

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59210

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 07.XI.1967 (P 123 429)

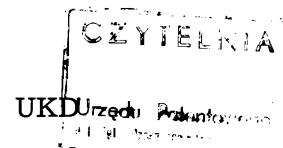
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.II.1970

Kl. 21 g, 1/01

MKP H 01 f

h1/06



Współtwórcy wynalazku: inż. Zenon Burski, Bronisław Miedziński
Właściciel patentu: Łódzkie Zakłady Radiowe, Łódź (Polska)

Głowica do automatycznego nawijania cewek wielowarstwowych

1

Przedmiotem wynalazku jest głowica do automatycznego nawijania cewek wielowarstwowych w sposób ciągły.

Dotychczas znane i stosowane głowice do nawijania cewek nawijały cewki pojedynczo lub jeżeli stosowano automaty to nawijały one jednocześnie tyle cewek ile głowic zainstalowano w maszynie. W głowicach tych przesuw obiegacza uzyskiwano przy pomocy dźwigni pracującej wahadłowo dzięki prowadnicy ślimakowej. Wadą tego sposobu uzyskiwania przesuwu obiegacza są zmienne przyspieszenia nawijania w poszczególnych częściach warstwy zwojów. Przy nawijaniu cewek wielowarstwowych, niekryżowych powoduje to nierównomierny rozkład zwojów w warstwie.

Punkt zamocowania dźwigni decyduje o szerokości nawijania warstwy zwojów przy czym im większy skok dźwigni tym większy jest błąd w rozrzucie zwojów w warstwie. Inny sposób nawijania cewek wielowarstwowych polega na jednoczesnym nawijaniu kilku cewek na korpusy osadzone na jednej osi obrotu, przy czym drut nawojowy przesuwany jest w stosunku do korpusów cewek lub korpusy cewek w stosunku do drutu nawojowego.

Wadą tego sposobu jest cykliczność nawijania. Po nawinięciu cewek maszyną trzeba zatrzymać, zdjąć nawinięte cewki, zabezpieczyć końcówki drutu po rozcięciu, nałożyć puste korpusy cewek

2

i dopiero można powtórzyć cykl nawijania. Urządzenia tego rodzaju mają niską wydajność, gdyż przerwy w pracy maszyny są dość znaczne.

Celem wynalazku jest uzyskanie ciągłego procesu nawijania przy zastosowaniu tylko jednej głowicy nawijającej przy czym ilość nawijanych zwojów winna być programowana z góry przez obsługę.

Rozwiązanie wytyczonego zadania osiągnięto przez zastosowanie w głowicy między napędowymi kołami ślimakowymi i układem kół zmianowych rozmieszczonych kolejno, a zespołem obiegacza i obrotowej tulei — sercowej krzywki i na jej obwodzie dwóch dystansowych rolek obrotowo osadzonych w suwaku, którego prowadząca rolka wchodzi w otwór nastawnicy sprzężonej z osią i trzpieniem zakończonym rolką przesuwu poosiowego wchodzącą w tuleję obiegacza.

Zaletą zastosowanego rozwiązania jest możliwość sprzężenia głowicy według wynalazku z typowymi, stosowanymi licznikami zwojów, umożliwiającymi przez system przekładników sterowanie całą maszyną do nawijania cewek i w ten sposób uzyskanie ciągłego procesu nawijania. Dodatkową zaletą tej głowicy jest jej wymienialność z typowymi głowicami stosowanymi w maszynach do nawijania cewek jednowarstwowych.

Głowica według wynalazku jest przedstawiona w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny głowicy

w widoku z boku, a fig. 2 schemat kinematyczny zespołu przekazywania napędu na przesuw obie-
gacza.

Głowica według wynalazku jest zbudowana z zestawu zębatach, zmianowych kół 1, 2, 3 i 4 rozmieszczonych kolejno i przejmujących napęd ze skrzyni biegów przez drążoną oś 10 z osadzonym na niej ślimakowym kołem 9 współpracującym ze ślimakowym kołem 16, oraz przekazujących ten napęd przez sprzęgło 18 elektromagnetyczne, sprzęgające koło 4 z sercową krzywką 8. Oś 10 jest ułożyskowana łożyskami 12 i 12a. Na obwodzie sercowej krzywki 8 są umieszczone dystansowe rolki 6 i 7 osadzone w suwaku 20. W górnej części suwaka 20 jest umieszczona prowadząca rolka 5 wchodząca w otwór nastawnicy 14, której oś 19 jest ułożyskowana w łożyskach 21 i 21a.

Nastawnica 14 posiada zębatkę 29 zazębianą z zębatym kołem 13. Oś 19 sprzężono z obrotową tuleją 11 przez trzpień 22 zaopatrzony w górnej części w rolkę 23 przesuwu poosiowego, a tuleję 11 sprzężono z obiegaczem 15 przez trzpień 28. Na osi 24 jest osadzona obrotowo dźwignia 17 zaopatrzona na jednym ramieniu w ślizgową rolkę 25 umieszczoną pod dolną częścią suwaka 20. Na końcu drugiego ramienia dźwigni 17 jest osadzony obrotowo trzpień 26 połączony z licznikiem zwojów. Dźwignię 17 połączono obrotowo z popychaczem 27.

Zmianowe zębate koła 1, 2, 3 i 4 dobiera się średnicami w zależności od średnicy drutu nawojowego, a korektę układania zwojów uzyskuje się przez wymianę zębatego koła 13, które ustalają położenie otworu wzdłużnego w nastawnicy 14.

Głowica według wynalazku działa następująco: napęd ze skrzyni biegów napędza oś 10 i licznik zwojów, a tym samym ślimakowe koło 9, tuleję 11 wraz z obiegaczem 15. Drut nawojowy przechodzi przez drążoną oś 10 na rolki obiegacza 15 co rozpoczyna cykl nawijania tego drutu na korpus cewki. Jednocześnie pierwsze koło ślimakowe 9 napędza drugie koło ślimakowe 16 i zmianowe koła 1, 2, 3 i 4. Z zębatego koła 4 przez elektromagnetyczne sprzęgło 18, napęd jest przekazywany na krzywkę 8.

Obrót sercowej krzywki 8 powoduje zmianę położenia dystansowych rolek 6 i 7, a tym samym ruch suwaka 20 wraz z osią 19, na której jest sztywno zamocowany trzpień 22, rolką 23 przesuwający tuleję 11 wraz z obiegaczem 15 na założoną szerokość nawijanej cewki. Maksymalny zakres przesuwu tulei 11 wraz z obiegaczem 15 jest określony kątem ustawienia osi otworu w nastawnicy 14, w którym przesuwa się prowadząca rolka 5. Zmiana kąta otworu w nastawnicy doko-

nywana jest przez obrót zębatego koła 13 zazębianego z zębatką 29 nastawnicy 14. Ruch obrotowy osi 19 jest przenoszony na tuleję 11 i obiegacz 15 przez trzpień 28 wchodzący w otwór osi 10.

Po zakończeniu cyklu nawijania znany licznik zwojów przez system przekładników wyłącza napęd ze skrzyni biegów na oś 10. Obrót stołu nawijarki powoduje uruchomienie popychacza 27, który dokonuje obrotu dźwigni 17 na osi 24. Obrót dźwigni 17 uruchamia trzpień 26 kasujący stan licznika, a drugie ramie dźwigni 17 zakończone ślizgową rolką 25 przez suwak 20 ustawia obiegacz 15 w położenie zerowe. Aby umożliwić ruch suwaka 20 przy wyłączonym napędzie skrzyni biegów, licznik w momencie kasowania uruchamia sprzęgło 18 oddzielające zębate koło 4 od krzywki 8. Stosunek przekładni zębatach kół 1, 2, 3 i 4 określa skok obiegacza 15 na jeden jego obrót. Zmiana przekładni pozwala na nawijanie różnych średnic drutów nawojowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica do automatycznego nawijania cewek wielowarstwowych zaopatrzona w układ kół zębatach pośredniczących w przekazywaniu napędu i stanowiących zmianę przekładni w zależności od średnicy nawijanego drutu oraz w obiegacz nawijający drut nawojowy pobierany przez drążoną oś obiegacza **znamienna tym**, że między napędowymi ślimakowymi kołami (9, 16) i układem zmianowych kół (1, 2, 3, 4) zębatach rozmieszczonych kolejno, a zespołem obiegacza (15) i obrotowej tulei (11) jest umieszczona sercowa krzywka (8) a na jej obwodzie dystansowe rolki (6, 7) obrotowo osadzone w suwaku (20), którego prowadząca rolka (5) wchodzi w otwór nastawnicy (14) sprzężonej z osią (19) i trzpieniem (22) zakończonym rolką (23) przesuwu poosiowego wchodzącą w tuleję obiegacza (15).
2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że między zębatym kołem (4), a sercową krzywką (8) jest umieszczone sprzęgło (18) elektromagnetyczne.
3. Głowica według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że posiada dźwignię (17) osadzoną obrotowo na osi (24), której jedno ramie zakończone ślizgową rolką (25) współpracuje z suwakiem (20), a drugie z trzpieniem (26) połączonym z licznikiem zwojów przy czym na dźwigni (17) jest osadzony obrotowo popychacz (27).
4. Głowica według zastrz. 1 **znamienna tym**, że posiada zębate koło (13) zazębione z regulacyjną zębatką (29) nastawnicy (14).

