

Warszawa, 25 października 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



B 66 b 17/08

2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 27198.

Kl. 35 a, 17/08
9/03.

Demag Aktiengesellschaft
(Duisburg, Niemcy).

Urządzenie wyciągowe w szybie.

Zgłoszono 5 września 1935 r.

Udzielono 13 września 1938 r.

Pierwszeństwo: 8 września 1934 r. dla zastrz. I—3 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia wyciągowego w szybie, w którym lina jest połączona sprężynująco z chomątem lub ramą kubła. Takie ramy są zwykle zaopatrzone w przyrządy pomocnicze, służące np. do podnoszenia i opuszczania dna pośredniego, do posuwania łącznika, zamknięcia, przyrządu wytłaczającego, ryglującego lub podobnych przyrządów pomocniczych. Jednakże duże trudności nastęrcza odpowiednie doprowadzanie z zewnątrz energii do tej ramy w celu poruszania tego rodzaju przyrządów pomocniczych, zwłaszcza, że kubeł przesuwają się z pewnym luzem w kie-

rownicach szybu oraz przejeżdża w nim ze znaczną szybkością.

Wynalazek dotyczy urządzenia, w którym energię, potrzebną do poruszania przyrządów pomocniczych, pobiera się z przetwornicy energii, napędzanej wskutek względnego ruchu chomąta liny w stosunku do klatki. Podczas wyciągania, wskutek sprężynującego połączenia liny z klatką, chomąt w stosunku do klatki wykonywają powtarzające się często ruchy względne, które powstają częściowo wskutek zmiany ciężaru liny dolnej, a częściowo wskutek zmiany oporów podczas przyspieszania i o-

późniania jazdy kubła lub wskutek podobnych przyczyn. Oprócz tego, wskutek zwiększenia się ciężaru liny dolnej podczas wyciągania kubła w górę, następuje ściśnięcie sprężyn zawieszenia liny dolnej. Taki ruch względny wykorzystuje się do napędzania sprężarki, która następnie za pośrednictwem włączonego w urządzenie zbiornika zaopatruje przyrządy pomocnicze w energię pod postacią np. powietrza sprężonego lub wody tłoczonej. Ruch względny liny i kubła można również wykorzystać do rozrządzania przyrządem pomocniczym np. w ten sposób, że wykorzystuje się zmianę obciążenia przy napełnianiu zbiornika kubła a mianowicie wynikający z tego ruch względny kubła w stosunku do liny górnej.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania wynalazku. W odmianie, przedstawionej na fig. 1, rama 1 ze zbiornikiem 2 wisi na linie górnej 3, której chomąto 4 jest połączone z ramieniem 5, połączonym z jednej strony za pomocą czoपा 6 z ramą 1, a z drugiej strony za pośrednictwem układu drążków 7 ze sprężyną 8. Lina dolna 9 jest zawieszona na podobnym ramieniu 10, opierającym się na sprężynach 11 i połączonym z tłokiem 12 sprężarki 13. Ze sprężarki tej przewodem 14, zaopatrzonym w zawór zwrotny 15, przepływa powietrze sprężone do kurka lub zaworu 16, a stąd dalej przewodem 17 do cylindra 18. Tłok 19 za pomocą tłoczyska 20 i wodzika 21 jest połączony z klapą wahliwą 22 w zbiorniku 2.

Podczas przyspieszonej jazdy zbiornika w górę lub w dół lina dolna cofa się nieco aż do chwili, gdy jej masa uzyska również to przyspieszenie. Ruchy względne zbiornika i liny dolnej powodują przesuwanie się tłoka 12 w cylindrze 13. Sprężyny 11 utrzymują linę dolną w stanie zawieszonym i tłumią te ruchy względne, występujące przeważnie w postaci drgań. Wskutek tych ruchów w cylindrze 13 spręża się po-

wietrze, doprowadzane przewodami 14 i 17 do tłoka 19, który wskutek tego zajmuje położenie, przedstawione liniami ciągłymi. Tłok zachowuje to położenie stale o ile naczynie nie jest napełnione.

Jeżeli do zbiornika wprowadza się np. węgiel, wówczas zbiornik 2 opuszcza się w stosunku do chomąta 4 liny, przy czym ścisną się sprężyna 8. Wskutek tego ruchu za pomocą układu drążków 23 zamyka się kurtek 16, który łączy przewód 17 z powietrzem zewnętrznym. Wobec tego tłok 19 poddaje się nieco i klapa 22 powoli opada. Szczególnie korzystne jest przy tym to, że zawór 16 na początku dławi najsilniej i dopiero potem stopniowo coraz słabiej, tak iż węgiel stopniowo napełnia zbiornik, co zapewnia w znacznym stopniu ochronę zbiornika przed zużyciem.

Przy opróżnianiu zbiornika sprężyna 8 stopniowo się rozpręża, tak iż układ drążków 23 znów wraca w położenie początkowe. Skoro następnie przy ponownej jeździe zbiornika wskutek drgań liny dolnej względem zbiornika następuje znów sprężanie powietrza, wówczas tłok 19 posuwa się ponownie w górę, a wraz z nim przesuwa się klapa 22, tak iż zbiornik jest znowu gotów do napełniania.

Na fig. 2 — 4 przedstawiono hydrauliczny rozrząd klapy, uruchomiany wskutek względnego ruchu liny dolnej. Urządzenie przedstawiono w rozmaitych położeniach. Lina dolna 26 jest zawieszona na dźwigni 27, do której przymocowane jest tłoczysko 29a tłoka 29b, przesuwanego w cylindrze 29. Sprężyna 28 usiłuje podnieść dźwignię 27 w górę. Przegroda 30 jest połączona za pomocą tłoczyska 31 z tłokiem 32, przesuwanym w cylindrze 33. Obydwa cylindry 29 i 33 są połączone ze sobą za pomocą przewodu 34, w który włączone są zawory 35, 36 i 37. Zaworem 35 rozrządza klapa 38 zbiornika; na zawór 37 działa napięcie sprężyny.

Urządzenie działa w sposób następują-

cy. Gdy zbiornik znajduje się w najniższym położeniu, a napełnianie jest ukończone, wówczas urządzenie zajmuje położenie, przedstawione na fig. 2. Sprężyna 28 przesunęła dźwignię 27 w górę, zawory 36 i 37 są zamknięte, a zawór 35 jest otwarty. Gdy zbiornik jest wyciągany, wówczas ciężar liny dolnej 26 wzrasta coraz bardziej, a tłok 29b usiłuje przesunąć się w dół. Jest to jednak niemożliwe, ponieważ obydwa zawory 36 i 37 są zamknięte. Prężność powietrza w przewodzie 34, wytwarzana za pomocą tłoka 29, dociska zawór 37 do jego gniazda, a zawór 36 domyka się naciskiem tłoka 32, obciążonego ciężarem węgla w zbiorniku.

Zwiększony ciężar liny 26 początkowo nie wywołuje jeszcze żadnego działania. Gdy kłapa 38 otwiera się i wypuszcza ze zbiornika węgiel, to zawór 35 zamyka się i zmniejsza prężność powietrza w górnej części przewodu 34, a więc między tłokiem 32 i zaworem 37, jednakże wskutek tego, że zawór 35 jest zamknięty, tłok 29b nie może się przesunąć w dół. Zbiornik może być zatem opróżniony bez przeszkód (fig. 3). Skoro opróżnianie jest ukończony, a kłapa 38 cofa się w położenie poprzednie, wówczas zawór 35 otwiera się i w dolnej części przewodu 34 powstaje prężność powietrza, powodująca otwarcie zaworu 36. Tłok 29a opada w dół pod działaniem liny dolnej 26 i przesunęła w górę tłok 32, który w odpowiednim czasie obraca kłapę 30 w położenie, umożliwiające napełnianie (fig. 4). Zbiornik jest już gotów do ponownego napełniania i może być znów opuszczony do miejsca napełniania. Skoro węgiel obciąża przegrodę 30, wówczas w górnej części przewodu 34 powstaje prężność powietrza z jednej strony wskutek tego, że obciążenie przegrody 30 wywiera nacisk na tłok 32, a z drugiej strony, ponieważ w dolnym położeniu zbiornika zmniejsza się ciężar dolnej liny, przewyższający nacisk sprężyny 28, która usiłuje przesunąć tłok 29b

w górę. Pod wpływem prężności powietrza, powstałej w ten sposób, w górnej części przewodu 34 otwiera się zawór 37, a przegroda 30 może stopniowo przesunąć się w dół. W ten sposób węgiel bardzo ostrożnie wypełnia zbiornik nawet wówczas, gdy zbiornik jest dość wysoki.

Górne końce cylindrów 29 i 33 są ze sobą połączone przewodem 40, który napełnia się wodą ze zbiorniczka 41 i który stanowi odgałęzienie przewodu 42, połączonego z dolną stroną tłoka. Jeżeli zbiorniczek 41 jest zaopatrzony w kurek 43, wówczas może służyć jako zbiornik powietrza sprężonego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie wyciągowe w szybie, którego chomąta liny górnej i dolnej są połączone sprężynującą z ramą oraz są zaopatrzone w przyrządy pomocnicze, służące np. do podnoszenia i opuszczania przegrody, do poruszania łącznika, zamknięcia lub podobnej części, znamienne tym, że posiada przetwornicę energii (12, 13), napędzaną za pomocą ramienia (10) liny wskutek względnego ruchu liny w stosunku do ramy (1) i dostarczającą energię do napędu kłapy (22).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że lina dolna (9) jest zawieszona na tłoku (12) sprężarki oraz na sprężynach (11) ramy.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że kłapa (22) jest przechyłana za pomocą dźwigni (21) i tłoka (19), napędzanego sprężonym powietrzem.

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że w przewodzie pomiędzy przetwornicą energii (29, 29b) a tłokiem (32) włączony jest obciążony sprężyną zawór (37), który otwiera się pod naciskiem węgla, działającym na kłapę (30) i przenoszącym się na tłok.

5. Urządzenie według zastrz. 4, zna-

mienne tym, że w przewodzie pomiędzy przetwornicą energii (29, 29b) a tłokiem (32) wbudowany jest zawór (35), na którym przy zamkniętej klapie (38) opiera się połączona z nią część i utrzymuje zawór w stanie otwartym, natomiast przy otwartej klapie zawór jest zamknięty sprężyną lub innym narządem.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że posiada zbiorniczek

(41), napełniany powietrzem za pomocą tłoka (12 względnie 29b), znajdującego się pod działaniem liny dolnej (9 względnie 26) oraz dostarczającego energię tłokom (19 względnie 32).

Demag

Aktiengesellschaft.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

