



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.VI.1968 (P 127 714)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VIII.1970

Kl. 76 c, 13/03

MKP D 01 h, 1/24

UKD

Twórca wynalazku: inż. Tadeusz Kurowski

Właściciel patentu: Widzewskie Zakłady Maszyn Włókienniczych „Wifama”, Łódź (Polska)

**Urządzenie napinające taśmę napędową wrzecion przędzarek
i skręcarek obręczkowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie napinające taśmę napędową wrzecion przędzarek i skręcarek obręczkowych, w których poszczególne taśmy w zamkniętym obiegu napędzają pewną ilość wrzecion, rozmieszczonych po obydwu stronach maszyny, pobierając napęd od tarcz osadzonych na jednym wale przeznaczonym dla napędu wrzecion.

Znane jest urządzenie napinające taśmę napędową wrzecion przędzarek i skręcarek obręczkowych, umieszczone z jednej strony tarczy napędowej, które składa się z dźwigni dwuramiennej, na której jednym ramieniu znajduje się rolka napinająca taśmę, zaś na drugim ramieniu element obciążający, którego rolę spełnia obciążnik lub sprężyna. Zmieniające się stopniowo położenie rolki napinającej, na skutek wyciągania się taśmy, powoduje schodzenie taśmy z płaszczyzny obrotu bączka wrzecionowego, ocieranie się jej brzegów o kołnierze bączka, na który wchodzi taśma bezpośrednio z rolki napinającej. Powoduje to strzępienie taśmy i prowadzi do szybkiego jej zniszczenia. Drugą niedogodnością takiego rozwiązania jest jednokierunkowość działania urządzenia napinającego. Urządzenie to może pracować prawidłowo tylko przy jednym kierunku obrotów wrzecion. Przy zmianie kierunku obrotów wrzecion maszyny, która jest konieczna przy zmianie kierunku skrętu przędzy, konieczna jest kłopotliwa i pracochłonna operacja zmiany przebiegu wszystkich

2

taśm na tarczach napędowych i bączkach wrzecion.

Znane jest również urządzenie napinające taśmę napędową wrzecion, składające się z dwóch rolek prowadzących taśmę, utrzymujących ją w płaszczyźnie obrotu bączków wrzecion, i z umieszczonej poniżej tarczy napędowej, rolki napinającej, która zamocowana jest obrotowo na jednoramiennej dźwigni, obciążonej na wolnym końcu obciążnikiem lub sprężyną. Rozwiązanie takie zmniejsza wprowadzenie strzępienia brzegów taśm, natomiast zachowuje nadal silny wpływ niszczący taśmę, wynikający ze znacznego poślizgu taśmy, jaki istnieje przy stosunkowo małej odległości rolki napinającej od tarczy. Przy zmianie kierunku obrotów wrzecion konieczne jest dokonanie zmian w położeniu układu napinającego, tak, aby można było uzyskać skuteczne napinanie taśmy na stronie wchodzenia jej na bączki wrzecion.

Istnieją również rozwiązania urządzeń napinających taśmy napędowe wrzecion, które dają możliwość zmiany kierunku obrotów wrzecion, bez dodatkowych operacji. Przy rozwiązaniu takim, na drodze taśmy, między tarczą napędową i bączkami wrzecion, z obydwu stron tarczy umieszczone jest po jednej rolce napinającej, z których każda osadzona jest na górnym wolnym końcu swojej dźwigni jednoramiennej, zamocowanej przegubowo przy ramie maszyny. Elementem obciążającym jest przy tym rozwiązaniu wspólna sprężyna rozpięta

między dźwigniami obydwu rolek napinających. Rozwiązanie takie zapewnia warunki napinania taśmy przy obydwu kierunkach jej biegu, eliminując potrzebę wykonywania dodatkowych operacji. Posiada ono jednak poważną niedogodność, polegającą na schodzeniu taśmy ze środkowego położenia na bączku wrzeciona, na skutek odchylenia się rolki napinającej po łuku o promieniu równym długości dźwigni i schodzenia taśmy z płaszczyzny obrotu bączka. Powoduje to strzępienie się brzegów taśmy i szybkie jej niszczenie.

W rozwiązaniu tym, jak i w poprzednio opisywanych, nie ma dostatecznej przestrzeni, szczególnie w przedzarkach i skręciarkach małowabarytowych, na umieszczenie dodatkowych stałych rolek prowadzących taśmę przed wejściem jej na bączek wrzeciona, uwzględniając konieczne skrócenie taśmy przy przechodzeniu jej z powierzchni rolek napinających na powierzchnię bączków wrzecion.

Celem wynalazku jest uzyskanie takiego rozwiązania, które zapewniłoby prawidłowe, jak najbardziej jednolite napięcie taśmy napędowej, przy opasywaniu bączków wrzeciona na stronie wchodzącej i schodzącej taśmy, zapewniające jednolitość skrętu przędzy otrzymywanej z całej maszyny, nie wymagało dodatkowych operacji przy zmianie kierunku obrotów wrzecion i zapewniało taki przebieg taśmy, który pozwoliłby zlikwidować poważne straty związane z niszczeniem taśm i pracochłonną ich wymianą, jakie występują szczególnie wyraźnie przy stosowanych wysokich obrotach wrzecion przedzarek i skręciarek obrączkowych.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu prostoliniowej prowadnicy osi obrotu rolek napinających, pozwalającej na stałe utrzymanie kierunku taśmy współpracującej z bączkiem wrzeciona w płaszczyźnie jego obrotu, przechodzącej przez środek jego bieźni.

Urządzenie według wynalazku jest dokładnie opisane na przykładzie wykonania, uwidocznionym na rysunku.

Nad tarczą 1 napędu wrzecion maszyny, symetrycznie względem jej osi, umieszczone są w korpusie maszyny dwie jednakowe części urządzenia napinającego, o układzie symetrycznym względem środkowej osi symetrii przekroju maszyny. Na wspornikach 2 osadzone są odpowiednio ukształtowane jednoramienne dźwignie 3 z umieszczoną między nimi i zamocowaną do nich w punktach 4 sprężyną 5. Do wolnego końca każdej z dźwigni 3 zamocowane jest przegubowo ramię 6 dźwigni dwuramiennej kątowej, osadzonej na wałku 7. Drugie ramię, stanowiące stopkę 8 mające kształt łuku kołowego, o promieniu r , spoczywa na poziomej prowadnicy 9, zamocowanej w korpusie maszyny. Na wałku 7, zamocowanym do korpusu maszyny, osadzona jest obrotowo rolka napinająca 10, której górny punkt obwodu kołowego znajduje się w z góry przewidzianym położeniu, przy którym linia prosta łącząca ten punkt ze środkiem bączka znajduje się w płaszczyźnie obrotu bączków 11 wrzecion 12, przechodzącej przez środek powierzchni bieźnej bączków. Przez ten górny punkt rolki 10 przechodzi taśma napędowa 13, której przebieg jest następujący: opasuje ona tar-

czę 1 wchodzi na rolkę napinającą 10, skręca się po swojej osi o 90° i wchodzi na bączki 11 wrzecion, po jednej stronie maszyny, przechodzi na drugą stronę maszyny opasując taką samą ilość bączków wrzecion, skręca się wzdłuż swojej osi o 90° i opasuje drugą rolkę napinającą 10, a z niej wchodzi z powrotem na tarczę 1. W dolnej części prowadnicy 9 zamocowane są zewnętrzne zderzaki 14, które ustalają położenie wstępne jednoramiennych dźwigni 3 i rolek napinających 10. Po środku, w dolnej części prowadnicy 9 umieszczony jest środkowy zderzak 15, który stanowi ograniczenie krańcowe dla dźwigni 3 i przynależnej rolki napinającej 10, przy stopniowym wydłużeniu taśmy.

Przy nowej niewydłużonej jeszcze taśmie napędowej 13, znajdujące się w skrajnych zewnętrznych położeniach rolki napinającej 10 i dźwignie 3, opierają się o zderzaki 14, przy czym napięcie taśmy uzupełniane jest siłą sprężyny 5, znajdującej się w stanie swego maksymalnego napięcia. Przy stopniowym wydłużaniu się taśmy 13 podczas pracy maszyny, sprężyna 5 przejmuje całkowicie zadanie napinania taśmy napędowej. Pod działaniem sprężyny 5 odchyła się w kierunku do środka maszyny dźwignia 3, obraca ramię 6 dźwigni dwuramiennej kątowej, powodując poślizg i obtoczenie się stopki 8 po prowadnicy 9. Przy poślizgu i obtaczaniu się stopki 8 wałek 7 przesuwa się w kierunku do środka maszyny, poruszając się po linii prostej równoległej do prowadnicy 9 i odległej od niej na wielkość r . Wraz z wałkiem 7 przesuwa się równoległe górny punkt obwodu kołowego rolki napinającej 10 po linii prostej, leżącej w płaszczyźnie obrotu bączków 11 wrzecion 12, przechodzącej przez środek bieźni bączka. Po linii tej przebiega taśma napędowa 13, zachowując przy każdorazowym położeniu rolki napinającej 10 prawidłowe warunki pracy, współpracując z bączkami 11 stale na środku ich powierzchni bieźnej. W czasie pracy maszyny przy określonym kierunku obrotów wrzecion i tarczy napędowej, jedna z rolek napinających 10 współpracuje z czynną tj. wchodzącą na tarczę 1 częścią taśmy, druga zaś z bierną tj. schodzącą z tarczy częścią taśmy. Przy kierunku obrotów przedstawionym na rysunku, z czynną częścią taśmy 13 współpracuje lewa rolka 10, zaś z bierną prawa rolka 10. Ponieważ napięcie taśmy w części czynnej jest większe niż w biernej, lewa rolka 10 znajduje się przy swoim skrajnym zewnętrznym położeniu, zaś prawa rolka 10 odciągnięta jest w lewo. Główny udział w napinaniu taśmy 13 spełnia, przy tym kierunku obrotów wrzecion, prawa rolka 10.

Przy wyciągnięciu się taśmy 13, prawa dźwignia 3 oprze się o zderzak 15 i wówczas dalsze działanie napinające taśmę przejmuje lewa rolka 10, co przedstawione jest na rysunku linią kreskowaną. W przypadku zmiany kierunku obrotów wrzecion na przeciwny, urządzenie napinające taśmę napędową 13 dostosowuje się samoczynnie do tego nowego kierunku, przy czym zachowanie się części lewej i prawej urządzenia jest odwrotne do wyżej opisanego. Ograniczenie do minimum zmian na-

pięcia taśmy 13, w miarę jej wydłużania się, osiągnięte jest przez odpowiednie wzajemne usytuowanie, dobór kształtu i wymiarów elementów urządzenia napinającego taśmę. Możliwym stało się uzyskanie w przybliżeniu stałego momentu siły napięcia sprężyny względem osi obrotu dźwigni 3, biorącej główny udział w zadaniu napinania taśmy.

Na skutek odpowiedniego usytuowania punktu zamocowania 4 sprężyny 5 w stosunku do wspornika 2 stanowiącego oś obrotu dźwigni 3, przy odpowiednio zmieniającym się, w miarę wydłużania się taśmy 13, położeniu dźwigni 3, punkt zamocowania 4 zajmie nowe położenie np. 4'. Ramię działania siły sprężyny 5 zwiększy się z h na h_1 , natomiast początkowa siła P sprężyny zmniejszy się, w miarę skracania się sprężyny, do wartości P_1 . Odpowiedni dobór kształtów i wymiarów elementów urządzenia pozwala uzyskać w przybliżeniu stałą wartość momentu siły napinającej taśmę.

Przedstawiony opis działania urządzenia wykazuje wyraźnie zalety rozwiązania według wynalazku. Umożliwione zostało uzyskiwanie praktycznie stałego, jednolitego napięcia taśmy napędowej wrzecion, które zapewnia jednolite obroty

czterech wrzecion, a przy odpowiedniej regulacji poszczególnych jednostek napędowych, również w całej maszynie.

Efekt działania urządzenia według wynalazku daje wyraźne korzyści w postaci uzyskiwania jednolitego skreślenia przędzy otrzymywanej z przędzy i skręcań obrączkowych, co ma istotne znaczenie dla dalszych procesów produkcyjnych i jakości ostatecznego produktu. Widoczne korzyści ekonomiczne przynosi również znaczne przedłużenie okresu pracy taśm, szczególnie przy bardzo wysokich obrotach wrzecion przędzy i skręcań obrączkowych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie napinające taśmę napędową wrzecion przędzy i skręcań obrączkowych, składające się z rolek napinających, przynależnych do nich dźwigni z zamocowaną między nimi wspólną sprężyną napinającą, **znamiennie tym**, że na wałkach (7) rolek napinających (10) osadzone są, mające kształt łuku koła, stopki (8) współpracujące z prostoliniową prowadnicą (9), przymocowaną do korpusu maszyny.

