

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

56 477

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.VI.1967 (P 120 861)

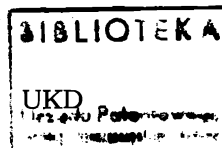
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.I.1969

Kl. 21 d¹, 55/51

MKP H 02 k

1/20



Współtwórcy wynalazku: prof. dr inż. Henryk Stanisław Kozłowski,
dr inż. Janusz Kosk, mgr inż. Stefan Oksiuta,
mgr inż. Sławomir Różycki

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska (Katedra Maszyn Elek-
trycznych), Warszawa (Polska)

Maszyna elektryczna prądu zmiennego ze stojanem z pakietów blach kwadratowych z obciętymi czubkami rogów, ułożonymi według linii śrubowej, budowy zamkniętej

1

Przedmiotem wynalazku jest maszyna elektryczna prądu zmiennego, silnik lub prądnica, budowy zamkniętej, posiadająca rdzeń statora złożony z pakietów kwadratowych blach magnetycznych, których rogi mają ścięty czubek i mogą mieć otwory. Pakiety te są w znany sposób układane pod różnymi kątami tak, że ich rogi wyznaczają wielozwojne linie śrubowe, śrubowo-zygzakowe, śrubowo-łamana lub śrubowo-zygzakowo-łamana.

Dotychczas maszyny elektryczne zamkniętej budowy wykonywane były w ten sposób, że śrubowego kształtu kanały powietrzne utworzone przez krawędzie kwadratowych blach i wewnętrzną powierzchnię kadłuba statora stanowiły część drogi powietrza wewnętrznego obwodu wentylacyjnego, a zewnętrzne powietrze chłodziło zewnętrzną powierzchnię kadłuba, zwykle uźebrowaną. Znane są również konstrukcje budowy zamkniętej z chłodzeniem płaszczyznowym w którym powietrze zewnętrzne przepływa przez śrubowe kanały wentylacyjne, a wewnętrznego obwodu wentylacyjnego nie ma w ogóle poza mieszaniem powietrza zamkniętego wewnątrz tarcz łożyskowych co wystarcza dla silników klatkowych niewielkiej mocy.

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja maszyny elektrycznej z chłodnicami stanowiącymi zewnętrzną koncentryczną część kadłuba utworzoną z walców z blach lub sztucznego tworzywa połączonych ze skrajnymi częściami kadłuba posiadającymi kształt podobny do pierścieni, których wnętrze

2

porozdzielane jest ściankami na komory połączone naprzemian — jedno z wnętrzem maszyny i przestrzeniami chłodnicy przez które płynie powietrze ciepłe z wnętrza maszyny — drugie z zewnętrznym powietrzem chłodzącym oraz tymi przestrzeniami chłodnicy przez które płynie powietrze zewnętrzne, a które położone są koncentrycznie lub prawie koncentrycznie, naprzemian z przestrzeniami obwodu powietrza wewnętrznego. Konstrukcja według wynalazku przeznaczona jest dla tych silników budowy zamkniętej, których straty są zbyt duże, aby ich energia wydzielana pod postacią ciepła mogła być usuwana z wnętrza silnika poprzednio opisanymi sposobami. Stwarza ona warunki pośredniego oddawania dużych ilości ciepła w chłodnicach.

Maszyna elektryczna konstrukcji według wynalazku może być wykonana w dwóch odmianach, w zależności od warunków pracy. W odmianie przedstawionej na fig. 1, 2, 3 kanały śrubowe utworzone przez boczne powierzchnie pakietów rdzenia 1 i powierzchnię wewnętrzną płaszcza kadłuba 2 stanowią drogę zewnętrznego powietrza (linia ciągła) nie łączącą się z wnętrzem maszyny lecz połączoną z tymi komorami segmentowymi pierścieni końcowych 5 do których dochodzi powietrze zewnętrzne.

Odmianę konstrukcji, będącej przedmiotem wynalazku, przeznaczoną do pracy w warunkach, w których nawet stykanie się powietrza zewnętrznego (linia ciągła) z powierzchnią zewnętrzną rdzenia

statora nie jest wskazane, przedstawiono na Fig. 4, 5, 6. Różni się ona od pierwszej tym, że przez kanały śrubowe płynie powietrze obwodu wentylacyjnego wewnętrznego (linia przerywana), który nie ma połączenia z zewnętrznym powietrzem. Jest to uskutecznione przez połączenie wlotów i wylotów kanałów śrubowych z wnętrzem tych segmentów 6 pierścieni końcowych kadłuba 3, które połączone są z wewnętrznymi częściami chłodnicy. Na Fig. 3 i Fig. 6 część COD przedstawia widok maszyny po zdjęciu osłony wentylatora i tarcz łożyskowych.

Chłodnica maszyny według wynalazku może się składać z dowolnej liczby bębnow koncentrycznych, pomiędzy którymi tworzą się kanały o przekroju pierścieniowym połączone naprzemian z obwodem wentylacyjnym zewnętrznym i wewnętrznym. W ten sposób dowolnie duża powierzchnia oddawania ciepła może być osiągnięta w bardzo ekonomiczny sposób, z tanich elementów prostokątnych arkuszy blachy. Cały taki kadłub prócz ucięcia, zwinięcia i zespawania płaszczy po obciśnięciu ich na rogach blach i zaokrąglonych powierzchniach zwykle żeliwnych pierścieni końcowych, nie potrzebuje obróbki, poza struganiem łap, wierceniem i gwintowaniem otworów. Sztywność może być dodatkowo powiększona przez umieszczenie rozpórek pomiędzy płaszczykami chłodnicy. Rozpórki te mogą być tak skierowane i rozmieszczone by powodowały zwięźlenie, wydłużenie lub zmiany kierunku drogi

strumieni powietrza, a przez to lepsze wykorzystanie chłodnicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszyna elektryczna prądu zmiennego ze stojanem z pakietów blach kwadratowych z obciętymi czubkami rogów, ułożonymi według linii śrubowej, budowy zamkniętej, **znamienna tym**, że komory segmentowe w końcowych czołowych częściach kadłuba (3) połączone są naprzemian z wewnętrznym (6) i zewnętrznym (5) obwodami wentylacyjnymi maszyny, przechodzącymi w zewnętrżnej części kadłuba przez chłodnicę (4) utworzoną z dwóch lub więcej ścianek cylindrycznych, które omywane są z jednej strony ciepłym (wewnętrznym) a z drugiej chłodnym (zewnętrznym) powietrzem, przy czym ścianki te połączone są szczelnie końcami swych wewnętrznych powierzchni z cylindrycznymi powierzchniami pierścieni końcowych kadłuba rozłożonymi na różnych średnicach, a otwory w ściankach tych pierścieni rozmieszczone są tak, że łączą co drugą komorę każdego z nich z co drugą przestrzenią między cylindrami chłodnicy.
2. Odmiana maszyny według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wloty i wyloty kanałów śrubowych są połączone szczelnie z komorami (5) stanowiącymi części pierścieni końcowych kadłuba, należącymi do obwodu zewnętrznego wentylacji.

B-B

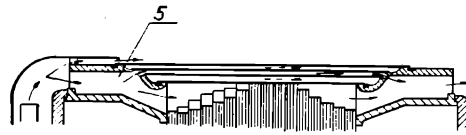


Fig. 2

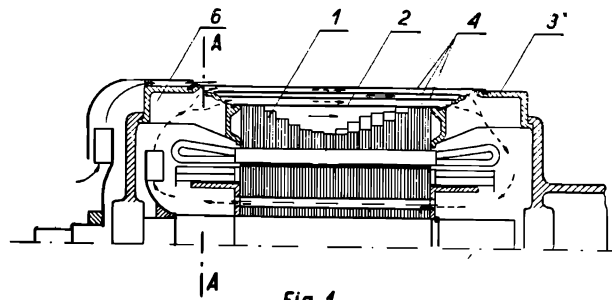


Fig. 1

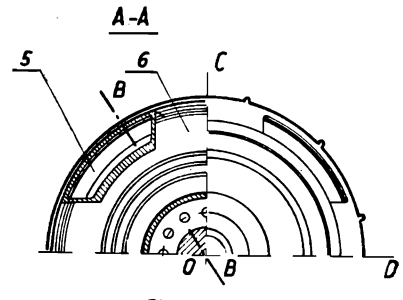


Fig. 3

B-B

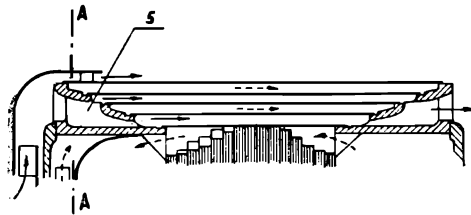


Fig. 5

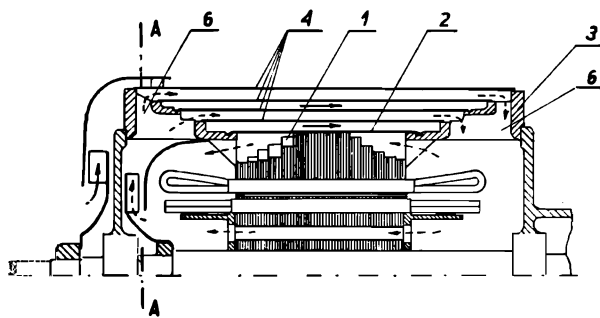


Fig. 4

A-A

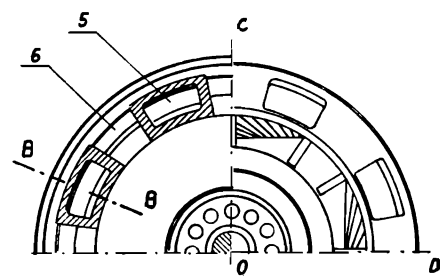


Fig. 6