

1

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

56035

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.VI.1965 (P 109 499)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1968

Kl. 76 b, 3/01

Do 19.9.16
MKP D-02-c

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stanisław Kędzia, mgr inż. Tadeusz Bartoszkiewicz

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

Urządzenie do sterowania zasilaniem w trzeparce do bawełny

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania zasilaniem w trzeparce do bawełny.

W trzeparkach do bawełny pęczki włókna są podawane do trzepak za pomocą zasilacza warstwą zwaną pokładem wstępnym.

Z trzepaka drogą pneumatyczną pęczki są przenoszone na obrotowe bębny sitowe, z których są zdejmowane tworząc tak zwany pokład końcowy.

Dalszy proces technologiczny obróbki włókna wymaga, aby ten końcowy pokład z trzeparki był możliwie równomierny, to jest aby wahania ciężaru poszczególnych odcinków były możliwie najmniejsze. Utrzymywanie równomierności tego pokładu dokonuje się w trzeparce poprzez regulację zasilania. Regulacji tej dokonuje się za pomocą urządzenia sterowniczego, składającego się z mechanizmu klawiszowego oraz z układu dźwigniowego i przekładni bezstopniowej. Mechanizm klawiszowy mierzy grubość pokładu, a impulsy zmian grubości przekazuje do układu dźwigniowego, który zgodnie z tymi impulsami przesuwają pas na stożkach przekładni bezstopniowej w odpowiednim kierunku zmieniając prędkość zasilacza.

Średniej grubości pokładu wstępnego odpowiada środkowe położenie pasa na stożkach przekładni bezstopniowej. Określonym wielkościami przesunięcia pasa odpowiadają określone, procentowe zmiany prędkości podawania pokładu przez zasilacz. Układ dźwigniowy jest tak obliczony, że przy pewnej wybranej średnicy grubości pokładu procento-

2

we zmiany prędkości podawania kompensują całkowicie procentowe zmiany grubości pokładu, dzięki czemu zasilacz podaje do trzepadła stale jednokowe ilości wagowe pęczków bawełny, a zatem otrzymywany jest równomierny pokład końcowy.

Przy zasilaniu trzeparki podkładem o średnich grubościach różniących się znacznie od średniej grubości pokładu, na jaki obliczony jest układ, zakres wahań tego układu przesuwają się w skrajne położenie na stożkach, co uniemożliwia właściwe działanie mechanizmu. Zachodzi więc konieczność spowodowania zakresu wahań w środkowe położenie na stożkach. Do tego celu stosuje się dotychczas w układzie dźwigniowym urządzenia mechanizmu sterowniczego zwykły człon nastawny np. nakrętkę rzymską, za pomocą którego zmienia się położenie części układu dźwigniowego połączonej z mechanizmem klawiszowym względem pozostałej części układu dźwigniowego połączonej z przekładnią bezstopniową tak, że pas sprowadzany zostaje na środek stożków przy rzeczywistej średniej grubości pokładu wstępnego.

Ponieważ tego rodzaju mechanizm sterujący nie zmienia przełożenia, pozostaje ono takie same, jak przed nastawieniem układu dźwigniowego, odchyleniom grubości pokładu wstępnego odpowiadają takie same procentowe zmiany prędkości podawania pokładu przez zasilacz. Zmiany te nie odpowiadają procentowym odchyleniom grubości pokładu

wstępnego, gdyż te ostatnie odnoszą się do innej średniej grubości pokładu, jaka została nastawiona za pomocą wyżej wymienionego członu nastawczego. Powoduje to niewłaściwe działanie mechanizmu sterowniczego, który w zbyt małym lub w zbyt dużym stopniu kompensuje wahania grubości pokładu.

Celem wynalazku jest zapewnienie poprawnej regulacji zasilania przy dowolnej nastawionej grubości pokładu.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie członu nastawczego mającego układ kinematyczny zezwalający na zmianę przełożenia co najmniej jednego z przegubów mechanizmu dźwigniowego na odpowiedniej dźwigni w ten sposób, że zmienia się jednocześnie długość jego promienia wodzącego względem osi obrotu i kąt ustawienia tego promienia względem elementów związanych sztywno z tą osią.

Zmiana kąta ustawienia promienia wodzącego powoduje nastawienie mechanizmu na inną średnią grubość pokładu, zaś jednoczesna zmiana długości promienia wodzącego powoduje zmianę przełożenia mechanizmu sterującego, w wyniku czego uzyskuje się w przybliżeniu stały stosunek nastawionego przełożenia do nastawionej średniej grubości pokładu przy każdym nastawieniu.

Ponadto dla sprawniejszego działania układu sterowniczego zastosowano w nim serwomechanizm wzmacniający siłę z jaką przesuwany jest pasek. W ten sposób usuwa się drugą przyczynę błędów nastawiania pasa w przekładni bezstopniowej, jaką jest nieczułość układu dźwigniowego, co jest szczególnie ważne w urządzeniu, któremu zapewniano z punktu widzenia jego kinematyki pełną teoretyczną dokładność nastawienia.

Przedmiot wynalazku wyjaśniony jest bliżej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie sterujące zasilaniem w trzeparce do bawełny wyposażone w nastawny człon z układem kinematycznym o zmiennym przełożeniu, fig. 2 — ten sam człon co fig. 1 bez pozostałych części urządzenia, fig. 3 — odmianę tego członu, a fig. 4 — jeszcze inną odmianę członu w połączeniu z serwomechanizmem.

Jak uwidoczniło na fig. 1 i fig. 2 urządzenie wyposażone jest w nastawny kinematyczny człon 1 o zmiennym przełożeniu składający się z przesuwnej płytki 3 umieszczonej w prowadnicy 4. Płytką 3 jest osadzona na pociągowej śrubie 5 zakończonej z jednej strony pokrętkiem 6. Do płytki 3 jest przymocowany przegubowo łącznik 7, który poprzez dwuramienną dźwignię 8 i łącznik 9 jest połączony z przesuwaczem 10 pasa 11 bezstopniowej przekładni stożkowej, w której kołem napędowym jest stożek 12 a napędzanym stożek 13. Napędzany stożek 13 ma połączenie przekładniowe (nie uwidocznione na rysunku) z wałem 14 zasilacza.

Przy nastawieniu urządzenia dla poszczególnych średnich grubości pokładu wstępnego, pokręca się pokrętkiem 6 nastawnego członu 1. Powoduje to przesuwanie się płytki 3 w prowadnicy 4, przy czym zmienia się długość promienia wodzącego przegubu płytki 3 wokół osi wału 2. Proporcjonalnie do długości tego promienia zmienia się przełożenie me-

chanizmu dźwigniowego. Jednocześnie ze zmianą długości promienia zmienia się ustawienie katowe tego promienia.

W związku z tym, położeniu dwuramiennej dźwigni 8, odpowiadającemu środkowemu ustawieniu pasa w przekładni bezstopniowej, odpowiadają przy różnych wielkościach promienia wodzącego r_1 , r_2 różne kąty (α_1 , α_2) wychylenia członu względem jego położenia wyjściowego, gdyż katowe położenie członu nastawczego zależy od grubości pokładu na jaką został nastawiony mechanizm dźwigniowy klawiszy 14.

Drogą odpowiedniego konstrukcyjnego doboru położenia prowadnicy 4 względem osi wału 2 uzyskuje się w przybliżeniu stały stosunek położenia mechanizmu sterującego do nastawionej grubości pokładu niezależnie od położenia płytki 3 w prowadnicy 4.

Na fig. 3 przedstawiona jest odmiana członu nastawczego, która składa się z jednoramiennej dźwigni 16, przymocowanej na stałe do wału 2, zawierającej prostoliniową bieżnię 17, z którą styka się krążek 18 osadzony obrotowo w uchwycie 19 zamocowany przesuwnie w prowadnicy 20 na pociągowej śrubie 21 z pokrętkiem 22. Prowadnica 20 jest osadzona na stałe na osi 23 wspólnie z jednoramienną dźwignią 24 połączoną z drugiej strony poprzez łącznik 9 z przesuwaczem pasa.

Jednoramienna dźwignia 24 jest przymocowana do ściągającej sprężyny 25, która powoduje stałe przyleganie krążka 18 do bieżni 17. Działanie członu nastawnego według fig. 3 jest następujące: ruch klawiszy powoduje katowy obrót wału 2 oraz osadzonej na nim dźwigni 16, która naciskając swoją bieżnię 17 na krążek 18 powoduje jego odchylenie wraz z prowadnicą 20 i dźwignią 24, która przesuwa łącznik 9 pasa przekładni bezstopniowej. Przy powrotnym ruchu wału 2 z dźwignią 16 sprężyna 25 powoduje obrót dźwigni 24 w przeciwnym kierunku stale dociskając krążek 18 do bieżni 17.

Na fig. 4 przedstawiona jest jeszcze inna odmiana członu nastawczego w połączeniu we współpracy z serwomechanizmem zwiększającym siłę z jaką przesuwany jest pasek na stożkach.

Układ sterowniczy według fig. 4 ma prowadnicę 20 z osadzonym w niej uchwytem 19 krążka 18 współpracującego z bieżnią 17 na dźwigni 16 osadzonej na wale 2 sprzęgniętym z mechanizmem klawiszowym.

Prowadnica 20 jest zamocowana na dwuramiennej dźwigni 26 osadzonej obrotowo na wale 27 zamocowanym w kadłubie maszyny.

Jeden koniec dźwigni 26 jest stale przyciągany za pomocą ściągającej sprężyny 25a, a na końcu drugiego ramienia tej dźwigni zamocowana jest sprężyna płaska 28 ze śrubą ustalającą 29.

Na wale 27 osadzona jest również obrotowo dwuramienna dźwignia 30, na której końcu przymocowany jest łącznik 9 przesuwacza pasa przekładni bezstopniowej. Na tejże dźwigni 30 są zamocowane przegubowo w różnych odległościach R_a i R_b dwa tłoczyska 31 i 32 umieszczone w pneumatycznych cylindrach 33 i 34 podpartych przegubowo na kadłubie maszyny.

5

Układ sterowniczy jest wyposażony w przewód pneumatyczny 35, zaopatrzony w dławiącą zwężkę 36 i zakończony dyszą 37, która jest zamocowana na wsporniku 38 dźwigni 30. Wylot dyszy znajduje się naprzeciw ściany sprężyny płaskiej 28.

Do pneumatycznego przewodu 35 dołączony jest przed zwężką 36 odgałęzienny przewód 39 doprowadzony do cylindra 33 oraz za zwężką 36 odgałęzienny przewód 40 doprowadzony do cylindra 34.

Działanie układu sterowniczego według fig. 4 jest następujące: mechanizm nastawczy jest podobny konstrukcyjnie do mechanizmu pokazanego na fig. 3 i działa w ten sam sposób, jednak wychylenia dźwigni 26 powodowane przez przejściowe zmiany grubości pokładu nie powodują bezpośrednio przesuwania paska, lecz przemykanie lub otwieranie przez sprężynę 28 wylotu z dyszy 37 wskutek zmian ciśnienia w cylindrze 34, co zakłóca równowagę sił na dźwigni 30, która dąży do ustawienia dyszy 37 w określonej odległości od sprężyny 38. W rezultacie dźwignia 30 wychyla się jak gdyby była sztywno związana z dźwignią 26, lecz układ klawiszowy nie jest obciążony oporami przesuwu pasa.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do sterowania zasilaniem w trzyparce do bawelny składające się z mechanizmu klawi-

6

szowego mierzącego grubość pokładu wstępnego oraz z układu dźwigniowego przesuwającego pas na stożkach napędzających zasilacz, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w nastawny człon (1) o zmiennym przełożeniu, składający się z prowadnicy (4), płytki (3) osadzonej na pociągowej śrubie (5) z pokrętle (6) i połączonej z łącznikiem (7).

2. Odmiana urządzenia sterującego według zastrz. 1, **znamienna tym**, że człon nastawny składa się z osadzonej na wale (2) dźwigni (16) mającej biegnię (17) współpracującą z krążkiem (18) zamocowanym w uchwycie (19) umieszczonym w prowadnicy (20) przesuwnej za pomocą pociągowej śruby (21) z pokrętle (22), przy czym prowadnica (20) jest osadzona na stałe na wale (23) wspólnie z dźwignią (24).
3. Odmiana urządzenia sterowniczego według zastrz. 1 — 2, **znamienna tym**, że prowadnica (20) jest połączona z dwuramienną dźwignią (26) z osadzoną na niej sprężyną (28) przemykającą wylot dyszy powietrznej (37) serwomechanizmu, przy czym dysza (37) jest umieszczona odchylnie na wsporniku (38) dwuramiennej dźwigni (30) przesuwającej pas przekładni bezstopniowej.

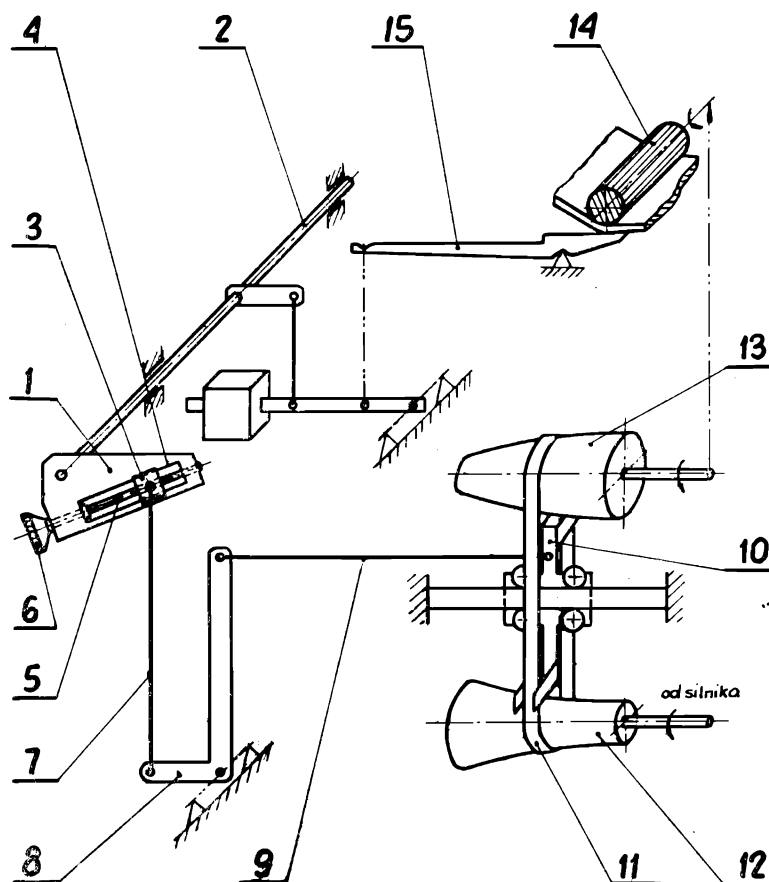
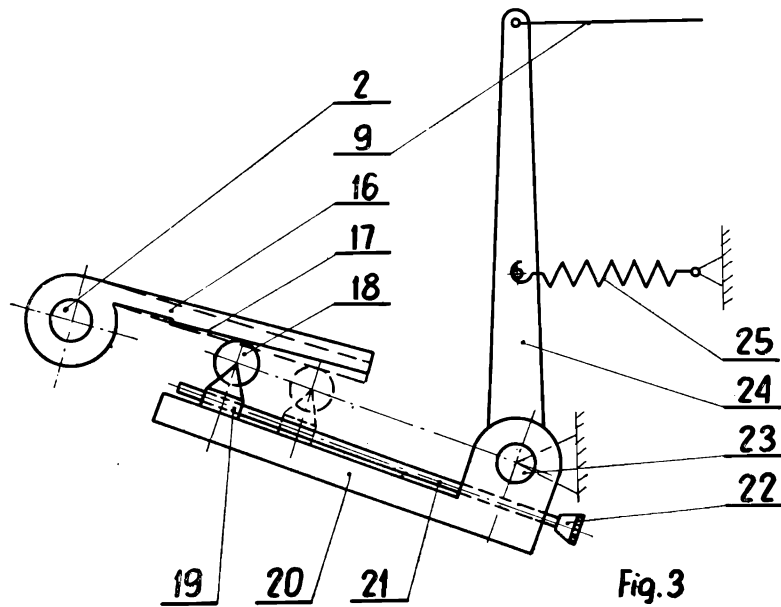
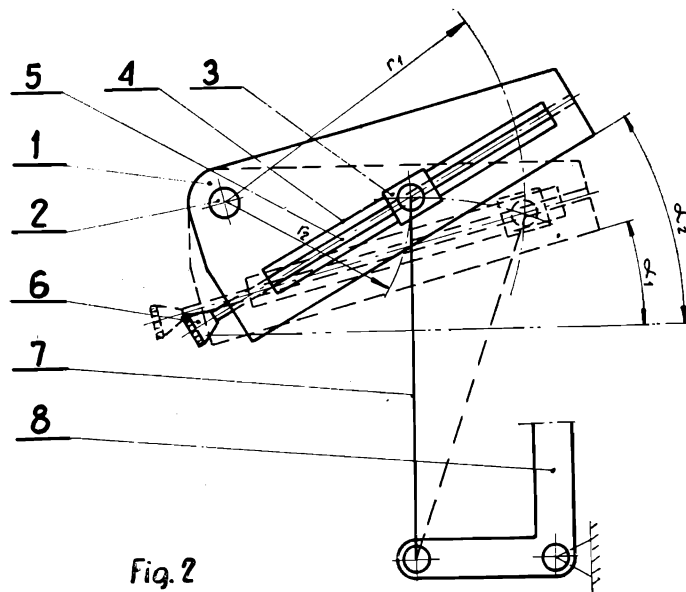


Fig. 1



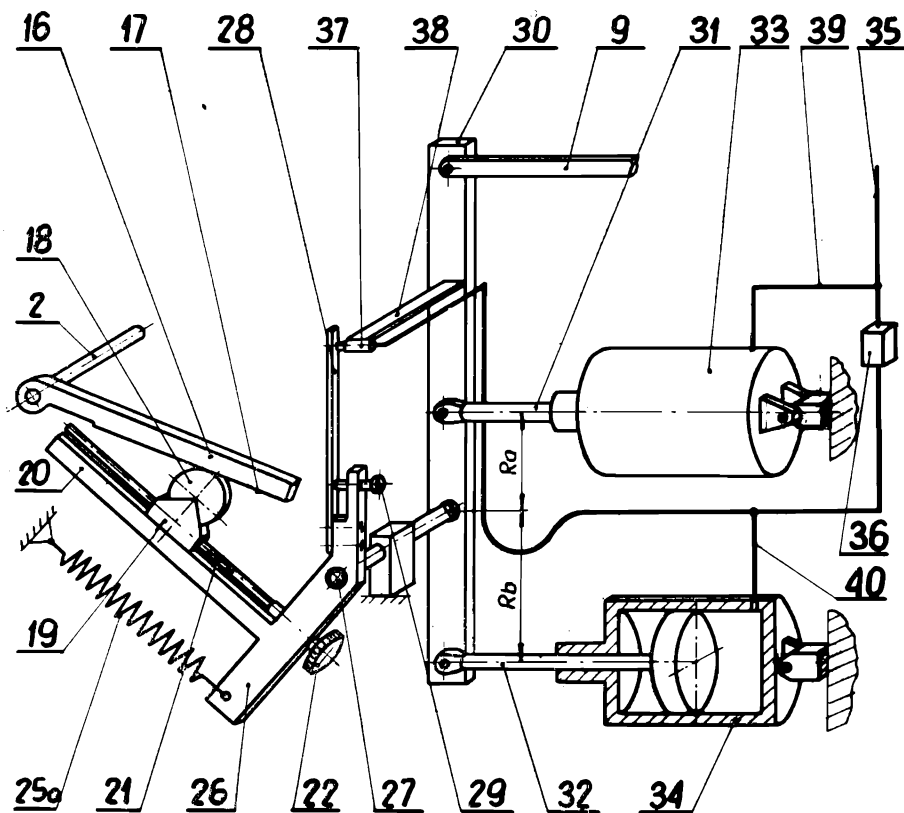


Fig. 4