

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42124

42 m⁴ 1/02
Kl. 42 m, 34

Gerard Kudelski

Warszawa, Polska

Przyrząd rachunkowy

Patent trwa od dnia 8 września 1958 r.

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd rachunkowy w postaci tabliczki do mnożenia liczb wielocyfrowych, służący jako przyrząd pomocniczy przy mnożeniu i dzieleniu i pozwalający na szybkie wykonywanie tych działań posługując się tylko dodawaniem i odejmowaniem liczb, wskazanych na tabliczce.

Przyrząd według wynalazku ma postać płaskiej tabliczki z okienkami, zaopatrzonej w przesuwki do nastawiania mnożnej lub dzielnika, przy czym jedno nastawienie wielocyfrowej mnożnej lub dzielnika pozwala na bezpośrednie odczytanie na tabliczce jakiegokolwiek jej wielokrotności od jeden do dziewięciu, co pozwala na szybkie wykonywanie mnożenia i dzielenia liczb wielocyfrowych przez wielocyfrowe, przy znaczeniu zwiększonej szybkości i zmniejszonej możliwości popełniania błędów, gdyż ostateczny wynik otrzymuje się przez proste dodawanie lub odejmowanie.

W połączeniu ze znanym addiatorem, pozwala on wykonywać wszystkie cztery działania arytmetyczne bez potrzeby stosowania jakichkolwiek zapisów pomocniczych.

Przyrząd według wynalazku jest uwidoczniony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia go w widoku z góry, z częściowym wycięciem płytki górnej, fig. 2 — płytkę dolną w widoku z góry, fig. 3 — w przekroju płytkę dolną, zaopatrzoną w sprężynki, fig. 4 — pojedynczą przesuwkę w widoku z góry, fig. 5 — przesuwkę w widoku z tyłu, fig. 6 — przesuwkę w widoku czołowym, fig. 7 — przesuwkę w widoku z boku.

Przyrząd rachunkowy według wynalazku składa się z płytki górnej 1, zaopatrzonej w dziewięć numerowanych rzędów (wierszy) okienek 2, płytki dolnej 3 z pogrubionym obrzeżem 4 i przesuvek 5, których liczba odpowiada największej liczbie cyfr w nastawianej mnożnej lub dzielniku. W uwidocznionym przykładzie tabliczka posiada siedem przesuvek 5, a więc największą liczbę jaką można na niej pomnożyć lub przez którą można dowolną liczbę podzielić jest liczba 9 999 999, lub 99 999 zł. i 99 gr. Przy zapotrzebowaniu na większą liczbę cyfr, liczba przesuvek może być zwiększona albo obok można dostawić drugi taki przyrząd.

Górna płytką 1 posiada dziewięć rzędów okienek 2 i w tym przypadku, przy 7 przesuwkach, 14 okienek w każdym rzędzie. Okienka 2 są ułożone parami połączonymi znakiem +, a tylko dwa okienka skrajne, prawe i lewe są okienkami bez pary. Poza tym, okienka rzędów parzystych są przesunięte o część odstępu międzyokienkowego w stosunku do okienek w rzędach nieparzystych. Cel tego przesunięcia i wzajemna zależność ich położenia będzie wyjaśniona poniżej.

Dolna płytką 3 posiada rowki prowadnicze 6 dla sprężyn 10, stanowiących prowadnice dla przesuwek 5, zaopatrzonych również w odpowiednie rowki 7. Zamiast sprężyn 10 mogą być zastosowane odpowiednie listewki, zapewniające równe prowadzenie przy wsuwaniu i wysuwaniu. Poza tym każda przesuwka 5 jest zaopatrzona w uchwyt końcowy 8 i cztery kolumny liczb 9, stanowiące iloczyny tabliczki mnożenia, ujęte w specjalny układ.

Wszystkie przesuwki posiadają identyczny układ liczb, przy czym jest to układ kolumnowy. W kolumnach III i I jest pięć grup liczb od a do e z nieparzystymi wielokrotnościami (od 1 do 9) poszczególnych cyfr mnożnej, a w kolumnach IV i II cztery grupy liczb od f do i o parzystych wielokrotnościach (od 2 do 8) poszczególnych cyfr mnożnej. Liczby w kolumnach parzystych IV i II są przesunięte pionowo o pół odstępu w stosunku do liczb w kolumnach nieparzystych III i I. Przesunięcie to ma na celu odpowiedni dobór okienek, w których dane liczby mają się ukazać i razem z boczny przesunięciem rzędów okienek stanowią dwie zasadnicze cechy tego przyrządu.

Przykład posługiwania się tabliczką według wynalazku. Przypuśćmy, że dla przykładu należy wykonać następujące mnożenie:

$$\begin{array}{r}
 432010 \\
 \times 614752 \\
 \hline
 864020 \\
 2160050 \\
 3024070 \\
 1728040 \\
 432010 \\
 2592060 \\
 \hline
 265579011520
 \end{array}$$

Posługując się tabliczką według wynalazku nastawia się przesuwkami 5 mnożną 432010 w poziomym rzędzie oznaczonym jedynką (mnożnik 1 fig. 1). Wtedy w rzędzie „2” jest podana mnożna pomnożona przez „2” = 864020, w rzędzie „5” pomnożona przez „5” = 2160050,

a w rzędzie „7” wielokrotność 3024070 itd. A więc wielokrotności (od 1 do 9) nastawionej mnożnej odczytuje się bezpośrednio z tabliczki. Jeżeli w danej parze okienek obramowanych razem np. w m mamy cyfry 6 + 1 to należy odczytać je jako ich sumę czyli 7.

Jeżeli suma ta jest większa od 9 to odczytuje się tylko jednostki, jednocześnie powiększając o jedność sumę okienek położonych z lewej strony np. $n: 8 + 2 = 10$ — odczytuje się zero i równocześnie powiększa się odczytaną z lewej strony sumę $2 + 0$ o jeden — odczytując 3.

Iloczyny cząsteczkowe wypisuje się normalnie jak przy mnożeniu i dodaje. Przy użyciu najprostszego additora, zapisy cząstkowe nie są potrzebne.

Przy dzieleniu postępuje się podobnie, to znaczy nastawia się na tabliczce w rzędzie „1” dzielnik i wskazane jego wielokrotności odejmuje się kolejno od dzielnej.

Przyrząd według wynalazku podając wielokrotności liczby skraca czas mnożenia i dzielenia liczb, gdyż mnożenie sprowadza się do dodawania wskazanych wielokrotności, a dzielenie do ich odejmowania.

Przyrząd według wynalazku może być wykonany z blachy lub tworzyw sztucznych, względnie przez połączenie, np. płytek z blachy z przesuwkami z drewna lub z tworzywa sztucznego.

Okienka 2 mogą być okrągłe lub innego kształtu, np. kwadratowe, względnie dla uwydatnienia par okienek odczytywanych razem, mogą one mieć na zmianę jedną parę otworów okrągłych, a drugą otwory np. kwadratowe. Wzrokowe kojarzenie par można też osiągnąć przez obejmowanie par pewnym kolorowym obramowaniem. Grosze od złotych można oddzielić albo przez pionowy łamany pas o innej barwie, obejmujący pierwsze trzy okienka, albo przez zastosowanie wyraźnej łamanej linii granicznej. W podobny sposób można oddzielić setki od tysięcy i miliony od tysięcy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd rachunkowy w postaci tabliczki z okienkami i pionowymi przesuwkami, zaopatrzonymi w grupy liczb, znamieny tym, że posiada dziewięć rzędów okienek oznaczonych liczbami od 1 do 9, umieszczonych w górnej płytce (1), w których ukazują się iloczyny tabliczki mnożenia, umieszczone na przesuwkach (5), przy czym okienka każdego rzędu (oprócz skrajnego prawego i lewego

- go) są ujęte w sposób widoczny w pary połączone znakiem +.
2. Przyrząd rachunkowy według zastrz. 1, znamienny tym, że zespół ckieńek rzędów parzystych jest przesunięty w bok o część odstępu międzyokienkowego w stosunku do zespołu okienek w rzędach nieparzystych.
 3. Przyrząd rachunkowy według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że układ liczb na każdej przesuwce posiada dziewięć grup cyfr, stanowiących zespół iloczynów tabliczki mnożenia, ujętych w dwie pary kolumn parzystych (IV, II) i nieparzystych (III — I).
 4. Przyrząd rachunkowy według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że jego przesuwki posiadają w płytce dolnej prowadnice szczelinowe lub listwowe.
 5. Przyrząd rachunkowy według zastrz. 4, znamienny tym, że posiada sprężynki, nie pozwalające na samoczynne przesuwanie się przesuwki.

Gerard Kudelski

Zastępca: inż. K. Siennicki
rzecznik patentowy

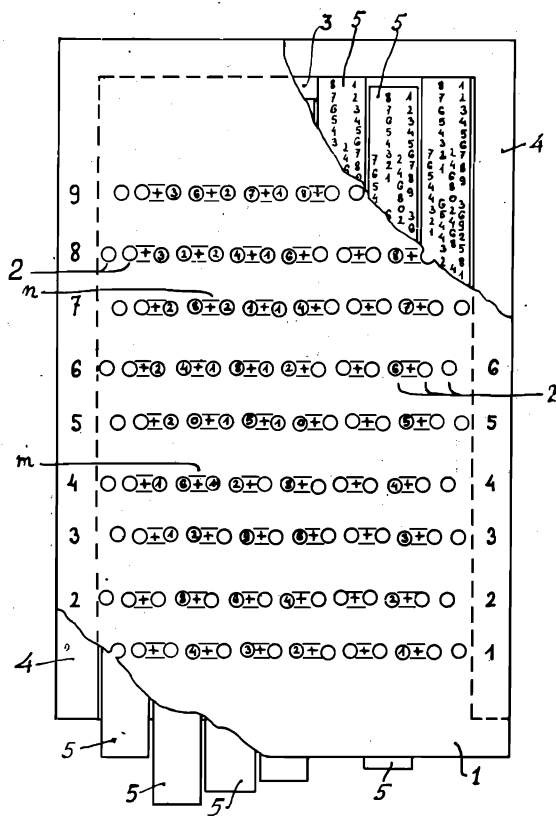


Fig. 1

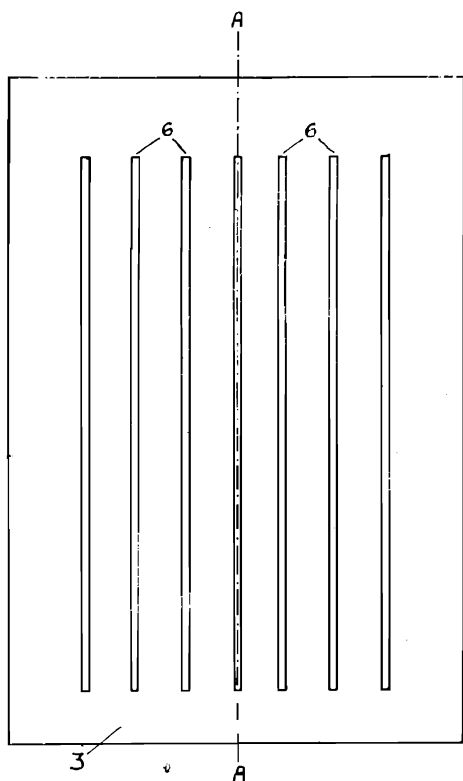


Fig. 2

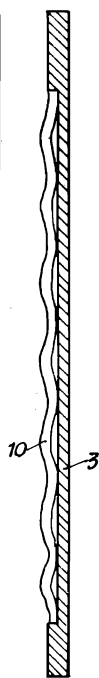


Fig. 3

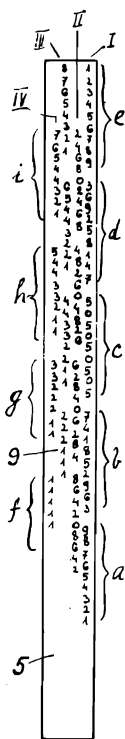


Fig. 4

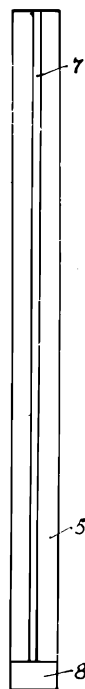


Fig. 5



Fig. 6

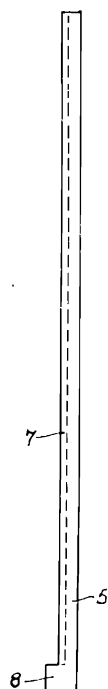


Fig. 7

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej