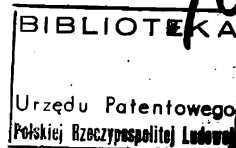


E21c 29/04



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43700

5b 29/04
Kl. 5 b, 31/10

Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu Węglowego*)

Gliwice, Polska

Urządzenie do napędzania maszyn górniczych

Patent trwa od dnia 11 maja 1960 r.

Napęd większości górniczych maszyn urabiających jest dość skomplikowany. Na przykład kombajny posiadają silnik, który napędza za pomocą odpowiednich przekładni, zarówno mechanizm urabiający, jak i ciągnik. Zgrupowanie dwóch układów funkcjonalnych wraz z silnikiem w obrębie jednej maszyny czyni ją dużą, ciężką, trudną do manewrowania itp., a ponadto wymaga ciągłego manipulowania kablem elektrycznym. Prostsze w konstrukcji, lżejsze i wygodniejsze w transporcie są maszyny urabiające typu strugów statycznych. Maszyna taka wymaga jedynie napędu dla wytwarzania posuwu wzdłuż urabianej ściany, co może być dokonane np. liną lub łańcuchem bez końca, przy pomocy silnika ustawionego poza obrębem maszyny, zwłaszcza poza jednym krańcem odcinka pracy, z tym że poza drugim krańcem odcinka pracy ustawiona jest zwrotnia

dla liny lub łańcucha. Niewątpliwa przewaga tych maszyn pod różnymi względami wiąże się z ich słabą stroną polegającą na tym, że maszyny te nie posiadają ruchomych części urabiających ani ładujących.

Można sobie wyobrazić np. kombajn bębnowy pozbawiony własnego silnika, a więc lżejszy i mniejszy, którego napęd posuwu będzie rozwiązany w sposób opisany powyżej za pomocą liny lub łańcucha bez końca oraz nieruchomo umieszczonego silnika i zwrotni, jednakże wówczas do napędzania mechanizmu urabiającego będzie potrzebny drugi podobny układ linowy lub łańcuchowy. Takie rozwiązania nie są stosowane, gdyż dwa łańcuchy bez końca, przebiegające równolegle wzdłuż ściany urabianej, stwarzałyby komplikacje, które niweczyłyby zalety związane ze zmniejszeniem wymiarów i wagi maszyny oraz usunięciem kabla.

Wynalazek pozwala na posługiwanie się jednym łańcuchem lub jedną liną bez końca do napędzania w maszynie urabiającej zarówno

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Jan Świderski i mgr inż. Mieczysław Nasiek.

mechanizmu urabiającego jak i posuwu maszyny. Urządzenie według wynalazku składa się z łańcucha lub liny bez końca napędzającego dwa koła, które na skutek wzajemnego sprzężenia za pomocą pary kół zębatach obracają się z różną prędkością obwodową. Różnica prędkości obwodowej tych kół powoduje powstawanie siły, która działa w kierunku łańcucha lub liny. Obroty kół wykorzystuje się według wynalazku do napędzania mechanizmu urabiającego i ewentualnie ładującego, a siłę działającą wzdłuż łańcucha lub liny do przesuwania całej maszyny przy odpowiednim doborze stosunku prędkości obwodowych tych kół osiąga się wymagane parametry kinematyczne.

Przez zastosowanie napędu według wynalazku można konstrukcję różnych typów maszyn górniczych rozwiązywać znacznie prościej i uzyskać maszyny lepsze, bardziej zwrotne, łatwiejsze do transportu itp. Przy pracy takich maszyn staje się zbędne ciągle zwijanie bądź rozwijanie kabla, a praca maszyny może odbywać się prawie całkowicie bez obsługi, która może przebywać w obudowanych bezpiecznych korytarzach, unikając pobytu w niebezpiecznym przodku.

Do wyjaśnienia zasady napędu według wynalazku służy rysunek schematyczny. Łańcuch bez końca 1 przebiega między silnikiem napędzającym go a zwrotnią. Te dwie maszyny symbolizują na rysunku dwa koła 2 i 3. Łańcuch działa na dwa koła łańcuchowe 4 i 5, umieszczone na maszynie wrębowej, którą na rysunku symbolizuje ramka 6. Koła 4 i 5 są sprzężone ze sobą przekładnią zębatą złożoną z kół 7 i 8. Przekładnia ta zmusza, aby koło łańcuchowe 4 sprzężone z mniejszym kołem zębatym 7 miało szybsze obroty niż koło łańcuchowe 5 sprzężone z większym kołem zębatym. Przyjmując, że średnice kół 4 i 5 są jednakowe, należy stwierdzić różnicę prędkości obwodowej tych kół. Jeżeli koło łańcuchowe 4 ma prędkość obwodową większą niż prędkość łańcucha 1, wówczas toczy się po łańcuchu wbrew jego kierunkowi ruchu, gdyż musi wyprzedzać nadchodzenie ogni. Jeżeli koło łańcuchowe 5 posiada prędkość obwodową mniejszą niż prędkość łańcucha przeto nie może nadążyć w wychwytywaniu ogni, co zmusza je do toczenia się po łańcuchu w kierunku jego ruchu. Strzałki zaznaczone na obwodach kół

i na łańcuchu wykazują kierunek, a strzałki zaznaczone tłustą linią oznaczają kierunek posuwania się każdego z kół łańcuchowych, a przez to i całej maszyny. Z bliższych rozważań tego układu wynika, że im większa jest różnica w prędkościach obwodowych kół 4 i 5, tym większa jest prędkość posuwu maszyny, przy czym prędkości obwodowe tych kół kształtują się zawsze tak, że prędkość łańcucha jest średnią arytmetyczną tych prędkości. Z jednego z kół zębatach 7, 8 przenosi się napęd na mechanizm urabiający. Na schemacie symbolizuje ten napęd koło 9.

Przy eksploatacji ścianowej silnik i zwrotnia, czyli elementy 2 i 3 można umieścić w dwóch korytarzach obu stron ociosu, wzdłuż którego posuwa się tam i z powrotem np. kombajn bębnowy specjalnej konstrukcji dostosowanej do sposobu napędzania według wynalazku, a więc nie posiadający na sobie silnika ani ciągnika. Gdy kombajn przejdzie swój odcinek pracy, nadaje mu się odwrotny kierunek posuwu przez zmianę kierunku łańcucha, przy tym powraca on do pozycji wyjściowej podczas jałowego ruchu bębna. Następnie podsuwa się go do ociosu o grubość dokonanego zabioru i rozpoczyna następny cykl pracy. Możliwe jest również ukształtowanie mechanizmu urabiającego do pracy przy obu kierunkach posuwu maszyny.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do napędzania maszyn górniczych, posiadających ruchome części urabiające i wymagających posuwu podczas pracy, silnik umieszczony poza maszyną i nieprzesuwany podczas jej pracy oraz łańcuch lub linę bez końca, znamienne tym, że jeden łańcuch lub lina napędowa jest sprzężona z dwoma kołami o różnej prędkości obwodowej, wynikającej z ich wzajemnego sprzężenia za pomocą przekładni zębatej.

Zakłady Konstrukcyjno-
Mechanizacyjne

Przemysłu Węglowego

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel,
rzecznik patentowy

