



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.III.1965 (P 107 834)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1969

Kl. 21 d¹, 53

MKP H 02 k 15/12

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Wacław Piotrowski, mgr inż. Władysław Adamowicz, inż. Roman Jezierski

Właściciel patentu: Zjednoczone Przedsiębiorstwo Projektowania i Wyposażania Zakładów Przemysłu Elektro-Maszynowego „Prozamet-Bepes”, Warszawa (Polska)

Sposób impregnowania uzwojeń stojanów silników elektrycznych i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób impregnowania uzwojeń stojanów silników elektrycznych lakierami termoutwardzalnymi i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane dotychczas sposoby nie zapewniały równomiernego zaimpregnowania wszystkich partii uzwojenia stojanów, ponieważ zarówno w metodzie zanurzeniowej jak i w metodzie przetłoczeniowej syciwo ściekało z uzwojeń położonych w tej części, która w trakcie nasycania i obciekania była zwrócona ku górze.

Równocześnie w znanych dotychczas urządzeniach szkodliwe dla zdrowia pary rozpuszczalników ulatniając się w czasie nasycania uzwojeń, transportu i nagrzewania utwardzającego impregnat zatrzymywały atmosferę pomieszczeń produkcyjnych.

Impregnowanie uzwojeń stojanów silników elektrycznych sposobem będącym przedmiotem wynalazku usuwa wyżej wymienione niedogodności.

Uzwojone rdzenie stojanów (pakiety) przed ich wciśnięciem w korpus silników względnie po złączeniu z korpusami nasycane są w znany sposób metodą przetłoczeniową z tym, że według wynalazku jako syciwo stosowany jest termoutwardzalny lakier poliestrowy. Następnie nasyczone uzwojenia podgrzewane są indukcyjnie w celu utwardzenia impregnatu.

W następnej operacji zwrócone ku górze czoła uzwojeń polewane są impregnatem dawkowanym

2

automatycznie w ilości dostosowanej do wielkości danego rodzaju silnika.

Polane czoła uzwojeń podgrzewane są następnie promiennikami podczerwieni lub innymi grzejnikami co powoduje utwardzenie impregnatu, przy czym operację tę przeprowadza się w pionowym położeniu płaszczyzny tych czoł.

Szkodliwe opary wydzielające się szczególnie w czasie wygrzewania uzwojeń odprowadzane są za pomocą lokalnych odciągów mechanicznych.

Urządzenie do impregnowania uzwojeń stojanów silników elektrycznych będące przedmiotem wynalazku przedstawione jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z góry całego urządzenia łącznie z zespołami transportowymi, a fig. 2 przekrój wzdłuż linii A—A na fig. 1.

Urządzenie według wynalazku składa się z dostawczego przenośnika 1, przetłocznika 2, obrotowego stołu 3 wyposażonego we wsporniki 4 i rygiel 21, obrotowego nagrzewacza 5 wyposażonego w induktory 6, polewarki 7 czoł, liniowego nagrzewacza 8, manipulatorów 10, 11 i 12, podnośników 13, 14, 15, 16, 17 i 18 oraz końcowego przenośnika 9. Wszystkie wymienione zespoły urządzenia, za wyjątkiem dostawczego przenośnika 1 i podnośnika 13, obudowane są kabiną 22 zaopatrzoną w niewidoczne na rysunku odciągi mechaniczne.

Poza kabiną 22 znajdują się ponadto pompownia

20 impregnatu i pompownia 19 dla mechanizmów hydraulicznych urządzenia.

Urządzenie działa w sposób niżej opisany.

Przeznaczone do impregnowania uzwojone rdzenie stojanów (pakiety) względnie — jeżeli cykl montażowy silników to przewiduje — całe stojany z wmontowanymi w nie uzwojonymi rdzeniami ustawiane są na dostawczym podnośniku 1, który przenosi je w stronę podnośnika 13. Manipulator 10 współpracujący z podnośnikami 13 i 14 przenosi następnie przeznaczone do impregnacji zespoły — zwane w dalszym ciągu pakietami — na obrotowy stół 3 unieruchomiony w tym czasie rygłem 21 i ustawia je pojedynczo na kolejnym wsporniku 4. Następuje odryglowanie stołu 3 sprzężone z ruchem powrotnym manipulatora 10 i pakiet zostaje podsunęty pod przetłocznik 2. W przetłoczniku 2 pakiety zostają automatycznie uszczelnione, a przez ich wnętrza zostaje przetłoczone poliestrowe syciwo impregnujące.

W czasie kolejnych taktów obrotu stołu 3 pakiety wchodzą w zasięg działania manipulatora 11, który współpracując z podnośnikami 15 i 16 ustawia je pojedynczo w polu działania kolejnych induktorów 6 nagrzewacza 5. Działanie termiczne induktorów 6 powoduje utwardzenie syciwa.

Czas obrotu stołu nagrzewnika 5 jest tak dobrany, że z chwilą przesunięcia się każdego kolejnego induktora 6 wraz z pakietem, który w nim jest utwardzany — w pole działania manipulatora 12, zasadnicza faza utwardzania impregnatu jest zakończona. Manipulator 12 współpracujący z podnośnikami 17 i 18 przenosi teraz pakiet pod polewarkę 7, przez którą zwrócone ku górze czoła uzwojenia zostają polane porcją impregnatu dobraną do wielkości danego typu silnika.

W następnej operacji za pomocą podnośnika 18 wyposażonego w obrotnik, stojan jest kładziony w pozycji poziomej na przenośniku 9, którym jest transportowany wzdłuż liniowego nagrzewacza 8 pod działaniem którego następuje termiczne utwardzenie impregnacji na czołach uzwojeń. W dalszym ruchu przenośnika 9 pakiety z zaimpregnowanym już uzwojeniem transportowane są poza urządzenie na stanowisko odbioru.

Mechanizmy transportowo-manipulacyjne urządzenia są napędzane na przykład hydraulicznie a mechanizmy przetłocznika 2 i polewarki 7 pneumatycznie. Sterowanie poszczególnymi mechanizmami urządzenia może się odbywać na przykład za pomocą aparatury elektro-hydraulicznej i elektro-pneumatycznej w zależności od rodzaju napędów.

Impregnat dostarczany jest do urządzenia w pojemnikach, które stanowią równocześnie zasobniki dla przetłocznika 2.

Pary rozpuszczalnika wydzielające się w czasie procesu impregnacji usuwane są z kabiny 22 za pomocą wyciągów mechanicznych.

Okresowe płukanie instalacji obiegu impregnatu wykonywane jest za pomocą pompowni 20 z tym, że zamiast zbiornika z impregnatem podłącza się pojemnik z czynnikiem wypłukującym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób impregnowania uzwojeń stojanów silników elektrycznych lakierami termoutwardzalnymi metodą przetłoczeniową, **znamienny tym**, że po nasyceniu uzwojeń i utwardzeniu syciwa w znany sposób, czoło uzwojeń z tej strony stojana, która w trakcie procesu impregnacji zwrócona była ku górze dodatkowo polewa się dawką impregnatu w ilości dostosowanej do wielkości danego typu silników i poddaje się podgrzewaniu w celu utwardzenia tego impregnatu, najkorzystniej za pomocą promienników podczerwieni.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że termiczne utwardzanie impregnatu, którym zostały polane zwrócone ku górze czoła uzwojeń przeprowadza się w pionowym położeniu płaszczyzny tych czoł.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że jako syciwo stosuje się termoutwardzalny lakier poliestrowy.
4. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1—3, składające się z obrotowego stołu ze wspornikami, przetłaczarki, nagrzewacza z induktorami oraz urządzeń transportowych, **znamiennie tym**, że ma ponadto polewarkę (7) i liniowy nagrzewacz (8) promiennikowy, przy czym wszystkie zespoły oddzielone są od otoczenia obudową (22) zaopatrzoną w mechaniczne wyciągi.
5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że dla przenoszenia elementów przeznaczonych do impregnacji z operacji na operację ma obrotowe szczegółowe manipulatory (10, 11 i 12) współpracujące z podnośnikami (13 i 14, 15 i 16, 17 i 18).
6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, **znamiennie tym**, że polewarka (7) ma dozownik dla regulacji dopływu impregnatu w zależności od wielkości impregnowanego elementu.

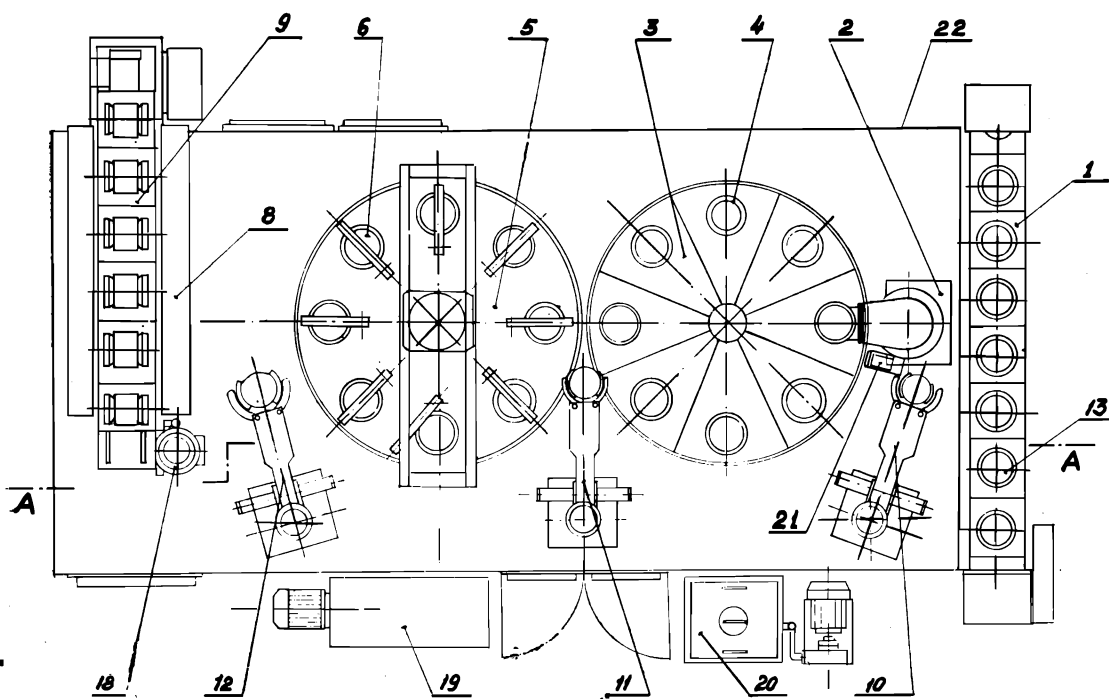


Fig. 1.

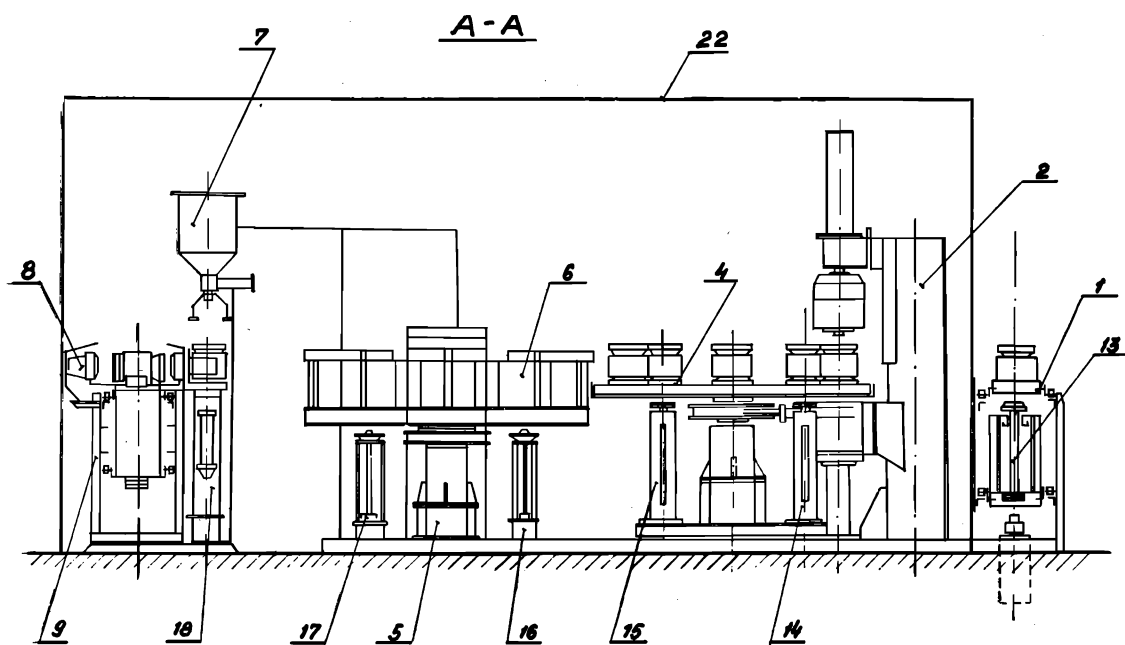


Fig. 2.