

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45159

Kl. 21 d¹, 51

Zakłady Przemysłu Cukierniczego „Jutrzenka”*)

Bydgoszcz, Polska

Głowica nawojowa wielocewkowa do nawijarki cewek do silników i innych urządzeń elektrycznych

Patent trwa od dnia 26 lutego 1960 r.

Przedmiot wynalazku stanowi głowica nawojowa nawijarki cewek do silników i innych urządzeń elektrycznych.

Znane są różne urządzenia, służące do nawijania cewek do silników elektrycznych. Główne wady tych urządzeń polegają na ich skomplikowanej budowie, trudnościach regulacji obrotów w szerokim zakresie i wysokim ich koszcie. Znane nawijarki nie nadają się do pracy przy użyciu drutu z odzysku, pogiętego, ręcznie zwinanego, wymagają bowiem jako surowca gładkiego drutu, nawiniętego mechanicznie, fabrycznie, na znormalizowane szpule. Nawet nawijarki tak zwane uniwersalne służą do wąskiego asortymentu cewek i nie dają się zastosować do różnorodnych cewek jakie spotyka się w ma-

łych warsztatach konserwacyjnych, przyfabrycznych.

Głowica nawojowa według wynalazku, przeznaczona zwłaszcza do nawijarki o szerokim zakresie regulacji obrotów np. od 10 do 300 obr./min., zmieniających się przy zmianie nacisku na pedał, służący do tego celu, posiada rozstaw wałków szablonu nawojowego dający się regulować w granicach od 60 do 300 mm, przy możliwości jednorazowego nawijania dużej liczby np. 12 sztuk cewek i możliwości nawijania oprócz cewek do silników także cewek do transformatorów lub elektromagnesów. W pracującej z tą głowicą nawijarkie, korzystne jest zastosowanie zespołu rolek oraz urządzenia hamulcowego pozwalającego na prostowanie drutu i wyrównanie naprężeń oraz podwójnej konstrukcji szpulownika w celu umożliwienia nawijania cewek z dwóch drutów jednocześnie.

Głowica nawojowa według wynalazku wraz z nawijarką cewek do silników i innych urządzeń elektrycznych jest uwidocznioma, w przy-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są: Franciszek Maternowski, Bronisław Osiński, Edward Kowalski, Zygmunt Walczak i Lucjan Nowak.

kładowym wykonaniu, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok nawijarki oraz głowicy z przodu, fig. 2 — widok urządzenia z fig. 1 z boku, fig. 3 — widok głowicy nawojowej z przodu, fig. 4 — rzut boczny głowicy, a fig. 5 — fragment płyty czołowej głowicy z uwidoczną podziałką.

Na płycie podstawowej 1 i konstrukcji 2 z kątowników, zamocowanej wkrętami 19, znajduje się prowadnica 16 z ceownika, na której jest umieszczony silnik elektryczny 25 z atakującym stożkiem 102 sprzęgła ciernego 24 i hamulec 26. Do płyty 1 przymocowana jest także podstawa 4 z łożyskiem ślizgowym, w którym obraca się wałek 5, przeprowadzony drugim końcem przez tuleję 21, na której jest zamocowany pedał 22. Ruch obrotowy wałka 5, spowodowany naciskiem pedału 22, jest przenoszony przez dźwignię 6 za sworzniem 8, zamocowanym na wałku 5 na dźwignię 7, dalej na dźwignię 9, obracającą się na sworzniu 10 i sworzniu 11, wprawiając w ruch dźwignię 12, przez co następuje przesunięcie w kierunku sprzęgła 24 silnika 25 na kółkach 15, osadzonych na osiach 17, po prowadnicach 16. Sprężyna 14, zamocowana na kółku 13, służy do odciągania silnika. Na płycie 1 są zamontowane ponadto łożyska 20 w obudowach, przymocowanych wkrętami, w których to łożyskach 20 obraca się wahadłowe ramię 23 sprzęgła ciernego 24.

Silnik elektryczny 25 napędza wrzeciono 32, obracające się w łożyskach kulkowych w obudowach 31 za pośrednictwem pędni, składającej się z klinowych kół 29 i pasów 27. Jako zamocowanie tego układu napędowego służy okrągła podstawa 3 i płyta 28.

Głowica 34, będąca przedmiotem wynalazku, w której odbywa się nawijanie cewek, jest połączona tuleją 33 zaopatrzoną w kołnierz z wrzecionem 32 i zamocowana śrubą dociskową 30.

Zasadniczą częścią głowicy 34 według wynalazku jest prostokątna płyta czołowa 64. Posiada ona przy dwóch przeciwległych bokach otwory podłużne 65 umożliwiające przesuwanie dwóch równoległych prowadnic 38. W celu umożliwienia symetrycznego ustawienia prowadnic 38, na bokach płyty 64 naniesiona jest co 5 mm podziałka 66. Podziałka 66 rozcodzi się od środka boków płyty 64 w lewo i prawo do krańców tych boków. Wskutek wykonania w płycie 64 otworów prostokątnych 67 zmniejsza się ciężar całej płyty.

Prowadnice 38 posiadają po dwie podłużne szczeliny 70, służące do zamocowania i usytuowania wałków z krążkami oddzielającymi 39 w zależności od kształtu cewki. Podobnie jak czoło-płyty 64 jest wyskalowana krawędź prowadnic 38 w obie strony od ich osi symetrii. Umocowanie prowadnic 38 następuje po ustawieniu ich na żądany wymiar szerokości cewki przez dokręcenie śrub 68, przesuwających się w otworach wzdłużnych 65.

Wałki z krążkami oddzielającymi 39 służą do kształtowania cewek, kwadratowych, prostokątnych, rombów itp. w zależności od ich usytuowania na prowadnicach 38 i prowadnic 38 na płycie czołowej 64. Zestawy krążków 39 na wałkach 58 wykonane są w całości ze stopu aluminium z odpowiednią liczbą przedziałów w zależności od potrzebnej liczby cewek do całego uzwojenia silnika. Obydwa końce wałków 58 są dopasowane do podłużnych szczelin 70 w prowadnicach 38 i podłużnych otworów 71 we wspornikach usztywniających 40 i zakończone śrubami 69, którymi przykręca się zestawy wałków z jednej strony do prowadnic 38 a z drugiej do skrzyżowanych wsporników 40.

Wsporniki 40 służą do ustalenia i usztywnienia wałków z zestawem krążków 39 w drugim ich końcu. Podobnie jak prowadnice 38 posiadają one otwory 71 celem umożliwienia przesuwania wałków 58 z zestawami krążków 39. W celu usztywnienia samych wsporników 40 skręca się je w środku za pomocą sworznia śrubowego 37 z nakrętką 36.

Zestaw opisanych elementów głowicy 34 tworzy szablon nawojowy, dający się regulować w granicach od 60 do 300 mm. Zespół krążków 44 nawijarki znajdujący się na wałkach 41 jest osadzony w konstrukcji wsporczej trapezowej, wykonanej z kątownika, tworzącej wspornik 42. Na oddzielnych podstawach 50 z kątownika osadzony jest w łożyskach 53 sworzeń 48, na którym umieszczone są stożki 47, podtrzymujące bębny 54 z drutem nawojowym. Sprężyny 46 z drutu fortepianowego, nałożone na sworznie 55, napinają naprężacze 45 z zespołem krążków 43. Skrzydełkowe nakrętki 49 ustalają wzdłużnie sworzeń 48 w łożyskach 53.

Na górnej części wspornika 42 jest zamontowana celofanowa osłona 63 głowicy nawojowej 34.

Sprzęgło ciernie 24 stanowi jednocześnie bezstopniową przekładnię obrotów. Jest ono zmontowane na wahadłowym ramieniu 23 o zasięgu

zmiany położenia ograniczonym sprężyną dociskową 62.

Nawijanie cewek odbywa się w głowicy 34 umieszczonej na wrzecionie 32. Wrzeciono otrzymuje napęd z silnika elektrycznego 25 poprzez sprzęgło cierne 24 stożkowe i koła klinowe 115 i 29. Zakres obrotów wrzeciona może być regulowany w granicach od 10 do 300 obr./min. Bezstopniową zmianę obrotów wrzeciona uzyskuje się przez wciskanie stożka umieszczonego na wale silnika 25 w tarczę sprzęgła ciernego 24, przy czym zmiana miejsca przyparcia stożka pociąga za sobą zmianę obrotów wrzeciona 32 i głowicy nawojowej 34. Bezstopniowa zmiana obrotów wrzeciona 32 jest konieczna, bowiem przy początkowym ustawieniu drutu potrzebne są wolne obroty, a w trakcie nawijania — szybsze.

Przesuw silnika 25 następuje po naciśnięciu pedału 22, który jest sprzężony z dźwignią 12 przesuwającą silnik 25. Wyłączenie wrzeciona 32 w czasie przekładania drutu nawojowego z jednego przedziału w zestawie krążków 39 w drugi następuje przez zwolnienie pedału 22.

Formowanie różnych wielkości cewek, których ilość może wynosić jednorazowo np. do 12 sztuk, odbywa się przez odpowiednie ustawienie prowadnic 38 i wałków z krążkami 39. Druk nawojowy jest doprowadzony z bębna 53, umieszczonego na stożkach 47, poprzez zespół krążków 43 i 44. Przekładanie drutu w zestawie krążków formujących 39 z przedziału do przedziału odbywa się ręcznie. Do liczenia liczby zwojów służy licznik 35 zaopatrzony w kasownik, zamontowany przy wrzecionie 32. Nakładanie bębna 54 z drutem nawojowym na stożki 47 odbywa się przez odkręcenie dwóch skrzydełkowych nakrętek 49, wysunięcie sworznia 48 z łożysk 53 i wykręcenie lewego stożka 47. Po zamocowaniu bębna 54 całość montuje się postępując w odwrotnej kolejności.

Po nawinięciu całego kompletu cewek na głowicy 34 łączy się poszczególne cewki między krążkami 39 cienkim drutem lub sznurkiem, przecina drut pomiędzy poszczególnymi przedziałami, odkręca zestawy krążków, przesuwa do środka głowicy i zdejmuje gotowe cewki.

Wydajność pracy przez zastosowanie głowicy według wynalazku w nawijarce wzrasta znacznie, co przy produkcji masowej daje duże oszczędności.

Dwa układy do zamocowania bębnow 54 z drutem nawojowym służyć w przypadku nawijania cewek, w których stosuje się dwa druty, zamiast jednego. W tym przypadku dwa druty doprowadza się do jednego przedziału zestawów krążków 39.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica nawojowa wielocewkowa do nawijarki cewek do silników elektrycznych i innych urządzeń elektrycznych, zwłaszcza nawijarki napędzanej silnikiem elektrycznym w sposób zapewniający bezstopniową regulację jej obrotów przez zmianę nacisku na pedał, znamieną tym, że składa się z płyty czołowej (64) osadzonej na wrzecionie (32) nawijarki, dwóch prowadnic (38), czterech wałków (58) z zestawami krążków (39) oddzielającymi pomiędzy sobą poszczególne nawijane cewki oraz dwóch wsporników usztywniających (40), przy czym płyta czołowa (64) posiada na dwóch przeciwnych bokach otwory wzdłużne (65), umożliwiające ustawienie prowadnic (38) za pomocą śrub oraz otwory prostokątne (67), zmniejszające jej ciężar, a prowadnice (38) posiadają po dwie podłużne szczeliny (70), służące do ustawiania zestawów krążków (39) w celu otrzymania pożądanej wielkości i kształtu nawijanych cewek.
2. Głowica nawojowa według zastrz. 1, znamieną tym, że zestawy składające się z wałków (58) i krążków (39) wykonane są jako jednolita całość, zaś końce wałków (58) są usytuowane przesuwnie w podłużnych szczelinach (70) prowadnic (38) i zakończone mocującymi śrubami (69).
3. Głowica nawojowa według zastrz. 1—2, znamieną tym, że wsporniki usztywniające (40) posiadają podłużne otwory (71) do prowadzenia i ustalania końcówek wałków (58) i połączone są ze sobą w środku tak, aby można było regulować ich rozstawienie.

Zakłady Przemysłu Cukierniczego
„Jutrzenka“

Zastępca: mgr inż. Janusz Kryczkowski
rzecznik patentowy

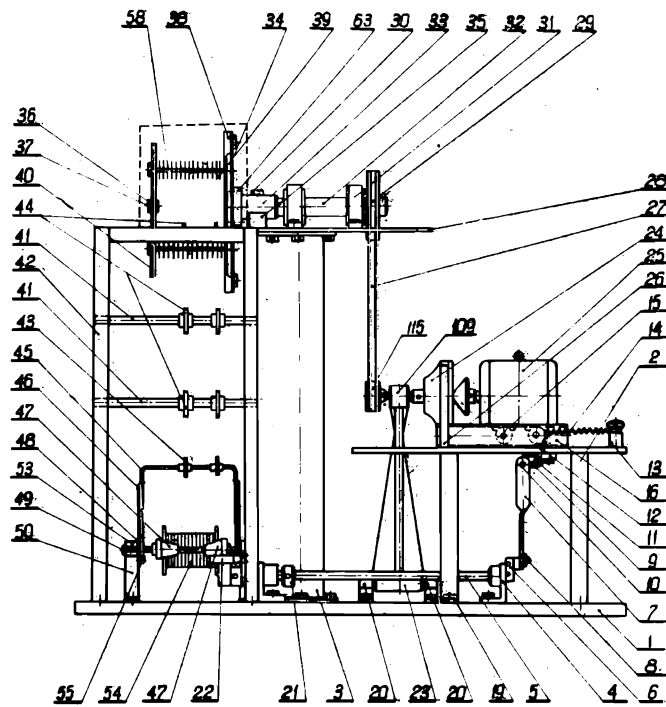


Fig. 1.

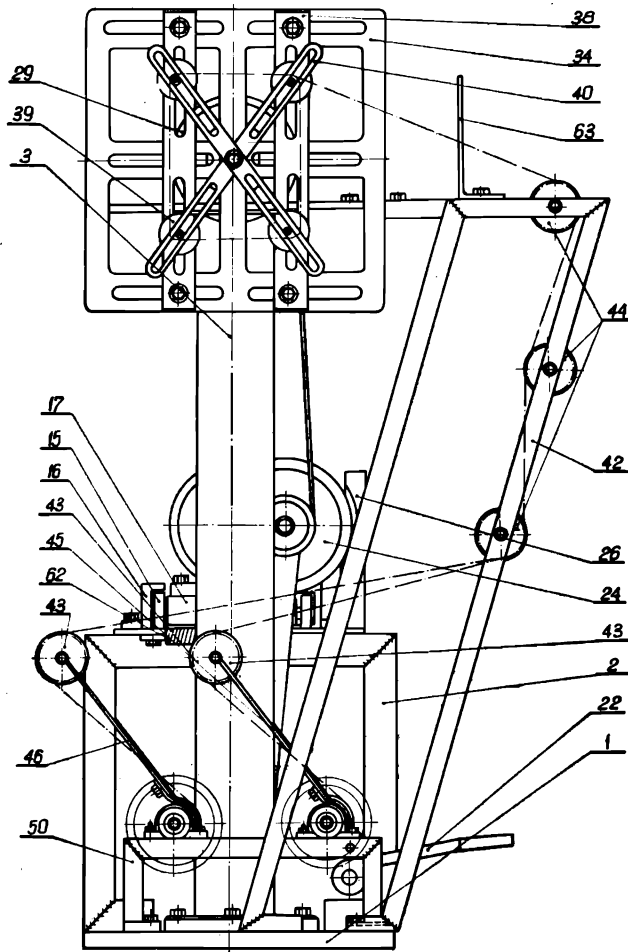


Fig. 2.

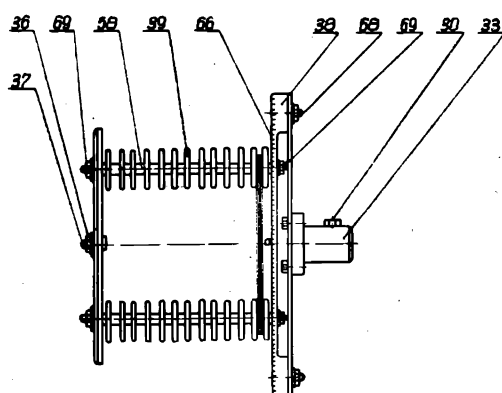


Fig. 3.

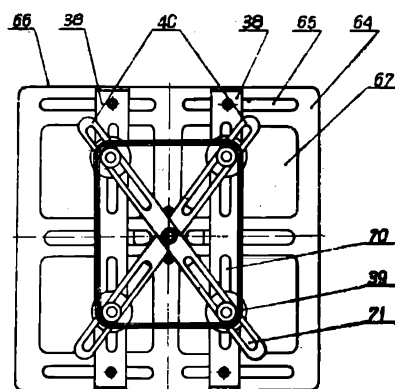


Fig. 4.

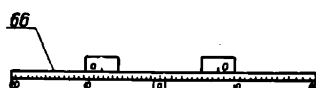


Fig. 5.