



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 10.VI.1964 (P 104 840)

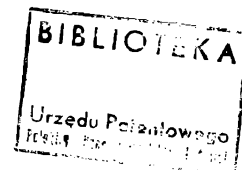
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.X.1965

Kl. 86 a, 1/03

MKP ~~D-09b~~ D02h 13/22

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zbigniew Wrocławski, mgr inż. Stefan Furs

Właściciel patentu: Centralne Biuro Techniczne Przemysłu Maszyn Włókienniczych Łódź (Polska)

Sposób utrzymywania stałego naprężenia nitki osnowy
odwijanych z bębnow snowarskich
oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób utrzymywania stałego naprężenia nitki osnowy odwijanych z bębnow snowarskich, znajdujących się na przykład na przewijarkach lub klejarkach, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Bębny snowarskie mają czopy, na których zamocowane są na stałe tarcze hamulcowe współpracujące z taśmami hamulcowymi, stanowiąc razem sprzęgło cierne. Z bębnow snowarskich, na których wykonane zostały już nawoje nitki osnowowych, nitki te następnie odwija się z tych bębnow na przewijarkach lub klejarkach, przy czym dalszy proces technologiczny wymaga, aby nitki osnowy były odwijane ze stałym naprężeniem i odbierane za pomocą wałków odbierających na tych maszynach włókienniczych ze stałą prędkością liniową.

Do wałków odbierających przewijarek lub klejarek doprowadzane są nitki osnowowe uprzednio nawinięte na kilku bębnach snowarskich, przy czym nitki osnowowe są odwijane z poszczególnych bębnow snowarskich i stopniowo łączone we wspólną osnowę o wymaganej liczbie nitki. Stopniowe łączenie nitki osnowy z poszczególnych bębnow snowarskich powoduje zmianę naprężeń w poszczególnych nitkach osnowy, doprowadzanych do wałków odbierających. Aby wyrównać stopień naprężenia nitki na poszczególnych bębnach snowarskich, stosuje się hamowanie swobodnie obracających się bębnow snowarskich za pomocą klocków

2

hamulcowych, dociskanych do czołowej powierzchni tarcz hamulcowych.

Hamowanie bębnow snowarskich dokonuje się ręcznie przez obsługę maszyny. Stopień hamowania poszczególnych bębnow snowarskich jest zależny od średnicy wykonanych na nich nawojów oraz od kolejności dołączania nitki osnowowych z poszczególnych bębnow snowarskich. Poza tym w miarę zmniejszania się średnicy nawoju ulega zwiększeniu stopień naprężenia nitki danego nawoju, przy czym wielkość naprężeń w skrajnych wartościach ulega zwiększeniu prawie trzykrotnie.

Wymaga to częstego nastawiania momentu hamującego przez luzowanie klocków hamulcowych, w celu utrzymywania stałego naprężenia nitki odwijanej osnowy. Ręczne regulowanie nacisku klocków hamulcowych na tarcze hamulcowe wymaga ciągłej uwagi wysoko kwalifikowanej obsługi. Praktycznie biorąc, ręczną regulację przeprowadza się zwykle tylko dwu- lub trzykrotnie podczas odwijania całego nawoju, co nawet przy możliwie dokładnej regulacji ręcznej jest nie wystarczające.

Znane są inne urządzenia do utrzymywania stałego naprężenia nitki osnowy, w których poszczególne bębny snowarskie są hamowane za pomocą dynamometrycznych hamulców taśmowych. Naciąg tych hamulców jest regulowany samoczynnie przy pomocy wspólnego dla wszystkich bębnow snowarskich czujnika średnicy nawoju, mierzonej na

jednym z tych bębnow snowarskich. Urządzenia takie eliminują nierównomierność naprężeń nitki nawojów w zależności od ich średnicy, a za pomocą dynamometrów nastawia się początkowy moment siły hamującej w zależności od kolejności włączenia nitki z poszczególnych bębnow do wspólnej osnowy.

Ponieważ na wielkość naprężenia nitki osnowy wpływa również cały szereg czynników, np. moment hamujący wywierany taśmą hamulcową, opory tarcia w łożyskach, które są zależne między innymi, od zmiennego ciężaru bębna snowarskiego wraz z nawojem, zmienność współczynnika tarcia na tarczy hamulcowej, który jest zależny od niekontrolowanych warunków otoczenia, oraz bezwładność masy bębnow snowarskich w czasie rozruchu, zatrzymywanie maszyny lub zmian prędkości jej pracy, a czynniki te nie wpływają na regulowanie naprężenia nitki osnowy. W urządzeniach tego rodzaju wielkość naprężeń nitki osnowy nie jest wielkością stałą w czasie.

Są również znane urządzenia, w których każdy bęben snowarski jest napędzany osobno bądź za pomocą napędu ciernego lub silnikami elektrycznymi. Naprężenia nitki osnowy, uzyskiwane na tych urządzeniach są również regulowane czujnikiem średnicy nawoju, wskutek czego uzyskuje się nierównomierne naprężenia nitki osnowy, a mechanizmy napędów są kosztowne.

Przewodnią myślą wynalazku jest wyeliminowanie wad opisanych wyżej urządzeń do utrzymywania stałego naprężenia nitki osnowy przez zastosowanie automatycznej regulacji naprężenia nitki osnowy, w oparciu o zasadę działania sprzężenia zwrotnego impulsów zmiany naprężeń osnowy w czasie odwijania.

Sposób według wynalazku polega na tym, że nitki osnowy, doprowadzane do wałków odbierających ze stałą prędkością liniową, odwijają się z poszczególnych bębnow snowarskich pod naprężeniem i przeciąga poprzez wał kompensacyjny, osadzony na odchylnej dźwigni dwuramiennej, na którą działa siła zadanego nacisku, siłą wypadkową naprężeń w nitkach osnowy oraz siłą tarcia tarczy hamulcowej bębna snowarskiego z zastosowaniem sprzężenia zwrotnego, utrzymującego układ kompensacyjny w stanie równowagi za pomocą ciernego hamulca różnicowego, po czym nitki osnowy z poszczególnych bębnow snowarskich łączą się niezależnie od siebie w jedną osnowę.

W celu lepszego zrozumienia istoty wynalazku, w dalszym ciągu opisu zostanie on omówiony, nie ograniczając przy tym zakresu, w przykładzie jego zastosowania z powołaniem się na rysunek schematyczny, na którym fig. 1 przedstawia kinematycznie urządzenie do utrzymywania stałego naprężenia nitki osnowy odwijanych z jednego bębna snowarskiego, fig. 2 — to samo urządzenie, w rzucie aksonometrycznym, a fig. 3 — zespół bębnow snowarskich w klejarce osnow, w widoku z boku.

Urządzenie według wynalazku ma dwuramienną dźwignię ramową 1 z przymocowanymi do niej końcami hamulcowej taśmy 2 opasującej hamulcową tarczę 3 snowarskiego bębna 4 z nawojem osnowowych nitki 5. Dwuramienna dźwignia 1 jest

osadzona obrotowo na czopach 6 umiejscowionych na niej pomiędzy miejscami zamocowania końców hamulcowej taśmy 2, tak że uzyskuje się działanie hamulca jako różnicowego.

Dolny koniec dwuramiennej dźwigni ramowej 1 jest połączony suwliwie z tłoczyskiem 7 cylindra pneumatycznego 8, przymocowanego na stałe do stojaków. Do pneumatycznego cylindra 8 doprowadza się sprężone powietrze o nastawianej wielkości ciśnienia.

W pobliżu dolnego końca ramowej dźwigni 1 osadzony jest w niej kompensacyjny wał 9, który jest opasany osnowowymi nitkami 5, doprowadzanymi do niego ze snowarskiego bębna 4 poprzez prowadniczy wał 10.

Siłę docisku hamulcowej taśmy 2 do hamulcowej tarczy 3 nastawia się za pomocą nastawnej śruby 11, przymocowanej do jednego z końców hamulcowej taśmy 2.

Wielkość nastawianej siły nacisku tłoczyska 7 na ramową dźwignię 1, ustala się za pomocą wskaźnika 12 naprężenia osnowy.

Osnowowe nitki 5 pod stałym naprężeniem doprowadzane są poprzez zespół odbierających wałków 13 do klejarskiego koryta (nie przedstawionego na rysunku).

Docisk tłoczyska 7 do dźwigni 1 może być wywierany również za pomocą dowolnego elementu dociskowego, na przykład za pomocą mechanicznej sprężyny lub przeciwcieżaru z zachowaniem możliwości nastawiania wielkości docisku.

Na fig. 3 pokazany jest zespół snowarskich bębnow 4, z których nitki osnowowe 5 są doprowadzane niezależnie od siebie z każdego bębna do zespołu odbierających wałków 13 klejarki.

Utrzymywanie stałego naprężenia nitki osnowy odwijanych ze snowarskich bębnow uzyskuje się za pomocą urządzenia według wynalazku w sposób następujący. Snowarskie bębny 4 wraz z nawiniętymi na nich nawojami osnowowych nitki 5 umieszcza się na stojakach przewijarki lub klejarki, a nitkami osnowy opasuje się prowadniczy wał 10 oraz kompensacyjny wał 9 i doprowadza je do zespołu odbierających wałków 13 napędzanych ze stałą prędkością obwodową. Następnie zakłada się hamulcową taśmę 2 na hamulcową tarczę 3 snowarskiego bębna 4 i przymocowuje się ją za pomocą nastawnej śruby 11 do dwuramiennej dźwigni ramowej 1.

Za pomocą ciśnieniowego zaworu 14 nastawia się wspólne dla wszystkich cylindrów pneumatycznych 8 ciśnienie sprężonego powietrza, którego wielkość stanowi o wielkości naprężenia nitki osnowy podczas odwijania.

Wszystkie siły powstające podczas odwijania nitki osnowy ze snowarskich bębnow 4 są przyłożone do odchylnej dwuramiennej dźwigni ramowej 1, przy czym wszystkie te siły powinny być w stanie równowagi i utrzymywać tę dźwignię w położeniu stałym. Każda zmiana wielkości przyłożonych do dźwigni 1 sił, powoduje zmianę jej położenia, a tym samym wpływa na wielkość naprężenia w nitkach osnowy 5. Przy zwiększeniu wielkości naprężenia nitki osnowy, kompensacyjny wał 9 odchyli się wraz z dźwignią 1 w prawo, co powo-

duże zmniejszenie nacisku hamulcowej taśmy 2 na hamulcową tarczę 3, a tym samym zmniejszenie momentu hamującego snowarski bęben 4. Wtedy naprężenie w nitkach osnowy maleje, a dźwignia 1 pod wpływem stałej siły tłoczyska 7 jest odchylana w lewo do położenia wyjściowego, przyhamowując tym samym snowarski bęben, dzięki czemu uzyskuje się samoczynne zrównoważenie się wszystkich sił działających na dźwignię 1.

Przy zmniejszeniu się wielkości naprężenia nitki osnowy opisane wyżej zmiany działania urządzenia przebiegają w odwrotnym kierunku, również dążąc do utrzymywania stałej równowagi układu kompensacyjnego.

Przy stosowaniu urządzenia według wynalazku uzyskuje się automatyzację utrzymywania ustalonego stałego naprężenia nitki osnowy, niezależnie od wszystkich zewnętrznych czynników wpływających na jego zmianę, a więc niezależnie od średnicy nawoju nitki osnowowych na snowarskich bębnach, od zmiennego ciężaru tych bębnow oraz od współczynnika tarcia na różnicowym hamulcu w łożyskach bębnow. Umożliwiona jest przy tym łatwość nastawiania żadanego naprężenia nitki osnowowych odwijanych z poszczególnych bębnow snowarskich i łatwość uzyskiwania powtarzalności wyników.

Poza tym należy podkreślić, że przy zatrzymywaniu przewijarki lub klejarki pracujących z dużymi prędkościami liniowymi, dzięki zastosowaniu sprzężenia zwrotnego w układzie kompensacyjnym, następuje również szybkie zatrzymywanie obrotów ciężkich bębnow snowarskich o dużej bezwładności, dzięki czemu eliminuje się pośluzanie i plątanie nitki osnowy. Jednocześnie urządzenie według wynalazku ma konstrukcję prostą i łatwą do konserwowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób utrzymywania stałego naprężenia nitki osnowy odwijanych ze snowarskich bębnow na przewijarkach lub klejarkach, na których odwijana osnowa jest doprowadzana pod naprężeniem do zespołu wałków odbierających ze stałą prędkością liniową, a bębny snowarskie są zaopatrzone w hamulcowe tarcze, **znamienny tym**, że nitki osnowy odwija się z poszczególnych bębnow snowarskich i przeciąga poprzez kompensacyjny wał osadzony na wahliwej dwuramiennej dźwigni, na którą działa się siłą zadanego nacisku, siłą wypadkową naprężenia w nitkach osnowy oraz siłą tarcia hamulcowej tarczy bębna snowarskiego z zastosowaniem sprzężenia zwrotnego, utrzymującego układ kompensacyjny w stanie równowagi za pomocą ciernego różnicowego hamulca, po czym nitki z poszczególnych snowarskich bębnow łączą się niezależnie od siebie w jedną osnowę i doprowadza pod stałym naprężeniem do odbierających wałków.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że ma dwuramienną dźwignię ramową (1) z osadzonym na niej kompensacyjnym wałem (9), która z jednej strony jest połączona z tłoczyskiem (7) elementu dociskowego (8), a na drugim jej końcu zamocowany jest cierny hamulec różnicowy.
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że ramowa dźwignia (1) jest osadzona na czołach (6) pomiędzy miejscami zamocowania końców hamulcowej taśmy (2) hamulca na ramowej dźwigni (1).

Fig. 2

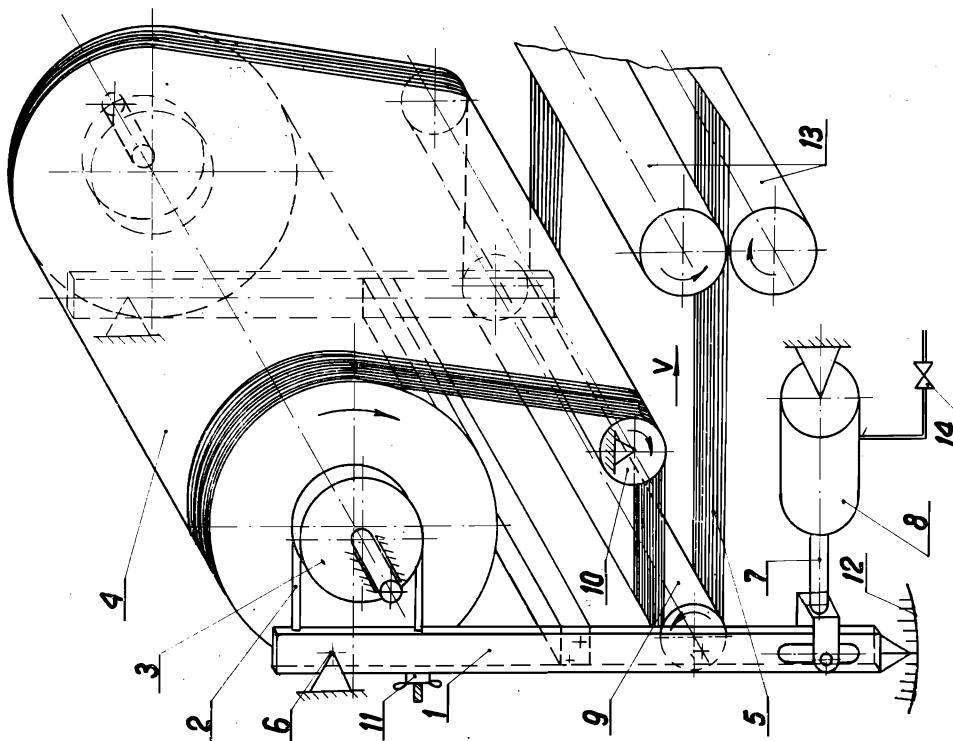


Fig. 1

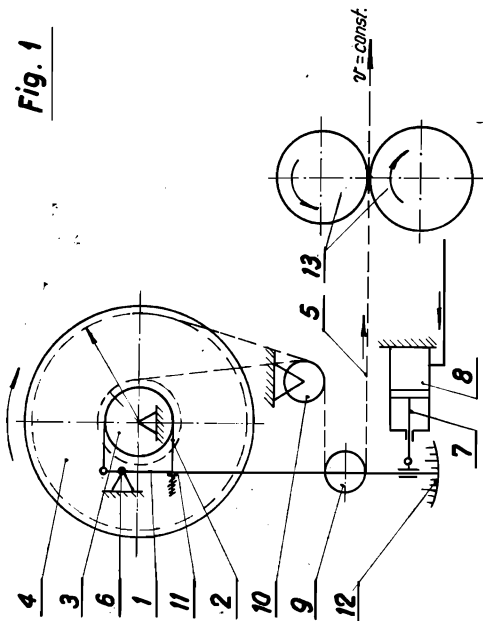
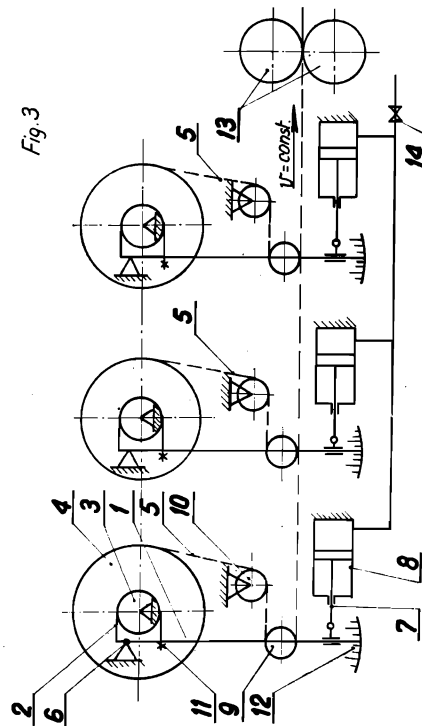


Fig. 3



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polekaj kacz...