



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono 13.05.76 (P. 189533)

Pierwszeństwo: 31.05.75 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1982

Int. Cl.²
B65G 65/28

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polski

Twórcy wynalazku: Georg Mausolf, Josef Dietrich, Herbert Bellenbaum

Uprawniony z patentu: Salzgitter Maschinen AG., Salzgitter (Republika
Federalna Niemiec)

Urządzenie do przestawiania czerpaków

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przestawiania czerpaków zwłaszcza w odkładarkach z kołem czerpakowym dla urządzeń do urobku mieszanego z materiałów sypkich.

Odkładarki przeznaczone są do tego, by pobierać pionowo za pomocą koła czerpakowego urobek sypki, np. rudę lub węgiel z hałd, usypywanych poziomymi warstwami i by w ten sposób zawęzić do minimum pierwotne wahania w granulacji surowca. Surowiec, który przed pobieraniem przeszedł przez kruszarnię może, w następstwie swej nierównomiernej twardości, wykazywać zależnie od warstwy różne granulacje. Te ostatnie, przy pionowym pobieraniu, zostają ujednoliconie, ponieważ wówczas w przekroju hałdy, wszystkie warstwy pobierane są równocześnie.

W celu powiększenia częstotliwości odbioru z hałd stosuje się zwykle maszyny o przestawianych czerpakach, ażeby maszyna mogła w swym biegu powrotnym pobierać z hałdy, którą usypywano przy posuwaniu się maszyny do przodu.

Znany jest sposób ręcznego przestawiania czerpaków, a następnie ustalania ich za pomocą połączeń śrubowych, klinowych, lub innych połączeń. Każdorazowe przezbrajanie koła czerpakowego przy zmianie kierunku obrotów jest stosunkowo pracochłonne i czasochłonne, i stanowi czynność niebezpieczną.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do przestawiania czerpaków, eliminu-

2

jącego niebezpieczeństwo wypadku i pracę ręczną.

Cel wynalazku został osiągnięty przez to, że zespół ustalający usytuowany w odległości od osi jednego z czerpaków przylega do elementu oporowego czerpaka, a listwa uruchamiająca o długości zależnej od odstępu od środka koła czerpakowego, i odpowiadającej części długości zakresu przestawiania, zamocowana jest tak, że porusza się wspólnie z czerpakami w tym samym kierunku. Łącznik współdziałający z zespołem ustalającym uruchamiany jest za pomocą listwy uruchamiającej.

Urządzenie do ustalania dokonuje w ten sposób przestawiania, że chwytą część czerpaka znajdującą się w jego zasięgu podczas gdy wieniec czerpakowy łącznie z osią czerpaka obraca się nadal w przeciwnym kierunku co powoduje obrócenie się czerpaka. Ponieważ zmiana kierunku obrotu koła czerpakowego i tak odbywa się z centralnego stanowiska obsługi, a przestawienie czerpaków przez koło sterowane jest samoczynnie za pomocą listwy uruchamiającej więc obecność obsługi w pobliżu czerpaków jest zbędna. Ponadto czas przestawiania jest krótki. Korzystne jest, by zwolnienie łącznika do włączenia się w swe położenie ruchowe było zablokowane tak długo, dopóki listwa uruchamiająca, przy swobodnym obracaniu się przy łączniku, ustawiona była naprzeciw niego. W ten sposób zapobiega się, by łącznik w trakcie mijania go przez listwę uruchamiającą nie włączał się uruchamiając urządzenie ustalające. W tej bo-

wiem fazie ruchu czerpak nie znajduje się już dokładnie przy zespole ustalającym.

Do określenia położenia czerpaka w odniesieniu do zespołu ustalającego w chwili początkowej ustalania, korzystna jest dłuższa listwa leżąca na przeciw listwy uruchamiającej na obwodzie koła czerpakowego i współpracującej z nią dalszy łącznik, która przy powrotnym kierunku obrotu czerpaków i osiągnięciu pełnego rozpoczętego skoku, powraca natychmiast w swe położenie wyjściowe umożliwiające włączenie łącznika. Aby siły ustalające nie działały na ułożyskowanie czerpaków w trakcie ich obracania się, zespół ustalający oddziałuje obustronnie na czerpak w miejscach położonych na linii równoległej do osi podwieszenia.

Korzystnie w zespole ustalającym po obu stronach czerpaków zamocowane jest obrotowo dookoła osi ramie, wyposażone na swym wolnym końcu w element ruchomy wzdłuż osi, ku czerpakowi. Element ten może korzystnie stanowić tłok siłownika hydraulicznego. Może też być uruchamiany silnikiem elektrycznym sterowanym elektrycznie. Oś czerpaka jest również w kierunku promieniowym w trakcie obracania w znacznym stopniu odciążona od działania sił i nie grozi zakleszczeniem pomiędzy zespołem ustalającym i czerpakiem, zmieniającym swój odstęp od środka koła czerpakowego w trakcie obracania się. Ramie bowiem dzięki swemu obrotowemu zamocowaniu obraca się zgodnie z ruchem czerpaków.

Korzystne jest, gdy każdy czerpak połączony jest z każdym sąsiednim czerpakiem za pomocą elastycznego elementu zaczepionego do ramienia skierowanego do wnętrza koła czerpakowego. Skutkiem tego jeden tylko zespół ustalający przedstawia wszystkie czerpaki.

Korzystne jest przy tym, umieszczenie jednego z ramion pomiędzy szczękami hamulca, w celu utrzymywania czerpaków w położeniu krańcowym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia koło czerpakowe z urządzeniem do przedstawiania czerpaków w widoku z boku, a fig. 2 — koło czerpakowe z fig. 1 w widoku z góry.

Koło czerpakowe 1 zawiera obrotowy wieniec 3 do którego zamocowane są czerpaki 2 oraz stały wieniec nośny 4, przy czym czerpaki 2 i wieniec nośny 4 są połączone z zespołem obrotowym 5. Każdy z czerpaków 2 zamocowany jest za pomocą osi 6 do wieńca 3 i spoczywa w położeniu krańcowym na przestawnej w kierunku promieniowym płycie 7, która usytuowana jest na wieńcu 3 w przybliżeniu stycznie do niego i która zamyka zewnętrzny, tylny otwór czerpaka. Po stronie przeciwnej zespołu obrotowego 5 czerpaki 2 zaopatrzone są w wystające poza oś 6, ramiona 8, które usytuowane są równoległe do koła czerpakowego 1, w widoku z boku w osi symetrii czerpaków 2.

Wszystkie ramiona 8 połączone są na końcach pomiędzy sobą za pomocą lin 9 tak, by wszystkie czerpaki 2 wykonywały równocześnie ruch obrotowy. Jedno z ramion 8 przechodzi pomiędzy szczękami hamulca 11 zamocowanymi do wieńca obrotowego 3 w celu utrzymywania czerpaków 2

w położeniach krańcowych za pomocą lin 9. Szczęki hamulca 11 nastawione są ze względów bezpieczeństwa tak, że moment obrotowy siły ciężaru własnego czerpaków 2 jest tylko nieco mniejszy od momentu hamującego.

Przestawienie czerpaków 2 odbywa się za pomocą zespołu ustalającego 12, składającego się z dwóch ramion 15 obracanych wspólnie z położenia spoczynkowego dookoła osi 16. Ramiona 15 usytuowane są naprzeciw siebie, z lewej i z prawej strony czerpaka 2 i mają na swych swobodnych końcach po jednym siłowniku hydraulicznym 17 w którym przesuwają się tłoki 19 ku elementowi oporowemu 18 na boku czerpaków 2.

Powyżej jednego z ramion 15 jest usytuowany łącznik 23 wyposażony w przełącznik czasowy, uruchamiany przez ramie 15 w górnym położeniu przedstawionym na rysunku linią przerywaną.

Zespół ustalający 12 jest sterowany za pomocą tłoków 19 uruchamianych przez łącznik sterujący 13 przesuwany przez listwę uruchamiającą 14, obracającą się razem z wieńcem 3. Łącznik 13 umieszczony jest obok koła czerpakowego w takiej odległości od tłoka 19, że środek ukształtowanego na boku jednego z czerpaków 2 elementu oporowego 18, znajduje się dokładnie pomiędzy tłokami 19 wówczas, gdy do łącznika 13 przesuwa się czoło listwy uruchamiającej 14.

Łącznik 13 jest połączony elektrycznie szeregowo z łącznikiem 21, który zainstalowany jest również obok koła czerpakowego 1. Łączniki 13 i 21 ustawione są swą osią wzdłużną równoległe do osi koła czerpakowego a na fig. 1 są przedstawione jako obrócone do płaszczyzny rysunku tylko ze względu na przejrzystość. Łącznik 21 współpracuje z listwą 22 która położona jest naprzeciw listwy uruchamiającej 14 na wieńcu 3 i która to listwa 22 wystaje równomiernie swymi obu końcami ponad długość listwy uruchamiającej.

Przestawianie czerpaków w odkładarce za pomocą urządzenia według wynalazku ma przebieg następujący: Po zatrzymaniu się koła czerpakowego 1, które obracało się z eksploatacyjną prędkością obrotową w kierunku strzałki 20, w dowolnym położeniu np. uwidocznionym na fig. 1, przyciśnięcie przycisku powoduje ruch koła do tyłu z prędkością obrotową znacznie niższą od eksploatacyjnej, stanowiący ruch pełzania. Równocześnie magnes wzbudzony elektrycznie przesuwa łącznik 21, przed którym uprzednio bez zetknięcia z nim przesuwała się obrotowo listwa 22, w kierunku koła czerpakowego 1. Zadaniem łącznika 21 jest zwolnienie dla włączenia łącznika 13 do ewentualnego uruchomienia zespołu ustalającego 12. Jeżeli łącznik 21 trafi na listwę 22 to również i łącznik 13 stoi na wprost uruchamiającej listwy 14 i skok łącznika 13 nie dojdzie do skutku. Swój pełny skok może on wykonać dopiero wówczas, gdy łącznik 21 ześlizgnie się z listwy 22. Powraca on natychmiast do swego położenia wyjściowego i w ten sposób zwalnia działanie magnesu łącznika 13. Łącznik 13 może się ustawić w swe położenie eksploatacyjne ponieważ listwa uruchamiająca 14 przesunięta jest już poza jego strefę działania. Po niespełna całkowitym obrocie koła czerpakowego

1, listwa uruchamiająca nasuwa się na łącznik 13, po czym tłoki 19 cofają się by podobnie do kle-
szczy przytrzymać czerpak 2 w środku jego ele-
mentu 18. Ponieważ koło czerpakowe 1 obraca się
nadal z prędkością pełzania to czerpaki 2 obra-
cają się dookoła osi 6. Gdy krawędź robocza czer-
paka osiągnie zderzak, łącznik 13 ześlizguje się
z listwy uruchamiającej 14, obwód prądu zostaje
przerwany, a nie uwidoczniiony na rysunku prze-
łączający zawór hydrauliczny steruje powrotem
tłoków 19 do ich położenia wyjściowego.

W tej chwili upływa czas nastawczy przekaznika
czasowego, który uprzednio został uruchomiony za
pomocą łącznika 23. To zakończenie działania
przekaznika powoduje powrót do położenia wy-
jściowego łącznika 13 i zatrzymania biegu pełzania.

Po tym przebiegu następuje zwolnienie blokady,
co z kolei umożliwia włączenie eksploatacyjnej
prędkości obrotowej koła czerpakowego 1.

Jeżeli łącznik 21 nie trafia na listwę 22 to wy-
konuje on bez przeszkód swój pełny skok, po-
wraca do swego położenia wyjściowego i umożli-
wia przez to włączenie łącznika 13. Listwa uru-
chamiająca 14 nie znajduje się w tej chwili już
przed łącznikiem 13 i dalsze sterowanie ma prze-
bieg opisany wyżej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do przestawiania czerpaków zwła-
szcza w odkładarkach z kołem czerpakowym dla
urządzeń do urobku mieszanego z materiałów syp-
kich, **znamiennie tym**, że zespół ustalający (12)
usytuowany w odległości od osi (6) jednego z czer-
paków (2) przylega do elementu oporowego (18)
czerpaka, a listwa uruchamiająca (14) o długości
zależnej od odległości od środka koła czerpako-
wego i odpowiadającej części długości zakresu
przestawiania, zamocowana jest tak, że porusza

się wspólnie z czerpakami w tym samym kierun-
ku, zaś łącznik (13) współdziałający z zespołem
ustalającym (12) uruchamiany jest za pomocą listwy
uruchamiającej (14).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**,
że naprzeciw listwy uruchamiającej (14) na obwo-
dzie koła czerpakowego (1) usytuowana jest dłuż-
sza listwa (22) współpracująca z łącznikiem prze-
suwnym (21).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**,
że na czerpaku (2) usytuowane są elementy opo-
rowe (18) współpracujące z zespołem ustalającym
(12), usytuowane po obu stronach czerpaka w linii
równoległej do osi (6).

4. Urządzenie według zastrz. 1 albo 3, **znamien-
nie tym**, że każde z ramion (15) zespołu ustalają-
cego (12) usytuowanych po obu stronach czerpa-
ka (2) zamocowanych obrotowo na osi (16) wzglę-
dem środka koła czerpakowego na wolnym koń-
cu ma element ruchomy w kierunku osiowym ku
czerpakowi.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**,
że element ruchomy w kierunku osiowym, ku czer-
pakowi stanowi tłok (19) siłownika hydrauliczne-
go (17).

6. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**,
że element ruchomy w kierunku osiowym ku czer-
pakowi stanowi magnes.

7. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**,
że do napędu tłoka (19) ma silnik elektryczny.

8. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**,
że czerpaki (2) połączone są ze sobą za pomocą
elementu elastycznego w postaci liny (9) i ramie-
nia (8) skierowanego do wnętrza koła czerpako-
wego (1).

9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**,
że ramię (8) usytuowane jest między szczękami
hamulca (11).

