

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57731

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.III.1967 (P 119 783)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VII.1969

Kl. 76 d, 7/02

MKP B 65 h

54/52

UKD

Właściciel patentu: VEB Spinn- und Zwirnerei Maschinenbau Karl-
-Marks-Stadt, Karl-Marks-Stadt (Niemiecka Repu-
-bliką Demokratyczna

Urządzenie do regulacji docisku nawoju do bębna przewijarek krzyżowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do re-
gulacji docisku nawoju wraz z cewką i jej uchwy-
tem do bębna prowadzącego przędzę w przewijar-
kach krzyżowych, w których cewka z nawojem jest
napędzana przez bęben prowadzący przędzę.

Przy przewijaniu przędzy wraz z rosnącym na-
wojem na cewce wzrasta docisk na bęben prowa-
dzący przędzę, spowodowany przez wzrastający
ciężar cewki.

Dla otrzymania miękkiego i równomiernego na-
woju w całym przekroju (w każdej warstwie na-
woju) stosuje się urządzenia, które regulują do-
cisk nawijanego na cewkę nawoju do bębna pro-
wadzącego przędzę.

Znane jest urządzenie obciążeniowe, które służy
do eliminowania poślizgu między nawojem a bę-
bem prowadzącym, w szczególności w zakresie
małych średnic nawoju, gdy przeniesienie momen-
tu obrotowego wymaga przyłożenia dużej siły ob-
wodowej. To znane urządzenie jest tak skonstruo-
wane, że siła docisku nawoju do bębna prowa-
dzącego zmienia się w zależności od zmian siły
tarcia na obwodzie nawoju i jest wytworzona za
pomocą sił pomocniczych działających poprzez prze-
kładnię. Wielkość tych sił pomocniczych jest tak
dobrana, aby uwzględnić dodatkowo ciężary ce-
wek, ciężary ramek oraz w razie potrzeby na-
prężenie przędzy.

W tym znanym urządzeniu stały docisk nawoju
otrzymuje się na drodze obciążenia. Powoduje to

2

z kolei konieczność odciążania masy ramki uchwy-
tu cewki. Niedogodność ta jest usunięta w urzą-
dzeniu do regulacji docisku nawoju według wyna-
lazku, gdyż to nowe urządzenie działa w swojej
całości jako element odciążający.

Inne znane urządzenie reguluje docisk nawoju
do bębna prowadzącego przędzę za pomocą siły
sprężyny. W urządzeniu tym na ramię uchwyty
cewki działa za pośrednictwem palca naciskowego
sprężyna płaska, przy czym naprężenie sprężyny
jest ustalane za pomocą śruby.

W trakcie nawijania do wzrastającego nacisku
sprężyny dochodzi stale wzrastający ciężar własny
nawoju. Działanie sprężyny jako środka wyrównu-
jącego nacisk jest tak uregulowane, iż średni na-
cisk występuje mniej więcej po nawinięciu połowy
nawoju. Jednakże zastosowanie tego urządzenia
nie pozwala na osiągnięcie zadowalających wyni-
ków.

Inne znane urządzenie jest tak skonstruowane,
iż połączone z uchwytem cewki ciężko jest równo-
cześnie sprężone ze znanym ramieniem wychyl-
nym, które z kolei znajduje się pod działaniem ob-
ciążenia działającego jako siła dodatkowa, np. na-
prężenia znajdującej się przy nim sprężyny. Kie-
runek działania siły sprężyny (linia działania) prze-
biega przez jeden stały punkt, zaś na skutek ruchu
wychylnego ramienia, spowodowanego zwiększa-
niem się nawoju cewki, zmienia się odległość mię-
dzy tą linią działania siły a punktem obrotu wy-

chylonego ramienia. Tym samym zmienia się składowa siła działającej w kierunku cięgła.

Wada opisanego urządzenia polega na tym, że wymagane w trakcie nawijania odciążenie można osiągnąć za pomocą siły stale działającej jedynie pod warunkiem powiększania odległości jej linii działania. Ten warunek jest jednak niemożliwy do zrealizowania przy stojących do dyspozycji warunkach przestrzennych wewnątrz maszyny oraz przy zastosowaniu jednej sprężyny. Dalszą niedogodnością jest to, że poszczególne sprężyny posiadają różną siłę działania zależną od warunków ich wytwarzania, w wyniku czego jednakowe uregulowanie siły przy wszystkich nawojach jest trudne do osiągnięcia.

Celem wynalazku jest otrzymanie miękkich nawojów krzyżowych o równomiernej twardości w całym przekroju (w każdej warstwie nawoju) a przez to dostarczenie dla naszej przeróbki materiału o wysokiej jakości.

Zadaniem wynalazku jest zbudowanie urządzenia, które zabezpieczy stały docisk nawoju do bębna prowadzącego przędzę podczas procesu przewijania.

Urządzenie według wynalazku jest rozwiązane w ten sposób, że jest zaopatrzone w obciążnik opasany liną, zaś lina jest umocowana do tarczy osadzonej obrotowo na wałku. Jeden koniec liny jest umocowany na obwodzie tarczy, zaś drugi na sworzniu osadzonym w tarczy w pewnej odległości od jej środka. Pręt przestawialny umocowany do uchwytu cewki jest połączony za pomocą przegubu lub podobnego elementu z zębatką, zaś zębatka zazębia się z kołem zębatym osadzonym na wspólnym wałku z tarczą i sprzężonym z tą tarczą.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia na początku przebiegu przewijania, fig. 2 — to samo urządzenie po osiągnięciu przez nawój podczas przewijania określonej średnicy d_1 , a fig. 3 — zasadniczy szkic zmiany obciążenia przy określonych momentach obrotowych spowodowanych zmianą średnicy nawoju.

Na bębnie 1 przewijarki prowadzącym przędzę spoczywa cewka 2 zamocowana w uchwycie 3, który z kolei jest zamocowany obrotowo w łożysku 4. Do uchwytu 3 jest przymocowany przestawialny pręt 5, który jest przegubowo połączony z zębatką 6. Zębatka 6 zazębia się z kołem zębatym 7 zamocowanym na wałku 12. Na tarczy 8 po stronie przeciwległej do cewki 2 jest zamocowana lina 10. Jeden koniec liny 10 jest zamocowany na obwodzie tarczy w pobliżu jej górnego punktu. Promień tarczy jest oznaczony przez r_1 . Drugi koniec liny 10 jest umieszczony na płaskiej stronie tarczy 8 na sworzniu 9 w odległości r_2 od środka tarczy. Lina 10 opasuje zawieszony w niej obciążnik 11.

Miejsce umocowania sworznia 9 na tarczy 8 jest tak dobrane, iż momenty obrotu występujące na tarczy 8 po zawieszeniu na linie 10 obciążnika 11 gwarantują przyleganie cewki 2 do bębna 1 prowadzącego przędzę z określonym dociskiem.

Ze wzrastającą średnicą nawoju na cewce w czasie procesu przewijania przestawialny pręt 5 za pośrednictwem uchwytu 3 jest przesuwany do góry. Zębatka 6 zamocowana do pręta 5 obraca równocześnie koło 7, na skutek czego następuje obrót tarczy 8 ze sworzniem 9 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Na skutek obrotu tarczy 8 zmienia się odległość „x” między linią działania siły linki zamocowanej na sworzniu 9 a punktem obrotu tarczy 8 (fig. 2), przy czym moment obrotowy M_2 przy sworzniu 9 maleje. Moment obrotowy M_1 działający na obwodzie tarczy zachowuje swoją wartość. Przy zmianie odległości „x” w stosunku do punktu obrotu wynikają następujące zależności:

$$M_1 = G \cdot r_1; \quad M_2 = G \cdot r_2 \cdot \cos \varphi;$$

przy czym G oznacza działający ciężar obciążnika 11.

Na skutek obrotu tarczy powiększa się kąt φ pomiędzy osią poziomą tarczy 8 i sworzniem 9, przez co moment obrotowy M_2 maleje. Moment wypadkowy $M_R = M_1 - M_2$ powoduje w ten sposób wyrównanie ciężaru nawoju, zwiększającego się na skutek powiększającej się średnicy tego nawoju, zaś docisk nawoju do bębna 1 prowadzącego przędzę zachowuje wartość stałą.

W odmianie urządzenia według wynalazku sworznie 9 jako punkt zaczepienia liny 10 może być dowolnie przełożony także na prawą połowę tarczy 8. W tym przypadku całkowity moment działający na nawój jest sumą poszczególnych momentów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regulacji docisku nawoju do bębna przewijarek krzyżowych poprzez wywieranie nacisku na uchwyt cewki spoczywającej na bębnie przewijarki za pomocą obciążnika, **znamiennie tym**, że obciążnik (11) jest zawieszony na linie (10), której końce są zamocowane do tarczy (8) osadzonej na wale (12), przy czym jeden koniec liny jest umocowany na obwodzie tarczy (8), a drugi na sworzniu (9) umocowanym do tarczy w pewnej odległości od jej środka.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przestawialny pręt (5) umocowany do uchwytu (3) cewki jest połączony za pośrednictwem przegubu lub podobnego elementu z zębatką (6), która zazębia się z kołem zębatym (7) umieszczonym na wałku (12) i sprzężonym z tarczą (8).

Fig. 1

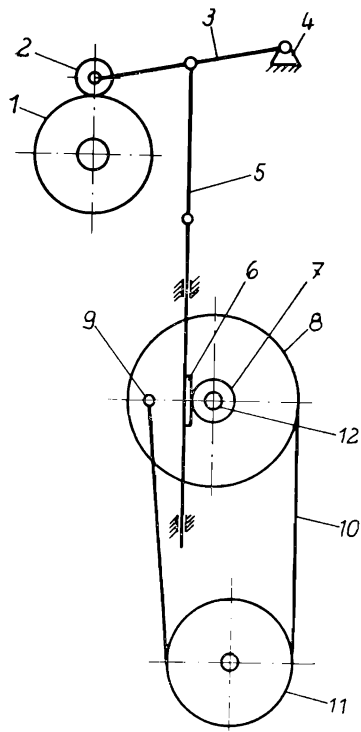


Fig. 2

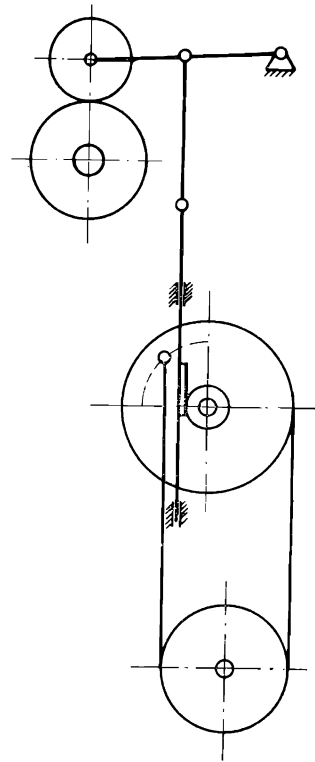


Fig. 3

