



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.12.78 (P. 212 206)

Pierwszeństwo: 29.12.77
Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 10.09.79

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1983

Int. Cl.³
E21D 23/08

Twórca wynalazku _____

Uprawniony z patentu: Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen
(Republika Federalna Niemiec)

Mechanizm kroczący dla hydraulicznej obudowy kroczącej

1

Wynalazek dotyczy mechanizmu kroczącego dla hydraulicznej obudowy kroczącej dla nachylonych i stromych pokładów, w której spągnice sąsiednich zestawów obudowy są połączone przez mechanizmy kroczące ze zwrotną podporą kroczącą, zwłaszcza przenośnikiem, leżącym przed ścianą, które składają się z co najmniej dwóch drągów prowadzących i mają zespół drągów prowadzących prowadzonych od strony końców na prowadnicach ślizgowych spągnic, przy czym pomiędzy spągnicami, a zespołami drągów, prowadzących są włączone przegubowo siłowniki kroczące.

Do przeprowadzania kroczącej obudowy ścianowej w postaci odrzwi, kozłów obudowy, tarcz osłonowych itp., są znane mechanizmy kroczące i układy prowadzenia w licznych wykonaniach, w których albo sąsiednie zestawy obudowy są połączone wzajemnie w zespół lub pojedyncze jednostki obudowy są połączone przez własny mechanizm kroczący ze zwrotnym przenośnikiem ścianowym lub inną podporą kroczącą (opisy zgłoszeniowe RFN nr 2 527 054, 2 522 111, 2 523 094, opis wzoru użytkowego RFN nr 1 993 011). Od mechanizmów kroczących i prowadnic obudowy wymaga się przede wszystkim żeby z jednej strony zapewniały pewne prowadzenie obudowy, także przy nachylonych i stromych pokładach, a z drugiej strony zestawy obudowy miały wystarczającą swobodę ruchu dla dopasowania się do nierówności spągu. Oprócz tego układ prowadzący i kroczenia

2

powinien być możliwie mocny, o nieznacznej podatności na zabrudzenia oraz mieć zwartą budowę.

Znane są mechanizmy kroczące, w których każdy zestaw obudowy w pracy urabiania jest w ten sposób połączony przez zespoły drągów prowadzących, składające się z dwóch drągów prowadzących i przeciągany siłownik kroczący z przenośnikiem ścianowym, że za pomocą i siłownika kroczącego, podpierającego się na spągnicy, z jednej strony jest przekładany przez drągi prowadzące przenośnik ścianowy, a z drugiej strony jest doganiania obudowa (opis patentowy RFN 2 540 091). W tych mechanizmach kroczących, obydwu drągi prowadzące składają się z elastycznych drągów okrągłych, połączonych na swoich przednich końcach przez głowicę dołączoną do przenośnika, a na swoich tylnych końcach przez wspornik, na którym jest zaczepiony siłownik kroczący, i który jest zaopatrzony w elementy prowadzące, które prowadzi się w prowadnicach ślizgowych dzielonych spągnic zestawów obudowy. Jest także znane umieszczenie tych mechanizmów kroczących w rozprężnych obudowach, w których trzy zestawy obudowy są połączone przez mechanizmy kroczące.

Środkowy zestaw obudowy niesie przy tym belkę wysięgnikową, która tworzy podporę kroczącą dla obydwu sąsiednich zestawów obudowy, które są sprzęgnięte przez mechanizm kroczący z belką

wysięgnikową (opis patentowy RFN nr 2 547 853).

Zadaniem wynalazku jest stworzenie mechanizmu kroczącego dla hydraulicznej obudowy kroczącej, który jest tak ukształtowany, że jest zapewnione pewne prowadzenie i ustawienie obudowy kroczącej także przy silnych nachyleniach. To zadanie według wynalazku zostało rozwiązane dzięki temu, że mechanizmy kroczące są umieszczone pomiędzy spągnicami sąsiednich zestawów obudowy i mają każdorazowo dwa siłowniki kroczące, włączone pomiędzy obydwie spągnice sąsiednich zestawów obudowy, a część ślizgową, przy czym zawsze obydwa drągi prowadzące zespołu prowadzącego niosą na końcu, od strony podsadzki, część ślizgową, która jest prowadzona na spągu ślizgowym, umieszczonym na odpowiedniej spągnicy.

W przeciwieństwie do powyżej wspomnianych układów, mechanizmy kroczące według wynalazku są umieszczone pomiędzy dwoma sąsiednimi zestawami obudowy, przy czym mechanizmy kroczące mają każdorazowo dwa siłowniki kroczące, które są włączone pomiędzy drągami prowadzącymi, względnie częścią ślizgową, umieszczoną od strony końcowej na drągu prowadzącym, a jedną z obydwu spągnic sąsiednich zestawów obudowy.

Każdy mechanizm kroczący obejmuje w uprzywilejowanym wykonaniu dwa drągi prowadzące, które celowo stanowią drągi sprężyste, zwłaszcza elastyczne drągi okrągłe, jak to jest znane.

Zaleca się drągi prowadzące każdego mechanizmu kroczącego połączyć na swoich przednich końcach w głowicy podczas gdy one na swoich tylnych końcach, niosących część ślizgową są celowo niepołączone tak, że drogi prowadzące i dzięki temu także spągnice sąsiednich zestawów obudowy mają w dalekim stopniu swobodę ruchu, która jest korzystna, w odniesieniu do dopasowania do nierówności spągu.

Według dalszych istotnych cech wynalazku prowadnica krocząca, leżąca w nachyleniu u dołu, utworzona przez odpowiedni siłownik kroczący z przyporządkowanym drągiem prowadzącym i drągiem, ma większy skok kroczenia od prowadnicy kroczącej, leżącej na tym zestawie obudowy, będącej w nachyleniu u góry, która jest utworzona przez tutaj znajdujący się siłownik kroczący wraz z przyporządkowanym drągiem prowadzącym i drągiem. Różne wymiary skoku kroczącego mają zaletę, że zestawy obudowy podczas przekładki są ustawione w przybliżeniu ukośnie do nachylenia i przesuwne tak, że nieznaczne, zwłaszcza, wywołane przez nieunikniony luz na prowadnicach i połączeniach przegubowych, ruchy przesuwania przy nachyleniu są kompensowane. Zaleca się także dobranie układu, że skok kroczący na obydwu prowadnicach kroczących tego samego zestawu obudowy, leżących w nachyleniu u dołu i u góry jest zmiennie nastawiany dopasowując się do każdorazowych rzeczywistych warunków pracy. W szczególności celowy sposób różne nastawienia skoku kroczącego dokonuje się w ten sposób, że z obydwu drągów prowadzących mechanizmu kroczącego dolny drąg prowadzący ma większą długość od górnego drąga prowadzącego.

Różne nastawienie długości drągów prowadzą-

cych osiąga się korzystnie przez to, że drągi prowadzące są nastawiane zmiennie w głowicy, na przykład za pomocą połączenia wtykowego. Z drugiej strony różne nastawienie skoku kroczącego może być przeprowadzane także przez to, że przyłącza siłowników kroczących do spągnic zestawów obudowy są przestawialne w kierunku kroczenia.

Zaleca się dalej umieszczenie na spągnicach organów wprowadzających, które współdziałają z powierzchniami ustawiającymi i wprowadzającymi, leżącymi w kierunku kroczenia przed częściami ślizgowymi. Powierzchnie ustawiające i wprowadzające są celowo utworzone przez odsadzenia na drągach prowadzących, one mogą być także wykonane na głowicy, w której są połączone drągi prowadzące mechanizm kroczącego. Wspomniane organy wprowadzające spągnic umieszcza się w celowy sposób na częściach sprzęgłowych, przez które są sprzęgnięte siłowniki ze spągnicami.

Za pomocą mechanizmów kroczących według wynalazku osiąga się niezawodne prowadzenie zestawów obudowy w obszarze ich spągnic także w nachylonych i stromych pokładach. Zwłaszcza przy silnych nachyleniach zaleca się przewidzenie w obszarze stropu dodatkowych prowadnic obudowy. To następuje celowo w znany sposób za pomocą umieszczonych na stropnicach i/lub tarczach zawałowych zestawów obudowy bocznie wysuwalnych stropnic pomocniczych, na których zestawy obudowy opierają się wzajemnie i prowadzą.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku pojedynczej osłony wraz z mechanizmem kroczącym według wynalazku, fig. 2 — widok z góry na spągnice dwóch sąsiednich zestawów obudowy według fig. 1 wraz z mechanizmem kroczącym, a fig. 3 — również w widoku z góry na spągnice dwóch sąsiednich zestawów obudowy innej postaci wykonania mechanizmu kroczącego według wynalazku.

Przed ścianą (nie przedstawioną) jest umieszczony zwrotny przenośnik 10, ukształtowany jako przenośnik zgrzeblowy, łańcuchowy, który tworzy podporę krocząca dla obudowy kroczącej, pracującej w ścianie, w pochylonym lub stromym pokładzie. Przenośnik 10 ma od strony ściany rampową prowadnicę 11, dla struga węglowego lub innego sprzętu kroczącego.

Przedstawiona obudowa krocząca składa się z osłon 12A, 12B itd., które mają jedno- lub wieloczęściową spągnicę 13, jedno- lub wieloczęściową stropnicę 14 i tarczę zawałową 15, włączone przegubowo pomiędzy stropnicę a spągnicę. Każda osłona jest wyposażona w hydrauliczne stojaki 16, które opierają się przegubami stropowymi na spągnicy 13 i których głowice są połączone przez przegub ze spągnicą 13. Tarcze zawałowe 15, połączone przez przeguby 16' z tylnymi końcami stropnic 14 są prowadzone przez dźwignie kierujące 17 i 18, które są włączone przegubowo pomiędzy spągnice i tarcze zawałowe.

Pomiędzy dzielone spągnice 13 sąsiednich zestawów obudowy 12A, 12B itd. jest włączony mechanizm kroczący S. On składa się z dwóch drągów

prowadzących 19 i 20, które na swoich przednich końcach są połączone głowicą 21, która jest umieszczona na organie sprzęgłowym 22, który jest przyłączony od strony podsadzkowej za pomocą ucha przegubowego 23 do przenośnika 10. Oś przegubu przyłączeniowego 24 przebiega w kierunku wzdłużnym przenośnika 10. Drągi prowadzące 19 i 20 są stosownie do tego przyłączone do przenośnika wychylnie, ale tylko w płaszczyźnie prostopadłej.

Każdy drąg prowadzący 19 i 20 ma na swoim tylnym końcu część ślizgową 25, która jest prowadzona na drągu 26.

Drągi 26 są zamocowane do zwróconych do siebie powierzchni bocznych spągnicy 13 sąsiednich zestawów obudowy. Zamocowanie następuje za pomocą uchwyty 27, które ustalają obydwie końce drągów 26 wobec odpowiedniej spągnicy. Drągi 26 mają mniejszą długość od drągów prowadzących 19 i 20 mechanizmu krocącego S. One rozciągają się od tylnego końca spągnicy, aż do w przybliżeniu ich środkowego obszaru.

Każdemu mechanizmowi krocącemu S są przyporządkowane dwa, podwójnego działania hydrauliczne siłowniki krocące 28, które są połączone przez przegub przyłączeniowy 29 z przynależną częścią ślizgową 25 i których tłoczysko 30 są połączone przegubowo do wsporników 31, które są zamocowane z boku do spągnicy 13.

Na figurze 2 pokazana jest obudowa w położeniu, w którym zestaw obudowy 12A stojący w nachyleniu E u góry jest już przesunięty w kierunku do przenośnika 10. Aby dolny zestaw obudowy 12B przełożyć, jemu przyporządkowany siłownik krocący 28 jest zasilany w hydrauliczne ciśnienie w kierunku wysuwu. Podczas przesuwania zestawu obudowy 12B za pomocą swojej spągnicy 13 jest prowadzony przez drąg 26 po części ślizgowej 25 drąga prowadzącego 19 podczas gdy drąg prowadzący 20 i głowica 21 opierają się na przenośniku 10, tworzącym podporę krocącą. Na fig. 2 jest przedstawiony tylko jeden mechanizm krocący S, włączony pomiędzy obydwie zestawy obudowy 12A i 12B. Rozumie się, że spągnice 13 zestawów obudowy 12A i 12B są prowadzone także na swoich, od siebie odwróconych bokach, na ślizgowym mechanizmie krocącym, który wytwarza połączenie dla następnych zestawów obudowy (nie przedstawionych) szeregu obudów.

Podczas procesu kroczenia każdy zestaw obudowy ma do dyspozycji dwa siłowniki krocące 28, które są doczepione po obydwu przeciwnych stronach wspólnej spągnicy 13. Odpowiednio, każdy zestaw obudowy jest prowadzony przez mechanizm krocący po obydwu przeciwnych stronach swojej spągnicy. Części ślizgowe 25 mają otwory prowadzące, przechwytyjące drągi 25.

W celu przekładki przenośnika 10 w kierunku strzałki R (fig. 2) siłowniki krocące 28 odpowiednich mechanizmów krocących S są zasilane w hydrauliczne ciśnienie w kierunku wsuwania tak, że przenośnik 10 jest przesuwany przez drągi prowadzące 19 i 20, prowadzone jednocześnie na drągach 26. Przy tym obudowa krocąca tworzy opór dla siłownika krocącego.

Jak pokazuje fig. 2, drągi prowadzące 19 i 20 są zaopatrzone w obszarze swoich przednich końców w boczne odsadzenie 32, które tworzą ukośnie do kierunku kroczenia R przebiegające powierzchnie ograniczające ruch i ustalające 33, które współdziałają z organami ustawiającymi i wprowadzającymi zestawów obudowy. Te organy wprowadzające w przedstawionym przykładzie wykonania są utworzone z części sprzęgłowych 31, do których są przyłączone przegubowo tłoczyska 30 siłownika krocącego 28. Części sprzęgłowe 31 mają powierzchnie ograniczające ruch 34, pochylone odpowiednio do powierzchni 33. Układ jest tak dobrany, że części sprzęgłowe 31 w fazie końcowej procesu kroczenia, za pomocą swoich powierzchni 34 docierają do odpowiednich powierzchni 33 odsadzeń 32, dzięki czemu jest osiągnięte ustawienie i wprowadzenie spągnicy zestawów obudowy.

Jak figura 2 pokazuje, drągi prowadzące 19 i 20 mechanizmu krocącego mają różną długość, różniącą się o wymiar x . Drąg prowadzący 19 leżący w nachyleniu u dołu jest stosownie do tego trochę dłuższy od u góry leżącego drąga prowadzącego 20. Odpowiednio odnosi się to do drągów prowadzących innych mechanizmów krocących. Każdy zestaw obudowy 12A, 12B jest dlatego na swoich obydwu przeciwnych bokach prowadzony w obszarze spągu na trochę dłuższym górnym drągu prowadzącym 19 i na trochę krótszym dolnym drągu prowadzącym 20. To oznacza, że skok kroczenia drąga prowadzącego 19, leżącego w nachyleniu u góry jest trochę mniejszy od drąga prowadzącego 20, leżącego w nachyleniu u dołu.

Jeżeli więc odpowiedni zestaw obudowy według fig. 2, np. zestaw obudowy 12B przesunie się w kierunku strzałki R przez zasilanie ciśnieniem obydwu przyporządkowanych siłowników krocących 28, to skok kroczenia na górnej prowadnicy mającej drąg prowadzący 19 w fazie końcowej procesu kroczenia jest trochę wcześniej zakończony od skoku kroczenia na prowadnicy obejmującej dolny drąg prowadzący 20. Z tego powodu zestaw obudowy 12B na dolnej prowadnicy porusza się dalej o wymiar x podczas, gdy spągnica na górnej prowadnicy, gdzie skok kroczenia już został zakończony, jest zatrzymana. W tym procesie spągnica 13, a dzięki temu odnośny zestaw obudowy ustawia się nieznacznie ukośnie do właściwego kierunku kroczenia R i przesuwają się w kierunku strzałki R' wobec kierunku nachylenia o nieznaczny wymiar, przez co kompensuje się nieznaczne ruchy wędrowania, które przede wszystkim są uwarunkowane przez nieunikniony luz w prowadnicach i przegubach. Ponieważ pojedyncze zestawy obudowy przy każdym procesie kroczenia niezależnie zmieniają wysokość wobec nachylenia E, dociera wtedy cała obudowa krocąca, także przy silnych nachyleniach, bez przeszkód do wędrowki.

Różnorodne położenie długości drągów prowadzących 19 i 20 każdego mechanizmu krocącego jest dokonane w szczególnie prosty sposób, dzięki temu, że drągi prowadzące w swoim kierunku wzdłużnym są przesuwalne i ustalone wtykowo we wspólnej głowicy 21, co następuje np. za po-

mocą sworzni 38. Z drugiej strony różnorodne nastawienie skoku kroczącego po obydwu przeciwnych bokach spągnic można dokonywać także przez to, że części sprzęgłowe 31 siłownika kroczącego 28 są przedstawialne np. wtykowo, wobec spągnic 13 w kierunku kroczenia R i w kierunku przeciwnym, jak to jest zaznaczone na fig. 2 w miejscu 39.

Tarcza ma na swojej stropnicy 14 i na swoich tarczach zawałowych 15 bocznie rozstawialne stropnice pomocnicze 40 lub 41 za pomocą których sąsiadnie zestawy obudowy, także w obszarze stropu są podpierane na swoich stropnicach i tarczach zawałowych przeciwko sobie w kierunku nachylenia i prowadzone w kierunku kroczenia R. Bocznie wystawienie stropnic bocznych 40 i 41 następuje celowo za pomocą odpowiedniego siłownika nastawczego 42. Urządzenia tego rodzaju są znane.

Figura 3 pokazuje inną postać wykonania. W tym układzie głowica 21 dla obydwu drągów prowadzących 19 i 20 jest zaopatrzona w powierzchnie ukośne 35, odpowiadające w swojej funkcji powierzchniom 33 odsadzeń 32, które są umieszczone na bocznych przedłużeniach 36 głowicy 21 i które współdziałają z odpowiednimi powierzchniami 37 na przednich końcach spągnic 13 sąsiadnych zestawów obudowy w celu ich wzajemnego wyrównania. W tym przypadku nie zawierające odsadzenia drągi prowadzące 19 i 20 mechanizmu kroczącego są tutaj tak umieszczone że one tylnymi końcami niosącymi część ślizgową 25 zbiegają się wzajemnie w swojej głowicy drągowej 21.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm kroczący dla hydraulicznej obudowy kroczącej, dla pochylonych i stromych pokładów, w której spągnice sąsiadnych zestawów obudowy są połączone przez mechanizmy kroczące ze zwrotną podporą krocząca, zwłaszcza przenośnikiem, leżącym przed ścianą, które składają się z co najmniej dwóch drągów prowadzących i mają zespół drągów prowadzących, prowadzonych od strony końców na prowadnicach ślizgowych spągnic, przy czym pomiędzy spągnicami, a zespołami drągów prowadzących są włączone przegubowo siłowniki kroczące, **znamienny tym**, że mechanizmy kroczące (S) są umieszczone pomiędzy spągnicami (13) sąsiadnych zestawów obudowy (12A i 12B itd) i mają dwa siłowniki kroczące (28), włączone pomiędzy obydwie spągnice sąsiadnych zestawów obudowy, a części ślizgowe (25), przy czym zawsze obydwie drągi prowadzące (19, 20) niosą na końcach od strony podsadzki część ślizgową (25), która jest prowadzona na drągu (26), umieszczonym na odpowiedniej spągnicy.

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że drągi prowadzące (19, 20) stanowią drągi sprężyste, zwłaszcza elastyczne drągi okrągłe.

3. Mechanizm według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że obydwie drągi prowadzące (19, 20) połączone na swoich przednich końcach przez głowicę (21) na swoich tylnych końcach niosących część ślizgową (25) są nie połączone.

4. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że prowadnica krocząca, leżąca w nachyleniu u dołu, utworzona przez odpowiedni siłownik kroczący (28), z przypadkowym drągiem prowadzącym (19) i drągiem (26), ma większy skok kroczący od prowadnicy kroczącej, leżącej w nachyleniu u góry, utworzonej przez siłownik kroczący (28) wraz z przyporządkowanym drągiem prowadzącym (20) i drągiem (26).

5. Mechanizm według zastrz. 4, **znamienny tym**, że skok kroczący jest nastawialny zmiennie na obydwie prowadnice kroczące tego samego zestawu obudowy, leżących w nachyleniu u góry i u dołu.

6. Mechanizm według zastrz. 4, **znamienny tym**, że dolny drąg prowadzący (19) ma większą długość od górnego drąga prowadzącego (20).

7. Mechanizm według zastrz. 6, **znamienny tym**, że drągi prowadzące (19, 20) są nastawialne zmiennie w długości w głowicy (21) np. za pomocą połączenia wtykowego (38).

8. Mechanizm według zastrz. 5, **znamienny tym**, że przyłącza siłownika kroczącego (31), na spągnicach (13) są przedstawialne w kierunku kroczenia (R).

9. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na spągnicach (13) są umieszczone organy wprowadzające (34, 37), które współdziałają z powierzchniami ustawiającymi i wprowadzającymi (33), leżącymi w kierunku kroczenia przed częściami ślizgowymi (25).

10. Mechanizm według zastrz. 9, **znamienny tym**, że powierzchnie ustawiające i wprowadzające (33) mechanizmu kroczącego są utworzone przez odsadzenia (32) drągów prowadzących (19, 20).

11. Mechanizm według zastrz. 9, **znamienny tym**, że organy wprowadzające (34) spągnic (13) są umieszczone na częściach sprzęgłowych (31), przez które siłowniki kroczące (28) są sprzęgnięte ze spągnicami.

12. Mechanizm według zastrz. 10, **znamienny tym**, że powierzchnie ustawiające i wprowadzające (33) są wykonane na głowicy (21) zespołu prowadzącego.

13. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zestawy obudowy (12A, 12B itd) są podpierane wzajemnie i prowadzone przez stropnice pomocnicze (40, 41), rozstawialne w bok na ich stropnicach (14) i/lub tarczach zawałowych (15).

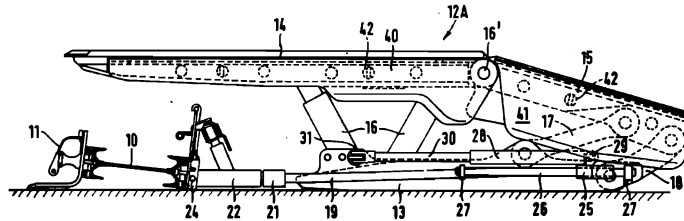


FIG. 1

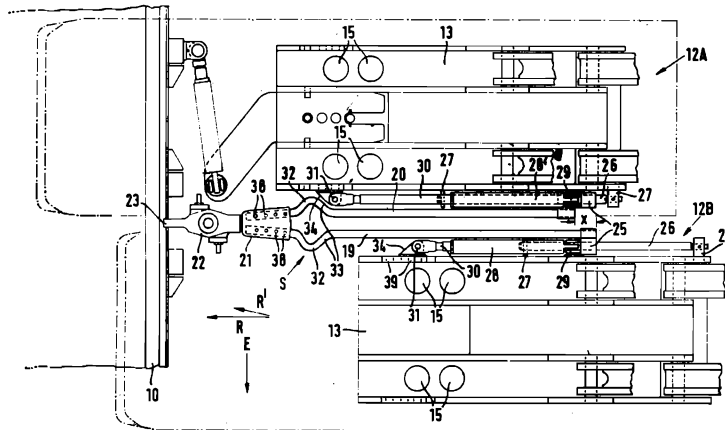


FIG. 2

