

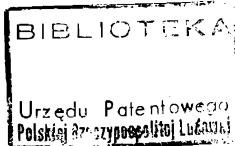
15 lutego 1928 r.

2

URZĄD PATENTOWY



G06f 3/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8203.

Carl Mauritz Fredrick Friden
(Piedmont, California, Stany Zjednoczone Ameryki).

Kl. ~~42 m 14~~

42 m³ 3/02

Elektryczna klawiaturowa maszyna rachunkowa.

Zgłoszono 9 lutego 1925 r.

Udzielono 27 grudnia 1927 r.

Pierwszeństwo: 18 lutego 1924 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy maszyn rachunkowych, a w szczególności maszyn do dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia.

Celem wynalazku jest wykonanie takiej maszyny rachunkowej, w której pomnożenie lub podzielenie pewnej liczby przez jakąkolwiek cyfrę skuteczniałoby się za pomocą naciśnięcia odpowiedniego klawisza oraz by wysiłek umysłowy potrzebny do wykonania dzielenia lub mnożenia ograniczał się tylko do wyznaczenia w tej maszynie liczby mnożnika lub dzielnika, pozostałe zaś czynności związane z działaniem mnożenia i dzielenia wykonywane były automatycznie.

Maszyna rachunkowa o napędzie mechanicznym według wynalazku wyróżnia się tem że działanie mnożenia lub dzielenia

rozpoczyna się z chwilą naciśnięcia klawisza przedstawiającego jeden z czynników tego działania.

Zapomocą wskazanej maszyny można dodawać pewną liczbę kilkakrotnie lub wykonywać dodawanie i mnożenie bez zmiany nastawienia maszyny.

Maszyna rachunkowa według wynalazku posiada poza tem urządzenie, które przy dzieleniu zatrzymuje jej pracę w razie, gdy dzielnik nie mieści się w dzielnej całkowitą ilość razy oraz urządzenie odłączające maszynę od źródła napędu z chwilą ukończenia przez nią arytmetycznego działania.

Maszyna rachunkowa według wynalazku posiada jeszcze wiele innych zalet, których część będzie wyjaśniona wraz z zale-

tami wskazanemi powyżej w opisie tego wynalazku; jest on przedstawiony dla przykładu na załączonych rysunkach, wskazujących jedną z wielu możliwych form wykonania wynalazku.

Oczywiście urządzenia zatrzymujące maszynę z chwilą ukończenia działania można dostosować do jakiegokolwiek innego mechanizmu rachunkowego. Załączony rysunek wskazuje maszynę rachunkową zawierającą urządzenie poruszające mechanizm rachujący w kształcie bębna obrotowego, w którym wyznacza się (wprowadza) liczby wchodzące do działania; lecz oczywiście wynalazek nie ogranicza się przez to bynajmniej do zastosowania jedynie w maszynie rachunkowej posiadającej tego rodzaju urządzenie napędzające rachujący mechanizm lub w maszynie, w której funkcje liczenia wykonywuje obrotowy bęben. W maszynie wskazanej na rysunkach liczby wyznacza się w rachującym mechanizmie zapomocą pewnej ilości klawiszów; można to jednak uczynić zapomocą jakiegokolwiek innego już znanego lub dostosowanego specjalnie urządzenia. Najdogodniej jest jednak zapoznać maszynę rachunkową według wynalazku w klawiaturę, w której liczby wyznacza się przez naciskanie odpowiednich klawiszów.

Na załączonym rysunku fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny jednego typu maszyny rachunkowej według wynalazku fig. 2—widok z góry maszyny wskazanej na fig. 1, przyczem część osłony została usunięta, w celu pokazania mechanizmu zatrzymującego maszynę po wykonaniu określonego działania, fig. 3—widok z tyłu maszyny wskazanej na fig. 1 bez osłony, fig. 4—pionowy podłużny przekrój maszyny wskazujący jeden komplet klawiszów wraz ze skojarzonymi z niemi narządami, które przenoszą wartość wchodzącą do działania na obrotowy bęben, fig. 5 wskazuje podłużny przekrój pionowy maszyny, który uwidacznia klawisze i odnośny mechanizm re-

gulujący zwalnianie klawiszów do przeniesienia wartości na bęben, fig. 6—widok z boku maszyny, w której część osłony została usunięta, celem uwidocznienia klawiszów do wykonywania dodawania i odejmowania, oraz mechanizm przeznaczony do zapewnienia ciągłości działania maszyny przy mnożeniu i dzieleniu, fig. 7—widok z boku szczegółów mechanizmu do zapewnienia ciągłości działania maszyny, wskazany od strony przeciwległej stronie maszyny widocznej na fig. 6, fig. 8—pionowy przekrój podłużny maszyny wskazujący szereg klawiszów do zapewnienia ciągłości pracy maszyny przy wykonywaniu działań, fig. 9—przekrój poprzeczny wzdłuż linii 9—9 na fig. 8, wskazujący konstrukcję pierwszego w tym szeregu klawisza, fig. 10—przekrój poprzeczny wzdłuż linii 10—10 na fig. 8 wskazujący klawisz liczbowy, urządzenie przytrzymujące ten klawisz w pozycji przyciśniętej i urządzenie zwalnające go przy końcu wykonywania określonego działania, fig. 11—przekrój poprzeczny sprężła łączącego wałek napędowy z bębniem obrotowym, fig. 12—przekrój maszyny wskazujący urządzenie do włączania i wyłączania sprężła oraz centrowania bębna w pozycji obojętnej fig. 13—podłużny przekrój przeciwwalka, uwidaczniający sprężło cierne, fig. 14—szczegół mechanizmu rachującego poruszającego jeden zespół mechanizmu liczbowego, fig. 15—widoki z boku tarczy ksiukowej, stanowiące część zespołu poruszającego, fig. 16—szczegół mechanizmu do ruchu zwrotnego, wskazany w przekroju wzdłuż linii 16—16 na fig. 8.

Maszyna wskazana na załączonych rysunkach jest typu klawiaturowego. W maszynie tej wartości wyznacza się zapomocą klawiszów. Naciśnięcie klawisza przenosi na bęben obrotowy, znajdujący się wewnątrz maszyny wartość odpowiadającą cyfrze znaczącej ten klawisz, a obracanie się bębna ma na celu wykonanie czynności rachunkowej.

Wyznaczona na bębnie wartość zostaje w czasie obracania się tego bębna przeniesiona na tarcze cyfrowe mechanizmu liczbowego, który aby mógł wywołać bezpośrednie działanie wybranych wartości na tarcze cyfrowe możliwie jak najwyższych miejsc wartości umieszczony jest równolegle i przesuwa się względem osi mechanizmu wybierającego wartości.

Jednym z celów niniejszego wynalazku jest zbudowanie takiej maszyny rachunkowej, która wymaga wysiłku umysłowego ze strony posługującego się nią tylko przy wyznaczaniu w maszynie czynników danego działania arytmetycznego. Jest to szczególnie korzystne w maszynie z napędem mechanicznym, ale może być również stosowane w maszynie poruszanej tylko ręcznie. W maszynach rachunkowych z napędem mechanicznym używanych dotychczas, posługujący się nimi musiał w dalszym ciągu działać i myśleć, by zatrzymać maszynę we właściwym czasie.

W maszynie zaś według wynalazku niniejszego po wyznaczeniu w niej czynników działania posługujący się maszyną nie ma już potrzeby myślenia, ponieważ maszyna zatrzyma się automatycznie z chwilą wykonania działania określonego przez wyznaczone poprzednio czynniki. Maszyna według wynalazku nie tylko redukuje pracę rąk przy wykonywaniu liczenia, lecz jednocześnie zmniejsza znacznie wysiłek umysłu tak, iż niezbędna jest jedynie praca przy wyznaczaniu właściwych czynników w maszynie.

Maszyna rachunkowa stanowiąca przedmiot niniejszego wynalazku i wskazana na załączonych rysunkach posiada odpowiednią podstawę 22 z dwiema płytami bocznymi 23—24, pomiędzy którymi umieszczone są urządzenia wybierające, liczbowe i regulujące. Urządzenia te zawierają mechanizm liczbowy, umieszczony na przesuwanym podłużnie wózku; mechanizm rachujący poruszający bęben, który obracając się spra-

wia, że wyznaczone w nim liczby stają się czynne przy działaniu rachującego mechanizmu; klawisze wyznaczające na bębnie wybrane wartości; klawisze zabezpieczające ciągłość czyli wielkość pokręcania się bębna; wskaźnik ujawniający wartości wyznaczone na bębnie; wskaźnik ujawniający wykonane lub wykonywujące się działania oraz inne urządzenie do regulowania działania klawiszów; mechanizm wybierający; urządzenia rachujące; urządzenia kontrolujące i inne części. Maszyna zawiera wszelkie części niezbędne do szybkiego i dokładnego wykonywania działań dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia, które skuteczniają się automatycznie przy naciśnięciu klawiszów. Pomiedzy bocznymi płytami maszyny znajduje się pokrywa, a nieco z lewej strony takowej urządzona jest grupa klawiszów tworząca klawiaturę, przeznaczoną do wyznaczania wartości na bębnie. Maszyna pokazana na rysunku posiada dziewięć rzędów cyfrowych klawiszów 25, przyczem każdy rząd składa się z dziewięciu klawiszów ponumerowanych kolejno od 1 do 9 i jednego zwalniającego klawisza 26 na przodzie, który przy naciśnięciu zwalnia czyli cofa do pierwotnej pozycji każdy przyciśnięty klawisz należący do tegoż rzędu. Przyciśnięty w którymkolwiek rzędzie klawisz zachowuje tę pozycję, aż do chwili zwolnienia go przez działanie klawisza zwalniającego lub przez działanie mechanizmu rachującego.

Pomiedzy bocznymi płytami 23—24 umocowane są biegnące wpoprzek maszyny beleczki 27 i 28, na których opierają się sekcje klawiszów zawierające po dziewięć klawiszów 25 i po jednym klawiszu 26. Każda z tych sekcji tworzy jednostkę (grupę) i jako taka jest ustawiona w maszynie. Pojemność czyli granice rachunkowe maszyny zależą więc od ilości, ustawionych sekcji. Każda sekcja posiada szczytową płytkę czyli listwę 29 tworząca część pokrywy maszyny. Do każdej z tych listew przy-

mocowany jest wygięty ku dołowi mostek 32, który służy za prowadnicę dla klawiszowych słupków 33. Klawisze utrzymywane są w normalnej podniesionej pozycji przez sprężyny 34, opierające się na mostkach 32 i naciskające na obrzeża utworzone na klawiszowych słupkach 33. Pod mostkami 32 i w zetknięciu z dolną stroną takowych, znajduje się suwak 35 wysunięty normalnie ku przodowi przez sprężynę 36. Suwak posiada znaczną ilość otworków, przez które przechodzą słupki klawiszów zaopatrzone w występy 37, które to występy przy naciśnięciu klawisza przedstawiają wzdłuż suwak 35 i zaczepiają się od spodu o takowy, przytrzymując klawisz w położeniu naciśniętym. Zwalniający klawisz 26 posiada na swym słupku występ 38, przedstawiający przy naciśnięciu tego klawisza suwak w ten sposób, aby nastąpiło zwolnienie przyciśniętego klawisza.

Drażek wybierający czyli dźwignia naciskana w rozmaitym stopniu wskutek przyciskania poszczególnych klawiszów umieszczona jest jako podwójna dźwignia poniżej klawiszowych słupków. Główna dźwignia 41 osadzona jest obrotowo przednim swym końcem w języku 42 przymocowanym do ramy, a drugi jej ruchomy koniec połączony jest z kolankową dźwignią 46, osadzoną obrotowo na pręcie 45 i posiadającą na swym górnym ramieniu wygiętą zębnicę 51, zaczepiającą kółko zębate 52, należące do urządzenia poruszającego rachujący mechanizm.

Pomiędzy jednym a drugim końcem dźwigni 14, lecz bliżej jej wolnego końca, umieszczony jest język 43, w którym osadzona jest obrotowo druga, czyli wtórna dźwignia 44, połączona obrotowo zapomocą czopka 44a z główną dźwignią 41, przyczem czopek ten umieszczony jest niedaleko od punktu obrotu w języku 43 tak, iż duże poruszenia katowe dźwigni 44 powodują tylko stosunkowo niewielkie ruchy katowe czopka 44a.

Dźwignia 44 biegnie wzdłuż dźwigni 41 i w kierunku jej osadzonego obrotowo końca. Dźwignie są wygięte w bok tuż za czopkiem 44a, tak iż główna część dźwigni 44 stanowi przedłużenie tylnej części głównej dźwigni 41. Słupki klawiszów uszeregowane są w jednej linii z powyższą konstrukcją i w taki sposób, iż słupki klawiszów, oznaczonych cyframi od 1 do 6 włącznie znajdują się bezpośrednio nad główną częścią dźwigni 44, a słupki klawiszów, oznaczonych cyframi od 7 do 9 włącznie, znajdują się bezpośrednio ponad tylną częścią dźwigni 41. Klawisze cyfr od 1 do 6 włącznie poruszają więc główną dźwignię pośrednio, a klawisze cyfr od 7 do 9 włącznie poruszają też dźwignie bezpośrednio. Jeżeli np. nacisnąć klawisz z cyfrą 4, to przez to zostanie naciśnięta dźwignia 44, nachylając następnie tylny, wolny koniec dźwigni 41. Dzięki takiemu układowi, małe niedokładności w długościach słupków klawiszowych lub w wielkości ich przesunięć nie powodują wyraźnych zmian w nastawieniu części wybierających wartości, co pozwala na masową produkcję, przy której zdarzają się pewne wahania wymiarów wyrabianych części.

Na drażku 46 umieszczonym w tyle maszyny osadzone są dźwignie 46 w ilości odpowiadającej ilości sekcji (szeregów) klawiszów. Każda z dźwigni 46 posiada poziome ramię połączone z końcem dźwigni 41 i pionowe ramię połączone z częścią wybierającą wartość na bębnie poruszającym rachujący mechanizm. Poziome ramię posiada szczelinę 47, w którą wchodzi czopek 48, wystający z dźwigni 41 tak, iż ramię i dźwignia poruszają się względem siebie, gdy dźwignia zostaje naciśnięta przez jeden z cyfrowych klawiszów. Rozmaite stopnie naciśnięcia dźwigni powodują rozmaite wielkości katowe odchylenia pionowego ramienia 49 dźwigni. Na górnym końcu ramienia 49 utworzona jest współśrodkowa z drażkiem 45 zębnica zaczepiająca kółko zębate

52 narządu wybierającego wartość. Naciśnięcie klawisza w jednej z sekcji powoduje więc kątowe przesunięcie współdziałającego z tą sekcją narządu wybierającego 56 do pozycji odpowiadającej cyfrowej wartości naciśniętego klawisza. Z każdą sekcją klawiszów połączony jest jeden narząd wybierający, opisywana więc maszyna posiada dziewięć takich narządów wybierających. Dźwignia 41 zwykle znajduje się w podniesionej pozycji a pionowe ramie 49 jest cofnięte, wskutek działania sprężyny 49a, łączącej ramie 50 na dźwigni 46 z podstawą maszyny.

Bęben poruszający rachujący mechanizm osadzony jest na wałku 53, wspartym na bocznej płycie 23 i na pośredniej płycie 54. Bęben zawiera dziewięć kółek 55, umocowanych na wałku 53 i poruszających rachujący mechanizm, i dziewięć narządów 56 wybierających wartości osadzonych luzno na tymże wałku 53, przyczem kółko 55 i narząd 56 połączone są ze sobą w ten sposób, iż tworzą zespół poruszający. Bęben zawiera ponadto dodatkowe kółko 57 posiadające opisane poniżej szczeble przenoszące dziesiątki i urządzenia ryglujące narząd wybierający. Bęben obraca się od swej pozycji początkowej w obu kierunkach, a po wykonaniu całkowitego obrotu powraca do swej pierwotnej pozycji, wskutek działania silnika napędowego sprzężonego z bębniem za pośrednictwem przekładni, którą można odwrócić w ten sposób, iż silnik, obracający się tylko w jednym kierunku, może obracać bęben w obu kierunkach.

Każdy zespół poruszający zawiera kółko poruszające rachujący mechanizm i współdziałający z niem narząd wybierający wartość; kółko poruszające posiada tarcze lub kółko podtrzymujące suwak 65, osadzony w tym kółku w ten sposób, iż może się w niem przesuwać wzdłuż średnicy. Jeden koniec suwaka tworzy zębnicę składającą się z dziewięciu zębów, rozmieszczonych na łuku współśrodkowym z kółkiem

i posiadających tę samą podziałkę co i zęby pośredniego kółka w rachującym mechanizmie. Suwak przytrzymywany jest w swej prowadnicy przez przymocowany do kółka pierścień 67 i utrzymywany jest normalnie w takiej pozycji, iż zębnica, czyli uzębiony łuk leży w obrębie obwodu kółka. Działanie narządu wybierającego polega na wysuwaniu i cofaniu we właściwych chwilach suwaka w czasie obracania się bębna, w celu zaczepienia przez wybraną ilość zębów rachującego mechanizmu.

Narząd wybierający 56, do którego z jednej strony przymocowane jest kółko zębate 52, posiada po drugiej swej stronie, to jest tej, która przylega do współdziałającego kółka poruszającego, tarczę fasonową 68 działającą na rolkę 69 umieszczoną na suwaku 65. Gdy ta rolka styka się z wysokim bokiem 71 tarczy 68, to suwak znajduje się w swej cofniętej pozycji, a gdy rolka styka się z niskim bokiem 72 tejże tarczy, to suwak jest wysunięty. Aby przedstawianie suwaka 65 stało się pewniejsze, naprzeciw niskiego boku 72 tarczy zrobiony jest dodatkowy tylny występ 73, tworzący wraz z występem tarczy rowek 74, w którym toczy się rolka w chwili obracania się kółka, dzięki czemu przesuwanie się suwaka w wybranym czasie podczas obracania kółka i zależnie od nastawienia narządu wybierającego, jest niezawodne. Suwak 65 przesuwa się więc tam i zpowrotem przy każdym obrocie kółka, a chwila, w której następują te przesunięcia w zależności od położenia kółka, określa się przez nastawienie narządu wybierającego. Podczas obracania się bębna w jednym kierunku, suwak 65 wysuwa się w tym momencie, gdy jego zębnica przesuwa się obok pośredniego kółka rachującego mechanizmu tak, iż wybrana ilość zębów zaczepia rachujący mechanizm, poczem suwak zostaje cofnięty. Gdy zaś bęben obraca się w przeciwnym kierunku, to suwak 65 wystaje przed dojściem do mechanizmu rachującego i cofa się z chwilą,

gdy pośrednie kółko przesunęło się na wybraną ilość stopni. Jeżeli narząd wybierający ustawiony jest na zero, a bęben obraca się w jednym kierunku, to suwak wysuwa się dopiero po minięciu rachującego mechanizmu, gdy zaś bęben obraca się w przeciwnym kierunku to suwak wysunie się i cofnie przed dojściem do rachującego mechanizmu. Wszystkie dziewięć kółek poruszających bęben posiadają po jednym suwaku 65 z łukową zębnicą; aby jednak uniknąć jednoczesnego zazębienia się wszystkich wysuniętych zębnic z pośrednimi kółkami rachującego mechanizmu w czasie obracania się bębna, co obciążałoby zbyt i nagle napędowy silnik, suwaki rozmieszczone są względem siebie pod kątem wzdłuż i wkoło bębna.

Maszyna posiada urządzenia, które ujawniają wartości nastawione przez naciśnięcia klawiszów, wobec czego liczący na maszynie nie potrzebuje wyszukiwać na klawiaturze liczb, na które nastawia się maszynę. Każdy narząd wybierający posiada obrzeże tworzące odcinek pierścienia 76, na którym nacechowane są kolejno cyfry od 0 do 9 tak, iż przez okienko 77 w osłonie widać po jednej cyfrze każdego z kolejnych narządów wybierających. Po naciśnięciu jednego z klawiszów w okienku pokazuje się odpowiadająca mu cyfra w położeniu właściwym dla danej sekcji klawiszów.

Na osłonie ponad okienkiem znajduje się numeracja 78 i wskazówki 79 ułatwiające odczytanie nastawionej liczby.

Narządy wybierające nastawia się w wybranych pozycjach przez naciskanie klawiszów, lecz ponieważ narządy te nie obracają się wraz z bębniem, więc istnieją urządzenia zabezpieczające je od poruszania się po wyjściu bębna z jego neutralnej pozycji, oraz zabezpieczające wówczas od wyznaczania na bębnie jakiegokolwiek wartości. Każdy narząd wybierający posiada więc łukową zębnicę 81, którą zaczepia

palec 82 ryglujący narząd wybierający po wyjściu bębna z jego neutralnej pozycji. Wszystkie palce 82 osadzone są na poprzecznym wałku 83 i połączone ze sobą w taki sposób, iż zatrzymują lub zwalniają wszystkie narządy wybierające. Na piaście, do której przymocowane są wszystkie palce 82, umocowane jest ramię 84 posiadające zaokrąglony koniec opierający się o powierzchnię tarczy fasonowej 85 osadzonej na wałku bębna. Tarcza ta posiada wgłębienie 86, w które zapada koniec ramienia 84 w chwili, gdy bęben jest w swej neutralnej pozycji, wobec czego palec 82 opada pod działaniem własnego ciężaru, zwalniając przez to zębnicę 81.

W czasie obrotu bębna, tarcza 85 porusza ramię 84 w taki sposób, iż palce zaczepiają o zębnicę i utrzymują ją w tej jednej pozycji, aż do chwili powrotu bębna do jego neutralnej pozycji. Chwila, w której palce zaczynają być czynne określa się długością naciskającego miejsca 86. Wartości wyznaczone w maszynie przez nacisk klawiszów nie mogą więc być zmienione wskutek obrotu bębna z neutralnej pozycji na określoną odległość. Maszyna posiada również urządzenia powracające bęben do neutralnej pozycji w końcu każdego wykonanego działania. Na wałku bębna osadzona jest tarcza fasonowa 87 posiadająca znaczne wgłębienie 88, po którym toczy się rolka 99 osadzona na końcu dźwigni 91. Dźwignia ta drugim swym końcem osadzona jest obrotowo wewnątrz maszyny, a rolka przyciskana jest do tarczy fasonowej przez sprężynę 92; pochyłość wgłębienia tarczy i napięcie sprężyny są tak duże, iż dźwignia 91 cofa bęben do neutralnej pozycji po wykonaniu działania.

W czasie dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia zapomocą maszyny, każdy przebieg tych działań wykonywany jest przez obracanie bębna. Maszyna posiada więc urządzenia nastawiające mechanizm w ten sposób, iż rozłącza się on z kla-

wjaturą i bębniem po każdym obrocie bębna—przy dodawaniu i odejmowaniu, a przy wykonywaniu mnożenia i dzielenia urządzenia te sprawiają, że liczby wyznaczone na klawiaturze pozostają bez zmiany w czasie kolejnych obrotów bębna. Na piaście, na której umocowane są palce 82, osadzone jest na stałe ramię 93 przyjmujące pozycję podniesioną w chwili, gdy palce zaczepiają zębnicę. Specjalne urządzenia przytrzymują to ramię 93 w podniesionej pozycji w czasie nastawiania maszyny do wykonania mnożenia i dzielenia tak, iż mechanizm nastawiający na nowo maszynę nie zostanie zwolniony przez obrót bębna. Ramię 93 podtrzymywane jest w podniesionej pozycji przez dźwignię czyli podpórkę 94, podnoszoną do wzniesionej pozycji przy nastawianiu maszyny celem wykonania mnożenia lub dzielenia zapomocą urządzeń, które zostaną następnie opisane. W czasie wykonywania dodawania i odejmowania klawiatura wyłącza się automatycznie przy każdym obrocie bębna, ale w czasie mnożenia i dzielenia klawiatura nie wyłącza się automatycznie wskutek wyjścia bębna z neutralnej pozycji i trzeba ją wyłączać zapomocą opisanego poniżej klawisza zwalnającego, którym należy się posługiwać po wykonaniu działań mnożenia i dzielenia.

Liczby wyznaczone na bębnie przenoszono są w czasie jego obracania na rachujący mechanizm, umieszczony na ruchomym w kierunku podłużnym wózku 95, który porusza się w tym celu, aby narząd poruszający mógł oddziaływać na rachujące kółka różnych wartości. Do przesuwania wózka w kierunku podłużnym ruchem przerywanym lub ciągłym, od jednego do drugiego końca jego drogi można zastosować jakiegokolwiek odpowiednie urządzenie. Wózek przesuwa się zazwyczaj ruchem przerywanym zapomocą dźwigni 96, znajdującej się na przodzie maszyny i osadzonej na wałku 97, przebiegającym wzdłuż ku tyłowi maszyny, gdzie znajduje się mechanizm 98 przesuwa-

jący ten wózek. W danej maszynie zastosowano przesuwały mechanizm opisany w patencie Nr 5739. Rachujący mechanizm zawiera pewną ilość krążków cyfrowych 101 uszeregowanych wzdłuż jednej osi w przesuwanym podłużnie wózku. Krążki cyfrowe osadzone na wałku posiadają na swych obwodach cyfry widoczne w otworach 99 utworzonych w osłonie wózka. Każdy krążek posiada przymocowane doń po jednej stronie kółko zębate 102 zaczepiające pośrednie kółko zębate 103 osadzone luźno na wałku 104. W czasie obrotu bębna zęby narządu poruszającego zaczepiają kółka pośrednie i obracają je, powodując przez to obrót krążków cyfrowych. Zapadka wychwytowa 105 osadzona obrotowo na wałku 106 zapobiega przerzucaniu kółka, pozwalając jedynie na stopniowe obracanie się. Zapadki te przyciskane są do przytrzymywanych kółek zębatach odnośnych rachujących krążków przez znajdujące się pod działaniem sprężyn kulki 108 umieszczone w gnieździe 109. Gniazdo 109 mające postać beleczek może pokręcać się, przerywając przez to zetknięcie kulek z zapadkami 105 które zostają wówczas zwolnione, co jest potrzebne w chwili powracania krążków do zera. Do cofania krążków cyfrowych do zera można użyć jakiegokolwiek znane lub stosowne specjalne urządzenia, które pokręcają w odpowiednim kierunku wałek, na którym osadzone są te krążki, i który nazewnątrz skrzynki posiada korbę 112. W danym wypadku zastosowano do tego celu urządzenia opisane w wymienionym już poprzednio patencie, które przy poruszaniu korby 112 zwalniają wszystkie zapadki, wywołując przez to szybki powrót krążków liczbowych do pozycji zerowej. Rachujący mechanizm — zawiera również dźwignię przenoszącą 113 współdziałającą z poruszającymi się poprzecznie na bębnie szczeblami do przeniesienia dziesiątków z jednego rachującego krążka na krążek następny, należący do

wyższego miejsca wartości. Dźwignie przenoszące i wskazane szczeble mogą być w opisywanej maszynie dowolnego typu, a ponieważ urządzenia te są już dobrze znane w dziedzinie maszyn rachunkowych, więc konstrukcja ich i sposób działania nie są opisane.

Maszyna według wynalazku posiada urządzenie do wyznaczania trzeciego czynnika arytmetycznego działania. Pierwszy czynnik wyznacza się, naciskając wybrane klawisze cyfrowe na klawiaturze, drugi czynnik wyznacza się w rachującym mechanizmie umieszczonym na wózku, a trzeci wyznacza się niezależnie od dwóch pierwszych. Przy mnożeniu, np. mnożne ukazuje się w okienku 77, wynik ukazuje się na wózku, a mnożnik ukazuje się w okienku 109a. Trzeci czynnik wyznaczony został w maszynie wskutek obrotu bębna, który, jak już zaznaczono, może obracać się w obu kierunkach.

Mechanizm wyznaczający trzeci czynnik umieszczony jest pomiędzy boczną płytą 24 i pośrednią płytą 54 i zawiera rachujący mechanizm składający się z pewnej ilości cyfrowych kółek 114, posiadających z jednej swej strony kółka zębate 115 zaczepiające pośrednie kółka zębate 116. Rachujące kółka obracają się stopniowo pod działaniem zapadki 117, naciskanej przez sprężynę. Dobrane odpowiednio pośrednie kółko 116 pokręca się o jeden ząb przy każdym obrocie bębna, wskutek działania zęba 118, przesuwającego się na klinie wzdłuż wałka 119, w płaszczyźnie pośredniego kółka o wybranym znaczeniu, dzięki podłużnemu przesuwaniu się wózka, tak iż wartości wyznaczone przez trzeci czynnik należą do tego samego szeregu, co i wartości wyznaczone przez drugi czynnik jako wynik. Na wałku 119 osadzony jest także kołnierz 120 połączony z zębem 118 i kołnierz ten dźwiga wskaźnik 122, wskazujący szereg, do którego należy liczba wyznaczona przez trzeci czynnik. Do kołnierza 120 przymocowany

jest pręt 123, połączony z wózkiem w sposób opisany w powyżej wymienionym patencie tak, iż wskaźnik 122 porusza się jednocześnie z wózkiem, lecz w przeciwnym kierunku. Wałek 119 obraca się od bębna i jednocześnie z nim. W pobliżu cyfrowych kółek 114 osadzony jest obrotowo bębenek 128 do przenoszenia dziesiątków, posiadający tarcze fasonowe 129, znajdujące się pod działaniem sprężyny, oraz szczeble 131, współdziałające z przenoszącą dźwignią 132 rachującego mechanizmu w celu przenoszenia dziesiątków na następne rachujące kółka należące do wyższego szeregu. Maszyna posiada również urządzenie, które sprawia, że bębenek 128 do przenoszenia dziesiątków może obracać się w obu kierunkach przy obrocie liczbowego bębna tylko w jednym kierunku, a to dlatego, aby wartości wprowadzone przez trzeci czynnik mogły być użyte w związku z działaniem mnożenia i dzielenia.

Napęd bębna uskutecznia się zapomocą elektrycznego silnika 135, umieszczonego zazwyczaj w tyle maszyny i na jej podstawie. Wał 136 tego silnika, osadzony odpowiednio w ramie maszyny, posiada elastyczne sprzęgło 137, zmniejszające drgania silnika, które mogłyby się udzielić mechanizmowi maszyny, i wyrównyujące niedokładności w ustawieniu wału silnika. Na wale silnika jest umocowane kółko zębate 138 zaczepiające podobne kółko 139, osadzone na wydrążonym wewnątrz przeciwwałku 141. Pomiędzy kółko zębate 139 i mechanizm maszyny rachunkowej wstawione jest sprzęgło cierne, które zapobiega uszkodzeniu mechanizmu maszyny w wypadku zacięcia się takowego, gdyż wówczas sprzęgło to obsuwać się będzie swobodnie. Na wałku 141 w zetknięciu z kółkiem 139 osadzona jest cierna tarcza 142, a za nią kółko zębate 143. Kółka zębate 139 i 143 oraz tarcza cierna 142 pozostają ze sobą w ścisłym zetknięciu dla wywołania należytego tarcia, gdyż są przyciskane do siebie

przez spiralną sprężynę 144, nałożoną na wydrażony wał 141. Kółka 139 i 143 sprzężone są więc ze sobą siłą tarcia tak, iż w normalnych warunkach napęd przenosi się z kółka 139 na kółko 143, lecz w wypadku zahamowania tego ostatniego kółko 139 obracać się będzie w dalszym ciągu dzięki obsuwaniu się ciernego sprzęgła. Równolegle do przeciwwałka 141 osadzony jest w osłonie maszyny napędowy wałek 145, na którym jest umocowane kółko zębate 146 zaczepiające kółko 143 na przeciwwałku. Na wałku 145 pomiędzy kółkiem 146 i rachującym mechanizmem znajduje się sprzęgło 147 regulujące okres działania tego mechanizmu. Sprzęgło to zostanie poniżej opisane.

Na wałku 145 przesuwa się luźno kołnierz 148, przymocowany do kółka zębatego 149 napędzającego rachujący mechanizm. Kółko 149 może przesuwać się wzdłuż wałka 145 do dwóch różnych pozycji, w celu zmieniania kierunku obrotu bębna względnie do kierunku obrotu silnika. W czasie używania maszyny silnik działa bez przerwy obracając się w jednym kierunku ponieważ zaś przy wykonywaniu poszczególnych działań arytmetycznych koniecznym jest obrót bębna w przeciwnym kierunku, więc dlatego zastosowana jest przekładnia zwrotna, która wymaga przesuwania się kółka 149. Kółko to przesuwane jest wzdłuż wałka 145 przez ramię 151 połączone z kołnierzem 148 i przymocowane do pręta 152 przechodzącego przez wydrażony wał 141. Koniec pręta 152 posiada szczelinę, w którą wchodzi wykręcone lub wygięte ramię 153 dźwigni 154; przesuwanie tej dźwigni powoduje podłużne przesuwanie się pręta 152 wraz z kółkiem 149. Mechanizm przeznaczony do przesuwania dźwigni 154 zostanie opisany następnie. Na wałku osadzonym w pośredniej ścianie 54 umieszczone jest kółko zębate 155 zaczepiające kółko 149 w chwili, gdy to ostatnie znajduje się w jednej ze swych pozycji. Na wałku 156 osa-

dzonym w pośredniej ścianie 54, jest umocowane kółko zębate 157 zaczepiające kółko 149 w chwili, gdy takowe znajduje się w drugiej swej pozycji. Kółka 156 i 157 zaczepiają się tak, iż obracają się zawsze w przeciwnych sobie kierunkach. Gdy kółko 157, zaczepia kółko 149, to kółko 157 obraca się w innym kierunku aniżeli kółko 149. Jeżeli zaś kółko 157 rozłączy się z kółkiem 149, które zaczepi wówczas kółko 155, to wówczas kółko 157 obracać się będzie w tym samym kierunku co i kółko 149. Więc kierunek obrotu kółka 157 został zmieniony zapomocą przesuwania kółka 149. Po drugiej stronie pośredniej ścianki na wałku 156 jest umocowane kółko zębate 158 zaczepiające kółko 159 osadzone na wałku umocowanym w pośredniej ścianie i zaczepiające ze swej strony kółko 161 na wałku bębna. Wskutek takiego układu przesuwanie kółka 149 powoduje zmianę kierunku obrotu bębna. Ponieważ zaś kółka 157, 159 i 161 posiadają jednakową średnicę, więc szybkość obrotowa bębna jest taka sama, jak szybkość obrotowa kółka 157.

Na wałku bębna 128 do przenoszenia dziesiątków i po tej samej stronie pośredniej ścianki co i kółko 157 jest osadzone luźno kółko zębate 162 posiadające taką samą średnicę, co i kółko 157. Kółko 162 przymocowane jest do kołnierza 163 mogącego się przesuwać po wałku bębna 128 do przenoszenia dziesiątków tak, iż kółko 162, przesuując się wzdłuż wałka, może zaczepiać kolejno kółko 157 lub kółko 155. Gdy kółko 162 zaczepi kółko 157, to kółka te będą się obracać w odwrotnych kierunkach, lecz gdy kółko 162 po rozłączeniu się z kółkiem 157 zaczepi kółko 155, to kółka 157 i 162 obracać się będą w jednym kierunku. A więc, niezależnie od kierunku obrotu rachującego bębna, kółko 162 może obracać się w tym samym kierunku lub w przeciwnym, co sprawia, że bębenek 128 do przenoszenia dziesiątków może obracać się rów-

niez w obu kierunkach. Kołnierz 163 przesuwany jest przez ramię 164 umocowane na przesuwanym pręcie 165, przytrzymwanym w obu swych pozycjach przez kulkę 166 naciskaną sprężyną. Koniec pręta 165 posiada szczelinę, w którą wchodzi wykrecony lub wygięty koniec dźwigni 167 wystającej poza osłonę maszyny tak, iż poruszając dźwignię 167, przesuwa się kółko zębate 162 zaczepiając kółko 157 lub kółko 155, zależnie od kierunku, w którym powinien obracać się bębenek do przenoszenia dziesiątków.

Dzięki zastosowaniu mechanizmu 128 do przenoszenia dziesiątków współdziałającego z rachującymi kółkami 114, można wykonać wiele działań rachunkowych, przy znacznie mniejszym stopniu współdziałania silnika lub rachującego bębna, aniżeli to było możliwe dotychczas. Licznik trzeciego czynnika 114 można z powodzeniem użyć do określania odwrotności arytmetycznej liczb, do wyciągania pierwiastka kwadratowego i do działań dzielenia. Rachujące kółko 114 można cofnąć do zera przez pokręcenie korby 168 umocowanej na wałku, na którym są osadzone te kółka. Do zwalniania zapadki 117, celem szybkiego cofnięcia do zera rachujących kółek 114, może być użyte dowolne urządzenie, jak np. to, które opisano we wskazanym powyżej patencie.

Maszyna według wynalazku posiada urządzenie do wyrównania klawjatury i do nastawiania maszyny w celu wykonywania dodawania i odejmowania, gdyż normalnie jest ona zawsze nastawiona do wykonywania mnożenia i dzielenia. Klawjatura posiada trzy specjalne klawisze: klawisz 171 z napisem „wyrównać”, naciśnięcie którego kasuje na klawjaturze wszystkie nastawione wartości; klawisz 172 z napisem „bez powtórzenia” nastawia maszynę do działań dodawania i odejmowania; klawisz 173 z napisem „z powtórzeniem”, który po naciśnięciu go zwalnia klawisz 172, nastawia-

jąc zpowrotem maszynę odpowiednio do wykonywania mnożenia i dzielenia. Suwaki 35 przytrzymujące naciśnięte klawisze cyfrowe w ich przyciśniętej pozycji odsadzone są normalnie ku przodowi przez sprężynę 36, a na drugim końcu posiadają zagięcia 174. Naprzeciw tych zagięć 174, przyumocowana jest obrotowo do ramy maszyny płyta 175, która przy odchyleniu w tył pociąga za sobą suwaki 35, zwalniając przez to słupki klawiszów. Na wsporniku 176 umieszczonym wewnątrz osłony osadzona jest obrotowo dźwignia 177, której jeden koniec znajduje się poniżej słupka klawisza 171. Drugi koniec tej dźwigni, posiadający występ 178, styka się z dolną krawędzią płyty 175 tak, iż przy naciskaniu klawisza 171, płyta 175 odchyła się, przedstawiając suwaki 35 celem zwolnienia wszystkich przyciśniętych klawiszów.

Urządzenie wprowadzone w działanie przez naciśnięcie klawisza 172, przytrzymwanego w naciśniętej pozycji zapomocą znajdującego się pod działaniem sprężyny suwaka 179 zaczepiającego występ 181 utworzony na słupku tego klawisza, zawiera drążek korbowy 182 połączony obrotowo z kółkiem zębata 157 w ten sposób, iż drugi jego koniec porusza się w tył i naprzód w czasie obrotu kółka 157. Kółko to, połączone jest z bębniem poruszającym rachujący mechanizm i obraca się wraz z nim synchronicznie. Drugi koniec drążka korbowego 182 posiada wygięcie 183 suwające się w jedną stronę i zpowrotem pod płytą 175, nie zaczepiając jej jednak w normalnych warunkach. Drążek 182 opiera się i przesuwa po wydłużeniu 184 dźwigni 185, osadzonej obrotowo na wsporniku 176. Przedni koniec dźwigni 185 znajduje się pod słupkiem klawisza 172 tak, iż w chwili naciśnięcia tego klawisza, wydłużenie 184 wznosi się, podnosząc wolny koniec drążka 182 w ten sposób, iż jego wygięcie zaczepia i odchyła płytę 175 przy każdym obrocie kółka 157. Przyciśnięte klawisze cyfro-

we zostają więc zwolnione podczas obracania bębna. Naciśnięcie klawisza 172 zwalnia w czasie obrotu bębna wszystkie przyciśnięte klawisze klawiatury, a naciśnięcie klawisza 173 wstrzymuje działanie zwalnającego je mechanizmu tak, iż przyciśnięte klawisze nie zmieniają swej pozycji w ciągu wielu powtarzających się obrotów bębna i mogą być zwolnione dopiero przez naciśnięcie klawisza 171.

Klawisze 172 i 173 można nazwać klawiszami kontrolującymi, ponieważ naciśnięcie takowych kontroluje stan klawiatury w czasie przebiegu liczenia.

Pomiędzy napędowym wałkiem 145 i napędowym kółkiem zębatem 149, znajduje się wyłączone normalnie sprzęgło 147, które jako rozłączone sprawia, że silnik może obracać się bez przerwy nie obracając kółka 149. Sprzęgło to zawiera zapadkowe kółko 188, umocowane na wałku 145 i umieszczone w osłonie 189 osadzonej na wałku 191, na którym osadzony jest luźno na klinie kołnierz 148. Wałek 191 mieści się na jednej linii z wałkiem 145.

W osłonie 189 mieści się również osadzona obrotowo zapadka 192 z zębem 193, przyciskany do zapadkowego kółka 188 przez sprężynę 194. Ząb 193 nie zaczepia normalnie kółka 188, wobec czego może się ono obracać nie obracając osłony 189. Przez otwór 195 utworzony w osłonie 189 wysuwa się nazewnątrz uszko 196 utworzone na zapadce 192. Maszyna posiada urządzenie, które normalnie naciska to uszko 196 ku środkowi osłony 189, wskutek czego ząb 193 rozłączony jest z kółkiem 188. Gdy urządzenie powyższe przestanie naciskać na uszko 196, to wówczas zapadka 192 zaczepia kółko 188 i pozostaje w tym stanie aż do chwili, gdy uszko 196 zostanie znowu naciśnięte.

Maszyna posiada poza tem urządzenia włączające i wyłączające sprzęgło, ustawiające pudełko w obojętnej pozycji, w chwili wyłączania sprzęgła oraz zapobiegające

nieprawidłowemu działaniu tego sprzęgła. Poniżej sprzęgła mianowicie znajduje się wewnątrz osłony maszyny wałek 202, a na niem osadzona jest obrotowo dźwignia 203, posiadająca na końcu występ 204, który działa na uszko 196 zapadki 192 włączając ją lub wyłączając względem kółka 188. Dźwignia 203 znajduje się zazwyczaj dzięki sprężynie 205 przyłączonej do jej drugiego ramienia, w takiej pozycji, że występ 204 styka się z boczną powierzchnią osłony 189. Przy obracaniu się sprzęgła występ 204 naciska uszko 196, powodując wyłączenie takowego. Sprzęgło utrzymywane jest w w obojętnej pozycji przez dźwignię 206 przymocowaną do dźwigni 203 i posiadającą zakończony wystętem koniec 207 wchodzący do dopasowanego doń wgłębienia 208 utworzonego na osłonie 189. Po wyłączeniu sprzęgła, zatrzymuje się ono więc zawsze w pozycji.

Maszyna posiada również urządzenia, które pozwalają na przesuwanie kółka 149 jedynie wówczas, gdy sprzęgło znajduje się w swej obojętnej pozycji i które zapobiegają obracaniu się sprzęgła w chwili przesuwania rzeczowego kółka. Do osłony mieszczącej sprzęgło, przymocowana jest tarcza 209 o nieco większej średnicy aniżeli skrzynka, i posiadająca na swym obwodzie ponad tą skrzynką wycięcie 212. Do ramienia 151 przesuwającego kółko 149 przymocowany jest występ 213 z główką 214 posiadającą ten sam kształt, co i wycięcie 212. W chwili gdy skrzynka 189 znajduje się w pozycji obojętnej, wówczas wycięcie 212 jest na jednej linii z główką 214 tak, iż może się ona przesunąć przez to wycięcie. Gdy jednak osłona 189 nie jest w obojętnej pozycji, to wówczas wycięcie nie jest na jednej linii z główką, a więc nie może ona przesunąć się przez to wycięcie, zapobiegając wskutek tego przesuwaniu kółka 149. Jeżeli zaś główka 214 przechodzi przez wycięcie 212, to w ciągu tego przechodzenia pudełko 189 obracać się nie może. Urządze-

nia przesuwające kółko 149 i urządzenia wyłączające sprzęgło, poruszane są przez jeden i ten sam czynnik, a mając główkę 214 unika się obrotów sprzęgła przed całkowitem przesunięciem kółka 149. Przy przesuwaniu kółka, główka wchodzi całkowicie do wycięcia 212 w tarczy 209, zapobiegając w czasie wsuwania się obracaniu się takowego.

Klawiatura zawiera jeszcze dwa klawisze 216—217, z których klawisz 216 posiada znak dodawania, a klawisz 217 — odejmowania. Naciśnięcie klawisza 216 powoduje włączenie sprzęgła i obrót bębna rachującego w jednym kierunku, poczem następuje wyłączenie się sprzęgła. Naciśnięcie klawisza 217 powoduje ten sam skutek z tą jednak różnicą, że bęben obraca się w przeciwnym kierunku. Przy kolejnym naciskaniu tych klawiszów, nacisk służy również do przesuwania kółka 149, lecz przy kilkakrotnym naciskaniu jednego i tego samego klawisza kółko to nie będzie się przesuwało. Oczywiście naciśnięcie klawisza 216 przesunę kółko 149 do jednej pozycji, a naciśnięcie klawiszów 217—do drugiej. Klawisze 216 i 217 podnoszone są i utrzymywane w normalnej pozycji przez sprężyny 218 i najlepiej, gdy nie posiadają urządzeń przytrzymujących je w naciśniętej pozycji. Poniżej klawiszów 216 i 217 znajduje się wspornik 219 dźwigający na swym górnym końcu dźwignię 221 posiadającą kształt litery T. Ramię 222 tej dźwigni znajduje się pod słupkiem klawisza 216, a ramie 223—pod słupkiem klawisza 217. Naciśnięcie klawisza 216 odchyła dźwignię 221 do pozycji wskazanej na fig. 6, a naciśnięcie klawisza 217 nachyla ją do pozycji przeciwnej. Do dolnego końca dźwigni 221 przymocowany jest obrotowo drążek 224 połączony drugim swym końcem z dźwignią 154 przesuwającą wałek 152. Naciskanie klawiszów 216 i 217 służy więc do przesuwania wałka 152, a wskutek tego i kółka zębatego 149,

w celu zmiany kierunku obrotu bębna poruszającego mechanizm rachujący.

Maszyna posiada ponadto urządzenie do włączenia sprzęgła przy kolejnym naciskaniu klawiszów 216 i 217. A mianowicie, do wspornika 219 przymocowana jest obrotowo wdole płytki 226 odciągana zazwyczaj do swej tylnej pozycji przez sprężynę 227, a pochylana ku przodowi przez naciśnięcie klawisza. Poniżej słupka klawisza 276 płytki 226 posiada pochylą powierzchnię 231, która naciska słupek klawisza powodując pochylanie się tej płytki ku przodowi.

Płytki 226 pochyla się więc ku przodowi przy naciśnięciu każdego z tych klawiszów i ruch naprzód tej płytki za pośrednictwem odpowiednich urządzeń włącza sprzęgło. Na płytce 226 w pobliżu jej górnego końca osadzona jest obrotowo dźwignia 232, której jeden koniec spoczywa na podtrzymywanej przez sprężynę płytce 253, a drugi posiada wycięcie 234 w które normalnie wchodzi czopek 235 na dźwigni 203. Przesunięcie się ku przodowi dźwigni 232 pochylać będzie dźwignię 203 wokół jej osi 202 wbrew działaniu sprężyny 205 i ruch ten dźwigni 203 przerwie zetknięcie występu 204 z uszkiem 196 oraz wysunie dźwignię 206 z wgłębienia 208, powodując przeto włączenie sprzęgła i obrót sprzęgłowej skrzynki 189. Stosownie do udzielonych powyżej wyjaśnień (sprzęgło pozostawać będzie we włączonym stanie jedynie w czasie naciskania jednego z klawiszów 216 i 217, gdyż po usunięciu nacisku na te klawisze, sprężyna 227 odciągnie ku tyłowi dźwignię 232, wskutek czego występ 204 na dźwigni 203 wyłączy sprzęgło i sprawi, że dźwignia 206 zatrzyma obrót skrzynki sprzęgłowej w pozycji obojętnej. Zazwyczaj jednak klawisze 216 i 217 używa się jedynie do wykonywania działań dodawania i odejmowania i nie są one naciskane przy wykonywaniu mnożenia i dzielenia. Szybkie naciśnięcie i zwolnienie każdego z tych klawiszów wywoła wyłączenie się sprzęgła po jednym

obrocie bębna poruszającego rachujący mechanizm; maszyna jednak posiada urządzenia opisane poniżej, które sprawiają, że przy naciśniętym klawiszu 172, nacisk każdego z klawiszów 216 i 217 spowoduje tylko jeden cykl działania maszyny, bez względu na to ile czasu trzymać się będzie klawisz 216 lub 217 w naciśniętym stanie, czyli można posługiwać się maszyną w ten sposób, aby bęben poruszający rachujący mechanizm obracał się bez przerwy przez cały czas naciskania poruszającego klawisza, lub w ten sposób, aby wyłączyć sprzęgło po wykonaniu jednego cyklu działania bębna, niezależnie od tego czy klawisz jest naciśnięty, czy nie. Mając kontrolujący klawisz nastawiony w ten sposób, iż rachujący mechanizm działa bez przerwy przez cały czas naciskania jednego z klawiszów, opisywana maszyna może być użyta do wykonywania działań mnożenia i dzielenia; będzie ona jednak wymagała ze strony liczącego wysiłku umysłowego potrzebnego do liczenia ilości obrotów bębna i do zwolnienia czynnego klawisza po wykonaniu żądanej ilości obrotów. Maszyna według wynalazku posiada jednak urządzenia rozpoczynające swe działanie z chwilą naciśnięcia klawiszów cyfrowych, które sprawiają, że bęben wykonywa tylko ilość obrotów odpowiadającą cyfrze naciśniętego klawisza, a następnie urządzenia te powodują wyłączenie sprzęgła w maszynie tak, iż w rezultacie wysiłek umysłowy liczącego kończy się z chwilą naciśnięcia cyfrowego klawisza.

Klawiatura maszyny posiada jeszcze jedną grupę cyfrowych klawiszów 236 składających się z dziesięciu klawiszów ponumerowanych od 1 do 9 oraz klawisza zwalnającego 237, który zwalnia każdy naciśnięty klawisz w szeregu 236 w razie omyłki przy naciskaniu klawiszów lub w innym celu. Naciskanie tych klawiszów w czasie działania silnika maszyny powoduje tyle obrotów bębna poruszającego rachujący mechanizm, ile wskazuje naciśnięty klawisz.

Naciśnięcie klawisza oznaczonego cyfrą „3” spowoduje więc trzy obroty bębna, a naciśnięcie klawisza oznaczonego przez cyfrę „8” osiem obrotów tego bębna.

Po dokonaniu obrotów oznaczonych na naciśniętym klawiszu, sprzęgło wyłącza się i rygluje w obojętnej pozycji. Słupki 238 klawiszów 236 utrzymywane są normalnie w pozycji podniesionej przez sprężyny 239, przyczem każdy z tych słupków posiada występ 241, który w chwili naciśnięcia klawisza przesuwają podłużnie drążek 242. Słupki klawiszów przechodzą przez otworki w tym drążku 242 w ten sposób, iż nacisk na klawisze powoduje suwanie się drążka. Celem utrzymywania drążka 242 w pozycji cofniętej po zwolnieniu klawiszów, służy specjalne urządzenie. Naciśnięcie jednego z klawiszów 236 nastawia mechanizmy do pozycji określającej długość trwania obrotów bębna. Włączenie sprzęgła powodujące działanie maszyny można wywołać przez naciśnięcie klawisza 216 lub 217, lepiej jednak połączyć szereg klawiszów 236 z mechanizmem poruszającym sprzęgło w ten sposób aby naciśnięcie jednego z klawiszów 236 nie tylko nastawiało urządzenia do pozycji ograniczającej ilość obrotów bębna, lecz aby również wywoływało działanie urządzeń włączających sprzęgło. Przy takim układzie naciśnięcie jednego z klawiszów 236, powoduje pomnożenie przez cyfrę wskazaną na tym klawiszu. Położenie klawiszów 236 z mechanizmem kontrolującym sprzęgło można wykonać łącząc przesuwany drążek 242 z wahającą się płytką 231 w ten sposób, iż w chwili naciśnięcia klawisza 236, płytką 231 pochyla się powodując włączenie się sprzęgła. W końcu przesuwanego drążka 242 przymocowany jest wspornik 243 połączony z płytką 231 za pośrednictwem pręta 244. Sprężyna 227 utrzymuje drążek 242 w pozycji cofniętej. W chwili naciśnięcia klawisza w szeregu 236 drążek 242 przesuwają się ku przodowi, wskutek czego płytką 226 pochyla się, poruszając

dźwignię 232 w ten sposób, iż powoduje to włączenie sprzęgła.

Maszyna posiada również urządzenia przytrzymujące naciśnięte klawisze 236 w ich naciśniętej pozycji i zwalniające je po wykonaniu przez bęben obrotów w ilości odpowiadającej cyfrom oznaczonym na naciśniętych klawiszach. Przy zwalnianiu klawisza klin 241 rozłącza się z przesuwany drażkiem 242, wywołując cofnięcie się tego drażka, co powoduje jednocześnie pochYLENIE się wstecz wahającej się płytki 226 do obojętnej pozycji. Słupki 238 klawisza posiada nacięcia 245, które po naciśnięciu klawisza zaczepia o zatrząskową płytkę 246. Zatrząskowa płytkę 246 ciągnie się wzdłuż szeregu klawiszów 236 i osadzona jest obrotowo końcami na śrubkach 247 przykręconych do ramy 248, przez którą przechodzą słupki 238 klawiszów. Przez pokręcenie płytki 246 wokoło śrubek 247, wysuwa się ją z nacięcia na naciśniętym klawiszu, wskutek czego ten ostatni podnosi się. Na słupku 237 utworzona jest pochyłość 249, która przy naciskaniu tego klawisza pokręca płytkę 246 wokoło jej osi w ten sposób, iż wyłącza się ona z nacięcia na naciśniętym klawiszu 236. Płytkę 246 utrzymywana jest w stałym zetknięciu ze słupkami 238 przez sprężynę 252, ciągnącą ku górze uszko 253, stanowiące boczne przedłużenie dolnej części płytki 246. Płytkę ta jest więc przyciskana stale do klawiszowych słupków.

Ponieważ przedni koniec dźwigni 232 opiera się na uszku 253, więc podczas działania urządzeń określających granice gdy tylny koniec dźwigni 232 zostanie podniesiony, wówczas przedni koniec tej dźwigni naciska na uszko 253, pokręcając płytkę 246 wokoło jej osi, przez co zwalniają się naciśnięte klawisze. Przy podnoszeniu się zwolnionych klawiszów do góry, przesuwany drażek 242 cofa się, wskutek czego wahająca się płytkę 226 zostaje cofnięta wtył

do swej normalnej pozycji wobec działania sprężyny 227.

Ruch płytki 246 zwalniający naciśnięte klawisze wywołany jest więc przez walenie się dźwigni 232 na swej osi, znajdującej się na odchylanej płytce 226. Każdy słupki klawiszowy posiada poniżej nacięcia 245 pochylające się zlekka wgłębienie, dzięki któremu po zwolnieniu klawisza płytkę 246 może cofnąć się do swej obojętnej pozycji wskutek działania sprężyny 252.

Poniżej opisano urządzenia zastosowane w maszynie pokazanej na rysunkach, ograniczające ilość obrotów bębna poruszającego rachujący mechanizm do ilości oznaczonej na naciśniętym klawiszu 236. Mechanizm tych urządzeń wyłącza sprzęgło i zatrzymuje bęben, po wykonaniu przez takowy ilość obrotów oznaczonej na naciśniętym klawiszu. Poniżej słupków klawiszów 236 znajduje się współdziałająca z nimi podwójna dźwignia 255, osadzona swym przednim końcem na wsporniku 256 umieszczonym w pobliżu przodu maszyny. Na uszku 257, umieszczonym przy słupku klawisza z cyfrą „8”, osadzona jest obrotowo wtórna dźwignia 258, połączona w pobliżu środka swej długości z główną dźwignią 255. Ta dodatkowa dźwignia 258 znajduje się dokładnie pod słupkami klawiszów 236 z cyframi od 1 do 6 włącznie tak, iż naciśnięcie któregośkolwiek z tych klawiszów powoduje pochYLENIE się tej dodatkowej dźwigni oraz ruch głównej dźwigni 255. Końce słupków klawiszowych znajdują się w rozmaitej odległości od dźwigni 258, wskutek czego dźwignia ta pochyla się w zależności od tego, który klawisz ją naciska. Dźwignia 255 jest nieco podniesiona w pobliżu jej tylnego końca tak, iż znajduje się bezpośrednio pod słupkami klawiszów 236 oznaczonych cyframi 7, 8 i 9. Naciśnięcie któregośkolwiek z tych trzech klawiszów powoduje pochYLENIE się dźwigni 255, przyczem klawisze są ustosunkowane w ten sposób, iż tylny koniec dźwigni 255

porusza się na odległość odpowiadającą cyfrze wyznaczonej na naciśniętym klawiszu. Zalety zastosowania podwójnej dźwigni omówione już były poprzednio w związku z takąż dźwignią użytą przy klawiszach wyznaczających w maszynie liczby. Ruch tylnego końca dźwigni 255 nastawia urządzenie poruszające przerywającą tarczę fasonową, przyczem urządzenie to nastawia się odpowiednio do wartości naciskanego klawisza i sprawia, że tarcza ta porusza się w ten sposób, iż wyłącza sprzęgło po wykonaniu przez bęben ilości obrotów odpowiadającej cyfrze wyznaczonej na naciśniętym klawiszu.

W tylnej części maszyny znajduje się przymocowana do jej podstawy rama 261. Na ramie tej osadzona jest obrotowo dźwignia 262, poruszana wokoło swej osi przez dźwignię 255. Dźwignia 262 osadzona jest obrotowo w pośrednim punkcie swej długości na śrubce 263 wkręconej w ramę 261, a dźwignia 255 posiada na tylnym swym końcu szczelinę 264, w którą wchodzi czopek 265, wystający z tylnej części dźwigni 262. Naciśnięcie klawisza 236 pochyla nadół tylny koniec dźwigni 255, a więc powoduje ruch ku dołowi czopka 265, który wywołuje podnoszenie się przedniej części dźwigni 262. Część przednia tej ostatniej dźwigni przytrzymywana jest normalnie przez sprężynę 266. Pozycję zajętą przez przedni koniec dźwigni 262 określa wartość wyznaczona przez naciśnięty klawisz 236.

Na ramie 261 osadzona jest przesuwana zębica 267, prowadzona w czasie przesuwania się przez czopek z główką 268 przechodzący przez szczelinę 269 utworzoną w ramie 261. Szczelina 269 wznosi się cokolwiek w górę ku tyłowi ramy 261. Tylny koniec zębicy przesuwają się po rolce 271. W górze ramy 261 osadzone jest koło zębate 272 zaczepiające zębice 267, które obraca się ruchem przerywanym posuwając stopniowo zębicę 267. Z osłony 189 zawierającej sprzęgło wystaje czopek 273, który za-

czepia zęby koła 272, pokręcając takowe o jeden ząb przy każdym obrocie osłony 189. Zębica 267 cofa się więc o jeden ząb wtył przy każdym obrocie wskazanej osłony. Ponad zębicą osadzona jest obrotowo na ramie 161 zatraskująca łapka 274, utrzymywana w zetknięciu z zębami zębicy 267 siłą własnej ciężkości lub przez sprężynę 275. Łapka 274 i zębica 267 są tak wykonane, aby zębica ta mogła psuwać się wtył ząb za zębem i była utrzymywana w cofniętej w ten sposób pozycji. Maszyna posiada jednak urządzenie zwalniające łapkę, celem powrócenia zębicy do jej obrotowej pozycji w chwili, gdy bęben wykonał ilość obrotów odpowiadającą cyfrze wyznaczonej na naciśniętym klawiszu.

Na czopku 268 przymocowanym do zębicy osadzone jest obrotowo ramie 276 posiadające podłużną szczelinę 277, w którą wchodzi czopek 278 wystający z przedniego końca dźwigni 262. Wskutek naciskania poszczególnych klawiszów 236, ramie 276 przyjmuje różne katowe pozycje w stosunku do swej osi obrotu.

Ramie 276 posiada uszko 281 z wystającym w bok czopkiem 282, który styka się i puszcza w ruch przerywający mechanizm w końcu ostatniego obrotu bębna napędzającego rachujący mechanizm zgodnie z wartością wyznaczoną przez naciśnięcie klawisza 236. Czopek 282 nastawia się zależnie od tego, który klawisz został naciśnięty i służy on do puszczenia w ruch mechanizmu przerywającego działanie maszyny.

Z czopkiem 282 współdziała stopniowana płytka 283, posiadająca możność pewnego przesuwania się na czopkach 284 i 285 przymocowanych do ramy 261. Płytkę 283 znajduje się normalnie w swej przedniej pozycji dzięki działaniu sprężyny 286, połączonej jednym końcem z czopkiem 284 przymocowanym do ramy, a drugim — z czopkiem 287 przymocowanym do płytki. Na przedniej krawędzi płytki 283 utworzo-

ny jest szereg pionowych stopni 288, których odstępki ku tyłowi równają się stopniowanymi ruchom zębownicy 267. Przednia krawędź płytki 283 znajduje się w tej samej płaszczyźnie co i czopek 282 tak, iż w czasie posuwania się wtył tego czopka, spowodowanego przez ruch wtył zębownicy 267, czopek 282 styka się z pionową powierzchnią jednego ze stopni 288, w zależności od położenia katowego ramienia 276 dźwigającego ten czopek.

Stopnie 288 są urządzone w ten sposób, iż czopek 282 wchodzi w zetknięcie lub prawie styka się z pionową powierzchnią stopnia w chwili, gdy z określonej ilości obrotów pozostaje do wykonania jeszcze tylko jeden obrót tak, iż końcowe działanie czyli obracanie się bębna przesunie płytkę 283 ku tyłowi. Przy naciśnięciu więc klawisza 236 oznaczonego cyfrą 1 czopek 282 zajmie odpowiednią pozycję i zetknie się z powierzchnią pierwszego stopnia 288a tak, iż pierwszy obrót bębna spowoduje ruch płytki 283 i wyłączenie sprzęgła.

Maszyna posiada urządzenie, które sprawia, że ruch przesuwnej płytki 283 wyłącza sprzęgło i powraca poszczególne części mechanizmu do ich obojętnej pozycji. Na czopku 287 dźwiganym przez płytkę 283 osadzona jest obrotowo dźwignia 291, wahająca się wskutek ruchu wstecz przesuwnej płytki 283. Do ramy 261 przymocowany jest oporek 292, stykający się z tylną powierzchnią dźwigni 291 mniej więcej pośrodku takowej. Z chwilą posuwania się czopka 287 ku tyłowi, górna część dźwigni dzięki opornikowi 292 porusza się ku przodowi i ten to ruch górnej części dźwigni użyty jest do wyłączania sprzęgła i do zwalniania zębownicy 267 oraz do ponownego nastawiania całego mechanizmu. Dźwignia 291 posiada na górnym swym końcu uszko 293 znajdujące się w tyle od uszka 294 utworzonego na łapce 274. Przy poruszaniu się górnego końca dźwigni 291 ku przodowi, uszko 293 zaczepia o 294, odchylając

łapkę 274 na jej osi i zwalniając przez to zębnicę 267. Wskutek działania sprężyny 295, łączącej tylny koniec zębownicy 267 z ramą 261, zębница ta powraca wówczas do swej obojętnej pozycji.

Tylna część dźwigni 232 biegnie obok górnej części dźwigni 291, przyczem dźwignia 232 posiada wystający w bok czopek 296, znajdujący się w pobliżu powierzchni krzywej 297 utworzonej na dźwigni 291. W czasie wahanja się dźwigni 291, wywołanego przez wsteczny ruch stopniowanej płytki 283, krzywa powierzchnia 297 podsuwa się pod czopek 296 i podnosi tylny koniec dźwigni 232, powodując rozłączenie się tej dźwigni z czopkiem 235 utworzonym na końcu dźwigni kontrolującej sprzęgło. Sprężyna 205 pociąga nagle dźwignię kontrolującą sprzęgło, wyłączając takowe, a dźwignia 206 wprowadza to sprzęgło w obojętną pozycję. Ruch do góry tylnego końca dźwigni 232, spowodowany przez czopek 296, wywołuje ruch nadół przedniego końca tej dźwigni, który pokręca zatrzaszkującą płytkę 246, zwalniając przez to słupki klawiszowe 238.

Ruch do góry klawiszowych słupków zwalnia przesuwany drążek 242, co pozwala sprężynie 227 pociągnąć wahającą się płytkę 226 do obojętnej pozycji. Zwolnienie naciśniętego klawisza 236 zwalnia dźwignię 255 i sprawia, że sprężyna 266 powraca dźwignię 262 do jej obojętnej pozycji, a wskutek tego następuje powrót dźwigni 276 również do obojętnej pozycji. Ponieważ zaś wszystkie te czynności odbywają się jednocześnie, więc z chwilą poruszenia przesuwanej płytki 283 przez czopek 282 maszyna zatrzymuje się, a wszystkie jej części powracają do pozycji obojętnej.

Przy wykonywaniu dzielenia, bęben obraca się w odwrotnym kierunku tyle razy, ile całkowitych razy zmieści się dzielnik w dzielnej. Gdy bęben obróci się raz jeszcze, wówczas rachujące kółko rachującego mechanizmu umieszczone na wózku wskazuje

cały szereg dziewiątek w lewo od dzielnej, wskazując, że bęben obrócił się jeden raz więcej od całkowitej ilości, którą dzielnik mieści się w dzielnej. By skasować dziewiątki należy obrócić raz jeden bęben w przeciwnym kierunku. Maszyna posiada urządzenie sygnalizacyjne i zatrzymujące działanie bębna w chwili, gdy w liczniku pokazują się dziewiątki, aby można było nastawić maszynę przez wykonanie jednego obrotu wstecz, wówczas w okienku 109a pokazuje się właściwa liczba dzielnika. Jednocześnie z pokazaniem się dziewiątek w liczniku przenoszące dźwignie 113 posuwają się na lewo od liczby ukazującej się w liczniku, przyczem specjalne urządzenie zmusza te dźwignie do zatrzymania maszyny. Na ramie maszyny umocowana jest dźwignia 299 wchodząca do wózka po lewej stronie maszyny w ten sposób, iż znajduje się tuż przy najbardziej na lewo wysuniętej przenoszącej dźwigni 113, która w chwili ukazania się szeregu dziewiątek zaczepia o ucho 301 utworzone na końcu dźwigni 299.

Ruch na lewo przenoszącej dźwigni obraca dźwignię 299 wokół jej osi i ruch ten wprowadza w działanie dzwonek alarmowy i podnosi tylny koniec dźwigni 232, celem wyłączenia sprzęgła. Na podstawie maszyny i wewnątrz jej osłony mieści się dzwonek 302, a tuż przy nim młoteczek 303 połączony z dźwignią 299. Gdy wskutek ruchu przenoszącej dźwigni 113 dźwignia 299 zaczyna się wahać na swej osi, wówczas młoteczek uderza w dzwonek wydzwaniając ostrzeżenie. Na spodzie maszyny, poniżej dźwigni 232 znajduje się wspornik 304, a na nim osadzona jest obrotowo korbowa dźwignia 305, której jedno ramię jest połączone z dźwignią 299 za pośrednictwem ścięgna 306, a drugie ramię posiada uszko 307, znajdujące się pod tylną częścią dźwigni 232. Gdy lewa dźwignia przenosząca 113 obróci nieco dźwignię 299, wówczas dźwignia 305 odchyła się podnosząc tylną

część dźwigni 232, co powoduje zwolnienie dźwigni 203, która wyłącza sprzęgło i rygluje je w obojętnej pozycji. Bęben w tym czasie wykonał o jeden obrót więcej, wskutek czego liczba dzielnika widoczna w okienku 109a jest o jednostkę za duża. Naciśnięcie klawisza 217 do odejmowania wywołuje jeden obrót bębna w przeciwnym kierunku, odejmując przez to cyfrę 1 od liczby widocznej w okienku 109a i kasując dziewiątki w liczniku; wówczas pozostała liczba widoczna w okienku licznika stanowi licznik ułamka, którego mianownikiem jest dzielna. Aby zamienić ten ułamek zwykajny na ułamek dziesiętny, trzeba posunąć wózek o jeden stopień, a następnie wykonywać dzielenie tyle razy, ile tego będzie wymagać potrzebna ilość znaków dziesiętnych.

Na przodzie osłony maszyny są dwa guziczki elektryczne 308 i 309 do włączania i przerywania obwodu prądu elektrycznego silnika.

Na maszynie można dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić. Zdarza się często, iż przy dodawaniu trzeba pewną liczbę dodawać wiele razy, a wówczas niema bynajmniej potrzeby naciskania klawisza do dodawania tyle razy, ile razy dodaje się daną liczbę, ponieważ wystarczy tylko raz nacisnąć klawisz 236 odpowiadającej tej ilości razy, jaka ma być dodana dana liczba, a wówczas będzie ona automatycznie dodana ilość razy, wskazana na naciśniętym klawiszu 236.

Jeżeli pożądanem jest, żeby naciśnięcie poruszającego klawisza 216 lub 217 spowodowało tylko jeden obrót bębna, niezależnie od tego jak długo będzie on naciśnięty, wówczas poczyną działać urządzenia łączące te klawisze z dźwignią 255 nastawioną przez naciskanie klawiszów 236 do pozycji odpowiadającej jednostce tak, iż sprzęgło zostanie wyłączone po jednym obrocie bębna. Urządzenie to polega na tem, że na dźwigni 185 znajduje się wystający z jej

przedniego końca czopek 312 wysunięty ponad pomocniczą dźwignię 258. Przy naciśnięciu klawisza 172 oznaczonego napisem „bez powtórzenia” dźwignia 255 zajmuje taką samą pozycję jaką zajmowałaby, gdyby był naciśnięty klawisz 236 oznaczony cyfrą „1”, a wówczas po wykonaniu przez bęben jednego obrotu, przerywający mechanizm wyłącza sprzęgło i powraca poszczególne części maszyny do ich nieczynnej pozycji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna rachunkowa zaopatrzona w mechanizm liczbowy, klawisze do wyznaczania odpowiednich liczb w tym mechanizmie, środki do przytrzymywania klawiszów tych w położeniu naciśniętem, silniczek do napędzania wzmiankowanego mechanizmu i obracania klawiszów kontrolujących liczby tudzież środki uruchomiane naciskiem klawisza kontrolującego obroty w celu wprowadzenia w ruch mechanizmu zapomocą silnika tyle razy, ile tego wymaga naciśnięty klawisz kontrolujący obroty, znamiona tem, iż posiada przygotowawcze klawisze dozorcze, z których naciśnięcie jednego wywołuje obrót mechanizmu liczbowego w kierunku jednym, a naciśnięcie drugiego—obrót tegoż mechanizmu w kierunku przeciwnym.

2. Maszyna według zastrz. 1, zaopatrzona w urządzenie wskazujące, połączone z klawiszami do wyznaczania wartości wprowadzonej do mechanizmu regulacyjnego, znamiona zastosowaniem środków działających w pierwszym okresie czynności mechanizmu, zwalniającego naciśnięte klawisze i kasującego wartości urządzenia wskazującego.

3. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1—2, znamiona tem, że posiada mechanizm, który unieruchamia urządzenie, kasujące uwidocznione wartości.

4. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1, posiadająca lub nieposiadająca urządzenie do zwalniania naciśniętych klawiszów w

czasie pierwszego okresu działania, mechanizmu liczbowego, znamiona tem, że silnik nie jest normalnie sprzężony ze wskazanym mechanizmem, i że sprzężenie tegoż z tym mechanizmem uskutecznia się przez naciśnięcie oddzielnego puszczającego w ruch klawisza, przyczem sprzężenie to trwa jedynie przez okres czasu, w którym ten klawisz jest utrzymywany w stanie naciśniętym.

5. Maszyna rachunkowa według zastrz. 3, znamiona tem, że posiada oddzielny klawisz regulujący, którego naciśnięcie spowoduje odłączenie silnika od mechanizmu liczbowego po wykonaniu przez ten mechanizm jednego obrotu.

6. Maszyna rachunkowa według zastrz. 5, znamiona tem, że posiada dwa regulujące klawisze, przyczem naciśnięcie jednego z nich redukuje ilość obrotów mechanizmu liczbowego, spowodowaną przez naciśnięcie uruchamiającego klawisza, do jednego obrotu, a naciśnięcie drugiego—sprawia, iż wskazany mechanizm obraca się bez przerwy przez cały czas naciskania uruchamiającego klawisza.

7. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1, znamiona tem, że posiada dwa regulujące klawisze i urządzenie, które staje się czynnem wskutek naciśnięcia jednego regulującego klawisza, ryglując urządzenie do zwalniania naciśniętego klawisza cyfrowego, oraz urządzenie czynne wskutek naciśnięcia drugiego regulującego klawisza, które sprawia, że urządzenie do zwalniania klawisza cyfrowego staje się czynnem.

8. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1, znamiona tem, że posiada drugi wskaźnik ujawniający czynnik działania, wyznaczony w maszynie w czasie działania takowej spowodowanego przez nacisk cyfrowego klawisza, oraz urządzenie działające jednocześnie z liczbowym mechanizmem w celu wyznaczenia czynnika w drugim wskaźniku.

9. Maszyna rachunkowa według zastrz.

1, znamienna tem, że posiada urządzenie ryglujące, urządzenie zwalniające, klawisze cyfrowe, dzięki czemu klawisze te mogą być przytrzymywane w stanie naciśniętym.

10. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1, posiadająca lub nieposiadająca urządzeń zwalniających naciśnięte klawisze w czasie pierwszego okresu działania mechanizmu liczbowego, znamienna tem, że posiada wyłączone normalnie sprzęgło łączące silnik ze wskazanym mechanizmem, zależnie od obrotów którego porusza się jednocześnie suwak, nastawiany odpowiednio do cyfry wyznaczonej na naciśniętym klawiszu zapomocą urządzenia puszczanego w ruch przez naciśnięcie cyfrowego klawisza i spowodowanego włączenie wskazanego sprzęgła, przyczem suwak ten porusza drugi suwak w chwili, gdy suwak pierwszy przesunął się na odległość odpowiadającą wartości znaczącej naciśnięty klawisz tak, iż drugi suwak uruchomia urządzenie przeznaczone do wyłączania wskazanego sprzęgła.

11. Maszyna rachunkowa według zastrz. 10, znamienna tem, że drugi suwak zostaje zaczepiony przez pierwszy suwak w chwili, gdy ten ostatni przesunął się o ilość stopni mniejszą o jednostkę od cyfry naciśniętego klawisza, przyczem ostatni stopień

przesunięcia pierwszego suwaka służy do poruszania drugiego suwaka.

12. Maszyna rachunkowa według zastrz. 11, znamienna tem, że posiada urządzenie, które sprawia, że ruch drugiego suwaka wyłącza sprzęgło rygluje to sprzęgło w nieczynnej pozycji i zwalnia pierwszy suwak, który wskutek tego powraca do nieczynnej pozycji.

13. Maszyna rachunkowa według zastrz. 10, znamienna tem, że posiada podtrzymywany przez pierwszy suwak narząd, który jest nastawiany przez ten suwak pod kątem zależnie od cyfry naciśniętego cyfrowego klawisza, przyczem ten nastawiany pod kątem narząd służy do poruszania drugiego suwaka.

14. Maszyna rachunkowa według zastrz. 13, znamienna tem, że drugi suwak podtrzymuje odpowiednią stopniowaną płytkę, której każdy stopień jest zaczepiany przez nastawiany pod kątem narząd w czasie ruchu pierwszego suwaka i zależnie od kąтового nastawienia tego narządu.

Carl Mauritz Fredrick Friden.

Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1.

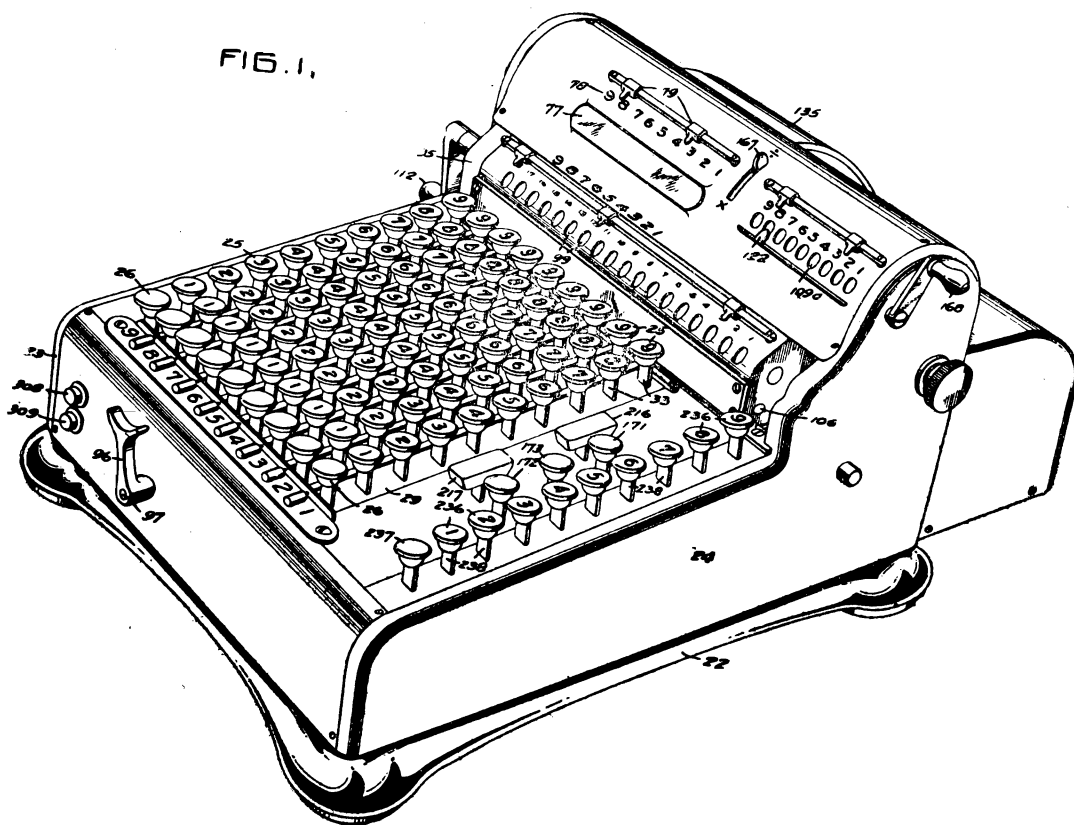
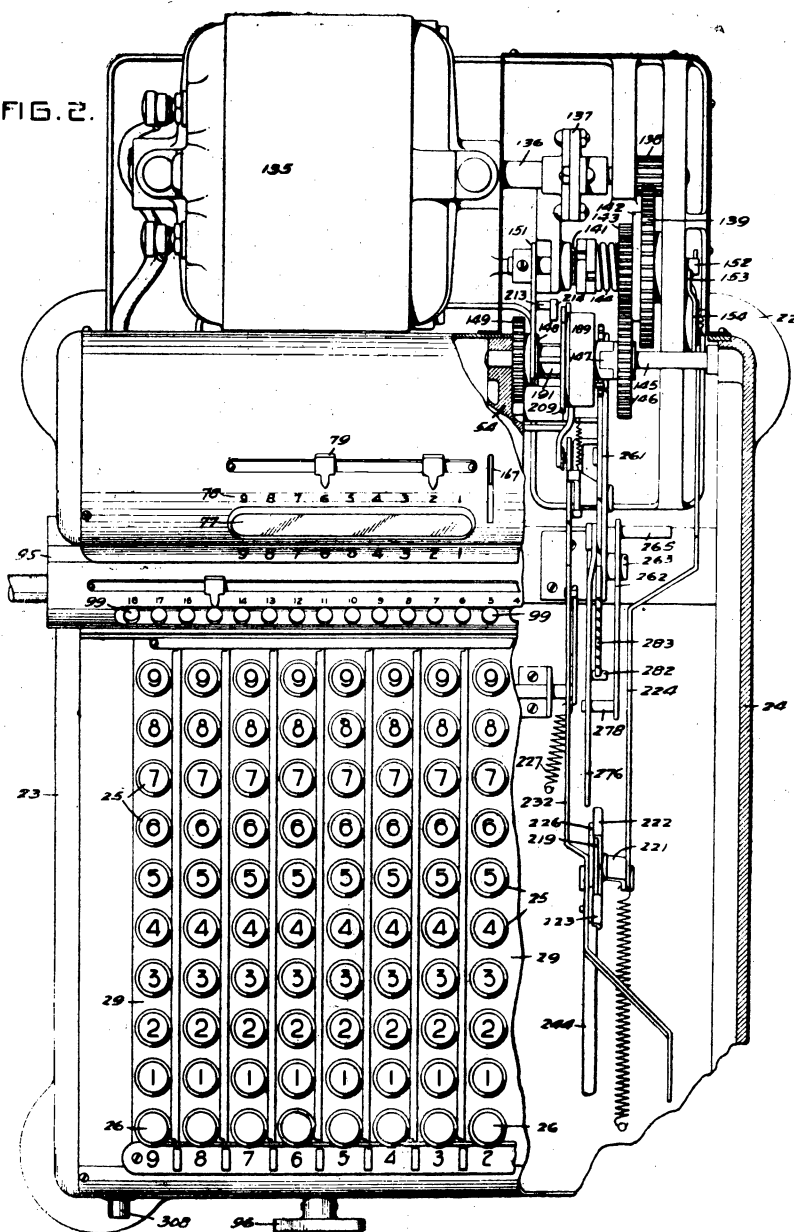


FIG. 2.



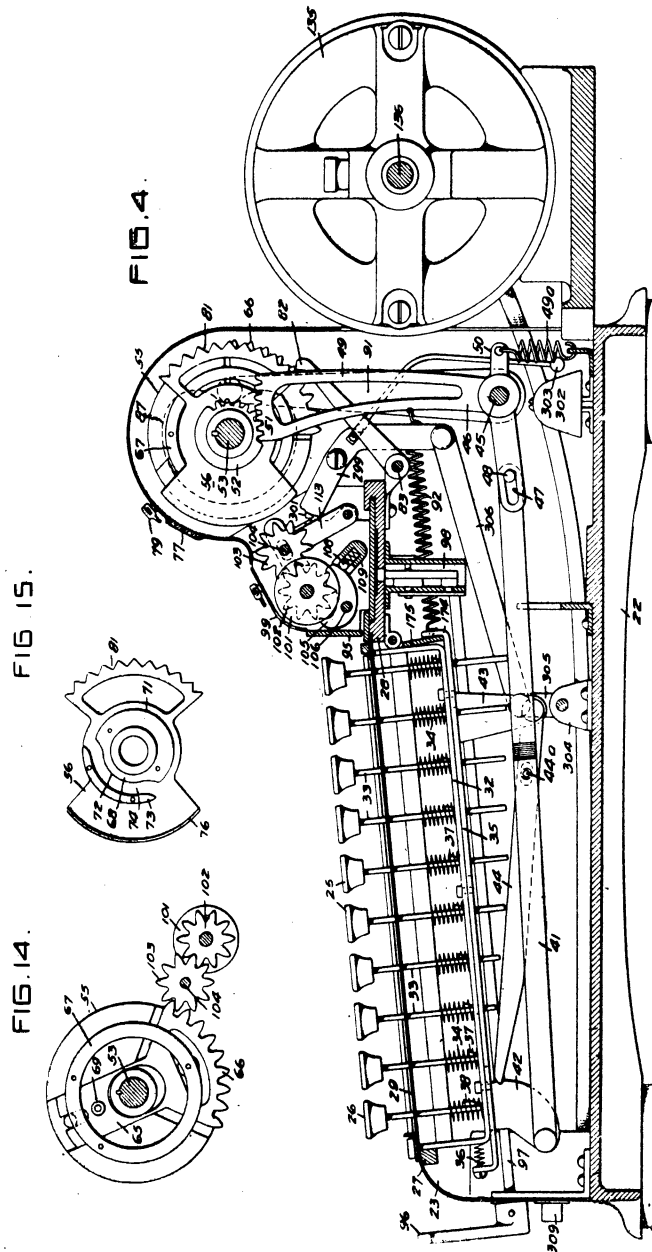


FIG. 5.

