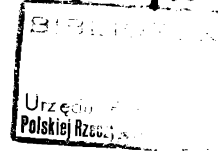


10 sierpnia 1929 r.

2



GOGC 15/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 10197.

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

Kl. ~~42 m 15.~~

42 m 15/10

Maszyna rachunkowa.

Zgłoszono 9 maja 1927 r.

Udzielono 20 marca 1929 r.

Pierwszeństwo: 1 czerwca 1926 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny rachunkowej, której mechanizm napędowy poruszany jest przez silnik. Zapomocą maszyny tej można dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić. Posiada ona dwa mechanizmy liczące czyli rejestrujące, które uwidoczniają dwa czynniki działania wykonywanego zapomocą maszyny. Podczas wykonywania mnożenia, jeden z tych mechanizmów wyznacza mnożnik, a drugi — iloczyn. Po wykonaniu działania, mechanizmy rejestrujące nastawia się na zera, co było dotychczas wykonywane zapomocą obracania korb ręcznych połączonych z odnośnymi mechanizmami rejestrującymi, gdy tymczasem w maszynie niniejszej nastawianie wskazanych mechanizmów na zera wykonywane jest przez silnik. Urządzenie

służące do tego celu kontrolowane jest przez klawisze tak, iż tylko zapomocą naciśnięcia klawisza jeden lub oba mechanizmy można nastawić na zero.

Maszyna niniejsza zawiera więc napędzane przez silnik urządzenia służące do nastawiania na zera poszczególnych jej mechanizmów rejestrujących. Zawiera ona ponadto przyrządy kierujące rzeczonymi urządzeniami nastawiającymi tak, iż mogą być one wprowadzone w ruch zapomocą jednego naciśnięcia klawisza.

Maszyna zawiera również klawisze kierujące uruchomiaczem, dzięki czemu naciśnięcie jednego z tych klawiszów określa czas działania rzeczonego uruchomiacza i kierunek jego ruchu. Te klawisze naciśnięte raz jeden celem określenia cza-

su działania lub kierunku (albo też jednego i drugiego) obracania rzeczonoego uruchomiacza.

Urządzenia nastawiające mechanizmy rejestrujące na zera powinny być przytrzymane podczas działania uruchomiacza, który powinien ze swej strony być nieczynny podczas działania wskazanych urządzeń. Przyrządy kierujące uruchomiaczem są więc tak połączone z przyrządami kierującymi urządzeniami nastawiającymi na zero, iż rzeczony uruchomiacz i urządzenia nie mogą działać jednocześnie.

Maszyna rachunkowa podana na rysunku jest typu klawiszowego, w której liczby wyznacza się zapomocą naciskania klawiszów. Naciskając jeden z tych klawiszów, wprowadza się do obracanego uruchomiacza cyfrę, odpowiadającą cyfrze klawisza, poczem uruchomiacz ten obraca się celem wykonania działania. Liczby wyznaczone w uruchomiaczu przenoszone są podczas jego obracania na kółka cyfrowe mechanizmu rejestrującego, który porusza się równolegle do osi rzeczonoego uruchomiacza dlatego, aby wprowadzone doń liczby mogły działać bezpośrednio na kółka cyfrowe odpowiadające najwyższemu nawet liczbom. Mechanizm rejestrujący przesuwany podłużnie (podczas mnożenia mechanizm ten wyznacza iloczyn) zaopatrzony jest w urządzenie nastawiające go we wszelkich pozycjach na zero, przyczem urządzenie to jest połączone zapomocą odpowiedniego przyrządu z silnikiem.

Klawisze kierujące maszyną niniejszej ugrupowane są tak, iż można je naciskać bez zbyteńnego wysiłku jedną ręką, dzięki czemu liczenie na maszynie jest ułatwione. Uruchomiacz i urządzenie nastawiające mechanizmy rejestrujące na zera są kierowane przez klawisze naciskowe tak, iż jedno naciśnięcie klawisza puszcza w ruch odnośny mechanizm.

Maszyna niniejsza posiada jeszcze inne cechy, które są ujawnione w poniższym

opisie jednej z form jej wykonania, podanej dla przykładu na rysunkach. Forma wykonania maszyny może być, oczywiście, inna. Niektóre części maszyny rachunkowej według wynalazku opisane są w patencie Nr 8203.

Wynalazek niniejszy można zastosować również do maszyn rachunkowych innych typów; w danym przypadku wynalazek jest zastosowany do maszyny rachunkowej zawierającej zwrotny, obracany uruchomiacz mechanizmu liczącego, w którym wyznacza się liczby wprowadzane podczas liczenia. Poszczególne liczby wprowadza się do uruchomiacza zapomocą naciśnięcia pewnej ilości klawiszów, lecz oczywiście liczby te można wprowadzić do uruchomiacza we wszelki inny znany sposób. Najlepiej jest zastosować wynalazek do klawiaturowej maszyny rachunkowej, w której poszczególne liczby wprowadza się zapomocą naciskania klawiszów. Maszyna podana na rysunkach działa zapomocą obracania jej mechanizmów i zawiera uruchomiacz typu zwrotnego, który można obrócić z pozycji nieczynnej lub czynnej kompletnie w obu kierunkach, celem wykonania działania arytmetycznego. Uruchomiacz obraca się z pozycji umożliwiającej jego kompletny obieg przez jeden lub więcej pełnych obrotów w obu kierunkach i zatrzymuje się w pozycji czynnej. Mechanizm liczący umieszczony jest na wózku, normalnie nieruchomym względem uruchomiacza, lecz poruszany podłużnie, celem wywołania bezpośredniego działania uruchomiacza na poszczególne kółka cyfrowe mechanizmu rejestrującego. Uruchomiacz obracany jest przez silnik elektryczny, a odpowiedni przyrząd zatrzymuje go w pozycji umożliwiającej jego kompletny obieg, przyczem pomiędzy uruchomiaczem a silnikiem umieszczona jest zwrotna przekładnia zębata, służąca do obracania uruchomiacza w obu kierunkach.

Na rysunkach, uwidoczniających tylko

tę część maszyny rachunkowej, w której zastosowano wynalazek niniejszy, fig. 1 przedstawia widok zgóry w częściowym przekroju prawej strony maszyny, której skrzynka została usunięta celem uwidocznienia mechanizmu wewnętrznego, przy czem niektóre części maszyny są przerwane, celem zmniejszenia wymiarów rysunku; fig. 2 — przekrój pionowy wzdłuż linii 2—2 na fig. 1 maszyny niniejszej, uwidoczniający teleskopowe połączenie napędne, biegnące do urządzenia nastawiającego mechanizm rejestrujący na zero, który to mechanizm umieszczony jest na wózku przesuwanym się podłużnie; fig. 3 — widok z boku maszyny, której osłona końcowa jest usunięta celem uwidocznienia jej ustroju wewnętrznego; fig. 4 — widok końca mechanizmu rejestrującego mnożnikowego; fig. 5 — widok przekroju pionowego tegoż mechanizmu wzdłuż linii 5—5 na fig. 1 w kierunku przeciwnym względem widoku podanego na fig. 4; fig. 6 — podłużny przekrój pionowy maszyny uwidoczniający przyrządy kontrolujące obroty i kierunek obrotu uruchomiacza; fig. 7 — widok końca wózka; fig. 8 — widok przekroju pionowego tego wózka wzdłuż linii 8—8 na fig. 1 w kierunku przeciwnym względem widoku podanego na fig. 7, który uwidocznia mechanizm rejestrujący mnożnej oraz urządzenie nastawiające na zero; fig. 9 — podłużny przekrój pionowy maszyny uwidoczniający klawisze służące do określania ilości obiegów podczas działania uruchomiacza oraz połączenia tych klawiszów z mechanizmem kontrolującym obroty uruchomiacza; fig. 10 — przekrój sprzęgła kontrolującego uruchomiacz.

Maszyna rachunkowa podana na rysunkach posiada podstawę 22 oraz płyty boczne 23 i 24, pomiędzy którymi umieszczone są mechanizmy wybierające, liczące i kontrolujące. Mechanizmy te zawierają mechanizm rejestrujący umieszczony na

wózku przesuwanym się podłużnie; uruchomiacz poruszający mechanizm rejestrujący, który to uruchomiacz, obracając się w obu kierunkach, wprowadza liczby w nim wyznaczone do mechanizmu rejestrującego; klawisze służące do wprowadzania liczb do uruchomiacza; klawisze do określania długości działania i kierunków obrotu uruchomiacza; mechanizm rejestrujący uwidoczniający liczby wprowadzone do uruchomiacza; mechanizm rejestrujący ujawniający wykonane lub wykonywane działania arytmetyczne; urządzenia nastawiające połączone z niemi mechanizmy rejestrujące na zero; przyrządy uruchamiające i kontrolujące rzeczne urządzenia nastawiające oraz przyrządy łączące przyrządy kontrolujące urządzenia nastawiające z przyrządami kontrolującymi uruchomiacz. Maszyna niniejsza zawiera wszystkie narządy potrzebne do szybkiego i dokładnego wykonywania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia. Posiada ona pomiędzy płytami bocznymi pokrywę, po której lewej stronie umieszczona jest klawiatura służąca do wprowadzania liczb do uruchomiacza. Na fig. 1 uwidocznione są tylko cztery rzędy klawiszów cyfrowych 25, lecz oczywiście maszyna może posiadać dowolną ilość rzędów klawiszowych, zazwyczaj dziewięć, przy czem każdy rząd składa się z dziesięciu klawiszów, z których dziewięć oznaczone są cyframi od 1 do 9, a klawisz dziesiąty jest klawiszem wyrównawczym, który naciska się celem zwolnienia wszystkich naciśniętych klawiszów w danym rzędzie. Układ klawiszów oraz ich połączenie z uruchomiaczem opisano w polskim patencie Nr 8203, wobec czego opisanie ich w niniejszym patencie jest zbędne.

Pomiędzy płytą boczną 23 i płytą pośrednią 26 osadzony jest i obraca się zwrotny uruchomiacz 27, do którego wprowadza się liczby przez naciskanie klawiszów. Z uruchomiaczem 27 połączony jest

mechanizm rejestrujący iloczynowy 28 umieszczony na wózku 29, przesuwanym się podłużnie po torze 31 przebiegającym wpoprzek maszyny.

Uruchomiacz może być zastosowany do jakiegokolwiek znanej budowy.

Mechanizm rejestrujący iloczynowy 28 składa się z szeregu kółek cyfrowych 32 umieszczonych współosiowo jedno obok drugiego w odstępach równych odstępom pomiędzy kółkami zębatymi uruchomiacza. Z każdym kółkiem cyfrowym 32 połączone jest kółko zębate 33 zaczepiające pośrednie kółko zębate 34 obracane przez zęby uruchomiacza. Wózek 29 porusza się podłużnie, aby wprowadzać poszczególne kółka cyfrowe 32 we współdziałanie z poszczególnymi częściami zębatymi uruchomiacza, w celu umożliwienia oddziaływania uruchomiacza na mechanizm rejestrujący w poszczególnych klasach cyfrowych. Kółka zębate 33 przymocowane są do kółek cyfrowych 32 i obracają się wspólnie z nimi na wałku 35, przyczem luźnemu obrotowi tych kółek zapobiega zapadka wychwytowa 36 przyciskana do kółka zębatego 33 przez sprężynę 37 osadzoną w pokręcanym wałku 38. W razie potrzeby nastawienia kółek cyfrowych 32 na zera, należy pokręcić wałek 38 względem zapadki wychwytowej 36, wskutek czego sprężyna 37 nie naciska tej zapadki i nie hamuje jej wahaniami się. Nastawianie kółek cyfrowych na zera wykonywa się przez obracanie wałka 35 zaopatrzonego w przyrząd powracający rzeczne kółka do pozycji zerowej. Wewnątrz wałka 35 umieszczona jest pewna ilość kulek 39 naciskanych przez sprężyny, przyczem każda kulka wypada na jedno kółko cyfrowe i wystaje nieco ponad powierzchnię wałka 35. Każde kółko cyfrowe 32 posiada na swym obwodzie wewnętrznym ząbek 41, który podczas obrotu wałka 35 zaczepia kulkę 39, powodując obracanie się kółka cyfrowego wraz z wałkiem. Wałek 35 przytrzy-

mywany jest normalnie w pozycji zerowej przez zapadkę 42 zaczepiającą wycięcie w tarczy 43 umocowanej na tym wałku. Zapadka 42 przytrzymywana jest w rzeczonym wycięciu przez sprężynę 44 i jest przymocowana do wałka 38 w ten sposób, iż gdy wałek 35 zaczyna się obracać, to wtedy zapadka 42 odchyła się, a przez to wałek 38 odciąga sprężynę 37 od zapadki wychwytowej 36, umożliwiając obracanie kółka cyfrowego przez kulki 39 wystające z wałka 35. Kółko cyfrowe posiada po stronie przeciwległej od kółka 33 występ stykający się, gdy kółko dochodzi do pozycji zerowej, z wewnętrznym końcem dźwigni przenoszącej 45, zatrzymując przez to kółko cyfrowe w tej pozycji i zapobiegając przerzutowi mogącemu nastąpić wskutek rozpędu. Zastosowanie dźwigni przenoszącej do zatrzymywania kółka cyfrowego w pozycji zerowej jest znane i nie wymaga dokładnego opisu.

Urządzenie nastawiające mechanizm rejestrujący na zero poruszane jest przez wałek 35, obracany zapomocą przyrządu będącego pod kontrolą odpowiedniego klawisza. Maszyna niniejsza posiada drugi mechanizm rejestrujący 51, czyli mechanizm mnożnikowy, który służy do rejestrowania ilości obrotów uruchomiacza w poszczególnych klasach cyfrowych. Mechanizm rejestrujący 51 umieszczony jest pomiędzy płytą boczną 24 i płytą pośrednią 26 i posiada takież ustrój, jak mechanizm rejestrujący iloczynowy 28. Mechanizm rejestrujący 51 składa się z pewnej ilości współosiowych kółek cyfrowych 52 osadzonych na wałku 53 i zaopatrzonych w urządzenia nastawiające je na zera zapomocą pewnej ilości naciskanych przez sprężyny kulek 54 osadzonych w wałku 53 i wystających z jego powierzchni tak, iż zaczepiają one ząbki 55 po jednym do każdego kółka cyfrowego. Każde kółko cyfrowe zaopatrzone jest z jednego boku w kółko zębate 56 zaczepiające pośrednie

kółko zębate 57, a z drugiego boku w występ, mogący wchodzić w zetknięcie z zewnętrznym końcem dźwigni przenoszącej 58, celem zatrzymania kółka cyfrowego w pozycji zerowej. Kółko zębate 56 może obracać się jedynie ruchem przerywanym, ponieważ znajduje się pod wpływem zapadki 59 naciskanej sprężyną, która to zapadka odciągana jest od rzeczonoego kółka przez odpowiednie urządzenie, celem umożliwienia swobodnych obrotów kółka 56 podczas obracania go do pozycji zerowej. Na wałku 53 umocowana jest tarcza 61 posiadająca wycięcie, w które wchodzi koniec dźwigni 62 umocowanej na końcu wałka 63 okrągłego w przekroju poprzecznym i posiadającego pewną ilość wycięć, w które wsuwają się tylne końce zapadek 59. Normalnie, wałek 63 znajduje się w pozycji uwidocznionej na fig. 5, lecz gdy obrócić wałek 53, to wtedy wałek 63 odchyli się, odsuwając zapadki 59 od kółek zębatych 56. Po dojściu wałka 53 do pozycji zerowej, dźwignia 62 zapada ponownie w wycięcie w tarczy 61, powracając wałek 63 do pozycji wskazanej na fig. 5. Urządzenia nastawiające na zero ten mechanizm rejestrujący uruchomiane są przez obrót wałka 53, który znajduje się pod działaniem przyrządu uruchomianego zapomocą klawisza, celem obrócenia tego wałka w kierunku potrzebnym do nastawienia kółek cyfrowych na zero.

Uruchomiacz 27 przytrzymywany jest, jak to opisano w patencie Nr 8203 w pozycji umożliwiającej jego kompletny obieg i obracany jest w obu kierunkach przez silnik elektryczny 65. Silnik ten połączony jest z wałkiem napędowym 66 za pośrednictwem odpowiedniej przekładni redukcyjnej składającej się z kółek zębatych 67, 68, 69 i 71, z których to ostatnie umocowane jest na wałku napędowym 66. Pomiedzy kółkami zębatymi 68 i 69 umieszczone jest sprzęgło cierne 72, dzięki czemu silnik 65 nie może być zbyt obciążo-

ny przez mechanizm napędny maszyny. Pomiedzy wałkiem napędowym 66 i wałkiem 74 połączonym z uruchomiaczem znajduje się opisane następnie urządzenie zawierające sprzęgło 73. Na wałku 74 mieści się kółko zębate 75 na klinie tak, że może przesuwac się zapomocą widełek 76. Kółko 75 w jednej ze swych pozycji zaczepia kółko 77, a w drugiej pozycji — kółko 78, które to kółka zaczepiają się wzajemnie, a kółko 77' zaczepia kółko 79, zaczepiające ze swej strony kółko 81 przymocowane do uruchomiacza 27, wobec czego kółko 75 może obracać uruchomiacz 27 w jednym kierunku za pośrednictwem przekładni zębatej 75, 77, 77', 79 i 81 lub w odwrotnym kierunku za pośrednictwem przekładni zębatej 75, 78, 77, 77', 79 i 81. Przesuwając odpowiednio kółko 75 na wałku 74, można obracać uruchomiacz w jednym lub w drugim kierunku. Widełki przesuwne 76 przymocowane są do przesuwanego pręta 83 osadzonego odpowiednio w maszynie, który to pręt posiada na swym drugim końcu wycięcie, w które wchodzi wygięty koniec 84 odchylanej dźwigni 85. Odchylając odpowiednio dźwignię 85, przesuwają się podłużnie pręt 83, zmieniając przez to kierunek obrotów uruchomiacza 27. Kierunek obrotów uruchomiacza kontroluje się zapomocą klawiszów, plusowego 86 i minusowego 87, umieszczonych po prawej stronie grupy klawiszów cyfrowych. Naciśnięcie klawisza 86 spowoduje obracanie uruchomiacza w jednym kierunku, a naciśnięcie klawisza 87 obraca uruchomiacz w kierunku przeciwnym. Pod słupkami klawiszów 86 i 87 znajduje się dźwignia 88 w kształcie litery T połączona z dźwignią odchylaną 85 zapomocą drążka 89. Wszystkie te narządy mechanizmu przytrzymywane są w pozycji uwidocznionej na fig. 6 przez sprężynę 91 przyczepioną do dźwigni 88; w tej pozycji silnik obraca uruchomiacz w kierunku naprzód. Z chwilą jednak naciśnięcia

klawisza minusowego 87, słupek jego wchodzi w zetknięcie z dźwignią 88 i odchyła ją w lewo, odchylając przez to dźwignię 85, która zmienia wtedy kierunek obrotu kółka 75, wobec czego silnik obraca uruchomiacz w przeciwnym kierunku.

Klawisze 86 i 87 kierują również połączeniem pomiędzy silnikiem i uruchomiaczem tak, iż silnik obraca uruchomiacz w odpowiednim kierunku tak długo, jak długo jeden z tych klawiszów jest naciśnięty. Pod klawiszami 86 i 87 znajduje się w maszynie odchylana płytką 93 takiego kształtu, iż odchyła się przy naciśnięciu rzeczonych klawiszów w kierunku wskazówki zegara. Z płytką 93 połączone jest przegubem ramię 94 kierujące sprzęgłem, które to ramię odciągane jest normalnie przez sprężynę 95. Ramię 94 współdziała z dźwignią sprzęgłową 96 włączającą i wyłączającą sprzęgło 73. Na przednim końcu ramienia 94 utworzone jest wycięcie 97 zaczepiane przez trzpień 98 umieszczony na dźwigni 96, odciąganej normalnie przez sprężynę 99. Po naciśnięciu jednego z klawiszów 86, 87, ramię 94 posuwa się naprzód, odchylając dźwignię 96 wbrew sprężynie 99 i przytrzymując ją w tej pozycji.

Sprzęgło uruchomiane w powyższy sposób zawiera kółko zapadkowe 101 umocowane na wałku napędowym 66 i umieszczone w bębnie 102 osadzonym na wałku napędzanym 74. Na bębnie 102 osadzona jest i odchyła się zapadka 103 współdziałająca z kółkiem zapadkowym 101 celem sprzęgania tego kółka z bębniem 102. Zapadka 103 posiada na końcu występ 104 znajdujący się nad otworem utworzonym w bębnie 102 tak, iż gdy nacisnąć występ 104 do wnętrza bębna, to wtedy zapadka 103 zwalnia kółko 101. Dźwignia sprzęgłowa 96 posiada na końcu ząb 105 mogący wsuwać się w rzeczony otwór w bębnie 102, celem wyłączania zapadki 103 z kółka 101. Po naciśnięciu jednego z klawiszów 86, 87, ząb

105 dźwigni 96 wysuwa się z bębna 102, dzięki czemu sprężyna 106 łączy zapadkę 103 z kółkiem 101, czyli włącza sprzęgło. Z chwilą przerwania nacisku na jeden z klawiszów 86, 87 lub zwolnienia dźwigni 96 przez odsunięcie wycięcia 97 od trzpienia 98, ząb 105 dźwigni 96 wsuwa się w otwór bębna 102 podczas jego obrotów i wyłącza sprzęgło, przytrzymując jednocześnie ten bębenek 102. Przekładnia zębata łącząca bębenek 102 z uruchomiaczem jest tak urządzona, iż z chwilą zatrzymania tego bębna 102 przez dźwignię 96, uruchomiacz zatrzymuje się w pozycji umożliwiającej jego kompletny obieg bez względu na kierunek swego obrotu. Zapomocą więc ręcznego naciśnięcia jednego z klawiszów 86, 87 puszcza się w ruch obrotowy uruchomiacz, określa kierunek i trwanie jego obrotów i zatrzymuje go w pozycji umożliwiającej jego kompletny obieg. Dźwignia sprzęgłowa 96 poruszana jest również przez pewną ilość klawiszów do mnożenia, których naciśnięcie służy do obrócenia uruchomiacza tyle razy, ile wskazuje cyfra naciśniętego klawisza. Po prawej stronie maszyny znajduje się rząd klawiszów 112, z których pierwszy jest klawiszem wyrównawczym, a pozostałe dziewięć oznaczone są cyframi od 1 do 9. Po naciśnięciu jednego z tych klawiszów, np. klawisza piątego, silnik obraca uruchomiacz pięć razy i zatrzymuje go w pozycji pełnoobiegowej. Mechanizm powodujący to samoczynne działanie uruchomiacza opisany został we wzmiankowanym polskim patencie, wobec czego opis jego w niniejszym patencie jest zbędny. Ze słupkami klawiszów 112 współdziała suwak 113 przesuwający się ku przodowi podczas naciśnięcia jednego z tych klawiszów, w tym celu każdy z rzeczonych słupków jest zaopatrzony w występ 114. Przedni koniec suwaka 113 łączy się z dźwignią odchylaną 115, której dolny koniec styka się z trzpieniem 116

umieszczonym na ramieniu 94. Po naciśnięciu jednego z klawiszów 112, z wyjątkiem klawisza wyrównawczego, dźwignia 115 odchyła się, przesuwając ramię 94 i dźwignię 96, wskutek czego bębenek sprzęgłowy 102 zostaje zwolniony, czyli sprzęgło 101, 103 włączone. Maszynę niniejszą wprawia się więc w ruch przez naciśnięcie jednego z klawiszów 86, 87 lub klawiszów cyfrowych 112. Po naciśnięciu jednego z klawiszów 112, sprzęgło zostaje włączone i uruchomiacz obraca się ilość razy wskazaną na naciśniętym klawiszu, poczem mechanizm samoczynny opisany we wskazanym patencie podnosi ramię 94 rozłączając je z dźwignią 96, wskutek czego sprężyna 99 wsuwa zpowrotem ząb 105 dźwigni 96 w otwór bębena 102, zatrzymując go i wyłączając sprzęgło.

Maszyna rachunkowa zawiera dwa mechanizmy rejestrujące, z których mechanizm iloczynowy zawiera szereg kółek cyfrowych 32 i jest umieszczony na wózku 29 przesuwanym się podłużnie, a mechanizm rejestrujący mnożnikowy składa się z szeregu kółek 52 i jest umieszczony na ramie maszyny. Podczas liczenia mechanizmy te gromadzą liczby, a po ukończeniu liczenia należy je nastawić na zera, do czego służy urządzenie uruchomiane zapomocą jednego naciśnięcia klawisza. Urządzenie to polega na tem, iż na wałku napędowym 66 osadzone są dwa jednakowe sprzęgła 120 i 121, z których jedno uwidocznione jest na fig. 3. Każde z tych sprzęgieł zawiera kółko zapadkowe 122 umocowane na wałku 66 i umieszczone w bębenu 123, na którym osadzona jest i odchyła się zapadka 124 z ząbkiem 125 zaczepiającym kółko 122. Zapadka 124 przyciskana jest do kółka 122 przez sprężynę 126, lecz normalnie odciągana jest od tego kółka przez dźwignię sprzęgłową 127, która posiada w tym celu występ 128 wsuwający się w otwór bębena 123, celem zetknięcia się z końcem 129 zapadki 124 i

rozłączenia tej ostatniej z kółkiem 122. Występ 128 służy również do przytrzymywania bębena 123 w pozycji zerowej. Do bębena sprzęgłowego 123 przymocowane jest kółko łańcuchowe 131 współdziałające za pośrednictwem okrężnego łańcucha 132 z kółkiem łańcuchowym 133 umocowanym na wysuniętym końcu wałka 53 mechanizmu rejestrującego mnożnikowego 51. Do bębena 123 sprzęgła 120 przymocowane jest natomiast kółko łańcuchowe 134 współdziałające za pośrednictwem okrężnego łańcucha 135 z kółkiem łańcuchowym 136 przymocowanym do piasty 137 osadzonej i obracanej w płycie bocznej 24. Z piastą 137 łączy się klinem i przesuwu na nim wydrążony wałek 138 połączony również w ten sam sposób z wysuniętym wałkiem 35 mechanizmu rejestrującego iloczynowego. Wałek 35 może wsuwać się teleskopowo w wydrążony wałek 138 tak, iż wózek 29 może przesuwać się podłużnie, nie rozłączając przez to połączenia napędowego wałka 35 z kółkiem łańcuchowym 136. Gdy oba sprzęgła 120 i 121 są włączone, to wtedy wałki mechanizmów rejestrujących obracają się, nastawiając odnośne kółka cyfrowe na zera. Sprzęgła te można włączać oddzielnie albo też jednocześnie celem współczesnego nastawienia obu mechanizmów rejestrujących na zera.

Każde sprzęgło 120 i 121 posiada oddzielną dźwignię sprzęgłową, a mianowicie sprzęgło 120 posiada dźwignię 127¹, a sprzęgło 121 — dźwignię 127. Dźwignie te przytrzymywane są normalnie przez sprężyny 141 tak, iż zaczepiają bębniaki sprzęgłowe i każda z tych dźwigni posiada oddzielny klawisz służący do rozłączania ich z bębniakiem sprzęgłowym. W tym celu dźwignie 127 i 127¹ połączone są z klawiszami 142 i 143, których słupki przechodzą przez osłonę 144 mieszczącą omawiane sprzęgła i ich urządzenia kierownicze. Klawisze 142 i 143 umieszczone są obok

siebie w pobliżu klawiszów 112, 86 i 87, dzięki czemu można je wszystkie naciskać z łatwością jedną ręką, co ułatwia liczenie na maszynie. Słupki klawiszów 142 i 143 obracają się na czopie 145 przymocowanym do płyt bocznych 24 i połączone są swymi końcami dolnymi zapomocą podłużnego wycięcia i trzpienia z dźwigniami 127 i 127¹. Po naciśnięciu jednego z klawiszów 142, 143 odnośny bębenek sprzęgłowy 102, 123 rozłącza się z dźwignią, wskutek czego właściwe jego sprzęgło włącza się, a wałek mechanizmu rejestrującego połączonego z tem sprzęgłem obraca się, nastawiając ten mechanizm na zero. Po przerwaniu nacisku na klawisz 142 lub 143, występ 128 dźwigni 127 lub 127¹ zatrzymuje bębenek właściwego sprzęgła, a więc i mechanizm rejestrujący w pozycji zerowej. W razie potrzeby oba klawisze 142 i 143 można nacisnąć jednocześnie, nastawiając od razu oba mechanizmy rejestrujące na zera.

Maszyna niniejsza zawiera również urządzenia zapobiegające włączeniu sprzęgła 120 lub 121, gdy jest włączone sprzęgło 73, lub odwrotnie, zapobiega włączeniu sprzęgła 93, gdy jedno ze sprzęgieł 120, 121 jest włączone. W tym celu dźwignie sprzęgłowe 127 i 127¹ osadzone są na wałku 146 umocowanym i obracanym w płycie bocznej 24, przyczem każda z tych dźwigni posiada piastę obejmującą ten wałek i zaopatrzoną w wycięcie obwodowe 147, w które wsuwa się zatyczka 148 wystająca z wałka 146. Ponieważ wycięcie to jest szersze od średnicy zatyczki 148, więc dźwignie sprzęgłowe 127 i 127¹ mogą wahać się nieco bez obracania wałka 146. Pod wałkiem napędowym 66 osadzony jest i obraca się w ramie maszyny wałek poprzeczny 151, na którego jednym końcu umocowany jest palec 152 znajdujący się na drodze przebieganej przez koniec dźwigni sprzęgłowej 96. Na drugim końcu tego wałka 151 umocowany jest drugi palec 153

znajdujący się pod i w zetknięciu z palcem 154 umocowanym na wałku 146. Gdy więc dźwignia 96 odchyła się celem zwolnienia bębena sprzęgłowego 102 i włączenia sprzęgła 73, to wtedy koniec dźwigni 96 wchodzi w zetknięcie z palcem 152 pokręcając przez to wałek 151 tak, iż palce 153 i 154 pokręcają jednocześnie wałek 146. Jeżeli wówczas dźwignie sprzęgłowe 127 i 127¹ zaczepiają odnośne bębniaki sprzęgłowe, to wtedy zatyczka 148 wałka 146 znajduje się zdala od końca wycięcia 147, wobec czego wałek 146 może pokręcić się. Jeżeli natomiast jedna z dźwigni 127, 127¹ nie zaczepia odnośnego bębniaka sprzęgłowego, to wtedy koniec rzeczonożego wycięcia 147 styka się z zatyczką 148, wskutek czego wałek 146 nie może się obracać. Palec 152 nie pozwala więc na ruch dźwigni 96, która nie może wobec tego rozłączyć się z bębniakiem sprzęgła 73. Jeżeli zaś dźwignia sprzęgłowa 96 nie zaczepia bębniaka sprzęgła 73, to wtedy zatyczka 148 styka się z końcem wycięcia 147 tak, iż żadna z dźwigni 127 i 127¹ nie może odchylić się celem rozłączenia się z bębniakami właściwych im sprzęgieł 120 i 121. Uruchomiacz nie można więc puścić w ruch podczas działania jednego z urządzeń nastawiających mechanizmy rejestrujące na zera i odwrotnie, te urządzenia nastawiające nie mogą być puszczone w ruch podczas działania uruchomiacza, co zapobiega błędom w liczeniu na maszynie, mogącym powstać wskutek niewczesnego działania uruchomiacza lub urządzeń nastawiających mechanizmy rejestrujące na zera.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna rachunkowa z mechanizmem rejestrującym, do którego uruchomiacz wprowadza liczby, znamienna tem, że do nastawiania mechanizmu rejestrującego na zero służy urządzenie niezależne

od uruchomiacza (27), które sprzęga się z silnikiem (65) zapomocą osobnego narządu (142 lub 143).

2. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1, znamieną tem, że silnik (65), który służy do nastawiania mechanizmu rejestrującego na zero, może być sterowany niezależnie od tego nastawiania celem napędu uruchomiacza.

3. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1 i 2, znamieną zastosowaniem dwu uruchomianych ręcznie narządów, przyczem uruchomienie jednego z nich (86 lub 87) włącza silnik (65) w celu napędu uruchomiacza (27), uruchomienie zaś drugiego (142 lub 143) włącza tenże silnik, w celu nastawienia mechanizmu rejestrującego na zero.

4. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1, zaopatrzona w dodatkowy mechanizm rejestrujący, znamieną zastosowaniem dwóch narządów (142, 143) sterujących silnikiem (65) i uruchomianych poszczególnie lub jednocześnie, celem nastawienia jednego lub obu mechanizmów rejestrujących na zero.

5. Maszyna rachunkowa według zastrz. 1, znamieną tem, że mechanizm rejestrujący przesuwa się wzdłuż uruchomiacza (27), przyczem nastawienie tego mechanizmu rejestrującego na zero skutecznia się zapomocą silnika niezależnie od ustawienia wskazanego mechanizmu w kierunku podłużnym.

6. Maszyna rachunkowa według zastrz. 4, znamieną tem, że każdy z dwóch narządów sterujących (142, 143) działa niezależnie na urządzenie sprzęgające go z silnikiem, w celu uruchomienia urządze-

nia do nastawiania odnośnego mechanizmu rejestrującego na zero.

7. Maszyna rachunkowa według zastrz. 6, znamieną tem, że każde urządzenie sprzęgające utrzymuje się normalnie w położeniu wyłączonem, zaś włącza się po wykonaniu danego przebiegu rachunkowego zapomocą obsługiwanego ręcznie narządu (142, 143).

8. Maszyna według zastrz. 6, napędzana silnikiem elektrycznym, znamieną tem, że na wale napędzanym przez ten silnik są umieszczone dwa sprzęgła (120, 121) połączone z obu urządzeniami nastawiającymi na zero, przyczem z każdym z tych sprzęgieł współdziała dźwignia klawiszowa.

9. Maszyna rachunkowa według zastrz. 5 i 8, w której mechanizm rejestrujący mieści się w sankach przesuwanych w kierunku swej długości w ramie maszyny i która jest zaopatrzona w dodatkowy mechanizm rejestrujący, znamieną tem, że ten dodatkowy mechanizm jest osadzony w ramie maszyny tak, iż nie może się przesuwać i łączy się z silnikiem zapomocą urządzenia rozrządzającego.

10. Maszyna rachunkowa według zastrz. 5 i 8, znamieną tem, że na napędzanym przez silnik wale są osadzone trzy sprzęgła do połączeń z uruchomiaczem (27), względnie z obu mechanizmami nastawiającymi, przyczem każde z tych sprzęgieł posiada niezależne urządzenie rozrządzające.

Carl Mauritz Fredrick Friden.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

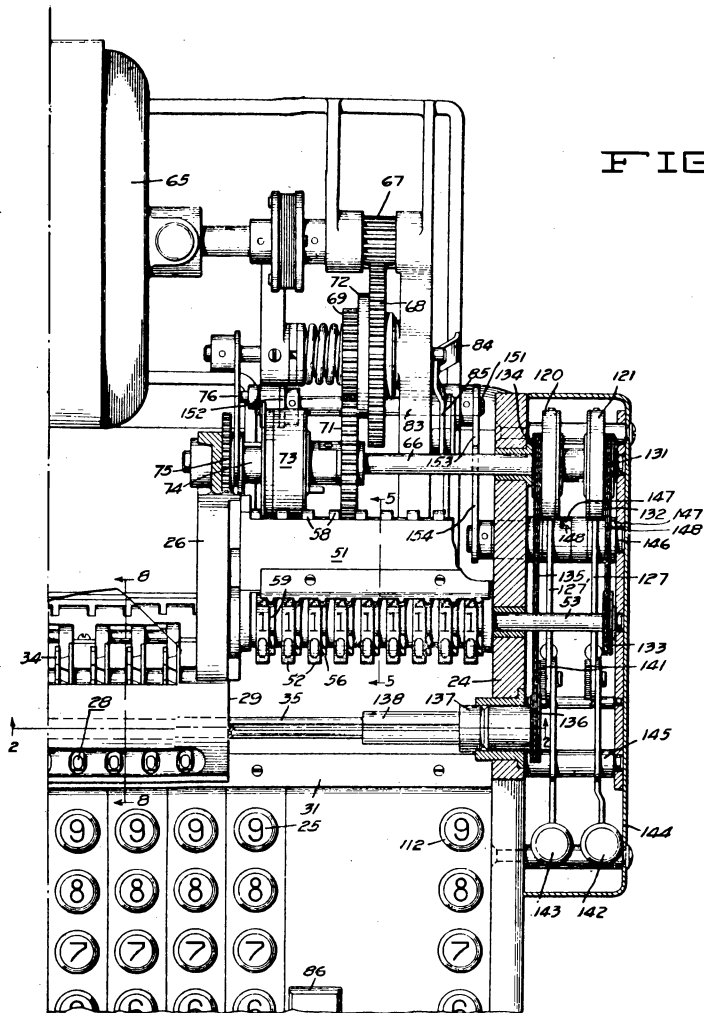


FIG. 1.

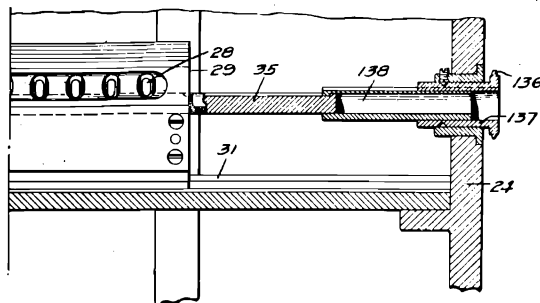


FIG. 2.

FIG. 4-

FIG. 5-

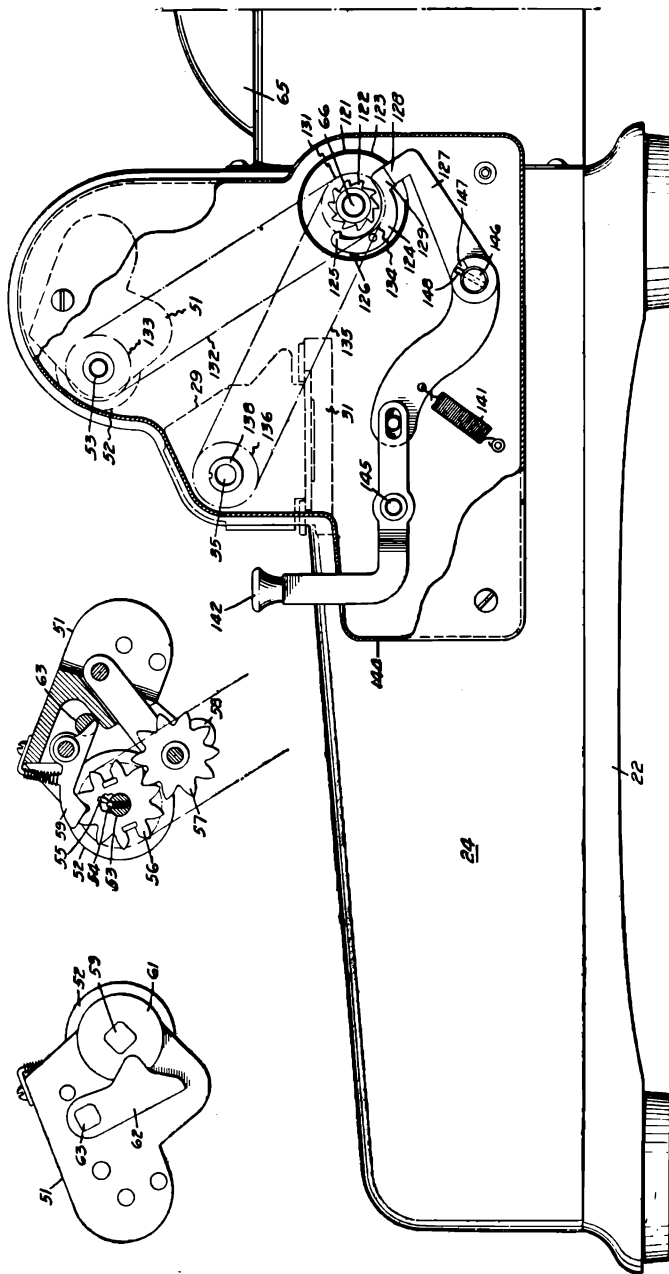
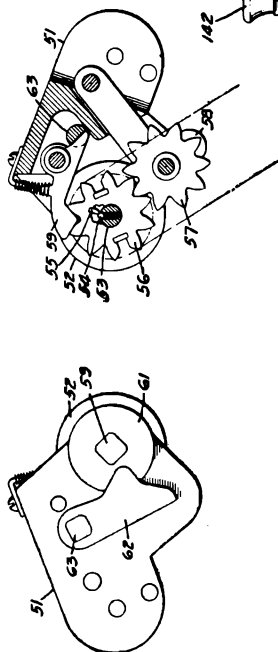


FIG. 3-

FIG-7-

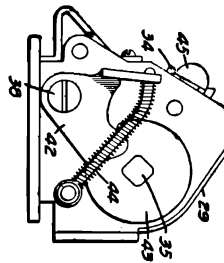


FIG-8-

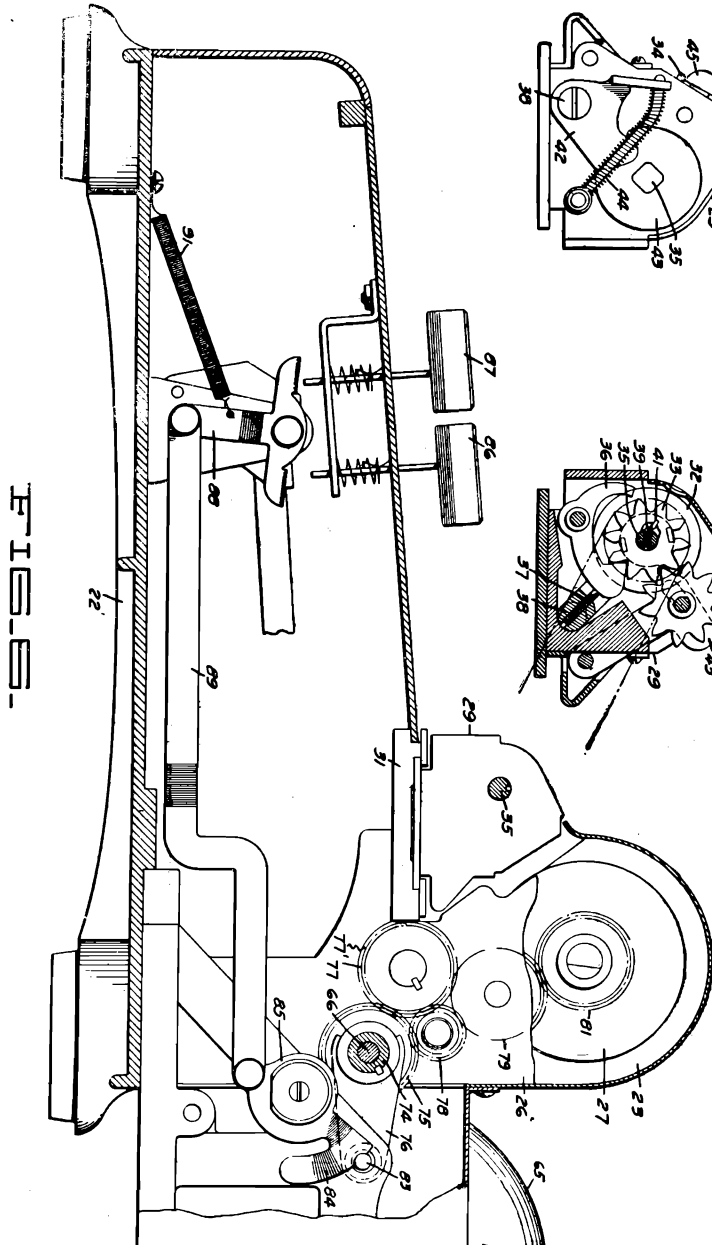
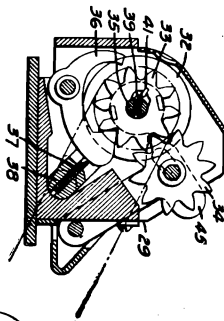


Fig. 10.

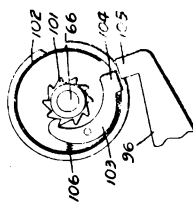


Fig. 9.

