



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45701

Kl. 30 a, 4/08

Lech Czekaliński

Warszawa, Polska

Elektryczny sumator do liczenia krwinek

Patent trwa od dnia 6 lipca 1961 r.

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny, oparty na znanych licznikach teletechnicznych, które w połączeniu z przyciskami sterującymi, kondensatorami i układem kasującym tworzą sumator przeznaczony do liczenia krwinek.

Urządzenie według wynalazku składa się z kilku niezależnie działających liczników elektromagnetycznych typu teletechnicznego, z jednego takiego samego licznika sumującego, układu klawiszy, ze styków elektrycznych i kondensatorów uruchamiających poszczególne liczniki, oraz z układu kasującego i układu zasilania.

Na rysunku jest przedstawiony przykład wykonania urządzenia do liczenia według wynalazku zaopatrzonego przykładowo w trzy niezależnie działające liczniki 1, 2, 3, połączone poprzez licznik sumujący 13 z kondensatorami 4, 5, 6, oraz ze stykami 7, 8, 9, sterowanymi przyciskami 10, 11, 12. Styki 32 służą do samoczynnego wyłączania obwodu zasilania w chwili, gdy licznik sumujący 13 wskaże wartość 100,

a wyłącznik 31 służy do blokowania tych styków, przy liczeniu ponad 100.

Układ kasujący składa się ze znanego przełącznika telefonicznego 14, którego cewka jest zbocznikowana kondensatorem 17 i połączona szeregowo z oporem 18, tworząc impulsator zamykający i otwierający z określoną częstotliwością styki 15 i 16 przełącznika.

Cewka przełącznikowa jest włączona w obwód zasilania poprzez wyłącznik 19, sprzężony z przełącznikami 20, 21 i 22 liczników niezależnie działających 1, 2, 3, oraz z przełącznikiem 23 licznika sumującego 13. Styki 16 przełącznika są połączone z jednej strony z tymi przełącznikami za pośrednictwem wyłączników krańcowych 24, 25, 26 i 27, a z drugiej — ze źródłem zasilania za pośrednictwem kondensatora 28.

Obwód zasilania składa się z gniazda wtykowego 29 i prostownika selenowego 30.

Istotnym dla działania bezbłędnego opisywanego układu jest zasilanie cewek liczników 1, 2, 3, 13 krótkotrwałymi impulsami prądowymi pochodzącymi z rozładowania kondensatorów 4, 5, 6, co gwarantuje jednorazowe zadzia-

łanie licznika przy każdym naciśnięciu przycisku. Efektu tego nie udaje się uzyskać przy innym rodzaju sterowania obwodu cewek liczników.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: po przyłączeniu licznika do sieci zostają naładowane kondensatory 4, 5, 6. Naciśnięcie jednego z przycisków, np. 10, w chwili spostrzeżenia w polu mikroskopu określonego rodzaju krwinki, powoduje odłączenie kondensatora 4 od źródła zasilania i włączenie go do obwodu złożonego z cewki licznika 1 oraz połączonej z nią szeregowo cewki licznika sumującego 13. Rozładowanie kondensatora w tym obwodzie wywołuje jednorazowe krótkotrwałe przyciągnięcie kotwiczek liczników i równoczesne zadziałanie licznika 1, zliczającego te krwinki i licznika sumującego 13. Analogiczne naciśnięcie innego przycisku 11 lub 12 przy spostrzeżeniu odpowiadającego im rodzaju krwinek powoduje zadziałanie właściwych im liczników 2, 3 oraz równocześnie licznika sumującego 13. W chwili gdy licznik sumujący 13 osiągnie wskazanie 100 związany z nim mechanicznie styk 32 powoduje rozwarcie obwodu zasilania i unieruchomienie licznika. Wskazania poszczególnych liczników niezależnie działających określają wtedy procentową zawartość odpowiadających im rodzajów krwinek. W przypadku liczenia krwinek czerwonych lub innych elementów, których suma jest większa od 100, włącza się wyłącznik 31, który uniezależnia obwód zasilania od położenia styku 32.

W celu skasowania wskazań poszczególnych liczników włącza się wyłącznik 19, sprzężony mechanicznie z przełącznikami 20, 21, 22, 23, co powoduje uruchomienie impulsatora i połączenie go z równolegle połączonymi cewkami wszystkich liczników 1, 2, 3, 13. Impulsator powoduje wówczas okresowe ładowanie kondensatora 28 oraz rozładowanie go przez cewki liczników, obracając ich kółka liczbowe.

W chwili gdy każdy z liczników osiągnie swoją pozycję zerową, następuje samoczynne otwarcie połączonych z nim styków krańcowych 24, 25, 26 i 27, a tym samym odłączenie go od układu kasującego. Zarówno styki krańcowe 24, 25, 26, 27, jak i wyłącznik 32, ograniczający zliczanie do 100, są sterowane ekscentrycznymi występami, znajdującymi się na tarczach cyfrowych liczników.

Urządzenie według wynalazku może również posiadać dowolną inną liczbę liczników niezależnie działających, z jednym licznikiem sumującym, w zależności od liczby rodzajów zliczanych elementów.

Urządzenie według wynalazku może być stosowane również do zliczania innego rodzaju elementów lub zjawisk.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczny sumator do liczenia krwinek, złożony z kilku znanych liczników teletechnicznych niezależnie działających, oraz z jednego licznika sumującego, znamienne tym, że wyposażony jest w kondensatory (4, 5, 6), które przy rozładowaniu ich przez naciśnięcie klawisza zasilają cewki liczników krótkotrwałymi impulsami prądu.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada w układzie zasilania styki sterowane mechanicznie przez kółko licznika sumującego, odłączające układ zasilania, gdy licznik sumujący osiągnie liczbę 100 oraz posiada wyłącznik służący do zwierania tych styków.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że posiada układ kasujący, złożony z kondensatora oraz impulsatora, powodującego okresowe ładowanie tego kondensatora oraz rozładowywanie go przez cewki wszystkich liczników.

Lech Czekaliński

