

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58 845

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.XI.1966 (P 117 330)

Pierwszeństwo: 29.III.1966 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 31.XII.1969

Kl. 21 d², 16

MKP H 02 k

CZYTELNIKA
UKD
Urzędu Patentowego
PRL

23/66

Właściciel patentu: Erwin Mörz KG, Saalfeld (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Jednokierunkowy hamulec do silników synchronicznych,
w szczególności do silników synchronicznych miniaturowych

1

Wynalazek dotyczy jednokierunkowego hamulca do silników synchronicznych, a w szczególności miniaturowych silników synchronicznych (z wirnikiem o trwałych magnesach) nie posiadających elektrycznie wyznaczonego określonego kierunku obrotów, lecz tak zwany rozruch wibracyjny.

Dla uzyskania określonego kierunku obrotów stosowane są mechaniczne hamulce jednokierunkowe. Znane są na przykład jednokierunkowe urządzenia zapadkowe, w których rozruch silnika synchronicznego w określonym kierunku wynika przymusowo z odpowiednio dobranej przełożenia.

Znane są również hamulce jednokierunkowe, w których określony kierunek obrotów silnika synchronicznego wymuszony jest zakleszczaniem wałeczków, kuleczek lub sprężyn.

Wszystkie te jednokierunkowe hamulce posiadają wspólną istotną wadę, polegającą na dużych stratach tarcia. Nie nadają się też one do pracy ciągłej bez konserwacji, ponieważ kulki i wałeczki szybko się zużywają, a sprężyny słabną.

Inną wadą tych znanych jednokierunkowych hamulców do silników synchronicznych, a szczególnie do miniaturowych silniczków synchronicznych, jest ich duża hałaśliwość.

Celem wynalazku jest zbudowanie mechanicznego jednokierunkowego hamulca do silników synchronicznych, a w szczególności miniaturowych sil-

2

niczków synchronicznych, który posiadałby małe straty tarcia, niewiele elementów konstrukcyjnych i nie wykazywał wyżej omówionych wad znanych rozwiązań. Produkcja jednokierunkowego hamulca powinna być prosta, a sposób zamontowania łatwy.

Wytłuszczone zadanie polega więc na wykonaniu mechanicznego jednokierunkowego hamulca bez zastosowania sprężyn, kulek wałków lub kół zębatach.

Według wynalazku zadanie zbudowania takiego jednokierunkowego hamulca do silników synchronicznych, a w szczególności miniaturowych silniczków synchronicznych, zostało rozwiązane w ten sposób, że na wałku wirnika silnika synchronicznego osadzono trwale tarczę ryglującą w postaci dwóch przesuniętych względem siebie półkoli o dwóch promieniowych płaszczyznach czołowych, współpracującą z co najmniej jednym wahliwym segmentem ryglującym, posiadającym dwa ramiona, każde z nieco ściętą od czoła płaszczyzną zderzakową, tak iż przy ruchu silnika w pożądanym kierunku obrotów segment ryglujący ślizga się wahliwie po zewnętrznej krawędzi tarczy ryglującej, podczas gdy przy niepożądanym kierunku obrotów jedno ramię segmentu zostaje przymusowo wychylone, a drugie uderza o płaszczyznę zderzakową tarczy ryglującej. Zgodnie z przeznaczeniem tarcza ryglująca osadzona jest na wale wirnika na skurcz, podczas gdy segment ryglujący

jest ułożyskowany wahliwie na sworzniu, przez co osiąga się cichobieżną pracę silnika.

Naprzeciwko tego jednego segmentu ryglującego można przykładowo umieścić jeszcze drugi segment ryglujący na wypadek gdyby jeden segment ryglujący wskutek niekorzystnego położenia silnika i własnego ciężaru nie uderzał przy wstecznym biegu silnika o płaszczyznę czołową tarczy ryglującej.

Hamulec jednokierunkowy według wynalazku nie wymaga stosowania wałeczków, kulek ani sprężyn, podlegających szybkiemu zużyciu względnie zmęczeniu. Istotę wynalazku wyjaśniają dokładniej dwa przykłady jego wykonania przedstawione na rysunku.

Na rysunku pokazano na fig. 1 — hamulec jednokierunkowy z jednym segmentem ryglującym, a na fig. 2 — hamulec jednokierunkowy z dwoma segmentami ryglującymi.

Dla uzyskania określonego kierunku obrotów na wałku 6 silnika synchronicznego jest osadzona na skurcz tarcza ryglująca 1 w kształcie dwóch przesuniętych względem siebie półkoli o dwóch promieniowych płaszczyznach czołowych 4.

W rozwiązaniu według fig. 1 tarcza ryglująca współpracuje z wahadłowym segmentem ryglującym 2, posiadającym dwa ramiona o ściętych od czoła płaszczyznach zderzakowych 3. Przy rozbiegu silnika w pożądanym kierunku obrotów segment ryglujący 2 ześlizguje się wahliwie po zewnętrznej krawędzi tarczy ryglującej 1, podczas gdy przy niepożądanym kierunku obrotów jednym ramieniem zostaje on przymusowo wychylony na zewnątrz, tak iż drugie jego ramie uderza o płaszczyznę czołową 4 tarczy ryglującej 1. Segment ryglujący 2 jest ułożyskowany wahliwie na sworzniu 7.

Według przykładu wykonania uwidocznionego na fig. 2 naprzeciw segmentu ryglującego 2 umieszczony jest drugi segment ryglujący 2 w tym celu, aby w każdym położeniu silnika zapewnić niezawodne zablokowanie biegu wstecznego silnika. Na rysunku zaznaczono pożądaną kierunek obrotów silnika za pomocą strzałki oznaczonej linią ciągłą o kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, zaś kierunek niepożądany — za pomocą strzałki oznaczonej linią przerywaną o kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

Gdy wirnik w chwili włączenia obraca się w niepożądanym kierunku, to silnik obróci się o około 60° swobodnie w tym kierunku aż segmenty ryglujące 2 zostaną wychylone. Przez wychylenie segmentów ryglujących 2, każda z dolnych krawę-

dzi 5 płaszczyzn zderzakowych 3 obu segmentów ryglujących 2 opuszcza się poniżej średnicy obrotowej tarczy ryglującej 1.

W wyniku powyższego, obie płaszczyzny czołowe 4 tarczy ryglującej 1 nabiegają na segmenty ryglujące 2 względnie ich płaszczyzny zderzakowe 3 i wstrzymują dalsze obracanie się tarczy ryglującej 1 w tym kierunku. Wirnik silnika obróci się najwyżej o pół obrotu w kierunku niepożądanym. Nie odbija się to niekorzystnie na jego działaniu, gdyż silniki te stosowane są tylko z przekładniami redukcyjnymi i pół obrotu silniczka w niepożądanym kierunku w warunkach wysokiego przełożenia redukcyjnego nie posiada w żadnym wypadku niekorzystnego wpływu na wyjściu z przekładni.

Zastrzeżenia patentowe

1. Jednokierunkowy hamulec do silników synchronicznych, w szczególności do silników synchronicznych miniaturowych o wirniku z trwałymi magnesami, służący do uzyskania określonego kierunku obrotów, **znamienny tym**, że na wale wirnika silnika synchronicznego ma zamocowaną tarczę ryglującą (1) w kształcie dwóch przesuniętych względem siebie półkoli z dwiema promieniowymi płaszczyznami czołowymi, która współpracuje z co najmniej jednym wahadłowym segmentem ryglującym (2), posiadającym dwa ramiona najkorzystniej o ściętych od czoła płaszczyznach zderzakowych (3) tak, że segment ryglujący (2) przy rozruchu silnika w pożądanym kierunku obrotów wahliwie ślizga się po zewnętrznej krawędzi tarczy ryglującej (1), podczas gdy przy niepożądanym kierunku obrotów, zostaje przez jedno ramie przymusowo wychylony, a drugie ramie uderza o płaszczyznę czołową (4) tarczy ryglującej (1).

2. Hamulec według zastrz. 1, **znamienny tym**, że tarcza ryglująca (1) osadzona jest na wale wirnika (6) na skurcz.

3. Hamulec według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że tarcza ryglująca (1) i segment ryglujący (2) wykonane są z plastiku.

4. Hamulec według zastrz. 1 — 3, **znamienny tym**, że naprzeciwko segmentu ryglującego (2) umieszczony jest drugi taki sam segment ryglujący.

5. Hamulec według zastrz. 1 — 4, **znamienny tym**, że segment ryglujący (2) ułożyskowany jest swobodnie wahliwie na sworzniu (7).

Fig. 1

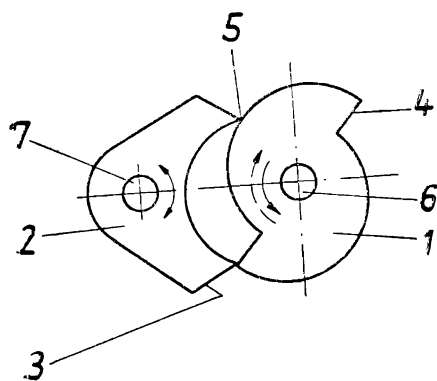


Fig. 2

