

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

130 424

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 11 24 (P. 228071)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 07

Opis patentowy opublikowano: 1985 10 31



Int. Cl.³ D01H 13/16

Twórcy wynalazku: Wacław Niewiarowski, Stefan Suszek, Bogumił Bezdol,
Danuta Frankowska, Józef Prochera, Stanisław Wujec

Uprawniony z patentu: Zakłady Włókien Chemicznych "CHEMITEX-STILON",
Gorzów Wielkopolski (Polska)

Urządzenie do automatycznego usuwania skutków zrywu przędzy na maszynach rozciągających włókna syntetyczne

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznego usuwania skutków zrywu przędzy w maszynach rozciągających włókna syntetyczne.

Znane są mechaniczne i elektryczne ścinacze zerwanej przędzy w procesie rozciągania. Są one dostosowane do ścinania zerwanej przędzy pochodzącej ze szpuli nadawczej lub odbiorczej oraz zerwanych przędz pochodzących z obu rodzajów szpul. Ścinacze składają się z czujników i zespołów ścinających. Przy ścinaniu zerwanych przędz pochodzących ze szpul nadawczych i odbiorczych, najkorzystniej stosowane są ścinacze o dwu zespołach ścinających i wspólnym czujniku. Konstrukcję czujników znanych ścinaczy przystosowane są do przędz o dużej wytrzymałości i tym samym o dużej sile oporu elementu czujnika.

Celem wynalazku było opracowanie urządzenia do automatycznego usuwania skutków zrywu przędzy w maszynach rozciągających włókna syntetyczne z wyeliminowaniem zabrudzeń nawoju zewnętrznego na szpuli odbiorczej bez podstawowych zmian konstrukcji maszyn rozciągających z usytuowaniem nowych elementów modernizujących w sposób pozwalający na swobodne wykonywanie pozostałych czynności związanych z obsługą maszyny.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie urządzenia do automatycznego usuwania skutków zrywu przędzy w maszynach rozciągających włókna syntetyczne, które wyposażone jest w głowicę zbijającą z mocowanym na wspólnym sworzniu zbijakiem ławy budowy nawoju, śrubowoskrętną sprężyną i kątową dźwignią z powrotnym zaczepem, w który wchodzi górny koniec dźwigni osadzonej przegubowo w obudowie elektromagnesu i sprzężonej ze zwrotną sprężyną oraz popychacz ze sprężyną opierającą się dolną częścią o dźwignię mikrowyłącnika. W skład urządzenia wchodzi również zestaw ścinająco-podtrzymujący ze wspornikiem, na którym umocowany jest nóż, gumowa podkładka i dźwignia elektromagnesu, połączona przegubowo z obudową elektromagnesu, której krótsze ramię jest sprzężone z powrotną sprężyną, a do dłuższego jest przymocowana na stałe gumowa podkładka.

Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia ogólny schemat urządzenia, fig. 2 — schemat zespołu czujnikowego, fig. 3 — widok głowicy zbijającej z przodu, fig. 4 — widok głowicy zbijającej z boku, fig. 5 — schemat zestawu ścinająco-podtrzymującego, a fig. 6 — schemat układu elektrycznego urządzenia.

Urządzenie według wynalazku składa się z zespołu czujnikowego 1, głowicy zbijającej 2 segmenty ławy budowy nawoju, zestawu ścinająco-podtrzymującego 3 i zasilacza 4. W skład zespołu czujnikowego 1 wchodzi

kontaktron 5 zabudowany w korpusie 6 oraz dźwignia 7 z przymocowanym stałym magnesem 8. Dźwignia 7 jest zamocowana obrotowo w korpusie 6 na wałku 9. Głowica zbijająca 2, przeznaczona do zbijania dwóch segmentów ławy budowy nawoju niezależnie od siebie, wyposażona jest w korpus 10, do którego z tyłu przymocowane są sztywno dwa elektromagnesy 11 z dźwigniami 12 sprzężonymi zwrotnymi sprężynami 13 z obudowami 14, dwa przekaźniki 15 ze stykami a, b, c, d i f, dwa rezystory 16. Na czołowej stronie korpusu 10 zamocowane są obrotowo katowe dźwignie 17 z powrotnymi zaczepami 18. W powrotny zaczep 18 dźwigni 17 wchodzi dźwignia 12. Zbijak 19 ławy budowy nawoju dźwigni 17 oraz śrubowo-skrętna sprężyna 20 osadzone są obrotowo na wspólnym sworzniu 21 zamocowanym na stałe do korpusu 10. Śrubowo-skrętna sprężyna 20 jednym końcem opiera się o wewnętrzną stronę zbijaka 19 ławy budowy nawoju, a drugim końcem o zewnętrzną stronę pionowo usytuowanego ramienia katowej dźwigni 17.

Między zbijkami 19 ławy budowy nawoju, usytuowane są mikrowyłączniki 22 ze stykami e, f, g. Nad dźwigniami 23 mikrowyłączników 22 usytuowane są popychacze 24 ze sprężynami 25 wmontowanymi na stałe do korpusu 10 poprzez prowadnicę 26. Na przedniej stronie korpusu 10 zamocowana jest również na stałe listwa zaciskowa 27. Zestaw ścinająco-podtrzymujący 3 usytuowany jest na korpusie 28, do którego na stałe przymocowane są obudowy 29 elektromagnesów 30. Do obudowy 29 przymocowane są wsporniki 31, na których umocowane są na stałe noże 32 i gumowe podkładki 33. Z drugiej strony obudowy 29 elektromagnesów 30 umocowane są przegubowo dźwignie 34, które z jednej strony sprzężone są z obudową 29 elektromagnesów 30 sprężynami 35. Do wydłużonych ramion dźwigni 34 przymocowane są na stałe gumowe podkładki 36. Do obudowy 29 od strony umocowania powrotnymi sprężynami 35 zamocowane są ograniczniki 37 ruchu dźwigni 34 elektromagnesów 30. Na korpusie 28 między obudowami 29 elektromagnesów 30 zamocowana jest wspólna listwa zaciskowa 38.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób opisany poniżej. Podczas procesu rozciągania rozciągnięta nitka jedwabiu styka się z dźwignią 7 zespołu czujnikowego 1, usytuowanego pomiędzy strefą rozciągania a zespołem nawijającym. Siła naprężająca nitkę utrzymuje dźwignię 7 w stałym położeniu gwarantującym oddalenie stałego magnesu 8 od kontaktronu 5. Podczas zrywu nitki w dowolnej strefie zanika działanie siły naprężającej na dźwignię 7 i następuje zachwianie równowagi między siłą naprężenia, a ciężarem stałego magnesu 8, który opada na kontaktron 5, powodując zwarcie jego styków, co w konsekwencji powoduje zamknięcie obwodu w następującym układzie zacisk + zasilacz 4, zestyki kontaktronu 5, cewka elektromagnesu 30, zestyki normalnie zwarte e i f mikrowyłącznika 22, styki normalnie zwarte a, b przekaźnika 15, cewka elektromagnesu 11 i zacisk zasilacza 4.

Prąd płynący w obwodzie powoduje jednoczesne zadziałanie elektromagnesu 11 w zespole głowicy zbijającej 2 oraz elektromagnesu 30 zestawu ścinająco-podtrzymującego 3. Elektromagnes 30 przyciągając dźwignię 34 powoduje naprowadzenie nitki na ostrze noża 32 z zakleszczeniem jej pomiędzy podkładkami gumowymi 33 i 36. Nitka zostaje przecięta na ostrzu noża 32, jej koniec od strony nadawczej jest nadal przytrzymywany gumowymi podkładkami 33 i 36. Równocześnie elektromagnes 11 głowicy zbijającej 2 przyciąga dźwignię 12, która wymusza obrót górnego ramienia katowej dźwigni 17 do położenia poziomego i wysunięcie zbijaka 19 ławy budowy nawoju.

W przypadku, gdy zerwanie nitki nastąpiło w chwili gdy ława budowy nawoju znajduje się poniżej zbijaka 19, to podczas jej ruchu do góry segment ławy natrafi na wysunięty zbijak 19, w wyniku czego nastąpi zatrzymanie segmentu i odłączenie go od całości ławy oraz opadnięcie w dolne położenie. Uderzenie ruchomego segmentu ławy budowy nawoju o zbijak 19 wymusza również dodatkowy obrót katowej dźwigni 17, której górne ramię powoduje przesunięcie popychacza 24 przełączającego styki mikrowyłącznika 22. Przełączenie mikrowyłącznika 22 powoduje rozwarcie styków normalnie zwartych e i f oraz zwarcie styków normalnie rozwartych e i g mikrowyłącznika 22, w rezultacie czego następuje przerwa w zasilaniu elektromagnesu 11 i podanie zasilania na przekaźnik 15 i rezystor 16. Wzbudzony przekaźnik 15 powoduje rozwarcie styków normalnie zwartych a i b w obwodzie elektromagnesu 11 oraz zwarcie styków normalnie rozwartych c i d samopodtrzymujących zasilanie przekaźnika 15.

Zasilanie układu odbywa się w następującym obwodzie elektrycznym: zacisk + zasilacza 4, styki kontaktronu 5 elektromagnesu 30, styki c i d przekaźnika 15 oraz równolegle połączone przekaźnik 15 i rezystor 16 powodując przepływ prądu o nominalnej wartości wystarczającej do podtrzymania działania elektromagnesu 30, a tym samym do dalszego przytrzymywania zaciśnięcia podkładek gumowych 33 i 36 i podtrzymywania działania przekaźnika 15. Obniżone natężenie prądu w obwodzie jest proporcjonalne do różnicy oporności uzwojenia elektromagnesu 11 i równoległego połączenia rezystora 16 i oporności uzwojenia przekaźnika 15. Po opadnięciu segmentu ławy tworzącej nawój i odłączeniu zasilania elektromagnesu 11 zwrotna sprężyna 13 dźwigni 12, a poprzez nią i powrotny zaczep 18 powodują powrót zbijaka 19 w położenie spoczynku.

W przypadku zrywu nitki przy położeniu ławy tworzącej nawój powyżej zbijaka 19 działanie urządzenia aż do wysunięcia zbijaka 19 w położenie robocze jest identyczne jak w przypadku opisanym powyżej. Przy ruchu ławy w dół natrafi ona na wysunięty zbijak 19 ławy budowy nawoju, powodując jego uchylenie bez zmiany położenia katowej dźwigni 17, dzięki ugięciu śrubowo-skrętnej sprężyny 20 wewnątrz zbijaka 19.

Naprowadzenie nitki na ostrze noża, odcięcie jej z przytrzymaniem końca od strony nadawczej następuje natychmiast po zerwaniu rozciągniętej nitki niezależnie od położenia roboczego ławy tworzącej nawój. Natomiast zbitcie segmentu ławy może nastąpić jedynie podczas ruchu ławy w górę między dolnym punktem zwrotnym a dolną krawędzią zbijaka. Dlatego też w przypadku zrywu rozciąganej nitki przy położeniu ławy powyżej zbijaka musi ława najpierw opaść w dolne położenie uchylając zbijak, a odłączenie zbijakiem segmentu ławy nastąpi dopiero przy ponownym jej ruchu w górę.

Ważną zaletą urządzenia według wynalazku jest zastosowanie sterowania, które umożliwia zróżnicowanie wielkości poboru prądu elektrycznego w zależności od spełnienia aktualnej funkcji przez poszczególne zespoły. Elektromagnes głowicy zbijającej zasilany jest tylko do momentu zbitcia segmentu ławy prądem o dużym natężeniu, niezbędnym do przecięcia nitki, a po zbitciu segmentu ławy prądem o minimalnym natężeniu, wystarczającym do przytrzymywania nitki przez elektromagnes.

Główną zaletą urządzenia jest zasadnicze zmniejszenie pracochłonności obsługi przy czynnościach stwarzających bezpośrednio jej zagrożenie związane z pracą przy szybko wirujących elementach maszyny. Dodatkowym efektem jest zmniejszenie ilości odpadów poprzez natychmiastowe usuwanie skutków zrywu.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do automatycznego usuwania skutków zrywu przędzy w maszynach rozciągających włókna syntetyczne zawierające zespół czujnikowy, zestaw ścinający i zasilacz, znamiennie tym, że ma głowicę zbijającą (2) z mocowanymi na wspólnym sworzniu (21) zbijakiem (19) ławy budowy nawoju, śrubowo-skrętną sprężyną (20) i kątową dźwignią (17) z powrotnym zaczepem (18), w który wchodzi górny koniec dźwigni (12) osadzonej przegubowo w obudowie (14) elektromagnesu (11) i sprzężonej ze zwrotną sprężyną (13) oraz popychacz (24) ze sprężyną (25) opierającą się dolną częścią o dźwignię (23) mikrowyłącznika (22), a zestaw ścinająco-podtrzymujący (3) ma wspornik (31), na którym umocowany jest nóż (32), gumowa podkładka (33) i dźwignia (34) elektromagnesu (30), której krótsze ramię jest sprzężone z powrotną sprężyną (35), zaś do dłuższego jest przymocowana na stałe gumowa podkładka (36).

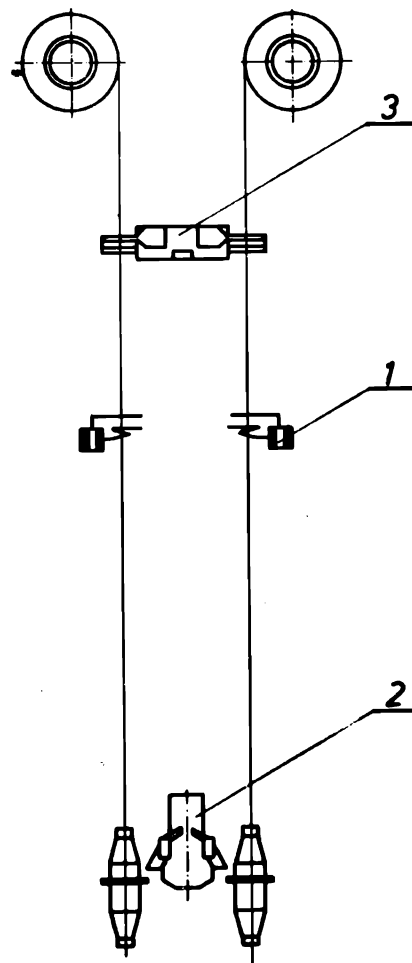


fig.1

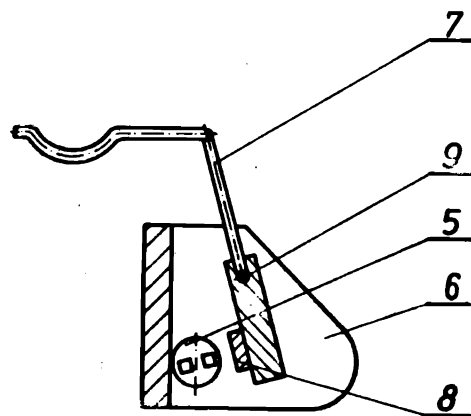


fig.2

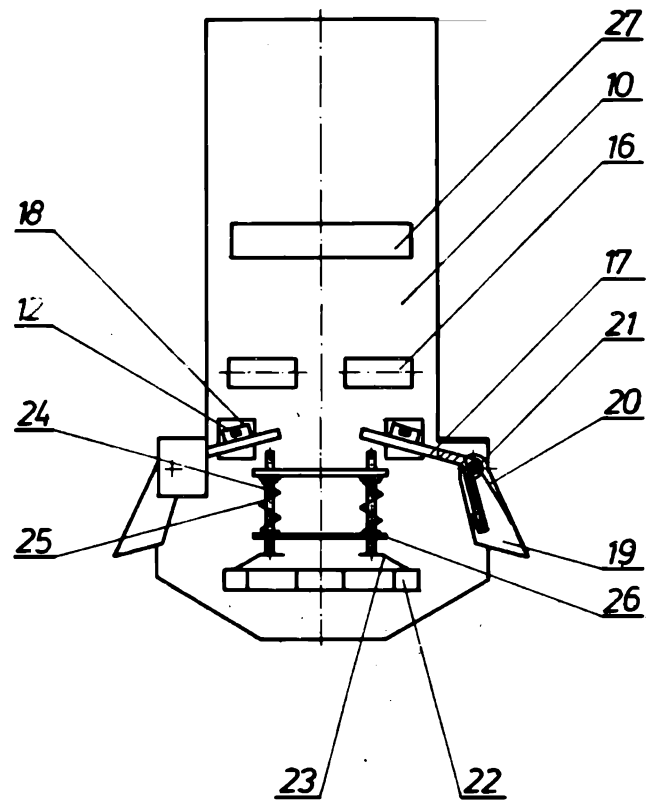


fig.3

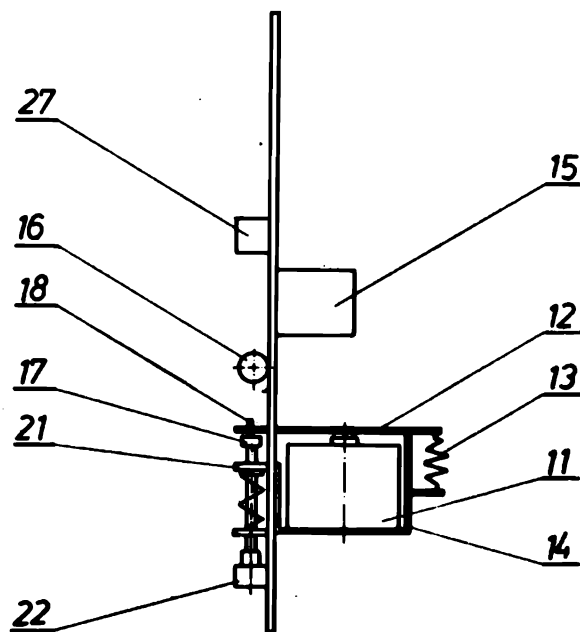


fig.4

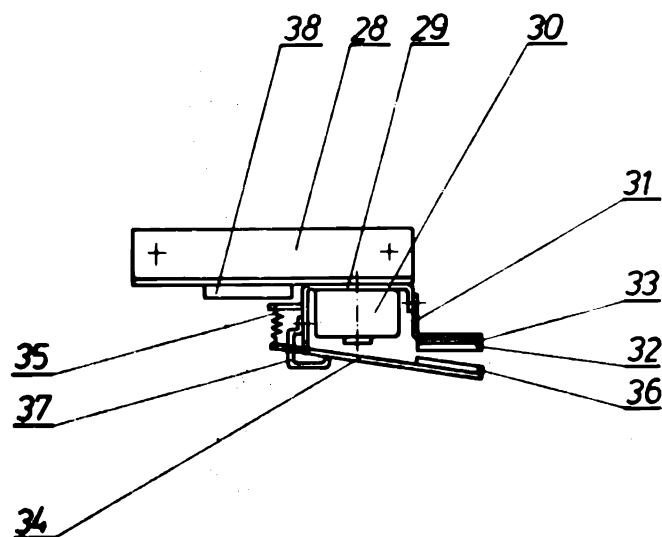


fig.5

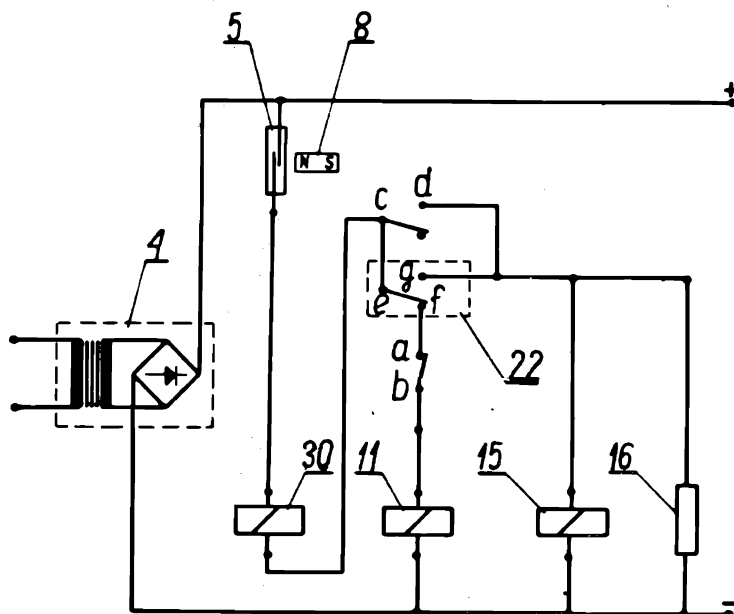


fig.6