

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

48940

Patent dodatko-  
wy do patentu: \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 15. IV. 1964 (P 104 319)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 2. XII. 1964

Kl.

5b, 31/10

5b 29/20

MKP

E 21 c

29/20

UKD

Współtwórcy wynalazku: Ewald Piontek, inż. Wacław Zając, inż. Józef Kominek

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Marcel”, Radlin (Polska)

## Elektryczny kołowrót bezpieczeństwa

<sup>1</sup> Kołowroty bezpieczeństwa przeznaczone są do współpracy z wrębiarkami i kombajnami pracującymi na dole kopalni w pokładach o nachyleniu powyżej 12°. W przypadku zerwania się liny ciągnika przy wrębiarkach, liny lub łańcucha ciągnika, przy kombajnach, pracujących w pokładach o nachyleniu powyżej 12°, następuje groźne w skutkach zsuniecie się wrębiarki lub kombajnu po spagu względnie rynnach przenośnika. Aby powyższemu zapobiec zawieszają się wrębiarkę lub kombajn na dodatkowej linii zwanej liną bezpieczeństwa. Lina ta w miarę posuwania się wrębiarki lub kombajnu pod górę podciągana jest przez kołowrót bezpieczeństwa.

Prędkość nawijania się liny na kołowrocie bezpieczeństwa musi być równa prędkości posuwu wrębiarki lub kombajnu i ściśle do tych prędkości dostosowywana.

Znane są kołowroty bezpieczeństwa powietrzne. Stosowanie jednak tychże jest nieekonomiczne ze względu na małą sprawność napędów powietrznych w stosunku do elektrycznych. Poza tym coraz częściej sprężone powietrze wypierane jest z kopalni na rzecz elektryfikacji. Dlatego dotychczas chcąc stosować na dużych nachyleniach wrębiarki lub kombajny trzeba było tylko dla samych kołowrotów bezpieczeństwa doprowadzać rurociągi sprężonego powietrza albo instalować tam sprężarkę przewoźną.

Wynalazek polega na zastosowaniu przy maszynach urabiająco-ładujących to jest przy wrębiarkach

<sup>2</sup> i kombajnach, pracujących w pokładach o nachyleniu powyżej 12°, elektrycznego kołowrotu bezpieczeństwa, zaopatrzonego w automat i sprężynę regulującą, umożliwiającą dobór tych samych prędkości posuwu liny bezpieczeństwa co posuw wrębiarki lub kombajnu.

Kołowrót według wynalazku jest przedstawiany na rysunku, którego fig. 1 jest ogólnym widokiem bocznym z przekrojem przez przekładnię główną, fig. 2 — ogólnym widokiem z góry z przekrojem przez przekładnię ślimakową, fig. 3 — widokiem bocznym automatu, fig. 4 — widokiem z góry automatu.

Kołowrót przedstawiony na rysunku składa się z ramy wraz z płozami 1, bębna linowego 2, przekładni ślimakowej 3 wraz z śrubą regulującą 4 i sprężyną regulującą 5, przekładni głównej 6 wraz z automatem 7 oraz kołnierзовego silnika elektrycznego 8.

Do korpusu przekładni głównej 6 przymocowany jest kołnierзовy silnik elektryczny 8, z którego moment obrotowy przenosi się poprzez koła zębate 9 i 10, sprzęgło ciernie stożkowe 11, koło zębate 12 i 13, sprzęgło kłowe rozsuwalne 14, ślimak 15 i ślimacznice 16 na bęben linowy 2. Dla zagwarantowania pełnego bezpieczeństwa pracy to znaczy aby prędkość nawijania się liny na bębnie linowym 2 elektrycznego kołowrotu bezpieczeństwa była zawsze równa prędkości posuwu maszyny urabiająco-ładującej, w przekładni głównej 6, zabudowa-

ny jest automat 7 wraz z układem dźwigni 17 i 18, który tą prędkość reguluje. Poza tym do przekładni ślimakowej 3 dobudowana jest tuleja 19 wewnątrz, której znajduje się sprężyna regulująca 5 dociskana śrubą regulującą 4. Dźwignia 17 jednym końcem zamocowana jest na sprzęgle kłowym rozsuwalnym 14, zaś drugim do automatu 7. Dźwignia 18 zaś jednym końcem zamocowana jest do automatu 7, zaś drugim do wysuwalnej połówki sprzęgła ciernego stożkowego 11. Dla zagwarantowania bezpieczeństwa w przypadku uszkodzenia automatu 7 lub pęknięcia sprężyny regulującej 5, kołowrót zostanie unieruchomiony poprzez wyłączenie sprzęgła ciernego stożkowego 11 przez łącznik zabezpieczający 20. Łącznik zabezpieczający 20 przymocowany jest jednym końcem do sprzęgła kłowego rozsuwalnego 14 zaś drugim do wysuwalnej połówki sprzęgła ciernego stożkowego 11. Łącznik zabezpieczający 20 posiada po obu końcach podłużne wycięcia 21 dla umożliwienia prawidłowego działania automatu 7. Z chwilą wzrostu naciągu w linie od kołowrotu bezpieczeństwa powyżej nastawionego przez śrubę regulującą 4 następuje przesunięcie ślimaka 15 w kierunku sprężyny regulującej 5 a tym samym częściowe rozsunięcie się sprzęgła kłowego rozsuwalnego 14. W wypadku rozsunięcia się sprzęgła o 5 mm następuje zadziałanie automatu 7, a tym samym wyłączenie sprzęgła ciernego stożkowego 11. Z chwilą gdy lina bezpieczeństwa nie jest odpowiednio naprężona i naprężanie w niej zmalało, moment na bębnie linowym 2 pochodzący od obciążenia na linie jest mniejszy od momentu wynikającego z nacisku sprężyny regulującej 5 na ślimak 15, następuje złączenie sprzęgła kłowego rozsuwalnego 14, które poprzez dźwignię 17 spowoduje przełączenie automatu 7 a ten z kolei poprzez dźwignię 18 załączenie sprzęgła ciernego stożkowego 11.

Przy zjeździe wrębiarką lub kombajnem w dół należy przełączyć obroty silnika elektrycznego

i uruchomić kołowrót bezpieczeństwa. Obsługujący kołowrót bezpieczeństwa musi jednak zważać na naciąg liny i regulować go przy pomocy ręcznej dźwigni do za i wysprzęglania 22 sprzęgła ciernego stożkowego 11. Jak już wspomniano zadanie automatu 7 i sprężyny regulującej 5 polega na dobieraniu tych samych prędkości i nawijania się liny na bęben linowy 2 co prędkość posuwu maszyny urabiająco-ładującej.

Sam automat 7 składa się z ramienia stałego 23, zespołu sprężyn 24, dwóch zespołów sprężyn za i wyłączających 25, trzech przegubów 26 i dźwigni 18 połączonej z wysuwalną połówką sprzęgła ciernego stożkowego 11.

Automat 7 działa następująco — po częściowym rozsunięciu się sprzęgła kłowego rozsuwalnego 14 dźwignia 17 naciska na ramię stałe 23 powodując rozwarcie się zespołu sprężyn 24, a tym samym wciągnięcie dwóch zespołów sprężyn za i wyłączających 25 wraz z przegubem 26 środkowym do wewnątrz pociągając za sobą dźwignię 18. Dźwignia 18 połączona jest z wysuwalną połówką sprzęgła ciernego stożkowego 11 i jej przesunięcie do wewnątrz automatu 7 powoduje wyłączenie. Z chwilą zaś złączenia się sprzęgła kłowego rozsuwalnego 14 cykl przebiega odwrotnie powodując załączenie.

#### Zastrzeżenie patentowe

Elektryczny kołowrót bezpieczeństwa, stanowiący dodatkowe zabezpieczenie maszyn urabiająco-ładujących, pracujących w pokładach o nachyleniu powyżej 12°, znamieny tym, że w przekładni głównej posiada wbudowany automat (7) i sprzęgło kłowe rozsuwalne (14) wraz z układem dźwigni (17) i (18), powodujące za i wyłączenie sprzęgła ciernego stożkowego (11), zaś przekładnia ślimakowa posiada tuleję (19), wewnątrz której znajduje się sprężyna regulująca (5) wraz ze śrubą regulującą (4), dla częściowego rozsuwania sprzęgła kłowego (14) a tym samym uruchamiania automatu (7).

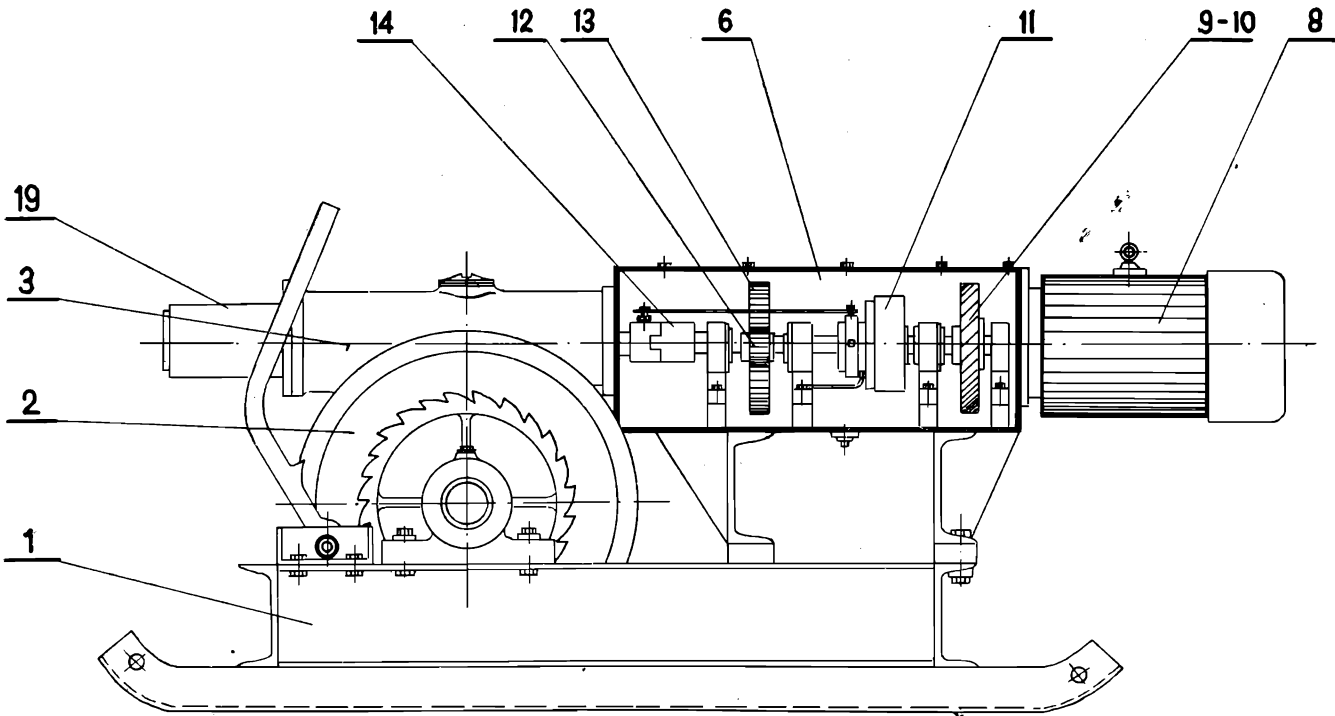


Fig. 1

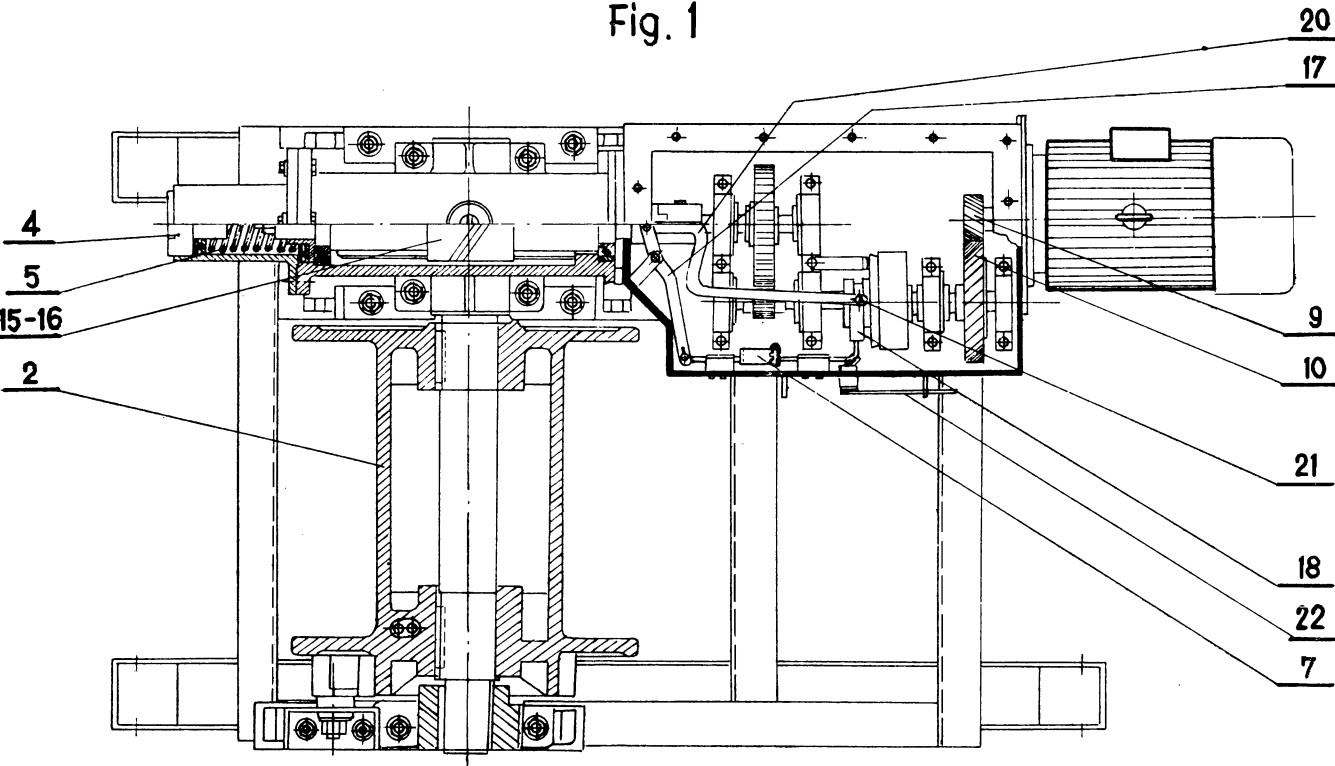


Fig. 2

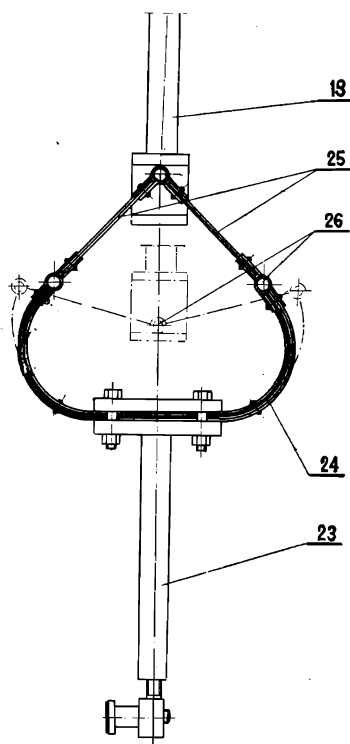


Fig. 3

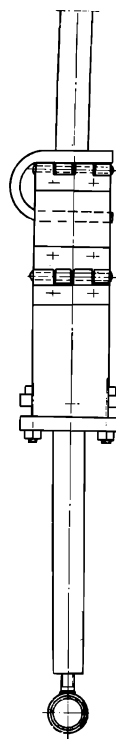


Fig. 4

