



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.08.74 (P. 173592)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1977

MKP D01h 1/12

Int. Cl.² D01H 1/12

Twórcy wynalazku: Zbigniew Wrocławski, Stanisław Adam Kędzia

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Ma-
szyn Włókienniczych, Łódź (Polska)

**Sposób nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy
przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego,
zwłaszcza w przędzarce bezwrzecionowej
oraz urządzenie do nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy
przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego,
zwłaszcza w przędzarce bezwrzecionowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego zwłaszcza w przędzarce bezwrzecionowej oraz urządzenie do nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego, zwłaszcza w przędzarce bezwrzecionowej. Sposób i urządzenie mają zastosowanie również w maszynie do teksturowania przędzy.

Znany sposób nawijania przędzy na nawój krzyżowo-stożkowy polega na tym, że przędzę podawaną ze stałą prędkością od punktu roboczego magazynuje się przejściowo w przelotowym zasobniku, po czym nawija się ze zmienną, sterowaną prędkością na nawój krzyżowo-stożkowy. Chwilowy stan zapelnienia przędzy zasobnika mierzy się i według jego odchylenia od wartości zadanej steruje się prędkością nawijania przez okresowe odrywanie nawoju od elementu napędowego, napędzającego nawój ciernie, przy czym obrotowy element napędowy ma prędkość stałą i wyższą od prędkości podawania przędzy z punktu roboczego. Odrywanie nawoju od elementu napędowego następuje, gdy stan zapasu przędzy jest zbyt mały, a ponowny kontakt tych elementów następuje, gdy stan zapasu jest zbyt duży.

Znane urządzenie do nawijania przędzy na nawój krzyżowo-stożkowy składa się z podciśnieniowego zasobnika przędzy umieszczonego za parą wałków odbierających przędzę zaopatrzonego w

2

czujnik pomiarowy, z nastawnika położenia nawoju zawierającego pneumatyczny siłownik tłokowy jednostronnego działania oraz z impulsowego układu przetwarzania sygnału, łączącego czujnik pomiarowy z komorą czynną siłownika. Komora bierna siłownika jest zasilana ze źródła nadciśnienia przez reduktor ciśnienia.

Natomiast tłoczysko siłownika jest połączone przegubowo z wahliwym ramieniem, w którym osadzony jest obrotowo uchwyt cewki nawoju, przy czym nawój okresowo styka się punktowo z wałkiem nawijającym. Czujnik pomiarowy stanowi kanałowa końcówka wyprofilowana w obudowie zasobnika, korzystnie w ścianie komory, w której magazynowana jest przędza. Czujnik pomiarowy mogą stanowić również dwie płytki kondensatora pojemnościowego zamocowane do obudowy zasobnika, bądź źródło światła i fotoelement zamocowane również do obudowy i umieszczone naprzeciw siebie, przy czym między płytkami kondensatora lub źródłem światła i fotoelementem znajduje się magazynowana przędza.

Sposób według wynalazku polega na tym, że sterowanie prędkością nawijania odbywa się przez zmianę prędkości obrotowej elementu napędowego, napędzającego nawój ciernie, przy czym element napędowy ma maksymalną prędkość obwodową wyższą od prędkości podawania, a minimalną niższą od niej. Zmniejszenie prędkości elementu napędowego następuje, gdy stan zapasu magazynowa-

nej przędzy w zasobniku jest zbyt mały, a ponowny jej wzrost gdy stan zapasu jest zbyt duży.

Sposób według wynalazku umożliwia bezpośrednie nawijanie przędzy na nawoje krzyżowo-stożkowe dla maszyn o stałej prędkości wydawania przędzy. Nawijanie odbywa się bez zmian chwilowego położenia nawoju w stosunku do elementu napędzającego, co pozwala na właściwe dobranie parametrów geometrycznych procesu nawijania.

Urządzenie według wynalazku posiada tarczowy zespół sprzęgło-hamulec oraz membranowy siłownik pneumatyczny, przy czym komora ciśnieniowa siłownika jest połączona poprzez układ przetwarzania sygnału z czujnikiem pomiarowym zasobnika magazynującego przędzę, a trzpień siłownika poprzez obrotowy pierścień połączony jest ze sprzęgającą tarczą osadzoną przesuwnie i nieobrotowo na czopie nawijającego wałka, napędzającego ciernie nawój. Tarcza napędzająca sprzęgło hamulca osadzona jest obrotowo na czopie nawijającego wałka, zaś hamulcowa tarcza zamocowana jest na nieruchomym korpusie.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie z czujnikiem pneumatycznym w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 — urządzenie z czujnikiem pojemnościowym z widoku z boku, fig. 4 — urządzenie z czujnikiem fotoelektrycznym w widoku z boku.

W urządzeniu przedstawionym na fig. 1 i fig. 2, za parą odbierających wałków 1, umieszczonych na wyjściu przędzy z nieruchomej przedzającej komory 2, znajduje się zasobnik a przędzy. Zasobnik a ma prostopadłościenną magazynującą komorę 3 ograniczoną obudową 4. W ściankach czołowych komory 3 znajduje się wlotowy otwór 5 i wylotowy otwór 6 przędzy, które usytuowane są względem siebie współosiowo. W ścianie dolnej magazynującej komory 3 wykonane są dwa rzędy przełotowych, układających otworów 7, a w górnej ścianie znajduje się kanałowa końcówka pomiarowa 8.

Do magazynującej komory 3 przylega ssawna komora 9 ograniczona obudową 4, oddzielona od magazynującej komory 3 jej ścianą dolną, przy czym ssawna komora 9 jest zakończona króćcem 10 połączonym ze źródłem podciśnienia nie pokazanym na rysunkach. Za zasobnikiem a, wzdłuż drogi przejścia przędzy, umieszczony jest talerzowy naprężacz 11, ostrzowy oczyszczacz 12 oraz rowkowany, nawijający wałek 13. Nawijający wałek 13, podparty w łożyskach 14 i 15, styka się ze stożkowym nawojem 16.

Nawój 16 umieszczony jest na stożkowej cewce 17 nasadzonej na uchwyt 18, który osadzony jest obrotowo w ramieniu 19. Ramie 19 zamocowane jest wahliwie na sworzniu 20 osadzonym nieruchomo w korpusie przedzarki i dociskane do nawijającego wałka 13 poprzez nawój 16 sprężyną nie pokazaną na rysunkach. Na czopie 21 nawijającego wałka 13 osadzona jest obrotowo napędzająca tarcza 22, a na korpusie przedzarki zamocowana nieruchomo hamująca tarcza 23.

Ponadto na czopie 21 osadzona jest przesuwnie i nieobrotowo sprzęgająca tarcza 24, umieszczona

po między napędzającą tarczą 22, a hamującą tarczą 23, przy czym sprzęgająca tarcza 24 ma po obu stronach cierne nakładki 25 i 26, z których jedna współpracuje z nakładką cierną 27 zamocowaną na napędzającej tarczy 22, a druga z cierną nakładką 28 przymocowaną do hamującej tarczy 23. Napędzająca tarcza 22 jest napędzana przez pas 29, umieszczony w jej klinowym rowku, od wału napędowego, nie pokazanego na rysunkach.

W piaście sprzęgającej tarczy 24 osadzony jest obrotowy pierścień 30, w którym ułożyskowany jest koniec trzpienia 31 pneumatycznego siłownika b. Na drugim końcu trzpienia 31 zamocowany jest talerzyk 32 przymocowany do membrany 33 i podparty na naciskowej sprężynie 34. Membrana 33 zamocowana brzegami w nieruchomym korpusie 35 siłownika b tworzy z nim ciśnieniową komorę 36. Ciśnieniowa komora 36 jest połączona przewodem 37 z wyjściem generatora 38 impulsów pneumatycznych, którego wejście poprzez wzmacniacz 39 jest połączone z kanałową końcówką pomiarową 8.

Urządzenie przedstawione na fig. 3 posiada w magazynującej komorze 3 zasobnika a dwie płytki 40 kondensatora pojemnościowego zamocowane do obudowy 4, połączone przez zasilacz 41 i wzmacniacz 42 z generatorem 43 impulsów elektrycznych. Generator 43 jest połączony poprzez elektropneumatyczny przetwornik 44 z ciśnieniową komorą 36 siłownika b.

Urządzenie pokazane na fig. 4 ma w ssącej komorze 9 źródło światła 45, a na przeciw niego półprzewodnikowy fotoelement 46 zamocowany do górnej ściany magazynującej komory 3. Fotoelement 46 jest połączony poprzez wzmacniacz 42 z generatorem 43 impulsów elektrycznych, który jest połączony poprzez elektromagnetyczny przetwornik 44 z ciśnieniową komorą 36 siłownika b.

Urządzenie działa w ten sposób, że przędzę odbieraną z przedzającej komory 2 przez parę odbierających wałków 1 podaje się w sposób ciągły do magazynującej komory 3 zasobnika a. W wyniku wytworzonego podciśnienia przędza układa się w magazynującej komorze 3 w regularne ciasno przylegające pętle. Jednocześnie przędzę odprowadza się z magazynującej komory 3 ze zmienną prędkością w wyniku obrotów nawoju 16 napędzanego ciernie przez nawijający wałek 13. Odprowadzana przędza przechodząc przez naprężacz 11 i oczyszczacz 12 jest ponadto rozprowadzana wzdłuż nawoju wodzona przez rowki nawijającego wałka 13. Nawijający wałek 13 zmienia swą prędkość obrotową na wyższą lub niższą od prędkości podawania przędzy w zależności od chwilowego zapasu przędzy w zasobniku a.

Pomiar chwilowej ilości magazynowanej przędzy może się odbywać przez pomiar podciśnienia panującego w zasobniku a, napięcia kondensatora pojemnościowego lub napięcia na fotoelementie 46, przy czym sygnały pneumatyczne podciśnieniowe po wzmocnieniu są podawane do generatora 38 impulsów pneumatycznych, który wysyła impulsy pneumatyczne nadciśnieniowe do ciśnieniowej komory 36 siłownika b, natomiast sygnały elektryczne, po wzmocnieniu, są podawane do genera-

tora 43 impulsów elektrycznych, który wysyła impulsy elektryczne przetwarzane następnie na impulsy pneumatyczne w elektro-pneumatycznym przetworniku 44, i które są podawane dalej do ciśnieniowej komory 36 siłownika b. Generatory impulsów wysyłają impulsy wykonawcze tylko wtedy, gdy sygnał pomiarowy osiągnie wymaganą wartość.

Gdy zapas przędzy w zasobniku osiąga wartość powyżej jego górnego zakresu generator impulsów nie jest załączony i ciśnienie nie dochodzi do ciśnieniowej komory 36. Sprężyna 34, wywierając nacisk na trzpień 31, powoduje sprzęgnięcie napędzającej tarczy 22 i sprzęgającej tarczy 24 i przeniesienie napędu z wału napędowego na nawijający wałek 13. Nawijający wałek 13 obraca się z maksymalną prędkością wyższą od prędkości podawania przędzy odbierających wałków 1. Nawój wybiera przędzę z zasobnika a.

Gdy zapas przędzy zmaleje poniżej dolnego zakresuapełnienia generator impulsów zadziała, a okresowe impulsy pneumatyczno-nadciśnieniowe spowodują ugięcia membrany 33 pokonując opór sprężyny 34 i rozłączanie tarczy 24 sprzęgającej z napędzającą tarczą 22 i sprzęganie jej z hamującą tarczą 23. Nawijający wałek 13 i nawój 16 zmniejszają swe obroty i zapas w zasobniku zaczyna rosnąć.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego, zwłaszcza w przedzarce bezwrzeciono-

wej, polegający na przejściowym magazynowaniu podawanej przędzy w przelotowym zasobniku, a następnie nawijaniu ze zmienną sterowaną prędkością na tworzony nawój krzyżowo-stożkowy napędzany ciernie od obrotowego elementu napędowego, przy czym prędkość nawijania steruje się według odchyłek wielkościapełnienia zasobnika od wartości zadanej, **znamienny tym**, że zmiana prędkości nawijania odbywa się przez zmianę prędkości obrotowej elementu napędowego, przy czym maksymalna prędkość obwodowa elementu napędowego jest wyższa od prędkości podawania przędzy a minimalna niższa.

2. Urządzenie do nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego, zwłaszcza w przedzarce bezwrzecionowej, zawierające parę odbierających wałków, naprężacz i oczyszczacz przędzy, nawijający wałek, obrotowy uchwyt cewki nawoju, wahliwe ramię mocujące uchwyt, podciśnieniowy zasobnik przędzy wyposażony w czujnik pomiarowy, układ przetwarzania sygnału pomiarowego, **znamienny tym**, że posiada tarczowy zespół sprzęgło-hamulec oraz membranowy siłownik (b) pneumatyczny, którego ciśnieniowa komora (36) połączona jest przez układ przetwarzania sygnału z czujnikiem pomiarowym zasobnika (a), a jego trzpień (31) poprzez obrotowy pierścień (30) połączony jest ze sprzęgającą tarczą (24) osadzoną przesuwnie i nieobrotowo na czopie (21) nawijającego wałka (13), natomiast napędzająca tarcza (22) osadzona jest obrotowo na czopie (21), zaś hamująca tarcza (23) zamocowana jest na korpusie przedzarki.

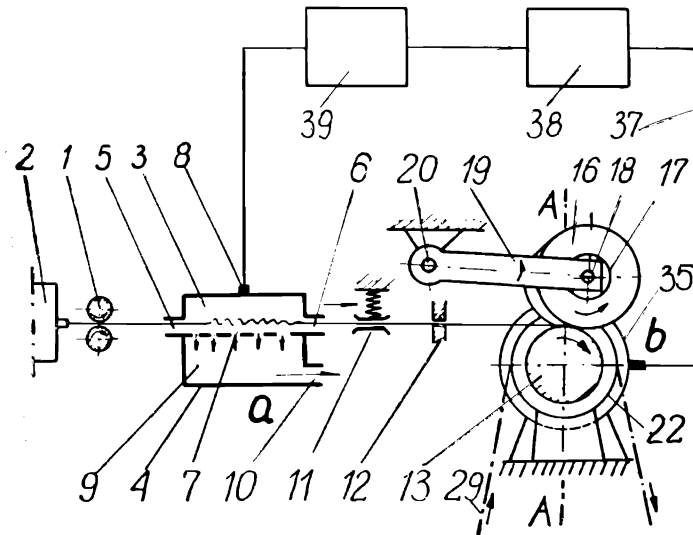


fig. 1

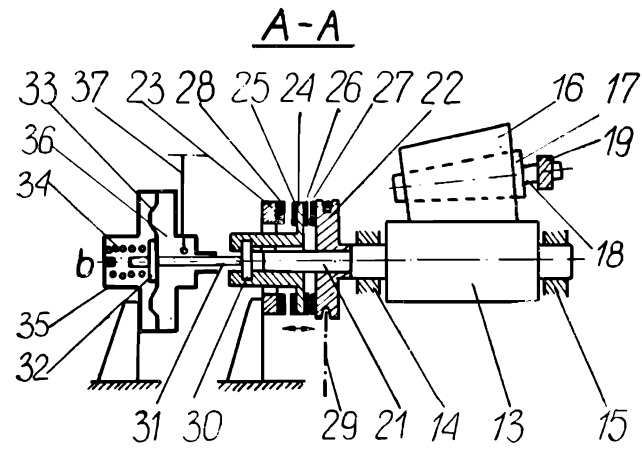


fig. 2

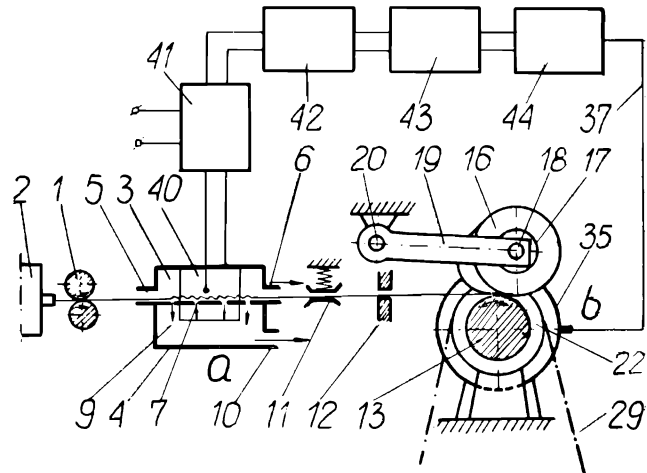


fig. 3

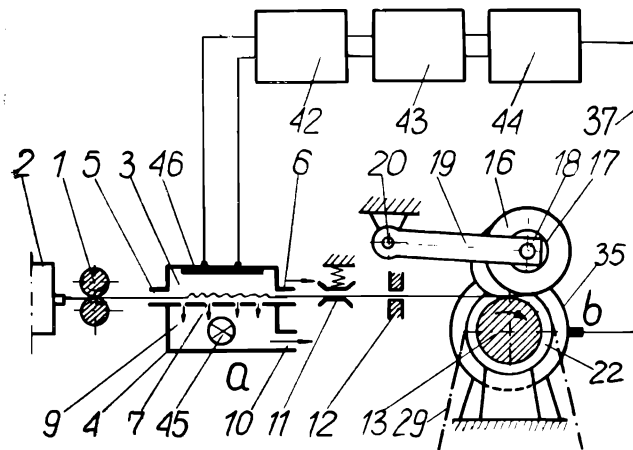


fig. 4