

15 marca 1932 r.

2

H02k 15/02

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15430.

Kl. 21 d¹ 45.

Akciová společnost dříve Škodovy závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja).

**Sposób wytwarzania maszyn elektrycznych z tarczami łożyskowymi
oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 8 marca 1929 r.

Udzielono 18 stycznia 1932 r.

Pierwszeństwo: 26 kwietnia 1928 r. (Czechosłowacja).

Wszystkie dotąd znane maszyny elektryczne ze statorem z blach i tarczami łożyskowymi wyrabia się w ten sposób, że w kadłubie statora układa się oddzielnie wycinki blachy lub całą wiązkę tychże, poczem zakłada się tarcze łożyskowe zapomocą listw, środkujących blachy w właściwe położenie pomiędzy kadłubem i tarczą.

Przy zastosowaniu tego sposobu powstają jednak różne niedokładności, które wpływają tak na wielkość szczeliny powietrznej między statorem a wirnikiem, jak również na położenie wirnika w statorze. Przyczyny tych niedokładności są różne, np. niekorzystny wpływ luzu pomiędzy kadłubem i

poszczególnymi wycinkami blach statora. Z powodu tego luzu mogą wycinki blaszane przy składaniu przesuwać się względem siebie w różnych kierunkach, przez co powstaje zwężenie wewnętrznej średnicy wiązki blach. Gdy wycinki blaszane składają się w kadłubie na stałym trzpieniu i następnie umieszcza w tym kadłubie jako całość, powstaje to samo zjawisko w stosunku do wewnętrznej średnicy wiązki blach, gdyż i w tym przypadku wymagany jest luz pomiędzy trzpieniem i poszczególnymi blaszanymi wycinkami statora.

Dalszą wadą tego sposobu jest trudność wyśrodkowania tarcz łożyskowych wzglę-

dem otworu kadłuba i względem otworu łożysk. Niekorzystny wpływ wywiera również luz w listwie do środkowania pomiędzy tarczą łożyskową i kadłubem. Te niedokładności stanowią przyczynę, która przy ujemnym wpływie na sprawność maszyny nie pozwala na zmniejszenie szczeliny powietrznej poniżej pewnej najmniejszej granicy.

Sposób według niniejszego wynalazku usuwa te wady i umożliwia zmniejszenie szczeliny powietrznej a przez to zwiększenie sprawności maszyny bez kosztów. Zasada wynalezionej sposobu polega na tem, że do otworu blach statora, wkładanych w zwykły sposób w kadłub statora, przed ściągnięciem blach zakłada się trzpień o zasadniczo różnych średnicach, z których jedna po ukończeniu ściąganiu odpowiada wewnętrznej średnicy blach statora. Dopiero po włożeniu i nasunięciu trzpienia dokonywa się osiowe stłoczenie wiązki blach statora, których wewnętrzne otwory tworzą jednolitą, gładką powierzchnię cylindryczną, nie wymagającą już dalszej obróbki. Na czopy tego trzpienia pomocniczego wsuwa się tarcze łożyskowe, które łączy się z kadłubem zapomocą śrub i zabezpiecza je w tem położeniu klinami. W ten sposób położenie łożysk względem otworu statora jest niezależne od wszystkich połączeń pomiędzy blachami statora, kadłubem i tarczami łożyskowymi.

Odpowiednie przyrządy do wykonywania sposobu uwidocznione są na rysunku, na którym fig. 1 i 2 przedstawiają widok z przodu i z boku odmiany wykonania trzpienia pomocniczego, zapomocą którego naciąga się blachy statora. Fig. 3 i 4 przedstawiają inne wykonanie trzpienia pomocniczego w widoku z boku i z przodu. Fig. 5 uwidocznia okres przebiegu sposobu przy elektrycznych maszynach z tarczami łożyskowymi, a fig. 6 — maszynę elektryczną w przekroju podłużnym z tarczami łożyskowymi, która, zbudowana sposobem według niniejszego

wynalazku, może być wykonana bez kadłuba. Według powyższych figur wyrób maszyn odbywa się następująco:

Blachy statora wkłada się w znany sposób w kadłub maszyny, poczem wsuwa się w otwór blach trzpień pomocniczy, zaopatrzony w powierzchnię stożkową 6 (fig. 1) i czopy 9 oraz 10. Na stożku 6 trzpienia pomocniczego znajduje się pochwa 7, zaopatrzona w podłużne nacięcia 21. Pochwa 7 może być przesuwana po powierzchni stożkowej 6 zapomocą nakrętki śrubowej 8, przez co zmienia się ogólna średnica trzpienia pomocniczego wraz z pochwą. W naciągniętym stanie pochwa ma zewnętrzną średnicę D , która równa się wewnętrznej średnicy poszczególnych blach statora. Czopy 9 i 10 są współśrodkowe do średnicy D i mają takie wymiary, że tarcze z otworami do łożysk mogą być na nie nasunięte z możliwie małym luzem. Klin 11 zapobiega obrotowi pochwy 7 na trzpieniu tak, że ewentualne niedokładności stożka przy naciąganiu lub luzowaniu pochwy pozostają bez wpływu na średnicę D i jego położenie względem czopów.

Pochwę 7 naciąga się tak długo w otwory blach statora, aż ona przylgnie do nich. Przytem poszczególne blachy statora przesuwają się względem siebie tak, aż zetkną się swym wewnętrznym otworem z pochwą wzdłuż ich całego obwodu. Dopiero w tem położeniu zgniata się blachy i w ten sposób powstaje wiązka 17 (fig. 5) z gładkim cylindrycznie ukształtowanym otworem, przyczem nie potrzeba żadnej dodatkowej obróbki.

Po stłoczeniu wiązki blach statora nasuwa się na czopy 9 i 10 tarcze łożyskowe 13 i 14, zaopatrzone w gładkie kołnierze bez listw do środkowania. Następnie łączy się te tarcze łożyskowe z kadłubem 16 (fig. 5) i zabezpiecza się je w tem położeniu zapomocą jakichkolwiek znanych środków np. śrub 15. Jak widać na fig. 5, może przy tym sposobie powstać tylko jedna niedo-

kładność, to jest luz pomiędzy otworem łożyska i średnicą *a* czopa 9 lub 10 trzpienia pomocniczego. Ten luz może być jednak utrzymany w bardzo małych granicach, ponieważ wykonywa się tylko jeden trzpień pomocniczy do całej serii maszyn, przy czym może on być wykonany z dokładnością zwykłą dla narzędzi. Po usunięciu trzpienia można wprowadzić tarcze łożyskowe 13 i 14 zapomocą śrub 15 zpowrotem w położenie pierwotne.

Opisany sposób wyrobu może być o tyle zmieniony, że po ukończonem stłoczeniu wiązki blach usuwa się trzpień pomocniczy, nawija stator i zakłada ponownie trzpień i łączy tarcze łożyskowe z kadłubem.

Zamiast trzpienia pomocniczego z powierzchnią stożkową 6 (fig. 1 i 2) może być użyty przyrząd według fig. 3 i 4, gdzie pochwa 7 jest zastąpiona przez wycinki 18, prowadzone w kierunku osiowym w rowku 19. Te wycinki przy dociąganiu nakrętki śrubowej 8 przesuwają się nie po stożku, lecz po skośnych powierzchniach 20, zastępujących powierzchnię stożkową 6 trzpienia pomocniczego.

Sposób wyrobu oraz przyrząd według niniejszego wynalazku umożliwiają wyrób maszyn elektrycznych z tarczami łożyskowymi bez kadłuba, przez co osiąga się dalsze uproszczenie wytwarzania. Przykład wykonania takiej maszyny uwidocznia fig. 6.

Blachy statora 17 nasuwa się na niedociągnięty, zaopatrzony w pochwę trzpienia pomocniczy 22, który następnie tak długo jest dociągany, aż poszczególne blachy statora zetkną się powierzchnią wewnętrznego otworu z pochwą trzpienia. Następnie zakłada się tarcze dociskowe 23, stłacza wiązkę blach w kierunku osiowym i łączy zapomocą nitów 24 z tarczami 23. Na czopy trzpienia pomocniczego 22 nasuwa się tarcze łożyskowe 14 i łączy z tarczami dociskowymi 23 zapomocą śrub, zabezpieczając połączenie zapomocą klinów. Po usu-

nięciu trzpienia pomocniczego wprowadza się tarcze w położenie pierwotne zapomocą wspomnianych śrub.

Powierzchnie stykowe między tarczami łożyskowymi i tarczami dociskowymi nie mają żadnych listw do środkowania, tak samo jak w wyżej opisanym przykładzie nie ma listw do środkowania na powierzchniach stykowych pomiędzy kadłubem i tarczami łożyskowymi, ponieważ osiąga się samoczynne środkowanie zapomocą sposobu według niniejszego wynalazku.

Przyrząd do wykonywania wyrobu w myśl niniejszego wynalazku nie ogranicza się do uwidocznionego i opisanego przykładu. Może on być również inaczej konstruowany, przy czym nie zmienia się istota wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu maszyn elektrycznych z tarczami łożyskowymi, znamienny tem, że do otworu blach, które włożone są w zwykły sposób w kadłub statora, zostaje przed stłoczeniem blach włożony trzpień dociągający o różnych zasadniczo średnicach, które po stłoczeniu blach odpowiadają wewnętrznym średnicom blach statora.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że blachy statora po wsunięciu trzpienia zostają tak stłoczone w kierunku osiowym, iż ich wewnętrzne otwory tworzą jednolitą, gładką powierzchnię cylindryczną, przy czym nie potrzeba do tego żadnej dodatkowej obróbki.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że na czopy wtłoczonego trzpienia nasuwa się tarcze łożyskowe i łączy je z kadłubem zapomocą śrub, poczem zostają one zabezpieczone w tem położeniu zapomocą klinów, które w odpowiednich miejscach łączą kadłub z tarczami łożyskowymi.

4. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że wiązki statora po osiowym

stłoczeniu zostają znitowane z tarczami łożyskowymi w jednolitą całość.

5. Sposób według zastrz. 1, 2 i 4, znamienne tem, że na czopy wciągniętego trzpienia nasuwa się tarcze łożyskowe, które łączy się z tarczami dociskowymi zapomocą śrub, poczem zabezpiecza się je w tem położeniu zapomocą klinów, które łączą tarcze łożyskowe z tarczami dociskowymi.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że powierzchnie stykowe pomiędzy kadłubem i tarczami łożysk względnie między tarczami dociskowymi i tarczami łożysk nie mają listw do środkowania.

7. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że składa się z trzpienia, którego zewnętrzna średnica może być w takich granicach zmieniana, że może on być wsunięty w otwór blach statora i naciągnięty, przyczem przedłużeniem trzpienia są cylindryczne

czopy, których średnica odpowiada otworowi tarcz łożyskowych.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że trzpień posiada powierzchnię stożkową (6) (fig. 1), na którą nasuwa się pochwę (7), zaopatrzoną w podłużne nacięcia (21), którą to pochwę przesuwają po powierzchni stożkowej trzpienia zapomocą nakrętki śrubowej (8).

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że prócz trzpienia składa się z wycinków (18) (fig. 3 i 4), prowadzonych w kierunku osiowym maszyny w rowkach (19), które to wycinki przesuwają się po skośnych powierzchniach (20) zapomocą nakrętki śrubowej (8).

Akciová společnost
dříve Škodovy závody v Plzni.

Zastępca: Dr. inž. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

