

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50898

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 21.V.1964 (P 104 623)

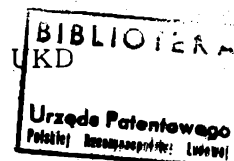
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 31.III.1966

Kl. 20 a, 14

MKP B 61 b

1/00



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Adolf Hryniewiecki, mgr inż. Jan Markielowski

Właściciel patentu: Biuro Projektów Zakładów Przeróbki Mechanicznej Węgla „Separator”, Katowice (Polska)

Urządzenie do wtaczania wozów kopalnianych na określony odcinek toru

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wtaczania wozów kopalnianych na określony odcinek toru, zwane potocznie popychakiem. Popychaki stosuje się np. do wtaczania wozów do klatki wyciągowej, do wtaczania wozów na wywroty itp.

Znane są urządzenia do wyżej wymienionego celu z napędem pneumatycznym, jak również z napędem elektrycznym. Urządzenia pneumatyczne mają przewagę nad znanymi urządzeniami elektrycznymi polegającą na prostocie rozwiązania, jednakże względy ekonomiczne skłaniają do zastępowania w górnictwie i w innych przemysłach wszelkich urządzeń pneumatycznych przez elektryczne. Znane popychaki elektryczne mają silnik elektryczny obracający się stale w jednym kierunku, który za pomocą reduktora obrotów napędza przekładnię planetarną poprzez dwa sprzęgła. W zależności od tego, które ze sprzęgieł jest włączone, przekładnia planetarna otrzymuje obroty w jednym lub w drugim kierunku.

Do obsługi sprzęgieł służą siłowniki pneumatyczne lub elektrohydrauliczne. Całość tego urządzenia jest nader skomplikowana, kosztowna w wykonaniu i w eksploatacji. Znane są również próby rozwiązania popychaka z napędem elektrycznym przy zastosowaniu silnika, który może być włączany do ruchu w dowolnym kierunku z bardzo dużą częstotliwością. Ten typ silnika jest wykonywany na potrzeby walcowni.

2

Próby te nie dały dobrych wyników, gdyż dany typ silnika o dużej prędkości obrotów wymaga jeszcze dodatkowej skrzyni przekładniowej oraz odrębnego hamulca, co w rezultacie jeszcze bardziej komplikuje urządzenie. Popychaki znane z napędem elektrycznym ze względu na komplikację urządzeń nie są wykonywane i stosowane do przetaczania wozów powyżej 2,5 t ładowności, a ponadto mają nader ograniczoną prędkość przetaczania. Współczesne wymagania przemysłu górniczego idą dalej, gdyż stosuje się wagony o ładowności np. 10 t, a wymagana prędkość przetaczania winna wynosić do 1,2 m/sek.

Urządzenie według wynalazku stanowi popychak o napędzie elektrycznym o znacznie prostszej budowie niż znane popychaki elektryczne. Jego wykonanie i eksploatacja są tańsze, a praca niezawodna. Ponadto nie ma przeszkód, aby popychaki te wykonywać o mocy potrzebnej do obsługi wozów o ładowności 10 t i do nadawania im prędkości 1,2 m/sek. Wynalazek polega na zastosowaniu w urządzeniu specjalnego silnika oraz szeregu elementów bądź zespołów elementów, które są znane w innych układach w zastosowaniu do innych celów. Urządzenie według wynalazku stanowi zespół o nowych efektach działania.

Specjalny silnik do napędu urządzenia jest, silnikiem asynchronicznym o małej prędkości obrotowej np. 350 obr./minutę, o dużym momencie rozruchowym i o obficie uźebrowanej obudowie oraz

możliwie lekkiej konstrukcji wirnika. Są to znane cechy umożliwiające częste zatrzymywanie i częste uruchamianie silnika w dowolnym kierunku. Ponadto silnik ten jest samohamowny. W tym celu zawiera on wewnątrz obudowy hamulec cierny złożony z dwóch tarcz hamulcowych stykających się ze sobą powierzchniami stożkowymi. Jedna tarcza nieruchoma jest związana z obudową silnika, druga obrotowa związana jest z elementem osadzonym na wale silnika przesuwnie osiowo.

Element przesuwny znajduje się pod stałym działaniem sprężyny powodującej docisk tarcz hamulcowych, a podczas ruchu silnika znajduje się on pod działaniem pola magnetycznego wytworzonego przez uzwojenie stojana. Element przesuwny osiowo, z którym związana jest tarcza hamulcowa obrotowa, zaopatrzony jest w pierścień stanowiący zworę magnetyczną. Uzwojenia stojana są dłuższe w kierunku osiowym niż uzwojenia wirnika i wystają ponad wirnik z jednej strony tworząc przestrzeń, w której mieści się pierścień przymocowany do wirnika na przedłużeniu jego uzwojeń.

Pod działaniem pola magnetycznego pierścień ten przyciąga pierścieniową zworę, a tym samym przesuw element przesuwny po wale silnika przeciw działaniu sprężyny i luzuje hamulec. Powyższa konstrukcja silnika samohamownego oparta jest na znanych zasadach. Okazała się ona szczególnie pożyteczna w zastosowaniu do urządzenia według wynalazku.

W urządzeniu według wynalazku oś wozu jest popychana przez zabierak stanowiący element wystający z wózka zabierakowego włączonego do łańcucha bez końca, rozciągniętego między dwoma kołami łańcuchowymi. Łańcuch jest napinany napinaczem sprężynowym i napędzany za pomocą koła łańcuchowego otrzymującego napęd z silnika za pośrednictwem przekładni. Są to cechy występujące w urządzeniach znanych.

Ponadto w urządzeniu według wynalazku zastosowane jest sprzęgło cierne wbudowane między koło łańcuchowe napędzane przez silnik, a koło łańcuchowe napędzające główny łańcuch urządzenia, czyli wbudowane do przekładni łańcuchowej. Zastosowanie tego sprzęgła spowodowało elastyczne działanie urządzenia zmniejszając siłę uderzenia w chwili zetknięcia zabieraka z osią wozu. Z kołem napędzającym łańcuch połączony jest dodatkowym łańcuchem znany przełącznik elektryczny, działający po wykonaniu określonej ilości obrotu.

Przełącznik względnie stosunek przeniesienia na ten przełącznik, są tak dobrane, aby przełączanie następowało wówczas, gdy wózek zabierakowy dojdzie do końca swej drogi posuwu. Przełącznik najpierw wyłącza silnik na ułamek sekundy potrzebny do uspokojenia całego urządzenia, a na-

stępnie włącza go ponownie na obroty w kierunku przeciwnym. W krótkiej chwili postoju, silnik zostaje zahamowany własnym hamulcem i hamuje całość urządzenia.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku, którego fig. 1 jest schematem całości urządzenia, a fig. 2 połową przekroju osiowego silnika.

Silnik 1 jest połączony przekładnią łańcuchową zawierającą napędzane koło 2 oraz koło łańcuchowe 3, napędzające główny łańcuch 4 urządzenia. Do łańcucha 4 włączony jest wózek 5 z wystającym do góry jednostronnie uchylnym zabierakiem. Drogę ruchu posuwisto-zwrotnego wózka 5 wyznaczają koła łańcuchowe 6. Do napinania łańcucha służy napinacz sprężynowy 7. Koło 3 napędzające łańcuch 4 jest połączone za pośrednictwem związanego z nim koła zębatego współśrodkowego i dodatkowego łańcucha z przełącznikiem 8. Przełącznik jako znany element nie wymaga wyjaśnień.

Na przekroju silnika widoczne jest uzwojenie 11 stojana dłuższe niż uzwojenie 12 wirnika. Wirnik jest zaopatrzony w pierścień 13, znajdujący się w obrębie pola magnetycznego stojana służące do przyciągania zwory 14 zamocowanej na elemencie 15, osadzonym przesuwnie osiowo na wale 16. Element przesuwny znajduje się pod działaniem sprężyny 17, która go przesuwając aż do zwarcia tarczy hamulcowej 18 z nim związanej z tarczą hamulcową 19, przymocowaną do obudowy. Przyciąganie zwory 14 do pierścienia 13 z siłą przewyższającą siłę sprężyny 17 zwalnia docisk tarczy hamulcowej 18 do tarczy hamulcowej 19.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wtaczania wozów kopalnianych na określony odcinek toru zawierające jednostronnie uchylny zabierak związany z wózkiem wykonującym ruch posuwisto-zwrotny włączonym do łańcucha bez końca, napędzanego przez silnik elektryczny za pomocą przekładni, **znamiennie tym**, że ma nierozłączne sprzęgło cierne do łagodzenia uderzeń umieszczone między kołem (2), napędzanym przez silnik, a kołem (3) napędzającym główny łańcuch (4) urządzenia, przełącznik (8) elektryczny, do sterowania silnika, połączony z kołem (3), napędzającym łańcuch (4), oraz silnik (1) asynchroniczny o małej ilości obrotów, zawierający wewnątrz obudowy hamulec złożony z dwóch tarcz (18, 19), stykających się ze sobą powierzchniami stożkowymi, z których jedna (19) jest nieruchoma, a druga (18) obrotowa wraz z wałem (16) i przesuwna osiowo, znajduje się pod działaniem stałym sprężyny (17), oraz jest związana ze zworą (14), przyciąganą przez pierścień (13), umieszczony przy wirniku na przedłużeniu jego uzwojeń (12) w obrębie dłuższych uzwojeń (11) stojana.

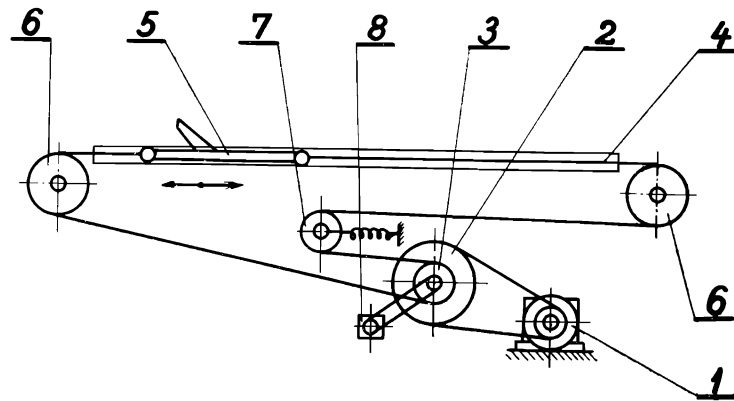


Fig. 1

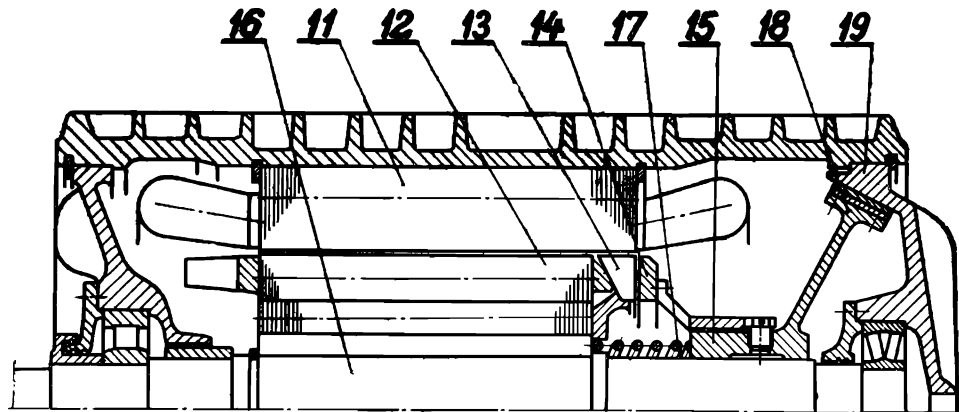


Fig. 2