

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 93 891

Patent dodatkowy

do patentu _____

Zgłoszono: 04.06.75 (P. 180966)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP

B66d 5/30

Int. Cl.²

B66D 5/30

Twórcy wynalazku: Urszula Trawińska, Stefan Wyciszczok, Zenon Michalak

Uprawniony z patentu : Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „KOMAG”,
Gliwice (Polska)

Kołowrót linowy

Przedmiotem wynalazku jest kołowrót linowy posiadający zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem prędkości bębna kołowrotu.

Znane kołowroty z opisu patentowego nr 62648 wyposażone są w wyłączniki odśrodkowe silnika elektrycznego. Wyłączniki są napędzane stale bębniem kołowrotu i przy nadmiernym wzroście obrotów wyłączają silnik elektryczny. Urządzenia te posiadają części ruchome oraz napędzane są w sposób mechaniczny i dlatego łatwo ulegają uszkodzeniu. Przy pracy kołowrotów w miejscach zagrożonych wybuchem gazów wyłączniki wymagają ognioszczelnej obudowy, co znacznie zwiększa ich gabaryty i ciężar. Poza tym okresowa kontrola sprawności tych urządzeń wymaga doprowadzenia prędkości obrotowej bębna do wartości, przy której urządzenie działa w stanie awaryjnym, a więc znacznie wyższej od znamionowej.

Celem wynalazku jest kołowrót, który zawiera urządzenie zabezpieczające przed rozbieganiem się bębna linowego, przy czym kołowrót musi spełniać warunki bezpiecznej pracy w ośrodku zagrożonym wybuchem gazów oraz granica maksymalnych obrotów bębna linowego jest niższa od warunków awaryjnych tego kołowrotu.

Cel ten według wynalazku osiągnięto w kołowrocie linowym, w którym na obrzeżu bębna, na który nawijana jest lina, umocowany jest ferromagnetyczny pierścień. W pierścieniu tym są wyłobione ślepe otwory, które są rozmieszczone równomiernie na okręgu współśrodkowym z osią obrotu bębna. Pierścień obraca się razem z bębniem. Naprzeciwko okręgu, na którym wyłobione są otwory usytuowany jest nieruchomy trwały magnes w ten sposób, że linie pola magnetycznego są prostopadłe do powierzchni ferromagnetycznego pierścienia. Na magnesie jest nawinięta indukcyjna cewka, której końce są połączone z wejściem dwustopniowego wzmacniacza tranzystorowego. Elementem wykonawczym układu jest elektromagnetyczny przekładnik połączony za pomocą przełącznika z wyjściem pierwszego lub drugiego stopnia wzmacniacza. Połączenie przekładnika z wyjściem pierwszego stopnia wzmacniacza jest urządzeniem zabezpieczającym kołowrót przed rozbieganiem się. Natomiast połączenie przekładnika z wyjściem drugiego stopnia wzmacniacza kontroluje sprawność działania urządzenia, a więc stanowi urządzenie zabezpieczające drugiego stopnia. Przełącznik stanowi zespół zestyków przekładnika sterowanego układem zapewniającym blokadę napędu przy uszkodzonym układzie zabezpieczającym.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiono na rysunku schematycznym.

Do obrzeża linowego bębna 1 jest przymocowany ferromagnetyczny pierścień 2, w którym są ślepe otwory 3. Otwory 3 są rozmieszczone równomiernie na okręgu współśrodkowym z osią obrotu bębna. Naprzeciwko okręgu, na którym rozmieszczone są otwory 3 jest umieszczony trwały magnes 4 z nawiniętą na nim indukcyjną cewką 5. Cewka 5 jest połączona z wejściem dwustopniowego tranzystorowego wzmacniacza 6. Przełącznik 7 łączy wykonawczy przekaźnik 8 z wyjściem pierwszego lub drugiego stopnia wzmacniacza 6. Poprzez rozwierany zestyk przekaźnika 8 włączony jest sygnalizacyjny element 9.

Ruch obrotowy linowego bębna 1 wraz z pierścieniem 2 powoduje wzbudzenie w indukcyjnej cewce 5 zmiennego sygnału napięciowego, który steruje wzmacniaczem 6. Cewka przekaźnika 8 jest włączona równolegle do tranzystora dzięki czemu przekaźnik 8 jest wzbudzony przy niewysterowanym wzmacniaczu, zwalnia zaś przy wzmacniaczuysterowanym lub przy braku napięcia zasilającego układ.

Połączenie cewki przekaźnika na wyjście drugiego stopnia wzmacniacza 6 pozwala na kontrolę sprawności układu przy małej prędkości bębna. Prawidłowe zadziałanie urządzenia na wybranej prędkości kontrolnej jest sygnalizowane elementem sygnalizacyjnym 9.

Połączenie cewki przekaźnika 8 na wyjście pierwszego stopnia wzmacniacza 6 odpowiada jego zwolnieniu przy przekroczeniu prędkości uznanej za awaryjną. Zwierny zestyk przekaźnika 8 jest włączony szeregowo z innymi zabezpieczeniami w obwód bezpieczeństwa napędu, którego przerwanie powoduje zadziałanie hamulców bębna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kołowrót linowy posiadający zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem prędkości bębna kołowrotu, z n a m i e n n y t y m, że ma na obrzeżu bębna (1), na który nawijana jest lina, ferromagnetyczny pierścień (2) zawierający ślepe otwory (3) rozmieszczone równomiernie na okręgu współśrodkowym z osią obrotu bębna, a ponadto ma naprzeciwko okręgu rozmieszczenia otworów (3) nieruchomy trwały magnes (4) z nawiniętą na nim indukcyjną cewką (5) połączoną z układem przekaźnikowym elektrycznym.

2. Kołowrót linowy według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że końce indukcyjnej cewki (5) połączone są z wejściem wzmacniacza (6), w którego obwód włączona jest cewka wykonawczego przekaźnika (8) za pośrednictwem przełącznika (7) w ten sposób, że jeden styk łączy ją z wyjściem pierwszego stopnia wzmacniacza (6), zaś drugi styk z wyjściem drugiego stopnia wzmacniacza (6) dla kontroli sprawności układu, przy czym przełącznik (7) jest sterowany ręcznie lub stanowi zespół zestyków przekaźnika.

