

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 130 962

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 07 09 (P. 232154)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 01 17

Opis patentowy opublikowano: 1985.10.31

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki

Int. Cl.³ D04C 3/38

Twórcy wynalazku: Kazimierz Płociennik, Jerzy Woźniak, Ryszard Wawrowicz,
Ryszard Kuczak, Antoni Janczak

Uprawniony z patentu: Lubuska Fabryka Zgrzeblarek Bawełnianych "POLMATEX-FALUBAZ",
Zielona Góra (Polska)

Plecionkarka

Przedmiotem wynalazku jest plecionkarka stosowana w przemyśle włókienniczym do wytwarzania plecionek.

Znane plecionkarki charakteryzują się zbliżonymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi poszczególnych węzłów maszyny. Wrzeciona plecionkarki napędzane są bezpośrednio z silnika elektrycznego umieszczonego na stole roboczym. Silnik z reguły wyposażony jest w kółko pokrętne do ręcznego przesuwania wrzecion. Rowki służące do prowadzenia wrzecion nacięte są bezpośrednio w żeliwnej płycie stanowiącej stół roboczy maszyny. Napęd urządzenia odbierającego przenoszony jest ze stołu roboczego wałkiem pionowym i w górnej części maszyny za pośrednictwem przekładni ślimakowej następuje redukcja prędkości i zmiana kierunku. Plecionkarki z takim napędem charakteryzują się znacznie rozbudowanym układem, koniecznością okresowego smarowania mechanizmów w wielu punktach, znacznymi oporami ruchu oraz gwałtownym przyspieszeniem wrzecion w momencie włączania maszyny. Ponadto ręczne przesuwanie wrzecion z zerwanym oplotem przędzy do dostępnego dla obsługi miejsca jest bardzo uciążliwe. Wydzielający się pył z przędzy w powiązaniu ze smarem znajdującym się na bieżniach powoduje szybkie zużywanie się elementów roboczych wrzecion i współpracujących z nimi elementów napędowych maszyny.

Do podawania nitek lub gum z żądanym naprężeniem stosowane jest w znanych rozwiązaniach urządzenie regulujące naprężenie przy pomocy układu sprężyn lub ciężarków. Takie rozwiązanie charakteryzuje się trudnym dostępem do poszczególnych szpul oraz znaczną nierównomiernością naprężenia. Znane są również rozwiązania polegające na podawaniu gum poprzez układ rolek napędzanych synchronicznie z rolkami odbierającymi, przy czym napęd przekazywany jest od rolki odbierającej poprzez przekładnię kątową, wałek pionowy, drugą przekładnię kątową i reduktor o regulowanym przełożeniu. Rozwiązanie to charakteryzuje się skomplikowaną budową oraz brakiem możliwości podawania wypełnienia nieelastycznego.

Do zatrzymywania maszyny w przypadku zerwania nitki oplotu stosowane są czujniki działające na zasadzie mechanicznego oddziaływania naprężacza na wrzeciono na element czujnika. Takie rozwiązanie charakteryzuje się niską trwałością współpracujących elementów oraz wysokimi wymaganiami dokładności wykonania i montażu współpracujących z sobą elementów wrzeciona i czujnika.

W znanych rozwiązaniach plecionkarek przesuwające się wrzeciona nie są osłonięte lub są osłonięte częściowo z boku wzdłuż obrysu stołu roboczego. Takie rozwiązanie nie zabezpiecza obsługi przed urazami, hałasem i zapyleniem.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad i niedogodności znanych konstrukcji plecionkarek, a zadanie polega na opracowaniu konstrukcji plecionkarki o wysokiej wydajności, przystosowanej do dolnego i górnego prowadzenia wrzecion, zapewniającej bezpieczną i higieniczną pracę oraz niezawodność działania i żywotność przy zminimalizowanym zakresie obsługi.

Cel ten osiągnięto przez skonstruowanie plecionkarki, w której układ napędowy wyposażony jest w dwubiegową jednostkę napędową posiadającą sprzęgło elektromagnetyczne stanowiące jednocześnie jarzmo planetarnej przekładni. Jedno z kół centralnych tej przekładni ma możliwość zablokowania z korpusem przekładni poprzez elektromagnetyczny hamulec lub zablokowania z elektromagnetycznym sprzęgłem. Napęd odbierających rolek składający się z reduktora oraz zmianowej przekładni usytuowany jest na górnej płycie stołu roboczego i obudowany osłoną, przez którą wyprowadzone jest pokrętko. Rolki podające wypełnienie napędzane są synchronicznie z rolkami odbierającymi. Napędowe wałki łożyskowane są tocznie w korpusie i górnej płycie, przy czym zewnętrzny pierścień ustalony jest na stałe w górnej płycie, a pierścień wewnętrzny łożyska na napędowym wałku. Strefy pracy wrzecion obudowane są osłonami, których przednie części składają się z dwóch elementów połączonych przegubem, a dolny element współpracuje z mikrowyłącznikiem. Tak wykonana plecionkarka nie posiada wad znanych rozwiązań.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny jednostki napędowej plecionkarki, fig. 2 - schemat kinematyczny urządzenia zasilającego plecionkarki, fig. 3 - plecionkarkę w przekroju przez oś pionową i schemat napędu urządzenia odbierającego, fig. 4 - plecionkarkę w widoku z boku, fig. 5 - plecionkarkę w widoku z przodu, a fig. 6 - dwa sąsiadujące z sobą wałki napędowe wrzecion w przekroju wzdłuż osi jednego z nich.

W plecionkarce według wynalazku napędowa jednostka 1 składa się z elektrycznego silnika 2, pośredniej przekładni 3, planetarnej przekładni 4, elektromagnetycznego sprzęgła 5, elektromagnetycznego hamulca 6 i olejowej zębatej pompy 7. Napęd z elektrycznego silnika 2 przenoszony jest poprzez pośrednie zębate koło 8 na zębate koło 9 związane z elektromagnetycznym sprzęgłem 5, które stanowi jednocześnie jarzmo planetarnej przekładni 4. Przy wyłączonym elektromagnetycznym sprzęgle 5 i wyłączonym elektromagnetycznym hamulcu 6 jarzmo planetarnej przekładni 4 zostaje zablokowane z centralnym kołem 10 i cała planetarna przekładnia 4 porusza się jako bryła sztywna. Jest to ruch roboczy (szybki). Przy wyłączonym elektromagnetycznym sprzęgle 5 centralne koło 10 planetarnej przekładni 4 zostaje unieruchomione. Planetarna przekładnia 4 wprowadza wówczas redukcję i na wyjściu mamy ruch wolny (pełzanie). Z centralnym kołem 10 związana jest olejowa zębata pompa 7, która w czasie ruchu roboczego podaje olej do góry smarując przekładnie 3 i 4, elektromagnetyczne sprzęgło 5 oraz elektromagnetyczny hamulec 6.

Zasilające urządzenie 11 plecionkarki składa się z napędowej skrzynki 12 oraz podających wypełnienie rolek 13 i 14. Rolka 13 osadzona jest na głównym wałku 15, na którym tocznie osadzone są również zębate koła 16 i 17 oraz kłowe sprzęgło 18. Kłowe sprzęgło 18 może być sprzęgnięte z zębatym kołem 16 lub z zębatym kołem 17. W przypadku, kiedy kłowe sprzęgło 18 sprzęgnięte jest z zębatym kołem 16, napęd z pionowego wałka 19 poprzez zębate koła 20, 21, 22, 23 i 16 przekazywany jest na główny wałek 15, co pozwala uzyskać tylko nieznaczne naprężenie wypełnienia. Natomiast, gdy kłowe sprzęgło 18 sprzęgnięte jest z zębatym kołem 17, napęd z pionowego wałka 19 poprzez zębate koła 20, 21, 22, 23, 16, 24, 25, 26, 27 i 17 przekazywany jest na główny wałek 15, co pozwala uzyskać ciąg prędkości podającej rolki 13, a tym samym ciąg naprężeń wypełnienia.

Napęd odbierającego urządzenia przekazywany jest z silnika 2 poprzez napędową jednostkę 1 na wyjściowy wałek 29, na którym osadzone jest zębate koło 30, reduktor 31 i zębate koło 32. Zębate koło 30 napędza zabierakowe koło 33, natomiast zębate koło 32 poprzez zębate koła 34, 35 i 36 pionowy wałek 37. Na pionowym wałku 37 osadzone jest stożkowe zębate koło 38 współpracujące z stożkowym zębatym kołem 39 osadzonym na głównym wałku 40, na którym osadzona jest również jedna z odbierających rolek 41. Jednocześnie na pionowym wałku 37 osadzone jest impulsowe koło 42 oraz zębate koło 43. Impulsowe koło 42 współpracuje z czujnikiem 44 służącym do pomiaru wydajności plecionkarki, natomiast zębate koło 43 współpracuje z zębatym kołem 45 osadzonym na pionowym wałku 19 napędzającym podającą rolkę 13. Wyjściowy wałek 29 wyprowadzony jest poprzez osłonę 46 na zewnątrz, co umożliwia ręczne przesuwanie wrzecion pokrętkiem 47. Osłona 46 stanowi jednocześnie pojemnik na zapasowe szpule z nawojem.

Robocze komory 48 plecionkarki osłonięte są dwuczęściowymi osłonami 49. Dwie części osłony 49 połączone są z sobą przegubem 50, co upraszcza otwarcie. Plecionkarka ma mikrowyłącznik 51 zatrzymujący maszynę przy otwieraniu osłony 49.

Napędowy wałek 52, wykonany w postaci rury, łożyskowany jest w korpusie 53 za pośrednictwem kulowego łożyska 54, natomiast w górnej płycie 55 za pośrednictwem wałeczkowego łożyska 56. Zewnętrzny pierścień łożyska 56 ustalony jest na stałe w górnej płycie 55, natomiast wewnętrzny pierścień łożyska 56 na napędowym wałku 52, co jest korzystne przy demontażu płyty 55, gdyż nie potrzeba zdejmować łożyska 56 z wałka 52. Na wałku 52 za pomocą wpustów lub wielokarbów mocowane jest zębate koło 59, dolne zabierakowe koło 33 i górne zabierakowe koło 57. Wewnątrz wałka 52 umieszczona jest rurka 58, która stanowi przewodnik wypełnienia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Plecionkarka zawierająca urządzenie zasilające, urządzenie odbierające oraz stół roboczy i układ napędowy, z n a m i e n n a t y m, że układ napędowy wyposażony jest w integralną dwubiegową napędową jednostkę (1), a napęd odbierających rolek (41) składający się z reduktora (31) oraz zmianowej przekładni (32, 34, 35, 36) usytuowany jest na górnej płycie (55) roboczego stołu i obudowany osłoną (46), przez którą wyprowadzone jest pokrętko (47), a podające wypełnienie rolki (13, 14) napędzane są synchronicznie z odbierającymi rolkami (41), przy czym rolka (13) osadzona jest na głównym wałku (15), ponadto napędowe wałki (52) łożyskowane są tocznie w korpusie (53) i górnej płycie (55), a strefy pracy wrzecion obudowane są indywidualnie osłonami (49) w postaci zamkniętych komór (48).

2. Plecionkarka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że w napędowej jednostce (1) elektromagnetyczne sprzęgło (5) stanowi jednocześnie jarzmo planetarnej przekładni (4), a jedno z kół centralnych tej przekładni (4) jest zablokowane z korpusem przekładni (4) poprzez elektromagnetyczny hamulec (6) lub zablokowane z elektromagnetycznym sprzęgłem (5).

3. Plecionkarka według zastrz. 1 z n a m i e n n a t y m, że osadzone na głównym wałku (15) kłowe sprzęgło (18) jest sprzęgnięte z zębatym kołem (16) lub z zębatym kołem (17).

4. Plecionkarka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że przednia część osłony (49) składa się z dwóch elementów połączonych przegubem (50), przy czym dolny element osłony (49) współpracuje z mikrowyłącznikiem (51).

5. Plecionkarka według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że w górnej płycie (55), ustalony jest na stałe, zewnętrzny pierścień łożyska (56), natomiast wewnętrzny pierścień łożyska (56) na napędowym wałku (52).

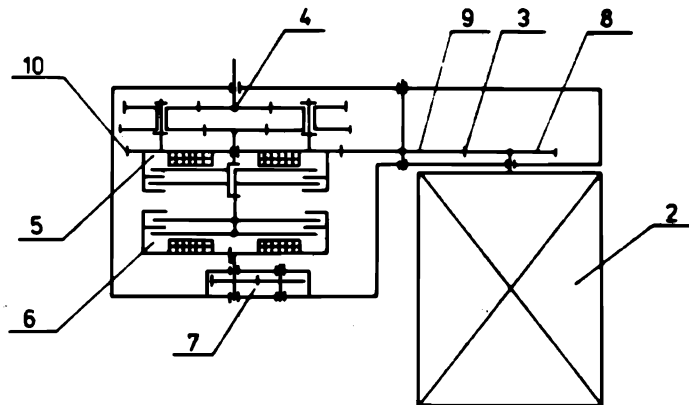


fig. 1

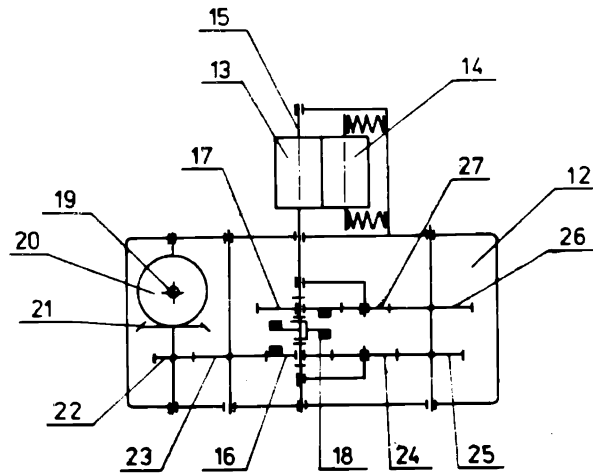


fig.2

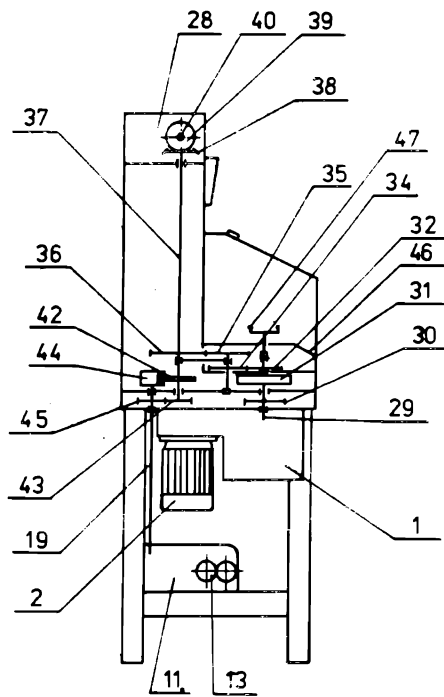


fig.3

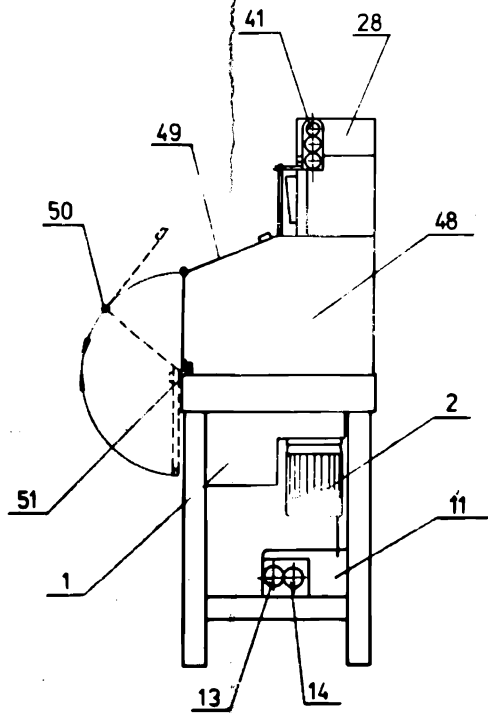


fig. 4

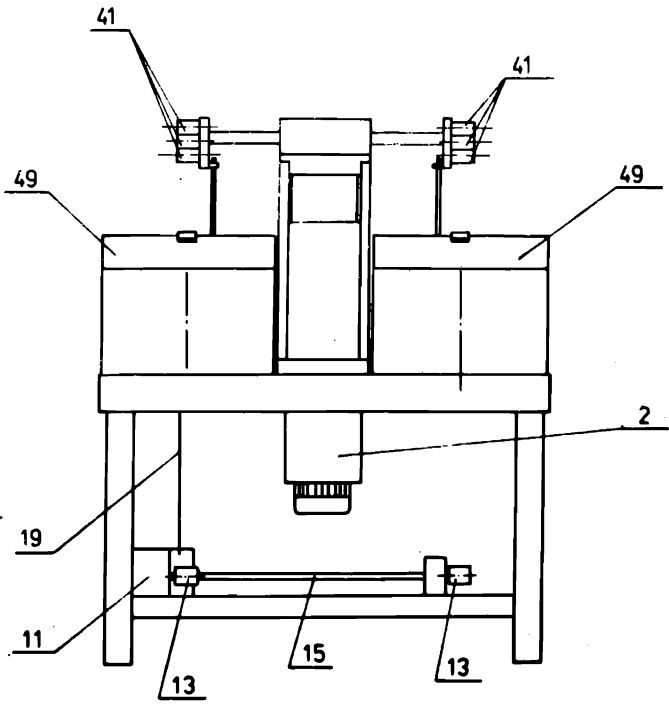


fig. 5

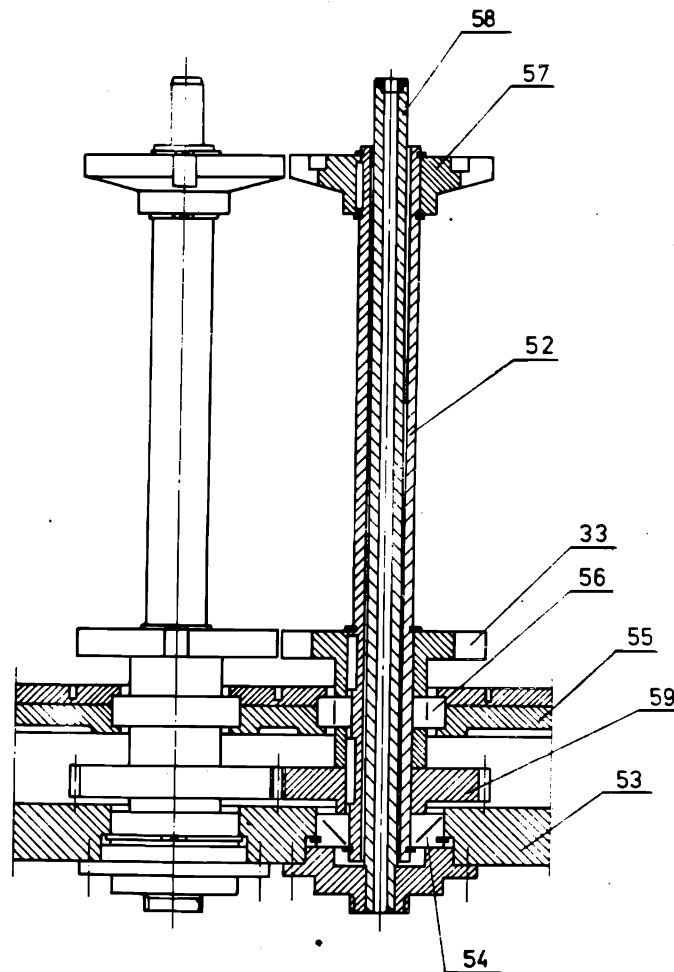


fig. 6