



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.10.74 (P. 175189)

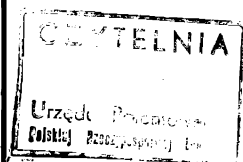
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP E21c 29/14

Int. Cl². E21C 29/14



Twórcy wynalazku: Hubert Szopka, Jan Fedyszak, Wacław Warachim,
Klemens Pilarski

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „Komag”, Gliwice (Polska)

Urządzenie do napędzania łańcucha kombajnu

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do napędzania łańcucha przesuwającego kombajn węglowy wzdłuż urabianej ściany.

Znane urządzenia do napędzania łańcucha kombajnu składają się z zespołu napędowego obejmującego silnik, przekładnię ewentualnie hydrauliczną i łańcuchowe koło napędowe oraz z drugiego odrębnego zespołu kierującego łańcuch oraz urządzenie to współpracuje z zespołem zwrotnym. Zespół napędowy jest umieszczony w chodniku nadścianowym i jest przesuwany wzdłuż chodnika. Zespół kierujący zawierający koła łańcuchowe jest również przesuwany w chodniku nadścianowym i umieszczony ściśle na skrzyżowaniu tego chodnika z czołem ściany.

Zespół zwrotny zawierający co najmniej jedno koło łańcuchowe jest przesuwany w chodniku podścianowym i znajduje się ściśle na skrzyżowaniu tego chodnika z czołem ściany. Każdy z tych zespołów musi być rozparty w swym chodniku i musi posiadać urządzenia do przesuwania go po zwolnieniu z rozparcia. Rozpieranie pierwszych dwóch zespołów w chodniku nadścianowym służy do zabezpieczania ich przed przesunięciem wzdłuż chodnika w czasie pracy, które mogłoby nastąpić pod działaniem siły występującej w łańcuchu. Zespół napędowy ma skłonność do posunięcia się do przodu ku skrzyżowaniu chodnika z czołem ściany, zaś zespół kierujący ma skłonność do cofnięcia się ku zespołowi napędowemu. Rozpieranie w chodniku działa przede wszystkim w płaszczyznach poprzecznych względem chodnika i nie przeciwdziała bezpośrednio sile o kierunku wzdłuż chodnika. Siłę tę unieszkodliwia się jedynie pośrednio, mianowicie tak silnie rozpierając w kierunkach poprzecznych, aby przesunięciu w kierunku wzdłużnym stało na przeszkodzie tarcie nie do pokonania. Z tego względu siły docisku elementów rozpierających muszą być znacznie większe niż siła wzdłużna, którą należy pokonać. Powoduje to konieczność wykonywania bardzo silnych elementów rozpierających, a przez to silnej oraz ciężkiej konstrukcji każdego z wymienionych dwóch zespołów.

Wynalazek polega na połączeniu elementów zespołu napędowego z elementami zespołu kierującego w jedną całość przez objęcie ich wspólną konstrukcją przy wzajemnym rozmieszczeniu tych elementów zapewniającym zwartość tej całości i jej funkcjonalność. Silnik z przekładnią i pionowym kołem napędowym znajduje się na pewnej niewielkiej wysokości nad spągami. Poniżej koła napędowego znajduje się para kół, która prowadzi

łańcuch pod silnikiem i przekładnią na drugą stronę urządzenia, gdzie znajduje się druga para kół kierujących łańcuch na trasę kombajnu. Konstrukcja urządzenia jest zaopatrzona w rozpory.

Urządzenie według wynalazku pracuje przy ustawieniu i rozparciu w chodniku nadścianowym na skrzyżowaniu tego chodnika z czołem ściany. Siły wzdłuż chodnika, które by dążyły do przesunięcia tego urządzenia podczas pracy praktycznie nie występują. Ponieważ jego rozparcie ma za zadanie przede wszystkim zniesienie siły poprzecznej w stosunku do chodnika występującej w łańcuchu skierowanym wzdłuż czoła ściany. Wobec tego, że kierunek działania rozparcia w chodniku jest korzystny do znoszenia tej siły, elementy rozpierające mogą być tu znacznie słabsze, jak również zbędne jest aby konstrukcja łącząca elementy urządzenia w jedną całość była szczególnie silna i przez to ciężka. Przy tym znacznie mniejsze i prostrze są urządzenia do przesuwania wzdłuż chodnika tego pojedynczego lżejszego urządzenia według wynalazku niż urządzenia do przesuwania dwóch odrębnych ciężkich znanych zespołów.

Zespół zwrotny współpracujący z urządzeniem według wynalazku pozostaje w zasadzie bez zmiany. Jednakże jego przedstawianie jest prostsze i mniej zależne od przesunięć dokonywanych w chodniku nadścianowym. Wynika to z geometrii układu i jest w dalszym ciągu wyjaśnione bliżej w opisie rysunku.

Istnieje teoretyczna możliwość rozmieszczenia przestrzennego elementów urządzenia z silnikiem, przekładnią i kołem napędowym tuż nad spągami a kołami prowadzącymi łańcuch powyżej, aby łańcuch przechodził nie pod silnikiem i przekładnią lecz nad nimi. Próby wykorzystania tej możliwości wykazały jej bezcelowość w porównaniu z układem przestrzennym opisanym powyżej.

Użyte w opisie określenie „kierowanie łańcucha na trasę kombajnu” jest ścisłe ale nie jest jednoznaczne. Jeżeli czoło ściany jest prostopadłe do chodnika, koła kierujące łańcuch na trasę kombajnu leżą w płaszczyznach prostopadłych do chodnika. Tak bywa przeważnie w mniej pochyłych pokładach, w których kombajn posuwa się po przenośniku. W pokładach bardziej stromych, w których nie stosuje się przenośnika ścianowego, czoło ściany bywa celowo odchyłone od płaszczyzny prostopadłej do chodnika, aby wykorzystać siłę składową grawitacji kombajnu do dociskania go do ściany. Aby urządzenie było w stanie pracować przy różnych kątach odchylenia np. od 0° do 5° , przewidziano nastawność pary kół kierujących na trasę kombajnu. Koła te, jak również koła towarzyszące kołu napędowemu, mają osie osadzone w uchylnej części konstrukcji urządzenia, której położenie pod obranym kątem ustala się przez zaciskanie śrubami. Oś uchylności pokrywa się z osią koła napędowego, dzięki czemu przy uchylaniu jest zachowany właściwy przebieg łańcucha między kołem napędowym i kołami mu towarzyszącymi oraz kołami kierującymi na trasę kombajnu.

Wynalazek jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z góry łącznie z jego usytuowaniem w chodnikach i w wyrobisku, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku wzdłuż chodnika, fig. 3 przedstawia fragment tego urządzenia w widoku w kierunku strzałki zaznaczonej na fig. 2. Przedstawiony na fig. 1 kombajn 1 ma obustronnie przyłączony łańcuch 2 napędzany silnikiem 3 poprzez przekładnię 4 i koło napędowe 5, któremu towarzyszy para kół 6 prowadząca z niego łańcuch 2 ma parę kół 7 kierujących łańcuch na trasę kombajnu. Wymienione tu elementy od 3 do 7 łącznie z rozporami 8 stanowią zwartą jednostkę konstrukcyjną według wynalazku. Do przesuwania tego urządzenia w chodniku nadścianowym służy znane urządzenie rozporowe będące konstrukcją złożoną z dwóch części 9 sztywno połączonych belkami wzdłuż chodnika, zaopatrzonych w rozpory 10 i połączonych z zespołem napędowo-kierującym za pomocą przesuwnika 11. W chodniku podścianowym znajduje się znany zespół zwrotny 12 mający koło zwrotne 13 oraz rozpory. Zespół zwrotny ma do przesuwania w chodniku podobne urządzenie znane jak opisane powyżej. Jakkolwiek wielkość tego urządzenia przeważnie odbiega od wielkości podobnego urządzenia w chodniku nadścianowym, jego analogiczne elementy mają na rysunku te same oznaczenia liczbowe.

Jeśli porównać usytuowanie urządzenia według wynalazku przedstawione na fig. 1 z usytuowaniem znanego urządzenia, staje się zrozumiałe na czym polega uproszczenie w obsłudze i przesuwaniu zespołu zwrotnego. Przy indywidualnym przesuwie odrębnych dwóch zespołów napędowego i kierującego wzdłuż chodnika nadścianowego o pewien odcinek, łańcuch ulega podciągnięciu w górę bądź opuszczeniu. Wymaga to równoczesnego przesunięcia koła zwrotnego w poprzek chodnika podścianowego o odcinek tej samej długości. Przesunięcie urządzenia według wynalazku o takiż odcinek wzdłuż chodnika nadścianowego powoduje jedynie zmianę położenia łańcucha wzdłuż ściany o minimalny kąt. Przy tym nie jest konieczne poprzeczne przesuwanie koła zwrotnego. Nawet przesunięcie zespołu zwrotnego wzdłuż chodnika podścianowego nie wymaga równoczesności i nie musi być dokonywane każdorazowo po przesunięciu urządzenia.

Na fig. 2 przedstawiającej to samo urządzenie są wyraźnie widoczne jego poszczególne elementy wymienione powyżej. Jedynie silnik 3 nie jest tu widoczny. Ponadto zaznaczono uchylną część 14 konstrukcji niosącą parę kół 6 i 7. W celu lepszego wyjaśnienia tej uchylności, sporządzono dodatkowo fig. 3 przedstawiającą jedynie fragment urządzenia w widoku w kierunku strzałki umieszczonej na fig. 2. Szczególnie ważne jest takie umiesz-

czenie osi uchylności części 14 konstrukcji względem pozostałej części 15, aby się pokrywała z osią obrotu koła napędowego 5. Dzięki temu w każdym obranym nastawieniu o mniejszej czy większej pochyłości przejście łańcucha 2 z koła napędowego 5 na parę kół 6 towarzyszących i dalej przejście z tej pary na parę kół 7 pozostaje we właściwej płaszczyźnie. Na fig. 3 jest uwidocznione miejsce styku uchylnej części 14 konstrukcji z resztą 15 konstrukcji urządzenia rozwiązane jako styk wycinków cylindrycznych. Układ do utrwalania obranego położenia za pomocą śrub nie został przedstawiony, gdyż jest znany i dowolnym szczegółem konstrukcji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do napędzania łańcucha kombajnu złożone z silnika, przekładni, koła napędzającego, kół prowadzących i rozpór, z n a m i e n n e t y m, że silnik (3) z przekładnią (4) i kołem (5) napędowym ma umieszczony na pewnej wysokości nad spagiem, zaś parę kół (6) towarzyszących kołu napędowemu ma umieszczoną poniżej, aby prowadzić pod silnikiem i przekładnią łańcuch (2) do pary kół (7) prowadzących na trasę kombajnu, przy czym wymienione elementy ma objęte wspólną konstrukcją, aby urządzenie stanowiło jedną całość i było w całości przesuwne wzdłuż chodnika.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że para (7) kół prowadzących łańcuch (2) na trasę kombajnu jest umieszczona nastawnie kątowno.

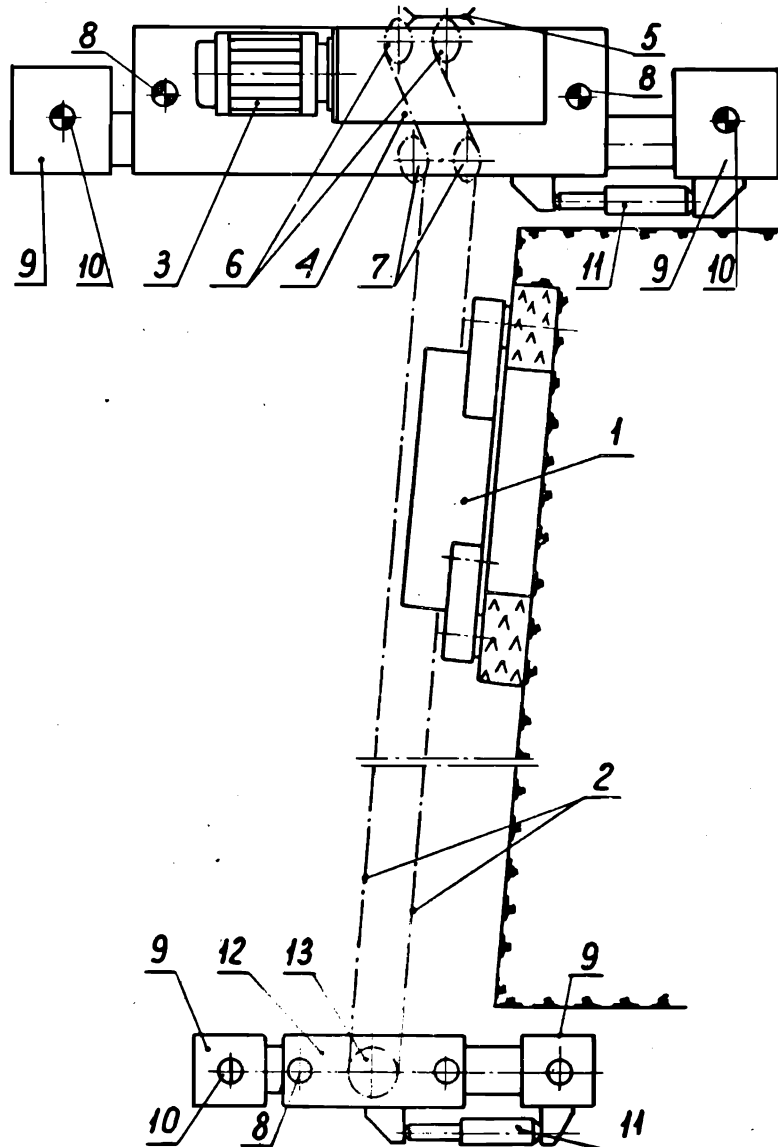


Fig. 1

