



Patent dodatkowy
do patentu nr 126 977

Zgłoszono: 82 01 14 (P. 234 732)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 01 30

Opis patentowy opublikowano: 1983 12 29

Int.Cl.³

B65H 67/08

D01H 15/00

Twórcy wynalazku: Stefan Bulik, Tadeusz Marczyk, Stanisław Rybiałek

Uprawniony z patentu: Instytut Włókien Chemicznych, Łódź (Polska)

Urządzenie do automatycznego zaprzedzania nitek na cewki

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznego zaprzedzania nitek na cewki napędzane wałami ciernymi i osadzone na uchwytych zamocowanych do wózka, które przesuwane są po prowadnicach w kierunku do i od płaszczyzny czołowej przedzarki, gdzie zaprzedzanie nitki na cewkę odbywa się za pomocą ssawki próżniowej z przemieszczającym się kątowno ruchomym ramieniem, na którym usytuowany jest obcinacz nitek, według patentu głównego nr 126 977.

Urządzenie do automatycznego zaprzedzania nitek na cewki według patentu głównego nr 126 977 zawiera ssawkę próżniową z ruchomym przemieszczającym się kątowno ramieniem zamocowanym do ramy prowadnic wózka oraz dwa przemieszczające się kątowno prowadniki nitek zamocowane do skrzynki wodzikowej. Jeden z prowadników napędzany jest mechanizmem zębatym poprzez ciągną, a drugi uruchamiany jest poprzez przekładnię związaną sztywno z napędem ruchomego ramienia ssawki próżniowej.

Urządzenie wyposażone jest ponadto w stycznik sprzężony z wyłącznikiem czasowym oraz w elektryczny wyłącznik zamocowany do ramy prowadnic i uruchamiany przesuwającym się po prowadnicach wózkiem.

Przez załączenie stycznika następuje uruchomienie napędu ruchomego ramienia ssawki próżniowej oraz uruchomienie wyłącznika czasowego, a przez załączenie elektrycznego wyłącznika — uruchomienie elektromagnetycznego obcinacza nitek.

2

Urządzenie według patentu głównego nr 126 977 umożliwia automatyczne zaprzedzanie nitek w przedzarkach do jednonitkowego przedzenia, w których cewki usytuowane są na jednym poziomie.

5 Celem wynalazku jest udoskonalenie urządzenia do automatycznego zaprzedzania nitek na cewki według patentu głównego nr 126 799 dla umożliwienia automatycznego zaprzedzania nitek na cewki w przedzarkach do wielonitkowego przedzenia, gdzie dwie cewki napędzane są wspólnym wałem ciernym i usytuowane są jedna nad drugą. Cewki te osadzone są na uchwytych zamocowanych do oddzielnych wózków umieszczonych na dwóch poziomach a nawoje na obydwu cewkach budowane są za pomocą wspólnego wodzika. Zaprzedzanie nitek w takich przedzarkach odbywa się ręcznie, co wymaga ręcznej ssawki próżniowej ze sztywną końcówką, co wymaga dużych zdolności manualnych obsługi, a przy prędkościach przedzenia rzędu ponad 1500 m/min stawało się wręcz niemożliwe.

10 Urządzenie do automatycznego zaprzedzania nitek na cewki, zawierające ssawki próżniowe z ruchomym przemieszczającym się kątowno ramieniem, na którym usytuowany jest elektromagnetyczny obcinacz nitek i dwa zamocowane do skrzynki wodzikowej prowadniki nitek, z których jeden napędzany jest mechanizmem zębatym poprzez ciągną, a drugi uruchamiany jest poprzez przekładnię pasową związaną sztywno z napędem ruchomego ra-

mienia ssawki, według wynalazku ma drugą — dolną ssawkę próżniową z ruchomym przemieszczającym się kątowno ramieniem wyposażonym w elektromagnetyczny obcinacz nitki i w elektromechaniczną blokadę oraz ma dodatkowy ruchomy przewód z ruchomym ramieniem zamocowany do skrzynki wodzikowej napędzanym poprzez układ ciągnowo blokowy napędu ramienia dolnej ssawki.

W takim układzie urządzenie ma dwa elektryczne wyłączniki zamocowane do ramy przewodnic wózków i dwa styczniki sprzężone elektrycznie z wyłącznikami czasowymi, przy czym jeden elektryczny wyłącznik załączany jest przez przesuwający się po przewodnicach górny wózek, a drugi wyłącznik załączony jest przez przesuwający się po przewodnicach dolny wózek.

Urządzenie do zaprzędzania nitki na cewki według wynalazku, umożliwia automatyczne zaprzędzanie nitki na cewki w przędzarkach dwupoziomowych, gdzie dwie cewki znajdujące się na górnym i dolnym poziomie napędzane są wspólnym wałem ciernym a budowa siatki nawojowej na obydwu cewkach odbywa się za pomocą wspólnego wadzika.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na podstawie przykładu wykonania urządzenia przedstawionego schematycznie na rysunku.

Do ramy 1 przewodnic 2 górnego wózka 5 i przewodnic 2' dolnego wózka 5' przytwierdzone są listwy odpowiednio 3 i 3' włączające mechanizmy zaciskające górną cewkę 8 i dolną cewkę 8', oraz listwy 4 i 4' hamujące uchwyty 7 i 7' cewek 8 i 8' zamocowane do wózków 5 i 5' przesuwanych dźwigniami 6 i 6'. Nitki N_1 i N_2 biegną do cewek odpowiednio 8 i 8' napędzanych wspólnym wałem ciernym 9 poprzez zespół przewodników 12 i wspólny dla obu nitki wodzik 10 napędzany mechanizmem krzywkowym umieszczonym w skrzynce wodzikowej 11.

Do ramy 1 zamocowane są również dwie ssawki próżniowe z ruchomymi przemieszczającymi się kątowno ramionami, z których jedna z ruchomym ramieniem 19 przeznaczona jest do zaprzędzania górnej cewki 8 a druga — z ruchomym ramieniem 22 dla dolnej cewki 8'.

Ssawka próżniowa dla górnej cewki 8 zamocowana jest do ramy 1 poprzez ruchome ramię 19, na którym usytuowany jest odsysający króciec 20 i elektromagnetyczny odcinacz 21 nitki, a do skrzynki wodzikowej 11 zamocowane są poprzez wsporniki dwa ruchome przemieszczające się kątowno przewody 14 i 17 nitki. Przewód 17 uruchamiany jest poprzez przekładnię pasową 18 związaną sztywno z napędem pneumatycznym 13 ruchomego ramienia 19 ssawki, a przewód 14 napędzany jest mechanizmem zębatym 16 poprzez ciągnię 15. W wyniku ruchu wózka 5 ssawka próżniowa dla dolnej cewki 8' zamocowana jest do ramy 1 poprzez ruchome ramię 22, na którym usytuowany jest króciec odsysający 23 i elektromagnetyczny obcinacz 24 nitki. Ramię 22 ssawki ma elektromechaniczną blokadę 28 i napędzane jest pneumatycznym napędem 27, który poprzez układ ciągnowo-blokowy 26 napędza ruchomy przewód 25 z ruchomym ramieniem zamocowany do skrzynki

wodzikowej 11. Ruchomy przewód 25 służy do wprowadzania i wyprowadzania nitki N_2 ze wspólnego dla nitki N_1 i N_2 wadzika 10 przy zaprzędzaniu dolnej cewki 8'.

Do ramy 1 przewody 2 i 2' wózków 5 i 5' zamocowane są dwa elektryczne wyłączniki W i W' oraz dwa styczniki S i S' sprzężone elektrycznie z wyłącznikami czasowymi.

Przez dosuwanie za pomocą dźwigni 6 wózka 5 po przewodnicach 2 w kierunku do wału ciernego 9 następuje zadziałanie listwy 3 i zakleszczenie cewki 8 na uchwycie 7. Po dosunięciu wózka 5 do wału ciernego 9 — i po wyrównaniu się prędkości obwodowych wału 9 i cewki 8, podczas gdy wózek 5 zajmie pozycję I następuje ręczne włączenie stycznika S i tym samym uruchomienie mechanizmu napędowego 13 ramienia 19 górnej ssawki próżniowej, które zaczyna się przemieszczać z prędkością kątową $90^\circ \text{ sek}^{-1}$ z położenia wyczekiwania C do położenia zaprzędzania D powodując jednocześnie przemieszczanie się kątowno przewodu 17 nitki z położenia E do położenia F.

W momencie zajęcia przez ramię 19 ssawki położenia D, następuje zełknięcie się nitki N_1 z obracającą się cewką 8 wykonaną z tworzywa sztucznego i wyposażoną w dwa gładkie rowki oraz w rowki z nacięciami brzegowymi. Położenie króćca odsysającego 20 usytuowanego na swobodnym końcu ramienia 19 ssawki jest tak dobrane, że z chwilą osiągnięcia przez to ramię położenia D nitka N_1 wpada w rowek z nacięciami brzegowymi cewki 8, gdzie zostaje przzerwana i przytwierdzona do niej, podczas gdy nitka N_2 biegnie w rowku gładkim do końcówki ramienia 22 ssawki dolnej znajdującego się w położeniu H.

Po przechwyceniu nitki N_1 przez cewkę 8, przewód 17 utrzymywany jest nadal poza obszarem działania wadzika 10 jak również przewód 25 z nitką N_2 znajdujący się w położeniu L przez czas pozostawiania ramienia 19 ssawki w pozycji D, co jest regulowane przełącznikiem czasowym, który po 3—4 sekundach uruchamia ponownie napęd 13 ramienia 19 ssawki powodując powrót tego ramienia do położenia C, przy czym ruch powrotny ramienia 19 do położenia C jest wolniejszy i odbywa się z prędkością kątową $20-30^\circ \text{ sek}^{-1}$.

Po osiągnięciu przez ramię 19 ssawki położenia C następuje automatyczne zamknięcie dopływu sprężonego powietrza do ssawki górnej oraz automatyczne włączenie napędu 27 ruchomego ramienia 22 ssawki dolnej, który powoduje jego powrót z położenia H do położenia G. Z tą chwilą tor biegu nitki N_2 wyznaczają: przewód 12, przewód 25 w położeniu L, gładki rowek w cewce 8 oraz króciec odsysający 23 na ramieniu 22 ssawki dolnej pozostający w położeniu G. Dolny wózek 5' przez cały czas pracy ssawki górnej jest zablokowany w położeniu VI. Dopiero po jego odblokowaniu, naciskając ręcznie dźwignię 6, przesuwa się wózek 5' po przewodnicach 2' w kierunku do wału ciernego 9. W czasie przemieszczania się wózka 5' następuje zadziałanie mechanizmu zaciskającego cewkę 8' osadzoną na uchwycie 7' włączanego za pomocą listwy 3'. Gdy cewka 8' uzyska prędkość

obwodową równą prędkości obwodowej wału ciernego 9 co następuje po dosunięciu do wału 9 wózka 5', to jest po zajęciu pozycji I' włącza się ręcznie stycznik S', który uruchamia napęd 27 ruchomego ramienia 22 dolnej ssawki i powoduje przemieszczanie się tego ramienia z położenia G do położenia J z prędkością kątową $90^\circ \text{ sek}^{-1}$

W chwili zajęcia przez ramię 22 ssawki dolnej położenia J następuje zetknięcie nitki N₂ z obracającą się cewką 8' ukształtowaną identycznie jak cewka 8. Położenie króćca odsysającego 23 na ramieniu 22 ssawki jest tak dobrane, że z chwilą osiągnięcia przez to ramię położenia J nitka N₂ wpada w rowek z nacięciami brzegowymi cewki 8', gdzie ulega zerwaniu i przytwierdzeniu do niej. Po przechwyceniu nitki N₂ przez cewkę 8' prowadnik 25 utrzymuje ją nadal poza obszarem działania wodzika 10 przez czas pozostawania ramienia 22 ssawki w położeniu J, co jest regulowane przekąźnikiem czasowym, który po 3–4 sekundach uruchamia ponownie napęd 27 ramienia 22 ssawki dolnej powodując powrót tego ramienia do pozycji wyczekiwania G z prędkością kątową $5\text{--}20^\circ \text{ sek}^{-1}$, gdzie zostaje zablokowane.

Z ruchem powrotnym ramienia 22 ssawki związany jest powrotny ruch prowadnika 25 z położenia L do położenia K. Z chwilą rozpoczęcia unoszenia się do góry prowadnika 25, rozpoczyna się powolne opadanie ruchomego ramienia prowadnika 25, które powoduje przemieszczanie się nitki N₂ w kierunku wodzika 10 i przechwycenia jej przez ten wodzik.

Po zaprzędzeniu nitki N₂ na cewce 8' prowadnik 25 zajmuje położenie K a ramię 22 ssawki dolnej położenie G i w tym momencie następuje automatyczne zamknięcie dopływu sprężonego powietrza do ssawki dolnej.

Podczas budowy nawojów na cewkach: górnej 8 i dolnej 8', górny wózek 5 przesuwa się z pozycji I do pozycji II, a dolny wózek 5' z pozycji I' do pozycji II'. Po osiągnięciu na cewkach 8 i 8' nawoi o średnicach dopuszczalnych warunkami technologicznymi a więc po zajęciu przez wózek 5 pozycji II i przez wózek 5' pozycji II' przystępuje się do operacji wymiany cewek.

Najpierw przesuwa się ręcznie wózek 5 do pozycji II za pomocą dźwigni 6. Następuje wówczas uruchomienie napędu 16 prowadnika 14 i przemieszczenie go z położenia A do położenia B. W tym czasie następuje wyprowadzenie tylko nitki N₁ z wodzika 10 i wprowadzenie jej w obcinacz 21. Z chwilą wprowadzenia nitki N₂ w obcinacz 21 przesuwany się wózek 5 uruchamia wyłącznik W a za jego pośrednictwem górną ssawkę próżniową — dopływ sprężonego powietrza i obcinacz 21 nitki. Nitka N₁ zostaje przecięta, wolny opadający jej koniec przechwycony przez króciec 20 i odprowadzana jest do zbiornika odpadów przez czas potrzebny do wymiany cewek 8 i 8'.

Podczas gdy buduje się jeszcze nawój na cewce 8', wózek 5 odsuwa się dalej od wału ciernego 9 po prowadnicach 2 a z chwilą zajęcia pozycji III rozpoczyna się wyhamowanie obrotów cewki 8 w wyniku zadziałania listwy 4, które kończy się po zajęciu przez wózek 5 pozycji IV.

Od tego miejsca następuje zwalnianie cewki 8 z uchwytu 7 przez zadziałanie listwy 3 a zakończenie tego zwalniania po zajęciu pozycji V. Gdy wózek 5 osiągnie pozycję VI, obsługa urządzenia wymienia cewkę 8 z nawojem na cewkę pustą i natychmiast przystępuje do odsuwania od wału ciernego 9 dolnego wózka 5' z pozycji II' do pozycji III' za pomocą dźwigni 6'. W pozycji III' wózka 5' następuje uruchomienie napędu 27 ramienia 22 dolnej ssawki przez zadziałanie wyłącznika W' uruchomionego przez przesuwający się po prowadnicach 2' wózek 5'.

Z chwilą uruchomienia napędu 27 ramienia 22 ssawki dolnej następuje przemieszczanie się tego ramienia z położenia G do położenia H oraz prowadnika 25 z położenia K do położenia L. Podczas przemieszczania się prowadnika 25 ruchome jego ramię wyprowadzania nitki N₂ z obszaru pracy wodzika 10 i wprowadza ją po łuku do obcinacza 24 nitki usytuowanego na ramieniu 22 ssawki dolnej, gdy ramię to osiągnie położenie H. Po około 2 sekundach wyłącznik czasowy włącza obcinacz 24, nitka zostaje przecięta a swobodny jej koniec przechwycony przez króciec odsysający 23 ssawki dolnej, która zostaje automatycznie włączona za pomocą wyłącznika W' z chwilą uruchomienia napędu 27 ramienia 22 ssawki dolnej.

Zmomentem przechwycenia nitki N₂ przez króciec odsysający 23 tor jej biegu wyznacza zespół stałych prowadników 12, prowadnik 25 w położeniu L i ramię 22 ssawki dolnej znajdujące się w położeniu H tuż przy wale ciernym 9.

W miarę odsuwania wózka 5' następuje najpierw wyhamowanie obrotów cewki 8' pomiędzy pozycjami III' i IV' przez zadziałanie listwy 4' a następnie jej zwolnienie przez uchwyt 7' pomiędzy pozycjami IV' a VI' w wyniku zadziałania listwy 3'.

Z chwilą osiągnięcia przez wózek 5' pozycji VI' obsługa dokonuje wymiany cewki 8' z nawojem na cewkę pustą, po czym przystępuje do dosuwania wózka 5 i 5' z umieszczonymi na uchwytach 7 i 7' pustymi cewkami 8 i 8' rozpoczynając od górnego wózka 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do automatycznego zaprzędzania nitki na cewki zawierające ssawkę próżniową z ruchomym przemieszczającym się kątowno ramieniem, na którym usytuowany jest elektromagnetyczny obcinacz nitki i dwa zamocowane do skrzynki wodzikowej prowadniki nitki, z których jeden napędzany jest mechanizmem zębatym poprzez ciągną, a drugi uruchamiany jest poprzez przekładnię związaną sztywno z napędem ruchomego ramienia ssawki, według patentu głównego nr 126 977, **znamiennie** tym, że ma drugą — dolną ssawkę próżniową z ruchomym przemieszczającym się kątowno ramieniem (22) wyposażonym w elektromagnetyczny obcinacz (24) nitki i w elektromechaniczną blokadę (28), ruchomy prowadnik (25) nitki zamocowany do skrzynki wodzikowej (11) napędzany poprzez układ ciągnowo-blokowy (26) napędu (27) ramienia (22) ssawki oraz ma dwa elektryczne wyłączniki (W)

i (W') zamocowane do ramy (1) prowadnic (5) i (5') i dwa stykniki (S) i (S') sprzężone elektrycznie z wyłącznikami czasowymi.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie** tym,

przesuwający się po prowadnicach wózek (5), a wyłącznik (W') przez przesuwający się po prowadnicach wózek (5').

że elektryczny wyłącznik (W) załączany jest przez

