie materiału spadającego na kłapy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wyładowywania zasobnika za pomocą urządzenia odprowadzającego, umieszczonego pod otworem wylotowym zasobnika, którego część wylotowa jest podzielona na kilka otworów wylotowych, **znamiennie tym**, że otworom wylotowym (7), (8), (9), (10) przyporządkowane jest transportowe urządzenie odprowadzające (21), przebiegające wzdłuż szeregu otworów, przy czym po każdym otworze wylotowym osadzone są elementy służące do zrzucania materiału na wspólne zbiorcze urządzenie transportowe (32).

2. Urządzenie, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pod każdym otworem wylotowym (7), (8), (9), (10) części wylotowej (2) zasobnika umieszczona jest płyta (24), (25), (26), (27) lub podobna część, względnie powierzchnia stołu, poprzez którą porusza się przebiegające wzdłuż transportowe urządzenie odprowadzające (21), zwłaszcza łańcuchowy przenośnik korytkowy.

3. Urządzenie, według zastrz. 1—2, **znamiennie tym**, że powierzchnie ograniczające (2a), (14), (15), (16), położone w kierunku ruchu transportowego urządzenia odprowadzającego (21) z przodu, ustawione są pionowo, a tylne powierzchnie ograniczające (17), (18), (19), (2b) ustawione są z pewnym nachyleniem do wylotu.

4. Urządzenie, według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że przed każdą płytą (24), (25), (26), (27) lub podobnymi częściami usytuowane są wolne przestrzenie (28), (29), (30), (31) dla umożliwienia spadania materiału na zbiorcze urządzenie transportowe (32).

5. Urządzenie, wyposażone w elementy według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że w części wylotowej (2) zasobnika usytuowane są kłapy obrotowe (38), (39), (42), (43), (44), rozstawione w pionie, służące jako powierzchnie ślizgowe i zmniejszające ciśnienie.

6. Urządzenie, według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że kłapy ułożyskowane są obrotowo dookoła ich osi.

7. Urządzenie, według zastrz. 5—6, **znamiennie tym**, że z umieszczonych w części wylotowej (2) zasobnika kłap jedna wyżej położona kłapa obrotowa

