

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30348

Kurt Schwabe, Bielsko

Kl. 86 c, 24/05

203 d 45/10

Samoczynne urządzenie elektryczne do wybierania wątków o różnych barwach w krosnach tkackich

Zgłoszono 21 grudnia 1936

Udzielono 21 stycznia 1942

Znane są samoczynne elektryczne urządzenia czujnikowe do cewek wątkowych i podobne urządzenia do wybierania wątków o różnych barwach w krosnach tkackich, w których samozastawiacz czółenkowy za pomocą szyn prądowych, umieszczonych na skrzynce czółenka, zamyka obwód, wywołujący zmianę cewek lub czółenek. Wybieranie wątku o pewnej barwie odbywa się w tych urządzeniach najczęściej mechanicznie, np. przez synchroniczne przedstawianie cylindrycznej skrzynki zmianowej czółenek. Urządzenie takie nadaje się wprowadzić do krosien, w których stosuje się czółenka zaopatrzone tylko w wątki o dwóch różnych barwach, nie nadaje się jednak do zastosowania przy większej licz-

bie wątków o różnych barwach. Oprócz tego zastosowanie mechanicznych urządzeń rozrządczych powoduje łatwo błędne przełączenia z powodu ich skomplikowanej budowy.

Poza tym znane jest elektryczne wybieranie magazynu cewek zamiennych przy użyciu dwóch czółenek, zaopatrzonych w wątki o różnych barwach, za pomocą rozmaitych układów narządów przełączeniowych, czynnych podczas biegu cewek luzem, przy czym magazyn ten jest podtrzymywany dźwignią przechylną oraz nastawiany w położenie wymiany. Przechylenie całego magazynu zapasowego o duży łuk jest jednak stosunkowo trudne i daje się wykonywać tylko w krosnach wolnobież-

nych. W innym urządzeniu do wymiany członka w krosnach mechanizm wzorcowy, w połączeniu z elektrycznymi samozastawiaczami członkowymi, powoduje przeniesienie nowego członka przez zamknięcie obwodu elektrycznego. Wobec zależności urządzenia do wybierania członka od mechanizmu wzorcowego urządzenie jest bardzo złożone i wskutek tego niepewne w działaniu, bowiem obwód wywołujący zmianę pozostaje z reguły zamknięty tylko dopóty, dopóki biegnące luzem członko znajduje się w skrzynce. Znane są również elektryczne urządzenia przytrzymujące (styczniki), zastosowane w obwodzie samozastawiacza, za pomocą których obwody, rozrządzające zmianę cewek lub członka, są utrzymywane pod prądem przez określony czas, dłuższy od czasu trwania pobytu członka w skrzynce członkowej, i ewentualna zmiana następuje dopiero po kilku dalszych rzutach członka.

Wreszcie dla stwierdzenia biegu jałowego cewki zastosowano w członku czujnik, zaopatrzony w elektryczne trzpienie kontaktowe, aby podczas biegu cewki luzem w zależności od urządzenia wzorcowego zamknięty został obwód, za pomocą którego uskutecznia się zmianę członka. Prawidłowa praca takiego urządzenia jest wątpliwa wskutek zastosowania czujnika, wprowadzanego z zewnątrz do członka, gdyż czas włączenia prądu jest nadzwyczaj krótki. Oprócz tego dla wybierania wątku o odmiennej barwie potrzebny jest osobny obwód i osobne urządzenie zmianowe, wobec czego urządzenie jest bardzo drogie.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest samoczynne urządzenie elektryczne do wybierania wątków o różnych barwach w krosnach tkackich, w którym w znany sposób za pomocą samozastawiaczy członkowych poprzez szyny połączeniowe, umieszczone na osłonie członka, zamknięty zostaje obwód prądu, wywołujący zmianę cewek lub członka, przy czym magazyny ce-

wek są zaopatrzone w narządy nastawcze, które są nastawiane elektrycznie przez obwód samozastawiacza i które z chwilą zamknięcia przynależnego do nich obwodu samozastawiacza przedstawiają magazyn cewkowy w określonym stopniu w jednym lub drugim kierunku, najkorzystniej przeciw działaniu sprężyny, ustalającej położenie środkowe. Najlepiej jest, jeżeli przy tym do napędu magazynu cewek stosuje się jeden lub kilka silników nastawczych, których wyłączniki, z chwilą zamknięcia obwodu samozastawiacza, zostają zamknięte za pomocą stycznika, włączonego do tego obwodu. Do uruchamiania magazynów cewkowych mogą być zastosowane również płaszki, które, z chwilą zamknięcia obwodu samozastawiacza za pomocą styczników, współdziałają z nożami, poruszonymi wałkiem krosna, ustawiając obrotowy zbiornik cewkowy w położenie potrzebne do zmiany.

Do uruchamiania poczwórnych magazynów cewkowych lub członkowych mogą być np. stosowane dwa elektromagnesy, które w chwili wyczerpania cewki zostają wzbudzone w zależności od barwy wątku członka względnie cewki i współdziałają ze sobą tak, iż przy współdziałaniu narządów napędowych, zmieniających położenie magazynu cewek lub członka, przybiera on cztery różne położenia w zależności od tego, czy wzbudzone są obydwa elektromagnesy, żaden z nich, czy też jeden lub drugi.

Dzięki temu, że w urządzeniu według wynalazku zrezygnowano w znacznej mierze ze stosowania mechanicznych środków nastawczych, można uzyskać wielką sprawność działania rozrządczego, gdyż w elektrycznych urządzeniach rozrządczych nie ma dorywczego ruchu środków mechanicznych, jak również nie zachodzą drgania, nieuniknione przy szybkim biegu, oraz powodowane tym znaczne zużycie środków nastawczych, co jest nieuniknione przy szybkim ruchu. Łączniki walcowe pozwalają prócz tego na większą swobodę w zasto-

sowaniu urządzenia, które dzięki temu może być zastosowane również w krosnach o obustronnej wymianie czółenka, ponieważ nie ma tu tak znacznej zależności od chwili rozpoczęcia wymiany cewek, jak przy użyciu mechanicznych środków nastawczych. Ponadto całe urządzenie jest bardziej przejrzyste i łatwiej dostępne.

Niektóre przykłady wykonania urządzenia według wynalazku są przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia skrzynkę czółenkową z kilkoma komorami w widoku z przodu i częściowo w widoku perspektywicznym, a fig. 2—15 przedstawiają schematycznie układy połączeń różnych postaci wykonania urządzenia czujnikowego i wybierakowego według wynalazku.

W postaci wykonania według fig. 1 krosno na stronie czujnikowej posiada skrzynkę czółenkową 19 z kilkoma komorami. W każdej komorze znajduje się sprężyna 20, stanowiąca połączenie elektryczne z czółenkami samozastawnymi. Druga sprężyna lub listwa 18, stanowiąca również połączenie elektryczne każdej komory, jest połączona z szyną metalową 24, podzieloną na odcinki kontaktowe i umieszczoną na szynie izolacyjnej 23, umocowanej na skrzynce czółenkowej. Na poziomie równi czółenkowej bidła znajduje się kontakt 25, opierający się sprężynująco o szynę metalową 24 tak, iż zawsze tylko to czółenko jest zasilane prądem, które znajduje się na poziomie równi czółenkowej bidła. Od kontaktu ślizgowego 25 prowadzi przewód do elektromagnesu 22 (fig. 2, 3, 5), a stamtąd do bieguna R^1 źródła prądu samozastawiacza.

Od bieguna T' źródła prądu prąd płynie do łącznika walcowego, który jest umieszczony na wale korbowym krosna lub na innym współbieżnym wale i który służy do tego, aby włączenie prądu w czółenku i rozpoczęcie wymiany cewki nie nastąpiło w chwili niepożądaney. Łącznik ten składa się

np. z dwóch kontaktów 26 i 27, opierających się sprężynująco na wale 28 z materiału izolacyjnego. Wałek ten posiada pasek metalowy 29 o takiej szerokości, że pasek ten może stykać się jednocześnie z dwoma kontaktami 26 i 27 przez czas tylko taki, jaki jest konieczny do utrzymywania elektromagnesów 22 pod prądem. Chwila zamknięcia kontaktu i tym samym chwila rozpoczęcia wymiany cewki wynika z położenia paska metalowego 29 względem korby wału korbowego. Kontakt 27 jest uziemiony, tak iż obwód jest zamykany przez kontakt w czółenku. Gdy czółenko jest w kontakcie ze stroną czujnikową krosna, a cewka czółenka została wyczerpana, wówczas zamyka się obwód aż do łącznika walcowego i elektromagnes zostaje wzbudzony w chwili, w której łącznik zamyka wspomniany kontakt. Ruch kotwiczki elektromagnesu 22 może być wyzyskany w znany sposób do wymiany cewki. W urządzeniu tym potrzebne są jednak pewne urządzenia, przytrzymujące kotwiczkę elektromagnesu, gdyż wzbudzenie elektromagnesu nie trwa dłużej niż pobyt czółenka w komorze skrzynki. W tej samej chwili, w której czółenko opuszcza komorę na początku rzutu, elektromagnes dąży do powrotu w położenie spoczynku.

Chcąc uniknąć stosowania mechanicznych urządzeń przytrzymujących w elektromagnesie i osiągnąć na drodze elektrycznej działanie, trwające dłużej niż pobyt czółenka w komorze, przeprowadza się przewód od kontaktu ślizgowego 25 do kontaktu 30 (fig. 3) i zastosowuje się sprężynę płaską 31, podnoszoną kotwiczką elektromagnesu 22 tak, iż kontakt 32, znajdujący się na tej sprężynie, dotyka kontaktu 30. Sprężyna 31 jest umocowana w miejscu osadzenia 33 i uziemiona. Gdy elektromagnes 22 jest wzbudzony, to kotwiczka podnosząc się zamyka kontakt 30 i czółenko może wówczas opuścić komorę, jednak kotwiczka elektromagnesu nie odpada, gdyż

kontakt pozostaje zamknięty za pomocą sprężyny płaskiej 31, o ile prąd może płynąć przez łącznik.

Elektromagnes 22 może być utrzymywany pod prądem za pomocą łącznika przez czas dowolnie długi, a poza tym za pomocą podnoszonej kotwiczki mogą być uruchamiane narządy nastawcze, których działanie może wymagać dłuższego czasu. A więc np. za pomocą elektromagnesu 22 może być włączony silnik M (fig. 4), np. silnik trójfazowy, zasilany ze źródła prądu RST . Fazy T i S są poprowadzone przez kontakty 34 i 35, na których opierają się sprężynki 36 i 37, gdy kotwiczka elektromagnesu 22 jest podniesiona. Sprężynki 36 i 37 są umocowane w miejscach 38 i 39, od których odprowadzone są odpowiednie przewody do silnika. Gdy elektromagnes jest wzbudzony, to kotwiczka podnosi się zamykając kontakt 30, a wraz z nim kontakty 34 i 35, gdyż ruch nastawiania przenosi się za pomocą narządów izolacyjnych 40 i 41 na sprężynki 36 i 37. Silnik M pozostaje tak długo pod prądem, dopóki obwód łącznika walcowego jest zamknięty. Gdy pasek metalowy 29 na łączniku walcowym 28 usuwa się spod kontaktów 26 i 27, wówczas elektromagnes wraca natychmiast w położenie spoczynku, a wraz z nim sprężynki 36 i 37 zostają odłączone od kontaktów 34 i 35, tak iż silnik zostaje wyłączony.

Chcąc uniezależnić okres działania elektromagnesu 22 od łącznika walcowego U_1 (fig. 5) na wale korbowym, np. na wale włączającym lub na wale silnika skutecznijającego zmianę cewek, można umieścić drugi łącznik walcowy U_2 prowadząc przewody tak, jak uwidoczniiono na fig. 5. W układzie tym łącznik U_1 określa chwilę i początek wzbudzania, łącznik U_2 zaś — czas trwania wzbudzania.

Zamiast jednego źródła prądu $R'T'$ można stosować również źródła R_1, T_1 i R_2, T_2 (fig. 6) z dwoma uzwojeniami N_1 i N_2 elektromagnesu 22 i dwoma łącznika-

mi walcowymi U_1 i U_2 , przy czym np. prąd R_2, T_2 może mieć wyższe napięcie aniżeli prąd R_1, T_1 , dzięki czemu działanie prądu R_2, T_2 może być silniejsze niż prądu R_1, T_1 . Tak samo, jak w pierwszej postaci wykonania, są również i w tym przypadku zastosowane urządzenia przytrzymujące elektromagnesy, składające się z kontaktów 30 i 33 oraz sprężyny płaskiej 31, jak również zastosowany jest elektromagnes 41. Oczywiście elektromagnesy 22 mogą również i w układzie według fig. 6 włączać silnik, jak wyjaśniono na przykładzie według fig. 4.

Ponadto do wzbudzenia elektromagnesu pozostaje tu pewien okres czasu pomiędzy zamknięciem obwodu a początkiem rzutu, gdy w urządzeniach znanych obecnie, pracujących z igłami czujnikowymi, wprowadzanymi do czółenek, igły te muszą być wyciągane z czółenka jeszcze przed początkiem rzutu. Czas, uzyskany w ten sposób, przyczynia się do pewności działania, gdyż elektromagnesy działają tym pewniej, im dłużej pozostają pod prądem. Jak wiadomo, w krosnach o samoczynnej zmianie czółenka okres czasu pomiędzy ukończeniem zmiany czółenka i początkiem jego rzutu jest nadzwyczaj krótki. W urządzeniach znanych dotychczas należało czekać, aż zostanie ukończona całkowicie zmiana czółenka, i dopiero potem można było rozpocząć wprowadzanie igieł do czółenka, natomiast w urządzeniu czujnikowym według wynalazku prąd może być zamknięty tuż po oparciu się kontaktu 25 na szynie kontaktowej 24, odpowiadającej danej komorze szprzynki czółenkowej. Wobec tego skrzynka czółenkowa może nie być zmieniona całkowicie.

Taki układ, który rozpoczyna wymianę cewek lub czółenek, może być stosowany również do wybierania w magazynach większej liczby wątków o różnych barwach. Na fig. 7 i 8 przedstawiony jest przykład wykonania w zastosowaniu do magazynu do

wątków o dwóch różnych barwach. Czółenka, stosowane w tym przypadku, w zależności od barwy swego wątku, należą do jednej z dwóch grup *A* i *B*, odpowiadających obu zbiornikom cewkowym *A*₁ i *B*₁ magazynu cewkowego 42. Magazyn może być wykonany np. w postaci zbiornika obrotowego, osadzonego obrotowo na osi 43.

Czółenka grupy *A* nie różnią się niczym od omówionych wyżej, natomiast czółenka grupy *B* posiadają z boku prócz szyny metalowej 5 szynę metalową 44, która opiera się na sprężynie 45 (fig. 7), gdy czółenka znajduje się w skrzynce czółenkowej, i która jest połączona elektrycznie z urządzeniem czujnikowym *F*. Sprężyna 45 znajduje się na skrzynce czółenkowej, jest jednak odizolowana od niej i od listwy 18. Od listwy 18 prowadzi w omówiony już sposób przewód do szyn kontaktowych 24 na szynie izolacyjnej 23, a stamtąd poprzez kontakty 25 do elektromagnesu 22 i bieguna *R* źródła prądu, natomiast od sprężynki 45 prowadzi drugi przewód do odpowiednich szyn kontaktowych 47 na drugiej szynie ślizgowej 36, skąd płynie prąd poprzez kontakt 48 do drugiego elektromagnesu 49, a stamtąd do bieguna *R* źródła prądu.

Gdy w odpowiedniej skrzynce czółenkowej znajduje się czółenka grupy *B*₁, a cewka jest całkowicie wyczerpana, wówczas urządzenie czujnikowe *F* włącza prąd do obu elektromagnesów 22 i 49. Obydwa elektromagnesy posiadają znane z fig. 3 urządzenie przytrzymujące, które przy elektromagnesie 22 składa się z kontaktu 30, sprężynki 31 i miejsca osadzenia 33, a przy elektromagnesie 49 (fig. 7)—z kontaktu 50, sprężynki 51 i miejsca osadzenia 52. O ile elektromagnes 22 w położeniu podniesienia kotwiczki rozpoczyna zmianę cewki w opisany wyżej sposób, to elektromagnes 49 przy pomocy obydwóch sprężynek 54 i 57 zamyka kontakty 53 i 56 tak, iż prąd ze źródła *RST* płynie przez miejsca

osadzenia 55 i 58 do silnika *M* (fig. 4) wprawiając go w ruch obrotowy.

Silnik *M* za pomocą kółka zębatego 60², zazębionego z wieńcem zębatym 59 (fig. 8), napędza magazyn cewkowy 42 tak, iż grupa cewek *B*₁ ustawia się pod młoteczką 60'. Zderzak 61, opierający się na nieruchomej śrubie 62, nie pozwala na większy obrót zbiornika cewkowego niż potrzeba i zapewnia jednocześnie dokładne ustawienie magazynu cewkowego. Gdy teraz po uruchomieniu młoteczka 60' cewka zostanie zmieniona, to łącznik *U* może wyłączyć prąd źródła *R—T*, wskutek czego kotwiczki obu elektromagnesów odpadają, jak również i silnik *M* zostaje odłączony od źródła prądu. Następnie sprężyna 63 odciąga magazyn cewkowy w położenie pierwotne, przy czym zderzak 61 opiera się na stałej śrubie 64. Gdy natomiast w skrzynce czółenkowej znajduje się czółenka grupy *A*₁, którego cewka ma być wynieniona, to wzbudzony zostaje tylko elektromagnes 22, silnik *M* pozostaje bez prądu, a magazyn cewkowy pozostaje w spoczynku, tak iż wskutek ruchu młoteczka 60' do czółenka wprowadzona zostaje cewka grupy *A*₁.

Oczywiście to samo działanie można uzyskać również przy pomocy dwóch obwodów lub dwóch łączników, jak przedstawiono na fig. 5 i 6.

Do uruchomienia obrotowego magazynu cewkowego 42 według fig. 8 może nie być konieczne zastosowanie silnika, gdyż do tego celu można zastosować elektromagnes pociągowy, który działa bezpośrednio na magazyn cewkowy lub np. przełącza jakąkolwiek płaszkę, która wówczas zostaje pochwyciona nożem, podnoszącym i opuszczającym się, zmieniając położenie magazynu, jak przedstawiono na fig. 9. W tym układzie liczba 65 oznacza wał włączający lub jakikolwiek wał, wprawiany w ruch obrotowy przy wymianie cewki. Wał ten posiada tarczę nieokrągłą 66, która steruje dźwignię 68, osadzoną obrotowo na osi 67.

Dźwignia 68 opiera się krążkiem prowadniczym 69 na tarczy 66 pod działaniem sprężyny 70. Z dźwignią 68 połączone jest przegubowo za pomocą czopa 71 cięgło 72, które porusza nóż 74 w prowadnicy 73. Magazyn cewkowy 42 posiada ramię 75 i w położeniu spoczynkowym jest przyciągnięty za pomocą sprężyny 76 tak, iż występ 77 opiera się o śrubę oporową 78. Na ramieniu 75 znajduje się płaszka 80, która jest osadzona obrotowo na trzpieniu 79 i która za pomocą sprężyny 81 jest przyciągana do zderzaka 82 tak, iż w tym położeniu nóż 74 może przejść mimo haczyka płaszki.

Za każdym razem przy zmianie cewki wał 65 zostaje wprawiony w ruch obrotowy. Dopóki cewki grupy A_1 podlegają wymianie, magazyn cewkowy 42 pozostaje w spoczynku. Gdy natomiast w skrzynce cewkowej znajduje się po stronie czujnika czólenko grupy B_1 , wówczas jednocześnie z obrotem wału 65 wzbudza się elektromagnes 49, który dociska płaszkę 80 do noża 74, tak iż ona zostaje pochwycona za pomocą opuszczającego się noża i obraca magazyn cewkowy dopóty, aż cewka grupy B_1 znajdzie się pod młoteczkim.

W przypadku magazynów do wątków o czterech i sześciu barwach mogą być np. stosowane cztery różne grupy czólenek, które różnią się pomiędzy sobą czterema różnymi paskami kontaktowymi 83, 84, 85, 86 (fig. 10) i które są połączone elektrycznie z urządzeniem kontaktowym. Paski kontaktowe 83—86 wchodzi w zasięg działania sprężyn płaskich 87, 88, 89, 90, znajdujących się na każdej komorze skrzynki czólenkowej, i są odizolowane od skrzynki czólenkowej, ale połączone elektrycznie z odpowiednimi szynami kontaktowymi i szynami ślizgowymi z materiału izolacyjnego 91, 92, 93, 94. Za pomocą nie przedstawionych na rysunku kontaktów prąd z chwili zamknięcia obwodu za pomocą urządzenia czujnikowego F płynie do jednego

z czterech elektromagnesów 95, 96, 97, 98, które oddziałują na klapki 99 pionowego magazynu cewkowego 100 otwierając jedną z nich w znany sposób tak, iż jedna z cewek grupy cewkowej A_1, B_1, C_1, D_1 , należąca do odpowiedniego czólenka, znajdzie się pod młoteczkim 60', który wprowadza ją do czólenka. Rozpoczęcie wymiany cewki odbywa się w znany sposób za pomocą urządzenia czujnikowego F , szyny ślizgowej 24 i elektromagnesu 22, nie przedstawionego na rysunku.

Fig. 11 przedstawia układ magazynu do wątków o czterech barwach, w którym zastosowane są magazyny obrotowe, napędzane za pomocą silników. W tym układzie kółko zębate 101 silnika M_1 zazębia się z wycinkiem zębatym 103, umocowanym na zewnętrznym magazynie cewkowym 102, natomiast wewnętrzny magazyn cewkowy 104 jest napędzany za pomocą kółka zębatego 105 silnika M_2 i wycinka zębatego 106. Obydwa magazyny 102 i 104 są osadzone w znany sposób obrotowo na osi, przy czym magazyn cewkowy 102 zawiera cewki grup A_1, B_1 , natomiast magazyn cewkowy 104 zawiera cewki grup C_1, D_1 . Położenie spoczynkowe magazynów cewkowych jest zapewnione za pomocą dwóch zapadek sprężynowych 107 i 108, współdziałających z odpowiednimi płytkami 109 i 110, a mianowicie zapadka 107 wraz z płytką 109 ustala położenie magazynu zewnętrznego 102, natomiast wewnętrzny magazyn cewkowy 104 jest przytrzymywany zapadką 108 i płytką 110.

Czólenka grupy A, B, C, D (u dołu) posiadają pewne cechy wyróżniające, a mianowicie każde czólenko grupy A nie ma bocznego paska kontaktowego, każde czólenko grupy B posiada pasek kontaktowy 111 powyżej środka czólenka, a każde czólenko grupy C posiada pasek kontaktowy 112 poniżej środka czólenka, natomiast każde z czólenek grupy D posiada pasek kontaktowy 113 podwójnej szerokości.

W skrzynce czółenkowej znajdują się dwie izolowane sprężynki płaskie 114, 115, z których sprężynka 114 dotyka paska kontaktowego, znajdującego się powyżej środka czółenka, druga zaś 115 dotyka paska kontaktowego, znajdującego się poniżej środka czółenka. Paski kontaktowe 111, 112, 113 są połączone elektrycznie z urządzeniem czujnikowym F . Same czółenka ze względu na większą przejrzystość rysunku są przedstawione w położeniu wysuniętym na prawo. Sprężynki 114, 115 są połączone z odpowiednimi narządami kontaktowymi na szynach ślizgowych 116, 117, natomiast narządy kontaktowe szyny ślizgowej 23 zostają połączone z urządzeniem czujnikowym F za pomocą omówionej poprzednio listwy 18, przedstawionej na fig. 7. Od szyny ślizgowej 23 prąd płynie do nie przedstawionego na rysunku elektromagnesu, który rozpoczyna wymianę cewki, następnie do źródła prądu RT , potem do łącznika walcowego U_1 i do ziemi. Przewody zasilające prądem szyny ślizgowe 116, 117 prowadzą poprzez przełącznik W , następnie tak samo do źródła RT , do łącznika walcowego i do ziemi.

Silniki M_1 i M_2 przy każdej zmianie cewek są zasilane prądem w ten sposób, że zawsze jeden z nich obraca się w prawo lub w lewo w zależności od tego, z której grupy cewkowej ma być zasilane czółenka. Wybór silników i kierunek ich obrotu jest określany przełącznikiem W , nastawianym za pomocą czółenka. Pomiedzy dwiema fazami źródła prądu RST włączony jest łącznik dwubiegunowy, służący do włączania silników nie wcześniej, aż wyłącznik W osiągnie prawidłowe położenie, oraz wyłączania silnika M_1 względnie M_2 niezależnie od łącznika walcowego U_1 .

Gdy jeden z silników jest włączony, wówczas magazyn cewkowy obraca się tak długo, aż swym występem 118 względnie 119 oprze się na jednym ze stałych zderzaków 120, 121. Jednocześnie napręża się

jedna ze sprężyn 123, 125, umocowanych na ramieniu 127 i zaczepionych na stałych trzpieniach 128, 129. Ramiona 118, 119 i 127 oraz sprężyny 123 i 125 znajdują się w jednej płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny rysunku. Gdy po skończeniu zmiany cewki silnik M_1 względnie M_2 zostaje wyłączony, to napięta w danej chwili sprężyna odciąga z powrotem magazyn w położenie spoczynkowe, zabezpieczane za pomocą zapadki 107 względnie 108.

Działanie wyłącznika W jest wyjaśnione na dwóch przykładach wykonania. W jednym z nich silniki są nastawiane za pomocą dwóch wyłączników elektromagnetycznych, a w drugim — za pomocą dwóch elektromagnesów oraz wyłącznika drażkowego. Na fig. 12 silniki M_1 i M_2 są połączone przewodami z kontaktami 130—133. Faza S źródła prądu RST prowadzi do kontaktu 134, faza T zaś — do obu kontaktów 135 i 136. Od szyny ślizgowej 116 płynie prąd do elektromagnesu 137 ze znany urządzeniem przytrzymującym, składającym się z kontaktu 138 i sprężyny 139, a następnie prąd płynie z elektromagnesu 137 do źródła prądu RT . Od szyny ślizgowej 117 biegnie przewód do elektromagnesu 140 z urządzeniem przytrzymującym, składającym się z kontaktu 141 i sprężyny 142, a stamtąd również do źródła prądu. Sprężyny 139 i 142 są uziemione. Narządy izolacyjne 143 łączą sprężyny 139 ze sprężynami 144 i 145, jak również sprężynę 142 ze sprężynami 146 i 147, tak iż połączone w ten sposób trzy sprężyny wykonywają ten sam ruch. Sprężyny 145 i 147 oraz sprężyny 144 i 146 są połączone ze sobą elektrycznie.

W położeniu spoczynkowym elektromagnesów 137, 140 sprężyna 145 opiera się na kontakcie 134, sprężyna 144 na kontakcie 136, sprężyna 147 na kontakcie 131 i sprężyna 146 na kontakcie 133. W położeniu tym silnik M_2 jest zasilany prądem i to w ten sposób, że obraca się np. w kie-

runku strzałki *I*. Gdy kotwiczka elektromagnesu 140 podniesie się, to sprężyna 146 zetknie się z kontaktem 132, a sprężyna 147 z kontaktem 130, dzięki czemu przy włączeniu prądu silnik M_1 obraca się w kierunku *I*. Gdy podnosi się kotwiczka elektromagnesu 137, natomiast elektromagnes 140 pozostaje w spoczynku, wówczas sprężyna 144 dochodzi do kontaktu 134, a sprężyna 145 do kontaktu 135. W ten sposób fazy *S* i *T* zostają zamienione, a silnik M_2 obraca się w kierunku *II*. Gdy wreszcie zostaną wzbudzone obydwa elektromagnesy 137 i 140, wówczas wszystkie sprężynki opierają się na górnych kontaktach, a silnik M_1 obraca się w kierunku *II*.

W postaci wykonania według fig. 13 i 14 kotwiczki obu elektromagnesów 137 i 140 są połączone przegubowo za pomocą rdzeni w miejscach 149 i 150 z dźwignią 148. Elektromagnesy 137 i 140 posiadają znane urządzenie przytrzymujące, składające się z kontaktów 138, 141 i sprężynek 139, 142, oraz posiadają przewody, prowadzące do szyn ślizgowych 116 i 117, i wspólny przewód, prowadzący do źródła prądu $R' T'$ (fig. 13). Dźwignia 148 posiada kontakty 151 i 152, od których prowadzą przewody do źródła prądu $R S T$. Na jednej płycie 153 z materiału izolacyjnego umieszczone są kontakty 154 *a*, *b*, *c*, *d* względnie 155 *a*, *b*, *c*, *d*, od których prowadzą przewody do silników M_1 i M_2 , jak przedstawiono na fig. 13.

W położeniu spoczynkowym obu elektromagnesów 137 i 140 dźwignia 148 zajmuje położenie *a*, a przy włączeniu źródła prądu $R S T$ silnik M_2 jest zasilany prądem i to w ten sposób, że obraca się np. w kierunku *I*. Gdy kotwiczka elektromagnesu 137 podnosi się, natomiast kotwiczka elektromagnesu 140 pozostaje w spoczynku, to dźwignia 148 przybiera położenie *b*, a po włączeniu źródła prądu $R S T$ silnik M_2 jest zasilany prądem tak, że obraca się w kierunku *II*, gdyż kontakty 154*b* i 155*b*,

na których opierają się kontakty dźwigni 151 i 152 (fig. 14), zmieniają fazy silnika. Gdy kotwiczka elektromagnesu 140 podnosi się, natomiast kotwiczka elektromagnesu 137 pozostaje w spoczynku, wówczas dźwignia 148 przybiera położenie *c*, a przy włączeniu źródła prądu $R S T$ silnik M_1 obraca się w kierunku *I*. Gdy wreszcie podniesione zostają kotwiczki obu elektromagnesów 137 i 140, wówczas dźwignia 148 przechodzi w położenie *d*, a silnik M_1 obraca się po włączeniu źródła prądu $R S T$ w kierunku *II*, gdyż kontakty 154*d* i 155*d* zmieniają fazy silnika względem kontaktów 154 *c* i 155 *c*.

Takie samo sumowanie działania obu elektromagnesów może być otrzymane również za pomocą zapadek, jak przedstawiono na fig. 15. Na wale włączającym 65 lub na innym wale, obracającym się podczas zmiany cewek, znajduje się tarcza nieokrągła 66, na której opiera się dźwignia 68, obracająca się na nieruchomym trzpieniu 67 i dociskająca krążek 69 za pomocą sprężyny 70. Obydwa ciągła 156 i 157, połączone przegubowo z dźwignią 68, zaopatrzoną w krążek w miejscach 158 i 159, poruszają dwa noże 162 i 163 w prowadnicach 160 i 161. Płaszka 164, zaopatrzona w zębatkę 165, przy pomocy której współdziała z kołkiem zębatym 166, osadzonym na stałym trzpieniu, jest umieszczona pomiędzy nożami 162 i 163 tak, iż na przemian może być pochwyciona bądź nożem 162, bądź też nożem 163, przy czym noże 162 i 163 wchodzić do wycięć 167 i 168 płaszki 164. Płaszka 164 przechodzi przez prowadnicę 169 i za pomocą sprężyny 170 jest odchylana w prawo na dolnym końcu tak, iż w stanie spoczynkowym wycięcie 167 otacza nóż 162. Prowadnica 160 jest np. połączona z kotwiczką elektromagnesu 137. Kołko zębate 166 jest zazębione z drugim kołkiem zębatym 171, osadzonym obrotowo na stałym czopie. Z kołkiem 171 zazębia się płaszka 172 za pomocą zębatki 173, przy czym

płaszka ta jest podobna do płaszki 164. Płaszka 172 posiada wycięcia 174 i 175, które mogą być pochwycone nożami 178 i 179, prowadzonymi w prowadnicach 176 i 177. Od noża 178 prowadzi cięgło 180 do czopa 181 na ramieniu 182 wewnętrznego magazynu cewkowego 104. Podobne cięgło 185 łączy nóż 179 z czopem 184 na ramieniu 185' zewnętrznego obrotowego magazynu cewkowego 102. Płaszka 172, zaopatrzona w zębatkę 173, przechodzi swym dolnym końcem przez prowadnicę 183, która za pomocą sprężyny 184 jest odpychana w prawo i połączona z kotwiczka elektromagnesu 140, tak iż w stanie spoczynkowym elektromagnesów wycięcie 174 płaszki 172 otacza nóż 178. Magazyny cewkowe są podwójne i zawierają cewki grup A', B', C', D', które mogą być wprowadzane do członów A, B, C, D. Członka te posiadają tę samą budowę, co i członka uwidocznione na fig. 11. Wał włączający 65 jest obracany w celu wymiany cewek. W zależności od tego, czy obydwa elektromagnesy 137 i 140 nie są wzbudzone w ogóle, czy też wzbudzony jest jeden lub drugi z nich, albo też obydwa jednocześnie, płaszka 164, zaopatrzona w zębatkę, jest zazębianą z nożem 162 lub z nożem 163, a płaszka 172, również zaopatrzona w zębatkę, jest zazębianą z nożem 178 albo 179. Podczas uruchamiania dźwigni 68 za pomocą tarcz 66 położenie wewnętrznego lub zewnętrznego zbiornika cewkowego zmienia się w różnych kierunkach, tak iż pożądana w danej chwili grupa cewkowa podchodzi pod młoteczek 60' i może być wprowadzana do członka.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynne urządzenie elektryczne do wybierania wątków o różnych barwach w krosnach tkackich, z zastosowaniem samozastawiacza członkowego, znamienne tym, że obok obwodu wzmiarkowanego samozastawiacza, wszczynającego wymianę

cewek z wątkami, posiada jeszcze inne obwody wybierakowe, włączane wedle potrzeby i oddziaływające na narządy rozrządcze magazynów, współdziałające z obwodem samozastawiacza w ten sposób, że przy wyczerpanym członku lub cewce czujnik zamyka w samozastawiaczu członkowym jeden lub kilka spomiędzy wszystkich obwodów prądu, stosownie do tego, do której grupy członów należy członko zawierające cewkę wyczerpaną, dzięki czemu przy jednoczesnym wszczęciu przebiegu wymiany cewek lub członów zachodzi wprowadzenie cewki nawiniętej o tej samej barwie lub jakości wątku do równi członkowej bidła.

2. Samoczynne urządzenie elektryczne według zastrz. 1, znamienne tym, że w obwodzie urządzenia wybierakowego, włączanym za pomocą członka i współdziałającym z obwodem samozastawiacza, umieszczony jest elektromagnes, współpracujący z narządami rozrządczymi magazynu w ten sposób, że cewki dwu rozmaitych grup podchodzą do równi członkowej bidła stosownie do tego, czy przy zamykaniu obwodu samozastawiacza elektromagnes był wzbudzony, czy też nie był wzbudzony.

3. Samoczynne urządzenie elektryczne według zastrz. 1, znamienne tym, że w dwu obwodach wybierakowych, włączanych członkiem i biegnących obok obwodu samozastawiacza, posiada dwa elektromagnesy, współpracujące ze sobą i ze środkami rozrządczymi magazynu w ten sposób, że nawinięte cewki czterech rozmaitych grup podchodzą do równi członkowej bidła stosownie do tego, czy żaden, oba lub jeden albo drugi elektromagnes zostaje wzbudzony przy zamykaniu prądu samozastawiacza.

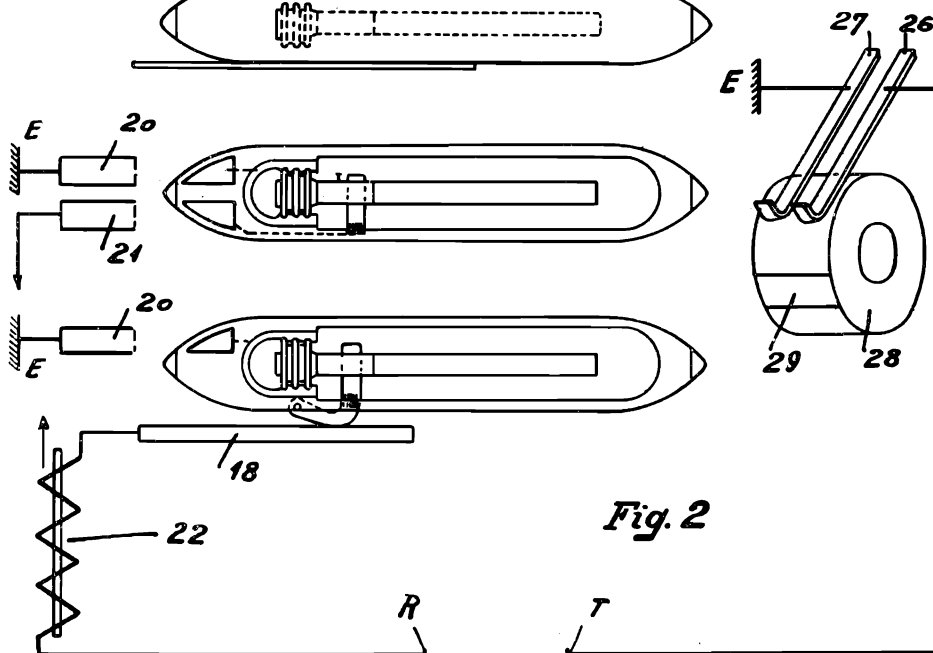
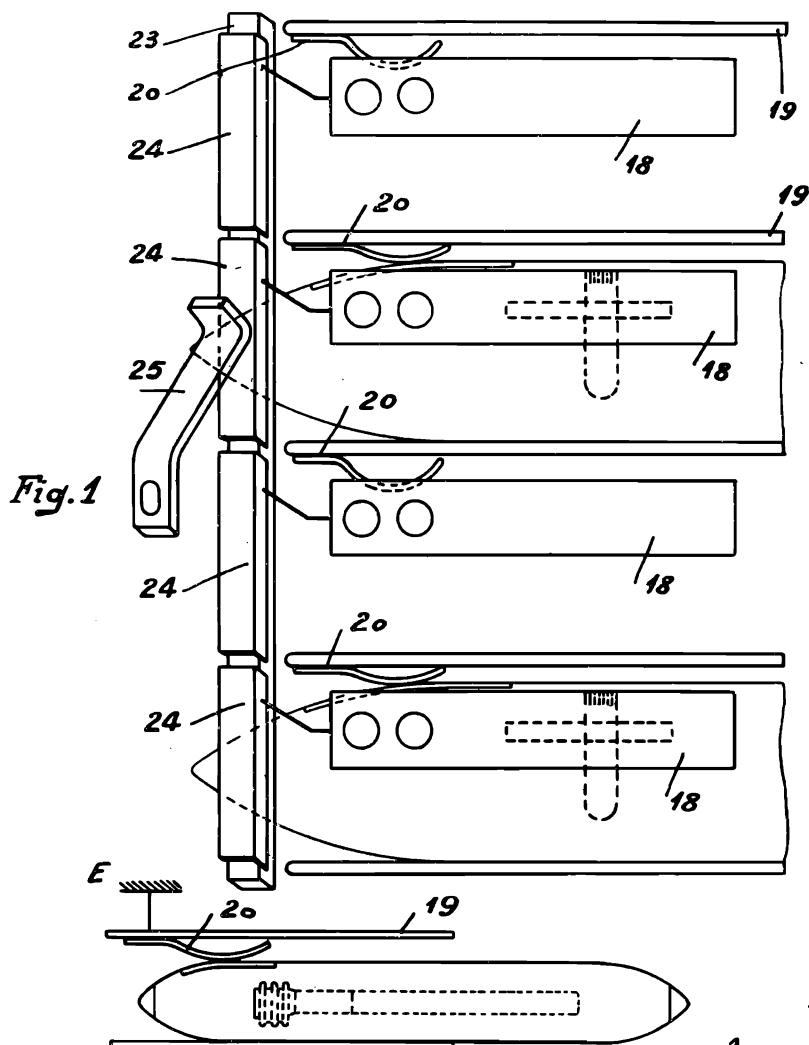
4. Samoczynne urządzenie elektryczne według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że do rozrządu magazynów i doprowadzania potrzebnych cewek nawiniętych do równi członkowej bidła posiada silniki elektryczne o obwodach zamykanych przy współ-

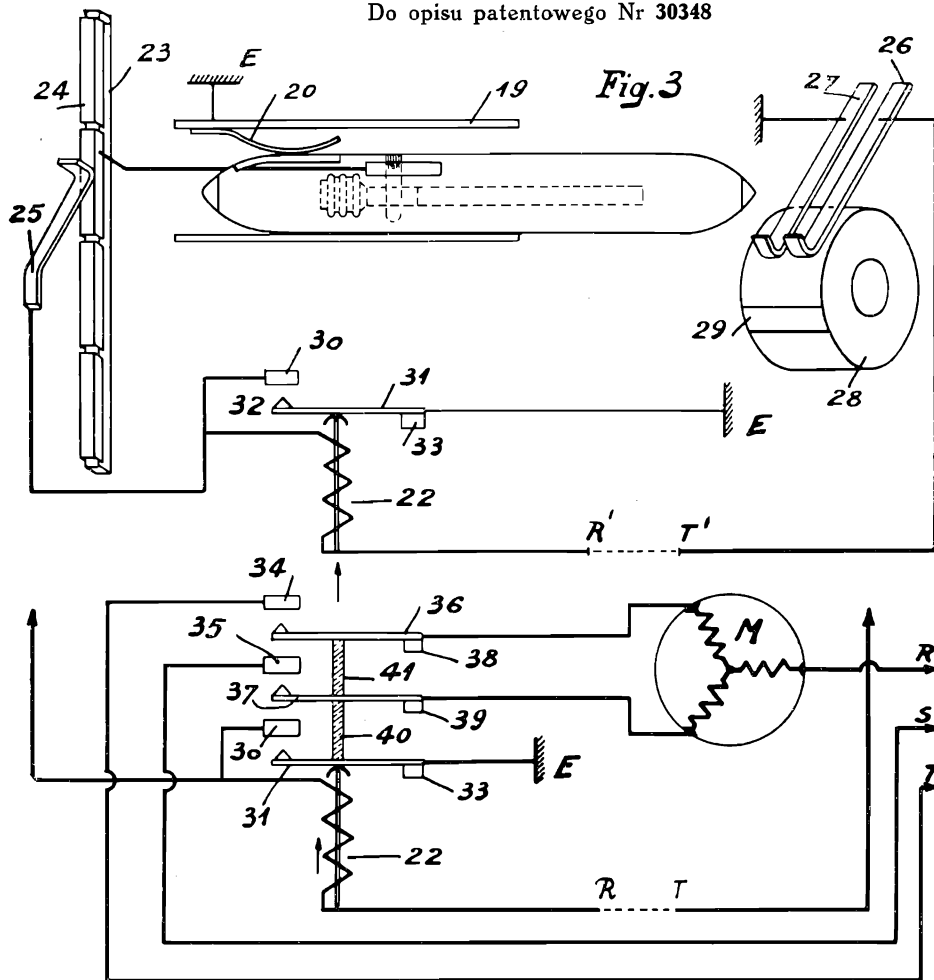
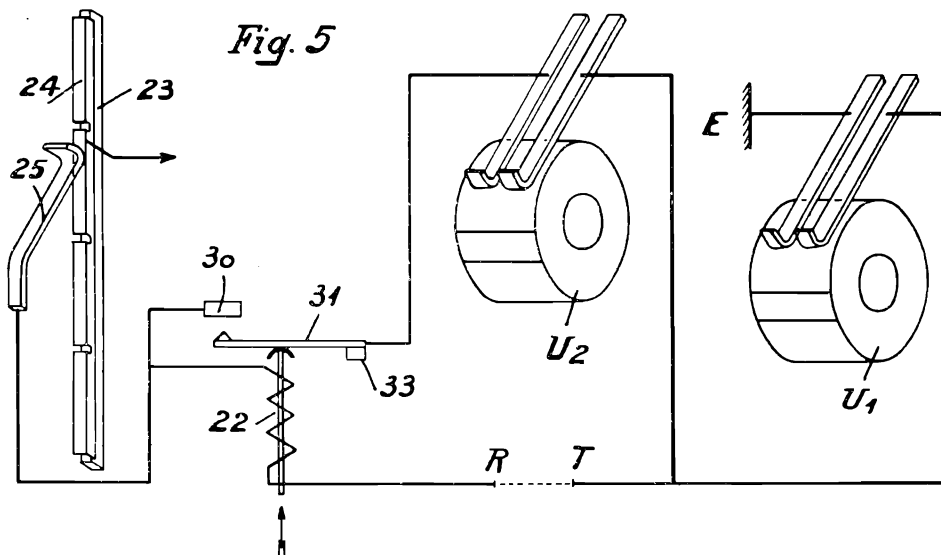
działaniu wyłączników za pomocą elektromagnesów, umieszczonych w obwodach wybierakowych.

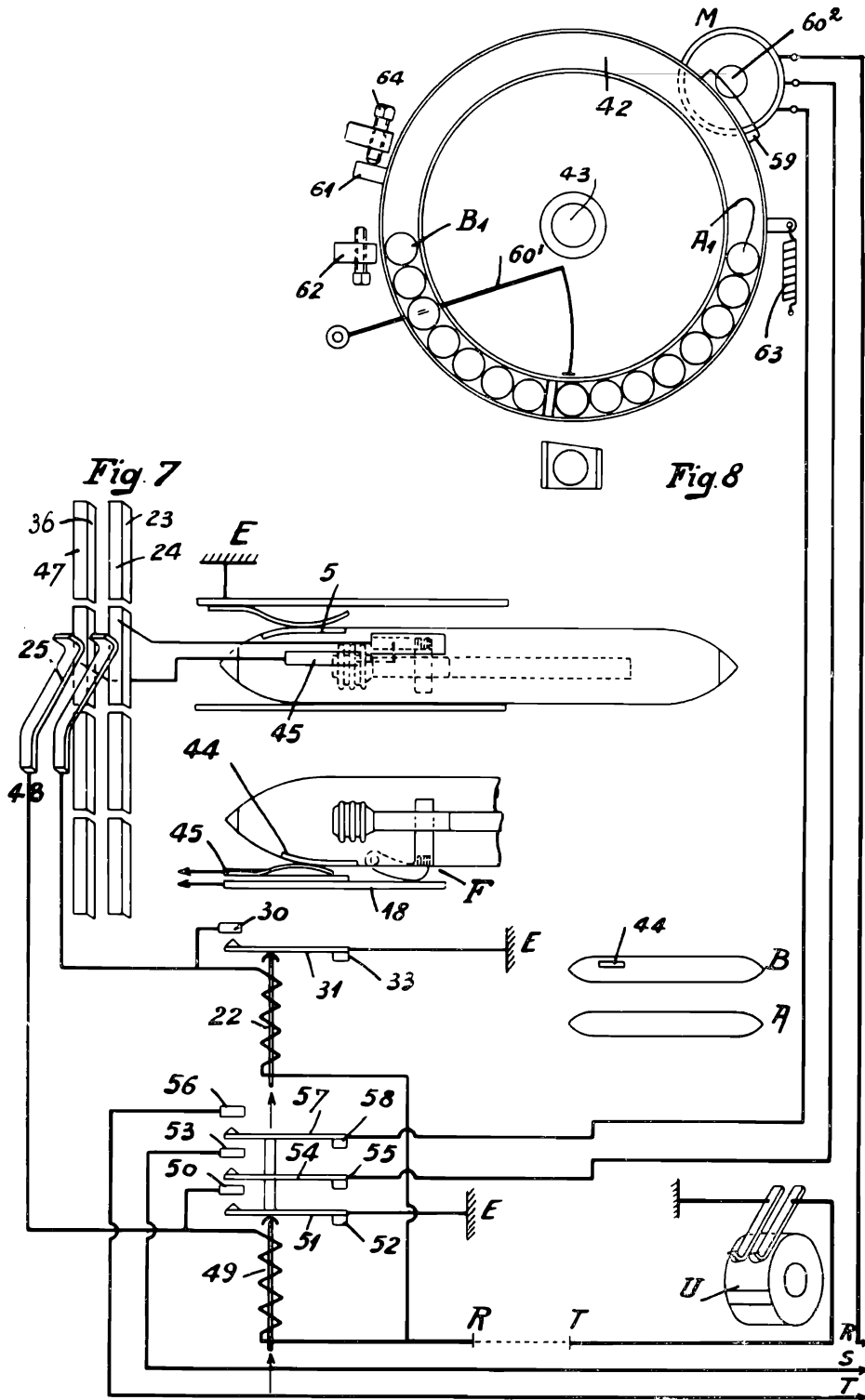
5. Samoczynne urządzenie elektryczne według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że na jednej lub kilku szynach z materiału izolacyjnego dla każdej komory skrzynki czółenkowej posiada tyle kontaktów, ile ich jest w czółenku samozastawiacza, przy czym kontakty te znajdują się w połączeniu z jednej strony z jednym lub kilkoma

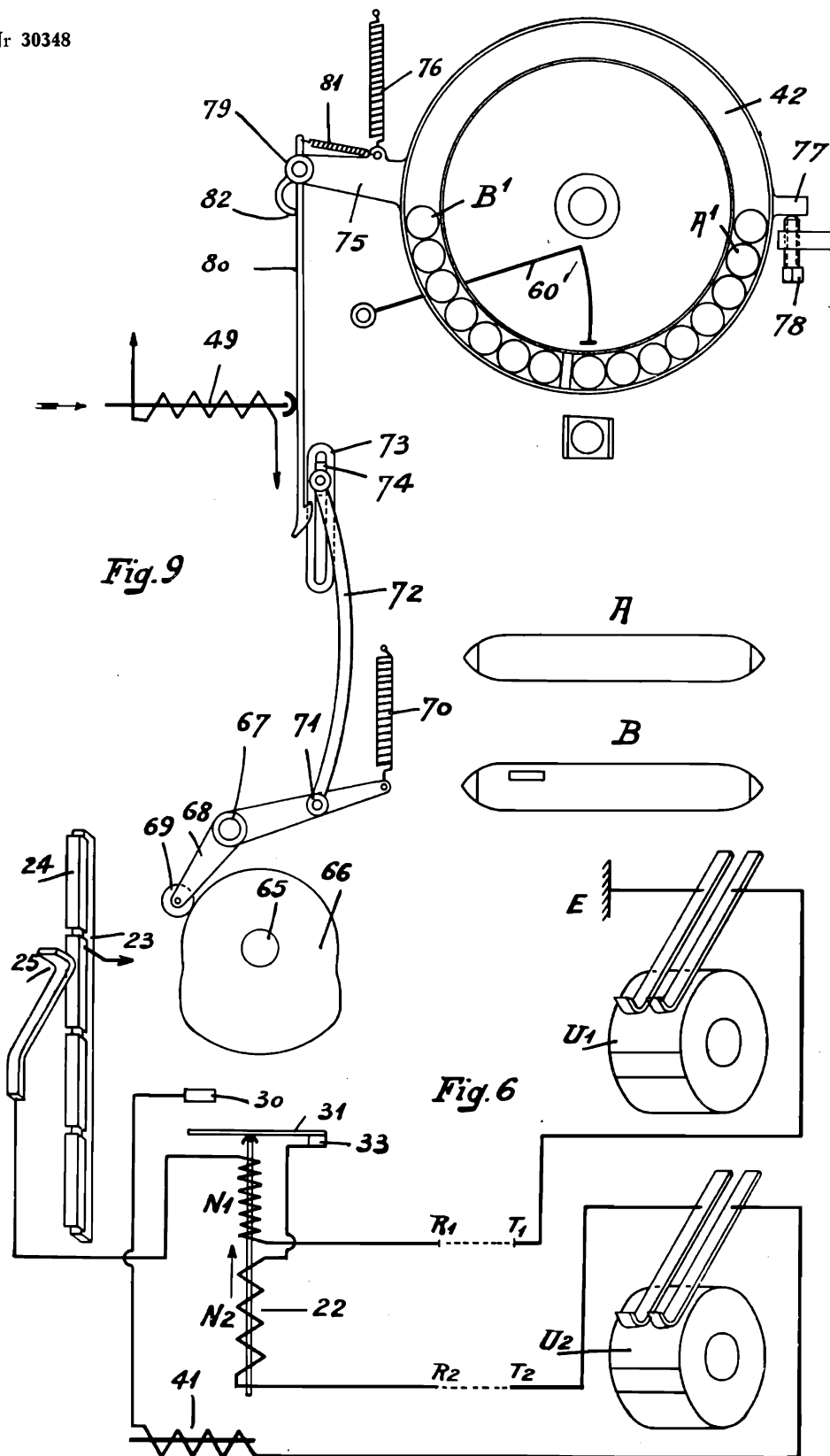
kontaktami umieszczonymi na poziomie równi czółenkowej bidła, z drugiej zaś strony za pośrednictwem sprężyn kontaktowych lub listw z czujnikami przestawnymi względem czółenka znajdującego się na równi czółenkowej.

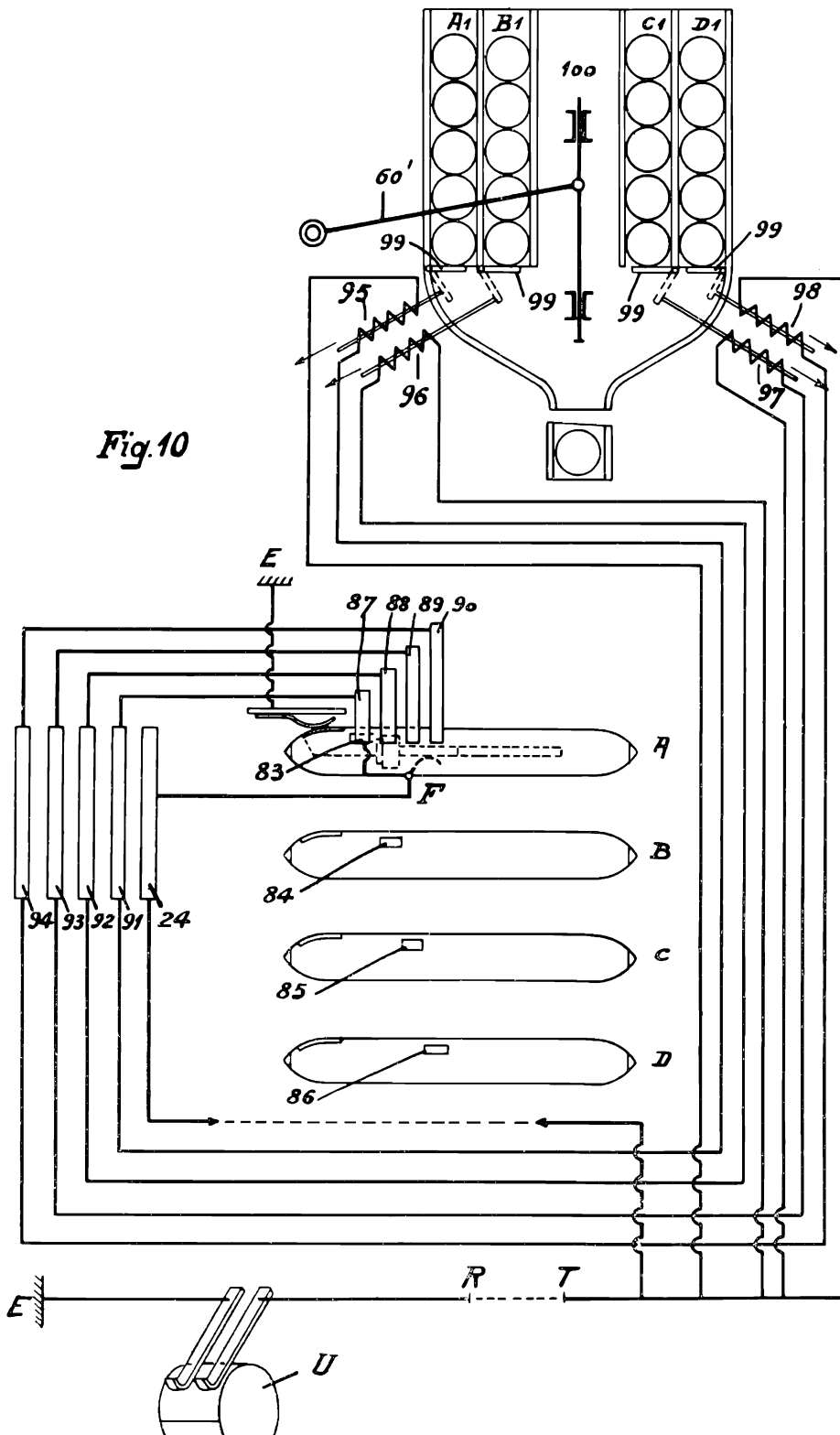
K u r t S c h w a b e
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy

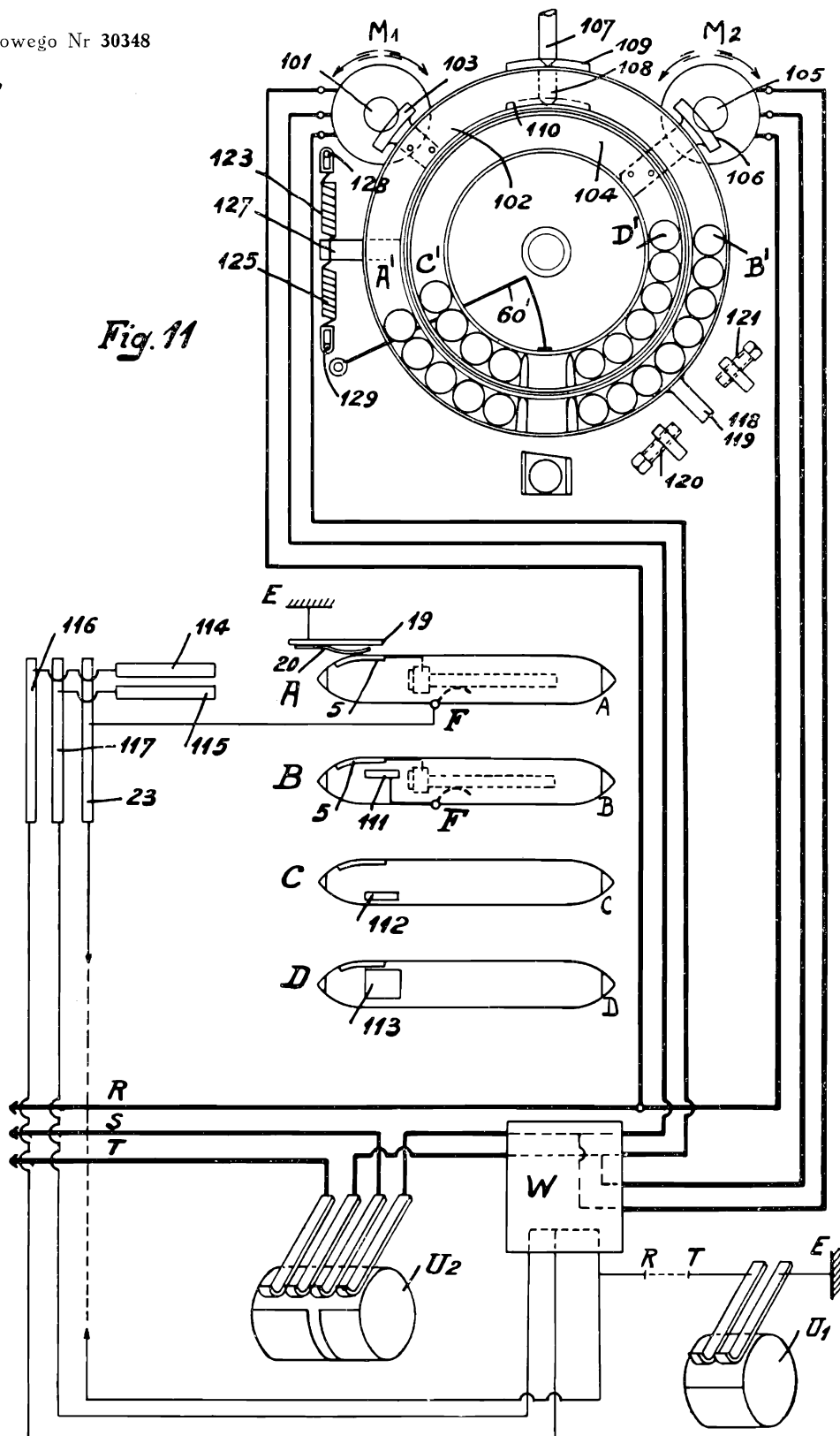


*Fig. 4*









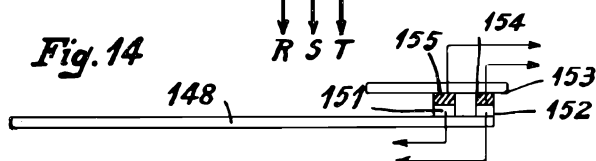
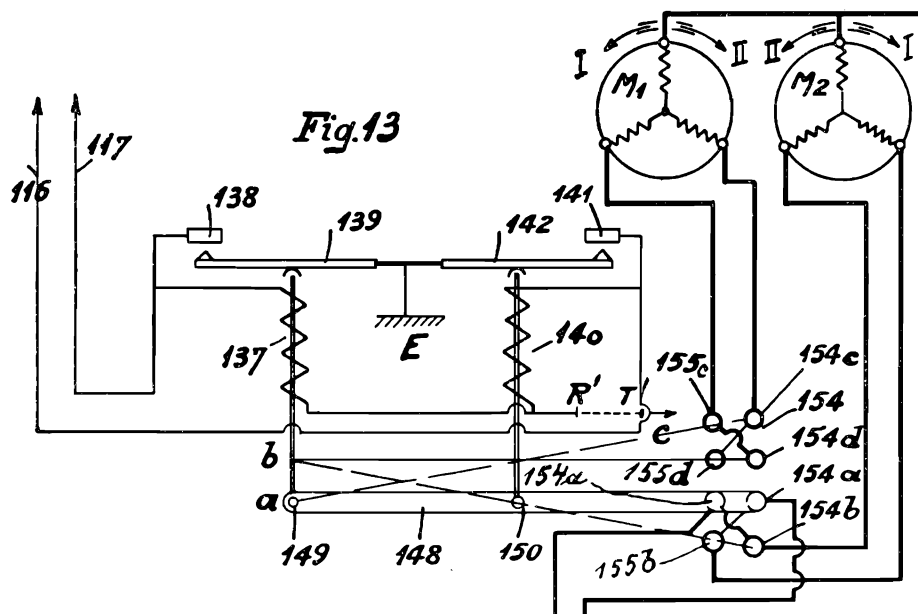
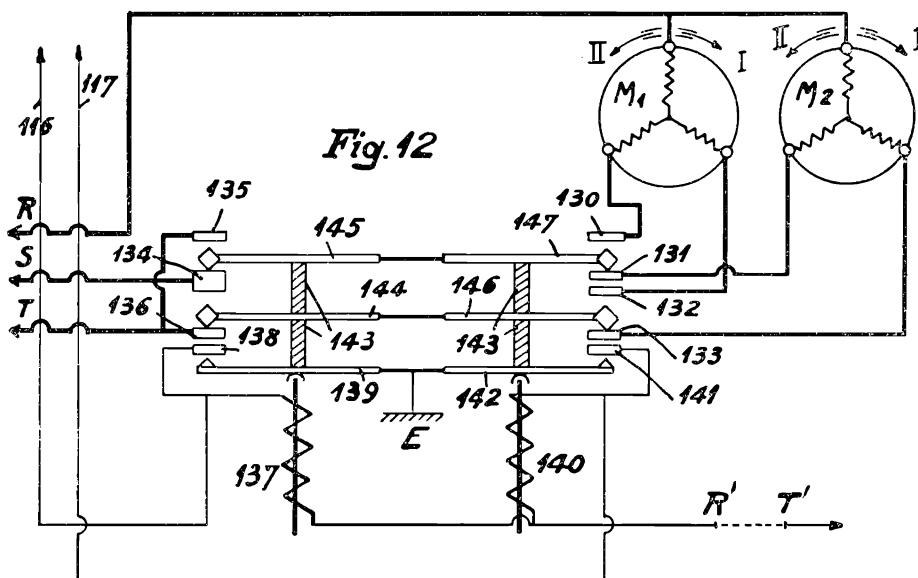


Fig.15

