

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78791

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Założono: 30.11.1972 (p. 159199)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1975

Kl. 21d¹, 1

MKP H02k 23/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego

Twórca wynalazku: Kazimierz Wiech

Uprawniony z patentu tymczasowego: „Predom-Zelmer” Zakłady Elektromechaniczne
im A. Micała, Rzeszów (Polska)

Elektryczny silnik komutatorowy małej mocy

Określenie dziedziny, której dotyczy wynalazek. Przedmiotem wynalazku jest elektryczny silnik komutatorowy małej mocy, posiadający pakiet blach stojana podzielony wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez środek biegunów stojana.

Opis stanu techniki. Znane są elektryczne silniki komutatorowe małej mocy posiadające pakiet blach stojana podzielonych wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez płaszczyznę symetrii stojana przebiegającą w środku między biegunami przy czym podział ten obejmuje wszystkie elementy korpusu łącznie z gniazdami do osadzania łożysk wirnika. Montaż tego silnika jest łatwy, jednak przygotowanie ściśle symetrycznych części silnika w prostym i tanim procesie technologicznym jest bardzo trudne między innymi z uwagi na konieczność ścisłego przylegania obu części pakietu wzdłuż płaszczyzny podziału, gdyż w tym przekroju występuje największe natężenie strumienia magnetycznego. Z tego też powodu, pomimo bezspornego stwierdzenia korzyści wynikających z podziału pakietu, silnik z symetrycznie podzielonymi elementami nie znalazł szerszego zastosowania. Brak bowiem było prostego i taniego rozwiązania, które pozwalałoby w znanych korpusach silników mocować podzielony pakiet blach stojana.

Opis wynalazku. Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji silnika nie posiadającej wymienionych wad.

Cel ten uzyskano zgodnie z wynalazkiem głównie dzięki temu, że korpus silnika posiada umieszczone z dwóch przeciwległych stron odpowiednie przewodnice które w przekroju poprzecznym mają kształt zbliżony do prostokąta i mają długość dobraną odpowiednio do długości pakietu blach. W przewodnicach tych mocuje się poszczególne części pakietu, który podzielony jest na dwie symetryczne części, przy czym podział ten przeprowadzony jest wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez środek biegunów, a więc w miejscu o najmniejszym natężeniu pola magnetycznego. Obie części pakietu z nawiniętymi wcześniej cewkami mocowane są w przewodnicach za pomocą wyprofilowań, które znajdują się na wydłużonych końcach części pakietu. Wyprofilowania te znajdują się na końcach pierwszej blachy z jednej tylko strony pakietu, ponadto obie części pakietu mogą być wzmacnione łączeniami w postaci kleju, nitów, kołków, śrub lub zacisków sprężynowych.

Odmiana silnika ma części pakietu z wyprofilowaniami obejmującymi całą grubość pakietu, przy czym połowa grubości blach wyprofilowana jest w jednym kierunku, druga natomiast w kierunku przeciwnym dla mocniejszego osadzenia części pakietu w prowadnicach. W tym przypadku mogą być również zastosowane dodatkowe wzmocnienia w postaci kleju, kołków, nitów, śrub itp.

W środkowej części prowadnic znajdują się specjalne półki, które dodatkowo usztywniają korpus, ponadto przy odpowiednim dobraniu grubości półek i szczeliny pomiędzy częściami pakietu, stanowią bazę dośrodkowego ustalenia tych części w stosunku do osi silnika.

Przedstawione rozwiązanie charakteryzuje się prostotą i niezawodnością wynikającą głównie z zastosowania prostych elementów konstrukcyjnych. Umieszczone w korpusie prowadnice umożliwiają łatwe osadzenie obu części pakietu, a wyprofilowania na wydłużonych końcach części pakietu zakleszczają części w prowadnicach i zabezpieczają przed rozwarstwieniem pakietu blach. Natomiast znajdujące się w środku prowadnic półki usztywniają korpus i stanowią bazę dla środkowego ustalenia części pakietu w stosunku do osi silnika.

Opis rysunków. Przedmiot wynalazku w przykładowym rozwiązaniu jest uwidoczniiony na rysunkach na których fig. 1 przedstawia zespoły silnika; korpus, wirnik, części podzielonego pakietu i tarczę łożyskową w widoku perspektywicznym, fig. 2 – trzpień do środkowego ustawienia części, fig. 3 – alternatywne rozwiązanie silnika zgodnie z wynalazkiem polegające na tym, że prowadnice do osadzania części pakietu utworzone są przez odpowiednie powierzchnie korpusu i tarczy łożyskowej, fig. 4 – silnik z korpusem ramowym i wirnikiem osadzonym w łożyskach ślizgowych, fig. 5 i 6 przedstawiają części pakietu w widoku z góry połączone ze sobą za pomocą sprężyny lub śruby i nakrętki, fig. 7 – zabezpieczenie części pakietu za pomocą kołka, fig. 9 – zabezpieczenie wykonane z samej żywicy, fig. 8 i 10 – przedstawiają zabezpieczenia w postaci kołków zamocowanych w korpusie jednostronnie, fig. 11 i 12 – dodatkowe mocowanie poszczególnych części pakietu w postaci prostokątnego klina wykonanego z żywicy i posiadającego stożkowe zakończenie dla mocniejszego osadzenia całości.

Jak przedstawiono na rysunku fig. 1 korpus 1 silnika posiada specjalne prowadnice 2 i 3 o kształcie prostokątnym i długości równej lub odpowiednio dobranej do szerokości pakietu oraz szerokości nieco większej od grubości pakietu. Prowadnice te wciskane są części 4 i 5 pakietu stojana, przy czym do ich ustawienia w środkowym położeniu w stosunku do osi głównej silnika, służy trzpień 13 którego średnice są dopasowane do odpowiednich średnic korpusu 1. W środku prowadnic znajdują się półki 35, które usztywniają korpus 1 silnika oraz służą również do środkowego ustawienia części 4 i 5. W tym przypadku należy odpowiednio dobrać grubość półki 35 i szczeliny pomiędzy częściami 4 i 5 dla uzyskania najkorzystniejszej szczeliny pomiędzy wirnikiem a pakietem stojana. Do trwałego osadzenia części 4 i 5 w prowadnicach 2 i 3 służą wyprofilowania 6 które ukształtowane są na końcach 7 i 8 części 4 i 5 pakietu stojana. Wyprofilowania te mogą znajdować się tylko na zewnętrznych blachach – dolnej i górnej, obejmować część lub całą grubość pakietu.

Przedstawione powyżej rozwiązanie wystarcza w zasadzie do trwałego osadzenia części 4 i 5 pakietu stojana w prowadnicach 2 i 3 korpusu 1. Zasadniczą jego zaletą jest to, że części 4 i 5 pakietu stojana można osadzać bardzo szybko przy pomocy trzpienia 13 lub przy pomocy półki 35, natomiast w razie naprawy silnika można bez potrzeby demontażu całego silnika wymontować je.

Oprócz wyprofilowań można również zastosować dodatkowo znane już łączenia elementów w postaci klejenia, nitowania, skręcania itp.

Inne rozwiązanie przedstawione na fig. 3 polega głównie na tym, że prowadnice 2 i 3 dla osadzenia części 4 i 5 utworzone są przez powierzchnię 9 korpusu 1 i powierzchnię 10 (niewidoczną na szkicu) tarczy 11. Kołek 12 łączący poszczególne blachy pakietu w jedną całość, posiada długość większą od grubości całego pakietu, dzięki czemu może on łączyć dodatkowo części 4 i 5 pakietu do korpusu 1 silnika. Wzdłużne nacięcia na kołku 12 gwarantują jego mocne osadzenia zarówno w częściach 4 i 5 pakietu jak i w korpusie 1.

Kolejne rozwiązanie pokazane na fig. 4 przedstawia silnik z korpusem ramowym i wirnikiem z osadzonymi łożyskami ślizgowymi. Prowadnice 2 i 3 korpusu 1 są prostopadłe do ramy 15 i dodatkowo usztywnione wspornikami 16. Montaż silnika odbywa się w ten sposób, że na końce 17 i 18 wałka wirnika 40, zakłada się łożyska ślizgowe 19 i 20, a następnie wirnik 40 osadza się łożyskami ślizgowymi 19 i 20 w gniazdach 21 i 22 korpusu 1. Tak osadzony wirnik 40 jest zamocowywany do korpusu 1 wspornikami 23 i 24, które mają ukształtowane gniazda na łożyska ślizgowe 19 i 20. Z kolei części 4 i 5 pakietu z zamontowanymi cewkami 25 i 26 wciska się w prowadnice 2 i 3, a do środkowego ustawienia części 4 i 5 pakietu względem osi wirnika 40, służą blaszki ustawcze 33 i 34.

Części 4 i 5 pakietu mogą być dodatkowo zabezpieczone przed wysunięciem się z prowadnic 2 i 3 za pomocą śruby mocującej 27 lub sprężyny 28 lub sworzni 29 i 31 oraz żywicy 30 i 31 lub samego sworznia 32 lub samej żywicy 30 i 38.

Podział pakietu na części 4 i 5 pozwolił na umieszczenie półek 35 usztywniających korpus 1, usytuowanych wewnątrz w środkowej części prowadnic 2 i 3 w szczelinie pomiędzy częściami 4 i 5. Półki te usztywniają korpus 1 silnika, ponadto przy odpowiednim doborze grubości półek usztywniających 35 i szerokości szczeliny pomiędzy częściami 4 i 5 pakietu, służą one do środkowego ustalenia tych części w stosunku do osi silnika.

Zastrzeżenia patentowe

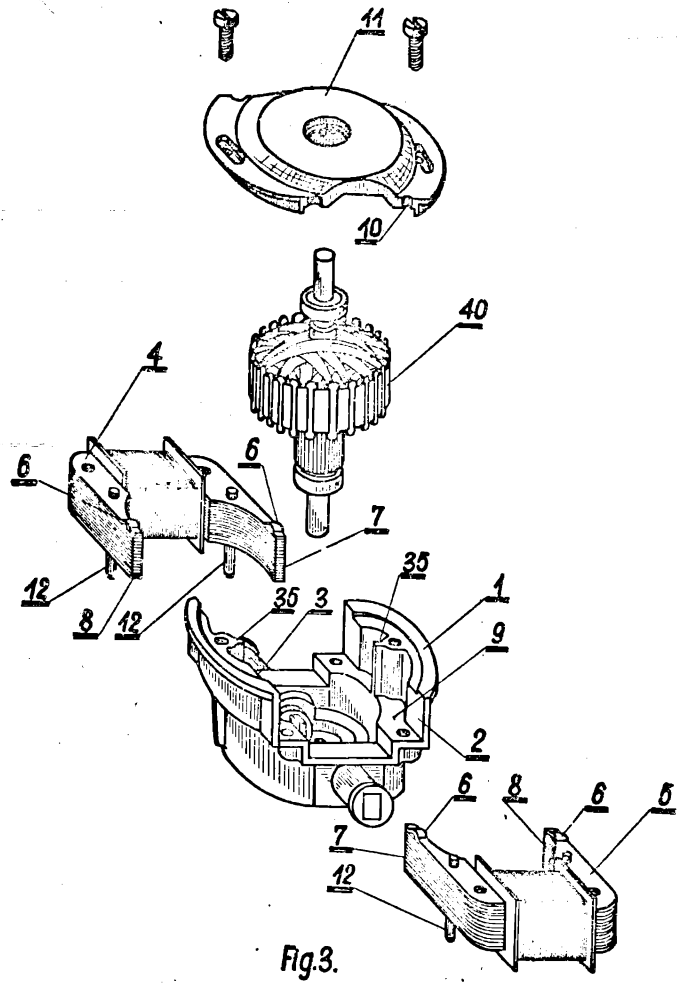
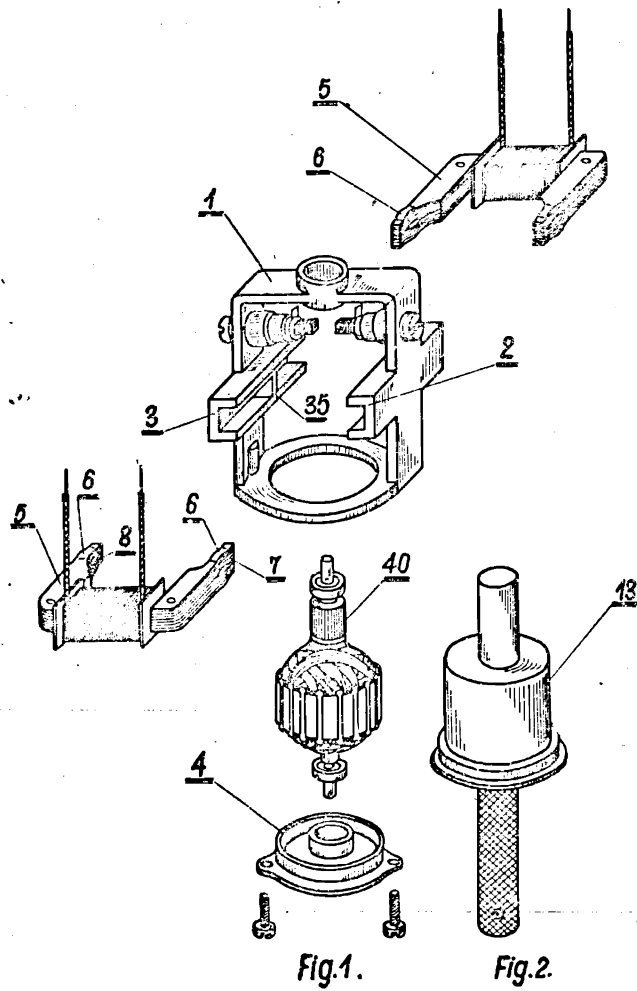
1. Elektryczny silnik komutatorowy małej mocy składający się z pakietu blach stojana podzielonego wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez środek biegunów i osadzonych w korpusie silnika **znamienny tym**, że korpus (1) silnika posiada prowadnice (2 i 3), w których osadza się poszczególne części (4 i 5) pakietu stojana, przy czym do ustalenia i osadzenia części (4 i 5) służą wyprofilowania (6) umiejscowione korzystnie na wydłużonych końcach (7 i 8) części (4 i 5) pakietu.

2. Elektryczny silnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że wyprofilowania (6) znajdują się na końcach pierwszej blachy z jednej tylko strony pakietu, ponadto części (4 i 5) mogą być wzmocnione łączeniami w postaci kleju, nitów, kołków, śrub i zacisków sprężynowych.

3. Elektryczny silnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że wyprofilowania (6) obejmują całą grubość pakietu, przy czym połowa grubości blach wyprofilowana jest w jednym kierunku, a druga w kierunku przeciwnym dla mocniejszego osadzenia części (4 i 5) w prowadnicach (3 i 2).

4. Elektryczny silnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że prowadnice (2 i 3) utworzone są przez powierzchnię (9b) korpusu (1) i powierzchnię (10) tarczy (11), a kołek (12) łączący poszczególne blachy pakietu ma długość większą od grubości pakietu, dzięki czemu łączy dodatkowo części (4 i 5) pakietu do korpusu (1).

5. Silnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w środkowej części prowadnic (2 i 3) od strony wewnętrznej w szczelinie pomiędzy częściami (4 i 5) umieszczone są półki (35 i 36), które usztywniają korpus (1) i służą jako baza do środkowego ustalenia części (4 i 5) w stosunku do osi silnika.



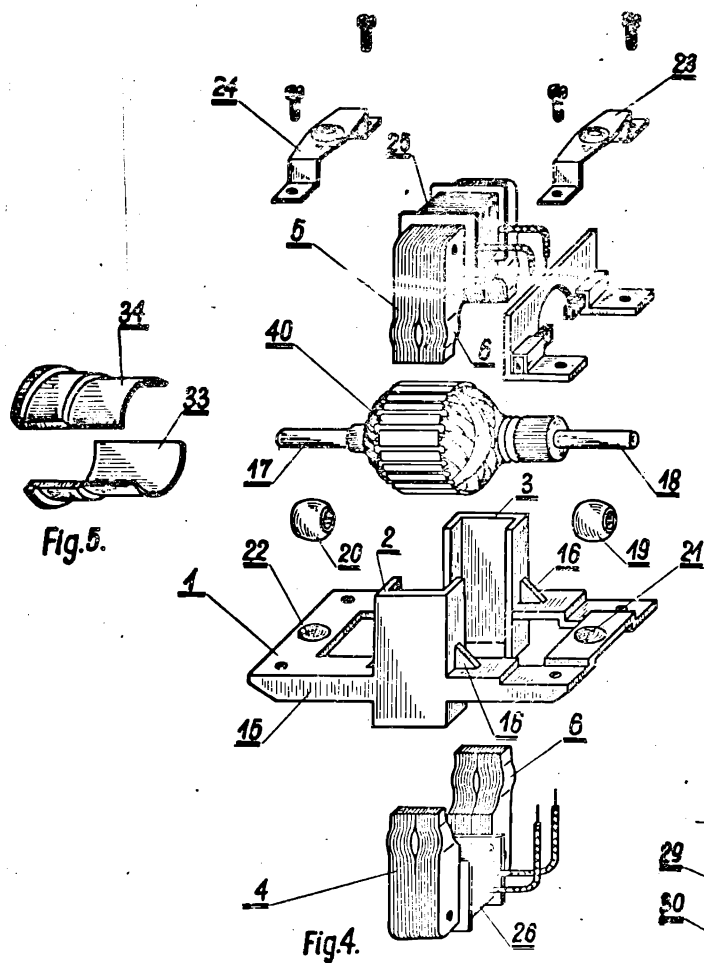


Fig.5.

Fig.4.

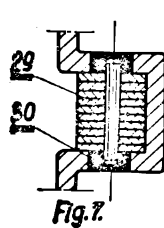


Fig.7.

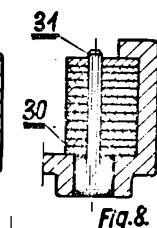


Fig.8.

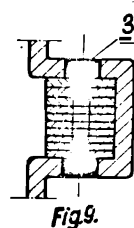


Fig.9.

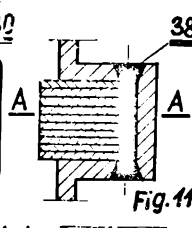


Fig.11.

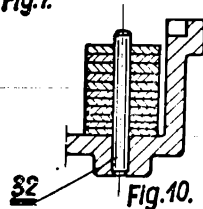


Fig.10.

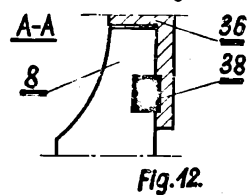


Fig.12.

