

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64348

Patent dodatkowy
do patentu _____

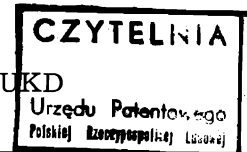
Kl. 47 c, 43/20

Zgłoszono: 20.VIII.1969 (P 135 445)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 16 d, 43/20

Opublikowano: 30.I.1972



Współtwórcy wynalazku: Henryk Kleczewski, Tadeusz Błaszczyk

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów”
Przedsiębiorstwo Państwowe, Turek (Polska)

Mechanizm sprzęgła przeciążeniowego przeznaczony do samoczynnego wyłączania silnika napędowego organu urabiającego koparki kołowej podczas przeciążenia

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm sprzęgła przeciążeniowego, przeznaczony do samoczynnego wyłączania silnika napędowego koła czerpakowego koparki podczas przeciążenia.

Koła czerpakowe koparek montowane są na wysięgniku, na którym znajduje się silnik napędowy z przekładnią i sprzęgłem przeciążeniowym. Obecnie dla ograniczenia maksymalnego momentu obrotowego przenieszonego od silnika na koło czerpakowe stosuje się sprzęgła przeciążeniowe, wyposażone w mechanizm wyłączający silnik napędowy, przy powstaniu przeciążenia.

Stosowane są mechanizmy wyłączające silnik, których działanie polega na wykorzystaniu ruchu względnego obydwóch członów napędzającego i napędzanego sprzęgła przeciążeniowego.

Znane dotychczas rozwiązania konstrukcyjne mają wyłącznik krańcowy usytuowany wewnątrz ruchomej obudowy sprzęgła. Tarcza sprzęgła wyposażona jest w krzywki, które przy ruchu względnym obydwóch członów sprzęgła naciskają dźwignię wyłącznika rozłączając obwód sterowniczy silnika napędowego. Napięcie do wyłącznika doprowadzane jest za pomocą szczotek i pierścieni ślizgowych, umieszczonych w skrzynce zamocowanej na końcu wałka sprzęgłowego, a następnie doprowadzone przewodami do styków wyłącznika.

Wadą tego rozwiązania jest niska trwałość elektrycznego połączenia części wirujących z częściami stałymi. Usytuowanie sprzęgła wraz z mechaniz-

2

mem do samoczynnego wyłączania silnika napędowego na końcu wysięgnika urabiającego stwarza szczególnie trudne warunki pracy dla szczotek i pierścieni przewodzących prąd elektryczny do wyłącznika krańcowego. Elementy te narażone są na silne drgania i uderzenia, jak również na wpływ wilgoci pochodzącej z opadów atmosferycznych. Na skutek drgań odpadają szczotki, zrywają się przewody, co doprowadza do częstych zwarć i uszkodzeń napędu urabiającego. Woda atmosferyczna jest także przyczyną licznych zwarć i uszkodzeń mechanizmu wyłączającego silnik napędowy koła czerpakowego. Stosowane uszczelnienia, ze względu na zanieczyszczenia, silne drgania wysięgnika, na którym usytuowany jest napęd organu urabiającego oraz znaczne wahania temperatur, nie zapewniają odpowiedniej izolacji wirującym częściom — znajdującym się pod napięciem.

Duża awaryjność mechanizmu przeznaczonego do wyłączania silnika napędowego podczas przeciążenia obniża wydajność koparki.

Celem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie wirującego połączenia elektrycznego wyłącznika z przewodami zasilającymi.

Istota wynalazku polega na usytuowaniu wyłącznika krańcowego oraz przewodów zasilających poza obrębem sprzęgła oraz skonstruowaniu mechanizmu zamieniającego względny ruch obrotowy obu części sprzęgła na ruch osiowy popychacza, przełączającego ramię nieruchomego wyłącznika

krańcowego. Sprzęgło jest wyposażone w tuleję, która zamontowana jest za pomocą kołnierza do jego piasty. W tulei tej umieszczony jest suwak z popychaczem oraz powrotna sprężyna znajdująca się między suwakiem, a wkrętem regulacyjnym. Na części obwodu tuleja ma skośne wycięcia, którego krawędzie stanowią linie śrubowe. Szerokość tego wycięcia jest nieco większa od grubości ramienia dźwigni, która zamocowana jest do suwaka. Natomiast wznios tych linii odpowiada skokowi ramienia wyłącznika krańcowego. Drugi koniec tej dźwigni wyposażony jest w krążek, który opiera się o obrzeże tarczy sprzęgła. Na obwodzie tej tarczy umieszczone są krzywki. W przypadku zadziałania sprzęgła i ruchu względnego członu napędzającego i napędzanego, krzywki naciskają na krążek dźwigni i powodują jej przesunięcie. Drugi koniec dźwigni połączony z suwakiem powoduje osiowe przesunięcie tego suwaka razem z popychaczem, przełączającym ramię wyłącznika krańcowego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sprzęgło z mechanizmem do samoczynnego wyłączania napędu w przekroju, fig. 2 — tarczę sprzęgła z zamontowanym mechanizmem do wyłączania napędu w widoku, a fig. 3 — szczegół połączenia dźwigni z suwakiem.

Sprzęgło przeciążeniowe usytuowane jest przy przekładni. Tuleja 1 z kołnierzem 2 jest wspólnie osiowo zamontowana do piasty 3 sprzęgła. Wewnątrz tulei osadzony jest suwak 4 z popychaczem 5, który opiera się na sprężynie powrotnej 6, utrzymywanej w stanie napięcia za pomocą regulowanego wkrętu 7. Popychacz 5 jest również zaopatrzony w śrubę regulacyjną 8 z nakrętką 9, która oddziałuje na ramię 10 krańcowego wyłącznika 11. Suwak 4 połączony jest z dźwignią 12. Koniec dźwigni 12 wyposażony w krążek 13 opiera się na bieżni, znajdującej się na obrzeżu tarczy 14 sprzęgła. Bieżnia ta ma na swym obwodzie równomiernie rozmieszczone krzywki 15. W tulei 1 znajduje się skośne wycięcie 16 o bocznych krawędziach, będących liniami śrubowymi. Wycięcie 16 stanowi prowadnicę dla dźwigni 12. Podczas przeciążenia następuje obrotowy ruch względny piasty 3 i tarczy 14 sprzęgła. Ruch ten zostaje przeniesiony poprzez nacisk krzywki 15 na dźwignię 12 i zamieniony za pomocą skośnego

wycięcia 16 na przesuw osiowy suwaka 4 z popychaczem 5. Przesuw popychacza 5 powoduje przełączenie ramienia 10 wyłącznika 11. Następuje przerwa w obwodzie sterowniczym. Po zejściu krążka 13 z krzywki 15, działanie sprężyny powrotnej 6 cofa suwak 4 z popychaczem 5 do pierwotnego położenia, zwalniając tym samym ramię 10 krańcowego wyłącznika 11 i umożliwiając ponowne załączenie silnika napędowego. Można również zastosować wyłącznik 11 z dwoma parami styków, na wypadek gdyby krążek 13 dźwigni 12 nie schodził samoczynnie z krzywki 15 (na skutek poślizgu). Przy odpowiednim układzie elektrycznym możliwe jest wówczas załączenie silnika napędowego, pomimo rozwartej jednej pary styków krańcowego wyłącznika 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm sprzęgła przeciążeniowego przeznaczony do samoczynnego wyłączania silnika napędowego organu urabiającego koparki kołowej podczas przeciążenia, wyposażony w wyłącznik krańcowy, **znamienny tym**, że w osi obrotu sprzęgła osadzony jest w tulei (1) popychacz (5) z suwakiem (4), który połączony jest z dźwignią (12) zakończoną krążkiem (13), który usytuowany jest przy obrzeżu tarczy (14) sprzęgła, zaopatrzonej w krzywki (15) rozmieszczone na obwodzie, natomiast krańcowy wyłącznik (11) jest zamontowany poza sprzęgłem i zamocowany do części nieruchomej, przy czym koniec ramienia (10) tego wyłącznika znajduje się w pobliżu osi obrotu sprzęgła, przy popychaczu (5).

2. Mechanizm sprzęgła przeciążeniowego przeznaczony do samoczynnego wyłączania silnika według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na części obwodu tuleja (1) ma skośne wycięcie (16), którego boczne krawędzie są liniami śrubowymi, przy czym szerokość wycięcia (16) jest nieco większa od grubości ramienia dźwigni (12), a wznios linii śrubowych utworzonych przez boczne krawędzie wycięcia (16) odpowiada skokowi ramienia (10) krańcowego wyłącznika (11).

3. Mechanizm sprzęgła przeciążeniowego przeznaczony do samoczynnego wyłączania silnika według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w tulei (1) między suwakiem (4), a wkrętem (7) osadzona jest sprężyna powrotna (6).

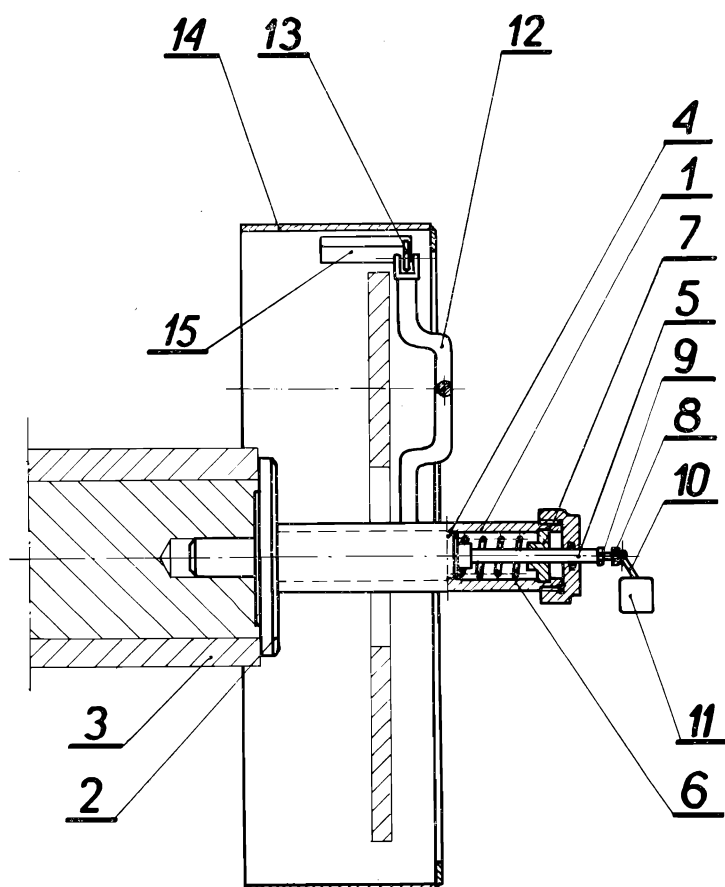


Fig. 1

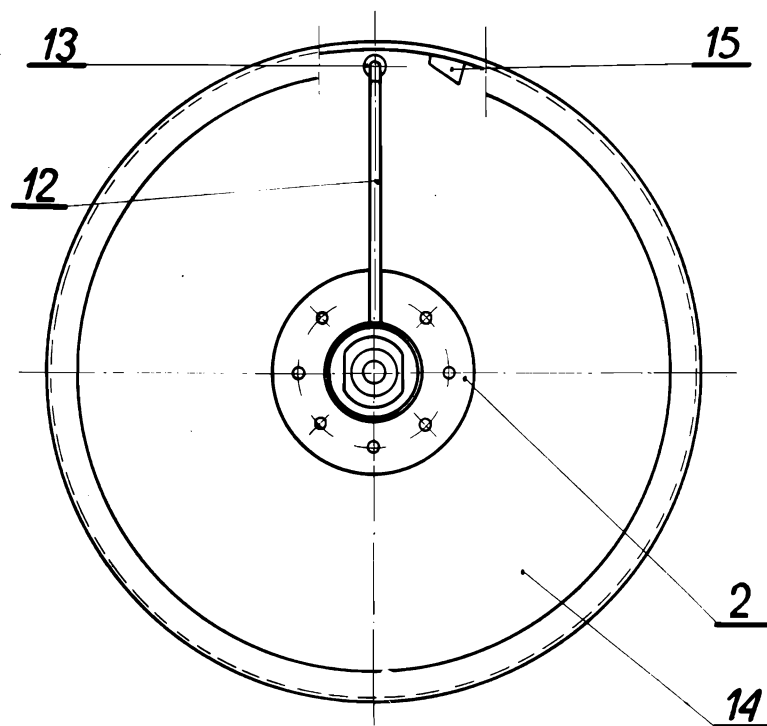


Fig. 2

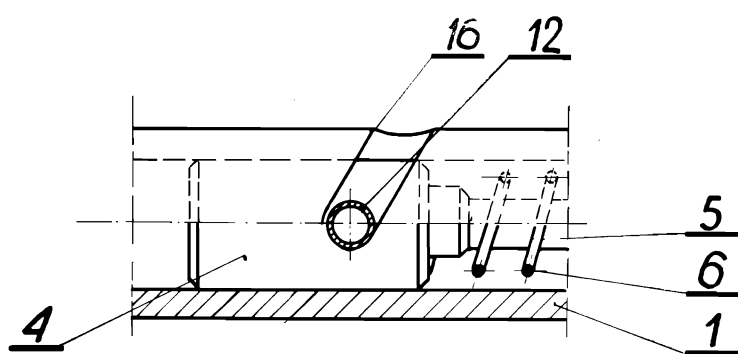


Fig. 3