



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.08.74 (P. 173396)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP D01h 1/12

Int. Cl.² D01H 1/12

Twórcy wynalazku: Zbigniew Wrocławski, Stanisław Adam Kędzia, Tadeusz Maciej Pawłowski

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

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

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego zwłaszcza w przedzarce bezwrzecionowej oraz urządzenie do nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego, zwłaszcza w przedzarce 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 zapewnienia przędza zasobnika mierzy się i według jego odchyłek od wartości średniej steruje się prędkością nawijania przez zmianę położenia punktu styczności nawoju z elementem napędowym, napędzającym nawój ciernie wzdłuż tworzącej stożka nawojowego. Prędkość nawijania zwiększa się powyżej prędkości podawania gdy zapas zbyt duży, a zmniejsza się gdy zapas jest zbyt mały.

Znane urządzenie do nawijania przędzy na nawój krzyżowo-stożkowy składa się z podciśnieniowego zasobnika przędzy, umieszczonego za parą odbierających wałków, zaopatrzonego w czujnik pomiarowy, z nastawnika położenia nawoju, zawierającego pneumatyczny siłownik tłokowy jedno-

2

stronnego działania i suwak, w którym osadzony jest obrotowo uchwyt cewki nawoju, oraz z analogowego układu przetwarzania łączącego czujnik pomiarowy z siłownikiem pneumatycznym. Suwak połączony z tłoczyskiem siłownika jest osadzony suwliwie na ramieniu, które zamocowane jest wahliwie w korpusie przedzarki, przy czym siłownik pneumatyczny jest zamocowany do ramienia. Część ramienia, na której prowadzony jest suwak, usytuowana jest prostopadle do nawijającego wałka napędzającego ciernie stykający się z nim punkto-
5
10
15
20
25
30
wój. 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 umieszczone na przeciw 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 przędzy odbywa się 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 magazynowanej w zasobniku jest zbyt mały, a ponowny

kontakt tych elementów następuje, gdy stan zapasu jest zbyt duży.

Sposób według wynalazku umożliwia bezpośrednie nawijanie przędzy na nawoje krzyżowo-stożkowe dla maszyn o stałej prędkości wydawania przędzy. Ponadto zapewnia łatwość dostosowania prędkości nawijania przędzy do chwilowego stanu ruchu punktu roboczego.

Wynalazek obejmuje także urządzenie do nawijania przędzy na nawój krzyżowo-stożkowy.

W urządzeniu według wynalazku wahliwe ramię, w którym osadzony jest obrotowo uchwyt cewki nawoju, jest połączone przegubowo z tłoczyskiem siłownika pneumatycznego dwustronnego działania, zamocowanego w korpusie przedzarki, korzystnie wahliwie. Komora czynna siłownika jest połączona na poprzez impulsowy układ przetwarzania sygnału z czujnikiem pomiarowym zasobnika magazynującego przędzę, a komora bierna siłownika jest zasilana ze źródła nadciśnienia przez reduktor ciśnienia.

W innym rozwiązaniu urządzenia według wynalazku w wahliwym ramieniu osadzona jest obrotowo dźwignia dwuramienna, której jedno ramię, usytuowane korzystnie równoległe do wahliwego ramienia, jest połączone z tłoczyskiem siłownika pneumatycznego jednostronnego działania, a drugie ramię jest zaopatrzone w cierną nakładkę usytuowaną naprzeciw hamulcowej tarczy, osadzonej na obrotowym uchwycie cewki nawoju. Ponadto urządzenie posiada oporowy element zamontowany w wahliwym ramieniu, umieszczony na drodze ruchu dźwigni dwuramiennej. Uzyskuje się przez to hamowanie nawoju przy jego odrywaniu od elementu go napędzającego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie z czujnikiem pneumatycznym w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w widoku z góry, fig. 3 — urządzenie z czujnikiem pojemnościowym w widoku z boku, fig. 4 — urządzenie z czujnikiem fotoelektrycznym w widoku z boku, fig. 5 — inne rozwiązanie urządzenia w widoku z boku, fig. 6 — inne rozwiązanie urządzenia w widoku z góry.

W urządzeniu przedstawionym na fig. 1 i fig. 2 za parą odbierających wałków 1, umieszczonych na wyjściu przędzy z przedzającej komory 2, znajduje się zasobnik a przędzy. Zasobnik a ma prostopadłościenną, magazynującą komorę 3 ograniczoną obudową 4. W ścianach członowych komory 3 znajduje się wlotowy otwór 5 i wylotowy otwór 6 przędzy, które są usytuowane względem siebie współosiowo.

W ścianie dolnej magazynującej komory 3 wykonane są dwa rzędy przełotowych wkładających otworów 7, a w ścianie górnej kanałowa końcówka pomiarowa 8. Do magazynującej komory 3 przylega ssawna komora 9 ograniczona obudową 4 i oddzielona od magazynującej komory 3 jej ścianą dolną, przy czym ssawna komora 9 zakończona jest króćcem 10 połączonym ze źródłem podciśnienia nie pokazanym na rysunkach. Za zasobnikiem 4, wzdłuż drogi przejścia przędzy, umieszczony jest

talerzowy naprężacz 11 przędzy, ostrzowy oczyszczacz 12, oraz zespół nawijający.

Zespół nawijający stanowi rozprzewadzający przędzę wodzik 13 o ruchu posuwisto-brownym, nawijający wałek 14 o stałej prędkości obwodowej i wyżej od prędkości odbierających wałków 1, stykający się punktowo ze stożkowym nawojem 15 dzięki wchrowatemu ustawieniu ich osi. Nawój 15 jest tworzony na stożkowej cewce 16 osadzonej na uchwycie 17, który osadzony jest obrotowo w ramieniu 18. Ramię 18 zamocowane jest wahliwie na sworzniu 19 osadzonym nieruchomo w korpusie przedzarki. Wolny koniec ramienia 18 jest połączony przegubowo za pośrednictwem sworznia 20 z tłoczyskiem 21 pneumatycznego siłownika b. Cylinder 22 siłownika b, w którym osadzony jest tłok 23 z tłoczyskiem 21, jest zamocowany wahliwie na sworzniu 24 unieruchomionym w korpusie przedzarki. Czynna komora 25 siłownika b znajdująca się pod tłokiem 23 jest połączona przewodem 26 z wyjściem generatora 27 impulsów pneumatycznych, którego wejście poprzez wzniciach 28 jest połączone z kanałową końcówką pomiarową 8, natomiast bierna komora 29 jest połączona poprzez reduktor ciśnienia 30 ze źródłem nadciśnienia nie pokazanym na rysunkach. Reduktor ciśnienia 30 reguluje wartość ciśnienia w biernej komorze 29, a tym samym wielkość nacisku nawoju 15 na nawijający wałek 14.

Urządzenie przedstawione na fig. 3 posiada w magazynującej komorze 3 zasobnika a dwie płytki 31 kondensatora pojemnościowego zamocowane do obudowy 4 i połączone przez zasilacz 32 i wzmacniacz 33 z generatorem 34 impulsów elektrycznych. Generator 34 jest połączony poprzez elektropneumatyczny przetwornik 35 z czynną komorą 25 siłownika b.

Urządzenie pokazane na fig. 4 ma w ssącej komorze 9 źródło 36 światła, a na przeciw niego półprzewodnikowy fotoelement 37 zamocowany do górnej ściany magazynującej komory 3. Fotoelement 37 jest połączony poprzez wzmacniacz 38 z generatorem 34 impulsów elektrycznych, który jest połączony poprzez elektropneumatyczny przetwornik 35 z czynną komorą 25 siłownika b.

W innym rozwiązaniu urządzenia, przedstawionego na fig. 5 i fig. 6, na sworzniu 38 zamocowanym w ramieniu 39 osadzona jest obrotowo dwuramienna dźwignia 40, której jedno ramię połączone jest przegubowo za pośrednictwem sworznia 41 z tłoczyskiem 21 pneumatycznego siłownika b, a drugie ramię jest zaopatrzone w cierną nakładkę 42 zamocowaną do niego. Cierna nakładka 42 jest usytuowana naprzeciw hamulcowej tarczy 43, która zamocowana jest na obrotowym uchwycie 17 nawoju 15. Ponadto w ramię 39 wkręcona jest śruba 44 zabezpieczona nakrętką 45, przy czym koniec 43 śruby umieszczony jest naprzeciw dźwigni 40 po stronie przeciwnej niż cierna nakładka 42. Czynna komora 25 siłownika b może być połączona poprzez impulsowy układ przetwarzania sygnału z czujnikiem pneumatycznym, pojemnościowym lub fotoelektrycznym zasobnika a.

Działanie urządzenia jest następujące. Przędza odbierana z przedzającej komory 2 przez parę odbie-

rających wałków 1 jest podawana w sposób ciągły do magazynującej komory 3 zasobnika a. W wyniku wytworzonego podciśnienia przędza uклада się w regularne ciasno przylegające pętle. Jednocześnie przędzę odprowadza się z magazynującej komory 3 ze zmienną prędkością w wyniku obrotów nawoju 15 napędzanego ciernie przez nawijający wałek 14. Odprowadzana przędza przechodząc przez naprężacz 11 i oczyszczacz 12 jest ponadto rozprawiana wzdłuż nawoju 15 przez wodzik 13. Nawój 15 styka się z nawijającym wałkiem 14 lub jest od niego okresowo odrywany w zależności od chwilowego stanu zapasu przędzy w zasobniku a. Pomiar chwilowej ilości magazynowanej przędzy może się odbywać przez pomiar podciśnienia panującego w zasobniku a, napięcia kondensatora pojemnościowego 31 lub napięcia na fotoelementie 37, przy czym sygnały pneumatyczne po wzmocnieniu są podawane do generatora 27 impulsów pneumatycznych, który wysyła impulsy pneumatyczne nadciśnieniowe do czynnej komory 25 siłownika b, natomiast sygnały elektryczne po wzmocnieniu są podawane do generatora 34 impulsów elektrycznych, który wysyła impulsy elektryczne, przetwarzane następnie na impulsy pneumatyczne w elektropneumatycznym przetworniku 35 podane dalej do czynnej komory 25 siłownika b. Generatory impulsów wysyłają impulsy wykonawcze tylko wtedy, gdy sygnał pomiarowy osiągnie wymaganą wartość.

Gdy zapas przędzy w zasobniku a osiągnie wartość powyżej górnego zakresu generator impulsów nie działa, nawój 15 styka się z wałkiem 14 i wybiera nadmiar przędzy z zasobnika a. W tym czasie sprężone powietrze w biernej komorze 29 siłownika b, oddziałując na tłok 23, ustala tłoczysko 21 w dolnym położeniu i zapewnia docisk nawoju 15 do nawijającego wałka 14 bezpośrednio poprzez ramię 18, jak to przedstawiają fig. 1, fig. 3 i fig. 4, a w urządzeniu przedstawionym na fig. 5 i fig. 6 pośredni nacisk uzyskuje się po oparciu się ramienia dźwigni 40 o oporową śrubę 44 przy odblokowanym hamulcu.

Gdy ilość przędzy w zasobniku a zmaleje poniżej dolnego zakresu zapelnienia generator impulsów zadziała, a okresowe impulsy pneumatyczne nadciśnieniowe wywołując krótkie skoki tłoka 23 powodują odrywanie się od nawijającego wałka nawoju 15, który zmniejsza swe obroty i chwilowy zapas przędzy zaczyna rosnąć. Natomiast w urządzeniu przedstawionym na fig. 5 i fig. 6 oprócz podnoszenia nawoju 15 występuje jego hamowanie. Z chwilą podania impulsów pneumatycznych do czynnej komory 25 tłok 23 wykonuje skok i dźwignia 40 odrywa się od oporowej śruby 44 i dociska cierną nakładkę 42 do hamulcowej tarczy 43, po czym dźwignia 40 i ramię 39 unoszą się jako sztywna całość z nawojem 15, który przestaje być napędzany przez czas trwania impulsu i jest jednocześnie hamowany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego, zwłaszcza w przedzarce bezwrzecionowej, polegający na przejściowym magazynowaniu przędzy w przelotowym zasobniku, a następnie nawijaniu ze zmienną, sterowaną prędkością na tworzony nawój krzyżowo-stożkowy napędzany ciernie od elementu napędowego stykającego z nim na obwodzie, przy czym prędkość nawijania steruje się według odchyłek wielkości zapelnienia zasobnika od wartości zadanej, **znamienny** tym, że zamiana prędkości nawijania przędzy odbywa się przez okresowe odrywanie nawoju od elementu napędowego posiadającego prędkość wyższą niż prędkość podawania przędzy.

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, nastawnik położenia nawoju zaopatrzony w pneumatyczny siłownik tłokowy, **znamiennie** tym, że wahliwe ramię (18) jest połączone przegubowo z tłoczyskiem (21) siłownika (b) zamocowanego w korpusie przedzarki, korzystnie wahliwie, przy czym czynna komora (25) siłownika (b) jest połączona poprzez impulsowy układ przetwarzania sygnału z czujnikiem pomiarowym, a bierna komora (29) jest zasilana ze źródła nadciśnienia przez reduktor (30).

3. 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, nastawnik położenia nawoju zaopatrzony w pneumatyczny siłownik tłokowy, **znamiennie** tym, że posiada dwuramienną dźwignię (40) osadzoną obrotowo na wahliwym ramieniu (39), której jedno ramię usytuowane korzystnie równolegle do wahliwego ramienia (39) połączone jest przegubowo z tłoczyskiem (21) siłownika (b) zamocowanego w korpusie przedzarki, korzystnie wahliwie, a drugie ramię jest zaopatrzone w cierną nakładkę (42), usytuowaną naprzeciw hamulcowej tarczy (43) osadzonej na obrotowym uchwycie (17), oraz oporowy element (44) zamocowany w wahliwym ramieniu (39) umieszczony na drodze ruchu dźwigni (40), przy czym czynna komora (25) siłownika (b) jest połączona poprzez impulsowy układ przetwarzania sygnału z czujnikiem pomiarowym, a bierna komora (29) jest zasilana ze źródła nadciśnienia przez reduktor (30).





