

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68079

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 76c,24/01

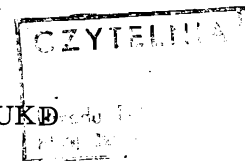
Zgłoszono: 09.VII.1970 (P 141 929)

Pierwszeństwo: _____

MKP D01h 1/30

Opublikowano: 31.VIII.1973

UKD



Współtwórcy wynalazku: Wiesław Stasiak, Ryszard Kamiński, Stanisław Ratajski

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Wełnianego,
Łódź (Polska)

Sposób nawijania przędzy w systemie przędzenia bezbalonowego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu nawijania przędzy w systemie przędzenia bezbalonowego oraz urządzenia do stosowania tego sposobu na przędzarkach obrączkowych.

Znane są sposoby przędzenia i nawijania przędzy na cewkę w systemach przędzenia klasycznego z balonem i przędzenia bezbalonowego. W obu systemach przędzenia istnieje regulacja zmian prędkości obrotowej wrzecion w czasie cyklicznego podnoszenia i opuszczania łąwy obrączkowej oraz w okresie pełnego nawoju na cewkę. W ramach cyklicznego ruchu łąwy obrączkowej i zgodnie z regułą klasycznego przędzenia, najwyższe obroty wrzecion są stosowane przy najniższym cyklicznie położeniu łąwy, gdy przędza jest nawijana na największą średnicę nawoju i odwrotnie — przy najwyższym położeniu łąwy obrączkowej stosuje się najniższe obroty wrzecion podczas nawijania przędzy na najmniejszą średnicę nawoju na cewce. Wynika to z rozkładów napięcia przędzy przy przędzeniu z balonem.

Identyczną formę regulacji obrotów wrzecion stosuje się również w nowszym systemie przędzenia zwanego bezbalonowym, gdzie wrzeciona przędzarki obrączkowej wyposażone są przy wierchołku w zębate główce.

Przeprowadzone badania wykazały, że w systemie przędzenia bezbalonowego najmniejsze napięcia przędzy występują przy górnej ekstremalnej pozycji łąwy obrączkowej w czasie jednego cyklu,

2

gdy średnice nawoju są najmniejsze i odwrotnie. Świadczy to o występowaniu odmiennego rozkładu napięć przędzy w porównaniu do procesu klasycznego przędzenia. Zjawisko powyższe nie zostało uwzględnione przy przędzarkach w systemie bezbalonowym i z tego powodu występują zakłócenia procesu technologicznego.

Wadą stosowanego sposobu nawijania przędzy w systemie bezbalonowego przędzenia jest zachowanie identycznej formy regulacji prędkości obrotowej wrzecion jak w systemie klasycznym.

W systemie przędzenia klasycznego i bezbalonowego podczas nawijania przędzy na cewkę przy górnym ekstremalnym położeniu łąwy obrączkowej, rolka toczna na krzywce regulacji warstwowej znajduje się na największym promieniu, co odpowiada najmniejszemu obrotom wrzecion. W odniesieniu do przędzenia bezbalonowego przedstawiony sposób regulacji prędkości obrotowej wrzecion jest niewłaściwy, gdyż powoduje negatywne skutki z uwagi na dodatkowe zwiększanie napięć przędzy podczas nawijania na cewkę przy dużej średnicy. W związku z tym rośnie liczba zrywów przędzy i wzrasta ilość odpadków, co rzutuje ujemnie na wskaźniki wyprzędu i wydajności maszyn.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu regulacji prędkości obrotowej wrzecion w systemie przędzenia bezbalonowego.

Cel ten osiągnięto dzięki zmianie prędkości obro-

towej wrzecion w odmiennym układzie niż to stosuje się w systemie klasycznym.

Sposób nawijania przędzy według wynalazku polega na tym, że w ramach jednego cyklu ławy obrączkowej stosuje się maksymalne obroty wrzecion przy minimalnej średnicy nawoju.

Do stosowania sposobu według wynalazku zastosowano urządzenie, w którym sterująca obrotami wrzecion krzywka zwrócona jest najmniejszym swym promieniem do współdziałającej rolki, umieszczonej na dźwigni zespołu regulacji kątowej szczotek komutatora przy górnym ekstremalnym położeniu ławy obrączkowej, przy czym krzywka sterująca obrotami wrzecion oraz krzywka podnosząca i opuszczająca ławę obrączkową posiadają jednakowe prędkości kątowe.

Usytuowanie rolki na najmniejszym promieniu krzywki sterującej przy równocześnie górnym położeniu ławy obrączkowej zapewnia uzyskanie najwyższych obrotów wrzecion przy najmniejszej średnicy nawoju na cewce. Pozwala to na osiągnięcie równomiernego rozkładu napięć przędzy w czasie przędzenia i nawijania, co wpływa pozytywnie na wskaźniki wydajności i efektywności produkcji.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku uwidocznione jest schematycznie na rysunku, gdzie przedstawiona jest krzywka sterująca obrotami wrzecion oraz współpracujące z nią elementy urządzenia.

Do bieźni sterującej krzywki 1 przylega rolka 2 osadzona na końcu dźwigni 3, która połączona jest przez linkę 4 i blok 5 z regulatorem 6 szczotek 7, znajdujących się na obwodzie komutatora 8 silnika elektrycznego. Druga krzywka 9 ławowa współpracuje z rolką 10 znajdującą się na dwuramienną dźwigni 11, połączonej z prętem 12, umocowanym w obrączkowej ławie 13, znajdującej się w górnym ekstremalnym położeniu w stosunku do nawoju 14 na cewce 15.

Krzywka 1 przeznaczona jest wyłącznie do regulacji prędkości obrotów silnika i zarazem wrzecion, natomiast krzywka 9, zamocowana na drugim wałku służy do podnoszenia i opuszczania ławy obrączkowej 13.

Rolka 2 dociskana jest do bieźni krzywki 1, która obracając się zmienia położenie dźwigni 3 i kąt rozstawienia szczotek 7 na komutatorze 8, co powoduje zmianę obrotów silnika i wrzecion przędzarki. W momencie górnego ekstremalnego położenia ławy obrączkowej 13 rolka 2 znajduje się na najmniejszym promieniu krzywki 1, powodując największe rozchylenie kątowe szczotek 7 na komutatorze 8, co odpowiada najwyższemu obrotom silnika i wrzecion.

Kierunek obrotów krzywek 1 i 9 jest zgodny. Krzywka 1 wynosi rolkę 2 na największy promień,

co powoduje zmniejszanie kąta rozchylenia szczotek 7 i odpowiada najniższemu obrotom silnika, a krzywka 9 zwalnia nacisk na rolkę 10, powodując tym opuszczanie się ławy obrączkowej 13. Kiedy na najmniejszym promieniu krzywki 1 znajduje się rolka 2 to największy promień krzywki 9 działa na rolkę 10.

Z chwilą podnoszenia rolki 2 na coraz większy promień krzywki 1 zmniejszają się obroty silnika i wrzecion. W tym samym czasie zostaje sukcesywnie opuszczana ława obrączkowa 13 z uwagi na przechodzenie rolki 10 na coraz to mniejszy promień krzywki 9. Działanie obu krzywek 1 i 9 powoduje to, że obroty silnika zmniejszają się w miarę opuszczania ławy obrączkowej i odwrotnie.

Krzywka 1 posiada kształt zbliżony do krzywki używanej w systemie przędzenia klasycznego, lecz ustawiona jest w innym położeniu w stosunku do poprzedniej pozycji wyjściowej.

Synchronizacja położenia krzywki 1 wobec ekstremalnych wychyleń ławy obrączkowej 13 w systemie przędzenia bezbalonowego eliminuje wpływ średnicy nawijania w ramach jednego cyklu ławy i podczas nawijania całkowitego nawoju. Pozwala to zapewnić utrzymanie stałych wartości napięcia przędzy w pełnym cyklu nawijania, co wpływa na podniesienie jakości produktu i uzyskanie wyższego wyprzędu.

Stosowanie sposobu i urządzenia według wynalazku wpływa dodatkowo na obniżenie zrywności przędzy, zmniejszenie odpadków i przyczynia się do wzrostu wydajności maszyn w systemie przędzenia bezbalonowego. System ten może być stosowany na obecnie dostępnych przędzarkach, a także wykorzystany przy budowie nowych maszyn o sposobie przędzenia systemem bezbalonowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nawijania przędzy w systemie przędzenia bezbalonowego, w którym przy zwiększaniu się średnicy nawoju zmieniają się obroty wrzecion, **znamienny tym**, że stosuje się maksymalne obroty wrzecion przy minimalnej średnicy nawoju.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 zawierające dźwignię z zamocowaną na jej końcu rolką współdziałającą ze sterującą krzywką, zespół regulacji kątowej ustawienia szczotek na komutatorze, **znamiennie tym**, że sterująca krzywka (1) najmniejszym swym promieniem jest zwrócona do współpracującej rolki (2) przy ekstremalnym położeniu obrączkowej ławy (13), przy czym prędkość kątowa krzywki (1) jest równa prędkości kątowej krzywki (9) sterującej ruchem obrączkowej ławy (13).

