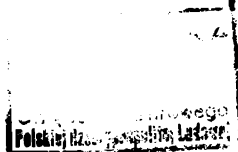




G06K 1/08



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 42579

42 m⁶, 1/08
Kl. 43 a, 41/01

VEB Elektronische Rechenmaschinen *)

Karl-Marx-Stadt, Niemiecka Republika Demokratyczna

Maszyna do dziurkowania kart

Patent trwa od dnia 20 listopada 1958 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1958 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy maszyny do dziurkowania kart, w szczególności tak zwanych podwójnych lub kart kombinowanych. Podwójnymi lub kombinowanymi kartami nazywają się dziurkowane karty lub paski, na których uprzednio są wydrukowane lub napisane parametry do dziurkowania.

W znanych kombinowanych dziurkarkach, personel obsługi odczytuje parametry do dziurkowania z kart i wyciska je na klawiaturze skąd parametry te zostają przeniesione poprzez układ połączeń mechanicznych i elektrycznych do urządzenia magazynującego, które steruje dziurkowaniem kart.

Zakres stosowania dziurkarek pracujących według tej zasady rozszerza się dlatego, że za ich pomocą można z dziurkowanych kart na-

powrót otrzymać pierwotne parametry. Inne dziurkarki wypisują na przykład wykazy zestawień, a w szczególności przy wykorzystaniu urządzenia magazynującego, służą do dziurkowania większej liczby kart z tymi samymi parametrami lub pozostawiają określone parametry w kartach do dziurkowania, a kasują inne, które następnie za pomocą klawiatury zostają wstawione ponownie do karty.

Znane maszyny dziurkujące wyposażone są w pełne pole przebijaków oraz w pole trzpieni nastawczych, które regulowane są kolumnami w położeniu przedstawiającym zadane parametry, przez wózek nastawczy włączany stopniowo, zaopatrzony w wybieraki trzpieni nastawczych sterowane przyciskami.

Znaczy to, że dla każdej kolumny na karcie oraz dla każdego miejsca przeznaczonego do dziurkowania w granicach poszczególnej kolumny, przewidziane są członki nastawcze względnie przebijaki dziurkujące i środki magazynujące, przeznaczonych do dziurkowania

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Walter Jendras, Kurt Gränitz, Albert Lohs, Rudolf Renner, Fritz Leonhardt, Kurt Fischer i Horst Klingberg.

parametrów. Korzyści, które wynikają z różnorodności możliwości stosowania tego rodzaju maszyn i które przez możliwość korygowania magazynowanych parametrów jeszcze się zwiększają, nie wykluczają, że maszyny tego rodzaju mogą posiadać rozmaite cechy ujemne. Powstają na przykład trudności przy wykonaniu urządzeń dziurkujących, szczególnie w wypadkach otworów prostokątnych w matrycy i w płycie prowadzącej przebijaki dziurkujące, spowodowane tym, że odstępy pomiędzy poszczególnymi otworami są bardzo niewielkie.

Proponowanym sposobem pokonania tych trudności było wykonanie matrycy i płyty prowadzącej przebijaki dziurkujące, w formie przecinających się pod kątem i nawzajem przez siebie przechodzących grzebieniastych listew. To wykonanie urządzeń dziurkujących wymaga jednak bardzo dużej precyzji i jest niestabilne.

Trudności wynikające z zastosowania pełnego pola przebijaków nie występują w znanej maszynie dziurkującej, która posiada ruchome urządzenie dziurkujące, składające się z rzędu przebijaków dziurkujących i z matrycy. Dziurkowanie następuje podczas ruchu karty, przy czym maszyna posiada jednostkę magazynującą, z której mające być wydziurkowane parametry przekazywane są synchronicznie z przebiegiem karty do urządzenia dziurkującego i odpowiednio do swojej wartości dziurkowane w następujących po sobie rzędach indeksu karty.

Ta zaleta okupiona jest jednak tym, że urządzenie dziurkujące do pełnego wydziurkowania jednej karty musi wykonać dwanaście suwów roboczych, przez co przedłuża się czas konieczny do dziurkowania.

Utrzymanie w sposób stały w urządzeniu magazynującym zadanych parametrów osiąga się przy pomocy karty, która może być wydziurkowana przez maszynę i której dziurki w poszczególnych kolumnach uniemożliwiają środkom magazynującym zajęcie położenia zwrotnego.

Wynalazek ma na celu stworzenie maszyny do dziurkowania z stopniowo dalej włączanym wózkiem nastawczym, zaopatrzonym w uruchamiane przyciskami wybieraki części nastawczych urządzenia magazynującego. W maszynie tej przy jej położeniu gotowym do dziurkowania kart, można zaryglować części nastawcze urządzenia magazynującego dla każdego miejsca na karcie przeznaczonego do dziurkowania. Przy ruchu posuwowym tej maszyny, przebijaki dziurkujące przebijają kartę pod bezpośrednim działaniem części nastawczych urządzenia magazynującego.

Maszyna ta nie posiada ujemnych cech, wynikających z pełnego pola przebijaków, jak na przykład trudności wykonania urządzeń dziurkujących lub czas potrzebny do całkowitego przebiegu dziurkowania, który jest w tym wypadku znacznie krótszy niż przy znanych maszynach dziurkujących szeregowo, przy czym utrzymanie w urządzeniu magazynującym, zadanych parametrów w sposób stały, następuje bez dodatkowych elementów, jak podziurkowane odpowiednio karty itp. Szczególny nacisk położony został na korzystne rozwiązanie problemów związanych ze skonstruowaniem takiej maszyny dziurkującej.

Według tego wynalazku wszystko to osiągnięte zostało przez umieszczenie przebijaków dziurkujących, tylko pod co drugą kolumną części nastawczych urządzenia magazynującego, przy czym urządzenie magazynujące i elementy prowadzące kartę podczas procesu dziurkowania połączone są w ten sposób, że ten sam napęd powoduje jednocześnie przesunięcie w bok urządzenia magazynującego i urządzenia prowadzącego kartę. To przesunięcie boczne odpowiada ściśle podziałowi na kolumny, przy czym drugi napęd udziela urządzeniu magazynującemu i przebijakom dziurkującym dwóch suwów roboczych. Działania obu napędów tak są z sobą zsynchronizowane, że przesunięcie boczne karty i urządzenia magazynującego następuje pomiędzy dwoma suwami sztancy. Utrzymanie w urządzeniu magazynującym w sposób stały zadanych parametrów po każdym przebiegu dziurkowania, bez potrzeby stosowania pomocniczej karty, osiągnięto przez rozszerzenie urządzenia magazynującego. W każdej kolumnie urządzenia magazynującego oprócz części nastawczych magazynujących zadane parametry, znajduje się sterująca część nastawcza. Te sterujące elementy mogą być nastawiane razem z innymi częściami nastawczymi i w tym położeniu, przy uruchomieniu odpowiedniego przycisku, służą do skasowania zadanych parametrów w tych kolumnach, w których te elementy sterujące zostały nastawione, przy czym parametry zadane w innych kolumnach nie są kasowane.

Dalsze cechy wynalazku wynikają z opisu przykładu wykonania uwidocznionego na rysunku.

Fig. 1 i 2 przedstawiają położenie głównych grup składowych dziurkarki i uwidoczniają dziurkarkę w przestrzennym układzie z przodu i z tyłu przy zdjętej osłonie.

Fig. 3 przedstawia środki do nastawiania urządzenia magazynującego, schematycznie sam zasobnik i przebijaki do dziurkowania kart.

Fig. 4 jest górną częścią urządzenia do dziurkowania dziurkarki według fig. 1 i przedstawia w połączeniu z nim przekrój przez układ napędowy urządzenia do dziurkowania, które znajduje się w spodniej części dziurkarki.

Fig. 5 jest przekrojem przez urządzenie do dziurkowania wzdłuż linii 1—1 według fig. 4 i przedstawia w szczególności przebijaki.

Fig. 5a jest przekrojem wzdłuż linii 3—3 według fig. 5.

Fig. 6 jest przestrzennym przedstawieniem niektórych ogniw kół zębatach układu napędowego według fig. 4.

Fig. 7 przedstawia dalsze rozwinięcie urządzenia magazynującego schematycznie przedstawionego na fig. 3 i układ napędowy do boczne- go przesuwania tego urządzenia.

Fig. 8 przedstawia części przynależne do kół zębatach dziurkarki i uwidacznia układ sprzężenia jednoobrotowego, w którym podczas pracy tego układu następuje ruch dziurkarki i sprzężenie kierunku obrotów z napędem wózka, co jest na fig. 2 uwidocznione u dołu po prawej stronie.

Fig. 9 przedstawia układ kół zębatach dziurkarki po prawej stronie bocznej płyty według fig. 1.

Fig. 10 jest przekrojem przez urządzenie magazynujące wzdłuż linii 2—2 na fig. 7 i uwidacznia w związku z przedstawieniem nastawczych części, urządzenia układu kasującego i układu ryglującego.

Fig. 11 jest pionowym przekrojem środkowym przez całą dziurkarkę według fig. 1 i przedstawia obok urządzenia do przesuwania kart dodatkowo, w przeciwieństwie do fig. 1 i 2, urządzenie do wyjmowania i składowania kart.

Fig. 12 jest przestrzennym przedstawieniem układu napędowego wózka, na której dla wyjaśnienia, części składowe są oddalone od siebie.

Fig. 13 przedstawia elementy do wyrównywania kart.

Fig. 14 jest pionowym przekrojem przez urządzenie posuwu skokowego, umieszczone u góry pośrodku na fig. 2.

Fig. 15 jest częściowym przekrojem urządzenia posuwu skokowego.

Fig. 16, 17 i 18 uwidaczniają początek skoku i koniec skoku dźwigni czujnikowej urządzenia skokowego w trzech różnych położeniach.

Fig. 19 jest schematem klawiatury, a fig. 19a przedstawia zestawienie znaczeń znaków klawiatury, fig. 20 — przekrój przez klawiaturę, fig. 21 — widok klawiatury od spodu, fig. 22 — poszczególne elementy szyn stykowych i zaporowych klawiatury, fig. 23, 24, 25 i 26 przedstawiają łącznie kompletny schemat obwodów sterowniczych, a fig. 27 — schematyczny układ połączeń silnika i lamp sygnalizacyjnych.

Karta zostaje podziurkowana w dwóch suwach roboczych przebijaaków dziurkujących. Jednostka magazynująca wyposażona jest w tyle części nastawczych, ile miejsc posiada karta do ewentualnego przedziurkowania, natomiast skrzynia z przebijaakami obsadzona jest nimi tylko w połowie, przy czym odpowiednio do kolumn na karcie, tylko co druga kolumna jest obsadzona.

Zasada dziurkowania polega na tym, że przy pierwszym ruchu w dół urządzenia magazynującego, przebijaki pod wpływem zaryglowanych w położeniu działania części nastawczych co drugiej kolumny, przebijają kartę. Następnie przebijaki i urządzenie magazynujące cofają się, a urządzenie magazynujące i karta przesuwają się poziomo o odstęp jednej kolumny tak, że przebijaki zbiegają się z częściami nastawczymi urządzenia magazynującego nieczynnych przed tym kolumn. Następnie zaryglowane w położeniu działania części nastawcze tych kolumn, przenoszą drugi ruch sztancy na przebijaki, przy czym zostają przedziurkowane te kolumny karty, które przed tym nie były dziurkowane.

W wypadku dziurkowania kart podwójnych, są one w znany sposób przekazywane najpierw do stanowiska kontrolnego, ażeby można było odczytać podane na nich parametry i za pośrednictwem klawiatury przekazać do urządzenia magazynującego. Przy automatycznym lub ręcznym uruchamianiu biegu maszyny, po uprzednim nastawieniu urządzenia magazynującego, rolki transportujące przesuwają tę kartę do urządzenia dziurkującego, względnie pomiędzy płytę prowadzącą przebijaki i matrycę, a następnie po procesie dziurkowania do kasety odbiorczej. Jednocześnie następne karty dostarczane są z magazynu podawczego do stanowiska kontrolnego.

Bieg karty przerywany jest przez krzywki w urządzeniu dziurkującym, włączane chwilowo w tor przebiegu karty. Dźwignie kontrolne sprawdzają przebieg transportu kart i przerywają go przy zakłóceniach biegu maszyny. Urządzenie dziurkujące może być otwarte w każdej fazie cyklu roboczego maszyny, ażeby można było pozostałe, zawieszone karty usunąć bez ich

uszkodzenia. W dziurkującym członie maszyny karty podawane są do przebijaków we właściwym położeniu, przez przesuwaki prowadzące kierowane odpowiednimi krzywkami.

Te prowadzące elementy przesuwające powiązane są z urządzeniem magazynującym tak, że przy jego bocznym przesunięciu zabierają również i kartę. Przez uruchomienie klawiatury cyfrowej i literowej zwierają się kontakty, przez co wzbudzone zostają elektromagnesy nastawcze pojedynczo lub w kombinacjach. Uruchomione przez elektromagnesy ruchome dźwignie, znajdujące się ponad rzędami urządzenia magazynującego, przesuwają w dół pojedynczo lub w kombinacjach części suwakowe umieszczone na wózku, który znajduje się pomiędzy ruchomymi dźwigniami rozdzielczymi, a częściami nastawczymi urządzenia magazynującego. Wózek nastawczy przeskakuje od kolumny do kolumny przy przekazywaniu do urządzenia magazynującego zadanych parametrów, przy czym ten ruch jego włączany jest za pośrednictwem klawiatury.

Napęd dla ruchu wózka pochodzi z silnika napędowego za pośrednictwem sprzęgła o zmiennym kierunku obrotu oraz innych elementów. Części suwakowe wózka przenoszą więc ciągle na nowo, wybrane każdorazowo części nastawcze urządzenia magazynującego, w położenie, przy którym podczas ruchu w dół urządzenia magazynującego, zabierają one odpowiednie przebijaki w celu dziurkowania. Kierunek ruchu wózka sterowany jest za pośrednictwem sprzęgła, sterowanego elektromagnesami, które wzbudzone wprawiają w ruch wózek nastawczy. Ograniczenie ruchu wózka tylko do odstępów pomiędzy kolumnami przy jego ruchu w przód i wstecz, zapewniają zapadki przytrzymujące współdziałające z odpowiednimi tarczami zapadkowymi.

Poruszany za pomocą silnika i sterowany elektrycznie wózek nastawczy w połączeniu z tabulatorami może być przystosowany do różnorodnych przykładów dziurkowania.

Różne urządzenia kasujące działają w ten sposób, że albo parametry zadane w urządzeniu magazynującym kasowane są dowolnie po każdym dziurkowaniu, przy czym pewne określone parametry naznaczone przez dodatkową część nastawczą pozostają w urządzeniu magazynującym jako stałe i tylko nie stałe parametry zostają skasowane lub też zmagazynowanie wszystkich parametrów pozostaje utrzymane dla wszystkich następujących po so-

bie kart, których sposób dziurkowania jest identyczny.

Jeżeli urządzenie magazynujące zawiera fałszywie nastawiony parametr, to gdy wózek nastawczy nadejdzie nad te fałszywe parametry, wówczas wybierze tylko właściwe parametry.

Elektromagnes współpracujący z każdym klawiszem cyfrowym lub literowym powoduje ruch w dół dodatkowej części nastawczej w wózku nastawczym, przez co każdy parametr w odpowiadającej mu kolumnie kasowany jest przed przyjęciem następnych parametrów.

Odpowiednie ruchy wózka, przebiegi kasowania i inne czynności robocze uruchamiane są za pomocą umieszczonych na klawiaturze odpowiednich klawiszy funkcyjnych. Blokady w klawiaturze uniemożliwiają uruchomienie tych klawiszy w fałszywej kolejności.

Dla uzupełnienia obsługi sterowanego klawiaturą procesu dziurkowania, lampy sygnałowe znajdujące się w polu klawiatury wskazują na aktualny stan maszyny jak gotowość do pracy, napelniona kaseta odbiorcza lub taśma dosyłowa, zakłócenia w dziurkowaniu kart i inne występujące w działaniu zakłócenia.

Magazynowanie i dziurkowanie. Odpowiednio do kolejności działania podczas procesu nastawiania i dziurkowania, środki, które wybierają parametry składają się głównie z połączonych między sobą elektromagnesów M_0 do M_{12} i szyn 10, wózka nastawczego 11, skrzynki nastawczej lub urządzenia magazynującego 12, skrzynki przebijaków 13 i matrycy 14 (fig. 3 i 4). Tworzą one po ich zainstalowaniu w środku dziurkarki według fig. 1 rdzeń jej mechanizmu. Skrzynkę przebijaków 13 i matrycę 14 określa się ogólnie mianem urządzenia do dziurkowania. U góry po lewej i prawej stronie szyn 10 na płytach 15, 16, 17 i 18 (fig. 3) przykręcone są grupami elektromagnesy nastawcze od M_0 do M_{12} , przy czym na fig. 1 i 3 przedstawione są tylko elektromagnesy M_{11} i M_{12} . W ten sam sposób umieszczone są elektromagnesy M_{13} i M_{14} , które jak wynika z dalszego opisu, oddziałują na skasowanie zmagazynowanych parametrów. Kotwice 22 elektromagnesów nastawczych od M_0 do M_{12} i elektromagnesów M_{13} i M_{14} połączone są elastycznie z częściami przewodniczymi 23 prętów pociągowych 24, w odstępach określonych odległościami szeregu znakującego na dziurkowanych kartach, tak że części te przy wzbudzeniu przynależnych elektromagnesów M_0 do M_{14} zostaną pociągnięte w kierunku tych elektromagnesów. Na trwale zamocowanych osiach 25 i 26 umieszczone są

dźwignie 29 i 30, których jedno ramiona 31 połączone są z prętami pociagowymi 24, a drugie ramiona 32 wiszą na szynach 10. W zależności od tego, czy dźwignie kolankowe 29 i 30 działające łącznie z prętami pociagowymi 24 zostaną pociągnięte przez elektromagnesy M_0 do M_{14} znajdujące się z lewej lub prawej strony, dźwignie kolankowe 29 i 30 zostaną obrócone o 180° wokół pionowo pomyślanej osi, tak że szyny 10 w każdym przypadku przy wzbudzeniu przynależnych elektromagnesów od M_0 do M_{14} zostaną opuszczone w dół. Ruch każdej szyny 10 przenosi się na jeden z czternastu, ułożonych w jednym szeregu odpowiednio do kolumn dziurkowanej karty w wózku nastawczym 11, sprężystych i będących w spoczynku przesuwki 33 (fig. 1 i 3). Wózek nastawczy 11 ustawiony na krążkach 34 porusza się po osiach 35 przy pomocy napędu, który będzie jeszcze opisany, wzdłuż drogi równej osiemdziesięciu jeden odległościom między kolumnami, na którym są naciągnięte przesuwki 33 w każdym położeniu szyn 10 co oznacza innymi słowy, że długość szyn 10 równa jest szeregowi znakującemu zastosowanej karty dziurkowanej i wózek nastawczy 11 dla nastawienia urządzenia magazynującego 12 musi wykonywać skoki od kolumny do kolumny.

Pod wózkiem nastawczym 11 umieszczona jest skrzynia przesuwki nastawczych 12 (fig. 1, 3 i 7) — ograniczona przez płyty 36 i 37, wyposażona w 960 sztuk przesuwki nastawczych 40, podzielonych na osiemdziesiąt kolumn po dwanaście sztuk, do magazynowania podanych za pomocą klawiatury parametrów, i w osiemdziesiąt nastawczych przesuwki sterujących 41, z których każdy jest umieszczony w jednej z osiemdziesięciu kolumn, do sterowania i kasowania niezależnych parametrów.

Układ tych płaskich przesuwki nastawczych 40 i 41 jak również urządzeń kasujących i ryglujących nie będzie w tym miejscu jeszcze opisany, ażeby nie utrudnić jasnego przedstawienia współzależności między elementami całego urządzenia.

Naciśnięte poprzez szyny 10 przesuwki 33 przesuwają ku dołowi płaskie przesuwki nastawcze 40, w wybrane wycięcie przez ustawienie wózka 11 nad skrzynią nastawczą 12. Przesuwki nastawcze 40 zostają zatrzymane w naciśniętym położeniu i zachowują w ten sposób dowolnie długo parametry do dziurkowania. Wybór parametrów lub też mających być zaryglowanych części nastawczych 40 następuje już przez nacisk klawisza, poprzez od-

powiednie połączenia stykowe i łącznikowe w klawiaturze, za pomocą wzbudzenia jednego z elektromagnesów M_0 do M_{12} przy uruchomieniu klawisza cyfrowego 42 (fig. 19) albo drugiego z elektromagnesów M_0 do M_{12} przy uruchomieniu klawisza literowego 43. Pod przesuwkami nastawczymi 40 umieszczone jest czterysta osiemdziesiąt przebijaków 44 w czterdziestu kolumnach, w taki sposób, że odległość między kolumnami jest podwójnie większa niż w urządzeniu magazynującym 12 i każda płyta przebijaków z jedną płytą części nastawczych unosi się w kierunku pionowym. Przebijaki 44, schematycznie przedstawione na fig. 3, ułożone są w ramie 45, w sposób uwidoczniiony na fig. 5. W ramie 45 znajduje się płyta odrzutowa 46 (fig. 5), na której ułożone są przebijaki 44, które przenikają przez płytę 46. W płycie 50 prowadzącej przebijaki (fig. 4 i 5), która za pomocą zamocowanej w płycie prowadzącej 50 i w ramie 45 śruby 51 i sprężyny 52 osadzonej na niej, jest utrzymana w stosunku do ramy 45 w stałej odległości, przesuwają się przebijaki 44.

Płyta zabezpieczająca 55 przyśrubowana za pomocą śruby 53 do płyty 50, prowadzącej przebijaki i za pomocą sprężyny 54 przyciskana do główki śruby 53, zapobiega przed wyciągnięciem przebijaków 44 z dziurkowanej płyty odrzutowej 46.

W ramie 45 znajdują się po lewej i prawej stronie według fig. 7, po dwie cylindryczne osie prowadzące 56 w odpowiednich łożyskach 59, które tworzą łącznie z bocznymi ścianami 62 i z dziurkowanymi płytami 36 i 37 prowadzącymi przesuwki nastawcze, urządzenia magazynującego 12. Do osi prowadzących 56 przymocowane są za pomocą nakrętek 63 płyty uchwytywne 64, przeciwko którym ciśną na obydwóch prawych osiach prowadzących 56, według fig. 7, oparte o ramę 45 i płytę uchwytyową 64 sprężyny naciskowe 65, przez co urządzenie magazynujące przesuwki nastawczych 12 zostanie przesunięte w prawo. Położenie urządzenia magazynującego 12 a więc i części nastawczych 40 na przeciwko przebijaków 44 ustawia się za pomocą umieszczonych na płytach uchwytyowych 64, śrub ograniczających 66 i 69. Ramy 45 utrzymywane są przez cylindryczne słupy 70, które są przyśrubowane za pomocą śrub 73 do kołnierzy łożyskowych 71 i 72, umieszczonych na ramach 45. Słupy 70 przesuwają się w zgrubieniu prowadniczym 74 płyty 50, prowadzącej przebijaki w zgrubieniu prowadniczym 75 matrycy 14 (fig. 4), w górnej części dziurkarki i w zgrubieniu prowadniczym 76 płyty 79 w dol-

nej części dziurkarki (fig. 4, 6 i 9), przy czym słupy 70 ustawione są na podstawie 80. Na boku łożyskowym 81 podstawy 80 ułożony jest wahliwie pręt pociagowy 82, który z dźwignią kolankową 83, obracającą się wokół stałej osi 84, połączony jest elastycznie za pomocą oski 85. Dźwignia kolankowa 83 jest sprzężona za pomocą ściązacza 86 o zmiennej długości i krzywki 89 z umieszczoną na stałej osce 90 dźwignią rolkową 91. Krzywka 89 zamocowana jest na wałku 92 i obraca się raz na jeden skok dziurkarki w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Podczas tego obrotu dźwignia rolkowa 91 waha się około swojej osi 90 dwa razy. Ten ruch wahadłowy przenosi się poprzez ściązacza 86, dźwignię kolankową 83, pręt pociagowy 82 i podstawę 80 na słupy 70. Słupy 70 opuszczają się przez to dwa razy o wielkość nastawianą za pomocą ściązacza 86 i następnie powracają do swojego położenia wyjściowego.

Z ruchem słupów 70 przesuwają się również ramy 45 połączone za pomocą śrub 73 ze słupkami 70 oraz znajdujące się w ramach płyty odrzutowej 46.

Płyta zabezpieczająca 55 pozostaje jednak w swoim położeniu, ponieważ jest ona dociskana za pomocą sprężyny 54 do główki śruby 53. Urządzenie magazynujące 12 (fig. 7) umieszczone w ramie 45 opuszcza się przy tym z ramą tak, że zaryglowane przesuwki nastawcze 40 w swoim naciśniętym położeniu (fig. 3 i 7) zabierają każdą następną kolumnę, wyrównującą za pomocą tych przesuwek nastawczych 40 przebijaki 44, które przebijają karty do dziurkowania. Przy powrocie do góry ramy 45 dziurkowana płyta 46 zabiera przebijaki 44 za pomocą zgrubień 49.

Przez następny ruch wahadłowy dźwigni rolkowej 91 (fig. 4) proces ten powtarza się, przy czym urządzenie magazynujące części nastawczych 12 i dziurkowana karta, zostaną przesunięte w czasie między suwakami dziurkowania o szerokość kolumny na lewo, według fig. 1, lub na prawo, według fig. 4, przez co przy drugim suwku dziurkowania, zaryglowane trzpienie nastawcze 40 (fig. 3), które przy pierwszym suwku dziurkowania zanurzają się między przebijaki 44, zabiegając przebijaki 44, przebijające karty do dziurkowania w kolumnach dotychczas nie przedziurkowanych. Boczne przesunięcie urządzenia magazynującego przesuwki nastawczych 12 przekazywane jest za pomocą dźwigni kolankowej 93 (fig. 4 i 7), która obraca się wahliwie na osce 94, na krzywkę 95, osadzoną na osce 92, na której również umieszczo-

na jest krzywka 89. Dźwignia kolankowa 93 jest połączona elastycznie z suwakiem 100, posiadającym uformowany łeb i poruszającym się w stałych prowadnicach 96 i 99, który przy przesunięciu się do góry, ślizga się po przymocowanym do bocznej ściany 62, urządzeniu magazynującym przesuwki nastawczych 12 wałka 101, przy czym przesuwą urządzenie magazynujące 12 na jej osiach prowadzących 56, w stronę przeciwną do działania sprężyny 65 (w położeniu uwidocznione na fig. 7). Zębatka 102 suwaka 100, zazębia się z dwuramienną zębatką 103, która na drugim końcu w ten sam sposób jak suwak 100, zazębia się z suwakiem 106, przesuwanym się w prowadnicy 104 i 105, który oddziałuje na wałek 109, umieszczony na bocznej ścianie 63. Przy przesuwaniu się suwaka 100, obraca się dźwignia dwuramienna 103 naokoło śruby 110 będącej zarazem trzpieniem łożyskowym i przesuwą suwak 106 w kierunku przeciwnym tak, że suwak 106 nie przesuwą się po wałku 109 i zajmuje położenie uwidocznione na fig. 7. Przy ruchu powrotnym suwaka 100, który jest przeniesiony z krzywki 95, poprzez dźwignię kolankową na suwak 100, suwak 106 porusza się znowu w kierunku przeciwnym i przesuwą się po wałku 109, przez co urządzenie magazynujące 12 powraca do pozycji wyjściowej. Karta do dziurkowania pomiędzy płytą 50 prowadzącą przebijaki i matrycą 14 (fig. 4 i fig. 5) porusza się łącznie z urządzeniem magazynującym, ponieważ wyprostowane części karty są złączone z płytą chwytającą 64 (fig. 7 i 13).

Szczegóły wykonania tej części podane są jeszcze w związku z opisywaniem środków transportu kart do dziurkowania.

Na dźwigni kolankowej 83 i przecie pociagowym 82, połączonych za pomocą oski 85 (fig. 4 i 6) trybu do uruchomienia przebijaków do dziurkowania, przymocowane są koło zębate 111 i tarcza mimośrodowa 112. Tarcza mimośrodowa 112 służy jako łożysko pręta pociagowego 82. Koło zębate 111 zazębia się z obracanym na osi 90 segmentem zębatym 113, który jest wyposażony w ręczne dźwignie 114. Jeżeli dźwignia 114, zostanie naciśnięta ku dołowi obróci się oś 85 napędzana za pomocą segmentu zębatego 113 oraz koła zębatego 11, to tarcza mimośrodowa 112 podniesie pręt pociagowy 82, a więc i szyjkę 80, słupy 70 i ramię 45 do góry. Na skutek połączenia płyty 50 prowadzącej przebijaki z ramą 45, za pomocą śrub 51 (fig. 4 i 5), płyta 50 zostanie podniesiona do góry, tak że karta do dziurkowania zaciśnięta między

płytą 50 i matrycą 14, może być wygodnie usunięta przez osobę obsługującą.

Układ elementów nastawczych z urządzeniem kasującym i regulującym.

Na fig. 10 uwidoczniony jest układ płaskich przesuwek nastawczych 40 i 41 (fig. 3), jak również układ bezpośrednich elementów zamykających i kasujących (wyłączających). Zapadki 115, pod wpływem nacisku sprężyn zaryglowują umieszczone w płaskownikach blaszanych 36 i 37 przesuwki nastawcze 40 i 41. Przesuwki 33 (fig. 3 i 10) wózka nastawczego 11, naciskają przy opisanym ruchu nastawiającym na zapadki 115, które obracają się wokoło osi 116, a płaskie przesuwki nastawcze 40 opadają pod wpływem własnego ciężaru ku dołowi w położenie prawej płaskiej przesuwki nastawczej 40, uwidocznione na fig. 10.

Tak zmagazynowane parametry podawcze powinny być podzielone na stałe i zmienne. Stałe parametry zostaną zaryglowane dla dwóch lub więcej kart do dziurkowania, podczas gdy zmienne parametry kasowane są po każdym procesie dziurkowania. Rozróżnienie parametrów w urządzeniu magazynującym 12, polega na dodatkowym nastawieniu sterującej przesuwki nastawczej 41 dla wszystkich zmiennych parametrów opisanych kolumn. Nastawienie tych sterujących przesuwek nastawczych 41 dokonywane się w ten sam sposób jak płaskich przesuwek nastawczych 40, równocześnie z nastawieniem przesuwek nastawczych 40, przez wzbudzenie elektromagnesów M_{14} (fig. 1 i 3), kiedy za pomocą włącznika 119 (fig. 19) będą wykonane odpowiednie połączenia układu, które będą jeszcze opisane. Przy włączeniu biegu maszyny, na skutek wzbudzenia elektromagnesu M_{32} za pomocą krzywki stykowej N_{4a} (fig. 10 i 25), przechylona zostanie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara dźwignia 120, która jest połączona z szyną 121. Szyna 121 zabiera przy tym umieszczone we wszystkich kolumnach urządzenia magazynującego 12, suwki ryglujące 122, które są ułożone w bocznych częściach 62 (fig. 7). Umieszczone na płaskich przesuwkach nastawczych 40, kołeczki 123 (fig. 10), wsuwają się w wycięcia 124 suwaka ryglującego 122, które są tak wykonane, że odcięte przesuwki nastawcze 40, przy przeniesieniu suwaka ryglującego 122 na lewo według fig. 10, zostaną zatrzymane w swoim położeniu i nie wykonają ruchu pionowego. Suwaki ryglujące 122, po dokonaniu dziurkowania, zostaną za pomocą sprężyn 125 z powrotem przesunięte do położenia wyjściowego.

Powyżej każdego suwaka ryglującego 122 umieszczony jest w bocznej części 62, suwak uruchamiający 126. Na płaskich częściach nastawczych 40 umieszczone są kołeczki 129, które wsuwają się w wyżłobienia 130, zębów 131, suwaka 126. Przy ruchu suwaka 126 w kierunku prawym według fig. 10, skośne płaszczyzny 132 zębów 131 nacierają na kołeczki 129 przesuwki nastawczych 40, przez co podnoszą się one do góry, przesuwając się w płaskownikach blaszanych 36 i 37, gdzie zostaną zaryglowane za pomocą zapadek 115. Ten ruch rozłączający suwaki 126 następuje w dowolny sposób we wszystkich kolumnach równocześnie lub tylko w kolumnie oznaczonej przez nastawienie sterującej przesuwki nastawczej 41 lub dla każdej kolumny oddzielnie. Przy uruchamianiu klawisza 133 (fig. 19) dla stosowania parametrów niestałych, zostanie uruchomiony elektromagnes M_{16} (fig. 2 i 10), który poprzez pręt pociągowy 134 obraca dźwignię kątową 135 (fig. 10). Dźwignie katowe 135 połączone są z ramką 136, która w ten sposób podniesiona do góry zostanie opuszczona po odpadnięciu kotwicy elektromagnesu M_{16} . W ramce 136 umieszczona jest ośka 139, która przechodzi poprzez wszystkie osiemdziesiąt przedziałów urządzenia magazynującego 12, na której znajdują się w swym nieruchomym, skutecznym położeniu sterujące przesuwki nastawcze 41, które przy podniesieniu ramki 136 zostaną równocześnie przesunięte do góry. Dostosowane do kołeczka wybierającego 129 sterujących przesuwki nastawczych 41, wyżłobienie 130 tak jest wykonane, że kołeczka 129 znajdują się w miejscu oddziaływania pod ukośnym występnym 140 suwaka 129. Przy ruchu powrotnym przesuwki sterujących 41 kołeczek 129 napotyka na ukośny występ 140 i przesuwka 126 na prawo według fig. 10, przez co w tym przedziale wszystkie zapisane parametry zostaną w opisany sposób skasowane. Sprężyny 141 naciskają na suwaki 126, które wracają do położenia wyjściowego. Skoro kotwica 142 elektromagnesu (fig. 2 i 10) przyciągnie przy wzbudzeniu elektromagnesu M_{15} na skutek uruchomienia klawisza 143 (fig. 19) do ogólnego kasowania, pręt pociągowy 144 przeniesie ten ruch na dźwignię 145 (fig. 10). Dźwignia 145 obróci swoją oś 146 w kierunku ruchu wskazówek zegara. Rozciągający się wzdłuż całej długości urządzenia magazynującego 12 pałak wahliwy 149 umieszczony jest trwale na osi 146 i zazębia się w wycięciu 150 z suwakiem 126. To połączenie sprawia, że pałak 149 przy obrocie się osi 146 przesuwka wszystkie suwaki 126 na pra-

wo według fig. 10 i w ten sposób kasuje całkowicie wszystkie parametry zgromadzone w skrzyni przesuwek nastawczych 12.

Umieszczona w wózku nastawczym 11 przesuwka 33 (fig. 3 i 10) zostanie naciśnięta ku dołowi i przez opisane łączne działanie szyn 10 oraz wózka nastawczego 11 przy wzbudzeniu elektromagnesu M_{13} . Elektromagnes M_{13} działa przy uruchomieniu każdego klawisza cyfrowego lub literowego 42 i 43 (fig. 19), przy czym elektromagnesy nastawcze od M_0 do M_{12} zostają wzbudzone zaraz po elektromagnesie M_{13} .

Płonowy ruch przesuwki 33 w wózku nastawczym 11 zostanie zamieniony poprzez podporządkowane każdemu suwakowi 126 człony przenoszące 151, 152 i 153 na poziomy ruch suwaka 126, przez co dokonuje się skasowanie parametrów w odpowiednich przedziałach przed zaryglowaniem nowych parametrów. Wskutek tego przy korektach nie jest koniecznym uruchomienie specjalnego klawisza, lecz wózek nastawczy 11 musi być tylko nastawiony na przedział przedstawiający mającą być skorygowaną wartość, a następnie natychmiast może być wyciśnięta na klawiaturze właściwa wartość.

Przenoszenie i wyrównywanie kart do dziurkowania.

Znawcy znane są wielorakie możliwości wykonania środków do przenoszenia kart do dziurkowania w maszynach do dziurkowania, tak, że szczegółowy opis środków przenoszenia w tym miejscu nie jest konieczny. Jednakże nie należy zaniechać zasadniczego przedstawienia przenoszenia (transportu) kart dla lepszego zrozumienia wynalazku i uwypuklenia pewnych szczególnych właściwości.

Karty do dziurkowania znajdują się w dostępnym z przodu magazynie podawczym 154, który, co jest widoczne z fig. 11, umieszczony jest poniżej uwidocznionej na fig. 1 i 2 części maszyny do dziurkowania. Z tego miejsca są one za pomocą mimośrodowo napędzanego chwytacza kart 155 przewożone między wałkami przenoszącymi 156 i 159 i dalej kolejno przebiegają między wałkami przenoszącymi od 160 do 193, aż do również z przodu dostępnej kasey odbiorczej 194. Na drodze przebiegu z magazynu podawczego 154 kart do kasey odbiorczej 194, karty zatrzymują się raz w okienku obserwacyjnym 195 (fig. 1 i 11) i raz w urządzeniu dziurkującym. W tym celu dokonuje się napędu wałków przenoszących 156 do 193 za pomocą rozgałęzionych kół zębatach, co powoduje, że wałki przenoszące 159 do 163 przed okienkiem obserwacyjnym 195 i wałki przeno-

szące 164 do 171, podczas pracy maszyny wykonują ograniczoną liczbę obrotów, podczas gdy wałki przenoszące 172 do 193 stale obracają się. Główny wał napędowy 197 (fig. 1, 8, 9 i 11) napędzany jest poprzez pas napędowy 199 (fig. 9) bezpośrednio przez silnik M i podaje ten ruch przez nasadzone na nim koło śrubowe 200 (fig. 11), dalej na koło śrubowe 201. Koło zębate 202 umieszczone na głównym wale napędowym 197, na przeciwko napędu pasowego (fig. 8, 9 i 11) napędza poprzez koło zębate 203, jego ośkę 204. Umocowane na ośce 204 małe koło zębate 205 zazębione jest z luźno obracającym się na wale 92 kołem zębatym 209, które jest trwale połączone z tarczą zapadkową 210 (fig. 8). Zębata tarcza zapadkowa 210 jest stale obracana. Tarcza 211 zamocowana na wale 92 (fig. 1 i 8) posiada zapadkę 212 i umieszczoną na tarczy 211 sprężynę 213, która przyciska zapadkę 212 do zazębienia zapadkowej tarczy zębatej 210. W normalnym położeniu zapadka 212 spoczywa na kotwicy 214 elektromagnesu i jest odchylona w kierunku przeciwnym do działania sprężyny 213, aż do oporu o trzpień oporowy 215 umocowany na tarczy 211, z zazębienia tarczy 210. Jeżeli jednostopniowy elektromagnes sprzęgający M_{17} przyciągnie kotwicę elektromagnesu 214, sprężyna 213 naciska zapadkę 212, która zazębia się z tarczą zapadkową 210 i tarczą 211 za pomocą której wał 92 wykonuje pełny obrót. Na końcu tego obiegu obwód elektryczny elektromagnesu M_{17} jest ponownie rozarty i zapadka 212 opada na cofniętą w międzyczasie do położenia wyjściowego kotwiczkę 214 elektromagnesu, przez co wał 92 zatrzymuje się ponownie.

Na wale 92 jest nasadzone koło zębate 216 (fig. 9 i 11), które zazębia się z kołem zębatym 218, osadzonym na wale 217 i z kołem zębatym 220, osadzonym na wale 219 (fig. 11) oraz napędza te koła zębate podczas obracania się wału 92. Natomiast koło zębate 218 współpracuje poprzez pośrednie koła zębate 221 i 222 z niewidocznymi na rysunku kołami zębatymi umieszczonymi na ośkach 223, 224 i 225 wałków przenoszących 159, 161 i 163 tak, że wałki te obracają się również i przy tym przewożą dziurkowane karty aż do okienka wziernego 195.

Na ośce 226 umieszczona jest drgająca dźwignia 229, która jednym końcem 230 o kształcie widełek połączona jest z chwytakiem kart 231 i z korbowodem 232. Korbowód 232 zamienia ruch obrotowy osadzonej na wale 217 tarczy mimośrodowej 233 w ruch drgający dźwigni drgającej 229, a chwytak kart 231 wysuwa przy

tym kartę do dziurkowania z magazynu podawczego 154 i wsuwa ją między pierwszą parę wałków 156 i 159. Zamocowane na wale 219 z tyłu koła zębatego 220 koło śrubowe 237 napędza podczas obrotu wału 92 poprzez koło śrubowe 234 ośkę napędową 235 i na niej umieszczone koła śrubowe 234, 236, 239 i 240 oraz nieuwidocznione a zazębiające się z kołami śrubowymi 234, 236, 239 i 240 osadzone trwale na ośkach 241, 242, 243 i 244 wałków 164, 166, 168 i 170, koła śrubowe.

Znajdująca się uprzednio w okienku wziernikowym 195 karta do dziurkowania jest przy tym za pomocą wałków 164 do 171 wprowadzona do urządzenia dziurkującego i następnie wyprowadzona z niego.

Koło śrubowe 201 umieszczone jest na ośce napędowej 245, która za pomocą umieszczonych na osiach 246, 247, 248 i 249 wałków przenoszących 173, 175, 177 i 178 kół śrubowych, zazębia się z nasadzonymi na ośce kołami śrubowymi 250, 251, 252 i 253, przy czym ruch obrotowy ośki jest przenoszony za pomocą koła śrubowego 254 na ośkę 255 napędzającą wałki przenoszące 180, 182, 184, 186, 188, 190 i 192. Karta po opuszczeniu urządzenia do dziurkowania i pary wałków 170 i 171, zostanie przeniesiona za pomocą stałe obracających się wałków przenoszących 172 do 173 do kasety odbiorczej 194.

Na wale 92 wykonującym tylko jeden obrót na każdy cykl roboczy maszyny, zamocowana jest mimośrodowa tarcza 256 (fig. 11 i 13), z którą współpracuje obracająca się wokół osi 259 rolkowa dźwignia odprowadzająca 260, która jest połączona poprzez sztywną część 261 z dwoma giętkimi listwami ograniczającymi 262. Przy obracaniu się tarczy mimośrodowej 256 odpowiednio do kształtu mimośrodów, odchyła się dźwignia rolkowa 260, a listwy ograniczające 262 wsuwają kartę do dziurkowania w odpowiedniej chwili, między płytą 50 prowadzącą przebijaki i matrycę 14 w tor obiegu tych kart i następnie zatrzymuje ją.

W tej samej płaszczyźnie, łącznie z wsuniętą w urządzenie do dziurkowania kartą do dziurkowania, ułożone są poprzecznie do przesuwania się kart, dwa ruchome suwaki 263 (fig. 1, 2, 11 i 13), które są zakończone na jednym końcu nie stykającym się z kartą, w siodełkowate narożniki 264 (fig. 13). W siodełkowatych narożnikach 264 (fig. 13) ułożone są suwaki 263 na ośkach 265 w ramach wahlowych 266, które są umieszczone na ośce 269 (fig. 13). Na ośkach 265 umocowane są sprężyny 271, które tworzą sprężyste połączenie suwaka 263 z płytą chwytającą

64 skrzyni przesuwów nastawczych 12, kiedy suwak 263 zostanie ściągnięty aż do przylgnięcia wałka 270 do płyty chwytającej 64.

W tym położeniu roboczym suwak 263 styka się z bokami karty do dziurkowania, znajdując się między suwakami 263. Przez zmianę kierunku położenia ramki wahlowej 266 wokół ośki 269, suwaki 263 mogą być przesunięte w kierunku przeciwnym do działania sprężyny 171. Uruchomienie ramki wahlowej 266 dokonuje się obowiązkowo za pomocą dźwigni dwuramiennej 273 przylegającej do bolców 272, podczas gdy dźwignię tę uruchamia się za pomocą obracającej się tarczy mimośrodowej 274, dźwigni rolkowej 275, połączonej poprzez tulejkę łożyskową 276 z dźwignią 277, cięgna 279, dźwigni kolankowej 280 i cięgna 281 oraz naciagu sprężyny 271. Znajdujące się na wale 92 (fig. 4, 8, 9, 11 i 13) tarcze mimośrodowe 274 (fig. 13) tak są wykonane, że karta do dziurkowania jest wyprostowana podczas całego procesu dziurkowania. Droga przebiegu suwaka 263 może być nastawiona za pomocą umieszczonej na nim śruby regulującej 283. Śruba regulująca 283 przy ruchu suwaka 263 uderza o poprzeczkę 284 ramki wahlowej 266, która z kolei swoim dolnym końcem poprzez wałek 270 uderza w płytkę 64, przez co ogranicza się drogę przebiegu suwaka 263.

Przez obrót tarcz mimośrodowych 274 dźwignie rolkowe 275 wykonują ruch wahlowy, przy czym wahania te są przenoszone poprzez części 275, 276, 277, 279, 280 i 281 na dźwignie 273, która współdziała z bolcem 272 ramki wahlowej 266, przy czym ramka wahlowa 266 i suwak 263 ściągane są wskutek działania siły sprężyny 271. Suwaki 263 znajdujące się w położeniu roboczym połączone są z płytą chwytającą 64 i wykonują razem z płytą boczne ruchy między dwoma skokami procesu dziurkowania kart, przy czym karta do dziurkowania jest zabrana i zabezpieczona przeciw bocznym przesunięciom za pomocą suwaka 263. Po zakończeniu procesu dziurkowania, dźwignie rolkowe 275 osiagają za pomocą tarcz mimośrodowych 274 ponownie pozycję wyjściową, a ramki wahlowe 266 zostaną przełożone za pomocą dźwigni 273 do położenia wyjściowego.

Podczas pracy maszyny karta jest przenoszona jednocześnie z magazynu podawczego 154 (fig. 11) do okienka obserwacyjnego 195, a karta już znajdująca się w okienku 195 do kasety odbiorczej 194 z uprzednim zatrzymaniem się w urządzeniu do dziurkowania. Podczas przebiegu karty przed okienkiem obserwacyjnym

195 oraz przed i za urządzeniem do dziurkowania dźwignie stykowe 285, 286 i 287 uruchamiają przynależne do tych dźwigni kontrolne zestyki przebiegu karty K8, K9 i K10. Działanie zestyków kontrolnych K8, K9 i K10 będzie opisane łącznie z opisem układu połączeń elektrycznych, tak samo i działanie zestyków K1 i K2, które zamykają się przy pustym magazynie podawczym 335, względnie przy pełnej kasie odbiorczej 194.

Napęd wózka nastawczego. Stale obracający się główny wał napędowy 197 (fig. 1, 7, 8, 9, 11, 12) wyposażony jest w wyłącznik odśrodkowy 288, dwa sprzęgła cierne 289 i 290 i dwa koła stożkowe 291 i 292 (fig. 12). Wklęsłe tarcze cierne 293 i 294 każdorazowo połączone są z sąsiednimi kołami stożkowymi 291 i 292 i luźno ułożone na wale 197. Koła stożkowe 291 i 292 zazębiające się z kołem stożkowym 295, będą wprawiane w ruch obrotowy, jeżeli obracające się razem z wałem 197 stożki cierne 296 lub 299 zostaną dociśnięte do wklęsłych tarcz ciernych 293 lub 294. Stożki cierne 296 i 299 połączone są z wałem 197 za pomocą nie przedstawionych na rysunku klinów lub sprężyn, które dopuszczają poosiowe przesunięcie stożków ciernych 296 i 299 po wale 197. Jeżeli sprzęgło cierne 289 znajduje się w stanie sprzęgniętym, tak że koło silnikowe 291 obracające się w kierunku obrotów uwidoczniionych przez strzałkę 300, to nadaje kołu stożkowemu obrót w lewo, podczas gdy koło stożkowe 291 napędzone poprzez sprzęgło cierne 299 i koło stożkowe 292 obraca w kierunku przeciwnym.

Sterowanie kierunkiem obrotów wykonują elektromagnesy sprzęgające M_{18} i M_{19} , przez wzbudzenie których kotwice 301 i 302 na nie ruchomych osiach 304 i 305 wahlowych dźwigni 306 i 309 przesuwają w ten sposób tuleje 310 i 311 po wale 197, że stożki cierne 296 względnie 299 łączą się z wklęsłymi tarczami ciernymi 293 względnie 294. Wał 313, którego kierunek obrotów jest dowolnie przestawiany w lewo lub w prawo za pomocą układu kół zębatych złożonego z członów od 289 do 311 zwanego w skrócie sprzęgłem kierunku obrotów 312 (fig. 2 i 12), przenosi ten ruch obrotowy do górnej części maszyny, gdzie na wale 313 przymocowane jest koło śrubowe 314, które zazębia się z kołem śrubowym 320 nasadzonym na poziomym wale 319 (fig. 1 i 12), obracającym się w dwóch łóżykach 315 i 316.

Koło śrubowe 321 znajdujące się na drugim końcu wału 319 i koło śrubowe 322 umieszczone na górnym końcu pionowego wału 323 ułożys-

kowanego w górnej części maszyny, przenoszą ruch obrotowy na ten wał 323. Koło zębate 324 nasadzone na dolny koniec wału 323 zazębia się z zębatką 325 umieszczoną na wózku nastawczym 11 i jest przesuwane w zależności od kierunku obrotów koła zębatego 324 na lewo lub na prawo. Umieszczone na wale 323 tarcze zębate 326 i 327, których skośne uzębienia skierowane są w przeciwnych kierunkach działają w połączeniu z zapadkami blokującymi 330 i 331 przechylającymi się na ośce 329, jako urządzenie chwytające obsługujące ruch wózka. Ruch wózka nastawczego 11 rozpoczyna się z chwilą wzbudzenia elektromagnesu M_{20} , zapadek blokujących, którego kotwica 332 jest połączona poprzez pręt pociagowy 333 z ośką 334 przylegającej do zapadek blokujących 330 i 331 części siodełkowej 335. Poprzez to połączenie zapadki blokujące 330 i 331 przechylane są tak, że wał 323 może się swobodnie obracać. Przy przechyleniu się zapadek blokujących 330 i 331 zamykają one swymi drugimi końcami zestyki 336a, 336b, 337a i 337b, z których zestyki 336a, 337a i 337b leżą w jeszcze nie opisanych elementach łącznikowych wybranych obwodów elektromagnesów M_{18} względnie M_{19} , a zestyki 336b i 337b w obwodzie prądowym elektromagnesu M_{23} blokującego klawiaturę. Wychylenie zapadek blokujących 330 i 331 z zazębienia się z tarczami zapadkowymi 326 i 327 i ryglowanie klawiatury następuje więc na chwilę przed wzbudzeniem jednego z elektromagnesów sprzęgających M_{18} lub M_{19} . Na krótko przed uruchomieniem wózka zostanie przesuwany obwód prądu wzbudzenia elektromagnesu M_{20} , zapadek blokujących, a jego sprężyna przyciągająca przyciąga zapadki blokujące 330 i 331 z dużym przyspieszeniem z zazębienia się z torami zapadkowymi 326 i 327. W zależności od tego, w którym kierunku następuje transport wózka, ostatni ząb tarczy zapadkowej 326 odbija zapadkę blokującą 330 albo zapadkę blokującą 331 tarczy zębatej 327 i hamuje obroty wału 323 tak, że określone są również pojedyncze skoki wózka poprzez odstępy poszczególnych kolumn mimo napędu silnika.

Uwidoczniony na fig. 12 wyłącznik 288 pracujący na zasadzie siły odśrodkowej, zwiera przy rozruchu maszyny zestyki K6 i rozwiera zestyki K7, poprzez które maszyna zostanie automatycznie wyłączona przy zakłócającym normalną pracę opadaniu liczby obrotów, co zostanie jeszcze bliżej wyjaśnione i uwidocznione w układzie połączeń zestyków K6 i K7.

Urządzenie skokowego posuwu wózka. W połączeniu z opisanym napędem

wózka nastawczego 11, urządzenia do skokowego posuwu wózka umieszczone częściowo na samym wózku nastawczym 11 i częściowo przymocowane do podstawy maszyny powoduje, że wózek nastawczy przeskakuje automatycznie lub półautomatycznie dowolną ilość kolumn i ogranicza powrotne przesuwanie wózka w pierwszych dwudziestu kolumnach.

Jak uwidocznił jest na fig. 2, 14 i 15 z tyłu wózka nastawczego 11 umieszczony jest magazyn 339 wodzików (fig. 14), w którym ułożone jest, poprzecznie do kierunku ruchu wózka w trzech położeniach spoczynkowych określonych wycięciami ustawiającymi osiemdziesiąt przestawianych wodzików 340.

Dwa występy 341 i 342 wodzików 340 utrzymywanych za pomocą sprężyn w określonym położeniu spoczynkowym, wystają przez wycięcia 344 magazynu 339 wodzików. Przy uruchomieniu klawisza 19 zostanie wzbudzony elektromagnes M_{24} (fig. 1 i 14), który przyciąga swoją kotwicę (nie uwidocznioną), która przechyli wokół ośki łożyskowej 350 za pomocą trzpienia 346 (fig. 14) dźwignię 349. Na płycie 351 jest umieszczony obrotowo kątownik 352, połączony za pomocą trzpienia 353 z dźwignią 349, który wykonuje poziome obroty i uruchamia za pomocą ramienia 354 przesuwającą się w podłużnym wycięciu 355 na dwóch bolcach 356 część 357 w kierunku wózka 340. Odpowiednio do ustawienia wózka, na drodze jego ruchu zostanie przesunięty o jedno wycięcie ustawiające wózek 340 i wywoła początek skoku wózka nastawczego 11. W drugim wycięciu spoczynkowym w przedziale posuwu skokowego wózek 340 powinien przesuwać się skokami aż do wózka nastawczego 11. Przez uruchomienie za pomocą klawisza 360 (fig. 19) trwale umieszczonego na maszynie elektromagnesu M_{25} , ruch kotwiczki 361 elektromagnesu zostanie przeniesiony poprzez ciągnik 362 i ułożyskowaną na ośce 363 dźwignię 364 na wózek 340. Podczas ruchu wózka położenia spoczynkowe wodzików 340 dźwigni czujnikowej 365 dla początku ruchu skokowego i dźwigni 366 dla końca ruchu skokowego ułożone są na bolcu 369 kotwicy 367 elektromagnesu M_{27} . Na trzpieniu łożyskowym 370 kotwicy elektromagnesu 362 umieszczone wahlwie dźwignie stykowe 371 sprzężone są za pomocą trzpieni połączeniowych 372 z dźwigniami czujnikowymi 365 i 366. Sprężyna 373, która z jednej strony chwyta siodełko 374 dźwigni czujnikowej 365 i 366, a z drugiej strony obracalną dźwignię stykową 376 znajdującą się między dźwignią czujnikową 365 i 366 na osi 375

kotwicy elektromagnesu, wciska dźwignię czujnikową 365 i 366 w tor, po którym przesuwają się części wystające 342 wózka 340.

Jeżeli część wystająca 342 wózka 340 spoczywającego w początkowym położeniu ruchu skokowego uderzy w czasie ruchu wózka o dźwignię czujnikową 365, wówczas zostanie ona odchylona do góry (fig. 17). Poprzez dźwignię stykową 371, która zostanie obrócona wokół własnego trzpienia 370, zwierają się styki 379 i 380 pary zestykowej 381. Zestyk 380 (fig. 16, 17 i 18) włączy ruch wózka, a zestyk 379 spowoduje zablokowanie klawiatury poprzez układ połączeń, który zostanie bliżej objaśniony w związku z opisywaniem elektrycznego układu połączeń.

Jeżeli część wystająca 342 wózka 340 spoczywającego w początkowym położeniu ruchu skokowego uderzy o dźwignię czujnikową 366, wówczas zostaną rozwarłe zestyki 382 i 383 pary zestyków 384. Przez rozwarcie zestyku 383 zostanie ponownie przerwany, zamknięty za pomocą zestyku 380, obwód prądowy do wyłączenia skokowego posuwu wózka i w ten sposób zostanie zatrzymany ruch wózka. Zestyk 382 leży w obwodzie prądowym przełącznika D6 sterującego zwrotnym skokiem wózka tak, że przy otwarciu jego zostanie przerwany w sposób opisany przy ruchu powrotnym wózka, obwód prądowy przełącznika D6 i ruch wózka zostanie zatrzymany. Wodziki 340 służą zatem jako brzegowe członki nastawcze. Włączony równolegle do zestyku 382 zestyk zwierający 385 (fig. 15), będzie przerwany tylko za pomocą umieszczonej na wózku nastawczym 11 szyny 386, kiedy wózek nastawczy 11 znajdzie się w obrębie pierwszych dwunastu kolumn.

W celu uzyskania półautomatycznego przesuwu skokowego wózka każdorazowo nastawiony jest wózek 40 tylko dla zakończenia przesuwu skokowego. Początek posuwu skokowego wywołany jest przez uruchomienie klawisza 387 (fig. 19). Dla uskutecznienia całkowicie automatycznego przesuwu skokowego wózka, należy nastawiać każdorazowo wózek 340 na początku i końcu przesuwu skokowego.

Dźwignie czujnikowe 365 i 366, dźwignia stykowa 371 i dźwignia stykowa 376 zostaną podniesione dla trwałego umiejscowienia się wodzików 40 przez przyciągnięcie kotwiczki 367 elektromagnesu M_{27} .

Dźwignie czujnikowe 365 i 366 są wychylane z toru ruchu części wystającej 342 i dźwignia stykowa 376 zwierza za pomocą styku 389 obwód samopodtrzymujący elektromagnesu M_{27} .

Wodziki 340 współdziałają również z dodatkowym urządzeniem tabulatora (fig. 2, 14 i 15). To urządzenie tabulatora znajduje się na tylnej części maszyny (fig. 2) i składa się głównie z dziewięciu sprężynujących suwaków 390, które są przesuwane w blaszanych przewodnicach 391 i 392 (fig. 14 i 15) za pomocą elektromagnesów M_{81} do M_{89} (fig. 1, 14 i 15) wzbudzanych przez klawisz tabulatora 393 (fig. 19) w kierunku pionowym do kierunku ruchu części wystających 341 wodzików 340, przy czym przed tym wodzik 340 winien być ustawiony za pomocą elektromagnesu M_{25} w położenie spoczynkowe.

Przed elektromagnesami tabulatora M_{81} do M_{89} ponad suwakami 390 umieszczonych jest po lewej stronie pięć elektromagnesów (według fig. 14) i po prawej stronie pięć elektromagnesów. Ruch kotwicy elektromagnesu 394 zostanie przeniesiony na suwaki 390 tabulatora, poprzez ciągną 395 i dźwignię kolankową 400 ułożyskowaną na ośce 396 względnie 399, które są elastycznie połączone z suwakami 390. Suwaki 390 tabulatora przesunięte są do góry za pomocą sprężyny 401, tak że natychmiast po odpadnięciu kotwicy 394 elektromagnesu powracają do pozycji wyjściowej. Przez wszystkie dziewięć suwaków 390 tabulatora wystaje ośka 402 umieszczona w przewodnicy blaszanej 392, która jest łącznie z jej bolcami chwytającymi 405 naciskana przez sprężynę naciskową 403. Przy posłowym przesunięciu ośki 402 na lewo według fig. 15, uderza ona o trzpień stykowy 406, przez co zostanie rozwarły zestyk 409 samopodtrzymującego obwodu przekaźnika $D4$ sterującego przesuwaniem wózka i w ten sposób zostanie zakończone przesuwanie się wózka.

Jeżeli mają być wykonane pewne czynności przez tabulator, polegające na przykład na przesunięciu wózka poprzez pięć kolumn, wtedy należy nacisnąć piąty klawisz 393 tabulatora, który spowoduje na skutek wzbudzenia elektromagnesu M_{83} przesunięcie w dół piątego prawego suwaka 390 tabulatora według fig. 15 i natychmiastowy skok wózka. Przy skoku wózka z czwartej do piątej kolumny, wystająca nasadka 341 umieszczonego uprzednio w położeniu przygotowanym do skoku wodzika 340 uchwyci piąty suwak 390 przez co zostanie rozwarły za pomocą ośki 402 zestyk 409.

Całkowite skasowanie wodzików 340 następuje przez uruchomienie klawisza 410 poprzez dwa wzbudzone elektromagnesy M_{26} (fig. 2 i 14), umieszczone na maszynie po lewej i prawej stronie, które przyciągają swoje kotwice 411

i przez to poprzez człon pośredni 412 (fig. 14), przechylają w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara dwie obrotowo umieszczone na ośce 413 dźwignie 414, które na dolnych końcach mają umieszczone szyny 415, przy czym szyna 415 uderza o wodzik 340 i przesuwa wodzik do położenia wyjściowego. Do wybrania poszczególnych wodzików 340 umieszczony jest dodatkowy elektromagnes M_{81} , za pomocą którego przy uruchomieniu poszczególnych klawiszy kasujących 419, dźwignia wybierająca 416 z powrotem przestawi wodzik 340, umieszczony na skutek ruchu wózka na drodze po której porusza się dźwignia wybierająca 416.

Klawiatura. Klawiatura dziurkacza blokowego stanowi zamkniętą w sobie, ujętą w oddzielną obudowę jednostkę, która może być postawiona na stole stojącym obok maszyny. W obwodzie prądu sterującego, za pośrednictwem którego wszystkie wykonywane przez dziurkacz przebiegi robocze uruchamiane są poprzez przekaźniki oraz inne urządzenia stykowe, klawiatura stanowi tylko połączenie środków włączających, którymi ręcznie uruchamia się przebiegi robocze. Przy każdym naciśnięciu klawisza lub włączeniu któregoś z włączników, zamyka się zestyk względnie pewna ilość styków, po czym następują określone przebiegi połączeń, które wymienione są przy opisie przebiegów prądowych. Uruchomione ręką przebiegi kierujące, przenoszone są z klawiatury do dziurkacza za pośrednictwem odpowiednich połączeń przewodowych. Układ klawiszy w polu klawiatury oraz jej mechaniczna budowa, pokazane są na fig. 19, 20, 21 i 22. Z fig. 19 widać, że klawisze literowe ujęte zostały w jednym polu, które podobne jest do pola klawiatury zwykłej maszyny do pisania. Natomiast klawisze cyfrowe od 0 do 9 oraz liczb 11 i 12 ułożone są na prawo, obok klawiatury literowej, w sposób stosowany przy maszynach dziurkujących i sprawdzających karty. Poniżej, pod trzema lampami sygnałowymi 417, 418 i 420, z których zielona 417 wskazuje gotowość maszyny do pracy, żółta 418 zapala się przy wypełnieniu kasecie odbiorczej lub opróżnieniu magazynu podawczego, a lampka czerwona 420 wskazuje zakłócenia w przebiegu kart, lub inne zakłócenia w działaniu maszyny, znajduje się dziewięć klawiszy tabulatora 393. Pozostałe klawisze funkcyjne rozmieszczone są stosownie do częstości ich używania w całym polu klawiatury tak, że obsługujący maszynę może wygodnie przy najmniejszym nakładzie pracy, naciskać wszystkie klawisze.

Części niezbędne do naprawy przestawienia szyn klawiszów nazywamy szynami stykowymi, przedstawione są na fig. 20. Wykonanie tych części jest jednakowe dla wszystkich klawiszy klawiatury. Trzon 421 klawisza 422, wziętego przykładowo, ma przy swym dolnym końcu ramię 423. To ramię 423, uniesione jest ponad dźwignię 424, która może obracać się na trzpieniu łożyskowym 425.

Przy ruchu w dół klawisza 422, ramię 423 trzonu 421 pociąga za sobą dźwignię 424 i obraca ją w kierunku zgodnym z obrotem wskazówek zegara. Szyny stykowe 430, 431 i 432, przesuwalne w grzebieniach prowadzących 426 i 427, posiadają wystający trzpień 433, na którym opiera się dźwignia 424.

Przy obrocie dźwigni 424, szyny stykowe 430, 431 i 432 przesuwane są ukośnie do góry w kierunku umieszczonych tu zespołów stykowych 434. Do końców szyn stykowych 430, 431 i 432 zwróconych do zestyków 434, przynitowane są części stykowe 435 z materiału izolacyjnego. Tak więc, gdy przy naciśnięciu klawisza 422 jedna z szyn stykowych 430, 431 lub 432 przesuwa się, to części zestykowe 435 naciskają na sprężyny stykowe odpowiednich zestyków 434 i zamykają styki. Siła sprężyn stykowych wystarcza, aby szyny stykowe 430, 431 i 432, dźwignia 424 i klawisz 434 powróciły do swego położenia wyjściowego, gdy klawisz 422 zostanie zwolniony. Za pośrednictwem klawiszy literowych cyfrowych i funkcyjnych jak również przy pomocy klawiszy tabulatora uruchamia się skok wózka lub inny przebieg roboczy. Naciśnięcie następnego klawisza, powinno być możliwe dopiero po ukończeniu poprzednio wybranego przebiegu roboczego. Do tego celu służy specjalny system blokujący. Ten system blokujący uniemożliwia naciśnięcie dwóch klawiszy klawiatury jednocześnie oraz zapobiega naciśnięciu klawisza podczas trwania przebiegu roboczego.

Przy grzebieniach prowadzących 426 i 427 umieszczona jest (fig. 20 i 21) blokada krążkowa 436, względnie 437 rozciągająca się poprzez całą szerokość klawiatury. Kłatkę 438 tej blokady krążkowej 436 i 437 przerywane są przez wyciętka jak przy wszystkich blokadach krążkowych i blokady stykowych stosowanych w technice maszyn biurowych. Szyny stykowe 430, 431 i 432 posiadają wypust 439 (fig. 20 i 22), które przy przesunięciu się szyn stykowych 430, 431 i 432 wstępują przez otwór wycięcia pomiędzy kłatką 440 i blokadą krążkową 436 i 437.

Przebieg działania kłatkowej 440 pomiędzy kłatką 438, tak jest obliczona, że tylko jedna z szyn stykowych 430, 431 albo 432 może być przesunięta.

Przykład wypustów 439 przy szynach stykowych 430, 431 i 432 tak jest pomyślany, że szyny stykowe 430 współdziałają z dolną blokadą krążkową 436, a szyny stykowe 431 i 432 współdziałają z blokadą 437. Szyny stykowe 430 podporządkowane są klawiszom literowym, cyfrowym i funkcyjnym. Szyny stykowe 431 podporządkowane są klawiszom liczbowym 11 i 12, a szyny stykowe 432 klawiszom tabulatora.

Przy przyciśnięciu klawisza zaryglowana zostaje bezpośrednio tylko jedna z blokad krążkowych 436 i 437. Przesuwający się w grzebieniach prowadzących 426 i 427, drążek przenoszący blokadę 445, zaryglowuje jednakże przed naciskaniem także naprzeciwleżącą blokadę krążkową (fig. 22). Szyny stykowe posiadają w tym celu specjalne wyciętka 441, w które wchodzi kablak przenoszący 442, który obraca się na osi 443 zamocowanej na stałe (fig. 20 i 22); i napina wszystkie szyny stykowe 431 i 432. Przy przesunięciu szyn stykowych 431 i 432 kablak przenoszący 442 obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Kablak przenoszący 442 chwyta również za wycięcie 415 drążka 445 przenoszącego blokadę, wskutek czego przesuwa się on w tym samym kierunku co szyny stykowe 431 i 432, przy czym wypust 446 wsuwa się w blokadę krążkową 436. Jednoczesne naciśnięcie klawiszy literowych, cyfrowych i funkcyjnych, a także klawiszy z liczbami 11 i 12, a więc także klawiszy tabulatora jest uniemożliwione, ponieważ przy pomocy drążka 445 przenoszącego blokadę, zaryglowanie blokady 436 przenosi się na blokadę 437 i na odwrót.

Jak już było powiedziane klawisze literowe, cyfrowe i funkcyjne muszą być zablokowane natychmiast, aż uruchomiony przebieg roboczy zostanie zakończony. Przyciśnięty klawisz 422 za pośrednictwem którego klawiatura jest chwilowo zablokowana, zostaje wypchnięty przy jego zwolnieniu z blokad krążkowych 436 i 437 przez sprężyny stykowe i to niezależnie od tego, czy skok wózka lub inny rozpoczęty przebieg, został zakończony.

Ażby zapobiec przedwczesnemu naciśnięciu klawisza, umieszczona jest dodatkowo przy grzebieniach prowadzących 426 i 427 szyna 449 z magnesem blokującym (fig. 20 i 22), której wypust 450 i 451 wchodzi w obie blokady krążkowe 436 i 437, na czas trwania włączonego przebiegu roboczego. Elektromagnes M_{23} blokujący

klawiaturę, umocowany jest do zakrzywionej pod kątem prostym części 453, grzebienia prowadzącego 427 przy pomocy śrub 452. Kotwica 454 elektromagnesu M_{23} napina przy jego wzbudzeniu sprężynę 456, za pośrednictwem dźwigni 455 umieszczonej na szynie 449 magnesu blokującego. Gdy tylko szyny stykowe 430, 431 albo 432 zwolnią blokadę 436 albo 437, szyna 449 magnesu blokującego przy pomocy sprężyny 456 i dźwigni 455, która podpięra się na przyciągniętej kotwicy, przesuwana się na prawo zgodnie z fig. 22 i blokuje obie blokady krążkowe 436 i 437. Magnes M_{23} blokujący klawiaturę, zostaje wzbudzony przy uruchamianiu klawiszy literowych, cyfrowych i funkcyjnych, co wynika z opisu przebiegów prądowych.

Po ukończonym skoku wózka albo po zakończonym przebiegu roboczym, obwód prądowy elektromagnesu M_{23} zostaje przerywany. Sprężyna 457 przyciąga kotwicę 454 do położenia spoczynkowego, która zahaczając o wycięcie 458 zabiera ze sobą szynę 449 elektromagnesu blokującego.

Połączenia elektryczne. Silnik napędzany jest prądem trójfazowym, a elektromagnesy i przekaźniki sterujące przebiegami roboczymi włączone są do obwodu prądu stałego. Lampy sygnałowe umieszczone są w obwodzie słabo-prądowym.

Układ połączeń silnika i lamp sygnałowych przedstawiony jest na fig. 27, obwód prądu sterującego na fig. 23, 24, 25 i 26.

Klawiszem 510 (fig. 19- i 23) zamyka się obwód prądowy przekaźnika zabezpieczeniowego E_1 poprzez przewód 511, zestyk 510 a przewód 512, zestyki przekaźnika d13a i przewód 513. Wzbudzony w ten sposób przekaźnik zabezpieczeniowy E_1 przyciąga swoje zestyki el a i el b, włączając napięcie do obwodu prądu stałego i zamyka przy pomocy zestyków el c, el d i el e (fig. 27) obwód prądu trójfazowego dla silnika. Przekaźnik zabezpieczeniowy E_1 (fig. 23) podtrzymuje się sam w obwodzie z przewodu 514, oporu R_1 , styków 516a, przewodu 512 zestyków przekaźnika d13a i przewodu 513. Jednocześnie przekaźnik D2 znajduje się pod napięciem poprzez przewody 514 i 515, a jego zestyk d2a (fig. 27) zamyka obwód prądowy zielonej lampy sygnalizacyjnej 417 (fig. 19 i 27).

Przy pomocy klawisza 516 (fig. 19 i 23) można rozewrzeć zestyki klawisza 516a, przez co samopodtrzymujący się obwód przekaźnika zabezpieczającego E_1 zostaje przerywany i jego zestyki el a do el l (fig. 23 i 27) odpadają a maszyna przestaje działać. Zostaje przy tym od-

łączony przekaźnik D2 i wskutek otwarcia zestyków przekaźnika d2a znika zielony znak świecący.

Bieg maszyny dla celów dziurkowania włączany jest automatycznie w osiemdziesiątej pierwszej kolumnie, ręcznie przy pomocy klawisza 517 (fig. 19 i 25) lub przy odpowiednim położeniu przełącznika 518 (fig. 19 i 25) wskutek uderzenia wózka 11 o zderzak wózka 520 (fig. 1 i 25).

Przebiegi połączeń dla uruchomienia biegu maszyny omówione zostaną bliżej w dalszej części opisu.

Układ połączeń oraz sposób działania klawiszy cyfrowych 42 i literowych 43, zostanie przedstawiony na przykładzie pokazanych na fig. 23 klawiszy 42 i 43 o wartościach 0 i 11, oraz dla liter K i S, które są równoważne innym klawiszom cyfrowym względnie literowym 42 i 43. Każdym klawiszem literowym 43 zostają zamknięte zestyki 43a, 43b i 43c, a każdym klawiszem cyfrowym 42, dwa zestyki robocze 42a i 42b. Przy tym zestyki 43a, 43b względnie 42a i 42b zamykają obwód prądowy magnesów nastawczych M_0 i M_2 względnie tylko M_2 (odpowiednio do przedstawionych na fig. 1 i 3 elektromagnesów M_{10} i M_{11}). Kombinacja magnesów nastawczych M_0 i M_2 dla przedstawienia litery S następuje więc już w klawiaturze (fig. 20) i to przed tym zanim zestyk 43c względnie 42b (fig. 23) każdego klawisza cyfrowego i literowego 42 i 43 spowoduje połączenie, przewodu 523 i innego zestyku 43a i 43b względnie 42a z przewodem 524 doprowadzającym prąd przez zestyk 520c zderzakowy wózka.

Obwód prądowy dla wzbudzenia magnesu nastawczego na przykład M_0 składa się z przewodu 514, zestyku 520, przewodu 524, zestyków 42b i 42a, przewodu 525, zestyku d1a (fig. 23) i przewodu 515. Kolumna przyjmująca naciśniętą wartość zostaje wyłączona przez bezpośrednie działanie elektromagnesu odryglowującego M_{13} (fig. 1, 3 i 24) przy naciśnięciu klawisza, poprzez przewód 524, zestyk 426 (fig. 23), przewód 523, zestyk przekaźnika d5a (fig. 24) przewód 527 i przewód 515. Przy nanoszeniu do urządzenia magazynującego 12 parametrów niestałych, przełącznik wybierający 556 (fig. 19 i 24) dla parametrów stałych i niestałych, łączy przewód 529 (fig. 24) i 530 przy czym elektromagnes M_{14} wyłączających części nastawczych otrzymuje zasilanie przy naciśnięciu klawisza cyfrowego lub literowego 42 lub 43 przez przewód 523, zestyki 556a, przewód 530, zestyki przełącznika 528a, przewód 529, przewód 525, zestyk d1a i przewód 515.

Obwód prądowy, uruchomionego również przy naciśnięciu klawisza przełącznika D18, którego zadaniem będzie omówione we współdziałaniu z przełącznikiem D19, przebiega przez przewód 523, przewód 525, zestyk d1a i przewód 515. Przełącznik D5 włączany z opóźnieniem, odłącza przez przyciągnięcie zestyków d5a elektromagnes odryglowujący M_{13} (fig. 1, 3 i 24), zanim jeszcze elektromagnes nastawczy, w danym przypadku MO, zostanie odłączony przy pomocy odpowiednio opóźnionego przełącznika D1 i związanego z jego działaniem rozłączenia zestyków d1a.

W ten sposób zapewnione jest zaryglowanie części nastawczych 40 (fig. 10) przez przesuwki blokujące 122. Obwód prądowy przełącznika D5 (fig. 24) przebiega jak dotąd znowu przez przewód 523, oporność pozorną 531, przewód 532 i przewód 515, a obwód prądowy przełącznika D1 przebiega przez przewód 523, oporność pozorną 533, przewód 528 i przewód 515, gdy każdorazowo przewody 524 i 523 połączone zostają przez zestyk klawiszowy.

Przełącznik D18 włącza napięcie na kondensator C1, przez zamknięcie obwodu prądowego zestykami przełącznika d18, poprzez przewód 524 i 535 oraz kondensator C1, a następnie przewód 515. Odłączenie przełącznika D18 następuje natychmiast z rozłączeniem zestyków d1a przełącznika.

Kondensator C1 zostaje włączony przez to, poprzez przewód 533 i odpadły zestyk przełącznika d18a, w szereg z przełącznikiem D19, który wzbudza się. Jego oba zestyki d19a i d19b zostają przyciągnięte i rozpoczęty zostaje skok wózka, w czasie którego wzbudzony zostaje elektromagnes M_{20} zapadek przytrzymujących (fig. 12 i 24) poprzez przewód 524, zestyk przełącznika d19a, przewód 536, zestyk przełącznika d3u, przewód 537 i 515. Przyciągnięte zapadki przytrzymujące 336 i 337 zamykają swoje zestyki 336a, 336b, 337a i 337b (fig. 12, 24 i 26) przez co elektromagnes M_{18} sprzęgła zostaje wzbudzony przez przewód 524, zestyk d19b, przewód 538, zestyki zapadek przytrzymujących 336a i 337a oraz przewód 515 i sprzęga układ trybów powodujących ruch wózka z napędem silnika.

W konkluzji można więc ustalić, że przy uruchomieniu klawisza cyfrowego lub literowego 42 i 43 w kolumnie urządzenia magazynującego zmagazynowany zostaje zadany parametr, parametr uprzednio zmagazynowany zostaje skasowany, a zgodnie z każdorazowym położeniem przełącznika wybierającego 119 dla parametrów stałych i niestałych, odpowiednia część nastaw-

cza 41 zostanie zaryglowana i skok wózka rozpoczęty.

Różnorodne możliwości ruchowe wózka nastawczego 11 uruchamiane są za pośrednictwem trzech przełączników D4, D6 i D7 (fig. 24) albo częściowo przy pomocy klawiszy, które włączają bezpośrednio elektromagnesy M_{20} zapadek przytrzymujących i elektromagnesy sprzęgające M_{18} lub M_{19} .

Dla lepszego zrozumienia opisane zostanie działanie przebiegu połączeń wywołanego za pośrednictwem trzech przełączników, przy czym omówiony zostanie sposób działania każdego z nich.

Przełącznik D4 służy ruchowi w przód wózka nastawczego. Jego wzbudzeniu towarzyszy zamknięcie się obwodu samopodtrzymującego, wzbudzenie elektromagnesu M_{20} zapadek przytrzymujących (fig. 12) i elektromagnesu sprzęgającego M_{18} oraz elektromagnesu blokującego klawiaturę M_{23} (fig. 20, 22 i 26), czego następstwem jest ruch wózka i blokada klawiatury. Samopodtrzymujący się obwód przełącznika D4 (fig. 24) składa się z przewodu 524, zestyków tabulatora dziesiętkowego 409 (fig. 2, 15 i 29), przewodu 539, zestyków 383 skoku końcowego, przewodu 540, zestyku d4a, przewodu 541, zestyku d6b, przewodu 542, zestyku d7b i przewodu 515. Elektromagnes M_{20} zapadek przytrzymujących otrzymuje zasilanie przy wzbudzeniu przełącznika D4 poprzez przewód 524, zestyk 409 tabulatora dziesiętkowego, przewód 539, zestyk 383 skoku końcowego (fig. 16, 17, 18 i 24), przewód 540, zestyk d4b przełącznika, przewód 537 i 515. Elektromagnes sprzęgający M_{18} (fig. 12 i 24) dostaje napięcie przez przewód 524, zestyk d4c przełącznika, przewód 538, przewód 545, zestyki 336a i 337a oraz przewód 515. Elektromagnes M_{23} blokujący klawiaturę (fig. 20, 22 i 26) wzbudza się przez przewód 514, zestyk d4d, przewód 546 i przewód 515.

Bieg powrotny wózka nastawczego 11 aż do styku brzegowego 382 (fig. 16, 17 i 18) kierowany jest przełącznikiem D6 (fig. 24), który przy wzbudzeniu powoduje przyciągnięcie elektromagnesu M_{20} zapadek przytrzymujących (fig. 12), elektromagnesu sprzęgającego M_{19} i elektromagnesu M_{23} blokującego klawiaturę (fig. 20, 22 i 26) oraz zamyka swój obwód samopodtrzymujący i przerywa obwód przełącznika D4. Obwód samopodtrzymujący przełącznika D6 przebiega przez przewód 514, zestyk zderzakowy 547 wózka, przewód 548, zestyk brzegowy 382 lub zestyk zwierający 385 (fig. 15 i 24), przewód 550, zestyk d6a przełącznika, przewód 551, prze-

każnika D6 i przewód 515. Znajdujący się w obwodzie prądowym przełącznika D4 zestyk d6b przełącznika zostaje otwarty i zapobiega przebiegom dla skoku naprzed uruchomionym za pośrednictwem przełącznika D4 i współdziałającymi z nim wózkami 340 (fig. 14). Blokadę klawiatury podczas biegu powrotnego wózka powoduje zestyk d6c przełącznika, zamykający obwód prądowy przez przewód 514, przewód 546, elektromagnes M_{23} blokujący klawiaturę (fig. 22, 23 i 26) i przewód 515. Elektromagnes M_{20} zapadek podtrzymujących (fig. 12 i 24) wzbudza się przez przewód 514, zestyk 547 zderzakowy wózka, przewód 548, zestyk brzegowy 382, przewód 550, zestyk d6d przełącznika, przewód 554, zestyk 336a i 337a zapadek przytrzymujących i przewód 515.

Dla ruchu powrotnego wózka aż do kolumny 1, przewidziany jest dalszy przełącznik D7 (fig. 24), który kieruje tymi samymi przebiegami co przełącznik D6, ale różni się od niego tym, że w jego obwodzie samopodtrzymującym, składającym się z przewodu 514 zestyku zderzakowego 547 w kolumnie 1, przewodu 548, zestyku d7a przełącznika, przewodu 555 i przewodu 515, znajduje się tylko zestyk zderzakowy 547, na który działa wózek, natomiast nie ma zestyku brzegowego 382. Przełącznik D4 nie przyciąga na skutek otwarcia zestyków d7b przełącznika, zestyk d7e przełącznika zamyka opisany obwód prądowy wzbudzający elektromagnes M_{23} blokujący klawiaturę (fig. 26).

Elektromagnes M_{20} zapadek blokujących (fig. 12 i 24) otrzymuje napięcie przez przewód 514, zestyk zderzakowy 547 wózka, przewód 548, zestyk d7d przełącznika, przewód 537 i przewód 515, a elektromagnes sprężający M_{19} przez przewód 548, zestyk d7e przełącznika, przewód 554, zestyki 336a i 337a zapadek blokujących i przewód 515.

Klawisz biegu luzem 387 (fig. 19 i 24) uruchamia skok wózka bez naruszenia przeznaczonych do wydziurkowania parametrów w przeskakiwanej kolumnie, kasując ją jednocześnie. Przy uruchomieniu klawisza 387, zestyk 387a klawisza rozdziela przewody 530 i 523, ażeby zlikwidować działanie elektromagnesu M_{14} , przeznaczonego do osadzania sterujących części nastawczych 41 (fig. 1, 3, 10 i 24), jednocześnie zestyk 387a (fig. 24) łączy przewody 524 i 523. Tym samym zestyk 387a ma to samo działanie co zestyki 42b i 43c (fig. 23) i odpowiadające im zestyki nie pokazanych klawiszy cyfrowych i literowych 42 i 43, to znaczy włącza on ruch wózka 11 do następnej kolumny przy jednoczesnej blokadzie

klawiatyry, nie wzbudzając przy tym elektromagnesów nastawczych MO do M_9 , M_{11} i M_{12} .

Klawiszowi 557 (fig. 19 i 24), który powoduje ruch skokowy wózka 11 w lewo, względnie jego ruch powrotny, podporządkowane są dwa zestyki 557a i 557b, z których pierwszy zamyka obwód elektromagnesu M_{19} spręża 312 o zmiennym kierunku obrotu (fig. 12 i 24), składającego się z przewodu 514, zestyku zderzakowego 547a wózka, przewodu 548 i przewodu 554. Drugi zestyk 557b włącza bezpośrednio elektromagnes M_{20} zapadek blokujących poprzez przewody 536, 537 i 515 oraz przełącznik D3 poprzez przewody 536, 558 i 515. Po zadziałaniu przełącznika D3, które zostało opóźnione przez oporność pozorną 559, otwiera się jego zestyk spoczynkowy i odłącza elektromagnes M_{20} zapadek blokujących.

Rozdzielające się na końcu zestyki zespołu stykowego 336a i 337a pozbawiają prądu elektromagnesu M_{19} , tak że działanie spręża ustaje, skoro tylko skok wózka został zakończony.

Za pośrednictwem klawisza 560 (fig. 19 i 24) można natomiast spowodować skok wózka do następnej kolumny, bez skasowania parametrów w przeskakiwanej kolumnie. Styk klawisza 560b łączy przy tym przewód 538 od elektromagnesu sprężającego M_{18} (fig. 12 i 24) z przewodem 524, poprzez które przy zamknięciu się zestyków 560b do elektromagnesu sprężającego M_{18} przyłożony jest potencjał dodatni. Jednocześnie wzbudzony zostaje elektromagnes M_{20} poprzez przewód 524, zestyk 560a, przewód 536, zestyk d3a, przewód 537 i przewód 515, przez co do elektromagnesu sprężającego M_{18} przyłożone zostaje napięcie po zamknięciu zestyków 336a i 337a zapadek przytrzymujących. Przełącznik D3 włącza się z opóźnieniem przez obwód prądowy z przewodu 524, zestyku 560b, przewodu 536, oporności 559, przewodu 558 i przewodu 515 i odłącza znowu przez otwarcie zestyków d3a elektromagnes M_{20} , a tym samym i elektromagnes sprężający M_{18} . Przy naciśnięciu klawisza 562, powodującego przeskakiwanie wózka (fig. 19 i 24) wzbudza się przełącznik D4 przez przewód 514, zestyk zderzakowy wózka 520c (fig. 25) w kolumnie osiemdziesiątej pierwszej, przewód 524, zestyk 562a klawisza (fig. 24), przewód 541, styk d6b przełącznika, przewód 542, zestyk d7b przełącznika i przewód 515, wskutek czego wózek nastawczy 11 przeskakuje wszystkie następne kolumny aż do nadejścia dźwigni 366 (fig. 15, 16, 17 i 18) nad wózek 340 w położeniu skoku końcowego. Ruch wózka przerywa się z chwilą otwarcia obwodu samopodtrzymującego przełącznika D4 przez rozwarcie zesty-

ków skoku końcowego 383. Ten sam przebieg połączeń ma miejsce przy nadejściu dźwigni 365 (fig. 15, 16, 17 i 18) nad wodzik 340 w położeniu rozpoczęcia skoku. Zestyk 552 skoku początkowego (fig. 24) zwierza się i przekaźnik D4 otrzymuje napięcie przez przewód 524, zestyk 409 tabulatora, przewód 539, zestyk skoku końcowego 383, przewód 540, zestyk skoku początkowego 552 i przewód 541. Jednocześnie zostaje wzbudzony elektromagnes M_{23} , blokujący klawiaturę, przez zamknięcie zestyku 379 (fig. 16) w obwodzie z przewodu 514, zestyku 379, przewodu 546 i przewodu 515.

Elektromagnesy M_{24} i M_{25} (fig. 2, 14 i 25) do nastawiania wodzików 340 sterujących początkiem i zakończeniem ruchu skokowego, zostają wzbudzone przy pomocy klawisza 360 względnie 345 (fig. 19 i 25). Obwód prądu wzbudzenia elektromagnesu M_{24} , przy pomocy którego wodziki 340 przesunięte zostają w położenie skoku początkowego, składa się z przewodu 514, zestyku klawisza 345a, przewodu 567 i przewodu 515. Elektromagnes M_{25} przesuwają wodziki 340 w położenie skoku końcowego i wzbudza się w obwodzie z przewodu 514, zestyku klawisza 360a, przewodu 568 i przewodu 515. Całkowite wyłączenie wodzików 340 można osiągnąć przez naciśnięcie klawisza 410 (fig. 19 i 25), przez co elektromagnesy wyłączające M_{26} (fig. 2, 14 i 25) zostają wzbudzone w obwodzie z przewodu 514, zestyku klawisza 410a, przewodu 580 i przewodu 515. Przy uruchomieniu klawisza 519 (fig. 19 i 25) zamyka się przy pomocy zestyków 519a obwód prądowy poprzez przewód 514, przewód 582, elektromagnes M_{31} (fig. 14 i 25) i przewód 515 w celu wyłączenia pojedynczego wodzika 340. Podczas opisanych przebiegów włączających i wyłączających wodzików zostaje wzbudzony jednocześnie elektromagnes M_{27} , poprzez drugi zestyk klawisza 360b, 345b, 410b i 519b oraz przewód 583. Ten elektromagnes M_{27} wysuwa dźwignie czujnikowe 365 i 366 poza zasięg wodzików 340. Zamyka się przy tym, przy pomocy zestyku 389, obwód samopodtrzymujący elektromagnesu M_{27} , poprzez przewód 514, zestyk 586, przewód 601 i przewód 515. Obwód ten zostaje ponownie przerywany z chwilą wzbudzenia elektromagnesu sprzęgającego M_{10} (fig. 12 i 24) przy pomocy zestyków 586, związanych z kotwicą 301 tego elektromagnesu.

Układ połączeń dla urządzenia tabulatora dziesiętnego opisany zostanie na przykładzie dwóch przedstawionych klawiszy tabulatora 393 (fig. 19 i 24) i dwóch elektromagnesów M_{81} i M_{82} (fig. 1, 2, 14, 15 i 24), których układ jest symboliczny.

Przy uruchomieniu klawisza 383 tabulatora (fig. 24) zostają połączone trzy zestyki 393ab z doprowadzającym prąd przewodem 524, wskutek czego odpowiedni elektromagnes np. M_{81} przyciąga poprzez przewód 587 i 515. Przekaźnik D4 otrzymuje napięcie poprzez przewód 541, zestyk d6b przekaźnika, przewód 542, zestyki d7b przekaźnika i przewód 515, co powoduje uruchomienie biegu wózka. Klawisz 393 tabulatora musi pozostać w położeniu naciśniętym aż styk 409 tabulatora dziesiętnego (fig. 15 i 24) w opisanym sposobie zostanie przerywany, a tym samym przekaźnik D4 odłączony.

Uruchomienie klawisza 589 (fig. 19 i 24) wywołuje ruch powrotny wózka aż do styku brzegowego 382 w kolumnach 2 do 20.

Przekaźnik D6 ruchu powrotnego wózka wzbudzony zostaje poprzez przewód 514, zestyk 547 zderzakowy wózka w kolumnie 1, przewód 548, zestyk brzegowy 382, przewód 550, zestyk 589a klawisza, przewód 551 i przewód 515. Przy nadejściu dźwigni czujnikowej 366 nad wodzik 340 (fig. 14, 16, 17 i 18) przerywa ona obwód samopodtrzymujący przekaźnika D6 (fig. 24) przez otwarcie styków brzegowych 582 i ruch wózka zostaje ukończony, gdy zestyk bocznikujący 385 był otwarty.

Gdy wózek natrafi w swoim biegu naprzód na zderzak 520 (fig. 1 i 25) w kolumnie osiemnastej pierwszej i włącznik 518 jest zamknięty, to bieg powrotny wózka przebiega automatycznie aż do styku brzegowego. Przekaźnik D6 wzbudza się poprzez przewód 514, zestyk d12a, przewód 590, zestyk 518a włącznika, zestyk 520b, przewód 551 i przewód 515 (fig. 24 i 25). Stryk brzegowy 382 przerywa obwód samopodtrzymujący przekaźnika D6 w kolumnach 2—20, pod wpływem nadbiegającego nań wózka nastawczego 11.

W ten sam sposób jak klawiszem 589 powoduje się klawiszem 517 (fig. 19 i 25), uruchamiającym bieg maszyny, ruch powrotny wózka aż do styku brzegowego 382 (fig. 16, 17, 18 i 24) na skutek zamknięcia się zestyku 517b.

Wózek nastawczy 11 biegnie z powrotem do kolumny 1 po przyciśnięciu klawisza 591 (fig. 19 i 24), który powoduje przyłożenie napięcia do przekaźnika D7 poprzez przewód 514, zestyk zderzakowy 547 wózka w kolumnie 1, przewód 518, zestyk 591a klawisza, przewód 555 i przewód 515.

Po otwarciu przez wózek 11 zestyku 547a w kolumnie 1, przekaźnik D7 zostaje odłączony. Równolegle do zestyku 591a klawisza włączony jest zestyk 143b klawisza, który zamykając się

przy naciśnięciu klawisza 143 (fig. 19 i 26) powoduje bieg powrotny wózka aż do kolumny 1. Jednak głównym zadaniem klawisza 143 jest zamknięcie obwodu prądowego elektromagnesu M_{15} (fig. 2, 10 i 26) przez przewód 514 (fig. 26), zestyk 143a klawisza, przewód 593 i przewód 515, co powoduje skasowanie zadanych parametrów w urządzeniu magazynującym 12. Klawisz 143 powoduje więc jednocześnie bieg powrotny wózka i całkowite skasowanie zadanych parametrów.

Uruchomienie biegu maszyny po naniesieniu zadanych parametrów do kasety 12 części nastawczych następuje albo ręcznie, przy pomocy klawisza 517 (fig. 19 i 24) albo automatycznie przy odpowiednim położeniu wyłącznika 518 (fig. 19 i 25) przez uderzenie wózka o zderzak 520 wózka (fig. 1 i 25) w osiemdziesiątej pierwszej kolumnie.

Przy naciśnięciu klawisza 517 przyłożone zostaje napięcie do elektromagnesu M_{17} , sprzęgającego w okresie jednego przebiegu (fig. 8 i 25), przez przewód 514 (fig. 25), zestyk d12a, przewód 590, zestyk 517a klawisza, przewód 594, zestyk d17a przełącznika, przewód 595 i przewód 515.

Elektromagnes M_{17} zostaje zaraz po swoim wzbudzeniu znowu odłączony, gdyż przełącznik D17, który wzbudza się poprzez przewód 594, zestyk d10a przełącznika, przewód 596, dławik 597 i przewód 514, przerywa swoim zestykiem d17a obwód prądu wzbudzenia dla elektromagnesu M_{17} . Jeżeli zestyki 518b i 518a wyłącznika 518 są zamknięte, to po zamknięciu zestyku zderzakowego 520a zestyk 517a klawisza zostaje zbocznikowany przez zestyk 518b, przewód 598 i zestyk zderzakowy 520a wózka tak, że przy zamknięciu zestyku zderzakowego 520 wózka w osiemdziesiątej pierwszej kolumnie, elektromagnes M_{17} i przełącznik D17 działają w ten sam sposób jak przy uruchamianiu ręcznym. Elektromagnes M_{18} (fig. 2, 20 i 26) kasujący niestałe parametry w kasie 12 części nastawczych (fig. 3 i 10) zostaje chwilowo wzbudzony automatycznie, podczas każdego przebiegu maszyny, przy pomocy wyłącznika krzywkowego N1 poprzez przewód 514, zestyk n1a wyłącznika, przewód 599, zestyk d12c przełącznika, przewód 600, zestyk d10b przełącznika, przewód 601, zestyk d9a przełącznika, przewód 602 i przewód 515.

Jeżeli wszystkie nastawione parametry mają być wydziurkowane w drugiej karcie, to automatyczne kasowanie niestałych parametrów zostaje wyłączone przez naciśnięcie klawisza 603 (fig. 19 i 26), przez co wzbudzony zostaje prze-

łącznik D9 przez przewód 514, zestyk 603a klawisza, przewód 605 i przewód 515. Przełącznik D9 przy pomocy zestyku d9b tworzy obwód samopodtrzymujący poprzez przewód 514, zestyk krzywkowy n3a, przewód 606, przewód 605 i przewód 515, a przy pomocy swego zestyku d9a przerywa obwód prądu wzbudzającego elektromagnesu kasującego M_{18} .

Wyłącznik krzywkowy N3 (fig. 26) przerywa następnie podczas biegu maszyny swoim zestykiem krzywkowym n3a obwód samopodtrzymujący przełącznika D9 tak, że wyłączenie kasowania parametrów następuje tylko dla powtarzającego się dziurkowania, o ile klawisz 603 dla wyłączenia kasowania nie jest przyciskany przez przeciąg wielu cykli pracy maszyny.

Jeżeli większa liczba kart ma być wydziurkowana w ten sam sposób, to naciska się klawisz 607 (fig. 19 i 24), który w celu seryjnego dziurkowania uruchamia przełącznik D10. Obwód samopodtrzymujący przełącznika D10 może być przerywany przy pomocy klawisza 608 (fig. 19 i 26) i tym samym dziurkowanie seryjne zostaje zakończone. Przełącznik D10 (fig. 25) zostaje wzbudzony poprzez przewód 514, zestyk d12a przełącznika, przewód 590, zestyk 607a klawisza, przewód 609 i przewód 515. Obwód samopodtrzymujący składa się z przewodu 514, styku krzywkowego n1b (fig. 26), przewodu 610, zestyku d10c przełącznika (fig. 25), przewodu 609 i przewodu 515, zamyka się jednak również przez zestyk d11a przełącznika.

Zamknięcie się zestyków d10d przełącznika powoduje wzbudzenie elektromagnesu M_{17} poprzez przewód 514, zestyk d10d przełącznika, przewód 595 i przewód 515, przez co bieg maszyny powtarza się tak długo, aż przełącznik D10 znowu zostanie odłączony, gdyż przełącznik D17 nie działa na skutek otwarcia znajdującego się w jego obwodzie prądu wzbudzenia, zestyku d10a. Zestyk d10b przełącznika (fig. 26) zapobiega zadziałaniu elektromagnesu kasującego M_{18} podczas trwania dziurkowania seryjnego, a przez zestyk d10e do elektromagnesu M_{23} blokującego klawiaturę przyłożone zostaje napięcie.

Ażeby przełącznik D10 (fig. 25) przy działaniu seryjnym został odłączony we właściwym momencie, w obwodzie samopodtrzymującym przełącznika D10 umieszczony jest sterowany krzywką zestyk spoczynkowy n1b (fig. 26), który za każdym przebiegiem roboczym jeden raz zostaje otwarty. Jak długo jednak ten zestyk spoczynkowy n1b zbocznikowany jest przez zestyk d11a (fig. 25), sterowane krzywką wyłączenie działania seryjnego, nie może nastąpić.

Przy uruchomieniu klawisza 608 (fig. 26) obwód samopodtrzymujący przekaźnika D10 przerwany zostaje zestykiem d11a przez wzbudzenie przekaźnika D11 (fig. 25 i 26), który wzbudza się w obwodzie z przewodu 514, zestyku 608a, przewodu 611 i przewodu 515 i którego obwód samopodtrzymujący zamyka się przez przewód 514, zestyk d10f, przewód 612, zestyk d11b, przewód 611 i przewód 515. Przy następującym otwarciu zestyku n1b odpada przekaźnik D10 i ustaje działanie seryjne przez odpadnięcie M_{17} . Następuje również skasowanie parametrów niestających przez zamknięcie obwodu prądowego, kasującego elektromagnesu M_{16} oraz przerwanie prądu podtrzymującego przekaźnika D11, przez otwarcie zestyków d10f.

Ręczne uruchomienie kasowania parametrów niestających następuje po przyciśnięciu klawisza 133 (fig. 19 i 26) przez którego styk 133a zostaje wzbudzony kasujący elektromagnes M_{16} (fig. 2, 10 i 26).

Blokadę klawiatury podczas biegu maszyny, uruchamia wyłącznik krzywkowy N2 (fig. 26). Natychmiast po rozpoczęciu biegu maszyny styk n2a zamyka się, co powoduje wzbudzenie blokującego klawiaturę elektromagnesu M_{23} (fig. 10 i 26) aż do zakończenia jednego obrotu wyłącznika krzywkowego N2. Elektromagnes M_{32} (fig. 10 i 26) zasuwek blokujących zostaje wzbudzony w ten sposób przy rozpoczynaniu biegu maszyny przez styk krzywkowy n4a, poprzez przewód 514, styk krzywkowy n4a, przewód 602 i przewód 515.

Sygnalizacja zakłóceń. Poniżej zostanie objaśniona konieczna dla prędkiej i pewnej obsługi maszyny dziurkującej, sygnalizacja zakłóceń oraz samoczynne wyłączanie.

Przy przerwach uwarunkowanych pracą, jak na przykład przy napełnianiu kasety odbiorczej albo opróżnieniu magazynu podawczego, poszczególne funkcje maszyny jak uruchamianie biegu maszyny, dosyłanie kart i dziurkowanie seryjne, odłączane są automatycznie przez przekaźnik D12 (fig. 23) przy pomocy zestyków K1 i K2 (fig. 11 i 23) sygnalizujących zakłócenia.

Jeżeli sygnalizujący zakłócenia zestyk K1 lub K2 na skutek napełniania kasety odbiorczej lub opróżnienia magazynu podawczego, zamknie się, to przekaźnik D12 wzbudzi się poprzez przewód 511, zestyk 616a, przewód 615, sygnalizujący zakłócenia zestyk K1 lub K2 i przewód 513. Powoduje to otwarcie zestyku d12a, co uniemożliwia działanie klawiszy 517 i 607 oraz wyłącznika 518 (fig. 19, 24, 25 i 26), ponieważ zestyk d12a (fig. 25) przerywa połączenie klawiszy 517 i 607

oraz wyłącznika 518 z przewodem 524. Zestyk d12b (fig. 26) zostaje przerzucony i włącza napięcie dla przekaźnika D11 przez przewód 514, 611 i 515, przebiegające ewentualnie dziurkowanie seryjne zostaje przerwane. Zestyk d12c przerywa obwód prądowy sterowanego krzywką elektromagnesu M_{16} kasującego niestaje parametry, ażeby wybrane przy pomocy klawiatury wartości mogły pozostać na wypadek, gdyby dziurkowanie seryjne miało być dalej kontynuowane.

Spowodowane zakłóceniem włączenie przekaźnika D12 wywołuje, przez zamknięcie zestyków d12d (fig. 27) w obwodzie słaboprądowym, zapalenie żółtej żarówki 420 (fig. 19 i 27) i w ten sposób zostaje uwidocznione. Jeżeli klawisze 517 i 607 mają być wykorzystywane przez jeden lub kilka przebiegów roboczych, pomimo występujących zakłóceń, to przekaźnik D12 (fig. 23) można przejściowo wyłączyć przez przyciśnięcie klawisza 616 (fig. 19 i 23), co powoduje skasowanie jego działania sygnalizującego zakłócenie.

Przy zakłóceniach, które zostaną dalej opisane, przekaźnik D13 (fig. 23) wzbudza się przy pomocy styków sygnalizacji zakłóceń i silnik M oraz obwód prądu sterującego wyłączają się samoczynnie, gdyż zestyk d13a odpada i obwód prądowy wyłącznika zabezpieczającego E_1 zostaje przerwany.

Przekaźnik D13 zostaje wzbudzony, gdy styk krzywkowy n3b zwiera się, o ile znajdujący się przed punktem kontrolnym 195, kontrolujący przebieg zestyk K8 (fig. 11 i 23) nie zostanie otwarty przez przebiegającą kartę. Przekaźnik D13 otrzymuje wtedy prąd przez przewód 511, zestyk 616a, przewód 615, zestyk K2, przewód 542, zestyk n3b, przewód 617, zestyk K8, przewód 618 i 513.

Przy wzbudzeniu przekaźnika D13 zamyka się jego obwód samopodtrzymujący, przebiegający od przewodu 511, przez zestyk 616a, przewód 615, zamknięty styk d13b przekaźnika, przewód 618 do przewodu 513. Jednocześnie przez zestyk d13c (fig. 27) w obwodzie słaboprądowym, zostaje przyłożone napięcie do czerwonej lampy sygnalizacyjnej 418 (fig. 19 i 27), która wskazuje zakłócenie, w tym wypadku nieprzebieście karty przez punkt kontrolny 195, co spowodowało wzbudzenie przekaźnika D13. Dalszym zakłóceniem, które sygnalizuje czerwona lampa jest spadek koniecznej do pracy liczby obrotów, co spowodowane jest zakłóceniami w przebiegu kart. Wyłącznik 619 spadku mocy (fig. 12 i 23) zamyka swój zestyk K7, który znowu włączy napięcie na sygnalizujący zakłócenia przekaźnik

D13. Obwód prądu wzbudzenia przełącznika D13 składa się przy tym z przewodu 511, zestyku d14a, przewodu 620, zestyku K7, przewodu 618 i przewodu 513. Zestyk d14a jest jednak zamknięty tylko podczas biegu maszyny, a przełącznik D14, przy zamkniętym zestyku K6 wyłącza spadek mocy wzbudza się przez przewód 514, przewód 621 i przewód 513. Przez zadziałanie przełącznika D14, tworzy się dla niego obwód samopodtrzymujący, składający się z przewodu 514, zestyku d14b i przewodu 513. W wypadku zakłócenia powtórne włączenie maszyny umożliwiające jest przez przyciśnięcie klawisza 616 (fig. 19 i 23), przez co przełącznik D13 odpada i klawisz włączający 510 jest czynny.

Normalny przebieg maszyny z uwzględnieniem wyłącznika 619 spadku mocy, przedstawia się jednak następująco:

Gdy liczba obrotów wyłącznika 619 spadku mocy (fig. 12 i 23) spadnie do 65—75% pełnej liczby obrotów, otwiera się zestyk K7. Wkrótce po tym zamyka się zestyk K6 i włącza przełącznik D14. Działa on, jak było już powiedziane, swoim zestykiem d14b w obwodzie samopodtrzymującym, a zestykiem d14a przygotowuje obwód prądu wzbudzającego dla przełącznika D13 tak, że zapalenie czerwonej lampy może nastąpić tylko przy spadku liczby obrotów, wywołanej zakłóceniem. W wypadku zamierzanego wyłączenia maszyny za pomocą klawisza 516 (fig 19 i 23) lampka czerwona nie zapali się, gdyż po przyciśnięciu klawisza 516 obwód samopodtrzymujący przełącznika D14 zostaje przerwany wskutek odpadnięcia wyłącznika zabezpieczającego E1 i otwarcia zestyków e1a i e1b.

Sygnalizowanie czerwoną lampką następuje także przy pozostaniu karty w urządzeniu dziurkującym. Przełącznik D13 (fig. 23) wzbudza się w tym wypadku przez przewód 511, styk d20a, przewód 622, zestyk n2b, przewód 618 i przewód 513. Warunkiem koniecznym do tego jest, ażeby styki d20a i n2b były zamknięte, co może nastąpić tylko w wypadku wystąpienia zakłóceń w przebiegu karty przez urządzenie dziurkujące. Przed wbiegnięciem karty w urządzenie dziurkujące zamyka ona zestyk K9 kontroli przebiegu (fig. 11 i 26) i włącza napięcie na przełącznik D20 przez przewód 514, 623 i 515. Zestyk d20b zamyka obwód samopodtrzymujący przełącznika D20. Przy wychodzeniu kart z urządzenia dziurkującego otwierają one zestyk K10 kontroli przebiegu, który odłącza przełącznik D20. Zamykający się później zestyk n2b nie wywiera żadnego działania, gdyż obwód prądu wzbudzenia przełącznika D13 przerwany jest już przez zestyk

d20a (fig. 23). Natomiast jeżeli karta zawiśnie pomiędzy płytą 50 prowadzącą stempel a matrycą 14 i przełącznik D20 nie odpadnie, to zadziała przełącznik D13 przy zamknięciu się zestyków n2b, wskutek czego maszyna zostanie wyłączona i zapłonie czerwona lampka sygnalizacyjna 418.

Przy podniesionej płycie 50 (fig. 4) prowadzącej stempel, zestyk zabezpieczający K3 (fig. 1 i 23) zamknięty przy pomocy ręcznej dźwigni 114, leży w obwodzie: przewód 511, przewód 618, przełącznik D13 i przewód 513 to znaczy, że przez to połączenie przełącznik D13 zadziała i zapobiegnie włączeniu biegu maszyny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dziurkarka do kart z przesuwaniem skokowo wózkami nastawczymi, zaopatrzoną w wybieraki części nastawczych urządzenia magazynującego oraz w środki magazynujące dla każdego, przeznaczonego do dziurkowania miejsca karty, które mogą być zaryglowane w swoim położeniu przygotowanym do dziurkowania kart, przy której suwie roboczym przebijaki dziurkujące przebijają kartę przy bezpośrednim współdziałaniu z częściami nastawczymi urządzenia magazynującego, znamionna tym, że przebijaki dziurkujące (44) znajdują się pod częściami nastawczymi (40) w drugiej kolumnie urządzenia magazynującego (12), przy czym posiada ona urządzenie napędowe (93, 95, 100, 101, 103, 106, 109) dla przesuwania urządzenia magazynującego (12) w kierunku poziomym oraz urządzenie napędowe (82, 83, 86, 89 i 91) dla przesuwania urządzenia magazynującego w kierunku pionowym, które sterowane są przez tarcze krzywkowe (89 i 95), a elementy przytrzymujące (263) kartę podczas ruchu urządzenia magazynującego (12) powiązane są z urządzeniem magazynującym (12) w taki sposób, że podczas dwóch suwów roboczych przebijaków dziurkujących (44) zarówno karta jak i urządzenie magazynujące (12) przesuwane są na bok.
2. Dziurkarka do kart według zastrz. 1, znamionna tym, że ponad urządzeniem magazynującym (12) znajdują się leżące obok siebie szyny (10), których długość równa się odstępowi od pierwszej do ostatniej kolumny urządzenia magazynującego (12) i które odpowiadają uszeregowaniu środków magazynujących (40) przyporządkowanych poszczególnym cyfrom, w kolumnach urządzenia magazynującego (12), a które powiązane są przy pomocy części (22, 24, 29, 30) z elektro-

- magnesami (M_0 do M_{12}) pobudzonymi przy użyciu klawiszy, przy czym pomiędzy szynami (10), a elementami magazynującymi (40), odpowiednio do uszeregowania elementów magazynujących (40) przyporządkowanym poszczególnym cyfrom w jednej kolumnie, umieszczone są w znany sposób na wózku nastawczym (11) przesuwki (33), przy pomocy których ruch szyn (10) przenosi się tylko na jedną kolumnę elementów magazynujących (40).
3. Dziurkarka do kart według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że w urządzeniu magazynującym (12) znajdują się powiązane ze sprężynami zapadki (115) obrotowe, które ryglują części nastawcze (40) w położeniu spoczynkowym, uruchamiane przez przesuwki (33) wózka nastawczego (11), przy czym w urządzeniu magazynującym (12) dla każdej kolumny części nastawczych przewidziany jest zębaty suwak (126), w którego odstęp (130) między zębami zachodzą kołeczki (129) części nastawczych (40) tak, że przy przesunięciu suwaka (126) kołeczki (129) wchodzi na płaszczyzny boczne (132) zębów i części nastawcze (40) pokonując swój ciężar przesuwane są do góry aż do załapania zapadki (115).
 4. Dziurkarka do kart według zastrz. 1—3, znamienne tym, że w każdej kolumnie urządzenia magazynującego (12) oprócz części nastawczych (40) dla magazynowania zadanych parametrów, znajduje się sterujący element nastawczy (41), który może być nastawiany razem z częściami nastawczymi (40) przy pomocy tych samych środków nastawczych (M_{14} , 10, 33) co części nastawcze (40), przy czym każdy suwak (126) posiada skośną płaszczyznę (140), pod którą kołeczki (129) sterujących elementów nastawczych (41) zatrzymują się w swoim czynnym położeniu oraz przewidziane są środki (M_{16} , 134, 135, 136, 139) do jednoczesnego podniesienia wszystkich nastawionych sterujących elementów nastawczych (41), przy czym kołeczki (129) sterujących elementów nastawczych (41) uderzają o skośne płaszczyzny (140) wskutek czego suwaki (126) wykonują poziomy ruch kasujący.
 5. Dziurkarka do kart, według zastrz. 1—4, znamienne tym, że w urządzeniu dziurkującym znajdują się części przesuwające (263), które pod działaniem układu magazynującego energię (271) za pośrednictwem części (266 i 270) połączone są z elementami napędowymi (273, 274, 280, 279, 277, 276, 275, 274) poruszającymi przeciwnie części przesuwające (263), przez co służą one do wyprostowania karty, a przy pomocy tych samych części (266 i 221) łączą się z częściami (64) urządzenia magazynującego (12), przejmując w ten sposób funkcję przesuwania kart.
 6. Dziurkarka do kart według zastrz. 1—5, znamienne tym, że zawiera umocowaną na stałe płytę prowadzącą (50) przez którą przechodzą przebijaki dziurkujące, opierając się zgrubieniami (49) na płycie (46) oraz przechodzą przez płytę zabezpieczającą (55), przy czym płyta (46) cofa przebijaki dziurkujące (44) do położenia spoczynkowego, a płyta zabezpieczająca (55) uniemożliwia wyrzucenie przebijaaków (44) z płyty prowadzącej (50).
 7. Dziurkarka do kart według zastrz. 1—6, znamienne tym, że napęd dla wózka nastawczego (11) składa się ze znanych elementów napędowych jak koła zębate stożkowe 291, 292, 295, wały 197, 313, 319, 323, koła zębate śrubowe 314, 320, 321, 322, koło zębate 324, listwa zębata (325) napędzanych silnikiem, przy czym w urządzenie napędowe wbudowane jest elektromagnetyczne sprzęgło (312) zmieniające kierunek obrotu, które zmienia kierunek ruchu wózka nastawczego (11), a dla zapewnienia przeskoku wózka tylko o jedną kolumnę, na wale (323) umieszczone są tarcze zapadkowe (326, 327) oraz zapadki chwytające (330, 331), na których drodze poruszania znajdują się styki (336a, 336b, 337a, 337b) elektromagnesów sprzęgających (M_{18} , M_{19}) wskutek czego dopiero po podniesieniu się zapadek chwytających (330, 331) z tarcz zapadkowych (336, 337) może zadziałać sprzęgło zmieniające kierunek obrotu.
 8. Dziurkarka do kart, według zastrz. 1—7, znamienne tym, że posiada celem uruchomienia styków, dźwignie czujnikowe (365, 366), które współdziałając z umocowanymi do wózka (11) wodzikami (340) znajdującymi się w nastawialnych położeniach spoczynkowych, w obwodzie prądowym elektrycznych elementów (D_4 , D_6) sterujących ruchem wózka w obu kierunkach, włączają zestyki (382, 552, 383), a ruchome dźwignie (390) w liczbie odpowiadającej pojemności tabulatora, które w odstępach kolumnowych położone są obok siebie i mogą być pojedynczo wsuwane w drogę wodzików (340), a przez uruchamianie klawiaturą elektromagnesy (M_{81} do M_{89}) połączone są przez przedłużony trzon styku (402) ze stykiem

(409) znajdującym się w obwodzie prądowym wymienionych elementów sterujących (D4, D6), wskutek czego przy krótkotrwałym podniesieniu przez dźwignię (390) wózków (340), znajdujących się w odpowiednim położeniu, styk (409) otwiera się.

9. Dziurkarka do kart według zastrz. 1—8, znamiona tym, że rama (45) stanowiąca podstawę dla urządzenia magazynującego (12) i dla przebijaków dziurkujących (44) oraz płyta prowadząca (50) przebijaki połączone są przez części łączące (53, 70, 80, 81) z drążkiem mimośrodowym (82), który spoczywa na zaopatrzonej w koło zębate (111) tarczy mimośrodowej (112), przy czym koło zębate (111) ząbata się z uruchamianym ręką, zębatym segmentem (113), tak że przez zmianę położenia segmentu (114) rama (45) i płyta prowadząca (50) przebijaki dziurkujące odsunięte zostaną od matrycy (14).
10. Dziurkarka do kart według zastrz. 1—9, znamiona tym, że w klawiaturze znajduje się ruchoma szyna blokująca (449) uruchamiana przez elektromagnes, posiadająca trzpień (450, 451), które wchodzi pomiędzy krążki blokady (440) przy przesunięciu się szyny blokującej (449), przy czym wzbudzenie elektromagnesu (M_{28}) uruchamiającego szynę blokującą (449) następuje przy naciśnięciu każdego klawisza literowego, cyfrowego i funkcyjnego, wywołując jednocześnie połączenia, które powodują wciśnięcie szyny blokującej (449) pomiędzy krążki blokady (440) tak długo, aż rozpoczęty bieg maszyny zostanie ukończony.
11. Dziurkarka do kart według zastrz. 10, znamiona tym, że przy szynie blokującej (449) umieszczony jest układ magazynujący (455, 456) siłę przyciągania kotwicy (454) elektromagnesu do chwili aż elementy blokujące (430, 431, 432, 445) uruchomione klawiaturą, opuszczają krążki blokady (440).
12. Dziurkarka do kart według zastrz. 1—11, znamiona tym, że dla ograniczenia w czasie impulsów wzbudzających elektromagnesy ($M_0—M_{12}$), dla nastawiania części nastawczych (40) w urządzeniu magazynującym (12) i do uruchomienia następnie ruchu skokowego wózka nastawczego (11), przewidziany jest przełącznik (D1), natomiast dla ograniczenia w czasie skoku wózka i dla sterowania zapadkami (330, 331) przewidziany jest przełącznik (D3), a dla ograniczenia w czasie przebiegów kasujących części nastawcze (40) każdej kolumny urządzenia magazynującego przed naniesieniem nowych parametrów, przewidziany jest przełącznik (D5), przy czym każdy z tych przełączników posiada włączoną w swoim obwodzie oporność pozorną.
13. Dziurkarka do kart według zastrz. 1—12, znamiona tym, że zawiera przełącznik (D20), który nadzoruje przebieg kart, przy czym zestyk (K9, 286) kontroli przebiegu zamykający obwód samopodtrzymujący przełącznika (D20) znajduje się w torze przebiegu kart przed urządzeniem dziurkującym, a zestyk (K10, 287) kontroli przebiegu przerywający obwód samopodtrzymujący przełącznika (D20) znajduje się w torze przebiegu kart za urządzeniem dziurkującym, przez co czas działania przełącznika (D20) zależny jest od przebiegu kart, a zestyk (d20a) przełącznika (D20) i zestyk krzywkowy (n2b) włączone są w obwód prądowy przełącznika (D13) sterującego biegiem maszyny tak, że przy jednoczesnym zamknięciu zestyków (d20a) i zestyku krzywkowego (n2b) przełącznik (D13) wzbudza się zakończając bieg maszyny.

VEB Elektronische
Rechenmaschinen

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

Fig. 1

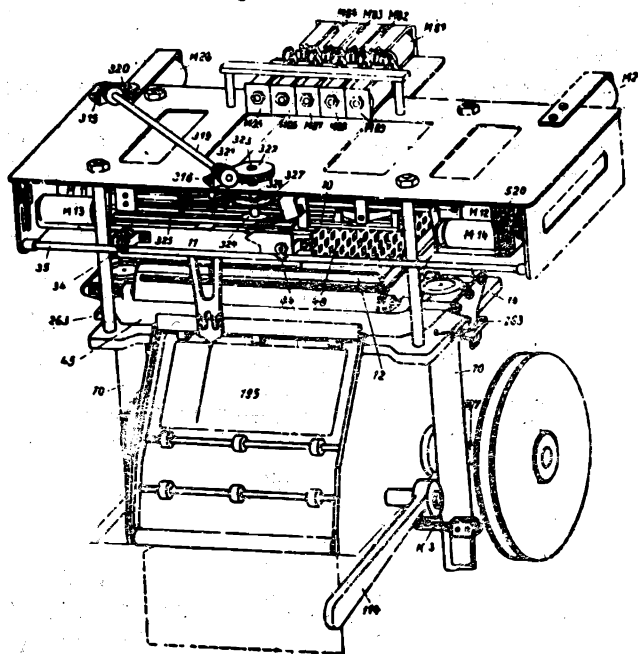


Fig. 2

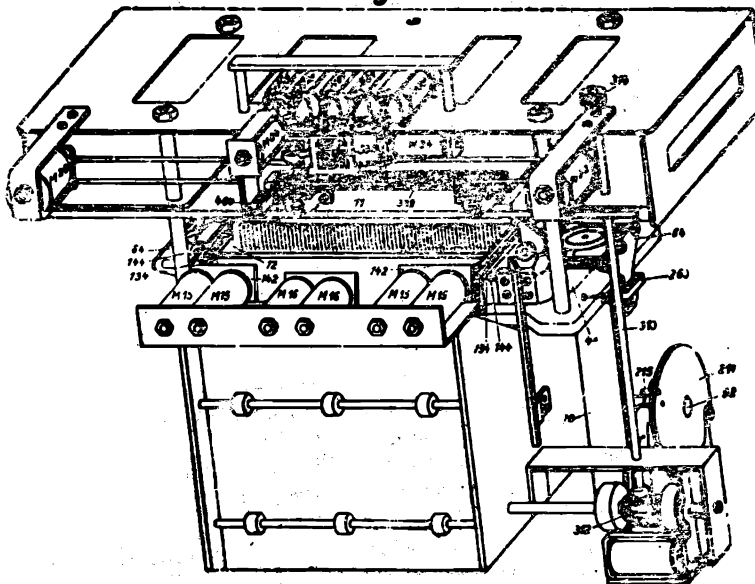


Fig.3

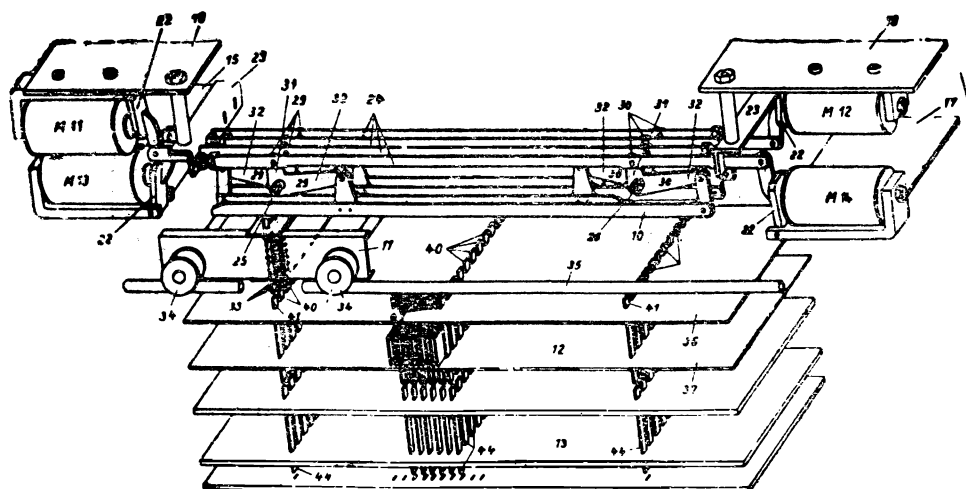
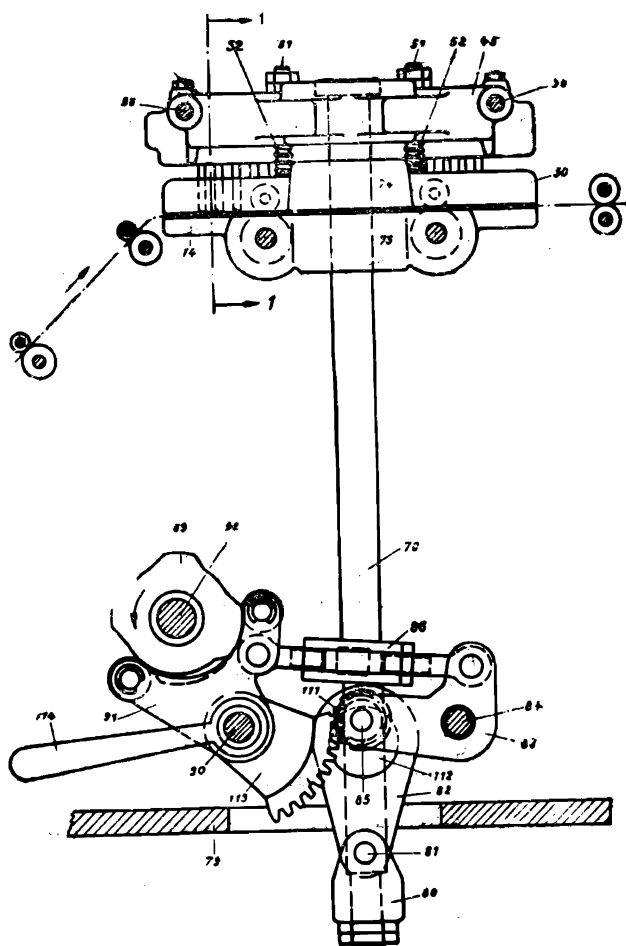


Fig.4



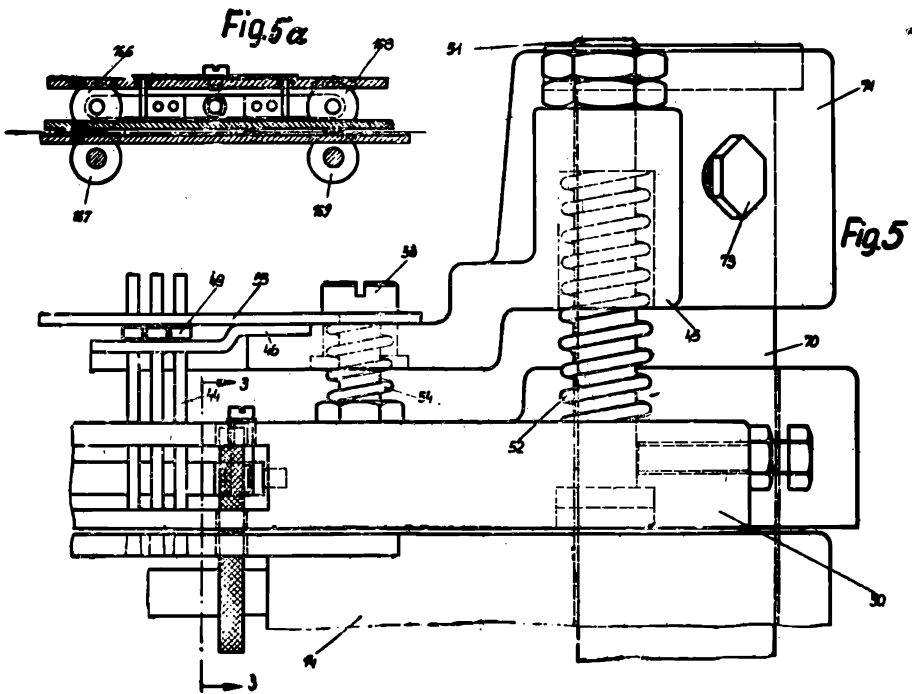
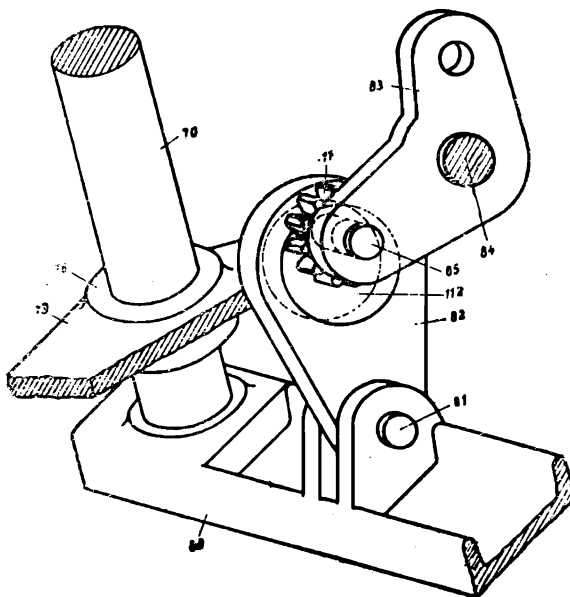


Fig.6



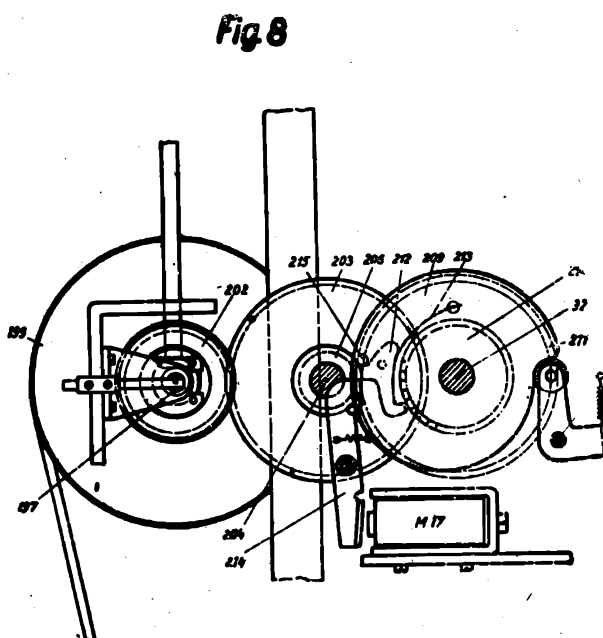
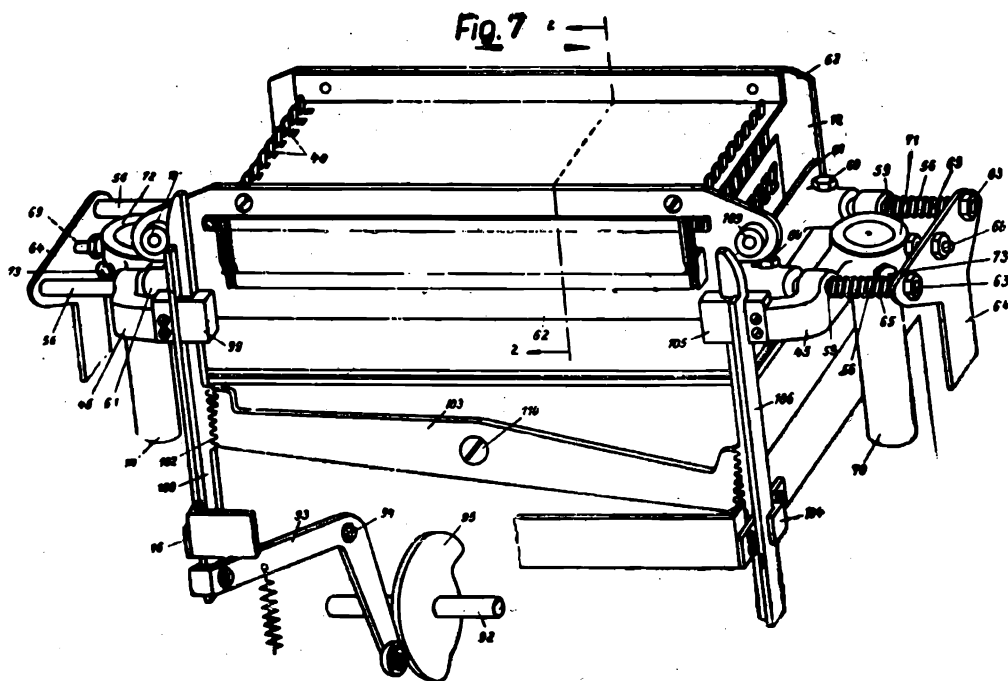


Fig. 11

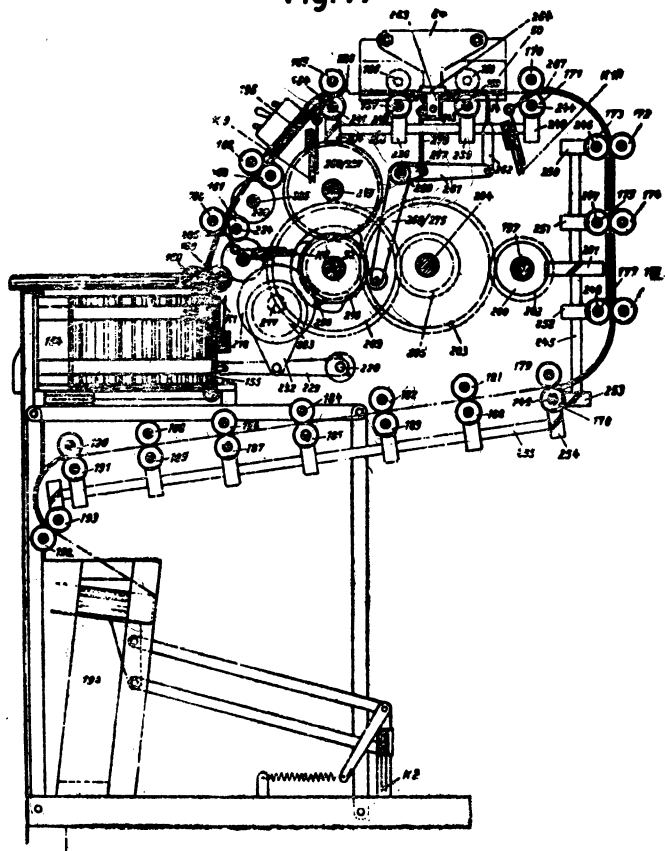


Fig. 12

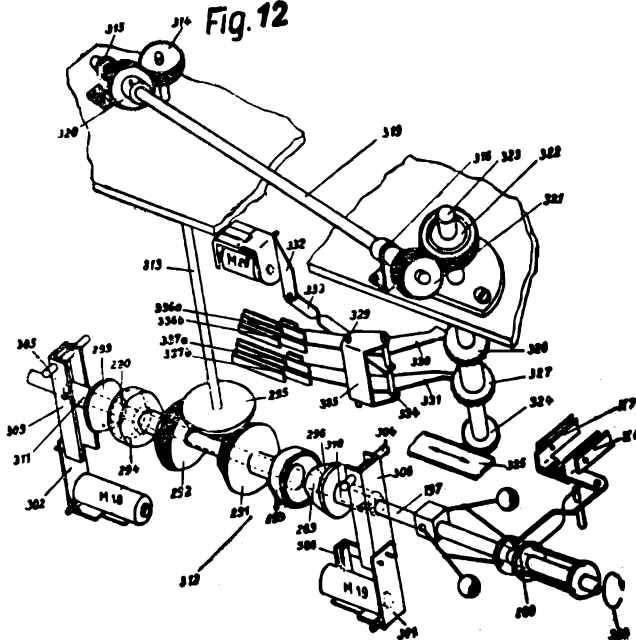


Fig. 13

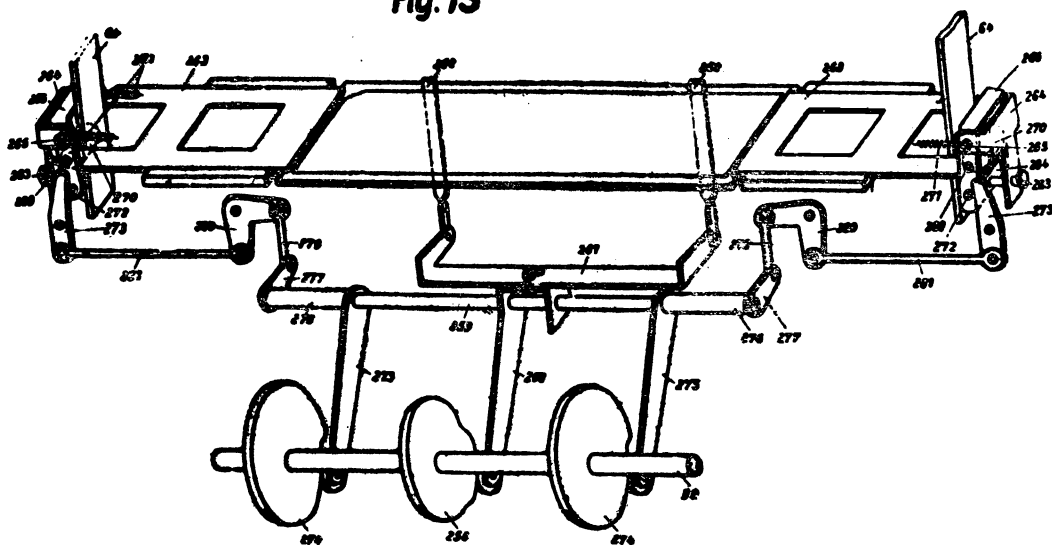


Fig. 14

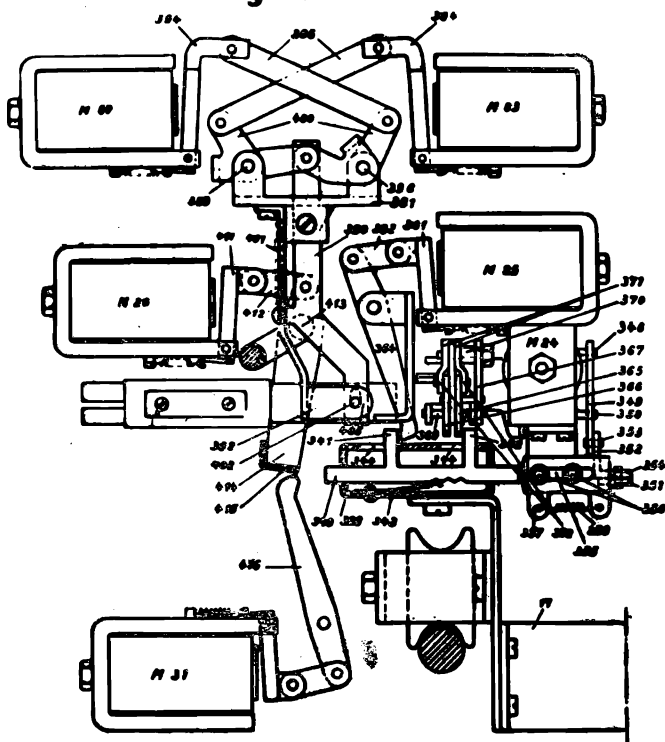
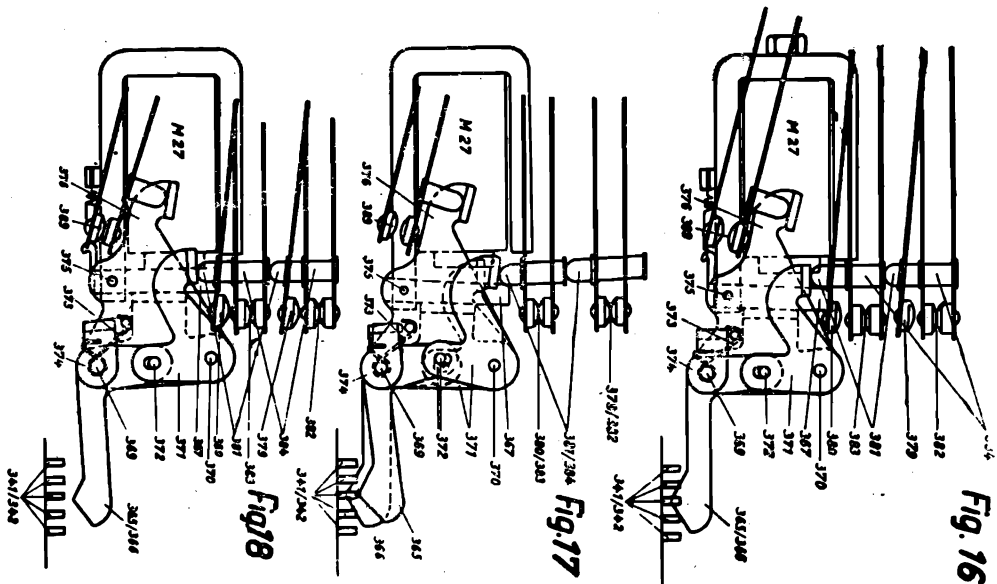
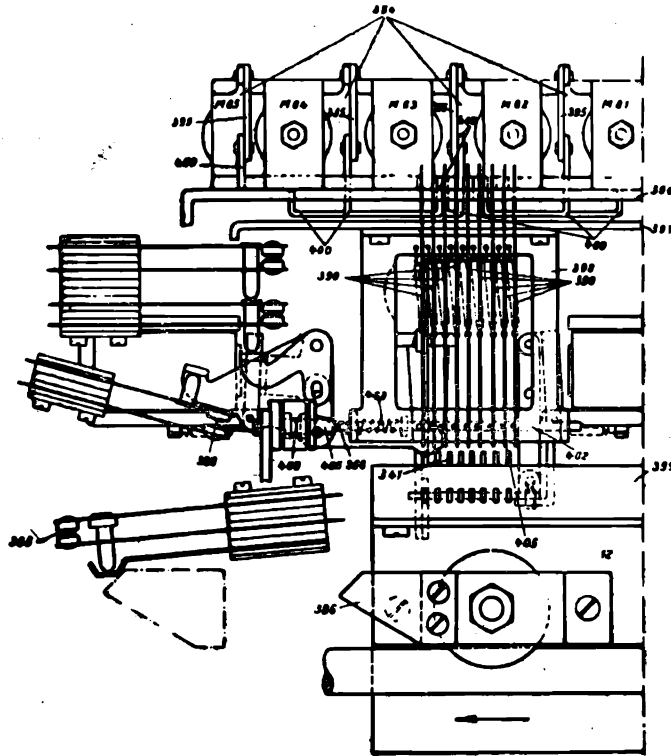


Fig.15



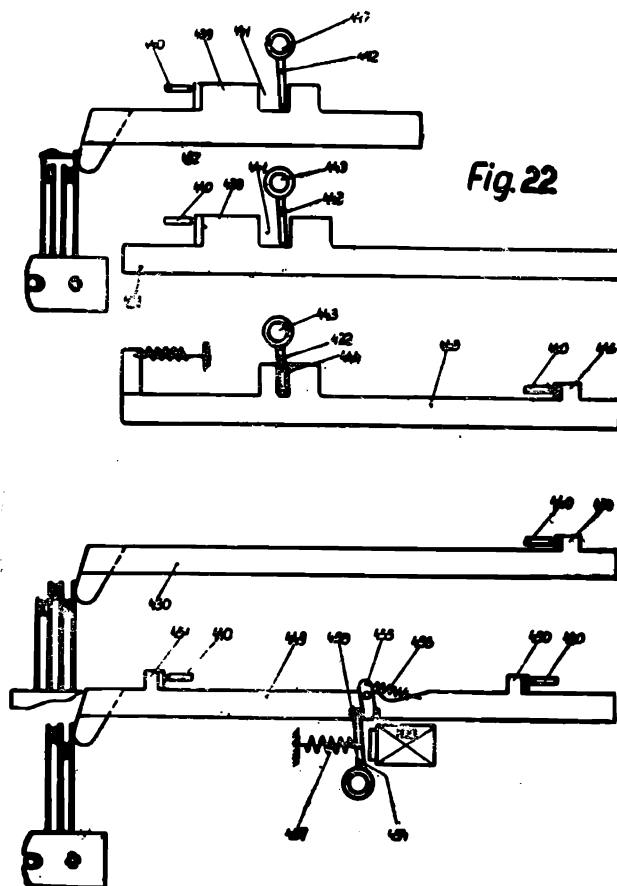
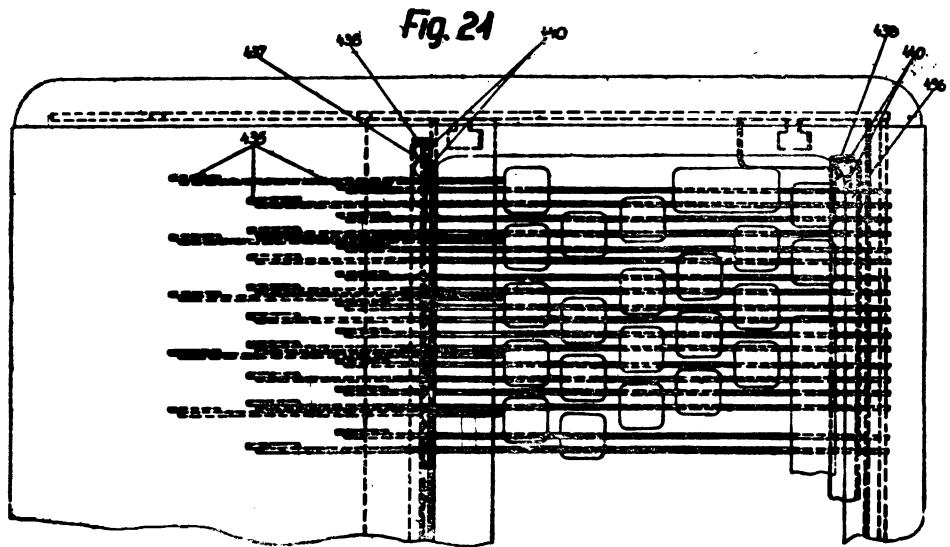


Fig. 23

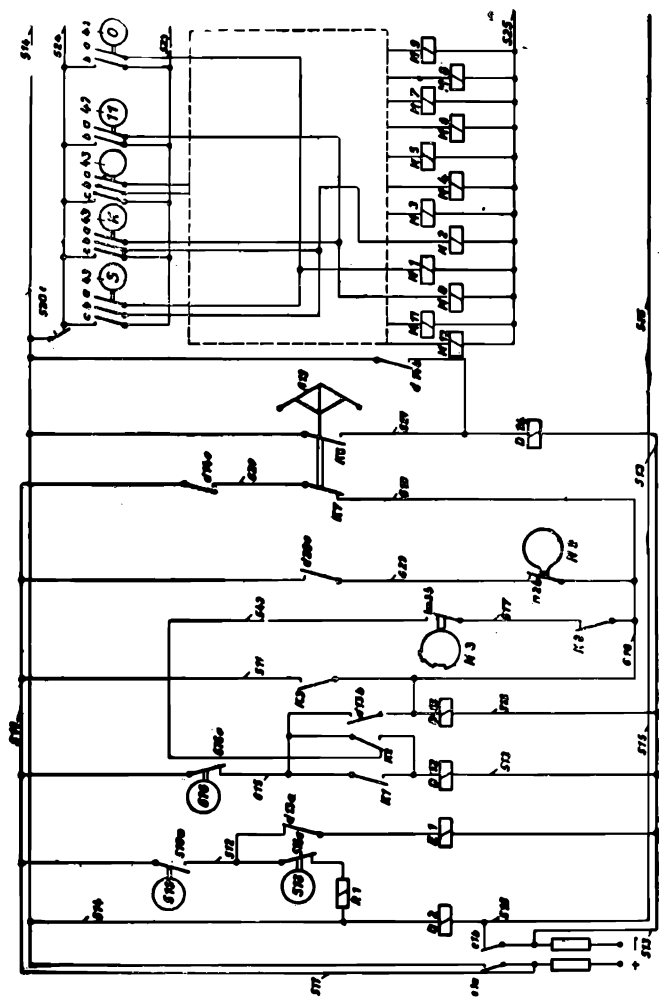


Fig. 24

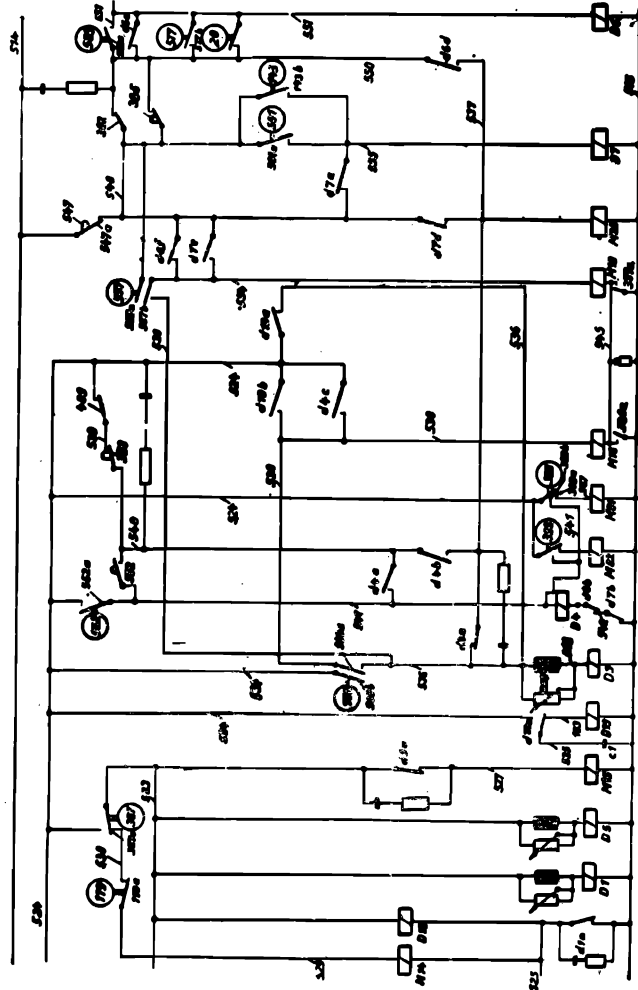


Fig. 25

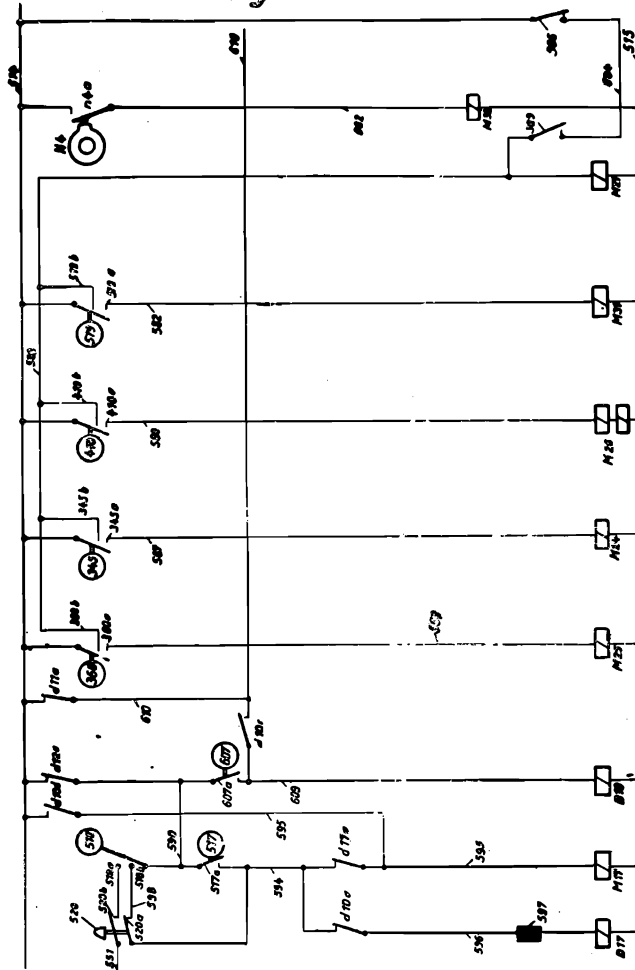


Fig.26

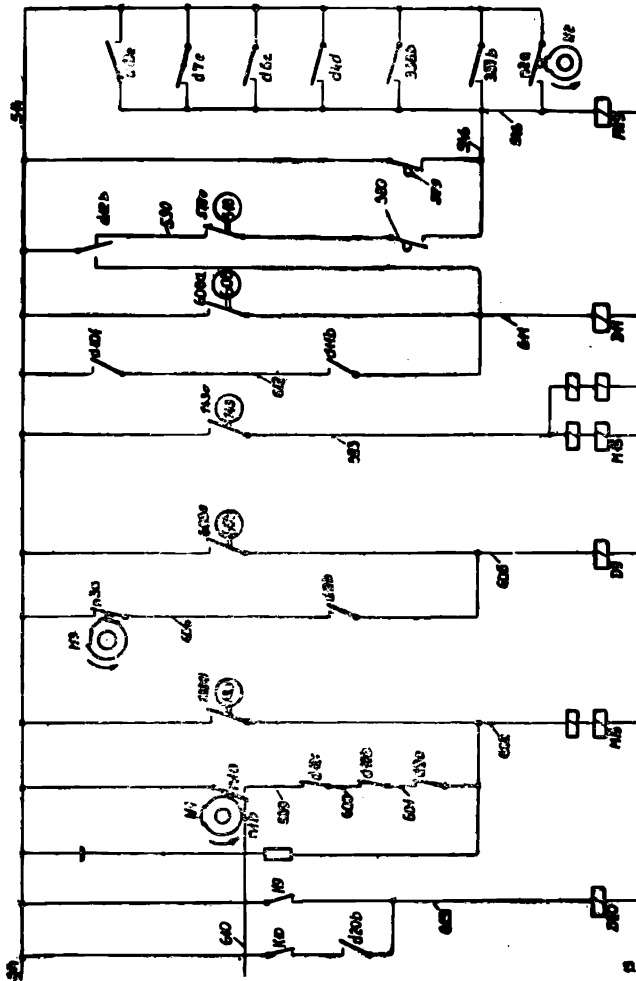
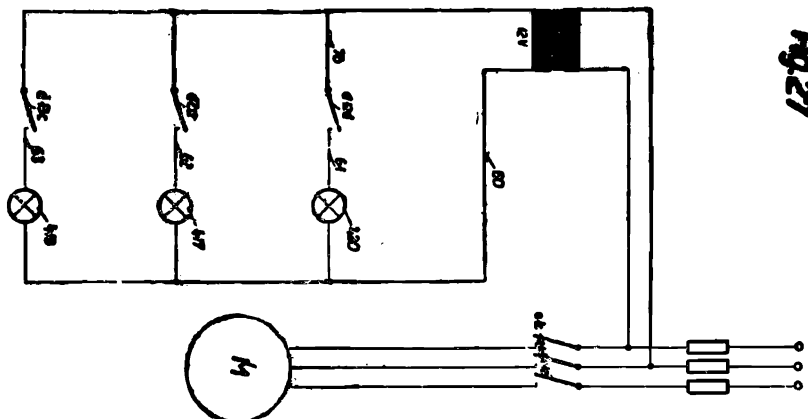


Fig.27



Wzór jednoraz. CWD, zam. PL/Ke, Częst. zam. 3100-25.9, 50. 100 egz. A1 piśm. kl. 3.