

Warszawa, 3 marca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



6 06c 27/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 25968.

Kl. ~~43 a, 13/04~~

42 m¹, 27/02

Kooperativa Förbundet, Förening u.p.a.
(Sztokholm, Szwecja).

**Urządzenie rejestrujące względnie sumujące w maszynach do liczenia,
zwłaszcza w kasach rejestrujących.**

Zgłoszono 5 sierpnia 1935 r.

Udzielono 29 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 4 sierpnia 1934 r. dla zastrz. 1 — 3, 7 — 9;

4 października 1934 r. dla zastrz. 4 — 6 (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyn do liczenia, a zwłaszcza kas rejestrujących, zaopatrzonych w urządzenie rejestrujące poszczególne pozycje, zaliczane za pomocą kasy, które składa się z narządów rejestrujących, pozbawionych urządzenia do bezpośredniego przenoszenia dziesiątek. Urządzenie według wynalazku jest zaopatrzone w narządy rejestrujące, pozbawione kółek do liczenia, stosowanych zazwyczaj w tego rodzaju urządzeniach. Celem niniejszego wynalazku jest umożliwienie przede

wszystkim umieszczenia w maszynie, zajmującej przestrzeń ograniczoną i uruchamianej pewną określoną siłą napędową, rejestru sum, do którego, mimo braku kółek do liczenia, zaopatrzonych bezpośrednio w urządzenie do przenoszenia dziesiątek, umożliwiające jest przenoszenie z urządzenia sumującego lub z kilku takich urządzeń (do wyliczania sum końcowych) różnych wartości cyfrowych, lub też z którego umożliwiające jest przenoszenie tych wartości na urządzenie sumujące. Urządzenie we-

dług niniejszego wynalazku odznacza się głównie tym, że każdy z szeregów narządów rejestrujących tego urządzenia, współdziałających z jednym i tym samym kółkiem sumującym urządzenia sumującego (względnie kilku urządzeń sumujących), jest osadzony na prowadnicy (lub na kilku prowadnicach) o postaci zwłaszcza tarczy obrotowej, wspólnej dla każdego z tych szeregów narządów rejestrujących. Prowadnica tego rodzaju może być nastawiana w tyle położeń, ile jest osadzonych na niej narządów rejestrujących. Dzięki możliwości nastawiania prowadnicy również i pożądaný narząd rejestrujący może być nastawiany w takie położenie, w którym jest uruchomiany za pośrednictwem narządu (lub narządów), przenoszącego ruch niezależnie od przestawienia prowadnicy. Narząd ten jest połączony z przynależnym kółkiem sumującym, które umożliwia nastawianie w sposób znany narządu rejestrującego w położenie, odpowiadające wartości cyfrowej tego kółka sumującego. Na odwrót, narząd rejestrujący może nastawiać kółko sumujące w położenie, odpowiadające wartości cyfrowej narządu rejestrującego.

Zastosowanie nastawnej prowadnicy w urządzeniu według niniejszego wynalazku umożliwia takie wykonanie narządów przenoszących ruch z poszczególnych narządów rejestrujących na przynależne kółka sumujące i na odwrót, aby możliwym było uzyskanie większej liczby kont bez zwiększania ogólnej liczby narządów urządzenia, których zwiększona masa, z powodu swej bezwładności, może wpływać niekorzystnie podczas współpracy poszczególnych narządów maszyny. Inaczej bowiem liczba kont byłaby stosunkowo mała, jak np. w ręcznie napędzanej kasie rejestrującej. Urządzenie według wynalazku posiada nie tylko tę zaletę, że narządy przenoszące dziesiątki są wyłączone z bezpośredniej współpracy z narządami reje-

strującymi sumy lecz także i tę zaletę, że waga i przestrzeń, zajmowane przez narządy tego urządzenia, są stosunkowo zmniejszone. Urządzenie jest tak wykonane, iż narządy przenoszące ruch są niezależne od liczby kont bez względu na to, czy maszyna posiada dziesięć, sto lub kilka kont. Również urządzenie napędowe maszyny może być wykonane niezależnie od liczby kont, gdyż służy do uruchomienia jedynie narządów, przenoszących ruch, które wykonane są niezależnie od liczby kont.

Na rysunku uwidoczniono schematycznie dwa przykłady wykonania urządzenia rejestrującego względnie sumującego według wynalazku w zastosowaniu do kasy rejestrującej, przy czym dla jasności rysunku są uwidocznione tylko te narządy urządzenia, które współdziałają z kółkami miejsca jednostek urządzenia sumującego. Takie same narządy są przewidziane dla miejsca dziesiątek, setek i t. d., w liczbie, odpowiadającej liczbie kółek sumujących urządzenia sumującego.

Fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia według wynalazku, fig. 2 — widok z boku odmiany wykonania urządzenia według wynalazku, fig. 3 — widok z góry szczegółu urządzenia według fig. 2 w większej podziałce, fig. 4 — częściowy przekrój wzdłuż linii A — A na fig. 2 oraz częściowy widok z góry dalszego szczegółu urządzenia według fig. 2 w większej podziałce, fig. 5 — 9 przedstawiają częściowo pięć widoków z boku innego szczegółu urządzenia według fig. 2 w kilku różnych położeniach oraz częściowo pięć przekrojów tego szczegółu wzdłuż linii B — B na fig. 4 w większej podziałce.

W przykładzie wykonania urządzenia według wynalazku, przedstawionego na fig. 1, liczba 1 oznacza suwak nastawny, znajdujący się zwykle w kasach rejestrujących i poruszany ręcznie lub za pomocą silnika elektrycznego w kierunku, np. do góry i z powrotem w dół, przy czym

czas trwania tego ruchu określony jest każdorazowo przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza kasy. Liczbą 9 jest oznaczony również znany suwak wskazujący, który podczas pierwszej fazy przebiegu rachunkowego, np. podczas nastawiania odpowiedniego suwaka nastawnego, zajmuje swe położenie wyjściowe, w którym nastawiony jest na zero. Suwak 9 zaopatrzony jest w zęby, które zazębiają się z zębątkiem kółkiem sprzęgającym 10, przesuwany w kierunku poprzecznym do tego suwaka i zazębianym jednocześnie z zębami przynależnego suwaka nastawnego 1. Kołko sprzęgające 10 zostaje włączone, zanim przynależny suwak nastawny rozpocznie swój przesuw w dół. W tym samym czasie, w którym kołko sprzęgające 10 zaczyna zazębiać się z suwakiem nastawnym 1, kołko sumujące 7 urządzenia do liczenia sum ostatecznych zaczyna zazębiać się z zębami 11 tego suwaka nastawnego, tak iż podczas przesuwu tego ostatniego w dół kołko sumujące 7 może wykonać taki obrót, jaki odpowiada wartości cyfrowej naciśniętego klawisza kasy.

Narządy rejestrujące urządzenia według wynalazku, przedstawione na fig. 1, stanowią sześć suwaków 4, osadzonych przesuwnie w kierunkach promieniowych na tarczy 16 za pomocą promieniowych wycięć, wykonanych w tej tarczy. W przypadku kasy rejestrującej każdy z tych suwaków odpowiada oddzielnemu kontu. Tarcza 16 jest umocowana na obrotowym wałku 17', osadzonym na górnym końcu innego suwaka 17, przy czym na wałku tym jest umocowane kołko zębate 18, które, po doprowadzeniu do zazębiania z prętą zębatą 2, może być za pomocą tego pręta nastawione w każde pożądané położenie. Każdy z promieniowych suwaków 4 jest zaopatrzony w dziesięć wrębów, odpowiadających cyfrom od 0 do 9, przy czym każdy z tych suwaków może być zaryglowany w sym nastawionym położeniu, od-

powiadającym danej wartości cyfrowej, za pomocą przynależnego rygla 5. Rygiel ten może być wsuwany oddzielnie do poszczególnych wrębów odpowiedniego suwaka promieniowego i wykonany jest w postaci wahliwej lub przesuwnej szyny o przekroju w kształcie litery L. Gdy promieniowy suwak 4 jest zwolniony, sprężyna pociągowa 14 tego suwaka usiłuje przesunąć go do położenia końcowego, odpowiadającego wartości cyfry dziewięć. Według wynalazku narządy zbiorcze, w danym przypadku promieniowe suwaki 4, mogą być łączone pośrednio z kółkiem sumującym 7 w celu napędzania ich za pomocą tego kółka.

W stanie nieczynnym tarcza 16 zajmuje swe dolne położenie wyjściowe i za pomocą pręta zębatego 2 zostaje nastawiona w położenie, odpowiadające ustawieniu w położeniu wyjściowym promieniowego suwaka 4 odpowiedniego konta, do którego ma być wprowadzona jedna lub więcej nowych pozycji lub na którym pozycje te mają być zsumowane. Po nastawieniu tarcza 16 zostaje w swym położeniu względem wału, na którym jest osadzona, zaryglowana (za pomocą urządzenia, nie uwidocznionego na rysunku) i następnie zostaje przesunięta do góry w stronę sumującego suwaka zębatego 3, który jest zaopatrzony w zęby 13, przy czym liczba wrębów między tymi zębami odpowiada liczbie zębów kółka sumującego 7. Zęby 13 suwaka sumującego 3 są tak samo wykonane jak zęby przynależnego promieniowego suwaka 4 i usiłują na skutek działania przynależnej sprężyny pociągowej 6 zająć swe dolne położenie skrajne, odpowiadające nastawieniu suwaka sumującego na cyfrę 0, a ponieważ kołko 7 w swym położeniu wyjściowym zazębia się z zębami 13, to i kołko to usiłuje zająć położenie, odpowiadające cyfrze zerowej. Ponieważ, jak przedstawiono na fig. 1, w górnym krańcowym położeniu tarczy 16 odpowiedni promieniowy suwak 4, przesunięty do dolnego końca sumującego suwaka zębatego

3, jest zaryglowany za pomocą rygla 5, osadzonego we wrębie VII' tego suwaka, odpowiadającym cyfrze 7, to suwak zębaty 3 jest przesunięty o siedem jednostek, przy czym kółko 7 obrócone jest o siedem zębów. Wskutek obrócenia kółka 7 zostaje także obrócona połączona z tym kółkiem krzywiznową tarcza 8, która jest tak wykonana i tak połączona z kółkiem 7, aby podczas jej współdziałania z występem 12, osadzonym na sumującym suwaku zębatym 3, ryglowała ten suwak zębaty w jego położeniu, odpowiadającym nastawieniu kółka 7. Ryglowanie to odbywa się w sposób następujący.

Gdy np. klawisz IV kasy zostaje naciśnięty, wówczas przynależny suwak nastawny 1 zostaje przesunięty do góry, do położenia, odpowiadającego cyfrze naciśniętego klawisza. Następnie kółko sprzęgające 10 sprzęga suwak nastawny 1 z suwakiem wskaźnikowym 9 i prawie równocześnie kółko sumujące 7 zazębia się z zębami 11 tego suwaka nastawnego. Podczas swego przesuwu w kierunku do suwaka nastawnego, kółko 7 zostaje zaryglowane za pomocą odpowiedniego znanego urządzenia, tak iż nie może być przestawione, przy czym sumujący suwak zębaty 3 pozostaje w swym położeniu poprzednio nastawionym na skutek przylegania do zaryglowanego jeszcze przynależnego promieniowego suwaka 4. Gdy po zazębieniu kółka 7 z zębami 11 suwak nastawny 1 zostaje przesunięty w dół o cztery jednostki, odpowiadające użytemu klawiszowi IV, obraca on równocześnie kółko 7, a wraz z nim krzywiznową tarczę 8. Wskutek tego następuje nastawienie zespołu, złożonego z kółka sumującego 7 i krzywiznowej tarczy 8 na sumę $7 + 4$, tak iż kółko 7 oraz tarcza 8 zajmują położenie, odpowiadające cyfrze jednostkowej „jeden” sumy „jedenaście”. (Przenoszenie dziesiątek odbywa się między poszczególnymi kółkami sumującymi urządzenia sumującego w sposób znany). Prawie równocześnie z przebiegiem sumo-

wania za pomocą kółka 7 rygiel 5 zostaje wysunięty z wrębu VII' promieniowego suwaka 4. Siła napięcia silniejszej sprężyny 6 suwaka zębatego 3 przewyższa wówczas opór, stawiany przez siłę napięcia sprężyny 14 odnośnego promieniowego suwaka 4, tak iż suwak zębaty 3 przesuwając promieniowy suwak 4 w dół dopóty, dopóki występ 12 nie naciśnie na obwód krzywiznowej tarczy 8, znajdującej się w położeniu, odpowiadającym wartości cyfry „jeden”, wskutek czego promieniowy suwak 4 zostaje nastawiony do położenia, odpowiadającego wartości cyfry „jeden”. Rygiel 5 może być znowu przesunięty do położenia ryglującego odnośny promieniowy suwak 4, przy czym ten ostatni zostaje zaryglowany za pomocą wrębu I' w swym położeniu, odpowiadającym cyfrze „jeden”.

W przypadkach, w których położenie promieniowego suwaka 4 odpowiada wartości cyfrowej niższej od tej, jaka odpowiada położeniu, zajmowanemu przez krzywiznową tarczę 8, suwak ten po zwolnieniu, zostaje za pomocą swej sprężyny 14 przesunięty w górę w celu przylegania do końca przynależnego suwaka zębatego 3 o tyle, o ile dolny koniec tego suwaka zębatego, po przesunięciu w dół, odstaje od górnego końca promieniowego suwaka 4. W takich przypadkach położenie suwaka zębatego 3 można zmieniać przez zmianę położenia krzywiznowej tarczy 8 tylko wówczas, gdy kółko 7 nie zazębia się z suwakiem zębatym 3.

Aby sumujący suwak zębaty 3 mógł powrócić do swego położenia wyjściowego, kółko 7 zostaje zazębione z zębami 13 tego sumującego suwaka zębatego po uprzednim zaryglowaniu przynależnego promieniowego suwaka 4 za pomocą rygla 5. W przypadku, dotyczącym sumowania cyfr 7 i 4, zazębia się ząb kółka 7, odpowiadający wartości cyfry „jeden”, z suwakiem zębatym 3, przy czym wymieniona wartość cyfrowa na suwaku 3 odpowiada wrębowi I' między zę-

bami tego suwaka. Gdy po dokonanych zsumowaniu tarcza 16 zostanie przesunięta w dół do położenia nieczynnego, wówczas suwak zębaty 3 również przesuwają się w tym samym kierunku, tak iż kółko 7 wskutek zazębienia z zębami 13 zostaje obrócone o jeden ząb, gdyż suwak zębaty 3 po przesunięciu o jeden ząb zajmuje swe położenie wyjściowe, w którym nastawiony jest na zero. Oczywiście kółko 7 oraz krzywiznowa tarcza 8, sprzęgnięta z tym kółkiem, zajmą wówczas swe położenie wyjściowe, w którym nastawione są na zero. Urządzenie może być następnie ponownie uruchomione do wykonania następnego działania.

W celu otrzymania ostatecznej sumy podczas zaliczania za pomocą kasy pewnej pozycji na jednym z kont kasy, nastawia się niezbędne promieniowe suwaki 4 tego konta przez obrócenie poszczególnych tarcz 16 za pomocą przynależnych prętów zębatych 2, a następnie przynależne suwaki 17 zostają przesunięte do góry do swego położenia czynnego. Ponieważ wszystkie promieniowe suwaki 4 odnośnego konta są przy tym utrzymywane w stanie zaryglowanym, przesuną one przynależne suwaki zębate 3, które zajmą swe położenie, odpowiadające nastawieniu na zero, o taką długość, jaka odpowiada nastawieniu promieniowych suwaków 4. Wskutek tego poszczególne kółka sumujące 7, zazębiające się jednocześnie z zębami 13 przynależnych suwaków zębatych 3, zostają obrócone każde do położenia, w którym kółko to jest nastawione na cyfrę, na którą nastawiony jest przynależny promieniowy suwak 4. W celu umożliwienia łatwiejszego odczytania uzyskanej sumy lub w celu przekazania jej do urządzenia drukującego, wszystkie suwaki 3 są zaopatrzone w dodatkowe zęby 19, odpowiadające wartościom cyfr od 0 do 9, z którymi to zębami zazębiają się kółka zębate 20. Kółka zębate 20 zaopatrzone są w narządy wskaźnikowe lub są połączone z urządzeniem wskaźnikowym, przy czym każ-

de z tych kółek zębatych przekazuje wartość cyfrową, odpowiadającą położeniu przynależnego suwaka 3, do urządzenia drukującego. Wartość zaś liczbowa, odczytana za pośrednictwem wszystkich kółek zębatych 20, odpowiada wartości liczbowej sumy, wykazywanej na danym koncie. Nadto urządzenie zbiorcze, złożone z tarcz 16 i promieniowych suwaków 4 może być połączone z dodatkowym urządzeniem drukującym, dostosowanym do liczby i przeznaczenia poszczególnych kont względnie suwaków.

Wynalazek niniejszy umożliwia także wykazywanie, np. za pomocą pokwitowań, różnych wartości liczbowych, odpowiadających różnym pozycjom zakupu, których łączna suma może być następnie wydrukowana na tym pokwitowaniu. W tym przypadku poszczególne działania wykonywane są za pomocą urządzenia według wynalazku w sposób następujący.

Zakładając, że użyte zostaje to samo konto, co i poprzednio, odpowiadający temu kontu promieniowy suwak 4 tarczy 16, nastawiony pod koniec poprzedniego działania na cyfrę „jeden”, zostaje przesunięty do góry do położenia czynnego. Zanim jednak suwak ten zostanie przesunięty, należy nacisnąć klawisze kasy, odpowiadające wartościom cyfrowym pierwszej kwoty, czyli pierwszej pozycji kupna. Jeżeli np. tą pierwszą pozycją jest cyfra „pięć”, to suwak nastawny 1 po naciśnięciu odnośnego klawisza zostaje przesunięty w górę do położenia, odpowiadającego cyfrze „pięć”. Następnie przesuwają się tarczę 16 do góry, tak iż promieniowy suwak 4, zaryglowany w położeniu, odpowiadającym cyfrze „jeden”, przesuwa sumujący suwak zębaty 3 z jego dolnego położenia końcowego, w którym nastawiony jest na zero do położenia, odpowiadającego cyfrze „jeden”, przy równoczesnym obróceniu sumującego kółka 7, a tym samym krzywiznowej tarczy kciukowej 8 z jej położenia wyjściowego do poło-

żenia, odpowiadającego cyfrze „jeden”. Po nastawieniu tarczy 8 sprzęgane jest kółko 7 z zębami 11 przynależnego suwaka nastawnego 1, które to zęby 11 wówczas znajdują się w położeniu, odpowiadającym wartości cyfrowej „pięć”, jaka została nastawiona wskutek naciśnięcia klawisza V. Równocześnie następuje także sprzęgnięcie suwaka nastawnego 1 z kółkiem zębatym 15, służącym do wykazywania sumy częściowej i należącym do częściowego urządzenia sumującego. Następnie suwak 4 zostaje zwolniony po wysunięciu przynależnego rygla 5. Gdy suwak nastawny 1 zostanie przesunięty w dół, sumujące kółko 7 oraz kółko zębate 15 obracają się o pięć zębów. Położenie kółka zębatego 15 odpowiada więc wartości cyfrowej „pięć”, lecz kółko 7 obrócone poprzednio o jeden ząb względnie krzywiznowa tarcza 8, nastawiona poprzednio w położenie odpowiadające cyfrze „jeden”, zajmuje położenie, odpowiadające cyfrze „sześć”. Ponieważ promieniowy suwak 4 znajduje się pod działaniem sprężyny 14, to znaczy jest dociskany do dolnego końca suwaka 3 a następnie, ponieważ suwak 3 dzięki oparciu swym występem 12 o krzywiznową tarczę 8, zajmuje położenie, odpowiadające nastawieniu tej krzywiznowej tarczy na cyfrę „sześć”, to również i suwak 4 zajmuje położenie, odpowiadające wartości cyfrowej „sześć”. Wreszcie promieniowy suwak 4 zostaje zaryglowany za pomocą przynależnego rygla 5, a kółko 7 zostaje z powrotem sprzęgnięte w swym położeniu, odpowiadającym wartości cyfrowej „sześć”, z zębami 13 sumującego suwaka 3, przy czym suwak 4 utrzymywany jest nadal w swym położeniu nastawionym. Zatem kółka sumującego 7 względnie krzywiznowej tarczy 8 oraz przynależnego sumującego suwaka zębatego 3 nie doprowadza się do położenia wyjściowego, w którym narządy te są nastawione na zero. Następnie zostają naciśnięte klawisze, odpowiadające następnej po-

zycji kupna, przy czym zostaje naciśnięty np. klawisz III miejsca jednostek. Działanie urządzenia powtarza się w powyżej opisany sposób, wskutek czego położenie krzywiznowej tarczy 8 względnie suwaka zębatego 3 oraz przynależnego promieniowego suwaka 4 po skończonej operacji będzie odpowiadało położeniu wartości cyfrowej „dziewięć” odpowiednio do wyniku działania sumującego $1 + 5 + 3 = 9$. Jednak kółko zębate 15 zajmuje położenie, odpowiadające wynikowi działania $5 + 3 = 8$. Jeśli nie następuje dalsze wprowadzanie nowych pozycji na konto, wówczas ta ostatnia suma może być przeniesiona do urządzenia drukującego, po czym za pomocą odpowiedniego urządzenia kółko zębate 15 może przedstawiać dodatkowe urządzenie liczące do położenia wyjściowego, w którym urządzenie to jest nastawione na zero. Następnie tarcza 16 zostaje przesunięta w dół do swego położenia nieczynnego. Krzywiznowa tarcza 8 oraz kółko 7 i przynależny suwak zębaty 3 zostają z powrotem doprowadzone do swego położenia wyjściowego, w którym nastawione są na zero. Poszczególne pozycje, zaliczone przez kasę, mogą być przekazane w sposób znany do urządzenia drukującego, np. za pomocą kółek zębatych 21.

Opisane powyżej urządzenie może być zmienione w zależności od tego, do jakiego celu ma służyć. Krzywiznowa tarcza 8 może być umieszczona przestawnie odpowiednio do różnych pozycji względem kółka sumującego, np. w maszynie do mnożenia. W przypadkach, w których narządy przestawne są osadzone na tarczach, narządy te mogą być osadzone z obydwu stron danej tarczy, przy czym narządy na jednej stronie tarczy są umieszczone względem narządów na drugiej stronie tarczy w sposób naprzemianległy. Również może z każdym kółkiem sumującym współdziałać kilka tarcz, przesuwanych w bok, z których każda z kolei może być nastawiana do położe-

nia, współdziałającego z danym kółkiem sumującym. W ten sposób staje się możliwym przenoszenie na jedno urządzenie sumujące wielu wartości cyfrowych, zsumowanych, lub też możliwym jest ich skasowanie w tym urządzeniu.

W przykładzie odmiennego wykonania urządzenia według wynalazku, przedstawionego na fig. 2 — 4 narządy rejestrujące są osadzone na tarczy 16' obrotowo i nastawnie, a mianowicie, dzięki zastosowaniu, w przeciwieństwie do powyżej opisanego przykładu wykonania, kółek zębatych zamiast promieniowo przesuwnych suwaków. Kółka te w dalszej treści opisu są nazywane kółkami rejestrującymi. Dzięki odmiennemu rozmieszczeniu poszczególnych narządów urządzenia oraz odmiennemu ich wykonaniu umożliwione jest osadzenie na obwodzie odpowiednio wielkiej tarczy 16' o wiele więcej narządów rejestrujących, niż w przypadku, gdy narządy te posiadają postać suwaków przesuwnych. Ponadto jest umożliwione zmniejszenie oporu wskutek tarcia, a tym samym uzyskanie pewniejszego działania tych narządów. W przykładzie wykonania według fig. 2 jest uwidocznione, w jaki sposób kółka rejestrujące 4 w liczbie dziesięciu są osadzone na jednej stronie obwodu tarczy 16', przy czym średnica tej tarczy może być znacznie mniejsza niż w przypadku zastosowania suwaków promieniowych. Z kółkami rejestrującymi 4 współdziałają narządy zatrzymowe (nie uwidocznione na rysunku), służące do utrzymywania tych kółek w ich położeniu nastawionym, w postaci np. kulek, uruchomianych za pomocą sprężyn. Każde kółko rejestrujące 4 jest zaopatrzone w występ K4 lub t. p. (fig. 4), z którym współdziała drugi występ K22, umocowany na kółku zębatym 22, osadzonym obrotowo wraz z kółkiem rejestrującym 4' na wspólnej ośce obrotowej 35. Kółko zębate 22 może być obracane o kąt, odpowiadający dziewięciu zębom, za pomocą wycinka zębatego 27 (fig.

2), osadzonego obrotowo na wałku 26 tarczy 16', oraz za pomocą kółka zębatego 31, które jest tak wykonane, aby mogło sprzęgać wycinek zębaty 27 z kółkiem zębatym 22. Wycinek zębaty 27 zostaje uruchomiany za pomocą krzywiznowej tarczy 28 i kciuka 29. Kółko zębate 31, osadzone na dźwigni 30, która może obracać się na ośce 36, zazębia się jednocześnie z wycinkiem zębatym 27 i z odnośnym kółkiem zębatym 22. Dźwignia 30 poruszana jest za pomocą tarcz kciukowych 32, 33, osadzonych na wałku 37. Wałek 26, na którym osadzone są tarcze 16', jest osadzony z kolei na końcu dźwigni 39, obracanej na ośce 38. Dźwignia 39 może być nastawiana w położeniu, w którym zazębiają się kółka rejestrujące 4' tarczy 16' z suwakiem zębatym 3', za pomocą tarcz kciukowych 32, 33, umocowanych na wałku 37. Do nastawiania i do obracania tarczy 16' mogą być zastosowane takie same narządy, jakie służą do tego celu w przykładzie wykonania urządzenia według wynalazku, przedstawionego na fig. 1. Kółka rejestrujące 4' i kółka zębate 22 mogą być ze sobą sprzęgnięte za pomocą kółka sprzęgającego 25, osadzonego na dźwigni 40, która podobnie jak dźwignia 30, może się obracać na ośce 36 i która jest poruszana za pomocą tarcz kciukowych (nie uwidoczniionych na rysunku), umocowanych na wałku 37.

Przebieg rachunkowy odbywa się w sposób następujący.

W położeniu wyjściowym urządzenia kółko rejestrujące 4' zazębia się z suwakiem zębatym 3', a kółko sprzęgające 31 zazębia się jednocześnie z wycinkiem zębatym 27 i z kółkiem zębatym 22. Kółko sumujące 7 jest wyłączone z zazębienia z suwakiem nastawnym 1 względnie zębatką 11, osadzoną na tym suwaku, zazębia się natomiast z suwakiem zębatym 3. Poszczególne narządy urządzenia zajmują więc położenie według fig. 2 i 3. Wycinek zębaty 27 jest obracany ruchem ciągłym na

wałku 26 o dziewięć zębów. Na skutek sprzęgnięcia z kółkiem 31 obraca się więc także przynależne kółko 22 na osce 35 o dziewięć zębów. Przy założeniu, że kółko rejestrujące 4' jest nastawione na cyfrę „cztery”, występ K4 tego kółka zajmuje np. położenie według fig. 5. Nastawioną tę wartość na kółku 4' należy przenieść na kółko sumujące 7, zanim zostanie na nie przeniesiona nowa wartość, odpowiadająca nastawionemu położeniu suwaka nastawnego 1'. Ponieważ jednak kółko rejestrujące 4' zazębia się z suwakiem zębatym 3', przeniesienie cyfry „cztery” na kółko 7 uskutecznione zostaje w sposób następujący.

Osadzony na kółku 22 występ K22, po obroceniu kółka 22 o pięć zębów, uderza o występ K4, osadzony na kółku 4', a podczas dalszego obracania kółka 22 występ K22 zabiera ze sobą występ K4, a tym samym obraca kółko 4' o cztery zęby. Występy K22 i K4 zajmują wówczas położenie według fig. 6. Ponieważ suwak zębaty 3' zazębia się z kółkiem 4', to suwak ten zostaje przesunięty w górę o cztery zęby. W ten sposób zarejestrowana cyfra „cztery” zostaje przeniesiona do urządzenia sumującego. Następnie kółko 7 urządzenia sumującego wraz z przynależną krzywiznową tarczą 8 zostaje wyłączone z zazębienia z suwakiem zębatym 3', a zazębione natomiast z zębatką 11' suwaka nastawnego 1'. Przy założeniu, że suwak nastawny 1' znajduje się w położeniu, odpowiadającym cyfrze, nastawionej za pomocą odnośnego klawisza kasy, np. cyfrze „trzy”, to, gdy suwak ten przesuwa się w dół o trzy zęby, to jest, gdy cyfra „trzy” zostaje przenoszona do urządzenia sumującego, suwak zębaty 3' zostaje podniesiony o dalsze trzy zęby dzięki współpracy krzywiznowej tarczy 8' z występnym 54 suwaka zębatego 3'. Zanim jednak ten przebieg rachunkowy zostanie wykonany, wycinek zębaty 27 zajmie znów swe położenie wyjściowe, to jest, występ K22 obraca się wstecz o dziewięć zębów,

tak iż oba występy K4 i K22 zajmują położenie według fig. 7. Nadto kółko zębate 31 zostaje wychylone z położenia, w którym zazębia się z wycinkiem zębatym 27 oraz z kółkiem zębatym 22, natomiast kółko zębate 25 zostaje zazębione z kółkami zębatymi 4' i 22, to jest, te ostatnie kółka zostają ze sobą sprzęgnięte za pomocą drugiego kółka sprzęgającego 25. Gdy sumujący suwak zębaty 3' przesuwa się w górę o trzy zęby, obraca się także kółko zębate 4' oraz sprzęgnięte z nim kółko zębate 22, przy czym wzajemne położenie występow K22 i K4 nie zmienia się. Wskutek tego te ostatnie kółka zajmują położenia, w których uwidocznione są na fig. 8. Następnie kółko sprzęgające 25 zostaje wyłączone, tak iż powyższe kółka 22 i 4' zostają rozłączone z wzajemnego sprzęgnięcia. Jednak suwak zębaty 3' pozostaje nadal zazębiony z kółkiem rejestrującym 4'. Jeśli więc urządzenie sumujące wraz z kółkiem sumującym 7 i krzywiznową tarczą 8' zostaje wyłączone z zazębienia z suwakiem nastawnym 1', a natomiast zostaje zazębione z suwakiem zębatym 3', przy czym ten ostatni zostaje nastawiony na zero przez posunięcie go w dół, to suwak zębaty 3' przesuwa się w dół o liczbę zębów równą sumie $3 + 4 = 7$. Podczas tego przesuwu suwaka 3' występ K22 kółka zębatego 22 pozostaje na miejscu, występ K4 zaś kółka 4' oddala się od występu K22 o siedem zębów. Końcowe to położenie kółek 4 i 22 jest uwidocznione na fig. 9. W ten sposób jedno działanie rachunkowe zostało ukończone. Podczas następnego działania rachunkowego występ K22 kółka zębatego 22 umożliwi przeniesienie podczas swego współdziałania z występnym K4 cyfry „siedem” do urządzenia sumującego.

W urządzeniu według wynalazku, przedstawionym na fig. 1, można sprowadzić osadzone na różnych tarczach 16 narządy nastawne w postaci przesuwanych promieniowych suwaków do napędowego połącze-

nia z jednym i tym samym suwakiem nastawnym, przy czym można to skutecznie przez przesuwanie tych tarcz w bok na wspólnym ich wałku. W przykładzie zaś wykonania odmiany urządzenia według wynalazku, przedstawionej na fig. 2 — 4, każdy suwak nastawny może być zaopatrzony w pewną liczbę zębatek, przy czym przewidziana jest taka sama liczba tarcz 16'. Dzięki temu w obydwóch tych wykonaniach urządzenia według wynalazku, zwłaszcza przy zastosowaniu tego urządzenia w kasach rejestrujących, umożliwiające jest kilkakrotne kontowanie różnych pozycji. W odmianie wykonania urządzenia według wynalazku zastosowano np. dwukrotną liczbę tarcz 16' niż to odpowiada liczbie suwaków nastawnych, przy czym narządy rejestrujące w postaci kółek zębatach 4' każdej pary z tych tarcz mogą być napędzane za pomocą jednego i tego samego suwaka nastawnego 1', który w tym celu jest zaopatrzony w dwie zębátky sumujące 11'. Do każdej z zębatek 11' należy oczywiście taka sama liczba narządów, co poprzednio do jednej zębátky 11' przynależnego suwaka nastawnego 1'. Uwidoczniony na rysunku (fig. 2 — 4) suwak nastawny 1', przeznaczony np. do jednostek, jest u góry zaopatrzony w dwie zębátky sumujące 11', z których każda współdziała z jednym z obu kółek sumujących 7' wraz z przynależnymi krzywiznowymi tarczami 8'. Cyfra, którą zarachowuje suwak nastawny 1', zostaje więc wprowadzona jednocześnie na oba kółka sumujące 7'. Każda z krzywiznowych tarcz 8' jest połączona z osobnym urządzeniem do przenoszenia dziesiątek. Dwie zębátky sumujące oraz dwa kółka sumujące należą również do następnego suwaka nastawnego 1' dla dziesiątek, i t. d. Z kółkami sumującymi 7' dla jednostek współdziałają także dwa suwaki zębate 3' oraz dwie tarcze 16' wraz z przynależnymi kółkami rejestrującymi 4' (fig. 4). Podobne narządy należą również do kółek sumujących 7' dla

dziesiątek i setek, i t. d. Urządzenie to umożliwia zarachowanie naciśniętej za pomocą pewnego klawisza cyfry równocześnie na dwóch kontach. Obie tarcze 16', przynależne do jednego suwaka nastawnego 1', mogą być nastawiane do dowolnego wzajemnego położenia, tak iż może być użyte jakiekolwiek kółko rejestrujące 4', przynależne do jednej z tych tarcz.

W kasach rejestrujących podwójne kontowanie jest w wielu przypadkach niezbędne, np. w przypadku, gdy sprzedawca Y nastawia kwotę, którą należy jednocześnie zaksięgować na koncie X towaru x. W innym przypadku sprzedawca Z może nastawić kwotę, którą należy jednocześnie zaksięgować na koncie V towaru v. Dla rejestracji jest ważne, aby wszystkie kwoty, nastawione przez sprzedawców Y i Z, zostały zaksięgowane na kontach tych sprzedawców, jak również, aby wszystkie te kwoty, dotyczące pewnych towarów x i v zostały zaksięgowane na kontach X i V tych towarów. W kasach wykazujących różne transakcje, np. kupno gotówkowe, wpłaty, wypłaty i kredyt, musi być zastosowane podobne urządzenie do wielokrotnego kontowania tych samych pozycji.

W urządzeniu według wynalazku przewidziano po dziesięć kółek rejestrujących 4' na każdej tarczy 16', z których po dziewięć kółek stanowią kółka robocze jednego z dziewięciu kont. Dziesiąte konto ma specjalne zadanie rejestrowania sumy łącznej wszystkich pozycji właściwych dziewięciu kont. Dzięki temu w maszynach, za pomocą których należy zaliczyć kilka pozycji i jednocześnie wykonać ich zsumowanie, przy czym zarówno poszczególne pozycje, jak również ich suma łączna mają być drukowane i wydawane klientowi, można zastosować podwójne rejestrowanie za pomocą wymienionych powyżej narządów. Narządy te są łączone ze sobą za pośrednictwem osobnych narządów sprzęgających w sposób następujący.

Wałek 41 (fig. 2 i 3) jest połączony za pomocą znanej przekładni z urządzeniem drukującym. Na wałku tym jest umocowane na stałe koło zębate 43 oraz są osadzone obrotowo dwa dalsze koła zębate 42 i 45 (fig. 3). Te ostatnie zazębiają się z oboma suwakami zębatymi 3'. Na każdej z dwóch dźwigni 48, 49, poruszanych za pomocą przynależnych tarcz kciukowych 47 (z których tylko jedna jest uwidocznioma na rysunku), jest osadzone jedno koło sprzęgające 44 względnie 46. Za pomocą tych kółek sprzęgających 44, 46 koła 42 i 43 lub koła 43 i 45, osadzone na wspólnym wałku 41, mogą być na przemian sprzęgane w celu wykonania za pomocą kasy podwójnego zarejestrowania odpowiednich zaliczonych pozycji. Odbywa się to w sposób następujący.

Każda cyfra, nastawiona przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza kasy i przeznaczona do zarejestrowania na jednym z dziewięciu kont towarowych kasy, jest przenoszona na koło rejestrujące odpowiedniego konta towarowego, osadzone na jednej z obu tarcz 16', przynależnych do jednego suwaka nastawnego 1' kasy, i jednocześnie jest przenoszona na koło rejestrujące konta sumy łącznej, osadzone na drugiej tarczy 16'. Gdy poszczególne wartości liczbowe, dotyczące poszczególnych kont towarowych, zostały przeniesione na te konta towarowe, wykazywane np. za pomocą pierwszej tarczy 16' kasy, wówczas suma tych liczb znajduje się na koncie sum, wykazywanym przez drugą tarczę 16'. Po sprzęgnięciu kółek zębatych 43 i 42 za pomocą koła sprzęgającego 44 można poprzez wałek 41 przenieść sumę pozycji poszczególnych kont na konto sum, wykazywane przez drugą tarczę 16', do urządzenia drukującego. Dzięki możliwości sprzęgania na przemian każdej z obu tarcz 16' z narządami sumującymi urządzenia, umożliwiające jest przenoszenie sum do urządzenia drukującego zarówno z konta sum, wykazywanego przez

pierwszą tarczę 16', jak i z konta sum, wykazywanego przez drugą tarczę 16'. Po wykonanym działaniu rachunkowym i po wydrukowaniu sum oba suwaki zębate 3' powracają do swego położenia wyjściowego, w którym nastawione są na zero, przy czym także i osadzone na wałku przynależne oba koła zębate 7', a tym samym przynależne krzywiznowe tarcze 8 nastawione zostają na zero. Następnie zostaje wyłączane koło sprzęgające 44 względnie 46.

W urządzeniu, umożliwiającym odczytywanie i równoczesne sumowanie poszczególnych pozycji wszystkich kont, znajdujących się na obu tarczach 16', zastosowane jest koło sprzęgające 50 (fig. 2 i 3), osadzone na dźwigni 51 i doprowadzane na przemian do zazębiania z obu kołkami sumującymi 7' względnie wyłączane z tego zazębiania za pomocą krzywiznowych tarcz 53, 55, osadzonych na wspólnym wałku 52. Sumowanie odpowiednich pozycji poszczególnych kont drugiej tarczy 16' następuje w ten sposób, że koło sprzęgające 50 zostaje doprowadzone do zazębiania się z oboma kołkami sumującymi 7' (fig. 3). Następnie odpowiednia pozycja z pierwszego konta drugiej tarczy 16' zostaje przeniesiona na przynależne drugie koło sumujące 7' i jednocześnie, na skutek sprzęgnięcia tego koła z pierwszym kołkiem sumującym 7', pozycja ta zostaje przeniesiona na to ostatnie koło. Za pomocą specjalnego urządzenia (na rysunku nie uwidocznionego) urządzenie do nastawiania pierwszego suwaka zębatego 3' w jego położenie wyjściowe, w którym suwak ten nastawiony jest na zero, zostaje wyłączane, tak iż nie może znajdować się w położeniu nastawienia na zero pierwszy suwak 3', a tym samym pierwsze koło sumujące 7'. Następnie koło sprzęgające 50 zostaje wyłączane z zazębiania z oboma kołkami sumującymi 7', tak iż dalsze działanie kasy może być ukończony, przy czym drugie koło sumujące 7' zostaje znów na-

stawione na zero, podczas gdy pierwsze kółko sumujące 7' nastawionego swego położenia nie zmienia. W ten sam sposób postępuje się z kontem drugim, trzecim i t. d. drugiej tarczy 16', tak iż suma wszystkich dziewięciu kont drugiej tarczy 16' zostaje przeniesiona na pierwsze kółko sumujące 7'. Wobec tego pierwszy suwak zębaty 3', który podczas przebiegu przenoszenia pozycji poszczególnych kont drugiej tarczy 16' na dziesiąte konto sumy ogólnej pierwszej tarczy 16' postępował za ruchami pierwszej krzywiznowej tarczy 8', zajmuje pod koniec działania położenie, odpowiadające wynikowej cyfrze końcowej pierwszego kółka sumującego 7'. Ta suma końcowa może być przeniesiona do urządzenia drukującego za pomocą kółka sprzęgającego 46, osadzonego na dźwigni 48.

Prócz opisanych powyżej dwóch przykładów wykonania urządzenia według wynalazku są oczywiście możliwe i inne odmiany wykonania tego urządzenia według wynalazku. Tak np. większość wymienionych powyżej krzywiznowych tarcz może być zastąpiona suwakami lub podobnymi narządami. W przykładzie wykonania urządzenia według niniejszego wynalazku zastosowano narządy prowadnicze, obracające się na wałkach lub ośkach, ażeby uzyskać w ten sposób zmniejszenie tarcia, a tym samym pewniejsze działanie urządzenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie rejestrujące względnie sumujące w maszynach do liczenia, zwłaszcza w kasach rejestrujących, składające się z kilku szeregów narządów rejestrujących bez urządzenia do bezpośredniego przenoszenia dziesiątek, znamienne tym, że każdy z szeregów narządów rejestrujących, wykonanych w postaci suwaków (4), jest osadzony na wspólnej prowadnicy w postaci tarczy (16), umocowanej na wałku (17'),

który osadzony jest obrotowo na górnym końcu przesuwnej suwaka (17) i na którym umocowane jest na stałe kółko zębate (18), zazębiane z przesuwnym poziomym prętem zębatym (2), przy czym każdy z suwaków rejestrujących (4), przynależnych do odnośnej tarczy prowadniczej (16), osadzony jest na tej tarczy prowadniczej promieniowo oraz przesuwnie za pomocą promieniowego wycięcia, wykonanego w tejże tarczy, wskutek czego każdy z promieniowych suwaków rejestrujących (4) odnośnej tarczy prowadniczej (16) jest nastawiony w swe położenie robocze, w którym oparty jest swym górnym końcem o dolny koniec sumującego suwaka zębatego, współpracującego z przynależnym kółkiem sumującym (7), tak iż ten suwak rejestrujący nastawiany jest w sposób znany za pomocą przynależnego kółka sumującego do położenia, odpowiadającego wartości cyfrowej na którą zostało nastawione to kółko sumujące lub też na odwrót, odnośne kółko sumujące (7) nastawiane jest za pomocą przynależnego suwaka rejestrującego (4) do położenia, odpowiadającego wartości cyfrowej, na którą ten suwak rejestrujący został nastawiony.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że na każdej z obu stron każdej z tarcz prowadniczych (16) urządzenia jest osadzony szereg promieniowych suwaków rejestrujących (4).

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, znamienna tym, że poszczególne suwaki rejestrujące (4) szeregu tych suwaków, znajdujących się na jednej stronie przynależnej tarczy prowadniczej (16), są osadzone na przemian względem poszczególnych suwaków rejestrujących (4), znajdujących się na drugiej stronie tej samej tarczy prowadniczej (16).

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, zaopatrzona w kilka szeregów narządów rejestrujących, wykonanych w postaci kółek zębatych, osadzonych obrotowo za po-

mocą osiek na czołowej powierzchni przynależnej prowadnicy o postaci tarczy, znamienne tym, że kółko zębate (22) urządzenia, osadzone wraz z przynależnym kółkiem rejestrującym (4') luźno na wspólnej ośce (35), umocowanej jednym swym końcem na czołowej powierzchni przynależnej tarczy prowadniczej (16'), posiada na swym obwodzie zewnętrznym dziewięć zębów oraz występ (K22), osadzony na czołowej powierzchni tego kółka zębatego, zwróconej w stronę przynależnego kółka rejestrującego (4'), wskutek czego podczas obrotu tegoż kółka zębatego umożliwione jest współdziałanie jego występu (K22) z występem (K4) przynależnego kółka rejestrującego (4'), tak iż to ostatnie wykonywa taki obrót, jaki odpowiada cyfrze, na którą to kółko zostało poprzednio nastawione, a tym samym zarejestrowana zostaje cyfra, przeniesiona na przynależne kółko sumujące za pośrednictwem zębatego suwaka sumującego (3').

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 4, znamienne tym, że posiada kółko sprzęgające (25), osadzone obrotowo na końcu dwuramiennej dźwigni (40), osadzonej z kolei wahliwie na ośce (36), za pomocą którego to kółka sprzęgającego odnośnie kółko rejestrujące (4') na tarczy prowadniczej (16') jest sprzęgane z zabierczym kółkiem zębataym (22), przynależnym do tego kółka rejestrującego, w celu uniemożliwienia zmiany położenia wzajemnego obu tych kółek (4', 22), sprzęgniętych za pomocą przynależnych występow czołowych (K4, K22), podczas nastawiania sumującego suwaka zębatego (3') za pomocą kółka sumującego (7'), a które to kółko sprzęgające zostaje następnie wyłączone, gdy sumujący suwak zębaty (3') powraca do swego położenia wyjściowego, w którym jest nastawiony na zero, przy jednoczesnym zażębieniu kółka rejestrującego (4') z tym suwakiem zębataym.

6. Odmiana urządzenia według zastrz.

4, znamienne tym, że narządy napędowe zabierczego kółka zębatego (22), umieszczonego na wspólnej ośce (35) wraz z przynależnym kółkiem rejestrującym (4'), składają się bądź z wahliwego wycinka zębatego (27), osadzonego na wałku (26) przynależnej tarczy prowadniczej (16') i uruchomionego wahliwie za pomocą jednej lub więcej tarcz krzywiznowych względnie kciukowych (28 względnie 29), bądź z osadzonego na wahliwym ramieniu (30) kółka zębatego (31), które, w celu umożliwienia równoczesnego napędowego połączenia tego wycinka zębatego z zabierczym kółkiem zębataym (22), umieszczonym na wspólnej ośce wraz z przynależnym kółkiem rejestrującym, jest również uruchamiane za pomocą jednej lub więcej tarcz kciukowych (32, 33).

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że posiada pomocniczy suwak zębaty (3) do przenoszenia ruchu z każdego kółka sumującego (7) na przynależny narząd rejestrujący w postaci zębatego suwaka promieniowego (4) odnośnej tarczy prowadniczej (16) względnie kilku tarcz prowadniczych, przy czym suwak ten współdziała za pomocą przynależnych zębatek z jednej strony z kółkiem sumującym, z drugiej zaś strony z narządem rejestrującym odnośnej tarczy prowadniczej (16).

8. Urządzenie według zastrz. 1 — 3 i 7, znamienne tym, że zaopatrzone jest w krzywiznową tarczę (8), osadzoną na stałe na wspólnym wałku obrotowym wraz z przynależnym kółkiem sumującym (7) i posiadającą określony kształt obwodu, tak iż tarcza ta umożliwia ryglowanie przynależnego sumującego suwaka zębatego (3) w jego nastawionym położeniu, odpowiadającym wartości cyfrowej, na którą zostało nastawione kółko sumujące (7) za pomocą odnośnego suwaka nastawnego (1) urządzenia.

9. Urządzenie według zastrz. 1 — 3,

7 i 8, znamienne tym, że posiada dodatkowe kółka zębate (21), z których każde zazębia się z zębatym suwakiem wskaźnikowym (9), osadzonym przesuwnie na przynależnym suwaku nastawnym (1), które to kółka zębate połączone są z urządzeniem drukującym (lub wskaźnikowym), w celu umożliwienia drukowania lub wykazywania kwot,

zarejestrowanych przez narządy rejestrujące.

K o o p e r a t i v a F ö r b u n d e t,
F ö r e n i n g u. p. a.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

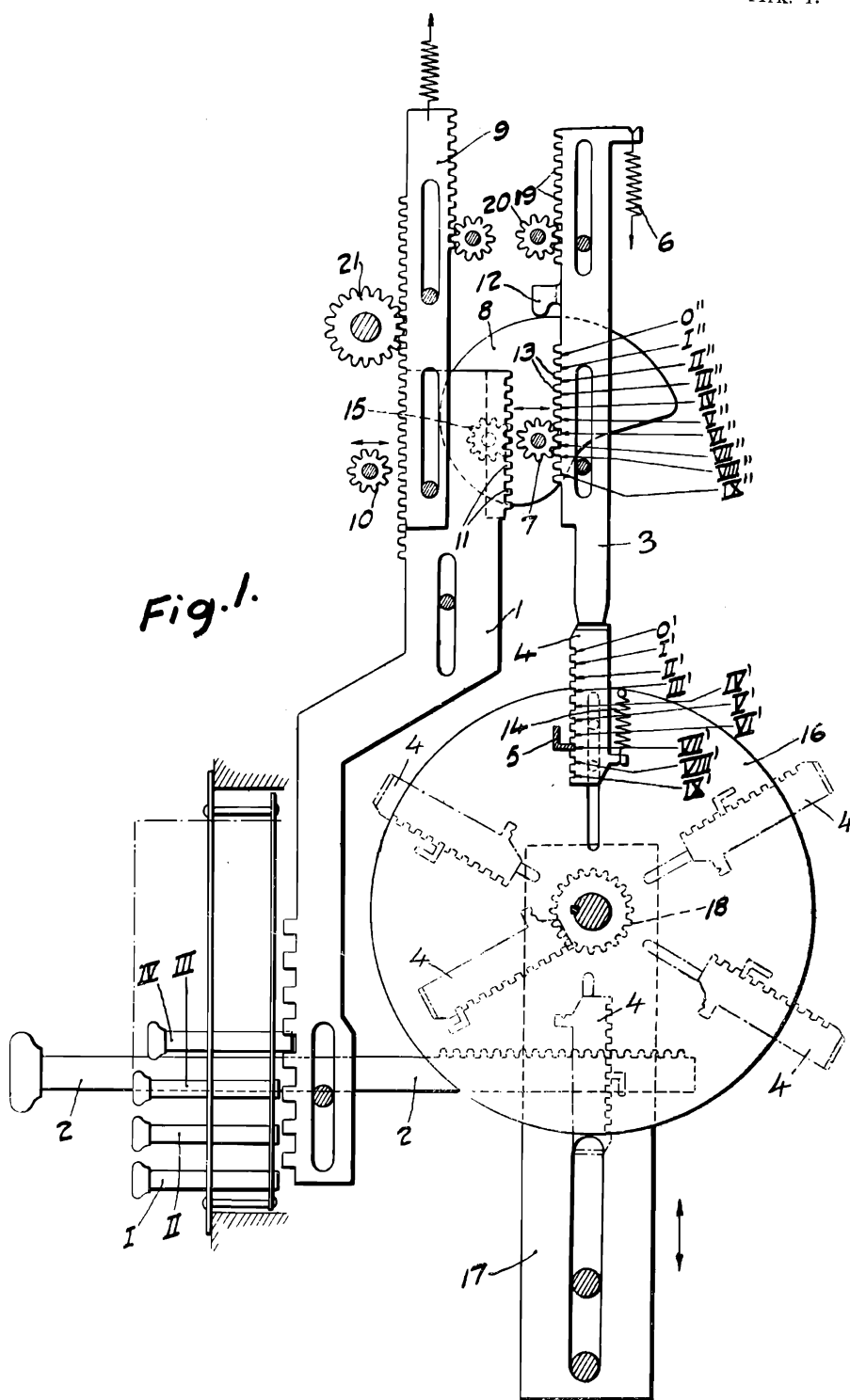


Fig. 2.

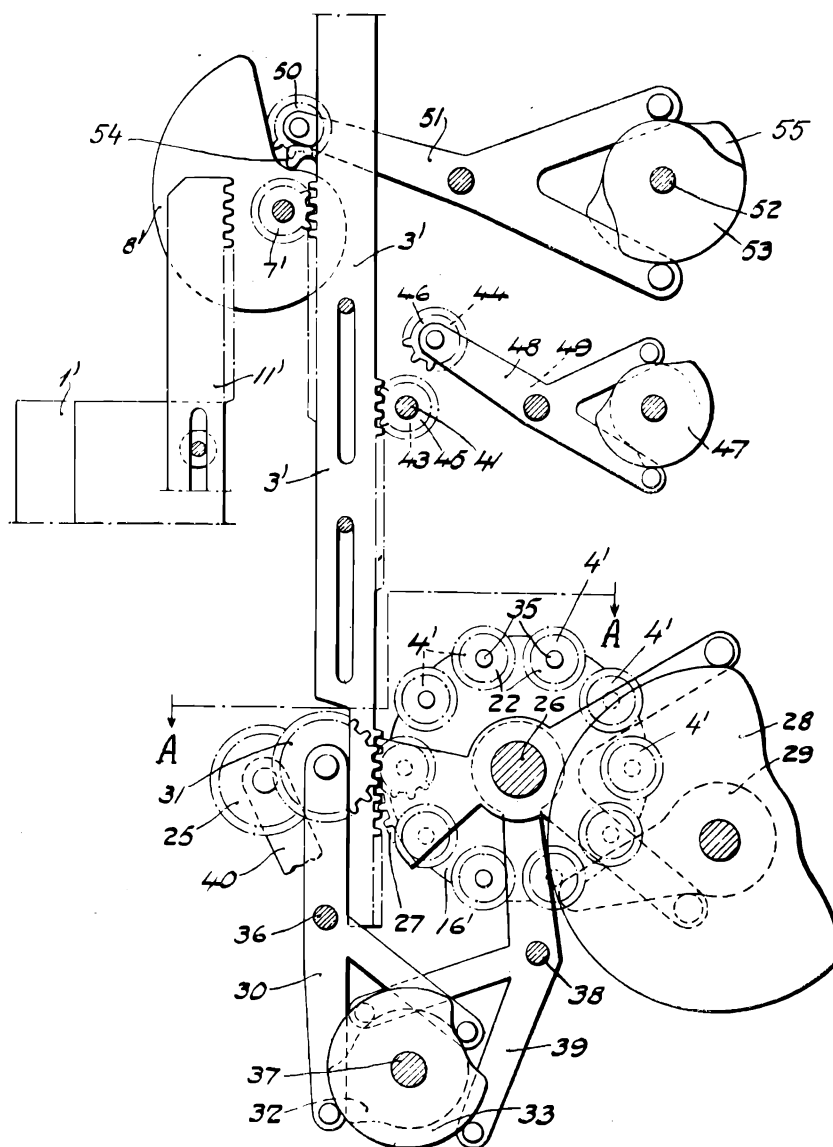


Fig. 3.

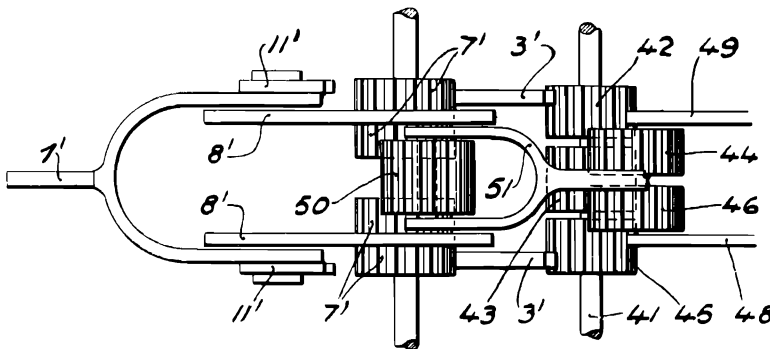


Fig. 4.

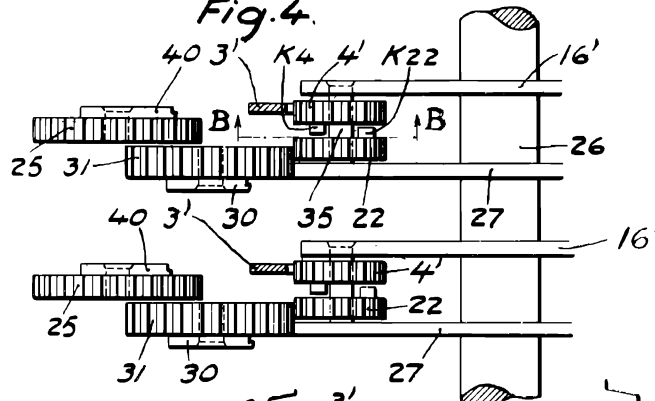


Fig. 5.

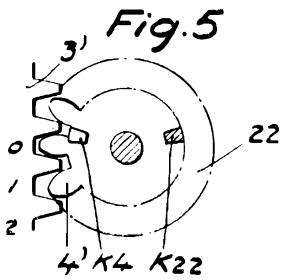


Fig. 6.

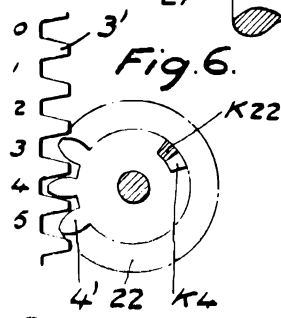


Fig. 7.

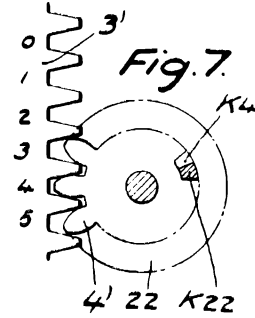


Fig. 8.

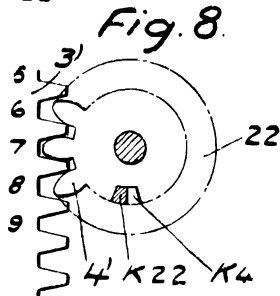


Fig. 9.

