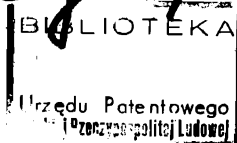


2

Opublikowano dnia 14 maja 1955 r.



G-06 g 1/00



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 37446

42m<sup>4</sup> 1/00  
Kl. ~~42 m, 34~~

Starogardzkie Zakłady Farmaceutyczne  
Przedsiębiorstwo Państwowe \*)  
Starogard, Polska

### Przyrząd do liczenia

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 grudnia 1952 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest przyrząd do liczenia, a mianowicie dla dokonywania mnożeń i dzielen.

Znane są maszyny do dodawania i odejmowania, tak zwane „addiatory” z odpowiednio wykonanymi przesuwalnymi listewkami dla dokonywania sumowań i odejmowań. Na addiatorach tych można również dokonywać ewentualnie mnożeń i dzielen, jednakże działania te, wykonywane na takich przyrządach, wymagają stosunkowo skomplikowanego przenoszenia i pracy wymagającej szczególnej uwagi ze strony posługującego się takim przyrządem, nawet przy dużej jego wprawie przy dokonywaniu takich działań.

Wynalazek niniejszy dotyczy takiego przyrządu, który pozwala w prosty i łatwy sposób dokonywanie działań, jak mnożenie i dzielenie, nawet najdłuższych liczb, w sposób prawie że automatyczny, zmieniając mnożenie i dzielenie

na zwykle sumowanie najprostszych liczb, podobnie jak to ma miejsce przy logarytmowaniu lecz w jeszcze prostszy sposób.

Przyrząd dla dokonywania tych działań w myśl wyżej przytoczonej zasady, uwidoczniono przykładowo na załączonych rysunkach, w których fig. 1 przedstawia osłonę w widoku z góry, zdjętą z przyrządu, uwidocznionego również w widoku z góry na fig. 2; fig. 3 przedstawia przyrząd z frontu od strony gałek, obracających cylindry z zespołami liczbowymi; fig. 4 jest widokiem rozwiniętej okładziny cylindrowej z odpowiednio rozmieszczonymi cyframi-mnożnikami; zaś fig. 5 przedstawia szczegół osadzenia wałka liczbowego w osłonie krzyżowej.

Przyrząd według wynalazku składa się z obudowy w postaci ramki *a*, w której osadzone są

\*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest mgr Jan Szarmach.

obrotowo cylindry  $b, b' \dots b^{n-1}, b^n$ , z powierzchniami zaopatrzonymi w okładziny  $c$  z odpowiednio rozmieszczonymi znanymi cyframi-mnożnikami, rozdzielonymi dla ułatwienia najlepiej skośną linią podziału pola. Cylindrów  $b, b' \dots, b^{n-1}, b^n$  osadzić można w osłonie dowolną ilość. Każdy cylinder posiada wałek obrotowy  $d$ , umieszczony ciernie w ramce  $a$  tak, by mógł być obracany z pewnym oporem za pomocą przytwierdzonej gałki  $e$ . Ciernie osadzenie wałka  $d$  zabezpiecza cylinder przed niepożądanym obrotem. Każdy cylinder posiada swoją gałkę tak, że cylinder obracać można gałkami  $e, e' \dots e^{n-1}, e^n$  niezależnie od siebie.

Na skrzynkę, zawierającą zespół cylindrów  $b$  z okładzinami  $c$  z rozmieszczonymi odpowiednio prostymi cyframi, nasadzona jest przykrywa  $f$ , stanowiąca osłonę i posiadająca równolegle rozmieszczone szczeliny  $h, h' \dots, h^{n-1}, h^n$ . W szczelinach tych ukazują się kolumny zespołów liczb okładzin  $c$ , otulających cylindry  $b$ . Pokręcając gałkami  $e, e'$  itd. powoduje się ukazywanie odpowiednich kolumn zespołów liczb okładzin  $c$  w szczelinach  $h, h' \dots, h^{n-1}, h^n$ . Do ułatwienia odczytu szeregu zespołów liczb, ukazujących się na danym poziomie, oznaczonym wskaźnikiem 1, 2, 3 .... 9 na pokrywie  $f$ , służy listewka suwakowa  $g$ .

Okładziny liczbowe  $c$  posiadają odpowiednio rozmieszczone zespoły cyfr, pozwalające na dokonywanie działań w myśl przytoczonej na wstępie zasady przy posługiwaniu się przyrządem według wynalazku. Okładzinę  $c$  z tymi zespołami liczb pokazuje wyraźnie w formie rozwiniętej fig. 4.

Zrozumienie przydatności tego przyrządu ilustrują najlepiej niżej przytoczone przykłady dokonywania działań mnożenia i dzielenia na dowolnych przypadkowych liczbach.

**Przykład I.** Przy mnożeniu na przykład liczby 475, stanowiącej w danym przypadku mnożną, przez liczbę 243 (mnożnik). Manipuluje się tak gałkami  $e, e' \dots$  ażeby otrzymać w kolumnach  $h, h', h''$  w najwyższym szeregu poziomu 1 liczbę „475”. Przy tak nastawionych wałkach, które w okienkach  $h, h', h''$  pokazały liczbę 475, przystępuje się do sumowań parcjalnych na poziomach „2”, „4” i „3”, wskazanych przez boczne liczby wskaźnikowe 2, 4, 3, zaznaczone na osłonie  $f$ . W tym celu przesuwają się suwak  $g$  na poziom „2”, gdzie w szczelinach  $h, h', h''$  widoczne są następujące liczby.

W kolumnie  $h''$  na poziomie „2” znajdują się liczby 0/8,

W kolumnie  $h'$  na poziomie „2” znajdują się liczby 1/4,

W kolumnie  $h$  na poziomie „2” znajdują się liczby 1/0, czyli na poziomie „2” zespół parcjalny liczb wynosi

$$0 + (8 + 1) + (4 + 1) + 0 = „950”.$$

Na poziomie „4” znajduje się podobnie w odnośnych kolumnach 1/6 2/8 2/0, czyli na tym poziomie jest następujący zespół prostych liczb

$$1 + (6 + 2) + (8 + 2) + 0$$

sumując 1 (8) (10) (0) czyli „1900”.

Na poziomie „3” znajdują się w odnośnych kolumnach zespoły 1/2, 2/1, 1/5, czyli na poziomie „3” istnieje zespół cyfr

$$1 + (2 + 2) + (1 + 1) + 5 = „1425”.$$

Sumując te trzy wyniki, a mianowicie „950”, „1900” i „1425” z zachowaniem odnośnych miejsc dziesiętnych, otrzymuje się

$$\begin{array}{r} 950 \\ 1900 \\ 1425 \\ \hline \end{array}$$

$$115425$$

czyli w wyniku  $475 \cdot 243 = 115425$ .

**Przykład II.** Chcąc np. podzielić liczbę 34576, stanowiącą dzielną, przez 562, będącą dzielnikiem, postępuje się w niżej podany sposób.

Dzielnik 562 nastawia się, pokręcając gałkami tak, by cyfry liczby 562 ukazały się na poziomie 1 w odnośnych okienkach  $h, h', h''$ . Następnie próbami szuka się liczby, która mieści się największą ilość razy w dzielnej, 34576, a mianowicie na poziomie 5 mamy w okienkach  $h, h', h''$  sumę „2810”, uzyskaną przez zsumowanie zespołów liczb następujących

$$2 + (5 + 3) + (0 + 1) + 0 = 2810$$

Przy poziomie 6 uzyskujemy sumę 3372, otrzymaną przez sumowanie następujących zespołów liczb

$$3 + (0 + 3) + (6 + 1) + 2 = 3372$$

Przy poziomie 7 otrzymuje się sumę 3934, uzyskaną przez zliczenie na tym poziomie znajdujących się w tych okienkach zespołów liczb parcjalnych

$$3 + (5 + 4) + (2 + 1) + 4 = 3934$$

Spośród wyżej wymienionych trzech liczb, liczbą, która największą ilość razy mieści się w liczbie 34576 jest liczba 3372, odpowiadająca poziomowi 6, a więc

$$\begin{array}{r} 34576 : 562 = 6 \\ 3372 \\ \hline \end{array}$$

$$856$$

Postępując analogicznie jak w poprzednim przypadku, stwierdzamy z łatwością, że liczbą, któ-

ra największą ilość razy mieści się w liczbie 856 jest suma zespołu liczb przy wskaźniku 1, na tym poziomie liczba 562, składa się z liczb parcyjnych

$0 + (5 + 0) + (6 + 0) + 2$ , tj. liczba 562, a więc mamy

$$\begin{array}{r} 34576 : 562 = 61 \\ 3372 \end{array}$$

856

562

294

Dalsze działania wykonuje się jak przy zwykłym dzieleniu z tym, że jak w poprzednich przypadkach wyszukuje się liczbę, która mieści się największą ilość razy i wpisuje pod każdorazową dzielną, będącą resztą po poprzednim działaniu, a odpowiadający jej wskaźnik, tj. poziom wpisuje się do odpowiedniego miejsca w ilorazie. Kolejne więc dalsze działania przedstawiać się będą następująco

$$\begin{array}{r} 34576 : 562 = 61,52313 \dots \\ 3372 \end{array}$$

856

562

2940

2810

1300

1124

1760

1686

740

562

1780

1686

94

W wyniku mamy zatem  $34576 : 562 = 61,52313$  i resztę 94.

Z powyższego wynika, że przy wykonywaniu działania dzielenia na przyrządzie według wynalazku postępuje się w sposób odwrotny, jak przy mnożeniu, a mianowicie galkami nastawiamy w okienkach  $h, h', h''$  ... w najwyższym szeregu poziomu „1” dzielnik, a nie dzielną, przy mnożeniu zaś w odnośnych okienkach w najwyższym szeregu poziomu wskaźnika „1” umieszczamy mnożną a nie mnożnik.

Przyrząd według niniejszego wynalazku, przy nabyciu odpowiedniej wprawy przez posługującego się nim, umożliwia dokonywanie szybko i w sposób mechaniczny najdłuższych działań bez zmęczenia i przy wykluczeniu pomyłek mnemotechnicznych, zachodzących łatwo przy zwykłym liczeniu lub użyciu do tych działań innych liczydeł. Posługując się tym przyrządem, dokonywać można niezliczonej ilości działań w sposób mechaniczny bez odczuwania zmęczenia i przy odpowiedniej równomiernej szybkości pracy.

#### Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do liczenia, zwłaszcza dla dokonywania działań mnożenia i dzielenia, posiadający dowolną ilość cechowanych cylindrów, osadzonych w odpowiedniej osłonie, znamienne tym, że te cechowania cyfrowe, umieszczone są np. na okładzinach (c) cylindrów i tak rozmieszczone, że na jednym poziomie przyrządu znajdują się zawsze szeregi dwóch pojedynczych cyfr, rozdzielonych najlepiej odpowiednią skośną linią, przy czym zespół cylindrów jest przykryty odpowiednią osłoną (f), zaopatrzoną w okienka ( $h, h' \dots h^n$ ), uwidaczniające kolumny zespołów pojedynczych cyfr, umieszczonych na cylindrach.

Starogardzkie Zakłady  
Farmaceutyczne  
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

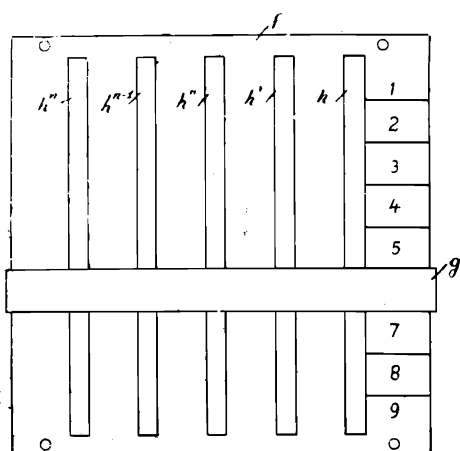


Fig. 1

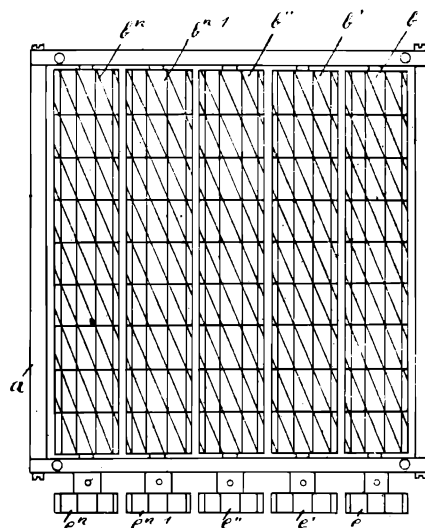


Fig. 2

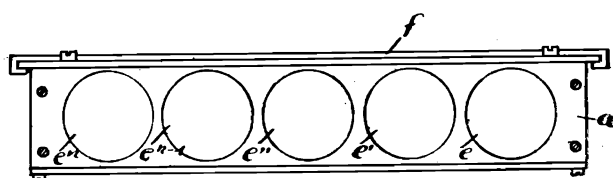


Fig. 3

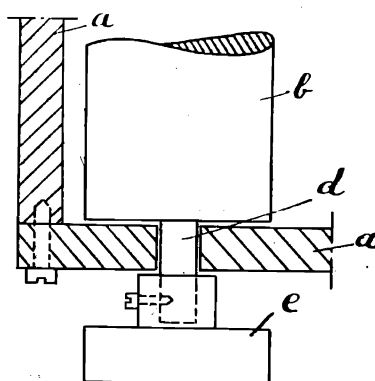


Fig. 5

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 3 | 6 | 9 | 2 | 5 | 8 | 1 | 4 | 7 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 0 | 4 | 8 | 2 | 6 | 0 | 4 | 8 | 2 | 6 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 0 | 6 | 2 | 8 | 4 | 0 | 6 | 2 | 8 | 4 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| 0 | 7 | 4 | 1 | 8 | 5 | 2 | 9 | 6 | 3 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 0 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 | 8 | 6 | 4 | 2 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Fig. 4

BIBLIOTEK  
Urzedu Patentowego  
Ludowej