



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

MKP D03D 51/34

Zgłoszone: 22.10.1969 (P. 136444)

Int. CL² D03D 51/34

Pierwszeństwo: 23.10.1968 Szwajcaria

Zgłoszenie ogłoszono: 05.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1976

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Erwin Pfarrwaller

Uprawniony z patentu: Gebrüder Sulzer AG, Winterthur (Szwajcaria)

Hamulec wążku

1

Przedmiotem wynalazku jest hamulec wążku z dwoma współdziałającymi ze sobą klocekmi, hamującymi przechodzący między nimi wążek na zasadzie tarcia, przy czym jeden z klocków jest podatny.

Znany jest hamulec wążku wykonany w postaci taśmy bez końca, przeprowadzonej między dwoma rolkami i przyciskanej na przykład sprężyną. Obracające się rolki powodują przesuw taśmy, co zapobiega jednostronnemu zużyciu klocka hamulcowego przez wyrobienie w nim rowka. Aby zmniejszyć zużycie wążku stosuje się kilka napiętych taśm hamujących ustawionych jedna za drugą, współpracujących z jednym wspólnym klockiem hamulcowym.

Wadą znanego hamulca jest to, że taśmy hamujące, sprężyny napinające i układ napędowy muszą być ustawiane indywidualnie i wymagają okresowej regulacji względnie wymiany.

W maszynach tkackich, w których wprowadza się kilka, na przykład dwa, cztery lub sześć różnobarwnych wążków, konieczne jest zastosowanie dla każdego z nich osobnego hamulca. W maszynach tkackich wielowążkowych zainstalowanie odpowiedniej ilości hamulców wążku pociąga za sobą konieczność wprowadzenia wielu części ruchomych dla sterowania i poruszania poszczególnych hamulców.

Celem wynalazku jest skonstruowanie uproszczonego hamulca wążku o zmniejszonej ilości części

2

ruchomych. Ponadto celem wynalazku jest to, aby przy hamowaniu wążku o nierównej grubości, na przykład wążku z węzłami, mogła bezpośrednio stykająca się z wążkiem część klocka — przy zachowaniu tej samej wielkości siły hamowania — odsunąć się z ustalonego położenia, po czym natychmiast w to położenie powrócić.

Cel wynalazku osiągnięto przez opracowanie hamulca wążku, który posiada ruchomy klocek hamulcowy i nieruchomy podatny klocek hamulcowy zaopatrzonego w podkładkę z miękkiego, elastycznego materiału.

Elastyczna podkładka posiada na powierzchni zwróconej ku wążkowi cienką nakładkę. Nakładka ze sprężystej folii zaopatrzona jest na powierzchni zwróconej ku wążkowi w warstwę materiału odpornego na ścieranie.

Hamulec wążku według wynalazku umożliwia szczególnie łagodne hamowanie, dzięki temu ruchomy klocek hamulcowy podzielony jest na segmenty ułożone wzdłuż kierunku ruchu wążku, przy czym każdy z tych segmentów jest przestawialny względem powierzchni hamującej w nakładce współpracującego klocka nieruchomego.

W ten sposób łączna siła hamowania klocka jest sumą sił hamowania jego segmentów, a obciążenie wążku w związku z tym maleje. Jeden z klocków hamulcowych osadzony jest ruchomo i jest sprzężony kinematycznie z krzywką napędzaną od mechanizmu maszyny.

3

W odmianie hamulca według wynalazku klocek hamulcowy ruchomy osadzony jest na dźwigni wraz ze zworą elektromagnesu połączonego z programującym urządzeniem sterującym.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia hamulce wążku w częściowym przekroju pionowym, fig. 2 — hamulec z boku w widoku w kierunku strzałki II na fig. 1, fig. 3 — hamulec w przekroju poziomym wzdłuż linii III — III na fig. 2, fig. 4 — hamulec w przekroju pionowym wzdłuż linii IV — IV na fig. 2, a fig. 5 — hamulec według wynalazku ze sterowaniem.

Na korpusie nie uwidocznionej na rysunku maszyny tkackiej zamocowane jest jarzmo 1, w kształcie litery „U” z ramionami prostopadłymi do podstawy, na którym z kolei zamocowana jest podstawa klocka hamulcowego 2 w przybliżeniu pionowo, na której zamocowany jest uchylnie klocek hamulcowy 3, składający się z trzech części: 3a, 3b i 3c. Podstawa klocka hamulcowego 2 posiada wygięty z blachy w kształcie litery „U”, poziomo ustawiony wspornik 4, który swą otwartą stroną zwrócony jest ku częściom 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3. Końce wspornika 4 połączone są za pomocą śrub 5 z obejmami 6, które z kolei za pomocą śrub 7 połączone są z końcami ramion jarzma 1 w sposób pozwalający na ich przesuwanie. Śruby 7 są umieszczone tak, że ich osie podłużne wypadają w przybliżeniu w połowie wysokości wspornika 4 i leżą na jednej prostej. Wspornik 4 może być skreślony wokół tej prostej i ustawiany z dowolnym pochyleniem w stosunku do pionu.

Wygięte krawędzie wspornika 4 posiadają w okolicach części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 wyjęcia 8 o takich wymiarach, że każda z części 3a, 3b, 3c klocka 3 może zagłębić się we wgłębienie utworzone przez wspornik 4 bez stykania się z krawędziami wspornika 4. Ścianka wspornika 4 tworząca dno wgłębienia posiada w swej linii środkowej dwa cylindryczne sworznie (elementy prowadzące) 9 i 9', wykonane ze spiekanego tlenku aluminium, które od otwartej strony wspornika 4 wystają ponad jego wygięte krawędzie.

We wgłębieniu utworzonym przez wspornik 4 osadzana jest, w zasadzie wypełniająca całe wgłębienie miękka, elastyczna podkładka 12. Na podkładkę 12 nałożona jest płaska nakładka 11, wykonana z hartowanej blachy stalowej o grubości 0,07 mm. Grubość nakładki 11 dobierana jest, podobnie jak i podkładka 12, w zależności od rodzaju hamowanej nici i wynosić może przykładowo od 0,02 mm do 0,1 mm i więcej. Zarówno nakładka 11 i podkładka 12 posiadają otwory przelotowe odpowiadające sworzniom 9 i 9'.

Podkładka 12 wykonywana jest z piankowego tworzywa sztucznego o grubości około 8 mm. W przedstawionym przykładzie wykonana podkładka 12, wykonana jest ze spienionego poliestoru. Może być ona wykonana również z innych piankowych tworzyw sztucznych lub ze zwykłych tworzyw sztucznych lub gumy. Podkład-

4

ka 12 zaopatrzona w nakładkę 11 jest swobodnie ułożona we wgłębienie, utworzone przez wspornik 4 i zabezpieczona za pomocą przymocowanych do obejm 6 łapek 13 przed wypadnięciem. Przy zakładaniu podkładki 12 we wgłębienie wspornika 4 jest ona lekko wyginana i w takim stanie wkładana we wgłębienie wspornika 4 tak, że końce jej są sprężyste oparte o łapki 13. Następnie podkładka 12 wciskana jest w kierunku dna wgłębienia, przy czym końce jej wsuwają się pod łapki 13, a sworznie 9 i 9' wsuwają się w odpowiednie otwory w podkładce 12 i nakładce 11.

Obejmy 6 posiadają tulejki 14 i 14' osadzone na wysokości środkowej linii wspornika 4. Przez tulejkę 14 wprowadzana jest, odwijana na przykład z nie pokazanej na rysunku zapasowej szpuli wążkowej, nić wążku 15, która ma być hamowana. Ta nić 15 przebiega następnie wzdłuż nakładki 11, nad wystającymi końcami sworzni 9 i 9' do tulejki 14' i następnie na stronę wyjściową członka maszyny tkackiej.

Części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 wykonane są w postaci jednoramiennych dźwigni, które za pomocą ściskanych śrubami 19 obejm 17 zamocowane są przestawnie na wspólnym wałku 18. Współpracujące z nakładką 11 partie części 3a, 3b i 3c klocków hamulcowych 3 posiadają powierzchnie cylindryczne 16 (powierzchnie hamulcowe), których długość jest nieco większa od szerokości wspornika 4. Części 3a, 3b i 3c klocka hamulcowego 3 są tak ustawione, że podczas pracy hamulca ich powierzchnie cylindryczne 16 wchodzą w wyjęcia 8 i pokrywają całą szerokość nakładki 11. Powierzchnie cylindryczne 16 pokryte są warstwą odporną na ścieranie, wykonaną ze spiekanych tlenków aluminium.

Wałek 18 ułożyskowany jest w tulejach 20, osadzonych w bocznych jarzmach 1. Na jednym z końców wałka 18 poza jarzmem 1 osadzona jest luźno obrotowo dźwignia 21, posiadająca wyjęcie 22, boki którego leżą w płaszczyźnie równoległej do osi wałka 18. Z wyjęciem 22 współpracuje palec 23 zabieraka 24, który obok dźwigni 21 zamocowany jest na wałku 18 za pomocą dwóch obejm 25 (fig. 4) ściskanych na wałku 18 za pomocą śrub 19. Śruby zaciskowe 7 i 19 wykonane są jako śruby ze łbami sześciokątnymi, łatwymi do odkręcania normalnymi kluczami w celu regulacji hamulca; mogą one jednakże być zaopatrzone w dowolne inne łby.

Wyjęcie 22 jest szersze od palca 23 zabieraka 24, tak że wytworzony jest luz między palcem 23 a ściankami wyjęcia 22, pozwalający na swobodny przesuw palca 23 w wyjęciu 22. Dzięki temu wałek 18 może obracać się względem dźwigni 21 o wielkość odpowiadającą wielkości luzu między wyjęciem 22 dźwigni 21 a palcem 23 zabieraka 24. W dźwigni 21 w dolnej części wyjęcia 22 wykonany jest otwór, w którym umieszczona jest sprężyna 26, która dociska palec 23 zabieraka 24 do górnej płaszczyzny wyjęcia 22 lub do śruby nastawczej 27, przechodzącej przez górną płaszczyznę wyjęcia 22. Za pomocą śruby nastawczej 27 można zależnie od potrzeby ustawiać położe-

nie palca 23 zabieraka 24 względem ścianek wyjścia 22 dźwigni 21.

Swobodny koniec dźwigni 21 posiada widełki, służące do przegubowego — za pomocą sworznia 42 — połączenia dźwigni 21 z główką 50 korbowodu 28. Korbowód 28 prowadzony jest w zamocowanej do kadłuba maszyny prowadnicy 29. Druga główka 31 korbowodu 28 jest połączona za pomocą sworznia 42 z popychaczem rolkowym 33, osadzonym wahlwie na zamocowanym w kadłubie maszyny sworzniu 34. Główka 50 osadzona jest na korbowodzie 28 za pomocą sworznia gwintowanego 51 zaopatrzonego w nakrętkę 52 i przeciwnakrętkę 53, za pomocą których może być zmieniana długość korbowodu 28 między osiami sworzni 42, ustalana następnie przez dokręcenie przeciwnakrętki 53.

Na korbowodzie 28 założona jest sprężyna 30, oparta jednym czołem o główkę 31 korbowodu 28, a drugim czołem o nałożony na korbowód 28 pierścień 32, oparty o prowadnicę 29. Sprężyna 30 dociska korbowód 28 i za pośrednictwem sworznia 42 również popychacz rolkowy 33 w prawo.

Na popychaczu rolkowym 33 ułożyskowana jest rolka 28, która działaniem sprężyny 30 dociskana jest do bieżni krzywki sterującej 37, osadzonej na wałku wieloklinowym 38, połączonym z mechanizmem napędowym maszyny tkackiej. Popychacz rolkowy 33 posiada ponadto ramię 44, do którego za pomocą nitów 45 zamocowany jest zderzak 39. Zderzak 39 współpracuje z oporem 40, przedstawionym za pomocą sworznia gwintowanego 41, który osadzony jest w części 46 kadłuba maszyny. Długość sworznia gwintowanego 41 jest tak dobrana, że jego zakończenie zaopatrzone w przecięcie 47 na śrubokręt wystaje poza część 46 kadłuba maszyny. Za pomocą śrubokrętu opór 40 może więc być przestawiany w kierunkach zaznaczonych strzałkami 48.

Podczas pracy maszyny popychacz rolkowy 33 jest przesuwany w lewo przez obracającą się w kierunku wskazanym strzałką 49 krzywkę 37, wobec zwiększającego się w tej fazie obrotu jej promienia czynnego. Powoduje to obrót w kierunku ruchu wskazówek zegara, za pomocą dźwigni 21 wałka 18, co z kolei powoduje odsunięcie części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 od klocka hamulcowego 2 i nici wątku 15.

W dalszym ciągu obrotu krzywki 37 jej promień czynny zaczyna się zmniejszać, wobec czego współpracujący z nią popychacz rolkowy 33 pod działaniem sprężyny 30 obraca się wokół sworznia 34 w prawo, co za pośrednictwem korbowodu 28 i dźwigni 21 powoduje obrót wałka 18 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i w następstwie zbliżenie części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 do klocka hamulcowego 2. Ruch popychacza rolkowego 33 w prawo może być przy tym ograniczony przez odpowiednie ustawienie oporu 40, że na przykład w obrębie najmniejszych promieni czynnych krzywki 37 jej bieżnia nie styka się z rolką 36 popychacza rolkowego 33. W ten sposób można odpowiednio ustawić lewe skrajne położenie części 3a, 3b, 3c klocka hamul-

cowego 3, odpowiadające położeniu hamowania, niezależnie od kształtu zarysu krzywki 37.

W podanym na rysunkach przykładzie wykonania wynalazku części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 są tak za pomocą śrub 19 zamocowane na wałku 18, że w końcowym lewym swym położeniu (w pozycji hamowania) hamowana nąć wątku 15 i płaska w stanie nieobciążonym nakładka 11 zostają ugięte o określoną wielkość, przy czym zostaje ściśnięta podkładka 12. Wskutek elastyczności podkładki 12 nakładka 11 zostaje tak wygięta, że przekrój jej wzdłuż przebiegającego wątku 15 odpowiada cylindrycznym powierzchniom hamulcowym 16 i przybiera kształt falisty.

Pozycja hamowania, to jest położenie, jakie zajmują przy hamowaniu części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 względem części współpracujących lub inaczej określając, wielkość ugięcia nakładki 11 zależna jest od rodzaju użytej nici lub od żądanej wielkości siły hamowania. Przykładowo wielkość siły hamowania mieści się w zakresie od 50 do 200 gramów. Odpowiednio do tej wielkości powinna być zmieniana wielkość ugięcia nakładki 11 pod naciskiem części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 znajdującego się w pozycji hamowania. Po odciągnięciu części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3, nakładka 11 dzięki swej własnej sprężystości i elastyczności podkładki 12 powraca do swej pierwotnej płaskiej postaci.

Dla zapewnienia, aby w pozycji hamowania części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 stykały się z nicią wątku 15, a nie opierały się jedynie o krawędzie nakładki 11, klocek hamulcowy 2 może być na śrubach 7 tak ustawiony, aby powierzchnia nakładki 11 była ściśle równoległa do tworzących cylindrycznych powierzchni 16 części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3.

Korzystne jest zamocowanie na wałku 18 poszczególnych części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 w ten sposób, aby ustawione one były w stosunku do dźwigni 21 pod niewielkimi, różnymi kątami tak, że przy otwartym hamulcu — to jest w położeniu poszczególnych części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3, odpowiadającym maksymalnemu promieniowi czynnemu krzywki 37 — odległości między płaską w tym położeniu nakładką 11 a poszczególnymi częściami 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 są różne. Odległości te mogą — na przykład — maleć w kierunku biegu (strzałka 54) hamowanej nici wątku 15. W ten sposób na początku hamowania nici 15 styka się najpierw część 3c, potem 3b i wreszcie 3a klocka hamulcowego 3. Odpowiadające ugięcie nakładki 11 jest więc na odcinku części 3b klocka hamulcowego 3 mniejsze niż na odcinku części 3c, jednakże mniejsze niż na odcinku 3a. Kolejność w jakiej części 3a, 3b, 3c stykają się z hamowaną nicią może być jednakże najzupełniej dowolna.

Ponieważ części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 mogą być przestawiane zarówno zespołowo — przez przestawianie oporu 40 zderzaka 39 albo przez przestawianie główki 50 korbowodu 28 lub też przez przekręcenie wałka 18 za pomocą śruby

nastawczej 27 — albo też pojedynczo w wyżej opisany sposób, hamulec według wynalazku może być łatwo i dokładnie dostosowany do każdej prędkości wiatku oraz do każdego jego gatunku i może spełniać wszystkie wymagania procesu roboczego maszyny.

Hamulec dla nici według wynalazku sterowany jest w powiązaniu z innymi, nie pokazanymi na rysunku częściami mechanizmu maszyny tkackiej. Wątek 15 w okresie, gdy części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 odsunięte są od klocka hamulcowego 2 odwija się z cewki zasilającej i doprowadzany jest przez hamulec do wejścia nie pokazanego na rysunku członka. Prędkość ruchu wątku przechodzącego przez hamulec wynosi przykładowo około 23 m/sec.

Podczas tkania wątek 15 przebiega pomiędzy tulejkami 14 i 14' w płaszczyźnie pionowej, równoległej do powierzchni nakładki 11, przy czym opierając się o sworznie 9, 9' mniej więcej w połowie odległości między współpracującymi powierzchniami klocków hamulcowych 2 i 3, zakreśla tor posiadający w przybliżeniu kształt litery S. Przy końcu cyklu wplatania wątku, wskutek zmniejszenia się chwilowego promienia czynnego krzywki 37 w miarę jej obrotu, części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 zaczynają się zbliżać do klocka hamulcowego 2, po czym w określonej kolejności stykają się z nicią wątkową 15, która w wyniku dalszego ich ruchu zostaje dociśnięta do nakładki 11 i w ten sposób zahamowana i zatrzymana.

Części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 pozostają w położeniu hamowania, określonym przez minimalny promień czynny krzywki 37, bądź ustawionym za pomocą oporu 40 zderzaka 39 aż do chwili, gdy wzrastający promień czynny krzywki 37 spowoduje ich odchylenie i rozpoczęcie nowego cyklu wplatania wątku.

Podwójne zakrzywienie toru przebiegu nici 15 wokół sworzni 9, 9', poza polepszeniem prowadzenia nici 15 powoduje również lepsze hamowanie nici 15. Wielkość w ten sposób powstałej siły hamowania zależna jest od wielkości kąta opasania sworzni 9 i 9' nicią 15. Regulację wielkości siły hamowania można uzyskać przez odmienny niż w przedstawionym przykładzie przebieg nici 15, którą można na przykład poprowadzić od tulejki 14 do tulejki 14' ponad obydwoma sworzniami 9 i 9' co spowoduje zmniejszenie kąta opasania i odpowiednie zmniejszenie wielkości siły hamowania nici 15.

Zróznicowane kąty ustawienia części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3 umożliwiają w wyniku uzyskania stopniowego i w związku z tym szczególnie łagodnego hamowania.

Przy opisanym wyżej ustawieniu części 3a, 3b, 3c klocka hamulcowego 3, najpierw część 3a wchodzi w kontakt z węzłami nitki 15, powodując częściowo zahamowanie nici 15, po czym siła hamowania stopniowo wzrasta w wyniku kolejnego włączania się do pracy części 3b i 3c klocka hamulcowego 3. Dzięki tej możliwości dopasowania hamulca do każdego rodzaju nici, uzyskuje się

bardzo małe obciążenie nici 15 i usuwa się niebezpieczeństwo jej zerwania.

Na wyeliminowanie niebezpieczeństwa zerwania nici 15 ma również wpływ niewielka grubość nakładki 11 i związana z tym niewielka jej masa, dzięki czemu przy przesuwaniu się węzłkowatej nici 15 między zaciśniętymi klockami hamulcowymi 2 i 3, przy napotkaniu na węzeł nakładka 11 może łatwo ugiąć się w kierunku prostopadłym do kierunku przesuwu nici 15, a następnie po przejściu węzła natychmiast powrócić do poprzedniego położenia nie tracąc kontaktu z nicią i nie przerywając wobec tego hamowania.

Hamulec do hamowania nici, według wynalazku ze sterowaniem posiada podobnie jak w opisanym wyżej przykładzie klocek hamulcowy 2, który różni się tym, że podatny klocek hamulcowy 2 jest ruchomy. Zamocowany jest on za pomocą śrub 7 na dźwigni dwuramiennej 61, widocznej na fig. 5. Dźwignia 61 osadzona jest wahliwie (strzałka 63) na osi 62, ułożyskowanej w kadłubie maszyny i ustawionej równoległe do kierunku przebiegu hamowanej nici 15. Na swobodnym ramieniu dźwigni 61 zaczepiona jest sprężyna 64, starająca się obracać dźwignię 61 w kierunku zgodnym z kierunkiem ruchu wskazówek zegara. Nastawny zderzak 65 służy do ograniczenia zakresu wahań dźwigni 61. Zderzak 65 osadzony jest w elemencie związanym z kadłubem maszyny. Swobodne ramie dźwigni 61 jest połączone ze zworą 67 elektromagnesu 68, pokazanego na fig. 5 w położeniu wyłączonym.

Współpracujący z podatnym klockiem hamulcowym 2' sztywny klocek 3' składa się, podobnie jak w przykładzie, pokazanym na fig. 1, z trzech części 71 rozmieszczonych kolejno wzdłuż drogi nici 15. Na fig. 5 pokazana jest w widoku z boku jedna tylko część 71 klocka 3', zasłaniająca pozostałe części 71 klocka hamulcowego 3' zamocowane na wspornikach 74, ustawionych na korpusie maszyny równoległe do osi 62. Każda z części 71 klocka hamulcowego 3' posiada postać śruby 72 z radełkowym łbem 66. Łeb 66 posiada cylindryczną, płaską nakładkę 76 wykonaną z odpornego na ścieranie spiekanego cienkiego aluminium, której płaszczyzna 16' ustawiona pionowo tworzy powierzchnię roboczą. Krawędzie płaszczyzny 16' zaokrąglone są stosunkowo dużym promieniem, w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem przebiegającej mniej więcej w połowie wysokości płaszczyzny 16' nici 15.

Śruba 72 jest wkręcana we wspornik 74 i zabezpieczona przed wykręceniem przez zaciśnięcie śrubą zaciskową 75. Na wspornikach 74 umieszczone są również, nie pokazane na rysunku, części prowadzące nit 15, na przykład tulejki 14 i 14' i sworznie 9 i 9'.

Po zwolnieniu śrub 75, części 71 klocka hamulcowego 3' mogą być przez obrót śrub 72 szczególnie dokładnie ustawione względem powierzchni nakładki 11 klocka hamulcowego 2'. Ustawianie to ułatwione jest przez radełkowanie łbów 66 i nie wymaga użycia specjalnych narzędzi.

Dźwignia 61 pokazana jest w swym prawym skrajnym położeniu, odpowiadającym położeniu hamowania, to jest docięnięciu klocka hamulcowego 2' do klocka 3'. Położenie to może być zmieniane przez zmianę ustawienia zderzaka 65. Kłoczek 2' może być przy tym, za pomocą śrub 7, ustawiany w dowolnym położeniu, odpowiadającym ustawieniu części 71 klocka 3'. Części 71 klocka hamulcowego 3' mogą być ustawiane w różnych odstępach od swoich wsporników 74 tak, że przy dosunięciu klocka hamulcowego 2' w położenie hamowania, włączają się kolejno do pracy — w określonej dowolnie kolejności i stopniowo hamują bieg nici 15 w sposób opisany szczegółowo powyżej. Podobnie jak w przykładzie pokazanym na fig. 1, nakładka 11 jest w różnym stopniu wyginana przez docisk do części 71 klocka hamulcowego 3' i odpowiednio ściskana jest podkładka 12.

Podczas pracy urządzenia elektromagnes 68 zgodnie z wcześniej ustalonym programem, na każdorazowo wysyłany z mechanizmu maszyny za pomocą urządzenia sterującego 70 sygnał, łączony jest lub rozłączany z obwodem 69. Włączenie elektromagnesu 68 powoduje przyciągnięcie zwoiry 67 i obrócenie dźwigni 61 w prawo, przeciw działaniu sprężyny 64, wskutek czego klocek hamulcowy 2' zostaje odsunięty od części 71 klocka hamulcowego 3', co powoduje zwolnienie nici 15.

Przed zakończeniem cyklu wplatania wątku, elektromagnes 68 zostaje wyłączony, zwalnia zwoirę 67 i umożliwia obrót dźwigni 61 pod działaniem sprężyny 64 w kierunku ruchu wskazówek zegara w położenie ograniczone zderzakiem 65. Powoduje to, w opisany już powyżej sposób, stopniowe zaciśnięcie nici 15 pomiędzy klockami hamulcowymi 3' i jej zahamowanie. Działanie to powtarza się w każdym kolejnym cyklu wplatania wątku.

Umieszczenie klocków hamulcowych w płaszczyźnie pionowej znacznie upraszcza obsługę hamulca według wynalazku, zwłaszcza wobec znacznego zmniejszenia niebezpieczeństwa zanieczyszczenia hamulca przez oddzielone od nitki włókna, które w tym wypadku w położeniu zwolnionym łatwo wypadają spod szereg, bądź też bez trudu mogą być usuwane przez obsługę. Nakładka 11 klocka hamulcowego 2' może nie być połączona z podkładką 12, lecz jedynie swobodnie się o nią opierać. Nakładka 11 może być również wykonana z niehartowanej stali lub innego materiału, na przykład z lekkiego metalu, tytanu lub tworzywa sztucznego i pokryta warstwą twardego chromu lub innego odpornego na ścieranie tworzywa. Warstwa ta, wobec dużej wielkości nakładki 11 musi być bardzo cienka. W warunkach pracy hamulców wątku dobre wyniki daje

również nakładanie na nakładkę 11 warstwy spleków z metali twardych albo z tlenków aluminium. Również i powierzchnie 16 i 16' klocków hamulcowych 3, 3' mogą być pokryte tego rodzaju cienką i łatwą do napiesienia oraz odporną na ścieranie warstwą.

Zastrzeżenia patentowe

1. Hamulec wątku, z dwoma współdziałającymi ze sobą klockami hamującymi przechodzący między nimi wątek na zasadzie tarcia, znamienny tym, że co najmniej jeden z klocków hamulcowych (2, 3) osadzony jest ruchomo, przy czym podatny klocek hamulcowy (2, 2') posiada podkładkę (12) z miękkiego elastycznego materiału.
2. Hamulec według zastrz. 1, znamienny tym, że elastyczna podkładka (12) ma budowę komórkową i posiada cienką nakładkę (11) z powierzchnią zwróconą ku wątkowi (15).
3. Hamulec według zastrz. 2, znamienny tym, że nakładka (11) ze sprężystej folii zaopatrzona jest na powierzchni zwróconej ku wątkowi w warstwę materiału odpornego na ścieranie, korzystnie chromu lub materiału ceramiczno-metalicznego.
4. Hamulec według zastrz. 1, znamienny tym, że ruchomy klocek hamulcowy (3) sprzężony jest kinematycznie ze styczną krzywką (37) napędzaną od mechanizmu maszyny.
5. Hamulec według zastrz. 1, znamienny tym, że z współdziałających klocków hamulcowych (3, 3') podzielony jest na segmenty (3a, 3b, 3c) ułożone jedno za drugim w kierunku ruchu wątku, i że każdy z tych segmentów jest przestawialny względem powierzchni hamującej nakładki (11) współpracujących nieruchomych klocków hamulcowych (2, 2').
6. Hamulec według zastrz. 5, znamienny tym, że segmenty (3a, 3b, 3c) przynajmniej jednej oprawy (17, 74) są przynacowane, a odstępy między nimi i współpracującymi powierzchniami hamulcowymi klocków hamulcowych (2, 2') w położeniu otwartym hamulca są różne.
7. Hamulec według zastrz. 6, znamienny tym, że między sąsiednimi segmentami (3a, 3b, 3c) zamontowany jest jeden przewód wątku (15) w kształcie sworzni (9, 9').
8. Hamulec według zastrz. 7, znamienny tym, że przewodniki w kształcie sworzni (9, 9') osadzone są w podatnych klockach hamulcowych (2, 2') i posiadają powierzchnie prowadzące przestawione względem siebie o kąt 180°.
9. Hamulec według zastrz. 1, znamienny tym, że posiada nieruchomy klocek hamulcowy (3) i ruchomy klocek (2) osadzony na dźwigni (63) wraz ze sworzną (37) elektromagnesu (68) połączonego z programującym urządzeniem sterującym (70).

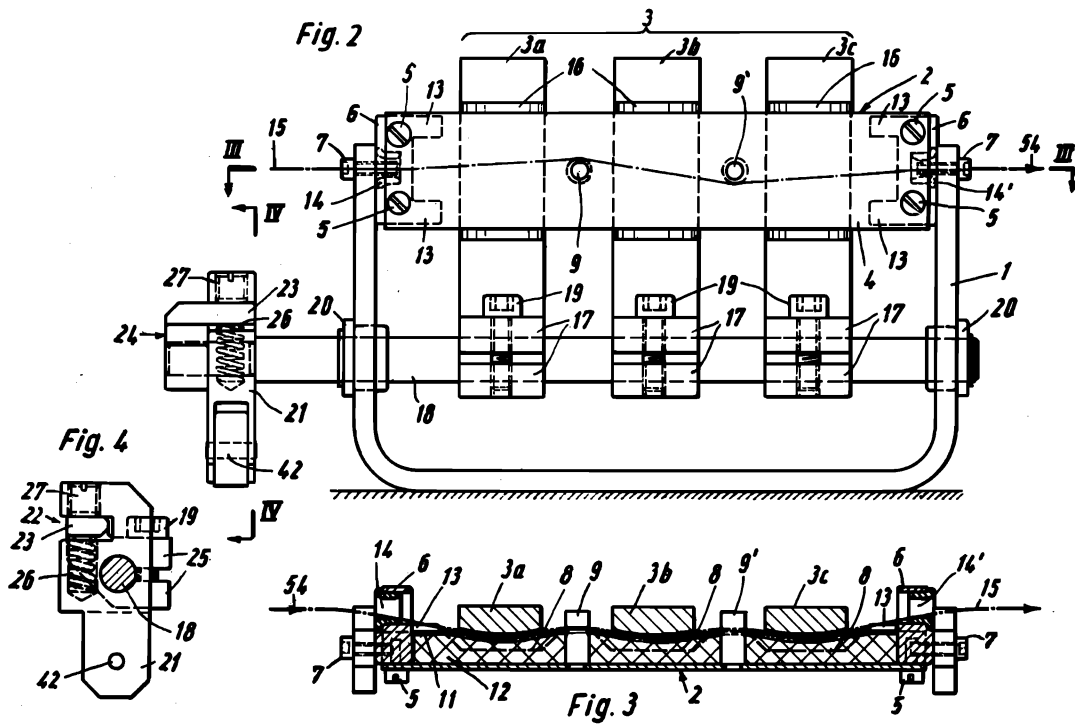
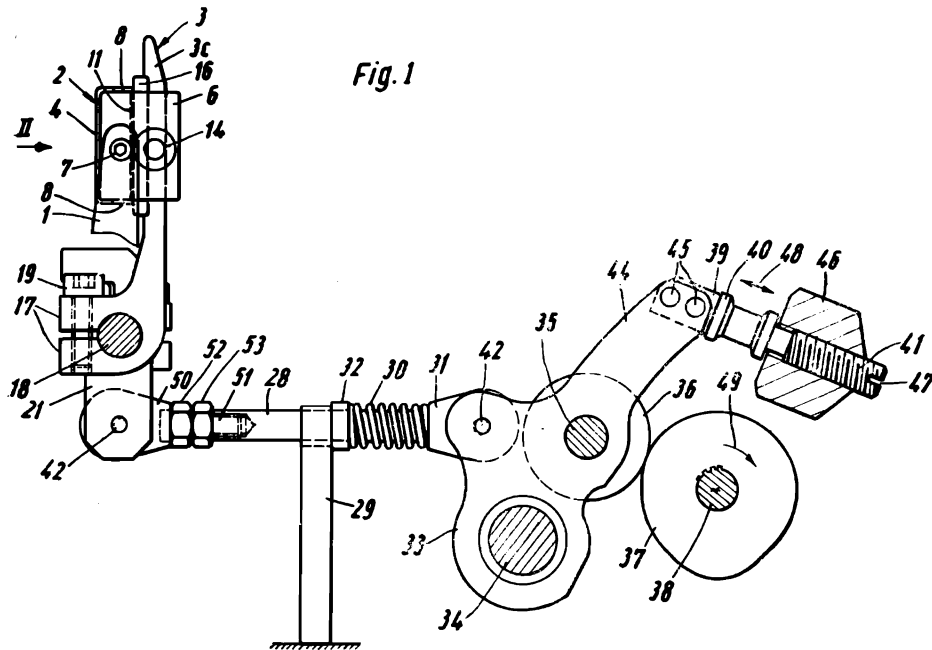


Fig. 5

