



11

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

606f 3/04

Nr 41943

Kl. 42 m, 14

VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt

Karl-Marx-Stadt, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie do przenoszenia liczb z maszyny księgującej do elektronicznego urządzenia rejestrowego

Patent trwa od dnia 30 września 1957 r.

Pierwszeństwo: 5 czerwca 1957 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy urządzenia do impulsowego przenoszenia liczb z mechanicznej lub elektromechanicznej maszyny do liczenia lub księgowania do elektronicznego urządzenia rejestrowego i odwrotnie. Przy współpracy mechanicznej maszyny do księgowania z elektryczną maszyną do liczenia jest wymagane aby liczby zadane lub wyliczone w maszynie do księgowania były przeniesione jako czynniki do elektronicznego urządzenia mnożeniowego. Liczba zarejestrowana przez odpowiednie ustawienie kątowne kół licznikowych lub zębatek w maszynie do księgowania powinna być przetworzona na impulsy, które wchodzi do elektronicznego lub magnetycznego rejestru maszyny mnożeniowej i zostają tam zarejestrowane aż do wykonania mnożenia. Następnie po dokonaniu mnożenia iloczyn powinien być przeniesiony do maszyny do księgowania dla dalszego opracowania lub wydrukowania, przy

czym liczba wyrażona przez określoną liczbę impulsów powinna być znowu przetworzona na odpowiednie położenie kątowne kół licznikowych lub zębatek.

Znane urządzenia tego rodzaju są zaopatrzone w nadajnik impulsów, który przy przenoszeniu liczby do elektronicznego urządzenia rejestrowego wytwarza pewną liczbę impulsów, odpowiadającą danej liczbie, które przechodzą przewodami do rejestru elektronicznego i przełączają go dalej w sposób impulsowy. Odbieranie liczby z rejestru elektronicznego odbywa się w ten sposób, że z tego samego lub innego nadajnika impulsów wchodzi do rejestru elektronicznego liczba impulsów odpowiadająca danej liczbie podstawowej, który to rejestr zostaje przyłączony dalej poza liczbę zarejestrowaną, przekraczając swoją pojemność liczenia lub rejestrowania. Rejestr elektroniczny jest wykonany tak, że przy przekroczeniu pojem-

ności nadaje impuls przeniesienia, który służy do elektromagnetycznego uruchomienia narządów ryglujących bieg członów liczących, np. zębatek w maszynie do księgowania. Człony liczące nastawiają się w ten sposób na liczbę, która stanowi dopełnienie przenoszonej liczby do zastosowanej liczby podstawowej i która po odpowiednim przetworzeniu zostaje zarejestrowana w wartości rzeczywistej.

Nadajniki impulsów składają się bądź z układów lampowych, które są wykonane tak, że wytwarzają samoczynnie wybieralną liczbę impulsów, bądź z mechanicznie uruchamianych styków, przy czym zamknięcie styków, np. w maszynie do księgowania, odbywa się za pomocą zębatek służących do przenoszenia liczb lub też za pomocą sprzężonych z nimi członów. W tym drugim wykonaniu zębatki posiadają zęby stykowe, które przy przesunięciu odpowiadającym przenoszonej liczbie dotykają sprężynek stykowych, tak iż zostaje wytworzona liczba impulsów odpowiadająca przenoszonej liczbie, albo przy pełnym przesuwie zębatek liczba impulsów, odpowiadająca przyjętej liczbie podstawowej. Narządy blokujące zębatek, uruchamiane przez impulsy przeniesienia podczas przenoszenia liczby z elektronowego urządzenia rejestrowego do maszyny do księgowania, są wykonane jako dźwignie lub suwaki, które są połączone bezpośrednio z kotwiczkami elektromagnesów i stanowią zderzaki dla wysuwających się zębatek.

Wady wymienionych urządzeń wynikają stąd, że elektronowe nadajniki impulsów wymagają większego nakładu środków, a w przypadku mechanicznie uruchamianych styków występują przy łączeniu drżenia, które powodują niekontrolowane wytwarzanie impulsów wielkiej częstotliwości i tym samym sfałszowanie przenoszonej liczby. Poza tym jest niekorzystne, że narządy ryglujące połączone z kotwiczkami elektromagnesów służą bezpośrednio jako zderzaki dla zębatek, gdyż z tego względu muszą być wykonane statecznie i dlatego nie pozwalają na szybki ruch w położenie zaryglowania przy normalnym użyciu siły, na skutek większej bezwładności masy.

Wynalazek ma na celu wykonanie urządzenia, które unika powyższych wad i za pomocą którego bez dużego nakładu jest możliwe niezawodne przenoszenie liczby z maszyny do liczenia i księgowania do elektronicznego urządzenia rejestrowego. Według wynalazku osiąga się to w ten sposób, że do każdej zębatki, poruszającej się odpowiednio do danej liczby

podczas jednego cyklu przeniesienia należy kulka stykowa, umieszczona w izolowanej klatce pomiędzy sprężynkami stykowymi i zębami stykowymi zębatek, przy czym z obu stron zębatek są umocowane wystające poza zęby stykowe płytki izolacyjne do prowadzenia kulek stykowych. Poza tym jest przewidziana sprzęgająca zapadkowa pędnia do opóźnionego względem ruchu tarczy sterującej generatora impulsów napędu wycinków, należących do poszczególnych miejsc liczby i zaopatrzonych w uzębienie zapadkowe i uzębienie normalne, przy czym koła zębate wchodzące w normalne zazębienie i zaopatrzone w kciuki są osadzone odchylnie co umożliwia zazębienie z zębatkami.

Inną cechą znamioną wynalazku są zerowe narządy zderzakowe które po przechyleniu kół zębatych do zazębienia się z zębatkami leżą w zasięgu kciuków i podczas przesuwu zębatek oddziałują na nie hamująco, odpowiednio do ustawionej liczby stanowiąc przy tym zderzak dla kciuków zębatek.

Na rysunku i w dalszym opisie przedstawiono przykład wykonania urządzenia według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia schematycznie maszynę do księgowania z urządzeniem do przenoszenia liczby do elektronowego urządzenia rejestrowego. Fig. 2 przedstawia przekrój tej maszyny wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii 3 — 3, na fig. 2, fig. 4 — widok patrząc w kierunku B, fig. 5 — przekrój wzdłuż linii 5 — 5, na fig. 2, fig. 6 — widok patrząc w kierunku C na fig. 2, fig. 7 — przekrój wzdłuż linii 7 — 7 na fig. 2, fig. 8 — schemat urządzenia przenoszącego z przyłączeniem do elektronowego urządzenia mnożeniowego, fig. 9 — schemat blokowy rejestru elektronowego (rejestru mnożnych i mnożników), fig. 10 — schemat układu spustowego i fig. 11 — schemat blokowy rejestru elektronowego (rejestru iloczynów).

Urządzenie przedstawione dla przykładu służy do przenoszenia liczb między mechaniczną maszyną do księgowania i elektroniczną maszyną do liczenia. Obydwie maszyny pracują według systemu dziesiętnego, jednak przedmiot wynalazku nie ogranicza się do tego systemu liczbowego.

Maszyna do księgowania 106 (fig. 1) zwykłej konstrukcji zawiera z ruchomą karetką do papieru 107, klawiaturę 109 z przesuwanymi podłużnie zębatkami 88, odpowiadającymi poszczególnym miejscom wartości liczbowej, zębatki połączone z liczydłami 108 oraz z narządem ste-

rowania funkcyjnego 112 i z urządzeniem drukującym 110, oraz osłoną 111 pod zębatkami 88 umieszczoną w tylnej części maszyny. W osłonie 111 (fig. 2), która składa się ze ścianek bocznych 113 i szczebli 114, jest osadzona oś 115 (fig. 3 i 4), która podtrzymuje wahliwie ramkę 4 z klatką kulkową 1, wykonaną z materiału izolacyjnego. Klatka kulkowa posiada otwory, w których nad sprężynkami stykowymi 3 są umieszczone kulki stykowe 2, odpowiadające poszczególnym zębatom 88. W ramce 4 osadzone są krążki 5, toczące się z dociskiem po krzywce 14. Krzywka 14 jest umocowana na wale 13, osadzonym w osłonie 111. Jest ona wykonana tak, iż z chwilą przekręcenia następuje przechylenie ramki 4, przy czym kulki stykowe dostają się w zasięg zębów stykowych 6, znajdujących się na zębatkach 88. Dwie płytki izolacyjne 7, umocowane z obu stron zębatek 88 i wystające poza zęby stykowe 6, służą do prowadzenia kulek stykowych 2 gdy znajdują się one w zasięgu zębów stykowych 6, a zębátky 88 wykonywują ruch podłużny podczas cyklu przenoszenia. Ponieważ zębátky są przyłączone za pomocą giętkich kabli do potencjału zerowego, a sprężynki stykowe 3, o czym jeszcze będzie mowa niżej, są przyłączone do poszczególnych przewodów do przenoszenia impulsów, więc przy każdym krótkotrwałym zetknięciu zęba stykowego 6 zębátky 88 z odpowiednią kulką stykową 2 zostaje wytworzony impuls odpowiadający wartości „jeden” i służący do przeniesienia tej wartości z maszyny do księgowania do elektronowego urządzenia rejestrowego. W lewej górnej części osłony 111 znajduje się mechanizm sterujący do przechylenia ramki 4. Gdy ma być przeniesiona liczba z maszyny do księgowania do urządzenia rejestrowego elektronicznej maszyny do liczenia, to ramka 4 z klatką kulkową 1 zostaje przechylona na skutek przekręcenia krzywki w ten sposób, iż kulki stykowe dojdą do zasięgu zębów stykowych 6. W tym celu na łączniku 8 jest umocowany przechylnie człon 10 połączony z napędem maszyny do księgowania i poruszany w kierunku strzałki tylko wtedy, gdy zębátky 88 po naciśnięciu liczby na klawiaturze 109 zostają ustawione odpowiednio do tej liczby, przy czym powinno nastąpić wydrukowanie. Człon 10 zostaje przechylony przez łącznik 116 za pomocą ramienia 9, osadzonego na wale funkcyjnym 119, tak iż powierzchnia czołowa 117 wchodzi do zasięgu trzpienia 11, który jest umieszczony na ramieniu 12, osadzonym na wale 13. Dźwig-

nia 15, która na początku zabiegu księgowania zostaje przechylona w kierunku strzałki przez napęd maszyny do księgowania, jest połączona trzpieniem 17 z narządem ryglującym 16, posiadającym otwór podłużny 118, do którego wchodzi trzpień 11. Narząd ryglujący 16 służy do ryglowania obrotu wału 13 i tym samym do ryglowania przechylenia kulek stykowych 2 w strefę zasięgu zębów stykowych 6. Na początku zabiegu księgowania trzpień 11 zostaje zwolniony przez przechylenie dźwigni 12 w kierunku strzałki przez narząd ryglujący 16, tak iż po ukończeniu posuwu zębatek 88 może nastąpić przekręcenie wału 13 na skutek ruchu łącznika 8 po narzędziu 10, przy czym kulki stykowe 2 zostają przechylone w położenie stykowe. Podczas wstecznego biegu zębatek 88 zostają wysłane do przewodów impulsy, których liczba odpowiada liczbom, na jakie zostały ustawione poszczególne zębátky.

Do napędu ruchów sterowania, wymaganych do przenoszenia, jest przewidziany osadzony w osłonie 111 wał 18 (fig. 5), na którym jest osadzona tarcza napędowa 61. Na tarczy napędowej 61 jest osadzona działająca w kierunku promieniowym zapadka 32 (fig. 7), która zazębia się z kołem zębatym 60, osadzonym na wale wydrążonym i napędzanym przez narząd maszyny do księgowania za pośrednictwem kółka zębatego 63 (fig. 2). Łącznik 53, osadzony przechylnie na trzpieniu 120 jest dociskany sprężyną 121 do kotwiczki 122 elektromagnesu 54. Kątownik 123 na łączniku 53 utrzymuje w położeniu spoczynkowym zapadkę 52 poza położeniem zazębiania się z kołem zębatym 60 i nie pozwala na obracanie się tego koła w kierunku wskazówek zegara. Dźwignia 57, która swym występem 124 opiera się na kątowniku 123, posiada wykonany z izolacyjnego materiału trzpień 56 wchodzący pomiędzy dwie sprężynki stykowe styków 67 i utrzymujący go w położeniu otwartym w stanie spoczynkowym. Poza tym na dźwigni 57 jest osadzony przegubowo człon pośredni 58, współdziałający z zapadką ryglującą 59. Z chylią wzbudzenia elektromagnesu łącznik 53 przechyla się na skutek przyciągnięcia kotwiczki 122, tak iż zapadka 52 zostaje uwolniona od kątownika 123 i zaczepia koło zębate 60. Jednocześnie zostaje również zwolniony występ 124 dźwigni 57, wskutek czego zostaje ona przechylona w kierunku odwrotnym do wskazówek zegara, przy czym styk 55 zostaje zwarty a zapadka 59 wchodzi swym występem 125 w zasięg trzpienia 126, umieszczonego na tarczy napędowej 61.

Gdy tarcza napędowa, napędzana przez koło zębate 60, wykona obrót, to trzpień 126 wbiega na występ 125, wskutek czego zapadka 59 zostaje przechylona w kierunku wskazówek zegara, a styk 67 zostaje znowu otwarty za pośrednictwem członów pośredniego 58 i dźwigni 57.

Na wale 18 znajduje się krzywka 48, która za pośrednictwem łącznika 51 (fig. 6) otwiera i zamyka styk 43. Poza tym na wale 18 jest umieszczona tarcza sterująca 47, która posiada na swoim obwodzie zęby 105, rozmieszczone z określoną podziałką. Dźwignia kątowa 49, przylączona do potencjału zerowego i dająca podczas przechylenia styk za pomocą sprężynki stykowej 44 regulowanej śrubką 128, wystaje występnem 104 w strefę zasięgu zębów 105. Korba 46 umocowana na wale 18 działa jako narząd napędowy dla sprzęgającej pędni zapadkowej, która służy do napędu wycinków 35 osadzonych na wale 40. Sprzęgająca pędnia zapadkowa jest umieszczona z lewej strony osłony 111 i składa się z wahacza 98, członów sprzęgających 97, 99, 101 i 103, wahaczy 100 i 102, narządu napędowego 45, korby 46 i osłony 111, działającej jako narząd nieruchomy. Poszczególne człony są połączone ze sobą przegubami, przy czym korba 46 jest połączona przegubowo z członem sprzęgającym 97, a narząd napędowy 45, osadzony na wale 40, jest połączony przegubowo z członem sprzęgającym 103. Długości członów są dobrane tak, że wał napędzany 40 podczas obrotu wału 18, wykonuje ruch wahaliwy. Wał 40 w położeniu skrajnym, znajdującym się na początku ruchu obrotowego, pozostaje w położeniu spoczynkowym, w ciągu obrotu o określony kąt wału 18.

Na wale 40 są osadzone wycinki 35 prowadzone przez grzebienie 33 i 30 i zabezpieczane przed przekręceniem na wale (fig. 7). W wycięciu wycinków 35 jest umieszczona sprężyna 36, która za pomocą popychaczy 37 wciska tarczę 38 do rowka klinowego 144 wału 40. Tarcza 30 i popychacz 37 są prowadzone przy tym przez pierścienie pokrywkowe 39, przymocowane z obu stron wycinków 35. Wycinki 35 posiadają uzębienie zapadkowe 94 oraz uzębienie normalne 65. Z uzębieniem tym współdziałają w położeniu spoczynkowym koła zębate 28, odpowiadające kołom licznikowym stosowanym w maszynach do liczenia. Posiadają one dziesięć zębów oraz kciuk 90 i podobnie jak wycinki 35 są przydzielone do poszczególnych zębatek 88. Koła zębate 28 są osadzone obrotowo na osi 27, osadzonej w wahliwie w obsadach 25. Przechylenie kół zębatach 28 odby-

wa się za pomocą pędni krzywkowej. Krzywka 19, osadzona na wale 18, podczas obrotu wału 18 porusza za pośrednictwem krążka 20 dźwignię 21 oraz człon 22 dźwigni 23, które są osadzone na osi 41 z obu stron osłony 111 (fig. 2) i posiadają krzywki sterujące 69. Krzywki sterujące 69 współdziałają z krążkami 24, osadzonymi na obsadach 25. W dźwigniach 23 wykonane są wycięcia 129, do których wchodzi trzpień 32 członów zapadkowego 31, dociskanego przymusowo do dźwigni 23. Gdy wał 18 wykona obrót następuje na skutek przechylenia dźwigni 23 ruch wychylenia kół zębatach 28, czemu odpowiada przebieg krzywki sterującej 69, przy czym te koła zębate zostają wyprowadzone ze współdziałania z wycinkami 35 a zazębione z zębatkami 88. Zderzaki zerowe 29, osadzone na osi 26 i przydzielone do poszczególnych kół zębatach 28, stanowią zderzak dla kciuków 90 przy przekręceniu kół zębatach na skutek posuwu zębatek 88. Zderzaki zerowe 29 są dociskane za pomocą sprężyn śrubowych 132 do grzebienia 30. Poniżej wycinków 35 są umieszczone przesuwne w kierunku podłużnym suwaki ryglujące 42, które są prowadzone za pomocą grzebienia 34 i płytki 133, będąc przydzielone do poszczególnych wycinków 35. W osłonie 111 są umieszczone elektromagnesy 76 — 87, posiadające wahlliwe kotwiczki 93, na których są umieszczone człony pośrednie 95, wykonane z materiału niemagnetycznego. Człony pośrednie 95 wchodzi pod kątownik 91 tarczy ryglujących 42, przy czym do każdej tarczy ryglującej 42 jest przydzielony elektromagnes 76 — 87. Podczas wzbudzenia jednego z elektromagnesów 76 — 87 zostaje przesunięty na skutek przeciągnięcia kotwiczki 93 odpowiedni suwak ryglujący 42 w górę, przy czym wchodzi on do uzębienia zapadkowego 94 odpowiedniego wycinka 35, nie pozwalając na ruch przechylenia jaki wykonuje wał 40 podczas obrotu wału 18. Kulka 38 zostaje przy tym wypchnięta z rowka klinowego 144 wału 40, a wycinek 35 zostaje obrócony względem wału 40. Podczas wstecznego obrotu wału 40 w położenie wyjściowe przekręcone wycinki zostają oparte na grzebieniu i w ten sposób zostają cofnięte w położenie spoczynkowe.

Na schemacie według fig. 8 uwidocznione jest współdziałanie urządzenia przenoszącego z elektronową maszyną do liczenia. Elektronowa maszyna do liczenia składa się z mnożeniowej części sterującej MS, rejestru mnożnych MD i rejestru mnożników MK oraz rejestru iloczynów MP. Każdy z rejestrów składa się z pew-

pującego po tym wstecznego biegu zębatek 88, każda z wysuniętych zębatek 88 wytwarza sześć impulsów, które biegną do rejestru mnożnych MD, gdyż przez styki $a1 - a3$ oraz $b1 - b3$ są przyłączone odpowiednie sprężynki stykowe 3 do przewodów impulsowych 148 — 153. Gdy zębátky 88 osiągną położenie wyjściowe, to dźwignia 15 zostaje przechylona w położenie spoczynkowe, wskutek czego za pośrednictwem członów 16, 11, 12 i 13 zostaje obrócona wstecz krzywka 14, tak iż ramka 4 wraca w położenie spoczynkowe. Z chwilą ukończenia biegu maszyny karetką do księgowania 107 przebiega do następnej rubryki, przy czym znowu narząd sterujący 112 przechyla wał funkcyjny 119 w położenie B dla przeniesienia drugiego czynnika. Oprócz tego również i styk 68 w tej rubryce zostaje zamknięty przez narządy związane z narządem sterującym 112, wskutek czego przełączniki A i B zostają wzbudzone, a styki $a1 - a3$ i $b1 - b3$ zostają przełączone. W ten sposób sprężynki stykowe 3 zostają połączone z rejestrem mnożników MK przez przewody impulsowe 154 — 159. Po wyciśnięciu liczby mnożnika na klawiaturze 109 zostaje przeniesiony mnożnik do rejestru mnożnikowego MK elektronowej maszyny do liczenia w sposób podobny jak mnożna. Rejestr iloczynowy MP jest oddzielony od przewodów impulsowych 148 — 159 przez otwarte styki 165, tak iż impulsy wytworzone przez zębátky 88 nie działają na niego. W ten sposób przenoszenie czynników do maszyny do księgowania zostało zakończone. Rejestr mnożnych zachowuje liczbę 6666 a rejestr mnożników — liczbę 77.

Podczas przeskoku karetki do księgowania 107 do następnej rubryki zostaje zamknięty styk 62, który jest połączony przewodami 169 z mnożeniowym narządem sterującym MS, tak iż zostaje nadany impuls startowy dla rozpoczęcia mnożenia. Po ukończeniu mnożenia, które jak wiadomo w elektronowych maszynach do liczenia odbywa się w ciągu kilku milisekund, mnożeniowy narząd sterujący MS wzbudza poprzez przewody 167 i 168 elektromagnes sprzęgający 54, wskutek czego zostaje rozpoczęty proces przenoszenia iloczynów do maszyny do księgowania 106. Wskutek przyciągania kotwiczki 122 i zwolnienia zapadki 52 wał 18 zostaje sprzężony z kołem zębatym 60, a dźwignia 57 zamyka styk 67, włączony w obwód silnika maszyny do księgowania. Jednocześnie narząd sterujący 112 maszyny do księgowania przechyla wał funkcyjny 119 w położenie C. Przy przesunięciu łącznika 8 narząd 10. trafia

poza trzpieniem 11 w próżnię i ramka 4 pozostaje w położeniu spoczynkowym. Wskutek rozpoczynającego się teraz biegu maszyny wał 18 zostaje wprowadzony w ruch obrotowy. Na początku tego ruchu obrotowego zostaje zamknięty styk 43 za pomocą łącznika 51, uruchamianego krzywką 48. Dzięki temu zostają wzbudzone przełączniki C i D, a styki $c1 - c6$ i $d1 - d6$ zostają zamknięte, tak iż przewody impulsowe 148 — 159 zostają złączone na styku 44. Jednocześnie nie ze wzbudzeniem wycinków sprzęgających 54 zostały zamknięte lub przełączone za pomocą mnożeniowego członu sterującego MS styki 165 i 166 w rejestrze iloczynowym MP (fig. 11), który w ten sposób został przygotowany do nadania liczby. Podczas dalszego obrotu wału 18 rozpoczyna pracę czujnikowy generator impulsowy, a mianowicie styk 44 jest otwierany i zamykany przez tarczę sterującą 47 i dźwignię 49. Impulsy wytworzone wskutek tego poprzez przewody impulsowe w rejestrze iloczynowym MP przełączają dalej liczniki tego rejestru, który zachowuje jako wynik mnożenia liczbę 513 282. Liczniki wszystkich miejsc liczby są przy tym łączone równolegle dalej. A więc np. na skutek impulsu wytworzonego przez nadajnik impulsowy 47, 49; 44 rejestr iloczynowy MP zostaje przełączony na liczbę 624 393 itd.

Gdy wał 18 obrócił się na tyle, że został wytworzony pierwszy impuls, to wał 40 napędzany sprzęgającą pędną zapadkową 45, 46, 98 — 103 rozpoczyna ruch wychylenia w kierunku wskazówek zegara. Ten ruch wychylenia trwa dopóty, dopóki dźwignia 49 nie uruchomi dziesięć razy styku 44 za pomocą uzębienia 105, składającego się z dziesięciu zębów, tak iż wytworzy się dziesięć impulsów. Przy drugim impulsie liczniki rejestru iloczynowego MP zostają przełączone na liczbę 735 403, przy czym licznik miejsca dziesiątego 10^1 nadaje impuls przeniesienia, który przechodzi przez styk 166 do układu spustowego 164, należącego do tego licznika i przełączy go. W stanie przełączonym zostaje wzbudzony elektromagnes 77, włączony przewodem 171 do obwodu anodowego układu lampowego B, obecnie przewodzącego, wskutek czego odpowiedni narząd ryglujący 42 zostaje przesunięty w górę. Narząd ryglujący 42 wchodzi przy tym do uzębienia 94 i nie pozwala na wychylenie wycinka 35, przydzielonego do zębátky 88, przewidzianej dla miejsca dziesiątego 10^1 . Ponieważ wycinki 35 opóźniają się w stosunku do obrotu tarczy sterującej 47 podczas swego prze-

chylenia i to ze zwłoką odpowiadającą czasowi łączenia elementów elektronowych plus czas przyciągania elektromagnesów 76 — 87, podniesiony narząd ryglujący 42 chwytą drugi ząb uzębienia 44, wskutek czego koło zębate 28, przydzielone do wycinka 35, powstrzymanego od wychylenia i zazębienia z nim, zostaje przekręcone o dwa zęby w kierunku odwrotnym do wskazówek zegara, co odpowiada wartości kątowej liczby 2.

W podobny sposób zostają zaryglowane pozostałe wycinki 35 podczas dalszego wytwarzania impulsów przez uruchomienie styku 44, podczas przechylenia wycinków, gdy do liczników rejestru iloczynowego MP dojdzie tyle impulsów, że przez ich impulsy przeniesienia i poprzez układ spustowy 164 oraz przewody 161 — 172 zostają wzbudzone elektromagnesy 76 — 87. Gdy styk 44 wytworzy dziesięć impulsów, to przechylenie wycinków 35 zostaje ukończone. Za pomocą wycinków 35 zaryglowanych podczas tego przechylenia zostały obrócone koła zębate 28 na tyle, że ich położenie kątowe odpowiada dopełnieniu dziesiętnemu iloczynu podlegającego przeniesieniu. Koła zębate, odpowiadające miejscom dziesiętnym 10^0 — 10^6 , są w ten sposób nastawione na liczbę 597 828.

Wał 18 został tymczasem przekręcony na tyle, że za pomocą krzywki 19 (fig. 7) została przechylona dźwignia 23 za pomocą dźwigni 21 i człona 22, przy czym za pomocą krzywki sterującej 69 zostaje przechylona obsada 25, tak iż koła zębate 28 zostają wyłączone z wycinków 35 i włączone na zębaki 88. Podczas przesuwu zębatek 88 w kierunku strzałki, co następuje obecnie, koła zębate 28 zostają obrócone dalej w kierunku odwrotnym do wskazówek zegara, dopóki kciuki 90 nie zetkną się ze zderzakami zerowymi 29, wskutek czego ruch zębatek 88 zostaje wstrzymany. Zderzaki zerowe 29 są umieszczone tak, iż nie pozwalają na obrót koła zębatego 28, obróconego o jeden ząb, a pozwalają na obrót o dziewięć zębów. Koła zębate 28, nastawione przez wycinki 35 na określone wartości kątowe, mogą być jeszcze tylko obrócone o kąt brakujący do pełnego obrotu, odpowiadający dopełnianiu dziesiętnemu nastawionej liczby. Zębaki 88, wychodzące podczas swego przesuwu z położenia zerowego, ustawiają się w ten sposób na dopełnienie dziesiętne liczby nastawionej na kołach zębatych, tak iż ich ustawienie znaczeniowe po ukończeniu przesuwu odpowiada iloczynowi mnożenia. Podczas wysuwania zębatek 88 odbywa się za pośrednictwem sprzęgającej pędni

zapadkowej 45, 46, 98 — 103 cofanie wału 40, przy czym wycinki 35 wracają znowu w położenie spoczynkowe. Na krótko przed odbiciem iloczynu przez mechanizm drukujący 110 oś 41 z dźwigniami 23 zostaje cofnięta przez dźwignię 70 w położenie spoczynkowe wskutek przesunięcia łącznika 8 zaczepionego na trzpień 71, wskutek czego koła zębate 28 znów zazębiają się z wycinkami 35. Wraz z gaszeniem rejestru MD, MK, MP w elektronowej maszynie do liczenia dla przyjęcia dalszych liczb, zostają znowu przełączone układy spustowe 164 z powrotem w położenie spoczynkowe, tak iż elektromagnesy 76 — 87 zostają zwolnione, a człony ryglujące 42 wracają w położenie spoczynkowe. W ostatniej części obrotu wału 18 trzpień 126 wbiega na grzbiet występu 125, wskutek czego łącznik 53 zostaje uwolniony od występu 124 przechylonej dźwigni 57, tak iż może ona przejść w położenie spoczynkowe, gdzie stanowi zderzak dla zapadki 52 i wyprowadza ją z zazębienia z kołem zębatym 60. Jednocześnie trzpień 56 otwiera styk 68, który odłącza silnik napędowy maszyny do księgowania.

W ten sposób przeniesienie iloczynu do maszyny do księgowania zostało ukończony, a urządzenie zajmuje znowu położenie spoczynkowe, gotowe do dalszych przeniesień.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenia do przenoszenia liczb z maszyny księgującej do elektronicznego urządzenia rejestrowego, ze stosowanymi zazwyczaj w maszynach do księgowania członami liczącymi, wykonanymi jako zębaki, które podczas przenoszenia liczby do uzębienia rejestrowego podczas swego przesuwu uruchamiają styki, wytwarzające impulsy, a przy przenoszeniu liczby do maszyny do księgowania za pomocą środków elektromechanicznych zostają zatrzymane w swym ruchu, odpowiadającym przenoszonej liczbie, przy czym zastosowane są przełączane dalej impulsowe liczniki elektronowe, z których są odbierane liczby w ten sposób, iż do liczników wchodzi impulsy z generatora impulsów, wskutek czego przy przekroczeniu ich pojemności liczbowej nadają one impuls przeniesienia, służący do uruchomienia narządów elektromechanicznych, znamienne tym, że do każdej zębaki (88) jest przydzielona kulka stykowa (2) w izolacyjnej klatce kulkowej







