

URZĄD PATENTOWY

E 210 29/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20528.

Kl. ~~5 b, 31/10.~~

5 b 29/10

Matthew Smith Moore
(Worcester, Wielka Brytania)
i The Mining Engineering Company Limited
(Worcester, Wielka Brytania).

Urządzenie do posuwania maszyn górniczych.

Zgłoszono 28 sierpnia 1933 r.

Udzielono 17 września 1934 r.

Pierwszeństwo: 8 września 1932 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do posuwania maszyn górniczych, a w szczególności wrębówek, połączonych z urządzeniem do napełniania wózków, używanych w coraz szerszym zakresie w kopalniach węgla i innych minerałów.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które posuwa wrębówkę ku filarowi lub ścianie węgla lub innego minerału lub też odsuwa ją od tej ściany, przyczem urządzenie jest wykonane w ten sposób, iż nie ma potrzeby zmiany kierunku obrotu jego

silnika w celu osiągnięcia zmiany kierunku posuwu ciągniętej wrębówki, czyli że ten silnik zawsze obraca się w jednym kierunku, niezależnie od tego, czy posuwa wrębówkę ku ścianie wydobywanego minerału, czy też odsuwa od niej.

Urządzenie niniejsze pozwala dostosować do warunków pracy jego siłę pociągową, potrzebną do posuwania wrębówki, przyczem może ono działać długi okres czasu z niewielkiem smarowaniem i nieznacz-
nem zużyciem, które zostaje zresztą wy-

równane przez bardzo proste regulowanie jednej z części jego mechanizmu.

Urządzenie niniejsze składa się z dwóch bębnow, dźwigni poprzecznej o dwóch osiach wahań oraz drążków, przesuwających osie obrotu, z których każda oddzielnie może spełniać rolę punktu obrotu tej dźwigni, w celu łączenia napędu to z jednym, to z drugim z bębnow, lecz niekiedy obie osie obrotu można przesunąć naraz w celu jednoczesnego sprzężenia obu bębnow urządzenia z napędem.

Dźwignia poprzeczna ma postać belki, osadzonej obrotowo na obu końcach i mogącej naciskać zapomocą sworzni odpowiednie narządy, np. sprzęgła, w celu uruchomienia bębnow. Oba końce tej dźwigni są osadzone obrotowo w łożyskach, których położenie można zmieniać zapomocą nagwintowanego drążka lub też przytrzymywać w określonym położeniu, a wtedy przytrzymany koniec tej dźwigni stanowi jej punkt obrotu, drugi zaś koniec może być wówczas przesunięty tak, aby dźwignia nacisnęła odpowiednie sprzęgło, włączając napęd, przyczem ramię działania tej dźwigni można dostosowywać do obciążenia urządzenia przez użycie punktu obrotu dźwigni, bliższego lub dalszego od sprzęgła, które ma być włączone.

Na rysunku uwidoczniono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia częściowy przekrój poziomy, fig. 2 — schematyczny przekrój poziomy, uwidoczniający inne prowadzenie liny pociągowej, fig. 3 — zębatkę i łapkę wychwytową do przytrzymywania bębnow po ich zatrzymaniu się, fig. 4 — układ do włączania i wyłączania łapek wychwytowych.

Urządzenie posiada ramę 1, na której w łożyskach kulkowych 2 obracane są równoległe wałki 3, 3' z luźno osadzonemi na nich bębnami 5, 5' z nawiniętą liną 7. Na jednych końcach obu wałków 3, 3' osadzone są czołowe kółka zębate 8, 8', zapomocą któ-

rych silnik elektryczny lub inny mechanizm napędowy (nieuwidoczniiony) obraca te wałki zapomocą wałka 9, zaopatrzonego w czołowe kółko zębate 10, oraz pośredniego kółka zębatego 11. Z boków bębnow 5, 5' utworzone są kielichy 12, 12', mieszczące sprzęgła 13, 13', składające się z kilku suchych tarcz ciernych, przenoszących napęd z wałków 3, 3' na bębny 5, 5' w chwili ściśnięcia tych sprzęgieł zapomocą łożysk czołowych 14, 14', osadzonych przesuwnie na tych wałkach.

Wpoprzek bębnow 5, 5' umieszczona jest belkowata dźwignia 15, osadzona obrotowo na obu końcach 16, 16', z których każdy może być unieruchomiony, a wtedy staje się punktem obrotu tej dźwigni. Wałki 3, 3' są przeprowadzone nawylot w odpowiednich otworach, wykonanych w tej dźwigni, która dzięki temu może przesuwać się wzdłuż tych wałków. Dźwignia 15 jest ponadto wyposażona w sworznie 30, 30', mogące naciskać łożyska czołowe 14, 14', w celu włączania za ich pośrednictwem odpowiednich sprzęgieł 13, 13' i sprzęgania wałków 3, 3' z bębnami 5, 5'.

Oba końce 16, 16' dźwigni 15 są rozwidlone i posiadają ucha, w których mogą obracać się czopki 17, 17', osadzone w przesuwnych łożyskach 18, 18'. Łožyska te są naśrubowane na nagwintowane drążki 19, 19' w ten sposób, że zapomocą tych drążków można zmieniać położenia łożysk 18, 18' względem łożysk czołowych 14, 14'; w tym celu końce drążków 19, 19' są zaopatrzone w kwadratowe końce 4, 4', które można obracać zapomocą korbki. Położenie łożysk 18, 18' może również ulec zmianie pod działaniem sprężyn 20, 20', nasuniętych na drążki 19, 19' w ten sposób, iż przyciskają ich końce 4, 4' do głowic 6, 6', utworzonych na korbach 21, 21', obracanych koło osi 22, 22'.

Każdy z bębnow 5, 5' jest otoczony kilku zwojami liny pociągowej, której jeden

koniec może być przymocowany do bębna. Z bębna 5 drugi koniec nawiniętej na nim liny jest skierowany od wrębówki ku przodowi, gdzie zostaje przywiązany do słupa, lub też lina powraca po przeprowadzeniu po jednym lub więcej krążków powrotnych (nieuwidoczniowych) do wrębówki i zostaje przywiązana w odpowiednim miejscu do jej ramy. Z bębna 5' drugi koniec przymocowanej do niego liny można skierować od wrębówki wtył, gdzie zostaje przywiązana do słupa lub też powraca do wrębówki po jednym lub więcej krążkach powrotnych (nieuwidoczniowych) i zostaje przywiązana w odpowiednim miejscu do jej ramy.

W celu połączenia napędu z jednym z bębnow 5, 5' należy pochylić dźwignię 15 ku temu bębnowi, obracając ją wokoło odpowiedniej osi 17, 17' jej obrotu, a wtedy odpowiednie łożysko czołowe 14, 14', osadzone przesuwnie na jednym z wałków 3, 3', zostaje naciśnięte tą dźwignią 15, wskutek czego jedno ze sprzęgieł 13, 13' zostaje włączone wobec ściśnięcia jego tarcz ciernych. Każdy z końców dźwigni 15 można unieruchomić (przyczem unieruchomiony koniec będzie punktem obrotu tej dźwigni) przez takie przesunięcie odpowiedniego drążka 19 lub 19', wśrubowanego w przesuwne łożysko 18 lub 18', aby odpowiednia sprężyna 20 lub 20' uległa ściśnięciu. W tym celu obraca się jedną z korb 21, 21' tak, aby jej głowica 6 lub 6' nacisnęła i przesunęła koniec 4 lub 4' drążka 19 lub 19'.

Jeżeli np. unieruchomiony został koniec 16 dźwigni 15, to wtedy sprężyna 20' przesuwając drążek 19' wraz z jego łożyskiem 18' oraz wolnym końcem 16' dźwigni 15, wskutek czego dźwignia ta obraca się wokoło swego końca 16 i naciska łożysko czołowe 14', ściskając tarcze ciernie sprzęgła 13', wskutek czego zaczyna wtedy obracać się bęben 5'. Aby można było obracać drugi bęben 5, należy przesunąć drążek 19 do jego położenia początkowego przez obracanie

korby 21 w przeciwnym kierunku, poczem należy obrócić korbę 21' tak, aby przesunąć drążek 19', a wtedy punkt obrotu dźwigni 15 znajduje się już w drugim jej końcu 16'.

Przez wśrubowywanie w mniejszym lub większym stopniu drążków 19, 19' w ruchome łożyska 18, 18' można zmieniać napięcie sprężyn 20, 20' tak, aby sprzęgła 13, 13' były naciskane dźwignią 15 w stopniu, dostosowanym do obciążenia urządzenia. Przy niewielkim lub średnim obciążeniu urządzenia łożysko przesuwne 18 dźwigni 15, przeciwległe bębnowi, który ma być obracany, jest normalnie unieruchomione i tworzy punkt obrotu tej dźwigni, a wówczas jej ruchomy koniec 16' zostaje przesunięty w celu włączenia sprzęgła 13' bębna, sąsiadującego z tym końcem dźwigni. Ramię działania tej dźwigni równa się więc odległości ruchomego jej końca 16' od osi najbliższego bębna 5', i jeżeli L będzie odległością, dzielącą drążki 19, 19', to odległością, dzielącą jeden z tych drążków od osi najbliższego mu bębna, będzie $L/4$, a X będzie siłą nacisku sprężyny 20, 20' na ten drążek, przyczem siła P nacisku dźwigni 15 na sprzęgło 13' jest równa $\frac{XL}{0,75L}$, czyli $\frac{4X}{3}$.

Gdy zaś urządzenie jest bardzo silnie obciążone, to punkt obrotu dźwigni 15 można przenieść w jej koniec 16, sąsiadujący z bębniem, który ma być obracany, a wtedy ramię działania dźwigni w jej ruchomym końcu 16' staje się wielokrotną ramienia działania dźwigni, otrzymanego w poprzednim przypadku, a mianowicie jest równe odległości wałka 3 bębna od końca 16' dźwigni 15, czyli jest równe $\frac{XL}{0,25L} = 4X$. Niekiedy

może być pożądane jednoczesne obracanie obu bębnow, co można osiągnąć przez zupełne wśrubowanie drążków 19, 19' w ruchome łożyska 18, 18', w celu przesunięcia obu tych łożysk i jednoczesnego naciśnięcia

obu sprzęgieł 13, 13' bębnow 5, 5' dźwignia 15 zapomocą łożysk czołowych 14, 14' pod działaniem sprężyn 20, 20'.

Po przerwaniu nacisku na sprzęgła 13, 13' bębny 5, 5' skłonne są obracać się w przeciwnych kierunkach wskutek odwijania się z nich liny pod działaniem jej naprężenia. Aby tego uniknąć, na obwodzie obu bębnow utworzone jest uzębienie (fig. 1 i 3), współdziałające z odpowiednią łapką wychwytową, naciskaną zapomocą sprężyny.

Łapki wychwytowe obsuwają się po zębach 23, 23' uzębienia bębnow, gdy lina nawija się na nie, lecz z chwilą zatrzymania się bębnow łapki te zaczepiają o te zęby. W przykładzie według fig. 4 łapki wychwytowe 24, 24' można nastawiać zapomocą dźwigni 25, osadzonej na wałku 26, zaopatrzonym w nasady 27, 27', współdziałające z ramionami 28, 28', umocowanymi na osiach 29, 29' łapek, które można każdą oddzielnie zapomocą tego mechanizmu szczipać z uzębieniem bębnow lub odczepiać od tego uzębienia, umożliwiając w razie potrzeby obracanie się odpowiedniego bębna w odwrotnym kierunku.

Jeżeli warunki wymagają posuwania się wrębówki tylko w jednym kierunku i obracania obu bębnow przy najwyższym obciążeniu, wtedy należy zastosować układ, uwidoczony schematycznie na fig. 2, w którym wolne końce lin, otaczających bębny 5, 5', są połączone ze sobą i opasują słup 31, dzięki czemu można użyć cieńszej liny i ciągnąć wrębówkę na większą odległość.

Dzięki zastosowaniu dźwigni poprzecznej 15 do łączenia napędu z każdym bębnem zosobna, możliwe się staje dokładne i sprężyste regulowanie urządzenia oraz niewielkie jego zużycie. Ponieważ najbardziej zużywają się tarcze cierne sprzęgieł 13, 13', więc zużycie to można wyrównać przez nieznaczne wśrubowanie drążków 19, 19' w łożyska 18, 18' w celu dostosowania dźwigni 15 do luzu, powstałego w tych sprzęgłach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do posuwania maszyn górniczych, znamienne tem, że składa się z dwóch bębnow (5, 5'), dźwigni poprzecznej (15), posiadającej dwie osie obrotu (17, 17'), oraz drążków (19, 19') do przemieszczania tych osi obrotu, z których każda może być okresowo punktem obrotu tej dźwigni przyłączeniu każdego bębna zosobna ze źródłem napędu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że dźwignia (15) posiada czopki (17, 17'), które można przesunąć jednocześnie, w celu połączenia z napędem obu bębnow naraz.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że dźwignia poprzeczna (15) ma postać belki, osadzonej obrotowo na obu końcach i zaopatrzonej w punktach pośrednich w sworznie (30, 30'), służące do włączania sprzęgieł (13, 13'), łączących bębny (5, 5') z napędem.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zawiera drążki (19, 19') ze sprężynami (20, 20'), przeznaczone do zmieniania mocy napędu, doprowadzanego do bębnow (5, 5').

5. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że posiada dźwignię (15), której ramię działania względem sprzęgieł (13, 13') można zmieniać dowolnie.

6. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że czopki (17, 17') są osadzone w łożyskach (18, 18'), których położenie można zmieniać zapomocą nagwintowanych drążków (19, 19').

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że bębny (5, 5') są osadzone jeden obok drugiego na równoległych wałkach (3, 3') między nagwintowanymi drążkami (19, 19'), wśrubowanymi w łożyska (18, 18') czopków (17, 17') dźwigni poprzecznej (15).

8. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że bębny (5, 5') są zaopatrzone

w uzębienia (23, 23'), współdziałające z łapkami wychwytywem (24, 24'), naciskaniem sprężyną lub nastawianem ręcznie.

9. Urządzenie według zastrz. 3 i 7, znamienne tem, że drążki (19, 19') są posuwane zapomocą sprężyn (20, 20') ku sprzęgłom (13, 13') i są zaopatrzone w układ (4, 6, 21), zwalniający końce dźwigni (15) od nacisku tych sprężyn i przytrzymujący je w celu wy-

tworzenia nieruchomego punktu obrotu dźwigni (15).

Matthew Smith Moore.
The Mining Engineering
Company Limited.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.



