

Warszawa, 29 maja 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



G 06c 27/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24785.

Hans Fredrik Birger Högfors
(Enskede, Szwecja).

Kl. 43 a, 13/04.

42 m¹, 27/02

Urządzenie do przenoszenia dziesiątków w kasach rejestrujących lub maszynach rachunkowych.

Zgłoszono 24 września 1935 r.

Udzielono 7 kwietnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 4 października 1934 r. dla zastrz. 1—7 (Szwecja).

Znane są w kasach rejestrujących lub maszynach rachunkowych narządy nastawcze w kształcie zębanych listw do obracania zębanych kółek licznika urządzenia rejestrującego o liczbie zębów, odpowiadającej liczbie zębów tych kółek. Jeżeli zastosowane są zębátky, przedstawiane powyżej o dziewięć podziałek międzyzębowych, to poszczególne zębátky są przesuwane na listwach nastawczych, przy czym przenoszenie dziesiątków odbywa się dzięki obrotowi kółek zębanych licznika o jedną podziałkę zęba naprzód. Dziesiątki są wówczas przenoszone za pomocą sprężyn, gdy zębátky są w ruchu, lub wprost za pomocą zębatek, gdy zębátky te zostały co-

fnięte do swego położenia wyjściowego. Jeżeli kilka liczników lub urządzeń rejestrujących jest umieszczonych wzdłuż tych samych uruchamiających je zębatek nastawczych, to każdy licznik musi posiadać osobny zespół zębatek. Wskutek tego odległość między dwoma sąsiednimi licznikami musi wynosić przynajmniej dziesięć podziałek zębowych, tak iż wymiary maszyny wypadają stosunkowo wielkie. Dotyczy to maszyn, w których narządy nastawcze składają się z zębanych wycinków, odcinków lub podobnych narządów składowych, zastosowywanych do przenoszenia dziesiątków. Zamiast przesuwanych zębatek, stosunkowo trudnych do wykonania,

mogą być użyte zęby, umocowane na narządach nastawczych.

Wynalazek niniejszy polega głównie na zastosowaniu zębów, umocowanych na narządach nastawczych w celu umożliwienia, aby kółka zębate licznika maszyny pozostawały w zazębieniu z tymi zębami podczas przenoszenia dziesiątków, a tym samym nie mogły być przesunięte więcej niż o jedną podziałkę międzyzębową po każdym przeniesieniu jednostki na następne miejsce dziesiętne.

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do przenoszenia dziesiątków w kasach rejestrujących lub maszynach rachunkowych, posiadających zębate narządy przenoszące (zębaki) i jeden lub więcej liczników, które mogą być odłączane od wspomnianych narządów przenoszących. Według wynalazku dwa zęby każdego narządu nastawczego, znajdującego się w swym położeniu wyjściowym, umieszczone na wprost odnośnego zębatego kółka licznika, są usunięte oraz zastąpione jednym wychylnym zębem, nastawialnym co najmniej w dwa położenia. Pojedynczy ten ząb może zajmować jedno (wyjściowe położenie spoczynkowe) ze swych dwóch położeń, a mianowicie położenie, odpowiadające położeniu jednego z usuniętych zębów narządu nastawczego, w celu przenoszenia dziesiątków. Gdy narząd nastawczy powrócił do swego położenia wyjściowego, ząb ten może być przesunięty do drugiego swego położenia, odpowiadającego położeniu drugiego usuniętego zęba, tak aby zębate kółko licznika mogło być obrócone jeszcze o jedną podziałkę międzyzębową naprzód.

Dwa lub więcej liczników, których kółka cyfrowe mogą być połączone z narządami nastawczymi bezpośrednio lub za pomocą zębatych kółek pośrednich, może być umieszczonych po tej samej stronie przynależnych narządów nastawczych (czyli odnośne kółka liczników — naprzeciw te-

go samego szeregu zębów narządu nastawczego) we wzajemnej odległości od siebie mniejszej niż długość dziewięciu podziałek międzyzębowych narządu nastawczego.

Wskutek tego urządzenie według wynalazku do przenoszenia dziesiątków jest w swym wykonaniu stosunkowo zwarte oraz proste w porównaniu z dotychczasowymi tego rodzaju urządzeniami.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady wykonania urządzenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia częściowo przekrój podłużny, prostopadły do osi liczników oraz częściowo widok z boku urządzenia według wynalazku do kasy rejestrującej z trzema licznikami, fig. 2 — częściowo taki sam przekrój podłużny oraz częściowo widok z boku szczegółu tego urządzenia z przeciwnej strony, fig. 3 — częściowy widok z góry tegoż urządzenia wraz z częściowym jego przekrojem poprzecznym wzdłuż osi ramienia zwalnającego, jak również częściowy przekrój poprzeczny wzdłuż linii *III — III* na fig. 2, fig. 4 — częściowy widok urządzenia według wynalazku od strony prawej na fig. 1 po usunięciu kółek licznika, fig. 5 — widok z boku ramienia zwalnającego tego urządzenia, fig. 6 — widok z góry tego ramienia, fig. 7 — widok przestawnego ramienia urządzenia według wynalazku od strony prawej na fig. 8, fig. 8 — widok z boku tego ramienia, fig. 9 — częściowy przekrój podłużny oraz częściowy widok z boku szczegółu urządzenia do przenoszenia dziesiątków w jego położeniu nastawionym, fig. 10 — częściowy przekrój podłużny oraz częściowy widok z boku odmiany wykonania urządzenia według wynalazku, fig. 11 — takież częściowy przekrój oraz widok szczegółu tego urządzenia z przeciwnej strony, fig. 12 — taki sam przekrój wzdłuż linii *XII — XII* na fig. 18 oraz widok innego szczegółu tegoż urządzenia w większej podziałce, fig. 13 — częściowy widok odmiany urządzenia według wynalazku z

prawej strony na fig. 10 po usunięciu kółek cyfrowych, fig. 14 — widok z boku zwalniającego i przestawnego ramienia tego urządzenia, fig. 15 — widok z góry tych ramion, fig. 16 — widok z boku wycięć listwy nastawczej odmiany wykonania urządzenia według wynalazku w większej podziałce, fig. 17 — widok z boku wychylnego ramienia z zębem tego urządzenia w większej podziałce, fig. 18 — przekrój poprzeczny tegoż urządzenia wzdłuż linii XVIII — XVIII na fig. 12 w większej podziałce, fig. 19 — widok z boku ramienia zatrzymowego tego samego urządzenia w większej podziałce, fig. 20 — przekrój podłużny szczegółu urządzenia według fig. 10 wzdłuż linii XX — XX na fig. 13 oraz częściowy jego widok z boku w jego położeniu nastawionym.

W celu uproszczenia rysunku przedstawiono na nim po jednym kółku zębatym każdego z trzech pojedynczych liczników, lecz wynalazek może być zastosowany również w maszynach, które zawierają kilka zespołów liczników. Każdy z tych zespołów posiada kilka pojedynczych liczników, umieszczonych na tej samej ośce, jak to ma miejsce np. w kasach rejestracyjnych dla czterech pomocniczych i czterech głównych działań księgowych, uskutecznianych każde za pomocą oddzielnego licznika. W tym przypadku cztery pomocnicze liczniki są umieszczone na jednej ośce, cztery zaś liczniki głównych księgowych działań — na drugiej ośce. Liczniki te wprowadzane są w ruch w znany sposób dzięki przesuwaniu ich wałków tak, aby kółka zębate tych liczników mogły współpracować z narządami nastawczymi.

Na rysunku (fig. 1 — 4, 9) cyfra 1 oznacza każde z kółek zębatych dowolnego licznika maszyny rachunkowej. W trzech licznikach, przedstawionych na fig. 1 i 2, odnośne kółka zębate mogą obracać się na przynależnych wałkach 2, 3, 4, przy czym każde kółko zębate każdego z trzech licz-

ników może współpracować z umieszczonymi naprzeciw niego zębami przynależnej listwy nastawczej 5, wykonanymi z obu stron tej listwy. Każda z zębatych listw 5 posiada podłużną szczelinę 6, poprzez którą przesunięty jest wałek 7 do prowadzenia poszczególnych listw zębatych w ich kierunku podłużnym. W poprzecznym kierunku listwy te mogą być prowadzone w szczelinach 8 płytki prowadniczej 9.

Na każdej z listw zębatych 5 znajdują się trzy ramiona 10, z których każde posiada na swym wolnym końcu ząb 14, przy czym każde z tych ramion przynależy do jednego z trzech liczników. Każde z ramion 10 jest osadzone obrotowo na czopie 11 i w normalnym swym górnym położeniu wyjściowym jest utrzymywane za pomocą sprężyny 12 tak, aby opierało się swym zagiętym końcem 13 (fig. 2 i 3), na którym wykonany jest ząb 14, o górną krawędź 15 przynależnego wykroju 16 odnośnej zębatej listwy nastawczej 5. Nadto każde z ramion 10 jest zaopatrzone w boczny występ 10a. Każda z listw nastawczych 5 posiada trzy wycięcia 16 po jednym naprzeciw każdego kółka licznika, przy czym długość każdego z tych wycięć równa jest podwójnej szerokości zęba w odnośnym szeregu zębów tej listwy. Należy zauważyć, że przynajmniej dwa zęby listwy 5 zahaczają o każde z kółek zębatych 1 odnośnego licznika podczas przesuwu tej listwy. Gdy wycięcie 16 podczas przesuwu listwy 5 znajduje się naprzeciw przynależnego kółka zębatego 1 jednego z liczników, to odnośny ząb 14 może zahaczać o ząb tego kółka 1. Jednocześnie podczas przesuwu poszczególnych listw 5 każde z kółek zębatych 1 odnośnego licznika w położeniu roboczym zahacza o zęby przynależnej listwy, tak iż przesuw poszczególnych listw 5 o pojedynczą podziałkę powoduje obrót każdego kółka tego licznika o jedną podziałkę.

Obok każdej przesuwnej listwy 5, za

wyjątkiem listwy, przynależnej do miejsca jednostek, jest umieszczona przesuwnie druga listwa 17 do przenoszenia dziesiątków. Każda z listw 17 posiada czopy 18, na których osadzone są zwalnające ramiona wygięte 19 oraz przestawne ramiona wygięte 20. Na każdy z czopów 18 nasunięta jest sprężyna 21, której jeden koniec opiera się o środkowe zagięcie 22 przestawnego ramienia 20, drugi zaś koniec — o dolne zagięcie 23 ramienia zwalnającego 19. Zwalniające ramię 19 (fig. 1, 3 — 6, 9), jak również płaska nasada 24 dolnego zagięcia 23 tego ramienia, równoległa do tegoż ramienia, zaopatrzone są w jeden otwór na czop 18. W dolnym zagięciu 23 ramienia 19 znajduje się otwór 27 do zamocowania jednego końca sprężyny 28. Górna płaska nasada 25 ramienia 19 jest dłuższa niż równoległa do niej płaska nasada 24 i zaopatrzona jest w dwa nacięcia 29, 30 (fig. 5). Podobnie ramię przestawne 20 (fig. 1, 2, 4, 7 — 9) jest podwójnie zagięte i osadzone na czopie 18. Ramię 20 o zagięciu 31 posiada na swym górnym końcu nosek 32, na dolnym zaś swym końcu — występ 22a.

Każde ze zwalnających ramion 19 jest utrzymywane w swym normalnym położeniu wyjściowym za pomocą sprężyny 28 (fig. 1, 4), przy czym jeden koniec tej sprężyny zahacza o otwór 27 w dolnym zagięciu 23 tego ramienia. Drugi koniec tej sprężyny jest zamocowany na bocznym występie 33 (fig. 1 — 4) chwytacza 34 względnie 35 względnie 36 odnośnego zwalnającego ramienia 19. Każdy z chwytaczy 34, 35, 36 posiada dwie podłużne szczeliny 37 (fig. 1), przez które wystają trzpienie 38, osadzone w przynależnej listwie przestawnej 17. Dzięki tym szczelinom każdy z chwytaczy może poruszać się w kierunku podłużnym listwy 17. W swym normalnym położeniu wyjściowym każdy z chwytaczy 34, 35, 36 zahacza swym bocznym występem 33 o na-

cięcie 29 płaskiej górnej nasady 25 zwalnającego ramienia 19, do którego jest dociskany za pomocą sprężyny 28. Zatem sprężyna 28 przytrzymuje jednocześnie ramię 19 oraz przynależny chwytacz w ich wyjściowym położeniu.

Do prowadzenia poszczególnych listw 17 (fig. 1, 3, 4) w podłużnym ich kierunku wycięte są szczeliny 39 w tych listwach, poprzez które to szczeliny przesunięty jest wałek 7. W kierunku poprzecznym listwy te mogą być prowadzone w odpowiednio rozszerzonych wycięciach 8 płytki prowadniczej 9. W dolnej swej części każda z listw 17 jest zaopatrzona w wycięcie 44, poprzez które przesunięty jest wałek 41. Nadto każda z listw 17 jest zaopatrzona w trzpień 45, na którym osadzony jest krążek 46. Każda z tych listw jest naciskana ku górze za pomocą sprężyny 47, wskutek czego dolna powierzchnia wycięcia 44 dociskana jest do dolnej powierzchni wałka 41 w położeniu wyjściowym tej listwy, jak to uwidoczniło na fig. 1. Na wałku 41 są osadzone na stałe wycinki 40, po jednym dla każdej z listw 17. Każdy z tych wycinków posiada wcięcie obwodowe 42. Wcięcia 42 poszczególnych wycinków 40 są w znany sposób rozmieszczone pod pewnymi z góry określonymi kątami względem siebie, jak przedstawiono na fig. 1 za pomocą linii kreskowanych. Nadto każdy wycinek 40 posiada wcięcie 43 poza wcięciem 42 w kierunku przeciwnym, jak wskazuje strzałka 48 (fig. 1). Wcięcia 43 są wykonane pod jednakowym kątem na obwodach łukowych wszystkich wycinków 40, a jedynie wcięcia dodatkowe 42 są rozmieszczone pod różnymi kątami względem siebie. Liczba wycinków 40 wynosi o jeden mniej, niż liczba kółek zębatych 1 odnośnego licznika. Na rysunku (fig. 1) uwidoczniło sześć wycinków 40, zatem każdy z liczników, współpracujący z urządzeniem według wynalazku, posiada siedem kółek zębatych 1, umożliwiających wykazywanie liczb do najwięks-

szej siedmiocyfrowej liczby 99 999 99. Ruch wahadłowy udzielony zostaje wycinkom 40 za pomocą znanego urządzenia (nie uwidocznionego na rysunku) w kierunku strzałki 48, a następnie w kierunku przeciwnym w celu powrotnego sprowadzenia tych wycinków do ich położenia wyjściowego.

Dolne krawędzie 51, 52, 53 (fig. 1) chwytaczy 34, 35, 36 znajdują się na poziomie górnej krawędzi szczeliny 39 odnośnej listwy 17, gdy te chwytacze są w swym najwyższym położeniu (położenie wyjściowe) na listwie 17. Gdy te chwytacze są przesuwane na dół, to ich krawędzie 50, 51, 52 sięgają poniżej górnej krawędzi szczeliny 39, jak to wynika z położenia chwytacza 36 (krawędź 50) według fig. 1.

Urządzenie według wynalazku działa w sposób następujący.

Listwy nastawcze 5 są w znany sposób poruszane za pomocą klawiszów maszyny rachunkowej. Gdy jeden z klawiszów zostaje naciśnięty, to odpowiednia zębata listwa nastawna 5 zostaje zwolniona w znany sposób i podczas dalszego ruchu maszyny porusza się ku górze do położenia, odpowiadającego cyfrowej wartości naciśniętego klawisza. Podczas tego ruchu maszyny poszczególne liczniki są wyłączone. Następnie zespół kółek zębatach 1 odnośnego licznika zostaje przesunięty do przynależnego szeregu nastawczych listw 5 w znany sposób, po czym te listwy zostają cofnięte z powrotem do swego położenia wyjściowego, wskutek czego obracane są poszczególne kółka zębata 1 użytego licznika, każde o taką liczbę podziałek naprzód, jaka odpowiada cyfrowej wartości odnośnego naciśniętego klawisza. Jeżeli jedno z kółek zębatach 1 odnośnego licznika zostaje obrócone ze swego położenia, odpowiadającego cyfrze 0, to jego występ boczny 49 przesuwając odnośne zwalnające ramię 19, wskutek czego ramię to wychyla się ku dołowi do położenia, w którym znajduje się np. ramię 19, przyna-

leżne do górnego prawego licznika (na wałku 3) (fig. 1). Równocześnie odnośny chwytacz, w tym przypadku chwytacz 36, zahacza swym bocznym występnym 33 o wręb 30 górnej płaskiej nasady 25 ramienia 19 pod działaniem sprężyny 28 i przytrzymuje ramię 19 w jego nastawionym położeniu. Gdy ramię zwalnające 19 zostaje wychylone, to również odnośne ramię przestawne 20 zostaje wychylone pod działaniem sprężyny 21, przy czym nosek 32 tego ramienia przestawnego wychyla się, tak iż znajduje się poza drogą przesuwu bocznego występu 10a wychylnego ramienia 10 z zębem 14. Gdy przynależna listwa 17 do dziesiątków przenoszenia zostaje zwolniona podczas przesuwu ku dołowi listwy nastawczej 5, wówczas ramię przestawne 20 do przenoszenia dziesiątków zostaje wychylone, tak iż jego nosek 32 zostaje przesunięty na drogę przesuwu bocznego występu 10a wychylnego ramienia 10 z zębem 14, przy czym ramię 20 wychylane jest pod działaniem sprężyny 21. Wreszcie nosek 32 zaskakuje za występ 10a w chwili gdy ten ostatni zostanie przesunięty do noska. Zatem urządzenie do przenoszenia dziesiątków zostało nastawione w położenie, w którym może być dokonane przeniesienie dziesiątków. Na fig. 1 przedstawiono ramiona 19, 20, przynależne do prawego górnego licznika w ich wychylnym położeniu czynnym przed ostatecznym przebiegiem przenoszenia dziesiątków, w normalnym zaś swym położeniu wyjściowym przedstawione są także ramiona, przynależne do dolnego prawego licznika.

Gdy listwy nastawcze zatrzymały się w swym położeniu wyjściowym, maszyna pozostaje nadal w ruchu. Wówczas wałek 41 (fig. 1) otrzymuje swój ruch wahadłowy w kierunku strzałki 48 za pomocą urządzenia, nie uwidocznionego na rysunku. Następnie wcięcia 42 poszczególnych wycinków 40 kolejno stykają się z odnośnymi

krążkami 46 przynależnych listw przestawnych 17, wskutek czego listwy te są poruszane kolejno ku dołowi, zaczynając od listwy, która odpowiada najniższemu miejscu dziesiętnemu. Kąty między wcięciami 42 poszczególnych wycinków są w znany sposób dobrane tak, aby każda z listw 17, przynależna do wyższego miejsca dziesiętnego, zaczynała się poruszać dopiero wówczas, gdy listwa, odpowiadająca najbliższemu niższemu miejscu dziesiętnemu, zakończyła swój ruch, spowodowany wychyleniem odnośnego wycinka 42.

Gdy ramię przestawne 20 zostanie przesunięte wraz ze swym noskiem 32 do swego nastawczego położenia, to nosek ten podczas następującego potem przesuwu listwy 17 ku dołowi zahacza o górną krawędź występu 10a ramienia 10 i popycha to ramię o jedną podziałkę ku dołowi. Wówczas ząb 14 tego ramienia obraca przynależne kółko 1 o jedną podziałkę, tak iż kółko to zostaje nastawione na cyfrę większą o jedną jednostkę, a tym samym zostaje zakończony przebieg przenoszenia dziesiątków. Jeżeli podczas tego przenoszenia dziesiątków ruch będzie zapoczątkowany od kółka zębatego 1, należącego do najbliższego wyższego miejsca dziesiętnego, na które w danej chwili przenoszona jest jednostka, to i w tym przypadku jednostka może być prawidłowo przeniesiona na następne wyższe miejsce dziesiętne, tj. trzecie z kolei miejsce dziesiętne. Mianowicie nosek 32 odnośnego ramienia przestawnego 20 jest wówczas poruszany w kierunku ponad górną krawędź występu 10a listwy 5 najbliższego wyższego miejsca dziesiętnego, tj. trzeciego z kolei miejsca dziesiętnego, tak iż występ ten zostaje następnie przesunięty ku dołowi podczas przesuwu listwy 17 ku dołowi.

Po dokonany przeniesieniu dziesiątków poszczególne liczniki maszyny są wyłączane. Gdy wszystkie listwy 17 zakończyły swe skoki pod naciskiem wcięć 42,

wycinki 40 wychylają się dalej w kierunku strzałki 48, przyczyniając się do dalszego opuszczenia ku dołowi listw 17, wskutek ich zetknięcia się z wcięciami 43 tych wycinków. Jeżeli podczas poprzedniego ruchu maszyny przenoszone były dziesiątki za pomocą każdego z liczników tej maszyny, to każdy z chwytaczy 34, 35, 36 był dociskany do przynależnego wrębu 30 odnośnego zwalniającego ramienia 19, jak to uwidoczniło dla górnego chwytacza 36 na fig. 1. Dolna krawędź 50 tego chwytacza jest opuszczona niżej niż dolne krawędzie 51, 52 pozostałych chwytaczy 34, 35, które znajdują się w swym normalnym położeniu wyjściowym, tak iż ich dolne krawędzie leżą na poziomie górnego końca szczeliny 39, dzięki któremu listwa 17 opiera się w swym najniższym położeniu o wałek 7. Zatem podczas przedłużanego przesuwu odnośnej listwy 17 ku dołowi dolna krawędź 50 opuszczonego chwytacza 36 uderzy o wałek 7, wskutek czego chwytacz ten zostanie podniesiony i zwolniony z zahaczenia o wrąb 30 ramienia zwalniającego 19. Wówczas sprężyna 28 cofa to ramię 19 dopóty, dopóki ono nie zostanie zatrzymane przez występ 33 chwytacza 36, który to występ zahacza o drugi wrąb 29 tego ramienia. W ten sposób zwalniające ramię 19 zostaje przygotowane do następnego przenoszenia dziesiątków. Wreszcie wycinki 40 w znany sposób zostają cofnięte do swego położenia wyjściowego, przy czym listwy 17 cofają się pod działaniem sprężyn 47.

Ważnym jest, aby sprężyna 28, osadzona między obu ramionami 19 i 20, umożliwiała ramieniu 20 zahaczenie w jego położeniu roboczym o odnośny występ 10a. Z tego powodu korzystnie jest umieścić oba ramiona 19 i 20 na tym samym trzpieniu 18. Z tego samego powodu można umieścić zwalniające oraz przestawne ramiona 19, 20 dla kilku różnych liczników na jednym i tym samym narzędzie do przenoszenia

dziesiątków, tj. na listwie 17. Dzięki temu urządzenie według wynalazku jest stosunkowo uproszczone w porównaniu z podobnymi dotychczas znanymi urządzeniami, zajmuje stosunkowo mało miejsca i posiada niewielką liczbę ruchomych narządów.

W odmianie wykonania urządzenia według wynalazku, przedstawionej na fig. 10 — 20 wychylne ramię 10, posiadające ząb 14, zaopatrzone jest dzięki wygięciu w boczną płaską nasadę 10f (fig. 11, 12, 17—20), obok której jest obrotowo osadzone na wspólnym sworzniu 10c ramię zatrzymowe 10b. Sprężyna śrubowa 10d, osadzona na tym samym sworzniu, oparta jest jednym swym końcem o występ boczny 10e nasady 10f, drugim zaś swym końcem sprężyna ta oparta jest o występ boczny 10'a ramienia zatrzymowego 10b, w celu dociskania tego ostatniego do listwy 5. Mianowicie ramię zatrzymowe 10b posiada drugi występ 10g, który jest w swym normalnym wyjściowym położeniu dociskany do listwy 5 w wycięciu 16a (fig. 11, 12, 16), wykonanym w tej listwie powyżej wycięcia 16'. Z tego powodu zatrzymowe ramię 10b, a tym samym ramię 10 z zębem 14 są utrzymywane w swych normalnych położeniach wyjściowych, tak iż ramię 10 nie może poruszać się ku dołowi względem listwy nastawczej 5. Ząb 14 jest tym samym zaryglowany i może działać jak ząb umocowany.

Gdy podczas przesuwu listwy nastawczej 5 wycięcie 16' tej listwy znajduje się naprzeciw kółka zębatego 1 (w jego położeniu roboczym), to ząb 14 może zahaczać w pewnej chwili o to kółko zębate, przy czym listwa 5 i kółko zębate 1 są zwykle sprężnięte, gdy listwa 5 porusza się ku dołowi (w maszynach rachunkowych) lub do góry (w kasach rejestrujących) do swego położenia wyjściowego.

Każde z ramion zwalniających 19' (fig. 10, 13 — 15) jest osadzone na trzpieniu 18, osadzonym z kolei w przynależnej li-

stwie 17. Na dolnym swym zagięciu 23 ramię 19' jest wygięte pod prostym kątem, wskutek czego utworzona jest płaska nasada 24', w której jest otwór na trzpień 18. W dolnym zagięciu 23 znajduje się otwór 27 do zamocowania jednego końca sprężyny 28. Górna płaska nasada 25' ramienia 19' posiada dwa wręby 29, 30. Na górnym przedłużeniu 20' nasady 24' wykonany jest nosek 32.

Każde z ramion zwalniających 19' jest utrzymywane w swym wyjściowym położeniu normalnym za pomocą sprężyny 28, której jeden koniec jest zamocowany w otworze 27. Drugi koniec tej sprężyny jest zamocowany na występie 33 odnośnego chwytacza 34', względnie 35' względnie 36' (fig. 10, 13). Każdy z chwytaczy 34', 35', 36' jest umieszczony wahlwie na czopie 38, przymocowanym do odnośnej listwy 17. W normalnym swym położeniu wyjściowym każdy chwytacz zahacza swym bocznym występem 33 o wręb 29 ramienia zwalniającego 19', w którym to położeniu chwytacz ten jest przytrzymywany za pomocą sprężyny 28, przytrzymującej równocześnie przynależne ramię 19'.

Na wałku 41 są osadzone na stałe wycinki 40, po jednym dla każdej z listw 17, przy czym każdy z tych wycinków posiada jedno wcięcie 42. Wcięcia 42 poszczególnych wycinków 40 są w znany sposób przedstawione pod pewnymi kątami względem siebie, jak zaznaczono linią kreskowaną na fig. 1. Nadto każdy z wycinków 40 posiada czop 43a. Czopy 43a poszczególnych wycinków 40 są również kątowno rozstawione w podobny sposób. Wycinki 40 mogą otrzymywać ruch wahadłowy za pomocą znanego urządzenia (nie uwidocznionego na rysunku) w kierunku strzałki 48 (fig. 10), a następnie w kierunku przeciwnym z powrotem do swego położenia spoczynkowego.

Obok każdej z listw 17 do przenoszenia dziesiątków jest umieszczony przesuw-

ay suwak zwrotny 60 (fig. 10), osadzony na sworzniu 61 listwy 17, wsuniętym w szczelinę 62 tego suwaka. Górna część suwaka jest wygięta, tworząc mostek 60a (na poprzek chwytacza 34' i 35'), przy czym suwak ten posiada trzy występy 63, z których każdy znajduje się poniżej jednego z chwytaczy 34' 35', 36'. Występy te są normalnie oddalone od odnośnych chwytaczy o pewien niewielki odcinek. Poniżej suwaka 60 znajduje się trzpień 64, umieszczony na przynależnej listwie 17, przy czym na tym trzpieniu są osadzone obroto-wo dwa ramiona 65, 66. Ramiona te są połączone ze sobą na stałe i stanowią rodzaj dźwigni naciskowej. Stosunkowo słaba sprężyna śrubowa 67 dociska ramię 66 dolnego końca suwaka 60 (jeden koniec sprężyny dotyka krawędzi listwy 17, drugi zaś jej koniec opiera się o wygiętą część ramienia 66). Wymiary sprężyny są tak dobrane, aby nie mogła podnosić suwaka 60, a jedynie wystarczała do obracania stosunkowo lekkiej pary dźwigni 65, 66 w celu dotykania ramienia 66 dolnego końca suwaka 60.

Odmiana urządzenia według wynalazku działa w sposób następujący.

Gdy odnośny klawisz maszyny zostanie naciśnięty, to odpowiednia listwa nastawcza 5 zostaje zwolniona w znany sposób i następnie podczas ruchu maszyny porusza się ku górze do położenia, odpowiadającego cyfrowej wartości naciśniętego klawisza. Podczas tego ruchu listwy 5 poszczególne liczniki maszyny są wyłączone. Następnie kółka zębate 1 odnośnego licznika zostają przesunięte do przynależnych nastawczych listw 5 w sposób znany, po czym te listwy powracają do swego położenia wyjściowego napędzając odnośne kółko zębate 1 o tyle podziałek naprzód, ile wskazuje wartość cyfrowa odnośnego klawisza naciśniętego. Gdy zatem kółko 1 obracane jest ze swego położenia, w którym nastawione jest na cyfrę 9, do poło-

żenia, w którym to kółko nastawione jest na cyfrę 0, to boczny występ 49 tego kółka do przenoszenia dziesiątków przesuwają się obok ramienia 19' i wychyla go ku dołowi do położenia, w którym znajduje się np. ramię 19' górnego prawego licznika (na wałku 3), przedstawionego na fig. 10. Równocześnie odnośny chwytacz 36' zahacza swym występem 33 o wręb 30 górnej płaskiej nasady 25' ramienia 19', przy czym sprężyna 28 przytrzymuje zwalniające ramię 19' w jego nowym położeniu. Gdy ramię 19' wychyliło się, to nosek 32 jego nasady 24' leży wyżej występu 10a ramienia zatrzymowego 10b, służącego do unieruchomienia ramienia wahliwego 10 po powrocie listwy 5 do jej dolnego położenia wyjściowego, jak przedstawiono na fig. 13 i 20.

Podczas wychylenia ramienia 20' krawędź 24a jego nasady 24' (fig. 14 i 20) dotyka występu 10a ramienia zatrzymowego 10b i wychyla to ostatnie z jego normalnego położenia wyjściowego. Wskutek tego drugi występ 10g ramienia 10b oddala się od wycięcia 16a listwy 5, a tym samym ramię 10, posiadające ząb 14, zostaje zwolnione i może być wychylone ku dołowi w celu przeniesienia dziesiątki.

Gdy urządzenie według wynalazku jest przygotowane do przenoszenia dziesiątków, a nastawcza listwa 5 porusza się jeszcze ku dołowi, to nasada 24' ramienia 29' wraz z jej noskiem 32 znajduje się na drodze przesuwu występu 10a ramienia zatrzymowego 10b, przy czym ramię to ustępuje pod działaniem sprężyny 10d (fig. 11 — 13, 18) i występ 10a zostaje ponownie uchwycony za pomocą noska 32 podczas jego przesuwu powyżej tego występu. Następnie nosek 32 zostaje wychylony do swego położenia roboczego dzięki współdziałaniu zęba 49 z ramieniem 19'.

Wreszcie poruszane są listwy 17 (fig. 10 i 13) oddzielnie ku dołowi, zaczynając od tej listwy 17, która odpowiada najniż-

szemu miejscu dziesiątnemu, za pomocą wcięć 42, wykonanych na obwodzie wycinków 40'.

Podczas przenoszenia dziesiątków ramie zwalniające 19' wraz ze swym noskiem 32 przesuwa się do swego nastawczego położenia. Mianowicie nosek ten podczas ruchu na dół listwy 17 zahacza o górną krawędź występu 10'a ramienia zatrzymowego 10b, a następnie wychyla się ze swego położenia, w którym było zaryglowane. Ramie 10 z zębem 14 zostaje zwolnione, a następnie popchnięte o jedną podziałkę ku dołowi, przy czym ząb 14 obraca kółko 1 odnośnego licznika o jedną jednostkę naprzód, a tym samym przenoszenie jednostki dziesiątnej zostaje zakończone. Jeżeli podczas przenoszenia jednostki na jedno z kółek zębatach 1 odnośnego licznika ma być przeniesiona jednostka na kółko zębate 1 następnego wyższego miejsca dziesiątnego, to jest to możliwe, gdyż nosek 32 ramienia 19' porusza się wówczas powyżej występu 10'a ramienia 10b, przynależnego do listwy 17 następnego z kolei wyższego miejsca dziesiątnego. Jednocześnie występ 10'a wskutek przesuwu listwy 17 w dół, przynależnej do tego następnego z kolei wyższego miejsca dziesiątnego, zostaje popchnięty ku dołowi. Gdy przeniesienie dziesiątków zostało ukończone, poszczególne liczniki maszyny zostają wyłączone.

Podczas obrotu wycinków 40 (fig. 10) w kierunku strzałki 48 w celu uruchomienia narządów przestawnych urządzenia czopy 43a uderzają kolejno o przynależne ramiona 65. Wskutek tego poszczególne pary ramion 65, 66 wychylają się, a następnie cofają pod działaniem przynależnych sprężyn 67, tak iż poszczególne ramiona 66 ponownie dotykają dolnych końców suwaków 60. Gdy następnie wycinki 40 powracają do swego normalnego położenia wyjściowego poruszając się w kierunku odwrotnym do kierunku, zaznaczonego

strzałką 48 na fig. 10, to czopy 43a uderzają o dolne końce przynależnych ramion 65 i powodują to, że ramiona 66 podnoszą przynależne suwaki 60. Jeżeli podczas poprzedniego ruchu maszyny były przenoszone dziesiątki, a tym samym jeden lub więcej chwytaczy 34', 35', 36' zostało opuszczonych w celu zahaczania ich występów 33 o przynależne wręby 30 odnośnych zwalniających ramion 19', jak np. chwytacz 36', który na fig. 10 przedstawiony jest w takim położeniu, z którego może być podniesiony górnym występem 63 suwaka 60, a tym samym uwolniony z zahaczenia za pomocą swego występu 33 o wręb 30 ramienia 19', wówczas sprężyna 28 cofa ramie 19' dopóty, dopóki występ 33 nie zahaczy o następny wręb 29 ramienia 19'. Dzięki temu ramie zwalniające zostaje przygotowane do następnego przenoszenia dziesiątków. Wreszcie poszczególne suwaki 60 zostają cofnięte do swego położenia wyjściowego (skrajne dolne położenie), np. za pomocą ciężarków, a listwy 17 zostają cofnięte za pomocą przynależnych sprężyn 47. Równocześnie ramiona 10, opuszczone ku dołowi, zostają podniesione za pomocą przynależnych sprężyn 12 (fig. 11) do swych górnych położen wyjściowych, przy czym odnośne ramiona zatrzymowe 10b zostają cofnięte za pomocą sprężyn 10d również do swych normalnych położen wyjściowych, aby unieruchomić ząb 14. Listwy 5 mogą być użyte do nastawiania wstępnego w sposób znany w celu przenoszenia dziesiątków jednego lub więcej liczników.

Sprężyna 10d, osadzona między płaską nasadą 10f ramienia 10 a ramieniem zatrzymowym 10b, oddziaływa na występ 10'a tak, aby występ ten był wychylany odpowiednio do wychylenia noska 32. Z tego powodu możliwe jest umieszczenie zwalniających ramion 19' dla kilku różnych liczników na jednej i tej samej listwie przestawnej 17.

W wykonaniu urządzenia według wynalazku przedstawionego na fig. 1 — 9 ruchomy ząb 14 pozbawiony jest zaryglowania w swym normalnym położeniu wyjściowym wskutek oparcia o górną krawędź 15 wycięcia 16 listwy nastawczej 5. W tego rodzaju kasach rejestracyjnych lub maszynach do liczenia, które albo pozbawione są urządzenia do nastawiania na cyfrę zero albo są nastawiane na cyfrę zero bez użycia listw nastawczych, narządy przedstawne pozbawione są ruchu zwrotnego. Jeżeli natomiast licznik lub liczniki (wraz ze wskaźnikami cyfr, o ile maszyna je posiada) są nastawialne na cyfrę zero przy użyciu listw nastawczych, to zastosowana jest postać wykonania urządzenia, uwidoczniona na fig. 10 — 20. Podczas nastawiania na cyfrę zero listwy nastawcze są poruszane w kierunku przeciwnym do tego, jaki jest używany w maszynach do rejestrowania lub działań rachunkowych.

W obydwóch odmianach urządzenia według wynalazku mogą być zastosowane chwytacze ramion zwalniających w wykonaniu chwytaczy 34, 35, 36 lub 34', 35', 36', przedstawionych na fig. 1 — 9 względnie fig. 10 — 20.

Podobnie narządy zahaczające o występy 33 tych chwytaczy mogą być użyte w każdej z postaci wykonania, w których narządy te są przedstawione na rysunku w połączeniu z innymi narządami składowymi urządzenia.

Oczywiste jest, że urządzenie według wynalazku do przenoszenia dziesiątków, posiadające jeden ruchomy ząb, może być zastosowane nawet w przypadku, gdy jako narządy nastawcze urządzenia użyte są zamiast prostych listw wahliwe wycinki zębate. W wykonaniu według wynalazku ząb 14 jest wahlivy, lecz może być również przesuwny.

Urządzenie według wynalazku może być zastosowane do pojedynczego licznika lub dowolnej liczby liczników, uruchomianych

za pomocą tego samego zespołu narządów nastawczych. W tym przypadku dwa lub więcej liczników może być umieszczonych jeden obok drugiego (lub powyżej drugiego) wzdłuż tego samego szeregu zębów narządu nastawczego. Na tej samej stronie narządu nastawczego czyli naprzeciw tego samego szeregu zębów tego narządu mogą być umieszczone dwa niezależne od siebie liczniki w odległości od siebie mniejszej niż długość dziewięciu podziałek międzyzębowych. Dzięki temu wykonanie maszyny jest stosunkowo bardziej zwarte.

Urządzenie według wynalazku jest przeznaczone do maszyn, które pracują na zasadzie układu dziesiętkowego. Jednak urządzenie to, odpowiednio zmienione, może być zastosowane w maszynach o innym odmiennym układzie liczenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do przenoszenia dziesiątków w kasach rejestrujących lub maszynach rachunkowych, posiadające zębate narządy nastawcze (np. listwy) i jeden lub więcej liczników, wyłączanych z zażebienia z tymi narządami nastawczymi, znamienne tym, że w każdej z listw nastawczych (5) urządzenia usunięte są dwa zęby, tak iż powstaje wycięcie, które w położeniu wyjściowym tej listwy znajduje się bezpośrednio naprzeciw przynależnego zębatego kółka odnośnego licznika kasy, przy czym na miejsce tych zębów przewidziany jest jeden ruchomy ząb (14), osadzony na wolnym końcu ramienia (10) i nastawialny przynajmniej w dwóch położeniach przynależnej listwy przedstawczej (17) do przenoszenia dziesiątków, z których to położzeń jedno położenie (wyjściowe położenie spoczynkowe) odpowiada położeniu jednego z obu wyciętych zębów listwy nastawczej (5) pod koniec przesuwu tej listwy nastawczej do jej położenia wyjściowego, drugie zaś położenie tego zę-

ba odpowiada położeniu drugiego wyciętego zęba tejże listwy nastawczej tak, aby ząb ten obracał zębate koło (1) odnośnego licznika o jedną podziałkę międzyzębową naprzód.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że ramię zwalniające (19), uruchomiane bezpośrednio za pomocą występu bocznego (49) kołka zębatego (1) odnośnego licznika lub kołka pośredniego, umieszczone jest na wspólnym czopie (18) wraz z ramieniem przestawnym (20) do przenoszenia dziesiątków, uruchomianym za pomocą tego ramienia zwalniającego w celu nastawiania go do przenoszenia jednostki na następne miejsce dziesiętne.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada sprężynę (21), umieszczoną między oboma płaskimi nasadami (22b, 22c) ramienia zwalniającego (19) i nasuniętą na czop (18) tego ramienia w celu wychylania ramienia przestawnego (20) do jego położenia roboczego, w którym to ramię przestawne zahacza o boczny występ (10a) wychylnego ramienia (10), zaopatrzonego na swym wolnym końcu w ząb (14).

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że ramiona zwalniające (19) oraz ramię przestawne (20), przynależne do kilku liczników kasy, są osadzone za pomocą przynależnych czopów (18) na wspólnym narzędzie do przenoszenia dziesiątków, np. listwie przestawnej (17).

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że ramię zwalniające (19) urządzenia, zaopatrzone w dwa wręby (29, 30), połączone jest z jednym końcem sprężyny (28), zamocowanej w otworze (27), wykonanym w dolnym zagięciu (23) tego ramienia, której drugi koniec jest połączony z bocznym występem (33) przynależnego chwytacza (34 względnie 35 względnie 36) do przytrzymania ramienia zwalniającego (19), uruchomianego za pomocą bocznego występu (49) przynależ-

nego zębatego kołka (1) odnośnego licznika kasy w jego roboczym lub spoczynkowym położeniu wyjściowym.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że każdy z przesuwnych chwytaczy (34 względnie 35 względnie 36), przynależnych do poszczególnych liczników kasy, jest umieszczony na wspólnej listwie przestawnej (17) tych liczników za pośrednictwem dwóch czopów (38), osadzonych w tej listwie i dwóch podłużnych otworów (37), wykonanych w chwytaczu, przy czym dolna krawędź (50 względnie 51 względnie 52) chwytacza w jego położeniu opuszczonym leży poniżej płaszczyzny górnej krawędzi podłużnego otworu (39) przynależnej listwy przestawnej (17), wskutek czego podczas przesuwu tej listwy przestawnej w dół po skończonym przeniesieniu jednostki na następne miejsce dziesiętne, dolna krawędź odnośnego chwytacza uderza o wałek prowadniczy (7) tejże listwy, tak iż odnośny chwytacz cofa się do swego normalnego położenia wyjściowego.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, posiadające wycinki do poruszania listw przestawnych do przenoszenia dziesiątków, znamienne tym, że każdy z wahliwych wycinków (40) posiada dodatkowe wcięcie obwodowe (43) do dodatkowego przesuwu przynależnej listwy przestawnej (17) w dół wówczas, gdy przeniesienie dziesiątków zostało ukończone.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że do ramienia wychylnego (10), na którego wolnym końcu osadzony jest pojedynczy ząb (14), przymocowany jest jeden koniec sprężyny (12), której drugi koniec przymocowany jest do przynależnej listwy nastawczej (5), wskutek czego ramię to w swym górnym położeniu wyjściowym jest dociskane za pośrednictwem swego końcowego zagięcia (13) do górnej krawędzi (15) wygięcia bocznego (16) listwy nastawczej, z którego to poło-

zenia może być wychylane w dół przez unieruchomienie przynależnej listwy nastawczej (5) oraz za pomocą przynależnego zębatego kółka (1) odnośnego licznika lub zębatego kółka pośredniego, które to kółko jest uruchomiane za pośrednictwem swego bocznego występu (49) podczas przesuwu przynależnej listwy przestawnej (17) do przenoszenia dziesiątków.

9. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że na wychylnym lub przesuwным ramieniu (10), posiadającym na swym wolnym końcu jeden ząb (14), jest umieszczone ramię zatrzymowe (10b) za pośrednictwem sworznia (10c), osadzonego na dolnym końcu bocznej płaskiej nasady (10f) ramienia wychylnego (10), które to ramię zatrzymowe w swym normalnym położeniu wyjściowym jest dociskane za pomocą sprężyny (10d) i za pośrednictwem swego bocznego występu (10g) do górnego wycięcia (16a) przynależnej listwy nastawczej (5) w celu unieruchomienia zęba (14), osadzonego na wolnym końcu wychylnego ramienia (10).

10. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że ramię przestawne (20'), połączone na stałe z ramieniem zwalnającym (19') za pośrednictwem dolnego zagięcia (23) tego ostatniego, posiada na swym górnym końcu nosek (32), przystosowany do zahaczenia o boczny występ (10a) ramienia zatrzymowego (10b) w celu przestawienia pojedynczego zęba (14), osadzonego na wolnym końcu ramienia wychylnego (10), do jego drugiego dolnego położenia podczas przenoszenia dziesiątków wówczas, gdy zwalnające ramię (19') przestawione zostało do swego położenia roboczego.

11. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada suwak cofający (60), zaopatrzony na swej górnej części w trzy występy (63), z których każdy znajduje się w niewielkiej odległości poniżej dolnej krawędzi odnośnego przesuwного chwytacza (34' względnie 35'

względnie 36') do przytrzymywania przynależnego ramienia zwalnającego (19') w jego roboczym lub spoczynkowym położeniu, który to suwak umożliwia cofanie odnośnego chwytacza do jego normalnego położenia wyjściowego po skończeniu przenoszenia dziesiątków.

12. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 7, posiadająca wycinki do poruszania listw przestawnych, znamienna tym, że każdy z wahliwych wycinków (40') posiada dodatkowy boczny czop (43a) do uruchomienia suwaków cofających (60) po skończeniu przenoszenia dziesiątków, przy czym czop ten leży na promieniu przynależnego wycinka pod pewnym określonym kątem względem takiegoż czopa następnego wahliwego wycinka.

13. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, 7 i 11, znamienna tym, że na każdym z przestawnych suwaków (17) umieszczona jest obrotowo za pomocą czopa (64) para ramion (65, 66) w postaci dźwigni naciskowej, z których jedno ramię (65) wystaje swym wolnym końcem na drodze przesuwu odnośnego czopa bocznego (43a) przynależnego wycinka wahliwego (40'), drugie zaś ramię (66) oparte jest swym wolnym końcem o dolną krawędź przynależnego suwaka cofającego (60).

14. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 13, znamienna tym, że posiada sprężynę (67), osadzoną na czopie (64), za pośrednictwem którego odnośna para ramion obrotowych (65, 66) osadzona jest na suwaku przestawnym (17), która to sprężyna dociska jedno z tych ramion, a mianowicie poziome ramię (66) do dolnej krawędzi przynależnego cofającego suwaka (60), przy czym sprężyna ta posiada stosunkowo za małe napięcie, aby sama mogła przesuwac do góry suwak cofający.

Hans Fredrik Birger
Högfors.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.





