



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

606c1/00

Nr 37738

Kl. 42 m, 3

Adam Malinowski

Poznań, Polska

Maszynka do dodawania i odejmowania liczb

Udzielono patentu z mocą od dnia 4 września 1953 r.

Wszystkie maszyny do liczenia są importowane z zagranicy, a liczydła (szczoty) wyrabiane w Polsce, są mało używane w Polsce z powodu trudności opanowania techniki liczenia. Maszynki importowane robią w czasie ich używania taki hałas, że osoby wrażliwe wolą ich nie używać.

Przy maszynce według wynalazku łatwo opanowuje się technikę liczenia. Działanie jej podczas używania jest zupełnie ciche. Można ją produkować z odpadków surowców wyrabianych w kraju. Naprawy może dokonywać niefachowiec w krótkim czasie.

Dodawanie i odejmowanie liczb — są to działania stosowane w 80% w przemyśle, handlu i rzemiośle; używanie do tego maszyn drogie jest nie wskazane.

Na maszynce, według wynalazku, można szybciej dodawać i odejmować liczby niż na innej maszynce, nawet o napędzie elektrycznym, bo samo nastawienie cyfr daje już wynik bez potrzeby korbowania względnie naciskania dodatkowych klawiszy. Zbędny jest prąd elek-

tryczny, którego często nie ma, albo jest nieodpowiedni.

Maszynka według wynalazku daje przede wszystkim wypoczynek umysłowy przy liczeniu, a szybki wynik jest zależny tylko od szybkości ruchu ręki. Odpowiednie cyfry nastawia się jak przy maszynach zagranicznych, ale odpada korbowanie, względnie naciskanie dodatkowych klawiszy (+ -). To właśnie daje w efekcie skrót w czasie pracy.

Podstawą do zbudowania maszynki są ogniwa cyfrowe A, które łączą się w 10 łańcuchów po 30 sztuk, umieszczonych w 10-ciu kolumnach. Do zbudowania jednego ogniwa cyfrowego używa się drutu i blachy. Kawałek drutu zgina się w kształt czworoboku 20x20 mm (fig. 1) końce drutu a_1 i a_2 schodzą się w środku jednego z boków, natomiast bok c zagina się na wysokość $c' = 5$ mm do pozycji pionowej tak, ażeby bok b był równoległy położony do części $a_1 - a_2$.

Każdy 10-ty czworobok ma boki c dłuższe o 5 mm tzn. ma wymiary 20x25 mm. Zgięcie

dokonywa się tak, aby część pionowa c'' wynosiła 10 mm, czyli aby była wyższa od innych o 5 mm (fig. 4). Na pionową część drutu c' i c'' nasadza się blaszkę d , która jest przymocowana w ten sposób, że jej boczne brzegi e i e_1 opasują drut. Dolny brzeg blaszki zagina się w postaci rynienki f (fig. 2), aby można było przyczepić następny czworobok A , wkładając w nią końce drutu a_1 i a_2 (fig. 3).

Każda blaszka ma namalowaną albo wytłoczoną seryjną cyfrę, a mianowicie: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Cyfry są czytelne tylko z jednej strony blaszek.

Czworobok druciasty z blaszką oznaczoną cyfrą daje gotowe ogniwo cyfrowe A . Dziesięć ogniów z numerami seryjnymi od 0 — 9 (w tym ogniwo wyższe z cyfrą 3) daje jedną serię ogniów. Trzy serie, ogniów dają jedną kolumnę, tworząc łańcuch bez końca przez zakładanie końców jednego ogniwa do rynienki następnego ogniwa jak na fig. 5 rysunku.

Łańcuch ogniów nasadza się na biegun g , który jest sporządzony z drewna lub metalu (fig. 6). Łańcuch ten posuwa się lekko w obu kierunkach na całej długości bieguna g , który musi być dobrze wygładzony i dopasowany do długości łańcucha.

W środku bieguna g w linii poziomej są wywiercone trzy otwory i_1 , i_2 , i_3 , uwidocznione na fig. 6, celem przeprowadzenia pręta m dla złączenia bieguna z innymi częściami maszyny w jedną całość.

Na powierzchni bieguna są namalowane albo wytłoczone dwa szeregi cyfr, a mianowicie: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0 (fig. 6). Lewy szereg cyfr ustawiony jest normalnie, natomiast prawy szereg cyfr odwrotnie. Długość pola dla jednej cyfry odpowiada długości jednego ogniwa cyfrowego.

Każdy biegun jest oddzielony od sąsiedniego bieguna przegródką o z blachy na tyle od niego szerszą, że równa się z wierzchołkami ogniów. W przegródkach o wywiercone są trzy okrągłe otwory w identycznych odległościach i rozmiarach, jak w biegunach i to dla tego samego celu. Kształt przegródki uwidoczony jest na fig. 7, natomiast na fig. 8, jest uwidoczony kształt zewnętrznych ścianek h maszyny, po obu jej bokach. Pozostałe boki maszyny są otwarte. Ścianki boczne h są sporządzone z drewna-sklejki: długość ich równa się długości przegródki, są jednak szersze od nich o 10 mm od góry i o 10 mm od dołu. Mają one także wywiercone trzy otwory i_1 , i_2 , i_3 w identycznych odległościach i rozmiarach jak

w biegunach i przegródkach i to w tym samym celu. Na wierzchu obu ścianek h wycina się górne i dolne rowki k i k' na 3 mm szerokie i 3 mm głębokie w miejscach gdzie na biegunach kończy się „0” (zero), w których umieszcza się pręty oporowe n i n_1 prowadzone w poprzek maszyny i stanowiące górną i dolną granicę oporu dla palca posuwającego ogniwa cyfrowe. Pręty te nazywają się oporami granicznymi.

Gdy przygotowano 10 łańcuchów (3 serie po 10 ogniów cyfrowych każdy), 10 biegunów na wyżej wymienione łańcuchy, 11 przegródek, 2 ścianki boczne, 3 pręty z nakrętkami i 2 pręty oporowe przystępuje się do montażu maszyny, zestawiając obok siebie: 1 ściankę h , 1 przegródkę o , 1 biegun g z nasadzonym łańcuchem ogniów cyfrowych A , 1 przegródkę o , 1 biegun g z nasadzonym łańcuchem ogniów cyfrowych A , 1 przegródkę o i tak dalej aż do jedenastej przegródki, za którą umieszcza się końcową boczną ściankę h . Przez otwory i_1 , i_2 , i_3 z boku wszystkich wyżej wymienionych elementów przeciąga się pręty m nagwintowane na końcach i ściąga się całość nakrętkami tak silnie, aby poszczególne elementy tworzyły jeden zwarty przedmiot.

Pręty m należy zastosować takiej długości, ażeby po zmontowaniu maszyny nie wystawały poza nakrętki. Na górnej krawędzi bocznych ścianek maszyny w rowki k , k' wciska się silnie pręty oporowe graniczne n i n_1 .

Maszynka posiada 10 kolumn liczb przeznaczonych do dodawania i odejmowania, licząc od strony prawej ku lewej: jednostek groszy, dziesiątek groszy, jednostek złotych, dziesiątek złotych, setek złotych, jednostek tysięcy złotych, dziesiątek tysięcy złotych, setek tysięcy złotych, jednostek milionów złotych i dziesiątek milionów złotych.

Cyfry w kolumnie pierwszej, drugiej, szóstej, siódmej i ósmej są napisane farbą koloru czerwonego, a w trzeciej, czwartej, piątej, dziewiątej i dziesiątej napisane są farbą koloru czarnego dlatego, aby ułatwić wzrokowi odróżnianie kolumn. Tak samo każde ogniwo wysokie (z cyfrą 3) jest pomalowane na kolor czerwony, a pozostałe zachowują kolor surowej blachy. Przed rozpoczęciem działania sprawdza się, czy wszystkie czerwone ogniwa są sprowadzone na dolną granicę oporu, gdyż tylko wtedy pokażą się na frontowym boku maszyny ogniwa z zerami. Ogniwa cyfrowe mają cyfry widoczne tylko z jednej strony. Łańcuchy ogniów są tak zmontowane, że na całej długości maszyny

cyfry nie są widoczne, a można je odczytać na ogniwach dopiero wtedy, gdy znajdują się na frontowym boku maszynki, to znaczy gdy łańcuch ogniów zostanie przesunięty na biegunie (fig. 10). Za pomocą linijki o długości odpowiadającej szerokości wszystkich kolumn liczbowych sprawdza się czerwone ogniwa na dolną granicę oporu. Linijka taka musi być dopasowana tak, ażeby się mieściła między bocznymi ściankami h maszynki. Linijkę kładzie się równo przed górną granicą oporu i ciągnie po krawędziach przegródek aż do dolnej granicy oporu. W ten sposób zabiera się wszystkie ogniwa wystające ponad pozostałe; są to ogniwa z cyfrą 3, pomalowane na kolor czerwony. Linijkę tę nazywamy kasownikiem.

Chcąc dodawać kładzie się palec na ogniwo, w którym jest widoczna napisana na biegunie cyfra, którą ma się dodać i posuwa się ku sobie łańcuch ogniów aż do zatrzymania się palca na dolnej granicy oporu. Gdy ogniwa czerwone staną na cyfrze „0” lub ją miną, oznacza to dopełnienie się jednej dziesiątki i wówczas posuwa się o jedno ogniwo ku sobie łańcuch w kolumnie sąsiadującej po lewej stronie. Gdy ukończy się działanie odczytuje się wynik na frontowym boku maszynki.

Przy odejmowaniu postępuje się identycznie jak przy dodawaniu, tylko suwanie łańcucha ogniów odbywa się w kierunku od siebie, a palec kładzie się na ogniwo, w którym odczytuje się żądaną cyfrę, napisaną na biegunie w kierunku odwrotnym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Maszynka do dodawania i odejmowania liczb, znamieną tym, że składa się z dziesięciu kolumn, z których każda posiada biegun (g), z osadzonym na nim przesuwным łańcuchem (B) bez końca, wykonanym z 30 ogniów cyfrowych (A), przy czym bieguny oddzielone są od siebie blaszanymi przegródkami (o), a wszystkie kolumny ujęte są w drewniane prostokątne ściany (h) o wymiarach cokolwiek większych od przegródek (o) i przewiercone na wylot w trzech miejscach poprzez otwory (i_1 i_2 i_3), które za pomocą prętów (m) z nakrętkami ściśnięte są w jedną całość.
2. Maszynka do dodawania i odejmowania według zastrz. 1, znamieną tym, że bieguny (g) mają kształt równoległoscianu, którego górna i dolna podstawa jest obtoczona owalnie, przy czym wzdłuż środkowej linii bocznej ściany zaokrąglonej u podstawy posiada

on podziałkę o jedenastu odcinkach, z długość każdego odcinka równa się długości (c) ogniwa (A), łańcucha (B) przesuwного po biegunie, przy czym odcinki te z jednej strony linii są oznaczone cyframi 0, 1, 2.... 9, 0 a z drugiej strony napisane są w kierunku odwrotnym 0, 9, 8....1, 0 i służą wskaźnikami do kładzenia palca na sąsiadujące z odcinkiem ogniwo.

3. Maszynka do dodawania i odejmowania według zastrz. 1 i 2, znamieną tym, że ogniwa cyfrowe (A) są wykonane z drutu wygiętego w kształcie czworoboku, którego jeden bok jest przecięty (a_1 i a_2), a bok (b) równoległy do niego, wskutek załamania boków (c) pod kątem prostym, jest podniesiony na wysokość (c' , c'').
4. Maszynka do dodawania i odejmowania według zastrz. 1—3, znamieną tym, że na pionowych częściach drutu (c' i c'') ogniwa cyfrowe (A) osadzone są za pomocą uchwyty (e i e_1) blaszki (d) z wypisaną cyfrą, a u dołu blaszki te są wygięte w rowki (f), w których umieszcza się końce (a_1 i a_2) czworoboku (A) następnego ogniwa łańcucha, przy czym każdy 10-ty czworobok ma pionowe boki (c'') dłuższe o 5 mm.
5. Maszynka według zastrz. 1—4, znamieną tym, że na surowych blaszkach (d) w kolumnach łańcuchowych 1,2,6,7,8 cyfry są koloru czerwonego, a w kolumnach 3, 4, 5, 9 i 10 — czarnego i że blaszki (d) osadzone na wyższych odcinkach (c'') czworoboku z cyfrą 3 są pomalowane na czerwono.
6. Maszynka do dodawania i odejmowania według zastrz. 1—5, znamieną tym, że na obydwóch końcach bocznych ścianek (h), na ich zewnętrznych krawędziach, wyłobione są rowki (k i k'), w których umieszczone są metalowe pręty (n), służące do oporu palców przy przesuwaniu łańcuchów z cyframi i do oporu linijki kasującej obliczenie przez przesunięcie jej po górnych krawędziach wszystkich przegródek (o) i zabierania wystających ponad powierzchnię przegródek wydłużonych części (c'') czworoboków z czerwonymi blaszkami (d) i cyfrą 3.
7. Maszynka do dodawania i odejmowania, znamieną tym, że jest ona tak skonstruowana, że ostateczny wynik działania jest widoczny tylko w rzędzie ponad prętem oporowym, (n) przy dodawaniu i nad prętem (n) przy odejmowaniu.

Adam Malinowski



