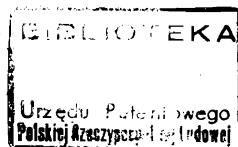


14 lutego 1927 r.

G 06 k 7/00

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 4823.

Kl. 43 a 41.

Vox Maschinen - Aktiengesellschaft  
(Berlin, Niemcy).

42 m<sup>6</sup>, 7/00

### Przyrząd do dodawania do maszyn statystycznych.

Zgłoszono 30 grudnia 1922 r.

Udzielono 30 kwietnia 1926 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu, zapomocą którego poszczególne pozycje, oznaczone na kartkach zapomocą dziurek, można wydrukować, dodać i zapisać ich sumę.

Wynalazek przedstawiony jest na załączonych rysunkach, przyczem fig. 1 przedstawia pionowy przekrój przyrządu według linii A—B fig. 2, która wskazuje pionowy przekrój tego przyrządu według linii N—O, prostopadły do poprzedniego przekroju, fig. 3—pionowy przekrój według linii C—D fig. 2, fig. 4—pionowy przekrój według linii E—F fig. 2, fig. 5—poziomy przekrój według linii G—H fig. 2, fig. 6—pionowy przekrój według linii L—M fig. 4, fig. 7—poziomy przekrój według linii I—K fig. 2, fig. 8—rzut

poziomy urządzenia stykowego, fig. 9—schemat połączeń stykowych i obiegu prądu, fig. 10—kartę statystyczną.

Pomiędzy bocznymi ściankami 1 (fig. 1 i 2) są osadzone na wale 2 odcinki 3 w ilości, odpowiadającej ilości miejsc dla szeregów cyfr liczydła. Sprężyna 4 wprawia odcinki w obrotowy ruch, który hamuje drążek 5, wahający się na ramionach 6 około wału 2. Drążek 5 hamuje z kolei profilową tarcza 7 (fig. 3) z krawężnikiem 8, przymocowanym do jednego z ramion 6.

Zęby odcinków 3 (fig. 1) zaczepiają koła zębate 9, z których każde jest połączone z zatraskową tarczą 10 i drukującym kołem 11 na wale 12. Koło zębate 9 i zatraskowa tarcza 10 posiadają po jedenaście zębów. Drukujące koło 11 posiada je-

denaście przycisków. Jeden z nich jest gładki, pozostałe są zaopatrzone w cyfry 1 do 9 i 0.

Pod odcinkami 3 są umocowane na wale 32 dwuramienne dźwignie 33. W stanie spoczynku każda z tych dźwigni jest zahamowana przez zatrzask 34, który działa na jedno z jej ramion. Gdy zatrzask ten odsunie się od dźwigni pod wpływem połączonego z nim drążkiem 78 magnesu 77, ramię to opada nadół, zaś drugie ramię tej dźwigni zbliża się do zatrzaskowej tarczy 10 i hamuje jej ruch. Dźwignie 33 można przestawić w stan spoczynku zapomocą drążka 36, przymocowanego do ramion 37, osadzonych na wale 32.

Nad odcinkami 3 na wale 13, który może się odchylać w oprawie 14 około wału 15, są umocowane koła zębate 16 o dziesięciu zębach, połączone z tarczami 17. Na obwodzie tarcz są umieszczone cyfry 1—9 i 0. Cyfry te mogą być odczytywane przez otwór obserwacyjny 43. Tarcza 17 posiada występ 70, w granicach ruchu którego jest umieszczona listwa 71 z wykrojami, przez które w stanie spoczynku tej listwy występy 70 mogą przechodzić. Po odsunięciu nabok listwa ta zatrzymuje występy 70, a więc hamuje tarcze 17. Hamowanie następuje w chwili, gdy w otworze 43 jest widoczna cyfra 0. Każde koło zębate w zależności od ustawienia wału 13 zaczepia odcinek zębaty  $18^a$ , tworzący jedno z ramion dźwigni trójramiennnej 18, albo jeden z odcinków 3. Drugie ramię  $18^b$  każdej dźwigni leży na drążku 19, który w ramie 20 odchyla się około wału 21, na którym jest umocowana dźwignia 18. Na trzecie ramię  $18^c$  działa sprężyna 22 i stara się obrócić je na prawo. Ruch ten hamuje jednak przedewszystkiem to, że ramiona  $18^b$  dźwigni 18 opierają się o zahamowany drążek 19, a następnie odcinek  $18^a$  posiada ząb  $18^d$ , przytrzymywany w stanie spoczynku przez haczykowane ramię 29 dźwigni 24. Na drugie ramię tej dźwigni działa

sprężyna 25 i utrzymuje go w stanie napiętym. Trzecie ramię dźwigni leży w granicach ruchu trzpienia 26 na tarczy 17. Piasta dźwigni 24 posiada poza tem ząb zapadkowy 27. Dźwignie 24 są osadzone na wale 28. Naprzeciwko zęba 27 są ustawione haczykowane sprężyny 30, wobec czego, o ile dźwignia 24 zostanie przesunięta na prawo, wówczas sprężyna nasuwa się na ten ząb i unieruchamia wskazaną dźwignię 24. Sprężynę 30 można odsunąć nabok i przywrócić dźwigni 24 swobodę ruchów. Do tego celu służy drążek 31, który na dwóch ramionach może odchylać się na wale 15.

Przed drukującymi kołami 11 jest umieszczona listwa 57, która może na ramionach 53 odchylać się około wału 54. Pomiedzy ramionami 53 mieszczą się również walce 90 i 91 z papierową taśmą P, którą przeciągają one ponad listwę 57. Pomiedzy listwą 57 a kołami drukarskimi 11 mieści się farbująca taśma F. Na wale górnego walca do papieru jest osadzone zapadkowe koło 55 (fig. 3), które zaczepia koniec ramienia 56, połączonego z dźwignią kolanową 52, którą porusza za pośrednictwem drążka 51 i krążka 50 profilowa tarcza 49 wału 38.

Z wałem 54 (fig. 4) jest połączona dźwignia 58, którą pociąga nadół sprężyna 59 w chwili, gdy krążek 60, przylegający do profilowej tarczy 61, napotka wykrój tej tarczy, wskutek czego listwa 57 przytłacza się do kół drukarskich, dając odbitkę.

Znajdujący się w ciągłym ruchu od silnika wał 38 posiada ustawione po obu stronach przyrządu tarcze profilowe, które sprowadzają ruchy poszczególnych części przyrządu.

Tarcza 7 (fig. 2, 3 i 7) pokręca zapomocą krążka 8 wał 2 w jedną i drugą stronę, wskutek czego drążek 5 wykonywa ruchy wahadłowe. Ruch wahadłowy rozpoczyna się po przebyciu przez obwód tarczy drogi od *a* do *b* i trwa aż do chwili, w której tarcza 8 dochodzi do punktu *e*. Na długości

e—f krzywa ma charakter współśrodkowy. Na długości f—g krążek 8 cofa się o  $\frac{10}{11}$  swego skoku, część g—h krzywej jest znówu współśrodkowa, część zaś h—i wywołuje przesunięcie się krążka jeszcze o  $\frac{1}{11}$ , współśrodkowa wreszcie część krzywej i—a odpowiada stanowi spoczynku drążka 5.

Profilowa tarcza 49 wprawia zapomocą krążka 50 i drążka 51 dźwignię 52 w ruch obrotowy. W związku z tem częściowe pokręcenie się wału 21 pociąga za sobą dźwignię przełącznikową 56, a za pośrednictwem zapadkowego koła 55 i walec do papieru.

Występ 83 działa na rolkę 81 i sprowadza ruch dźwigni 80, częściowy obrót wału 32 oraz ruch wahadłowy działającego na hamującą dźwignię 33 drążka 36.

Z drugiej strony przyrządu (fig. 2 z lewej strony) są osadzone i przesuwają się na wale dwie profilowe tarcze 39 i 40, z którymi odpowiednio do ich położenia współdziała jeden z krążków 41a albo 41b dźwigni 42. Dźwignia ta jest umocowana na wale 15 (fig. 2), który podtrzymuje zapomocą ramion 14 wał 13 z trybami 16. Krążek 45 (fig. 2 i 6), umocowany na poruszanej z zewnątrz maszyny dźwigni 44, pozwala tak ustawić tarcze 39, 40 na wale 38, że odpowiednio do pozycji dźwigni jedna z tych tarcz, a więc 39 albo 40, działa na dźwignię 42, a więc—i na wał 15. Z tarczami 39, 40 jest połączona profilowa tarcza 61, która działa na krążek 60 (fig. 4) dźwigni 58 i sprowadza odbicie liczb. Wewnątrz ściany posiada wał 38 profilową tarczę 63, działającą na dźwignię 62, która wprawia w ruch ramiona 84 wału 15 i wywołuje wobec tego ruch wahadłowy połączonego z wałem drążka 31.

Przyrząd nastawia się zapomocą kart, działających na urządzenie kontaktowe. Urządzenie to nie wchodzi w zakres wynalazku. Przyrząd do dodawania może być wprawiany w ruch przez dowolny mechanizm

kontaktowy z warunkiem zachowania właściwego ustosunkowania okresów czasu pomiędzy powstawaniem kontaktu, a wprawieniem przyrządu w ruch. Pomiedzy walec kontaktowy 70 i dwa krążki 71 zostają przez nie podany na rysunku mechanizm wprowadzone kartki 72 i posuwają się dalej pomiędzy stale obracającymi się wałkami. Powyżej walca są umieszczone na wspólnej listwie 73 poszczególne izolowane druciane szczoteczki 74. Od każdej z nich osobny przewód 75 prowadzi do magnesu 76, który zapomocą odchylanej kotwicy 77 i drążka 78 może wyłączyć zatrask 34, hamujący ruch przyrządu do dodawania. Szczoteczki 74 dotykają walca 70, od którego podczas działania przyrządu oddzielone są przez kartkę. Przez otwór w kartce włącza się prąd w obwód, składający się ze szczotki, przewodu 75 i magnesu 76, baterji 79, przewodu 80 i szczotki 81, która stale dotyka powierzchni walca 70. Wówczas następuje pobudzenie magnesu 76 i wyłączenie zatrasku 34. Ponieważ otwory zależnie od ich pozycji są rozstawione na różnych od dolnego brzegu karty odległościach, który przedewszystkiem wprowadza się pod walec, więc prąd zostaje włączony w różnych momentach czasu.

Walec 70 jest połączony z wałem 38 w taki sposób, że podczas przesuwania jednej kartki wał 38 robi jeden obrót. Okres czasu przesuwania kartki, utworzenie kontaktów w miejscach, odpowiadających poszczególnym cyfrom i mechanizmowi, nastawiającemu przyrząd do dowania, są odpowiednio do siebie dostosowane.

Każda szczoteczka 74 odpowiada pewnemu pionowemu rzędowi kartki, a więc jest stale złączona z jednym miejscem przyrządu do dodawania.

Poniżej objaśniono działanie przyrządu do dodawania według wynalazku na przykładzie.

Należy np. dodać oznaczone na przed-

stawionej na fig. 10 kartce cyfry 9, 6, 5, 0, 3, 1. Odnosne otwory są ujęte w obramowanie. Ze znajdujących się na karcie 32 pozycji włącza się w maszynę 8 pozycji zapomocą szczoteczki urządzenia kontaktowego przez odpowiednie magnesy przyrządu do dodawania.

Przebijarka, na której dziurkuje się kartkę, jest tak urządzona, że każda pozycja, nie zajęta przez cyfrę lub przez znak 0, jest dziurkowana znakiem 0 0.

Przesuwający kartę mechanizm jest związany z wałem 38 w taki sposób, że na początku ruchu kartki krążek 8 dotyka punktu *a* profilowej tarczy 7 i dochodzi do punktu *b* w chwili, gdy szereg 0 0 karty znajduje się pod kontaktowymi szczoteczkami 74. Gdy w szeregu tym kartka posiada otwory, wówczas następuje wyłączenie zatrząsków 34 i dźwigni 33, co hamuje kółka drukujące 11, zanim nastąpi odchylenie drążka 5 i ruch obrotowy odcinków 3.

W rozpatrywanym przykładzie karta posiada otwory, oznaczające cyfry 9, 6, 5, 0, 3, 1. Podczas dalszego przesuwania karty w chwili, gdy tarcza dochodzi do punktu *c*, pod szczotkami kontaktowymi znajduje się szereg zerowy karty. Kontakt powstaje przeto w trzecim szeregu od prawej strony, wówczas następuje wyłączenie dźwigni 33 i unieruchomienie kółka drukującego 11 na znaku 0.

Tarcza obraca się tymczasem dalej od *c* do *e*. Każdej  $\frac{1}{11}$  części tej drogi odpowiada przesunięcie karty o jeden szereg otworów. W pierwszym od prawej strony szeregu jest przedziurkowana cyfra 1. Wobec tego powstaje kontakt w chwili, gdy na odpowiednim kółku drukującym 11 cyfra 1 stoi przed miejscem drukowania. W podobny sposób ustawia się cyfra 3 w drugim szeregu, cyfra 5 w czwartym szeregu, cyfra 6 w piątym i cyfra 9 w szóstym szeregu.

Po ustawieniu cyfry 9 drążek 5 znajduje się w swej końcowej pozycji. Krążek

8 dotyka profilowej tarczy 7 w punkcie *e*: karta opuściła urządzenie kontaktowe. Ponieważ część *e—f* krzywej jest współśrodkowa, drążek 5 znajduje się w stanie spoczynku. Naprzeciwko listwy 57 na kółkach drukujących 11 na siódmym i ósmym miejscu znajdują się gładkie miejsca, zaś na następnych miejscach znajdują się czcionki z cyframi 9, 6, 5, 0, 3, 1.

Tymczasem toczący się po profilowej tarczy 61 (fig. 4) krążek 60 na dźwigni 58 wpada w wykrój tej tarczy; wskutek tego sprężyna 59 zaczyna pociągać dźwignię 58 i przyciska listwę 57 wraz z paskiem papieru *P* i farbującą taśmę *F* do czcionek, sprowadzając odbicie liczby 9 6 5 0 3 1. W dwóch pierwszych szeregach, gdzie na kółkach drukujących są gładkie miejsca, brak będzie odbitki. Zaraz potem listwa 57 odsuwa się zpowrotem. Dźwignia 42 zapomocą profilowej tarczy 40 wprawia wał 15 w ruch obrotowy, wobec czego wał 13 opuszcza się i umocowane na nim koła zębate 16 z tarczami dodającymi 17 łączą się z odcinkami 3. Wał 2 znajduje się w tym czasie w stanie spoczynku. Wał ten jednak odpowiednio do kształtu części *f—g* profilowej tarczy 7 zmienia kierunek obrotu i pokręca się o taki kąt, że kółka drukujące 11 cofają się o  $\frac{10}{11}$  części obwodu. Wał 2 pokręca się przeto w odwrotną stronę, zaś drążek 5 przestawia zpowrotem wszystkie odcinki 3, wobec czego kółka drukujące 11 powracają do położenia zerowego. Ponieważ tryby 16 zaczepiają odcinki 3, wszystkie tarcze dodające 17 wykonać muszą pewien obrót. W otworze 43 uwiadacznia się przeto na tych tarczach 17 ta sama liczba, która poprzednio została odbita. Następnie krzywa 40 i dźwignia 42 odchyła wał 15, wyłączając koła zębate 16 i odcinki 3, łącząc je z odcinkami 18, które w ten sposób są przytrzymane w zajmowanej pozycji. Maszyna zarejestrowała więc liczbę 9 6 5 0 3 1.

Jeżeli następnie wziąć kartę, na której

są oznaczone np. cyfry 1, 3, 5, 1, 7, 9, wówczas należy, jak już powiedziano, ustawić kółka drukujące 11 na czcionki 1, 3, 5, 1, 7, 9, i odbić je, a następnie pokręcić tarcze dodające 17 odpowiednio do ustawienia kółek drukujących.

Nastąpi przeto obrót

6, 5, 4, 3, 2, 1 kółka sumującego.

z 9, 6, 5, 0, 3, 1.

na 0, 9, 0, 1, 0, 0.

Liczbę są dodane, brakuje jedynie przeniesienia dziesiątków. W pierwszym, drugim, czwartym i szóstym miejscu od prawej strony przy przejściu od 9 do 0 połączony z kółkiem sumującym trzpień 26 (fig. 1) odchyła dźwignię 29 nabok, wskutek czego sprężyna 30 chwyciła ząb zapadkowy 27. Uwalnia to unieruchomiony przez dźwignię 29 ząb 18<sup>a</sup>, i sprężyna 22 usiłuje zapomocą ramienia 18<sup>c</sup> nadać odcinkowi 18<sup>a</sup> ruch obrotowy. Na przeszkodzie stoi drugie ramię odcinka 18<sup>b</sup>, które opiera się na unieruchomionym drażku 19. Dopiero po zakończeniu dodawania i po połączeniu kół zębatych 16 z odcinkami 18 profilowa tarcza 49 (fig. 2 i 7), drażek 51 i dźwignia 52 obracają wał 21, pochylając drażek 19 w dół. Drażek ten pociąga za sobą odcinki 18<sup>a</sup>, o ile na to hamująca ich ruch dźwignia 29 pozwala, przyczem odcinki wykonywują ruch obrotowy, który sprowadza pokręcenie się kółek sumujących o  $\frac{1}{10}$  część obwodu. Kółko sumujące dla piątego miejsca, ustawione na znaku 9, przechodzi z 9 na 0, wyłączając przytem hamującą dźwignię 29 wyższego szeregu. Uwalnia to odpowiedni ząb 18<sup>a</sup>, i ponieważ zamiana odcinka nie zatrzymuje drażka 19, sprężyna 22 może działać bez przeszkód.

Zachodzą więc ustawienia następujące:

Szereg 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1  
pierwsze ustawienie — — 9, 6, 5, 0, 3, 1

(+ 1, 3, 5, 1, 7, 9)

sumowanie — — 0, 9, 0, 1, 0, 0

włączenie dziesiątków — 1, 1, 0, 0, 2, 10.

Z kolankową dźwignią 52 jest połączony drażek 56, który zaczepia zęby zapadkowego koła 55 walca 54 do przesuwania papieru. Wobec tego każdy obrót wału 21 przy przenoszeniu dziesiątków sprowadza również przesunięcie papieru.

Okolo wału 15 odchyła się na dwóch ramionach 84 drażek 31. Obrotowy jego ruch, niezależny od ruchów wału 13, jest wywołany przez dźwignię 62 (fig. 4) i profilową tarczę 63. Drażek ten odsuwa sprężynę 30, która hamuje dźwignie 24 i 29. Odbywa się to po ukończeniu włączenia dziesiątków. Z chwilą, gdy drażek 5 powróci do pierwotnej pozycji, w której wstrzymuje on ruch odcinków 3, występy 83 i dźwignie 80 (fig. 2, 3, 7) wprowadzają wał 32 w ruch obrotowy. Na wale tym zapomocą ramion 37 (fig. 1) jest zawieszony drażek 36. Drażek ten podnosi hamujące dźwignie 33, wobec czego zaczepiają one końce zatrząsków 34, zwalniając zatrząskowe tarcze 10.

Suma zostaje odbita przez to samo drukujące kółko 11, które odbija poszczególne pozycje. W tym celu należy drukujące kółko 11 ustawić na liczbę, widoczną w wykroju 43. Dlatego nastawia się sumujące tarcze 17 na zero. Przed odbiciem sumy przesuwa się odręcznie dźwignię 44, przedstawiając tarcze 39 i 40 w ten sposób, że dźwignia 42 współdziała z tarczą 39 zamiast z tarczą 40. Dźwignia włączy wówczas na początku ruchu kółko zębate 16 i odcinki 3, wobec czego tarcze sumujące zaczną obracać się w odwrotnym kierunku aż do chwili, w której występy 70 dotkną odsuniętą przed sumowaniem nabok listwę 71. O ile tarcze sumujące podają np. powyżej przytoczoną liczbę 1 1 0 0 2 1 0, to występ siódmego miejsca jest oddalony od listwy 71 o  $\frac{1}{10}$  część obwodu, występ 6-go o  $\frac{1}{10}$ , 5-go o 0 i t. d. O taką część obwodu powinny się zatem pokręcić wskazane tarcze by zetknąć się z listwą.

Na takie same części obwodu powinny pokręcić się sprężone z odcinkami 3

koło sumujące 11; ustawia się więc one na tę samą liczbę, jaką poprzednio podały sumujące tarcze 17.

W takich warunkach jednak puste miejsca w wyższych szeregach ustawiłyby się na zero. Tak więc w ośmioszeregowej maszynie do dodawania liczb, złożonych z czterech cyfr, otrzymanoby cztery zera. Aby tego uniknąć, nasuwa się na odcinki 3 poziome odchylane dźwignie 46 (fig. 5), które hamują wszelki ruch tych odcinków. W stanie nieczynnym maszyny trzpień 48 (fig. 5), działający na najwyższy szereg, wyłącza te dźwignie z odcinków 3. Dźwignie hamują zresztą ruch tylko w tym razie, o ile przechodzą przez wykrój 85 tarczy sumującej 17. Przed nastawieniem sumujących krążków 71 i jednocześnie z ustawieniem profilowych tarcz 39, 40 przesuwają się trzpień na lewo. Ruchowi temu, wskutek odpowiedniej sprężyny, odpowiadają ruchy dźwigni 46 tych tarcz sumujących, które ustawione są na zero. Jeżeli jednak tarcza ustawiona jest na inny znak, wówczas dźwignia 46 nie przejdzie przez wykrój 85, a więc nie jest w stanie zahamować ruchów odcinka 3. Jednocześnie nie pozwala ona żadnej z dźwigni 46, leżących od niej na prawo, przedostać się przez ten otwór, pomimo, że którakolwiek tarcza 17 jest ustawiona na zero wskutek tego, że występ c dźwigni opiera się o najbliższą dźwignię na lewo. W taki sposób następuje zahamowanie jedynie odcinków wyższych nieczynnych rzędów.

Po odbiciu sumy można otrzymaną liczbę skasować albo też dodawać dalej.

W pierwszym wypadku przełącza się koło zębate 15 z odcinka 3 na odcinek 18, wobec czego tarcze sumujące pozostają w pozycji zerowej, odcinki zaś 3 powracają wraz z kółkami drukującymi i innymi częściami przyrządu do pozycji pierwotnej.

W drugim wypadku koło zębate 15 pozostaje po odbiciu sumy w połączeniu z odcinkiem 3 i pokręca się obecnie naprzód o

taki sam kąt, jaki poprzednio został wykonany wtył.

Odpowiednio do tego ustawiają się sumujące tarcze 17, zaś krążki drukujące cofają się na zero. Dodawanie można zacząć na nowo.

### Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do dodawania do nastawianych zapomocą dziurkowanych kart maszyn statystycznych, znamienny tem, że sumujące tarcze (17) są umocowane na odchylanym wale, odpowiednio do położenia którego łączą się z nastawiającymi je odcinkami (3) albo z unieruchamiającymi je w nastawionej pozycji odcinkami (18<sup>a</sup>), przyczem na odcinki unieruchamiające (18<sup>a</sup>) działa mechanizm do włączania dziesiątków i nadaje tarczom sumującym pewien dodatkowy ruch, nastawienie zaś odcinków (3) odbywa się w chwili, gdy wskazane tarcze sumujące są z nich wyłączone, zaś pokręcanie tych tarcz sumujących w odwrotną stronę skutecznia się podczas ruchu zwrotnego odcinków, w celu całkowitego skrępowania ruchów tych tarcz.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że do odbijania składników i sum służą jedne i te same drukujące kółka (11), przyczem sumujące tarcze (17) miarkują jedynie ruchy i w celu przygotowania odbicia sumy łączą się z nastawiającymi odcinkami (3), wykonywując przytem ruch w odwrotnym, niż przy dodawaniu, kierunku aż do chwili zahamowania tego ruchu po dojściu do pozycji zerowej i pokręcając o taki sam kąt kółka drukujące naprzód, ustawiając w ten sposób na tych kółkach cyfry, oznaczone na tarczach sumujących.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że odbita jako suma liczba stanowić może nowy składnik, o ile zachować po wykonaniu jej odbicia połączenia odcinków (3) z sumującymi kółkami (11), a więc o ile przy pokręceniu kółek drukują-

cych na zero oznaczona na nich liczba zostanie ustawiona na tarczach sumujących.

4. Przyrząd według zastrz. 1—3, zaopatrzony w urządzenie, zabezpieczające od odbijania zer na wyższych szeregach cyfr liczby, znamieny tem, że drukujące kółka (11) są podzielone na jedenaście części i na dziesięciu częściach posiadają czcionki 1—9 i 0, zaś pozostała część jest gładka, przyczem na wszystkie nieczynne części działa dźwignia (33), która przed początkiem odbicia hamuje ruch kółek drukujących, a tarcze sumujące włącza się dopiero po pokręceniu ich przez odcinki na  $\frac{1}{11}$  część ich obwodu.

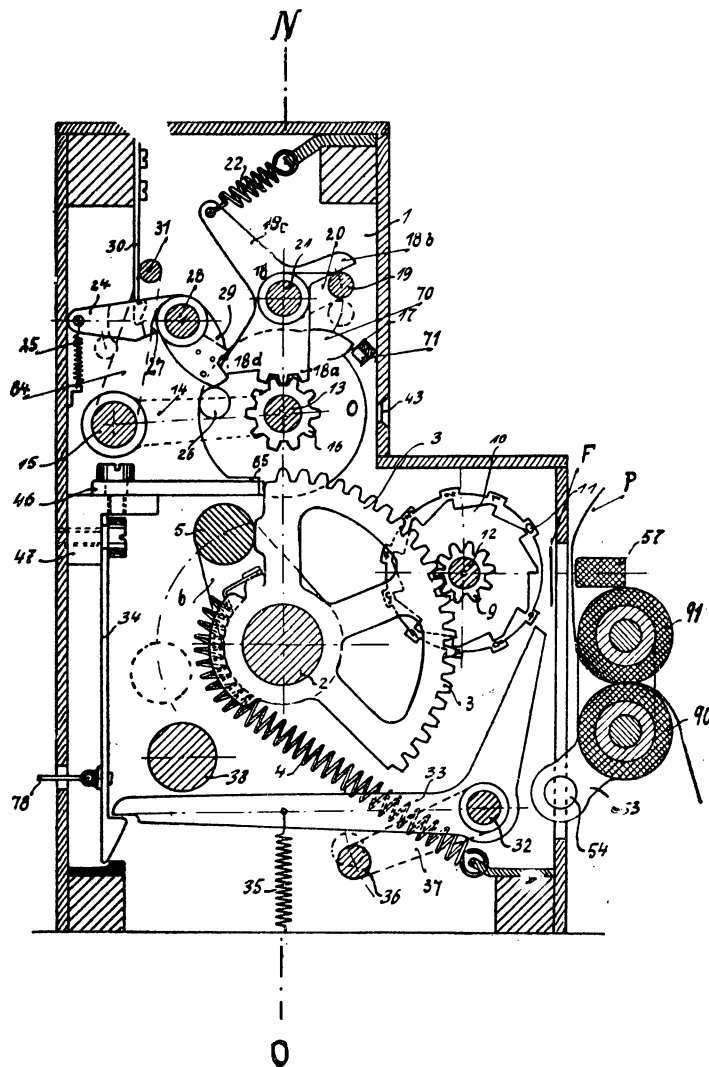
5. Przyrząd według zastrz. 1—4, zaopatrzony w urządzenie, zabezpieczające od odbijania zer na wyższych szeregach cyfr liczby, znamieny tem, że w miejscach, na których nie powinny być odbite zera, istnieją dźwignie (46), w ten sposób uzależnione od tarcz sumujących i od dźwigni najbliższych wyższych szeregów, że o ile tarcza sumująca znajduje się na zerze, dźwignia przechodzi przez odpowiedni w niej wykrój i może zahamować przyrząd nastawiający, uniemożliwiając ruch kółka drukującego, a więc uniemożliwiając odbicie zera, o ile zaś zerowe ustawienie dotyczy tarczy sumującej niższego szeregu, wówczas działanie tej samej dźwigni ha-

muje dźwignia najbliższego wyższego szeregu.

6. Przyrząd według zastrz. 1—5 z mechanizmem do włączania dziesiątków, znamieny tem, że kółka zębate, poruszające tarcze sumujące, o ile nie są połączone z mechanizmem ustawionym, zaczepiają odcinki (18<sup>a</sup>), które znajdują się pod działaniem sprężyny (22) i pokręcają o  $\frac{1}{10}$  część obwodu tarcze sumujące w tym wypadku, jeżeli temu nie stoją na przeszkodzie połączone z odcinkami ramiona (20) drążka (19) oraz ramiona (18<sup>d</sup>) dźwigni (24), przyczem dźwignie te zwalnia trzpień (26) na tarczy sumującej niższego szeregu, wskutek czego zwalniają one przytem odcinek (18) i są przytrzymane w tej pozycji przez sprężynę (30), zaś wskazany odcinek (18) pod wpływem sprężyny (22) rozpoczyna ruch, pokręcając tarcze sumujące, o ile drążek (19) jest przesunięty do krańcowej pozycji, poczem zwolnione w niższym szeregu dziesiątki przechodzą do wyższych szeregów bezpośrednio pod wpływem sprężyny (22) po włączeniu dźwigni (18) przez dźwignię (24).

Vox Maschinen-  
Aktiengesellschaft,  
Zastępca: M. Brokman,  
rzecznik patentowy.

Fig. 1.



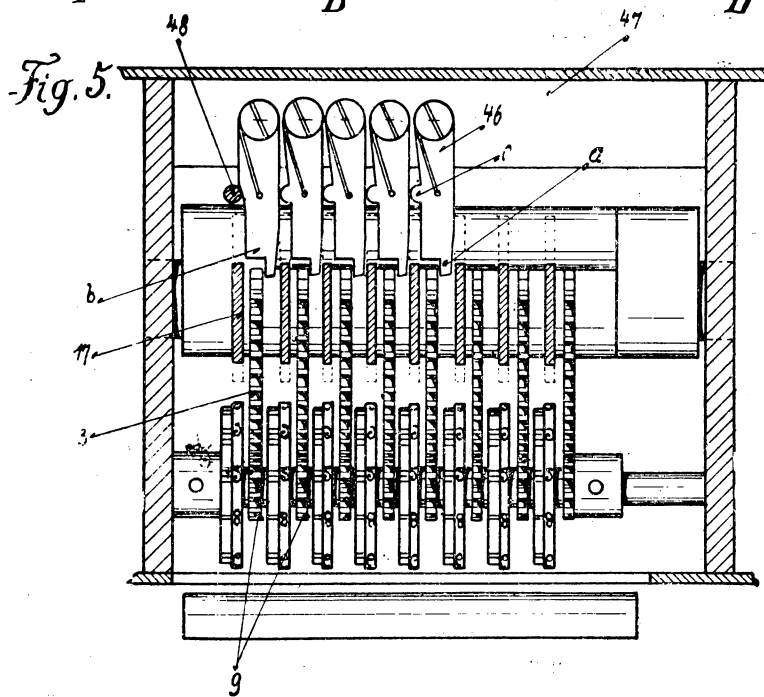
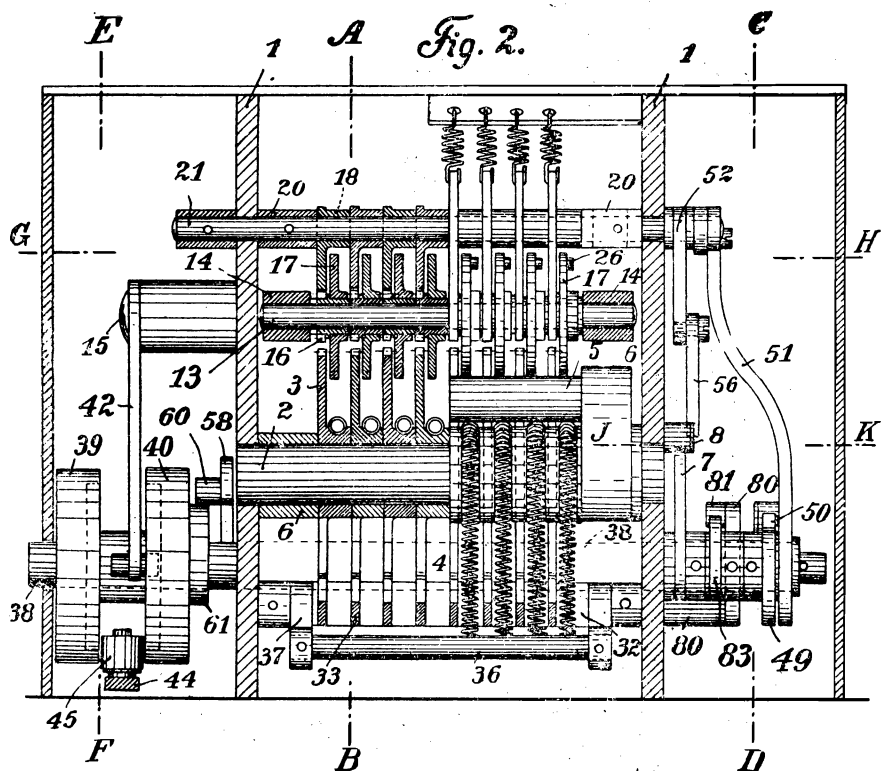


Fig. 3.

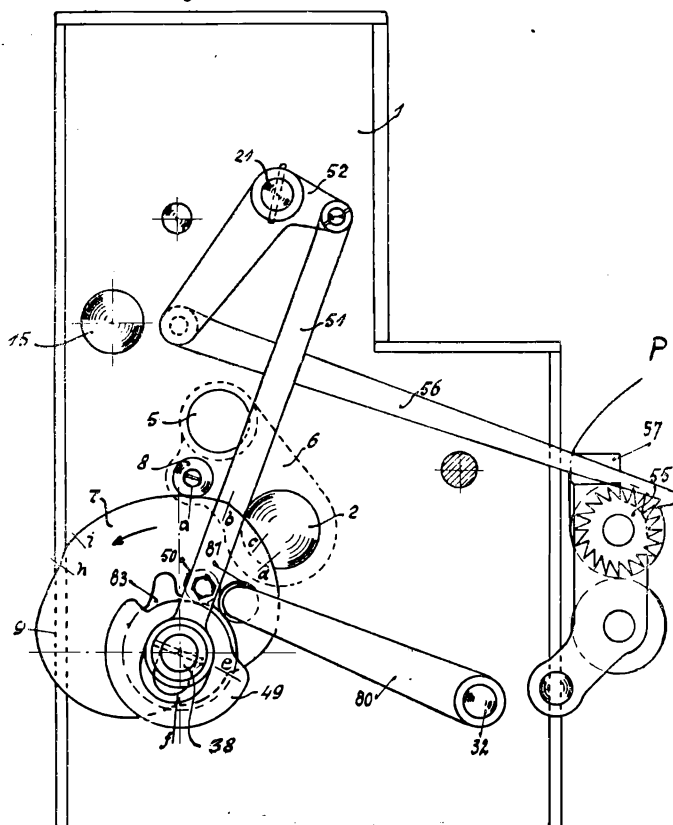
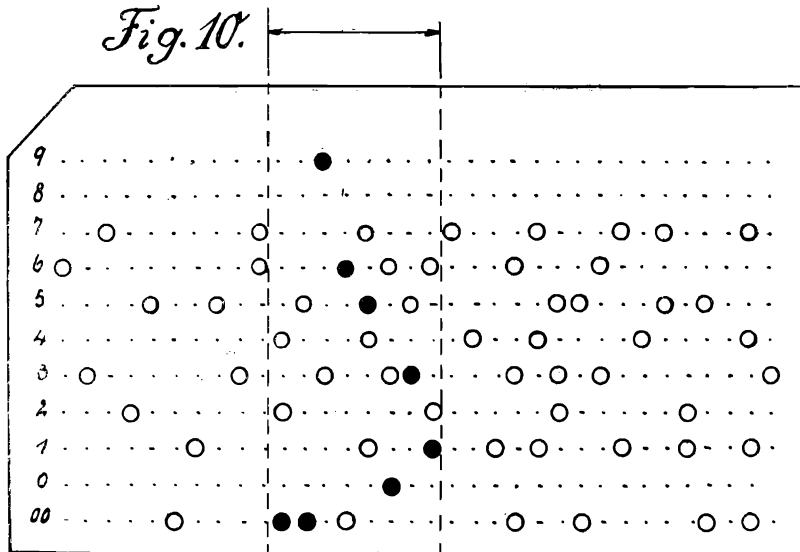


Fig. 10.



*Fig. 4.*

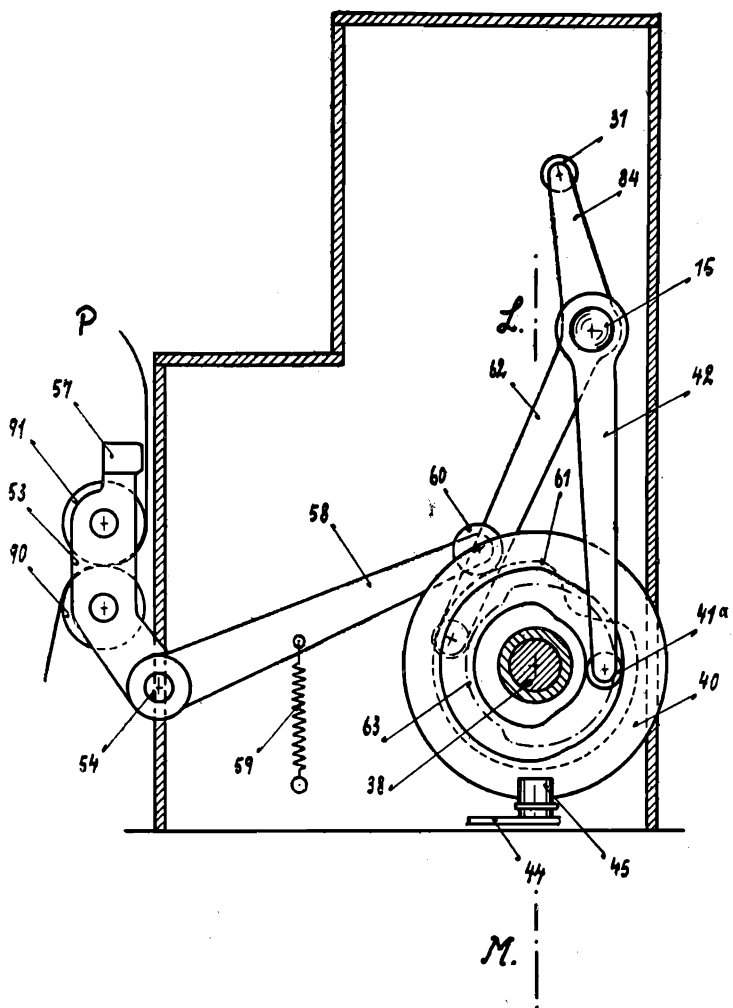


Fig. 6.

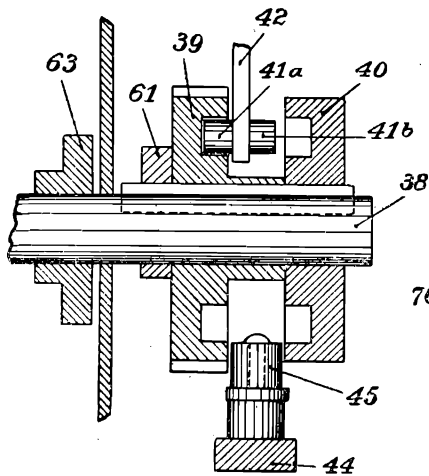


Fig. 8.

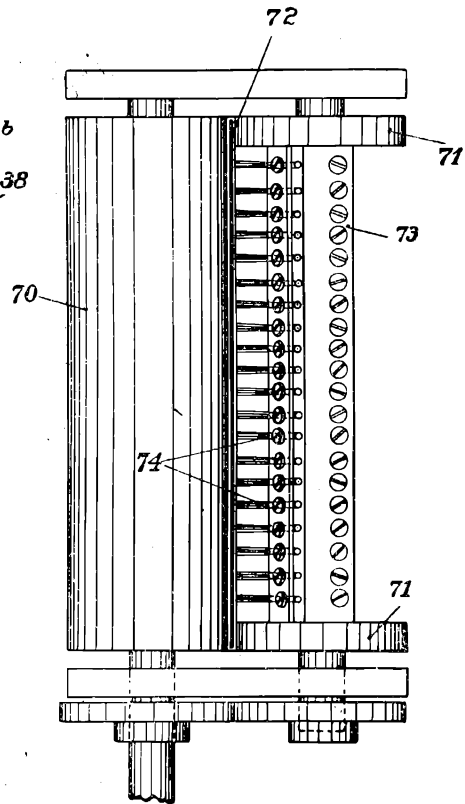
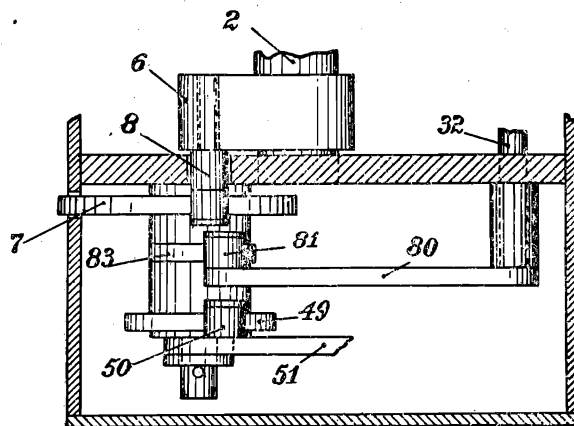


Fig. 7.



*Fig. 9.*

