

URZĄD PATENTOWY

G 066 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 26964.

Kl. ~~42 m, 34.~~

Antoni Chromiński*)
(Warszawa, Polska)
i Roman Szymanderski
(Warszawa, Polska).

42 m¹ 1/00**Urządzenie do mnożenia.**

Zgłoszono 7 lutego 1935 r.

Udzielono 27 lipca 1938 r.

Urządzenie do mnożenia według niniejszego wynalazku różni się od znanych tego rodzaju urządzeń tym, że w celu mnożenia dowolnej liczby wielocyfrowej przez pewną daną liczbę jednocyfrową zastosowana jest pewna liczba suwaków, przy czym liczba cyfr mnożnej jest ograniczona tą liczbą suwaków, przesuwanych w oparce urządzenia.

Znane dotychczas tego rodzaju urządzenia do mnożenia posiadają tę wadę, iż w celu pomnożenia liczby wielocyfrowej przez liczbę jednocyfrową wymagają użycia większej liczby prętów, za pomocą któ-

rych otrzymuje się wynik mnożenia, wskutek czego są niedogodne w użyciu. Urządzenie według wynalazku może służyć do mnożenia liczb od jednocyfrowej do wielocyfrowej przez jednocyfrowe mnożniki od cyfry 0 do cyfry 9.

Poza tym urządzenie do mnożenia według wynalazku jest stosunkowo prostsze w użyciu dzięki zastosowaniu odpowiednich otworów oraz suwaków, zaopatrzonych w kolumny cyfr, odpowiadających cyfrom iloczynu z danego mnożnika przez liczby od 0 do 9.

Na rysunku przedstawiono dwa przy-

*) Właściciele patentu oświadczyli, że wynalazcą jest Antoni Chromiński.

kłady wykonania urządzenia do mnożenia według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z przodu urządzenia do mnożenia dowolnej pięciocyfrowej mnożnej oddzielnie przez każdy z trzech mnożników 4, 3 i 7; fig. 2 — widok z przodu suwaka tego urządzenia; fig. 3 — widok z przodu odmiany urządzenia według wynalazku do mnożenia dowolnej trzycyfrowej mnożnej przez mnożnik 6, w którym poszczególne iloczyny otrzymuje się bez dodawania poszczególnych cyfr miejsc dziesiętnych, a fig. 4 — 6 przedstawiają widoki z przodu trzech suwaków urządzenia według fig. 3.

Urządzenie do mnożenia według fig. 1 składa się z oprawy *a* z otworami *c*, *d*, *e*, *f* oraz pięciu suwaków *b*, zaopatrzonych w kolumny *g*, *h*, *i* dwucyfrowych liczb oraz kolumnę *k* cyfr, przy czym każda z kolumn liczb *g* względnie *h* względnie *i* przynależna jest do odnośnej cyfry mnożnikowej 4 względnie 3 względnie 7. Na oprawie *a* oznaczone są cyfry mnożnikowe 4, 3 i 7, umieszczone powyżej odnośnego szeregu otworów *c* względnie *e* względnie *f*. Suwaki *b* przesuwane są w odpowiednich prowadnicach oprawy *a*, tak iż cyfry każdej liczby, znajdującej się w odnośnej kolumnie *g* względnie *h* względnie *i* przynależnego mnożnika 4 względnie 3 względnie 7, mogą ukazywać się w otworach, wykonanych w oprawie *a* poniżej każdego z tych mnożników, przy czym każdemu suwakowi *b* odpowiadają po dwa otwory w oprawie *a* z każdego szeregu otworów *c* względnie *e* względnie *f*, przynależnych do odnośnego mnożnika 4 względnie 3 względnie 7, oraz jeden otwór *d* do nastawiania poszczególnych cyfr mnożnej. Na każdym z suwaków, zaopatrzonych w trzy kolumny liczb oraz jedną kolumnę cyfr, kolumna liczbowa *g* składa się z kolejnych iloczynów z mnożnika 4, pomnożonego przez kolejne cyfry od 0 do 9. Kolumna *k* zawiera naturalny szereg cyfr od 0 do 9, przeznaczonych do nastawiania poszcze-

gólnych cyfr mnożnej, kolumna *h* zaś — kolejne iloczyny z mnożnika 3, pomnożonego przez kolejne cyfry od 0 do 9, wreszcie kolumna *i* — kolejne iloczyny z mnożnika 7, pomnożonego przez kolejne cyfry od 0 do 9. Otwory *c*, *d*, *e*, *f* są tak wykonane w oprawie *a*, iż mogą w nich pojawiać się poszczególne liczby kolumn *g*, *h*, *i* dwucyfrowych liczb oraz poszczególne cyfry kolumny *k* cyfr, umieszczonych na suwakach *b*, przy czym w otworach *c* oprawy *a* mogą ukazywać się liczby kolumny *g*, w otworach *e* — liczby kolumny *h*, w otworach *f* — liczby kolumny *i*, a w otworach *d* — cyfry kolumny *k*.

Mnożenie dowolnej pięciocyfrowej liczby przez mnożniki 4, 3 i 7 za pomocą urządzenia według wynalazku odbywa się w sposób następujący. Suwaki *b* nastawiane są tak, aby w otworach *d* ukazała się obrana mnożna, np. 96875 (fig. 1). Wówczas w otworach *c*, *e* i *f* ukazują się iloczyny z poszczególnych cyfr obranej mnożnej, pomnożonych oddzielnie przez odnośny mnożnik 4 względnie 3 względnie 7. Mianowicie w otworach *c*, *e*, *f*, przynależnych do pierwszego suwaka *b*, ukazują się iloczyny z cyfry, znajdującej się na pierwszym miejscu dziesiętnym obranej mnożnej, to jest cyfry, pomnożonej kolejno przez odnośny mnożnik 4 względnie 3 względnie 7. W otworach, przynależnych do drugiego suwaka *b*, ukazują się iloczyny z cyfry, znajdującej się na drugim miejscu dziesiętnym mnożnej, to jest cyfry, pomnożonej przez 4 względnie 3 względnie 7. Wreszcie w otworach, przynależnych do trzeciego suwaka *b*, ukazują się iloczyny z cyfry, znajdującej się na trzecim miejscu dziesiętnym mnożnej, to jest cyfry, pomnożonej przez mnożnik 4 względnie 3 względnie 7, i t. d.

W ten sposób otrzymuje się w otworach *c* następujące cyfry 3, 6, 2, 4, 3, 2, 2, 8, 2 i 0, przy czym cyfra 3 odpowiada cyfrze, znajdującej się na ostatnim, w danym

przypadku, szóstym miejscu dziesiętnym właściwego iloczynu, cyfry 6 i 2 odpowiadają cyfrze, znajdującej się na piątym miejscu dziesiętnym, cyfry 4 i 3 — cyfrze na czwartym miejscu dziesiętnym, cyfry 2 i 2 — cyfrze na trzecim miejscu dziesiętnym, cyfry 8 i 2 — cyfrze na drugim miejscu dziesiętnym, wreszcie cyfra 0 jest cyfrą pierwszego miejsca dziesiętnego właściwego iloczynu. Aby otrzymać jeden z trzech właściwych iloczynów mnożnej 96 875, należy dodać do siebie poszczególne pary cyfr, widoczne w otworach *c* względnie *e* względnie *f* oprawy *a*, przynależnych do dwóch sąsiadujących ze sobą suwaków *b*, ponieważ odnośne sumy każdej z tych par cyfr stanowią dwucyfrowe liczby, których cyfry na miejscu jednostek są cyframi, znajdującymi się na odnośnych miejscach dziesiętnych właściwego iloczynu. Dla iloczynu z obranej mnożnej 96 875, pomnożonej przez pierwszy mnożnik 4, cyfra 0 na pierwszym suwaku, znajdująca się w pierwszym otworze *c* oprawy *a* jest cyfrą pierwszego miejsca dziesiętnego tego iloczynu, cyfra 2 zaś na pierwszym suwaku, widoczna poprzez drugi otwór *c* oprawy *a*, licząc od prawej strony na fig. 1, jest cyfrą drugiego miejsca dziesiętnego liczby, otrzymanej z pomnożenia jednostkowej cyfry 5 obranej mnożnej przez mnożnik 4. Cyfra 8 na drugim suwaku, znajdująca się w trzecim otworze *c* oprawy *a*, jest cyfrą pierwszego miejsca dziesiętnego liczby, otrzymanej z pomnożenia cyfry 7 drugiego miejsca dziesiętnego obranej mnożnej przez ten sam mnożnik 4. Wobec tego obie te cyfry 2 i 8 należy dodać, aby otrzymać właściwą cyfrę drugiego miejsca dziesiętnego właściwego iloczynu. Tak samo cyfry 2 i 2, widoczne poprzez dwa dalsze otwory *c*, a umieszczone na sąsiadujących ze sobą (drugim i trzecim) suwakach, określają cyfrę miejsca setek właściwego iloczynu, cyfry 3 i 4, widoczne poprzez dwa następne otwory *c*, a znajdujące się na sąsiadują-

cych ze sobą (trzecim i czwartym) suwakach, określają cyfrę miejsca tysięcznego właściwego iloczynu, cyfry 2 i 6 zaś, widoczne poprzez dwa przedostatnie otwory *c*, a umieszczone na sąsiadujących ze sobą (czwartym i piątym) suwakach, określają cyfrę miejsca dziesiątek tysięcy właściwego iloczynu, wreszcie cyfra 3, widoczna poprzez ostatni otwór *c* jest cyfrą setek tysięcy tego iloczynu.

Zatem iloczyn mnożnej 96 875, pomnożonej przez mnożnik 4 (pierwszy szereg otworów *c*), należy utworzyć z następujących cyfr oraz sum cyfrowych $3, 6 + 2, 4 + 3, 2 + 2, 8 + 2$ i 0 , przy czym jedynkę miejsca dziesiętnego każdej z liczb, otrzymanych po zesumowaniu odnośnych dwóch cyfr należy dodać do sumy dwóch następnych cyfr. Po dodaniu odnośnych cyfr otrzymuje się liczbę właściwego iloczynu 387 500. Podobnie iloczyn mnożnej 96 875, pomnożonej przez mnożniki 3 (drugi szereg otworów *e*), należy utworzyć z cyfr oraz sum cyfrowych $2, 7 + 1, 8 + 2, 4 + 2, 1 + 1$ i 5 . Po dodaniu odnośnych cyfr otrzymuje się właściwy iloczyn 290 625. Wreszcie iloczyn mnożnej 96 875, pomnożonej przez mnożnik 7 (trzeci szereg otworów *f*) należy utworzyć z cyfr oraz sum cyfrowych $6, 3 + 4, 2 + 5, 6 + 4, 9 + 3$ i 5 . Po dodaniu odnośnych cyfr otrzymuje się właściwy iloczyn 678 125.

Aby ułatwić orientację osobie, posługującej się urządzeniem według wynalazku, między otworami *c* względnie *e* względnie *f* sąsiadujących ze sobą suwaków, znajdują się na oprawce znaki dodawania, dzięki czemu uniemożliwione jest popełnianie omyłek przez dodawanie niewłaściwych cyfr. W celu wyróżnienia otworów *c* względnie *e* względnie *f* do cyfr dodawanych parami, a przynależnych do dwóch sąsiadujących ze sobą suwaków, otwory te obwodzi się ramką *M*.

Na rysunku (fig. 1 i 2) jest przedstawione urządzenie do jednoczesnego mnoże-

nia pięciocyfrowych liczb oddzielnie przez każdy z trzech mnożników 4 względnie 3 względnie 7. Jednak oczywiste jest, iż przy stosunkowo niewielkim zwiększeniu rozmiarów urządzenia może ono służyć do mnożenia liczb, większych od pięciocyfrowych, przy czym mnożenie można wykonywać oddzielnie przez każdy z ośmiu możliwych mnożników, to znaczy, przez każdą z cyfr od 2 do 9. W tym celu suwaki urządzenia posiadają każdy po osiem kolumn liczb, z których to kolumn po cztery kolumny umieszczone są na każdej z obu stron suwaka, oprawa *a* zaś jest zaopatrzona w osiem szeregów otworów, po cztery szeregi z każdej strony oprawy, przy czym kolumny liczb na suwakach i otwory w oprawie są tak rozmieszczone, iż po nastawieniu suwaków na pewną liczbę za pomocą dodatkowych kolumn cyfrowych *k* suwaków *b* szeregu otworów *d* otrzymuje się wszystkie iloczyny poszczególnych cyfr tej liczby, pomnożonych każda oddzielnie przez każdy z mnożników od cyfry 2 do cyfry 9.

Fig. 3 — 6 rysunku przedstawiają odmianę wykonania urządzenia według wynalazku, służącego do mnożenia dowolnych, np. trzycyfrowych, mnożnych przez jeden dowolny mnożnik np. 6, bez dodawania poszczególnych par cyfrowych, określających cyfry dziesiątków, setek itd. właściwego iloczynu. Urządzenie to składa się z oprawy *l* (fig. 3) z otworami *m*, *n*, *o* i *p*, poprzez które są widoczne poszczególne cyfry iloczynu właściwego, oraz z otworami *s*, w których nastawiana jest dowolna mnożna za pomocą suwaków *t*, *u*, *w*. Każdy z suwaków *t*, *u*, *w* posiada języczek *t'* względnie *u'* względnie *w'*, wystający na zewnątrz oprawy *l* urządzenia, przy czym na każdym języczku umieszczona jest kolumna *q* naturalnego szeregu cyfr, widocznych tylko poprzez otwory *s* oprawy *l* i służących do nastawiania żądanej mnożnej. Suwak *t* posiada na jednej swej części jedną kolumnę cyfr *x*, składającą się z

cyfr, które są cyframi pierwszego miejsca dziesiętnego iloczynów z mnożnika 6, pomnożonego przez każdą z cyfr od 0 do 9. Cyfry te są widoczne w otworze *m* oprawy *l*. W drugiej swej części, przesuwanej ponad kolumny cyfrowe *y* drugiego suwaka *u*, suwak *t* posiada szereg otworów *r*. Otwory te podczas przesuwania suwaka *t* odsłaniają odpowiednie cyfry kolumny *y*, które są cyframi drugiego miejsca dziesiętnego iloczynu z danej mnożnej, pomnożonej przez przyjęty mnożnik 6 i które są widoczne poprzez otwór *n* oprawy *l*. Suwak *u*, na którego jednej części jest umieszczona kolumna cyfrowa *y*, w drugiej swej części, przesuwanej ponad kolumny cyfrowe z suwaka *w*, posiada również otwory *r*, odsłaniające odpowiednie cyfry kolumny *z*, przynależne do trzeciego miejsca dziesiętnego iloczynu danej obranej mnożnej, które to cyfry są widoczne poprzez otwór *o* oprawy *l*. Suwak *w*, zaopatrzony w kolumny cyfrowe *z*, posiada dodatkową pojedynczą kolumnę cyfr *v*, przynależnych do czwartego miejsca dziesiętnego iloczynu, które to cyfry są widoczne poprzez otwór *p* oprawy *l*. Każdy z szeregu cyfr, stanowiących kolumny cyfrowe *y* i *z*, składa się z sześciu cyfr, umieszczonych w kolejności od 0 do 9 od lewej ku prawej stronie, przy czym w pierwszym dolnym szeregu są umieszczone kolejno cyfry od 0 do 5, w drugim — cyfry od 6 do 9 oraz cyfry 0 i 1, w trzecim — cyfry od 2 do 7, itd. W każdej z kolumn cyfrowych *y* i *z* zawarte są po dziesięć szeregów cyfr. Otwory *r*, wykonane w suwakach *t* i *u*, posiadają szerokość jednej cyfry kolumn *y* i *z*, wysokość zaś ich jest równa wysokości dwu cyfr tychże kolumn, za wyjątkiem trzeciego i szóstego otworu, których wysokość jest równa wysokości jednej cyfry. Otwory te są tak umieszczone na suwaku *t* względnie *u*, iż pierwszy otwór *r* odnośnego suwaka, licząc od dołu, podczas przesuwania tego suwaka odsłania cyfry pierwszej (od lewej strony)

z kolumn cyfrowych y względnie z , drugi — cyfry drugiej kolumny z tych kolumn cyfrowych, trzeci — cyfry trzeciej kolumny itd. Dodatkowa pojedyncza kolumna cyfrowa v suwaka w składa się z cyfr od 0 do 5, przy czym niektóre z tych cyfr suwaka w powtarzają się. Cyfry te są cyframi drugiego miejsca dziesiętnego iloczynów z przyjętego mnożnika, pomnożonego przez poszczególne cyfry szeregu cyfr od 0 do 9.

Podczas mnożenia mnożnych jednocyfrowych przez przyjęty mnożnik, na przykład mnożnik 6, nastawia się suwak t na żądane wartości mnożnej, które są widoczne w otworach s (pierwszym od prawej strony) oprawy l urządzenia, przy czym w dalszych otworach m i n ukazują się odpowiednie iloczyny. W otworze m może ukazywać się tylko jeden jedynie możliwy jednocyfrowy iloczyn 6×1 (kolumna x suwaka t), ponieważ następne iloczyny składają się z liczb dwucyfrowych, w których cyfra dziesiątków widoczna jest poprzez otwór n (kolumna y suwaka u). Podczas mnożenia mnożnych jednocyfrowych suwaki u i w są nastawione na cyfrę 0 (przynależną do kolumny cyfrowej q w drugim i trzecim otworze s oprawy l). Cyfry dziesiątków otrzymywanych iloczynów są widoczne poprzez otwory r suwaka t , przy czym w otworach tych będą widoczne tylko cyfry pierwszego szeregu (od dołu) cyfr od 0 do 5, przynależnych do kolumn cyfrowych y suwaka u , ponieważ najmniejszym iloczynem mnożnika 6 i dowolnej mnożnej od 1 do 9 jest cyfra 6, największym zaś liczba 54. Zatem cyfra 5 drugiego miejsca dziesiętnego liczby 54 będzie widoczna poprzez ostatni otwór r suwaka t i otwór n oprawy l urządzenia.

Podczas mnożenia mnożnych dwucyfrowych nastawia się żadaną liczbę dwucyfrową za pomocą suwaków t i u , suwak w zaś pozostaje nastawiony na cyfrę 0. Cyfry iloczynów dwucyfrowych są zawarte w ko-

lumnicyfrowej x suwaka t oraz w kolumnicyfrowej y suwaka u w dolnym pierwszym i drugim szeregu (cyfry od 0 do 9), cyfry zaś drugiego miejsca dziesiętnego iloczynów trójcyfrowych są zawarte w kolumnicyfrowej y suwaka u w cyfrach od 0 drugiego szeregu od dołu aż do końca ostatniego szeregu tej kolumny, przy czym cyfry trzeciego miejsca dziesiętnego tych iloczynów zawarte są w cyfrach kolumny z suwaka w . Podczas przejścia z iloczynów dwucyfrowych do iloczynów trójcyfrowych suwak w jest nastawiony na 0, przy czym drugi otwór r suwaka u , licząc od lewej strony, nie odsłonił jeszcze jednostki setek w pierwszym od dołu szeregu kolumny szeregowy z tego suwaka. Dla iloczynów większych od liczby 100 (poczynając od wartości mnożnej równej liczbie 17 do wartości liczby 19) w otworze o oprawy l widoczna jest cyfra 8 dopóty, dopóki w otworze n jest widoczna cyfra 0 lub 1. Więc zamiast cyfry 0, widocznej w otworze o , należałoby wstawić cyfrę 1. W tym celu cyfry 0 i 1 drugiego szeregu kolumny cyfrowej y należy zaznaczyć odmiennym kolorem, np. czerwonym (na rysunku liniami przerywanymi).

Tak samo należy zaznaczyć cyfry 0, 1, 2 i 3 czwartego od dołu szeregu tej kolumny cyfrowej jak również cyfry 0 i 1 siódmego szeregu tejże kolumny, ponieważ właściwe iloczyny mnożnych 34 do 39, 67 do 69, 84 do 89 są większe o liczbę 100 od wykazywanych za pomocą urządzenia iloczynów, widocznych poprzez otwory m , n i o oprawy l urządzenia. W tych przypadkach do cyfry miejsca setek należy dodać cyfrę 1, aby otrzymać właściwy iloczyn.

Kolumna cyfrowa z , umieszczona na suwaku u , posiada również cyfry, oznaczone odmiennym kolorem (na rysunku linią przerywaną). Cyfry te znajdują się w takich samych szeregach cyfr, co i cyfry kolumny cyfrowej y na suwaku u . Cyfry te służą do wykazywania iloczynów z mnoż-

nych 170 — 199, 340 — 399, 670 — 699 i 840 — 899, przy czym po ukazaniu się w otworze *o* oprawy 1 cyfry, zaznaczonej odmiennym kolorem, należy do cyfry miejsca tysięcznego dodać cyfrę 1 (czyli liczbę 1 000 do całego iloczynu, widocznego w otworach *m*, *n*, *o* i *p* oprawy urządzenia), aby otrzymać właściwy iloczyn danej obranej mnożnej, pomnożonej przez przyjęty mnożnik 6.

Jak przedstawiono na fig. 3, w otworach *s* oprawy 1 odmiany urządzenia do mnożenia według wynalazku nastawiona jest mnożna 341, której iloczyn, otrzymany po nastawieniu suwaków, jest widoczny w otworach *m*, *n*, *o*, *p*, przy czym iloczyn ten wynosi 1 046. Ponieważ w otworze *o* w miejscu setek widoczna jest cyfra 0, zaznaczona odmiennym kolorem (względnie linią przerywaną na fig. 3), więc do cyfry miejsca tysięcznego należy dodać jednostkę, tak iż właściwy iloczyn wynosi 2 046. Oczywiście jest, że może zdarzyć się przypadek, iż cyfry dziesiątków i setek mogą jednocześnie ukazać się w odmiennym kolorze. Wówczas do cyfr setek i cyfr tysięcy należy dodać po jednej cyfrze 1, tak iż otrzymany iloczyn będzie właściwym wynikiem mnożenia.

Na rysunku (fig. 3 — 6) przedstawiono urządzenie do mnożenia trójcyfrowych liczb tylko przez jeden mnożnik 6. Jednak przez stosunkowo niewielkie zwiększenie rozmiarów urządzenia, to jest zwiększenie liczby suwaków oraz odpowiednie rozmieszczenie niezbędnych kolumn cyfrowych, urządzenie może być przystosowane do mnożenia liczb wielocyfrowych przez kilka jednocyfrowych mnożników jednocześnie, jednak oddzielnie dla każdego z przyjętych mnożników.

Otwory w suwakach *t*, *u* posiadają wysokość równą wysokości jednej i dwu cyfr dla mnożników od 6 do 9, dwu cyfr — dla mnożnika 5, dwóch i trzech cyfr — dla mnożnika 4, trzech i czterech cyfr — dla

mnożnika 3, czterech i pięciu cyfr — dla mnożnika 2.

Odmianą urządzenia według wynalazku, przedstawioną na fig. 3 — 6, można posługiwać się również do mnożenia liczb przez mnożniki wielocyfrowe. Jednak poszczególne iloczyny mnożników, na jakie rozkładany jest właściwy mnożnik należy razem dodawać. Jako przykład może posłużyć mnożenie 341 przez mnożnik 666. W tym przypadku działanie przedstawia się następująco:

$$341 \times 600 = 204\,600$$

$$341 \times 60 = 20\,460$$

$$341 \times 6 = 2\,046$$

$$227\,106$$

Urządzenie do mnożenia według wynalazku jest proste i ułatwia bardzo mnożenie liczb, zwłaszcza wielocyfrowych. Urządzenie, stanowiące przedmiot wynalazku, może służyć również do dzielenia, potęgowania i pierwiastkowania, mnożenia i dzielenia przez ułamki zwykłe. Można również dokonywać wielu działań złożonych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do mnożenia, znamienne tym, że oprawa (*a*) urządzenia posiada szereg otworów (*d*) do nastawiania kolejnych cyfr danej mnożnej oraz, w zależności od przyjętej liczby jednocyfrowych mnożników, taką samą liczbę szeregów otworów (*c* względnie *e* względnie *f*), przeznaczonych do wykazywania cyfr poszczególnych iloczynów z cyfr nastawianej dowolnej mnożnej, pomnożonej przez poszczególne przyjęte mnożniki jednocyfrowe, przy czym poprzez każdy z otworów (*d*) nastawionej mnożnej oraz poprzez każdą, współpracującą z odnośnym suwakiem, parę otworów każdego z szeregów otworów (*c* względnie *e* względnie *f*) widoczne są

cyfry przynależnych kolumn cyfrowych (k) oraz kolumn liczbowych (g, h, i), umieszczonych na odnośnych suwakach (b) urządzenia.

2. Urządzenie do mnożenia według zastrz. 1, znamienne tym, że między każdą parą otworów każdego z szeregu otworów (c względnie e względnie f), a mianowicie otworów, przynależnych do dwóch sąsiadujących ze sobą suwaków (b), na oprawie (a) są umieszczone znaki dodawania, przy czym każda z tych par otworów ujęta jest w dwa łukowe odcinki (m) lub też otoczona odpowiednią ramką w celu uniknięcia dodawania niewłaściwych cyfr.

3. Urządzenie do mnożenia według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że każdy z suwaków (b) urządzenia zaopatrzony jest, w zależności od przyjętej liczby mnożników, w taką samą liczbę kolumn liczbowych (g, h, i), z których każda składa się z jedno lub dwucyfrowych iloczynów odnośnego mnożnika, pomnożonego przez jednocyfrowe mnożne od cyfry 0 do cyfry 9.

4. Urządzenie do mnożenia według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że każdy z suwaków zaopatrzony jest w kolumny cyfrowe (g, h, i, k), umieszczone po jednej lub po obu stronach suwaka, oprawa (a) zaś urządzenia, posiada odnośne szeregi otworów (c względnie d względnie e względnie f), rozmieszczone na każdej z obu stron, przy czym suwaki (b) są przesuwane w odpowiednich prowadnicach.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada szereg otworów (m, n, o, p) do wykazywania iloczynu poszczególnych cyfr (po jednej w każdym otworze) dowolnej mnożnej, mnożonej przez pewien jednocyfrowy mnożnik, oraz szereg otworów (s) do nastawienia mnożnej za pomocą suwaków (t, u, w) urządzenia.

6. Odmiana urządzenia według zastrz. 5, znamienna tym, że suwaki (t, u, w) posiadają jęczyczki (t', u', w'), służące do nastawiania mnożnej, na których są umie-

szczone kolumny cyfr (q) naturalnego szeregu cyfr od 0 do 9, widoczne poprzez otwory (s) do nastawiania mnożnej, przy czym na pierwszym od prawej strony suwaku (t) umieszczona jest kolumna cyfrowa (x), składająca się z cyfr, które są cyframi pierwszego miejsca dziesiętnego dwucyfrowych iloczynów odnośnego mnożnika, pomnożonego przez każdą z cyfr od 0 do 9, na każdym zaś z dalszych suwaków (u, w) umieszczona jest kolumna cyfrowa (y względnie z), składająca się z dziesięciu szeregów cyfr od drugiego do przedostatniego miejsca dziesiętnego iloczynów, z których każdy szereg zawiera kolejne cyfry naturalnego szeregu cyfr od 0 do 9 w takiej liczbie, jaka odpowiada liczbie jednostek przyjętego mnożnika, wreszcie na ostatnim suwaku (w) umieszczona jest kolumna cyfrowa (v), składająca się z cyfr drugiego miejsca dziesiętnego iloczynów z przyjętego mnożnika, pomnożonego przez poszczególne cyfry szeregu cyfr od 0 do 9.

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 5 i 6, znamienna tym, że każdy z suwaków (t, u) z wyjątkiem ostatniego suwaka (w), posiada szereg otworów (r), ułożonych schodkowo i odsłaniających kolumny cyfrowe (y, z), przynależne do dalszych suwaków (u, w), licząc od drugiego aż do ostatniego suwaka, przy czym otwory te odpowiednio do stosowanego mnożnika (9 względnie 8 względnie 7 względnie 6) są równe wyłącznie pojedynczej i podwójnej wysokości pojedynczej cyfry, przy mnożniku zaś 5 — wysokości podwójnej, przy mnożniku 4 — podwójnej i potrójnej, przy mnożniku 3 — potrójnej i poczwórnej, wreszcie przy mnożniku 2 — wyłącznie pięciokrotnej wysokości pojedynczej cyfry.

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 5 — 7, znamienna tym, że cyfry, zawarte w kolumnach cyfrowych (y, z), oznaczające cyfry dziesiątków oraz setek tysięcy itd. odnośnego iloczynu w tych przypadkach, gry cyfra setek, tysięcy itd. lub też cyfry

dalszego miejsca dziesiętnego tego iloczynu jest mniejsza o 1 od rzeczywistej cyfry setek lub też cyfry dalszego miejsca dziesiętnego tegoż iloczynu, są zaznaczone odmiennym kolorem, wskazującym, iż cyfry setek lub też cyfry dalszego miejsca dziesiętnego należy powiększyć o jedną.

9. Odmiana urządzenia według zastrz.

5 — 8, zniemna tym, że sąsiednie suwaki częściowo wzajemnie się pokrywają.

Antoni Chromiński.
Roman Szymanderski.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.



