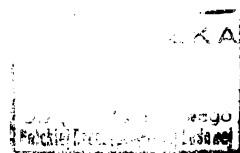


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *HO2k 9/19*

Nr 2791.

Kl. 21 d 19.

Armais Arutünoff
(Berlin, Niemcy).

Maszyna elektryczna ze smarowaniem wewnętrznym.

Zgłoszono 4 lutego 1921 r.

Udzielono 7 września 1925 r.

Przedmiot wynalazku stanowi maszyna elektryczna, oliwiona od wewnątrz. Istotą wynalazku jest to, że pompowana w czasie ruchu maszyny ciecz chłodząca przepływa bez przerwy poprzez wydrążony wał maszyny, omywając części statora i powracając w zamkniętym obiegu do wnętrza osi, nie dotykając jednakże zewnętrznych części rotora. Wobec tego, że ciecz nie przenika do zewnętrznych części rotora, usuwa się możliwość szkodliwego tarcia składników ciekłych.

O ile chodzi o zastosowanie zasady cyrkulacji oleju przy pomocy drążonej osi do maszyn stojących, należy użyć specjalnych urządzeń, ponieważ wprost nie da się to uskuteczyć. W myśl wynalazku osiąga się

zamierzony cel przez umieszczenie po obu stronach magnesnicy lub kadłuba komór pierścieniowych, zupełnie odciętych od wnętrza maszyny, a połączonych kanałami z wydrążeniem wału.

Na podstawie załączonych rysunków daje się wynalazek objaśnić dokładniej.

Fig. 1 przedstawia podłużny przekrój maszyny.

fig. 2 — przekrój po linii *a-a* fig. 1.

fig. 3 — przekrój poprzeczny specjalnego wykonania maszyny,

fig. 4 — przekrój pompy, umieszczonej na końcu wału,

fig. 5 — przekrój pompy, umieszczonej pomiędzy łożyskami wału,

fig. 6 — przekrój maszyny tego samego systemu o poziomej osi.

Podczas pracy maszyny (fig. 1) olej zajmuje tylko część wnętrza maszyny, dochodząc do poziomu linii *b-b*, zaś w czasie spoczynku wypełnia oliwa całą przestrzeń do linii *a-a*.

Wał 6 maszyny posiada wiercenie lub kanał 7 i do dolnej części jego przymocowana niewielka pompka 8 (fig. 1, 4, 5).

Podczas ruchu twornika 5 pompa 8 pędzi oliwę poprzez pusty wał 6, przyczem oliwa omywa podlegające ochładzaniu części uzwojenia i powraca kanałami *K*, wyżłobionymi w czynnej masie żelaznej kadłuba, albo też, o ile chodzi o maszyny o stałym prądzie z elektromagnesami, przez kanał *K'* pomiędzy cewkami elektromagnesu, do punktu wyjścia. Przepływając przez wał, oliwa powoduje ochładzanie twornika lub wirnika, a powracając kanałami *K* powoduje również ochładzanie magnesy lub kadłuba. Pompka wywołująca cyrkulację, umieszczona jest wewnątrz wału, jak to widać z fig. 4 i znajduje się przy końcu osi. W wypadkach, gdy zbyt cienkie wymiary wału nie pozwalają na umieszczenie pompki wewnątrz tegoż, mieści się ona w sposób uwidoczniiony na fig. 5, nazewnątrz otaczając wał.

Uwidoczniiony na rysunku przykład wykonania maszyny przedstawia hermetycznie zamkniętą prądnicę, której podłużny przekrój (fig. 1) pozwala dostrzec następujące części:

Pudło 1 (fig. 3), czopy 2 i 3, magnęśnicę lub kadłub 4, twornik lub wirnik 5, wał 6 z kanałem 7, pompkę 8, kolektor 9, szczotki 10, ochraniacz szczotek 11, płaszcz nad kolektorem 12, kabel 13, rurę kablową 14, dławnicę hydrauliczną (uszczelnienie) 15, śrubę naciskową 16, wtłaczającą oliwę do dławnicy, sprzęgło do wału 17, cewki 18 magnęśnicy lub kadłuba komory dla zanieczyszczonej oliwy i t. p. tuleje łączące 20, 21, 22, płyty 23 (fig. 2), oddzie-

lające wirnik od elektromagnesów, filtr na oliwę 24 (fig. 5) w połączeniu z wylotem 25 (fig. 1), przez który wychodzi zanieczyszczona oliwa. Podczas postoju maszyny, oliwa dochodzi do wysokości *a-a* i opada w czasie ruchu do poziomu *b-b*, ponieważ napędzana pompą 8 oliwa rozdziela się kanałami po całej maszynie, zalewając otwór w wale 6, cewki i magnesy.

Krążąca wewnątrz maszyny oliwa powoduje ochładzanie wszystkich odnośnych części, oliwiąc jednocześnie czopy. Przechodząc przez filtr 24 (fig. 5) oliwa oczyszcza się. Zanieczyszczenia o większym niż oliwa ciężarze gatunkowym opadają na dno komory 19 (fig. 1). Kształt komory umożliwia zanieczyszczonej oliwie oraz innym ciałom, osadzonym na jej dnie, zmieszanie się z oliwą czystą, nawet w wypadku przewrócenia maszyny. Otwór 25 służy do wypuszczania zanieczyszczonej oliwy.

Fig. 2 przedstawia przekrój maszyny prądu stałego. Płyty 23 oddzielają tutaj twornik od magnesów. Oliwa przepływa przez kanały *K'*, położone poza płytami 23.

Fig. 3 przedstawia maszynę z wirnikiem i kadłubem. *K* przedstawia tutaj kanały chłodzące w kadłubie, przez które przepływa oliwa w drodze powrotnej. Pompy przedstawione na fig. 4 i 5 są dwustopniowe, pierwsza jest umieszczona wewnątrz wału, druga zaś otacza wał i jest nasadzona na jego cieńszej części, podczas gdy grubsza część wału jest wydrążona.

Wykonanie uwidoczniione na fig. 6 jest następujące: Podstawa maszyny 1 zawiera łożyska 2*a* i 3*a* i otacza kadłub lub magnęśnicę 4 oraz twornik lub wirnik 5. W łożyskach 2*a* i 3*a* obraca się wał maszyny 6, posiadający wewnętrzny otwór 7. Na prawo i na lewo od kadłuba lub magnęśnicy mieszczą się komory 30 i 31, oddzielone od wnętrza maszyny uszczelniającym pierścieniem 32. W czasie postoju maszyny

dosięga oliwa poziomu linii $a-a'$. Podczas ruchu maszyny pompa 8, obracając się wraz z wałem, pędzi oliwę w kierunku strzałki przez kanał 7 wydrążonego wału, wskutek czego oliwa przedostaje się przez kanał 33 w łożysku 2a do komory 30, którą napełnia. Z komory 30 przenika oliwa w kierunku strzałki poprzez luki w blachach kadłuba lub, o ile chodzi o maszynę z magnesnicą, poprzez otwory w magnesach do komory 31. Stąd oliwa przepływa przez rurkę 34 oraz kanał drażony 35 łożyska 3a do pompy 8. W pudle maszyny zostaje przytem zapas oliwy 36. Kanał 37, stanowiący przedłużenie kanału 35, zamyka się śrubą 38. Po odśrubowaniu tej ostatniej można dolewać oliwy poprzez kanał 37. Kanał ten stale napełniony jest oliwą nawet w czasie postoju maszyny, wobec tego pompa może zawsze przy uruchamianiu działać prawidłowo. Poprzeczne kanaliki 39, łączące kanał 7 z panewkami łożyska 3a', służą do oliwienia panewek, przy czem oliwa, znajdująca się w kanalikach, tworzy uszczelnienie dla ssącej komory pompy 8.

Maszyna stosownie do wynalazku, czy to prądu stałego z kolektorem, czy to, jak przedstawiono na rysunku, prądu trójfazowego, zamknięta jest zupełnie szczelnie i w tym celu posiada dławnicę 15. Podczas pracy maszyny oliwa wypełnia szczelnie całe wnętrze kadłuba, zaś wnętrze wirnika jest od niej wolne, dzięki czemu unika się niepotrzebnego tarcia. Oliwa ochładza energicznie zarówno cewki jak i blachy kadłuba. Ponieważ oliwa podlega ustawicznemu krążeniu, następuje przeto najzupełniejsze wyrównanie temperatury, przez co unika się wszelkiego szkodliwego rozgrzewania się składowych części maszyny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna elektryczna ze smarowaniem wewnętrznem, znamienna tem, że

podczas ruchu maszyny płyn chłodzący pędzony jest zapomocą pompki przez wydrążony wał, zalewając kadłub lub magnesnicę i następnie wraca do wydrążonego wału, nie dotykając zewnętrznych powierzchni kadłuba.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że wewnątrz wydrążonego wału przewidziane są puste komory, połączone z sobą zapomocą kanałów (fig. 4), przy czem w komorach tych umieszczone są pompy wirowe pędzące oliwę przez otwór (7) w wale.

3. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że przy zastosowaniu cienkiego wałka (6) nasadza się na jego koniec pudło pompki wirowej, którego wnętrze połączone jest z kanałem (7) wału, poprzez który przepływa oliwa.

4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamienna tem, że pudło maszyny posiada zbiornik (19), w którym zbierają się ciała, zanieczyszczające oliwę, bez możliwości powrotu do wnętrza maszyny.

5. Pozioma maszyna elektryczna według zastrz. 1, znamienna tem, że po obydwóch stronach magnesnicy lub kadłuba przewidziane są komory pierścieniowe, oddzielone zupełnie od wnętrza maszyny a połączone kanalikami z wydrążeniem wału.

6. Maszyna według zastrz. 5, znamienna tem, że komory 30, 31 oddzielone od wnętrza maszyny zapomocą pierścieni izolujących (32), połączone są z wydrążeniem wału (7), zawierającego pompę zapomocą kanałów (33, 35), prowadzących poprzez łożyska (2a, 3a).

7. Maszyna według zastrz. 5, znamienna tem, że napełnianie jej oliwą odbywa się zapomocą kanału (37), napełnionego oliwą nawet podczas postoju maszyny.

8. Maszyna według zastrz. 5, znamienna tem, że wydrążony wał posiada otwory poprzeczne (39), przez które oliwa

doprowadzana jest do łożysk (3a'), uszczelniających dzięki napełnianiu ich oliwą komorę ssącą pompy (8).

9. Maszyna według zastrz. 5 i 8, znamienna tem, że kanał (35), przechodzący przez łożysko (3) połączony jest ze zbior-

nikiem oliwy (36) celem zabezpieczenia prawidłowego działania pompy przy uruchamianiu maszyny.

Armais Arutünoff.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

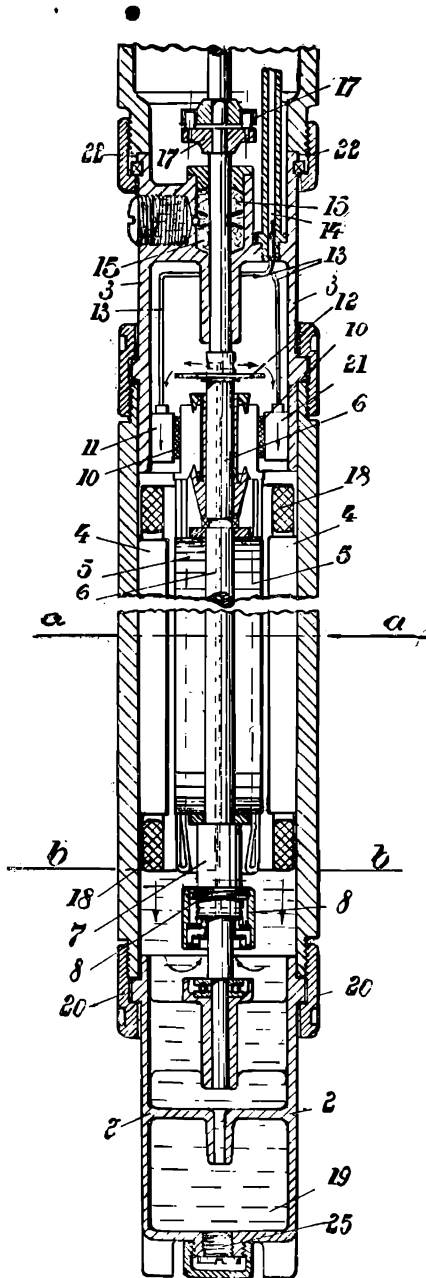


Fig. 4.

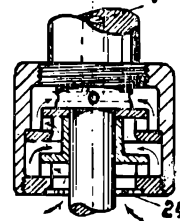
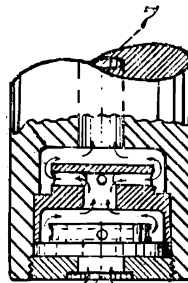


Fig. 5.

Fig. 2.

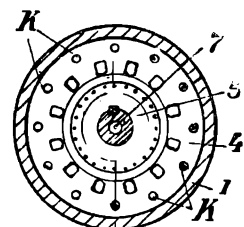
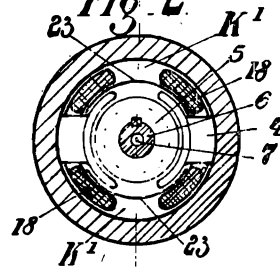


Fig. 3.

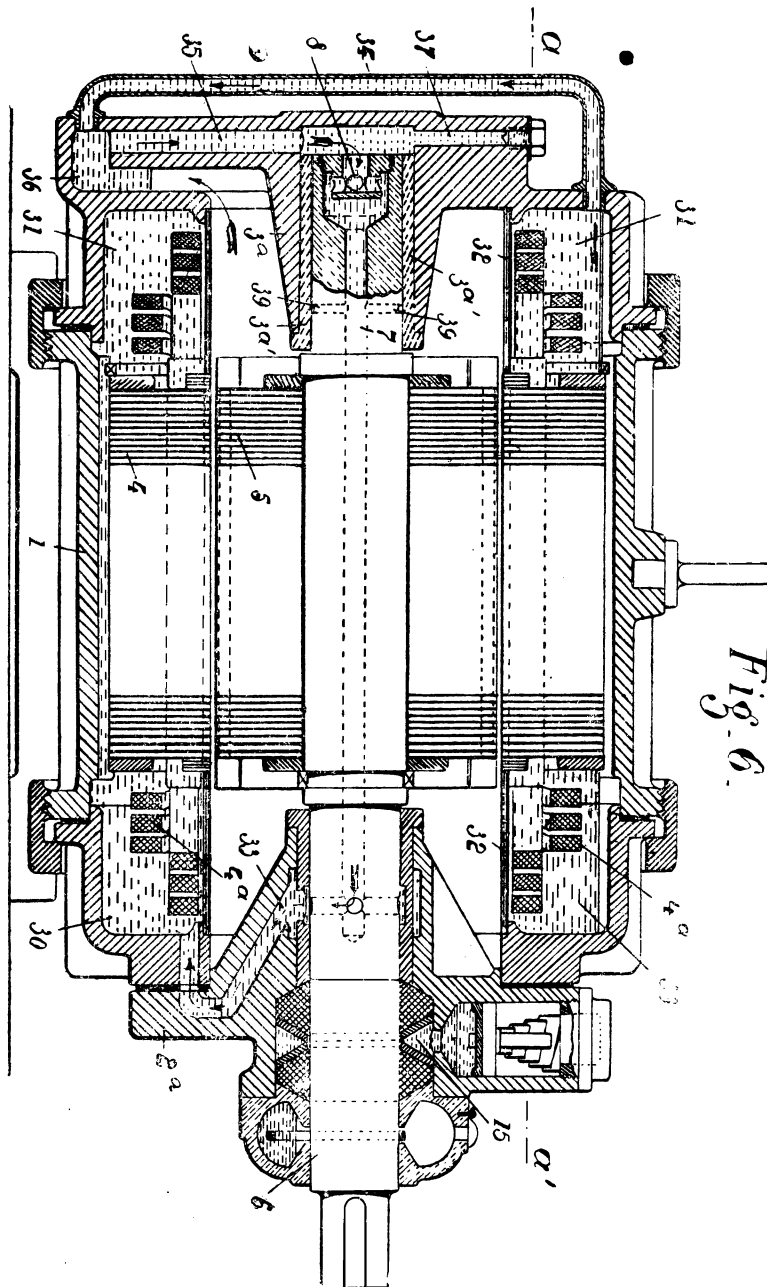


Fig. 6.