



Patent dodatkowy
do patentu nr

Zgłoszono: 17.08.74 (P. 173544)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.76

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP D01h 1/12

Int. Cl.² D01H 1/12

Twórcy wynalazku: Zbigniew Wrocławski, Stanisław Adam Kędzia.

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

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

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego zwłaszcza w przędzarce bezwrzecionowej. Urządzenie ma zastosowanie również w maszynie do teksturowania przędzy.

Znane urządzenie do nawijania przędzy na nawój krzyżowo-stożkowy w przędzarce bezwrzecionowej składa się z podciśnieniowego zasobnika przędzy umieszczonego za parą wałków odbierających przędzę z nieruchomej komory przędzacej, posiadającego czujnik pomiarowy ilości magazynowanej przędzy, z nastawnika położenia nawoju zawierającego pneumatyczny siłownik tłokowy jednostronnego działania i suwak, w którym osadzony jest obrotowo uchwyt cewki nawoju, oraz z analogowego układu przetwarzania impulsu pomiarowego łączącego czujnik pomiarowy z siłownikiem pneumatycznym. Suwak połączony z tłoczyskiem siłownika jest osadzony przesuwnie na ramieniu, które zamocowane jest wahliwie w korpusie przędzarki.

Część ramienia, na której prowadzony jest suwak, usytuowana jest prostopadle do osi nawijającego wałka, napędzającego ciernie stykające się z nim punktowo nawój. Wałek nawijający na odcińku współpracy z nawojem może mieć kształt stożka. Czujnik pomiarowy stanowi kanałowa końcówka wyprofilowana w obudowie zasobnika, ko-

2

rzystnie 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 fotelement zamocowane do obudowy zasobnika i umieszczone na przeciw siebie, przy czym między płytkami kondensatora lub źródłem światła i fotelementem znajduje się magazynowana przędza. Chwilowy stan zapełnienia zasobnika mierzy się, a według odchyłek stanu od wartości średniej zmienia się proporcjonalnie prędkość nawijania przez przesuw stożkowego nawoju wzdłuż jego tworzącej po nawijającym wałku.

W urządzeniu według wynalazku na ramieniu zamocowanym wahliwie w korpusie przędzarki jest osadzony trzpień, na którym ułożyskowana jest wychylnie dźwignia z zamocowanym w niej obrotowo uchwytem cewki nawoju połączona z tłoczyskiem siłownika pneumatycznego. Siłownik pneumatyczny jest połączony poprzez analogowy układ przetwarzania sygnału z czujnikiem pomiarowym zasobnika. Oś trzpienia, stanowiąca oś wahań nawoju stykającego się punktowo z nawijającym wałkiem, przecina oś wahań ramienia i oś nawoju i tworzy z każdą z nich kąt nie mniejszy niż 60°. Wahający się nawój, pod wpływem sygnału z czujnika pomiarowego, zmienia punkt styku tworzącej stożka nawojowego z tworzącą wałka

nawijającego, przez co zmieniają się obroty nawoju i prędkość nawijania.

Urządzenie według wynalazku umożliwia bezpośrednio nawijanie przędzy na nawoje krzyżowcostożkowe dla maszyn o stałej prędkości wydawania przędzy, a ponadto zapewnia bardzo precyzyjne formowanie kształtu nawoju.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie z czujnikiem pneumatycznym w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w widoku z przodu, fig. 3 — urządzenie z czujnikiem pojemnościowym w 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 przędzącej komory 2 znajduje się zasobnik a przędzy. Zasobnik a ma prostopadłościenną, magazynującą komorę 3 ograniczoną obudową 4. W ściankach czołowych 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 przelotowych, układających otworów 7, a w górnej ścianie kanałowa końcówka pomiarowa 8.

Do magazynującej komory 3 przylega ssawna komora 9, oddzielona od niej ścianką dolną, ograniczoną obudową 4 zasobnika a, przy czym ssawna komora 9 zakończona jest króćcem 10 połączonym ze źródłem podciśnienia nie pokazanym na rysunku. Za zasobnikiem, wzdłuż drogi przejścia przędzy, umieszczony jest talerzowy naprężacz 11 przędzy i ostrzowy oczyszczacz 12 oraz zespół nawijający.

Zespół nawijający stanowi rozprowadzający przędzę wózek 13 o ruchu posuwisto-zwrotnym, nawijający wałek 14 o stałej prędkości obrotowej, stykający się punktowo ze stożkowym nawojem 15. Nawijający wałek 14, przechodzący wzdłuż całej przędzarki na odcinkach współpracy z nawojami 15 ma kształt stożka o kącie wierzchołkowym 10° . Nawój 15 jest tworzony na stożkowej cewce 18 osadzonej na uchwyty 17, który osadzony jest obrotowo w wychylnej dźwigni 18. Wychylna dźwignia 18 jest ułożyskowana na trzpieniu 19 zamocowanym nieruchomo w ramieniu 20, osadzonym wahliwie w korpusie przędzarki za pośrednictwem sworznia 21, przy czym oś sworznia 21 jest równoległa do osi nawijającego wałka 14.

Oś trzpienia 19 przecina oś wahań ramienia 20 i oś nawoju 15 i tworzy z osią wahań ramienia 20 kąt 90° , a z osią nawoju 15 kąt 85° . Na ramieniu 20 zamocowany jest przegubowo cylinder 22 pneumatycznego siłownika b za pośrednictwem sworznia 23. W cylindrze 22 znajduje się tłok 24, którego tłoczek 25 jest połączone przegubowo za pośrednictwem sworznia 26 z wolnym końcem wychylnej dźwigni 18, przy czym oś tłoczyska 24 jest usytuowana równoległa do osi nawijającego wałka 14.

Komora 27 siłownika b po jednej stronie tłoka 24 jest połączona przewodem 28 z pneumatycznym przetwornikiem ciśnienia 29, którego wejście poprzez wzmacniacz 30 jest połączone z końcówką

pomiarową 8 zasobnika a, a w komorze 31 po drugiej stronie tłoka 24 jest umieszczona podpierająca go zwrotna, naciskowa sprężyna 30.

Urządzenie przedstawione na fig. 3 posiada w magazynującej komorze 3 zasobnika a dwie płytki 33 kondensatora pojemnościowego zamocowane do obudowy 4 zasobnika a i połączone przez zasilacz 34 ze wzmacniaczem 35. Wzmacniacz 35 na wyjściu jest połączony przez elektropneumatyczny przetwornik 36 z komorą 27 siłownika b.

Urządzenie pokazane na fig. 4 ma w ssącej komorze 9 źródło 37 światła, a na przeciw niego półprzewodnikowy fotoelement 38 zamocowany do górnej ściany magazynującej komory 3. Fotoelement 38 jest połączony poprzez wzmacniacz 35 z elektropneumatycznym przetwornikiem 36, który na wyjściu jest połączony z komorą 27 siłownika b.

Urządzenie działa w ten sposób, że przędzę odbieraną z przędzącej 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 między dwoma szeregami układających otworów 7 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. Odprowadzona przędza przechodząc przez naprężacz 11 i oczyszczacz 12 jest ponadto rozprowadzana wzdłuż nawoju 15 przez wózek 13. Nawój 15, stykający się punktowo z nawijającym wałkiem 14, jest przechylany, wskutek czego punkt styczności tych elementów przesuwają się i współpracujące średnice nawoju 15 i nawijającego wałka 14 są inne, przez co obroty nawoju 15 zmieniają się.

Wahania nawoju 15 są uzależnione od wartości odchyłek stanu zapasu przędzy w zasobniku a od jego wartości średniej. Pomiar ilości magazynowanej przędzy może się odbywać przez pomiar podciśnienia powietrza panującego w zasobniku a, napięcia kondensatora pojemnościowego 33 lub napięcia na fotoelementie 38, przy czym sygnały pneumatyczne podciśnieniowe po wzmocnieniu są przetwarzane na proporcjonalne sygnały pneumatyczne nadciśnieniowe i podawane do siłownika b, a sygnały elektryczne po wzmocnieniu są przetwarzane na proporcjonalne sygnały pneumatyczne nadciśnieniowe i również podawane są do siłownika b.

Gdy ilość przędzy w zasobniku a ma wartość średnią napięcie zwrotnej sprężyny 32 jest zrównoważone nadciśnieniem powietrza w komorze 27 siłownika b i tłok 24 z tłoczką 25 oraz wahliwa dźwignia 18 pozostają nieruchome, a punkt styczności tworzącej nawoju 15 z tworzącą nawijającego wałka 14 przypada w środku nawoju 15.

Gdy zapas zaczyna maleć nadciśnienie powietrza wzrasta wskutek czego tłok 24, pokonując opór zwrotnej sprężyny 32, posuwa się wraz z tłoczką 25, które wychyla dźwignię 18 i sztywno z nią połączony nawój 15. Punkt styczności przemieszcza się ku mniejszej średnicy nawijającego wałka 14 i większej średnicy nawoju 15 i prędkość nawijania maleje.

Natomiast gdy zapas zaczyna rosnąć nadeiśnienie zmniejsza swą wartość i zwrotna sprężyna 32 przesuwają tłok 24 z tłoczyskiem 25, które wychyla dźwignię 18 i nawój 15. Punkt styczności nawoju 15 i nawijającego wałka przypada na większej średnicy nawijającego wałka 14 i mniejszej średnicy nawoju 15 i prędkość nawijania rośnie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do nawijania na nawój krzyżowo-stożkowy przędzy podawanej ze stałą prędkością z punktu roboczego, zwłaszcza w przędzarce bezwrzecionowej, zawierające parę odbierających wa-

ków, naprężacz i oczyszczacz przędzy, nawijający wałek, obrotowy uchwyt cewki nawojowej, wahliwe ramię podtrzymujące uchwyt, podciśnieniowy zasobnik przędzy z czujnikiem pomiarowym, analogowy układ przetwarzania sygnału pomiarowego, nastawnik położenia nawoju zaopatrzony w pneumatyczny siłownik tłokowy, **znamiennie tym**, że posiada dźwignię (18) z osadzonym obrotowo uchwytem (17) cewki (16) ułożyskowaną wychylnie na trzpieniu (19) zamocowanym w wahliwym ramieniu (20) i połączoną z tłoczyskiem (25) siłownika (b), przy czym oś trzpienia (19) przecina się z osią wahań ramienia (20) i osią nawoju (15) i tworzy z każdą z nich kąt co najmniej 60°.



