

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

53 706

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 25.II.1966 (P 113 175)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 19.VIII.1967

Kl. 21 c, 59/25

MKP H 02 p

BIBLIOTEKA

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Boryga

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Sprzętu Instalacyjnego, Ponia-
towa (Polska)

Wyłącznik odśrodkowy do wyłączania przy określonej prędkości obrotowej fazy rozruchowej silników elektrycznych zwłaszcza małej mocy

1

Przedmiotem wynalazku jest wyłącznik odśrodkowy do wyłączania przy określonej prędkości obrotowej fazy rozruchowej silników elektrycznych zwłaszcza małej mocy, odznaczający się prostą konstrukcją i migowym działaniem.

W znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych wyłączników odśrodkowych, w których ruch elementów wyłączających odbywa się w płaszczyznach równoległych do osi wirnika tolerancje wymiarów równoległych do osi wirnika mają niekorzystny wpływ na dokładność działania wyłączników. Oprócz tego siła docisku styków przy obrotach wyłączających maleje do zera co przed całkowitym wyłączeniem powoduje odskoki styków. Rozłączanie styków nie jest więc migowe. W wyłącznikach, w których ruch elementów wyłączających odbywa się w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika, moment wyłączania zależy nie tylko od prędkości obrotowej ale i od przyspieszenia kąowego występującego przy rozruchu silników.

Oprócz tego siła docisku styków również nie jest stała i przed wyłączeniem może powodować odskoki styków.

Wyłączniki odśrodkowe powinny wyłączać w sposób migowy, bez odskoków styków, a moment ich wyłączania powinien zależeć tylko od prędkości obrotowej.

Wyłącznik według wynalazku usuwa te wady i zapewnia optymalne warunki pracy silników oraz

2

zmniejsza zakłócenia radiowe i telewizyjne do dopuszczalnego poziomu.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu ciężarka uruchamiającego wyłącznik tylko pod wpływem określonej prędkości obrotowej (niezależnie od przyspieszenia kąowego) oraz dźwigni rozłączającej styki umożliwiającej zachowanie stałego nacisku styków, niezależnie od prędkości obrotowej.

Wyłącznik odśrodkowy według wynalazku jest przykładowo pokazany na rysunku, na którym fig. 2 przedstawia wyłącznik w przekroju prostopadłym do osi wirnika, fig. 3 — wyłącznik w przekroju leżącym w osi wirnika, fig. 1 — sposób zamocowania obudowy 7 do korpusu silnika 18, fig. 4 — łączówkę 9, fig. 5 — zacisk 11 i fig. 6 — schemat połączeń przy zastosowaniu łączówek 9.

Wyłącznik odśrodkowy według wynalazku składa się z części nieruchomej związanej z korpusem silnika 18 do której należy obudowa 7 przymocowana do korpusu silnika 18 zaczepami 1 wykonanymi z odcinków drutu podwójnie wygiętych o wydłużonym jednym ramieniu. Do obudowy 7 przymocowane są pierścienie ślizgowe 16 oddzielone od siebie pierścieniem 17 z tworzywa sztucznego z widocznym pierścieniowym występem zapobiegającym tworzeniu się ścieżki węglowej jaką mogą utworzyć cząsteczki zużywających się materiałów zwory 14 i pierścieni ślizgowych 16. Od pierścieni ślizgowych 16 odprowadzone są przewody 15 do łączówek 9 zamocowanych w obudowie 7 wskutek

skręcenia ich w miejscu przewężenia — fig. 4. Na łączówkach tych łączy się również końce uzwojeń stojana oraz przewód zasilający 12. Na przewodzie tym zaciśnięty jest zacisk 11 (fig. 5), który wspólnie z osłoną 13 zamocowaną na obudowie 7 umożliwia oderwanie się przewodu zasilającego 12 od łączówek 9.

Część wirująca wyłącznika związana z wałkiem wirnika składa się z zamocowanego na czole wałka szkieletu 5 na którym znajduje się sworzeń 4. Na sworzniu 4 osadzone są obrotowo: ciężarek 8, którego środek ciężkości leży w miejscu przecięcia się prostych prostopadłych do osi wirnika i ciężarka 8 przy czym kąt między tymi prostymi jest w przybliżeniu kątem prostym, wykonana z tworzywa sztucznego dźwignia 10 posiadająca łukowate ramię, kompensujące słabnący wskutek wzrostu prędkości obrotowej nacisk ciężarka 8 na zworę 14, poprzez drugie ramię dźwigni 10 i znajdująca się na niej sprężyna 6. Całość zabezpieczona jest przed wysunięciem się ze sworznia 4 pierścieniem sprężystym 3. Sprężyna 6 jednym ramieniem opiera się o ciężarek 8 a drugim o szkielet 5. W drugim ramieniu dźwigni 10 umieszczona jest ruchoma zwora 14, która zwiera elektrycznie pierścienie ślizgowe 16, zamykając obwód fazy rozruchowej silnika. Zwora 14 zabezpieczona jest przed wypadnięciem elementem 2.

Zasada działania wyłącznika według wynalazku jest następująca: sprężyna 6 poprzez ciężarek 8 i dźwignię 10 dociska zworę 14 do pierścieni ślizgowych 16 z określoną siłą. Z chwilą uruchomienia silnika, wirnik wraz z częścią wirującą wyłącznika zaczyna się obracać a zwora 14 ślizgać po pierścieniach ślizgowych 16. Ze wzrostem prędkości obrotowej części wirującej rośnie siła odśrodkowa ciężarka 8, który coraz słabiej naciska na dźwignię 10.

Jednocześnie rośnie siła docisku zwory 14 do pierścieni ślizgowych 16 wskutek działania siły odśrodkowej łukowatego ramienia dźwigni 10, dzięki czemu nacisk zwory 14 na pierścienie ślizgowe 16 nie spada do zera tuż przed wyłączeniem a nawet

może być stały, niezależny od prędkości obrotowej wirnika lub większy.

Po osiągnięciu prędkości obrotowej przy której ma nastąpić wyłączenie, nacisk ciężarka 8 na dźwignię 10 spada do zera, ciężarek 8 bez względu na dalszy wzrost prędkości obrotowej odrywa się od dźwigni 10 i uderza swym ramieniem w prostokątny nadlew na dźwigni 10 (fig. 2) powodując poprzez tą dźwignię i element 2 gwałtowne oderwanie zwory 14 od pierścieni ślizgowych 16 i przerwanie obwodu fazy rozruchowej. Ciężarek 8 wraz z dźwignią 10 obraca się jeszcze o pewien kąt, poczym opiera się o zagłębienie szkieletu 5 i w tym stanie pozostaje w pracującym silniku. Część wirująca wyłącznika jest wyważona statycznie i dynamicznie zagłębieniami na szkielecie 5. Regulacji prędkości wyłączającej dokonuje się przez dogięcie lub rozgięcie ramion sprężyny 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wyłącznik odśrodkowy do wyłączania przy określonej prędkości obrotowej fazy rozruchowej silników elektrycznych zwłaszcza małej mocy, w którym ruch jego elementów wyłączających odbywa się w płaszczyźnie prostopadłej do osi wirnika, **znamienny tym**, że środek ciężkości ciężarka (8) leży w miejscu przecięcia się prostych prostopadłych do osi wirnika i osi ciężarka (8) przy czym kąt między tymi prostymi jest w przybliżeniu kątem prostym a dźwignia (10) posiada łukowate ramię, kompensujące słabnący wskutek wzrostu prędkości obrotowej nacisk ciężarka (8) na zworę (14) poprzez drugie ramię dźwigni (10), w którego półkolistym wgłębieniu znajduje się przyciskana do pierścieni ślizgowych (16) zwora (14).
2. Wyłącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że umieszczony na obudowie (7) pierścień (17) ma pierścieniowy występ lub rowek.
3. Wyłącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada wykonane z odcinków drutu podwójnie wygięte o wydłużonym jednym ramieniu zaczepy (1) do mocowania obudowy (7) do korpusu silnika (18).

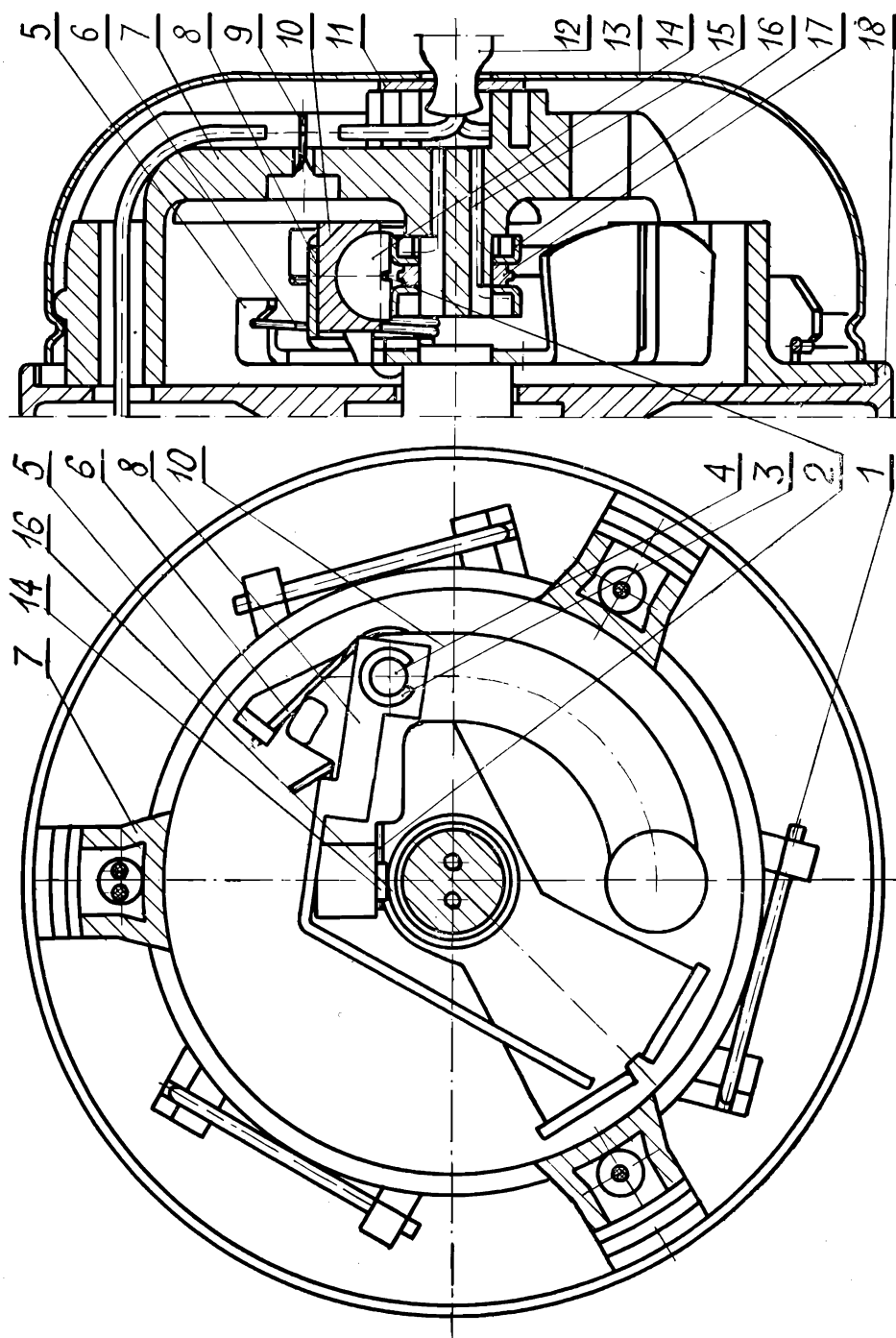


Fig. 2

Fig. 3

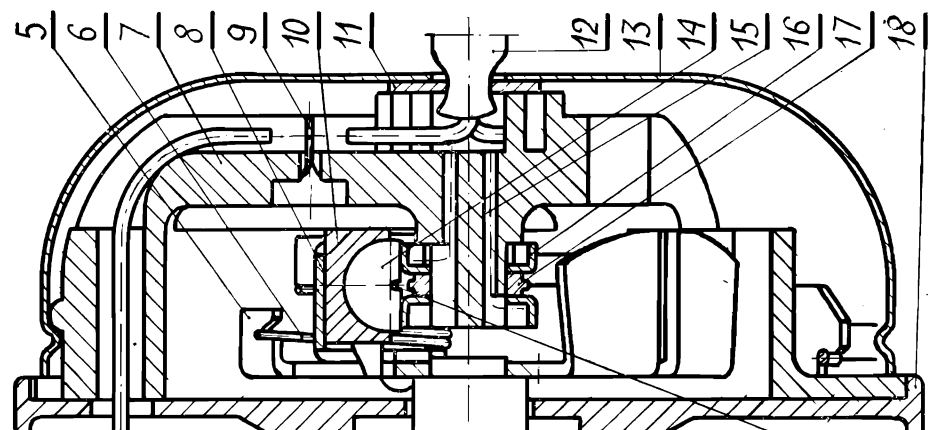


Fig. 4

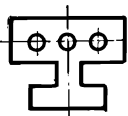


Fig. 5

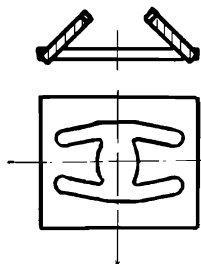


Fig. 6

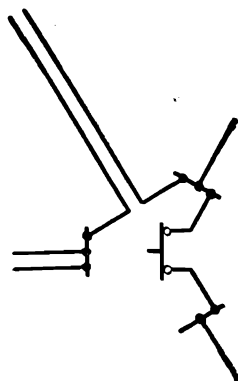


Fig. 1

