

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73967

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 5d,13/08

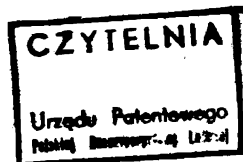
Zgłoszono: 28.09.1971 (P. 150 764)

Pierwszeństwo: _____

MKP E21f 13/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1975



Twórcy wynalazku: Jan Kalyta, Zbigniew Zawada, Józef Grund

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Konstrukcyjno-Mechaniczne Przemysłu Węglowego, Gliwice (Polska)

Układ hamulcowy kołowrotu górniczego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hamulcowy kołowrotu górniczego, działający ze zwłoką.

W znanych kołowrotach górniczych silnik napędzający bęben kołowrotu napędza równocześnie dwie pompy zasilające siłownik hamulca ciernego. Pompy pracują na przemian w zależności od kierunku obrotów napędowego silnika kołowrotu. Układ ten oprócz konieczności stosowania dwu pomp ma tę wadę, że zluźnianie hamulca następuje z opóźnieniem w stosunku do obrotów bębna, co jest powodem szybkiego wycierania klocków hamulcowych oraz nadmiernego przeciążania silnika w chwili rozruchu kołowrotu. Ogólnie wiadomo, że wzrost ciśnienia w układzie następuje stopniowo i wartość wymagana dla zluźniania hamulca uzyskuje się przy nominalnych parametrach pracy pompy.

Bęben kołowrotu zostaje wprowadzony w ruch równocześnie z pompą, lecz jeszcze nie został zluźniany hamulec. Dlatego też luzowanie hamulca oraz ruch bębna muszą być przesunięte w czasie. W tym celu czyniono próby stosowania sprzęgieł sterowanych siłownikami. Sprzęgło włączało napęd bębna dopiero w chwili kiedy panowało ciśnienie niezbędne dla zluźniania hamulca. Ruchowo rozwiązanie to nie zdało jednak egzaminu. Wobec powyższego zastosowano odrębny napęd bębna kołowrotu oraz odrębny napęd pompy. Silniki były ze sobą sprzężone poprzez wyłącznik czasowy. Najpierw uruchomiono silnik pompy, a po zadanym

2

czasie silnik kołowrotu. W ten sposób rozwiązano problem przesunięcia czasowego luzowania hamulca i ruchu obrotowego bębna.

Praktyczne stosowanie tego rozwiązania wykazało również wadę wynikającą ze skokowego charakteru pracy wyłącznika czasowego. Wyłącznik czasowy działa po ściśle określonym czasie zadanym przez obsługę. O ile w układzie hydraulicznym istnieją przecieki, zachodzą przypadki wcześniejszego zadziałania przełącznika czasowego, gdyż czas ustalenia wymaganego ciśnienia w układzie hydraulicznym wydłuża się w przypadku przecieku. W takim przypadku nadal istnieje niebezpieczeństwo włączenia napędu bębna kołowrotu bez zluźniania hamulca.

Celem wynalazku jest samoregulacja czasu zwłoki pomiędzy momentem włączenia silnika napędowego pompy i silnika napędowego bębna kołowrotu.

Cel ten uzyskano przez elektryczne sprzężenie silnika napędowego kołowrotu i pompy poprzez dźwigniowy przełącznik kierunku obrotów, sterowany, poprzez układ dźwigniowy, siłownikiem luzowania hamulca. Na końcach dwuramiennej dźwigni hamulca umocowane są przegubowo cięgła. Jedno cięgło steruje dźwignią przełącznika obrotów, zaś drugie cięgło związane jest z drągiem tłokowym siłownika luzowania hamulca. Ruch tłoka siłownika wywołuje zluźnianie hamulca i równoczesne włączenie silnika napędowego bębna kołowrotu.

Tym samym uzyskano założony cel, gdyż moment włączenia silnika napędowego bębna kołowrotu jest ściśle związany z luzowaniem hamulca.

Układ hamulcowy według wynalazku jest przedstawiony schematycznie na załączonym rysunku.

Na dwuramienniej dźwigni 1 osadzony jest hamulcowy klocek 2 bębna kołowrotu 3. Na końcach dźwigni 1 osadzone są przegubowo cięgła 4 i 5. Cięgło 4 związane jest z dźwignią 6 przełącznika 7 kierunku obrotów napędowego silnika 8 kołowrotu 3, zaś cięgło 5 związane jest z siłownikiem 9. Siłownik 9 zasilany jest cieczą tłoczoną przez pompę 10 napędzaną silnikiem 11. Silnik 11 pompy 10 jest bezpośrednio połączony ze sterowanym wyłącznikiem 12, a napędowy silnik 8 kołowrotu 3 poprzez dźwigniowy przełącznik 7. Dźwignia 6 przełącznika 7 ma pewnie martwy zakres odchylania od pionu. W zależności od wymaganego kierunku obrotu bębna kołowrotu 3 dźwignia 6 przełącznika 7 jest przez obsługę wychylana w odpowiednim kierunku w skrajne martwe położenie.

Z chwilą włączenia sterowanego wyłącznika 12 za pomocą przycisku 13 rozpoczyna się praca pompy 10 tłoczącej ciecz do siłownika 9. Ruch tłoka siłownika 9 powoduje wychylenie dźwigni 1 i luzo-

wanie hamulca oraz równoczesne przesunięcie dźwigni 6 przełącznika 7, a tym samym zwarcie jego styków i uruchomienie silnika 8 kołowrotu 3. Z chwilą wyłączenia pompy 8 następuje zanik ciśnienia w siłowniku 9, a dźwignia 1 powraca do pozycji wyjściowej pod wpływem działania sprężyny 14 dociskając klocek 2 do bieżni bębna kołowrotu 3, zaś wyłącznik 7 zostaje przesterowany w martwy zakres.

Zastrzeżenia patentowe

Układ hamulcowy kołowrotu górniczego zaopatrzony w dźwignię z klockiem hamulcowym na końcu której jest osadzone cięgło związane z siłownikiem zasilanym cieczą, tłoczone przez pompy, a bęben kołowrotu i pompa napędzane są odrębnymi silnikami, **znamienny tym**, że napędowy silnik (8) kołowrotu (3) oraz napędowy silnik (11) pompy (10) są ze sobą połączone elektrycznie poprzez dźwigniowy przełącznik (7) kierunku obrotów silnika (8), a dźwignia (1) hamulca ma punkt podparcia umieszczony pomiędzy końcami, przy czym na wolnym końcu dźwigni (1) jest osadzone przegubowo cięgno (4) związane z dźwignią (6) przełącznika (7).

