

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

92894

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.03.75 (P. 178693)

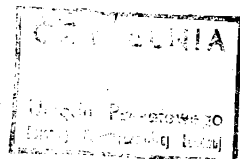
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.76

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP E21d 11/00

Int. Cl.² E21D 11/00



Twórca wynalazku: Andrzej Broen

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

Urządzenie do ustawiania obudowy chodnikowej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ustawiania obudowy chodnikowej składanej z łukowych elementów. Urządzenie to jest przeznaczone do współpracy z maszyną urabiająco-ładującą służącą do drążenia chodników zwaną kombajnem chodnikowym, lecz również może ono służyć przy drążeniu chodników sposobem strzałowym.

Urządzenia do wykonywania zespołu czynności, których wymaga ustawienie obudowy chodnikowej są znane z literatury lecz na ogół są mało stosowane z powodu licznych wad. Przeważnie całość niezbędnych czynności lub ich ogromną większość nadal wykonuje się ręcznie. Trudność skonstruowania właściwego urządzenia do tego celu wynika przede wszystkim z wymagania, aby obudowę ustawiać natychmiast po otwarciu nowego odcinka stropu i ociosu, a więc przy przedniej części kombajnu. Przy tym wymaga się od urządzenia, aby samo dostarczało elementy obudowy do miejsca ich ustawiania nie kolidując przy tym ani z pracą kombajnu ani z odstawą urobku. Próbowano skonstruować urządzenie, które by się posuwało za kombajnem, pozwalało na prowadzenie poprzez nie odstawy i było zaopatrzone w wysięgnik lub wysięgniki z właściwymi mechanizmami roboczymi mające taką długość, aby wykonywały pracę przy przedniej części kombajnu. Maszyna taka musi być bardzo ciężka i zajmuje wiele miejsca w wyrobisku, a obsługa jej jest zbyt skomplikowana. Większą szansę miały rozwiązania urządzeń lekkich, jeżdżących nie po spągu lecz po szynach podwieszonych pod stropem na łukach stropowych już ustawionej obudowy. Takie urządzenie może skutecznie służyć do transportu elementów obudowy ponad kombajnem, jeżeli na to pozwala wysokość wyrobiska i jeżeli przerzucanie urobku np. na przenośnik taśmowy zachodzi dość nisko. Stosowanie maszyny w rodzaju ładowarki zasięrzutnej jest przy tego rodzaju urządzeniu wykluczone. Główna wada urządzeń podwieszonych polega na tym, że nie można nimi docisnąć łuku stropowego do stropu z dostateczną siłą, gdyż powodowałoby to luzowanie łuków poprzednio ustawionych.

Wynalazek jest wynikiem następującego rozumowania. Chodnik górniczy przede wszystkim tym różni się od korytarza w budynku, że ma wklęsłe ociosy zamiast płaskich pionowych ścian. Jeżeli wyobrazić sobie dwie pionowe płaszczyzny wzdłuż chodnika wycinające z niego korytarz o szerokości kombajnu powiększonej

o miejsce niezbędne do jego obsługi, pozostaną po obu stronach korytarza dwa podłużne przestrzenie o specyficznym kształcie: szersze na dole, a zwężające się ku górze. Przestrzeń taką można wykorzystać dla urządzenia do ustawiania obudowy chodnikowej bez obawy wejścia w kolizję z kombajnem bądź ze środkiem odstawy. Wobec czego okazała się potrzeba całkowicie nowego rozwiązania urządzenia, które mogłoby jeździć i pracować w takiej przestrzeni.

Według wynalazku łuki przyociosowe są ze sobą połączone dwiema szynami jezdnyymi. Łączenie sąsiednich łuków przyociosowych np. arkuszami blachy itp. jest znane, jednak nie jest znane umieszczanie szyn na tych łukach. Z postaci łukowej obudowy ociosu wynika, że dolna szyna znajduje się dalej, a górna szyna bliżej środka chodnika. Po tych dwóch szynach nie leżących w jednym pionie przetaczają się podłużne wózki urządzenia połączone z jego kadłubem mającym postać pionowego słupa o wysuwnej stopie do opierania na spagu, a podciąganej w górę na czas jazdy. Koła wózków obejmują szyny jezdne, aby przenosić na nie nie tylko ciężar lecz i siły boczne bez obawy spadnięcia wózka z szyn.

Urządzenie ma dwa mniejsze wysięgniki, które są umieszczone na wysokości wspomnianych szyn i są uchylne w poziomie oraz jeden duży wysięgnik uchylny w poziomie i pionie bezpośrednio połączony z kadłubem, jeżeli cały kadłub jest obrotowy względem osi pionowej lub z obrotową częścią kadłuba. Do posuwu urządzenia po szynach służy silnik hydrauliczny, a do obsługi wysięgników służą siłowniki hydrauliczne. W szczególnie szerokich chodnikach stosuje się dwa urządzenia rozmieszczone przy obu ociosach. W większości przypadków wystarcza jedno urządzenie mające tak długi wysięgnik, aby sięgał co najmniej do środka stropu chodnika.

Mniejsze wysięgniki są przeznaczone głównie do zawieszania na nich i przewożenia elementów obudowy a mianowicie do łuków przyociosowych i belek betonowych stanowiących wykładzinę stropu jak również podstaw betonowych pod łuki przyociosowe, jeżeli spąg wymaga stosowania takich podstaw. Elementy betonowe przewozi się w odpowiednich pojemnikach. Duży wysięgnik jest zakończony hydraulicznym organem chwytym służącym zwłaszcza do ustawiania łuków stropowych. Ma on możliwość dociskania z wielką siłą łuku do stropu. Przy wywieraniu tego docisku powstaje w urządzeniu siła o kierunku przeciwnym, której główną wypadkową działającą pionowo w dół przejmuje stopa oparta na spagu, a mniejsze wypadkowe o kierunkach poprzecznych i pewną część siły pionowej przejmuje szyny jezdne.

Urządzenie ma zespół napędowy elektrohydrauliczny, który mieści się w skrzyni w dole urządzenia tj. w miejscu, w którym przestrzeń przeznaczona dla urządzenia ma największą szerokość. Zespół ten obsługuje wszystkie siłowniki oraz silnik urządzenia. Wprowadzanie go wraz z urządzeniem aż do miejsca ustawiania obudowy umożliwia posługiwanie się przy montażu hydraulicznymi narzędziami jak zakrętałak nakrętek itp.

Praca za pomocą tego urządzenia wymaga wstępnego przygotowania zespołów obejmujących po dwa łuki przyociosowe złączone odcinkami dwóch szyn jezdnych oraz zespołów mniejszych łuków stanowiących w całości łuki stropowe. Zespoły te odbiera urządzenie wycofane do tyłu. Zbliżając wysięgniki z naniesionymi elementami możliwie do ociosu urządzenie nie wykracza poza przestrzeń dla niego przeznaczoną i dzięki temu może przejechać wzdłuż maszyny urabiającej.

Urządzenie według wynalazku spełnia ogromną większość funkcji niezbędnych do obudowania chodnika bezpośrednio po otwarciu nowego odcinka stropu i ociosów. Do ręcznego uzupełniania pozostaje minimalna część pracy, jak np. łączenie dalszych odcinków szyn z już ustawionymi, układanie belek betonowych pod stropem na niedociśniętym jeszcze łuku stropowym itp. Przy tej ostatniej wspomnianej przykładowo ręcznej czynności pracownicy mają możliwość stania na odpowiednio ustawionym mniejszym wysięgniku, aby bez trudu sięgać ponad większy wysięgnik podtrzymujący łuk stropowy.

Wynalazek jest uwidoczniony na rysunku schematycznym, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w widoku od strony chodnika ku ociosowi, a fig. 2 - dwa takie urządzenia w widoku wzdłuż chodnika.

Na tle symbolicznie zaznaczonej ustawionej już części obudowy 1 widać na fig. 1 urządzenie przesuwne po szynie górnej 2 i szynie dolnej 3, które to szyny wchodzi w skład obudowy 1. Pionowy kadłub 4 urządzenia, który w całości lub w częściach jest obrotowy dookoła swej pionowej osi o ograniczony kąt, ma wysuwną do spagu stopę 5. Kadłub 4 jest połączony z długimi wózkami znajdującymi się na szynach 2 i 3. Górny wózek 6 przypada nad kadłubem 4 zaś dolny wózek 7 ze względu na oddalenie dolnej szyny 3 od danego pionu, jest połączony z kadłubem płytą 8. Ta płyta służy zarazem jako podstawa do umieszczenia zespołu napędowego elektrohydraulicznego, który jest symbolicznie zaznaczony obrysem skrzyni 9 z wystającymi dźwigniami do sterowania. Na tej samej płycie jest zarezerwowane miejsce 10 dla maszynisty prowadzącego urządzenie. Z kadłubem 4 bezpośrednio lub za pośrednictwem przyłączonych do niego wózków są związane dwa mniejsze wysięgniki 11. Duży wysięgnik 12 wystaje z kadłuba 4. Dla uproszczenia rysunku zaznaczono tylko największy spośród siłowników obsługujących wysięgniki, mianowicie siłownik 13, który wywiera pełną siłę, do jakiej jest

przeznaczony, dociskając łuk do stropu. Na fig. 1 zaznaczono linią przerywaną przedmioty niesione przez urządzenie jak zespół 14 łuków przyociosowych z odcinkami szyn jezdnych i całkowity łuk stropowy 15.

Na fig. 2 urządzenie po lewej stronie rysunku ma kadłub 4 z wystającym z niego wysięgnikiem 12 skierowanym ku środkowi chodnika. Jest on narysowany w dwóch położeniach, w jednym linią przerywaną. Narzędzie chwytно-robocze tego wysięgnika jest symbolicznie oznaczone kwadratem 16. Drugi zespół po prawej stronie chodnika przedstawiono podczas jazdy, a więc ze stopą podciągniętą ku górze. Jego wysięgniki zbliżone do ociosu nie są widoczne, gdyż zasłania je kadłub 4. Na fig. 2 wózki 6 i 7 są zaznaczone schematycznie w przekroju, żeby wykazać, że wózki nie toczą się jedynie po wierzchu szyn jezdnych, lecz je obejmują.

Praca urządzenia opisana powyżej nie wymaga dalszych wyjaśnień poza zaakcentowaniem, że dzięki oparciu stopy 5 na spągu, dzięki sile wywieranej przez siłownik 13 i dzięki uchwyceniu szyn jezdnych 2, 3 kółkami wózków 6, 7 istnieje możliwość docisnięcia tego łuku wraz z belkami wykładzinowymi do stropu i trzymania go tym dociskiem o bardzo dużej sile w czasie łączenia łuku stropowego z łukami przyociosowymi. Gdy po dokonaniu tego połączenia przestanie się dociskać łuk stropowy siłownikiem 13 będzie on nadal wywierał wymagany docisk do stropu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ustawiania obudowy chodnikowej złożonej z łuków stropowych i łuków przyociosowych, z n a m i e n n e t y m, że ma do przesuwu dwa wózki (6 i 7) na dwóch szynach jezdnych (2 i 3), w które specjalnie dla tego urządzenia są zaopatrzone łuki przyociosowe i że ma pionowy kadłub (4) z wysuwną stopą (5) oraz ma wysięgniki (11 i 12) przeznaczone do przewożenia i ustawiania poszczególnych elementów obudowy.

2. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ma do jazdy silnik hydrauliczny.

3. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ma do obsługi wysięgników hydrauliczne siłowniki.

4. Urządzenie, według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że ma własny zespół (9) napędowy elektrohydrauliczny umieszczony w dolnej części urządzenia.

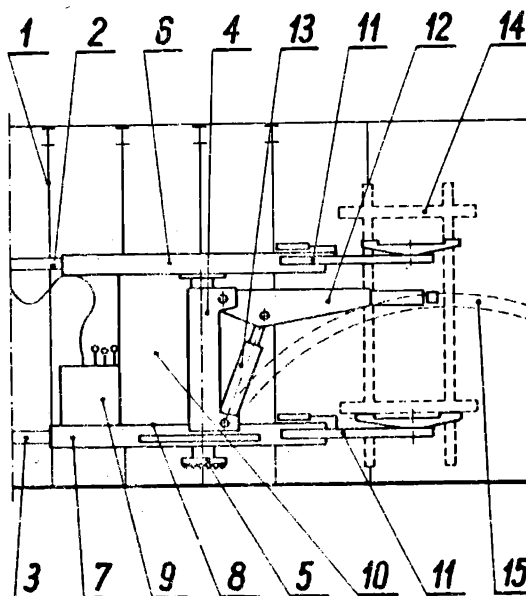


Fig. 1

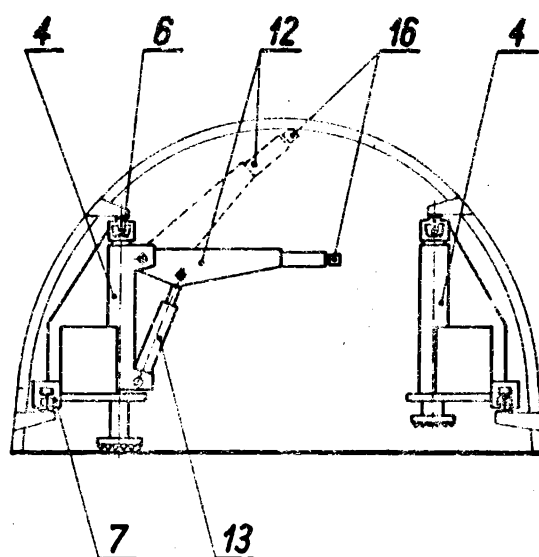


Fig. 2