

Warszawa, 4 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



6019 23/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 24364.

Kl. 42 f, 32/01

23/20

Marcel Adrien Elie Levy
(Paryż, Francja).

Urządzenie do zapisywania bezpośredniego lub na odległość liczb i wskazań przyrządów pomiarowych i sygnalizacyjnych, zaopatrzonych we wskazówki.

Zgłoszono 7 listopada 1933 r.

Udzielono 9 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 2 grudnia 1932 r. dla zastrz. 1—7 (Francja).

Celem wynalazku jest zapisywanie cyframi umieszczanymi w jednym rzędzie oraz przesyłanie na odległość wskazań wag samoczynnych lub wszelkich przyrządów pomiarowych i sygnalizacyjnych, zaopatrzonych we wskazówki lub wskaźniki podobne.

Aby uniknąć tarcia lub wszelkiego wysiłku dodatkowego, któryby wpływał ujemnie na czułość przyrządu, np. wagi, oraz biorąc pod uwagę dość znaczną siłę napędową niezbędną do uruchomienia urządzenia zapisującego, zamiast bezpośredniego wyzyskiwania ruchu strzałki wagi wyzyskuje się według wynalazku ruch

alidady, poruszanej silnikiem pomocniczym, dzięki temu, że jej przesunięcia są zawsze jednakowe z przesunięciami wskazówki. Przesunięcia tej alidady wywołują z kolei zapis wskazań wagi cyframi umieszczanymi w jednym rzędzie.

Z drugiej strony, ponieważ ruchy alidady są jednakowe z ruchami wskazówki, wskazania wagi można przysyłać na odległość np. zapomocą silników zsynchronizowanych.

Przykłady wykonania urządzenia według wynalazku są przedstawione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny układ połączeń urządzenia; fig. 2 —

urządzenie to w przekroju wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez osie obrotu wskazówki i alidady; fig. 3 — odpowiedni widok czołowy uwidoczniający mechanizm do zatrzymywania urządzenia; fig. 4 — również odpowiedni widok czołowy uwidoczniający zespół przyrządów do drukowania; fig. 5 — szczegół odmiennej postaci wykonania mechanizmu do zatrzymywania urządzenia, a fig. 6 — układ połączeń do przesyłania na odległość wskazań wagi zapomocą silników zsynchronizowanych.

Zasada, na której oparty jest sposób według wynalazku i działanie urządzenia służącego do wykonywania tego sposobu, jest następująca.

Litera *A* (fig. 1) oznacza wskazówkę wagi, *A'* — odpowiednią alidadę, przesuwaną tak, jak i wskazówka *A*, i zaopatrzoną w występ kontaktowy; litera *M* oznacza silnik, napędzający alidadę za pośrednictwem odpowiedniej przekładni nieprzedstawionej na rysunku. Jeżeli jakikolwiek przedmiot zostanie położony na szalkę wagi, to wskazówka *A* zajmie pewne określone położenie. Jednocześnie wskazówka ta przesuwaną się z punktu zerowego włączy prąd, który uruchomia silnik *M* przesuwaną alidadę *A'* w ślad za wskazówką *A*, przyczem gdy występ kontaktowy (1) umieszczony na alidadzie *A'* dotknie wskazówki *A*, następuje zatrzymanie się silnika, a wskutek tego i alidady *A'*. Wszystkie te przesunięcia są wywoływane za pośrednictwem przekładników. Zespół przyrządów do drukowania uruchomiany zapomocą alidady *A'* jest więc w stanie wykonać wyznaczoną mu pracę.

Gdy przedmiot obciążający szalkę zostanie zdjęty, wskazówka *A* powraca w położenie zerowe.

Budowa urządzenia powyższego uniemożliwia wszelkie nadużycie, ponieważ po osiągnięciu przez wskazówkę położenia

równowagi położenie to zostaje zarejestrowane; z drugiej strony każdemu położeniu kątowemu wskazówki odpowiada określone położenie alidady i odwrotnie. Urządzenie powyższe jest uzupełnione przyrządem do drukowania kartek, zawierającym koło *R*, zaopatrzone w 20 czcionek i przeznaczone do odbijania dwóch ostatnich cyfr wagi, oraz koło *S* zaopatrzone w 100 czcionek cyfrowych i przeznaczone do notowania dwóch pierwszych cyfr wagi. Wał silnika *M* zapomocą odpowiedniej przekładni napędza koło *R*, które z kolei napędza koło *S*.

Na kole *R* znajdują się żłobki, których boki mają kształt płaszczyzn pochyłych i które służą do szeregowania cyfr do druku, przyczem płaszczyzny pochyłe przechodzą od środka odległości pomiędzy poszczególnymi cyframi. Na kole *R* osadzony jest współśrodkowo pierścień wycięty *b* dochodzący z każdej strony promienia zerowego podziałki do połowy odległości pomiędzy cyframi. Wgłębienie zerowe jest bardziej błębokie od innych, wskutek czego ramię elektrycznego mechanizmu zatrzymującego *E* wchodzące we wgłębienie koła *R* ma do przebycia dalszą drogę przy zatrzymywaniu koła na podziałce zerowej. Koło *S* może się swobodnie obracać na swej osi o kąt, odpowiadający przerwie pomiędzy dwiema cyframi następującymi po sobie; układ dźwigni, obciążonych kulami, osadzonych przegubowo na pierścieniu, połączonym z kołem *S*, i mogących wahać się w granicach 90° pod działaniem ciężaru kul, przesuwa koło *S* w kierunku cyfr wzrastających. Do utrzymywania koła *S* w położeniu normalnym mechanizm powyższy może być również zastąpiony sprężyną spiralną. Koło *S* na linii każdej ze swych cyfr jest zaopatrzone w płytkę *a*, która służy do ograniczania ruchu obrotowego w kierunku cyfr malejących, wywołanego działaniem silnika *m*, i do łączenia kontaktów obwodu elektrycznego przy

końcu tego ruchu. Silnik m uruchamiający koło S jest zaopatrzony w cierne koło napędowe z materiału nieco plastycznego.

Na fig. 1 litery C , D , F i G oznaczają przekaźniki, a K — kontakt.

Gdy wskazówka A wagi przesuwają się z położenia zerowego, kontakt K , którego działanie jest tylko chwilowe, uruchamia przyrządy rejestrujące. Zamknięcie kontaktu K oddziałuje na przekaźniki F i G , które za pośrednictwem kontaktów $F - 2$ i $G - 2$ uruchamiają silnik M napędzający alidadę A' , a za pośrednictwem kontaktu $G - 1$ uruchamiają elektromagnes E_c , który jednocześnie przesuwają kontakt 1 alidady w płaszczyznę wskazówki A .

Gdy wskazówki A i A' zetkną się, prąd popłynie do uzwojenia przekaźnika C , który oddziałując na przekaźnik G ponownie zamyka kontakt $G - 3$. Prąd w obwodzie silnika M zostaje wówczas przerywany, natomiast przepływa w obwodzie elektromagnesu E i zatrzymuje koło R .

Przypadek pierwszy. Koło R zostało zatrzymane na jednej z cyfr $1 - 9$. Szczotka f napotykając pierścień b zamyka obwód prądu silnika m , który obraca wstecz koło S do chwili, w której cyfra, która dopiero co minęła kontakt c fig. 1, wróci do niego ponownie.

Koło S jest zatrzymywane zderzakiem bu , przyczem płytka a stykając się z płytka c skierowuje prąd do elektrycznego przyrządu drukującego EI .

Przypadek drugi. Koło R zostało zatrzymane na zerze, wobec czego ramię przyrządu E ma dłuższą drogę do przebycia. W tym przypadku działa kontakt 2 , co powoduje bezpośrednie doprowadzenie prądu do elektrycznego przyrządu drukującego. Podczas przebiegu tych połączeń szczotka f nie styka się z pierścieniem b .

Gdy przyrząd drukujący EI wypełni swe zadanie, połączony z nim na stałe kontakt niewidoczny na rysunku zamyka obwód prądu przekaźnika D , który powo-

duje przerwanie obwodu prądu przekaźnika F i wskutek tego przywraca w całym urządzeniu stan spoczynku.

W przykładzie wykonania według fig. 2 — 6 alidada A' (fig. 2) ma postać zwykłej beleczki, posiadającej na całej swej długości jednakową wytrzymałość na zginanie i umieszczonej w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny wskazówki. Na końcu alidady umieszczony jest kontakt platynowy 1 . W swej najbardziej szerokiej części alidada jest zaopatrzona w płytkę z miękkiego żelaza f^1 , którą przy nadawaniu sygnału rejestracyjnego przyciąga elektromagnes EC , wskutek czego alidada obraca się dookoła osi O , a kontakt 1 alidady A' przesuwają się w płaszczyznę wskazówki A , jak to jest przedstawione linią kreskowaną na fig. 2.

Po zetknięciu się wskazówki A z alidadą A' lub po dokonaniu odbitki alidada A' pod działaniem sprężyny r wraca w swe położenie spoczynku i zwalnia całkowicie wskazówkę A . Urządzenie może być wykonane tak, aby alidada A' odbywała swój ruch samorzutnie aż do określonego położenia, które nazywa się położeniem zerowym alidady.

Aby nawet przy prądzie zmiennym osiągnąć bardzo dużą regularność w zatrzymywaniu koła R , a wskutek tego i w zatrzymywaniu całego urządzenia, ząb zapadki OB (fig. 3) pod działaniem sprężyny RA wchodzi w wycięcie natychmiast po przerywaniu prądu, wzbudzającego elektromagnes EA , przyłączony w tej odmianie wykonania do kontaktu 2 , a nie do kontaktu 3 , i działanie elektromagnesu EA zastępuje działanie elektromagnesu E przedstawionego na fig. 1.

Oprócz przyrządu drukującego alidada A może napędzać licznik sumujący, maszynę do obliczania lub jakikolwiek inny przyrząd. W przypadku rejestrującej wagi samoczynnej przewidziana jest przestrzeń wolna umożliwiającą umieszczenie

w niej różnych przyrządów zabezpieczających.

W urządzeniach, w których stosuje się znaczną siłę napędową (np. silnik M o większej mocy), zatrzymywanie urządzenia zapomocą zęba zapadki OB wchodzącego w wycięcia koła R (fig. 3) może być zastąpione działaniem układu przedstawionego schematycznie na fig. 5, jako odmiana wykonania.

Koło R tworzy łącznie z drugim kołem podobnem R_2 (fig. 5) zespół kół głównych przekładni różnicowej. Dwa, cztery, sześć i t. d. kół pomocniczych, zazębionych z temi kołami, jest osadzonych parami na osiach x połączonych na stałe z kołem zatrzymującym urządzenie i zaopatrzonym w wycięcia. Koło R_2 jest zamocowane za pośrednictwem układu podatnego, np. tłumika kauczukowego w nieruchomej osłonie urządzenia. Jeżeli w tych warunkach koło R jest napędzane zapomocą alidady, a koło R_2 jest nieruchome, to osie x będą się przesuwwały w swej płaszczyźnie obracając się dookoła wspólnej osi kół R i R_2 . W celu zatrzymania koła R zapomocą elektromagnesu EA trzeba, aby ząb zapadki OB wszedł we wgłębienie koła zapadkowego. Gdy osie x zostają zatrzymane, zatrzymane zostaje również całe urządzenie. Energia kinetyczna koła R jest przenoszona na ten większą liczbę zapadek, im większa jest liczba osi x , przyczem energia ta jest pochłaniana w znacznym stopniu układem podatnym, zapomocą którego osadzone jest koło R_2 .

Według innej odmiany wykonania wynalazku koło S może być uruchomiane w kierunku wstecznym do poprzedniego ruchu nie zapomocą silnika m , ale zapomocą układu przedstawionego na fig. 4 i składającego się z elektromagnesu ER oraz dźwigni LR . W tym celu koło S (fig. 2) zaopatrzone w wieniec CC z czcionkami cyfrowymi jest osadzone na bębnie T , na którym może się obracać o pewien okre-

ślony kąt samoczynnie albo może być obracane zapomocą sprężyny spiralnej osadzonej w bębnie albo też zapomocą sprężyny śrubowych.

Z wieniec CC połączone jest na stałe koło T_1 zaopatrzone w zęby d^1 zastępujące poprzednie płytki a . Elektromagnes ER , posiadający rdzeń ruchomy, uruchamia dźwignię LR osadzoną obrotowo na czopie 2, przyczem koniec 3 tej dźwigni, posuwając się po pochytych płaszczyznach zębów d^1 , powoduje ruch wsteczny koła T_1 .

Elektromagnes ER może być wzbudzany przez zetknięcie ze sobą sprężyn kontaktowych m i p (fig. 3), co zachodzi, gdy zapadka d trafia w wycięcie 4 tarczy CA . Sprężyna kontaktowa q jest połączona z przyrządem drukującym EI (fig. 4), który jest bezpośrednio zasilany prądem wówczas, gdy zapadka d wpada w wycięcie 4 tarczy CA . Sprężyny kontaktowe m , n , p są połączone z dźwignią (fig. 3) zatrzymującą urządzenie.

Mechanizm opisany powyżej może zastąpić opisany poprzednio pierścień rozcięty b (fig. 1) i szczotkę f .

Zespół części mechanizmu 5, 6, 7, 8 (fig. 4) umożliwia samoczynne odwijanie się taśmy drukarskiej 9 wskutek oddziaływania dźwigni 10 na koło zapadkowe 8.

Przesyłanie na odległość wskazań wskazówki A może być dokonywane zapomocą silników zsynchronizowanych N i N^1 . Silniki te można zamienić dwoma amperomierzami połączonymi szeregowo. Fig. 6 przedstawia schematycznie odpowiedni układ połączeń.

Wskazówka amperomierza N^1 spełnia rolę alidady A' . Amperomierze N i N^1 są połączone szeregowo ze źródłem prądu Z i opornikiem RH , którego kontakt ślizgowy jest poruszany zapomocą silnika m o właściwego zapomocą wskazówki amperomierza N^1 .

Gdy trzeba stwierdzić położenie wskazówki A , można to odczytać na ampero-

mierza N , zamykając za pomocą wyłącznika IC obwód prądu silnika mo , który przesuwa kontakt ślizgowy opornika RH , a wskutek tego i wskazówki amperomierzy N i N' .

Gdy wskazówka amperomierza N' dojdzie do wskazówki A , powstaje styk, wskutek którego zatrzymuje się silnik mo oraz kontakt ślizgowy opornika RH , czyli ustala się położenie wskazówek amperomierzy N i N' . Jednocześnie wskazówka amperomierza N' pod działaniem elektromagnesu EC zostaje odchylona, poczem powraca w swe położenie spoczynku i przestaje oddziaływać na wskazówkę A urządzenia.

Mechanizm, zatrzymujący silnik mo , opornik RH i wskazówkę amperomierza N' , jest taki sam, jak i poprzednio.

Jeżeli sposób powyższy trzeba zastosować do ścisłego przesyłania pewnego wskazania lub pewnego rozkazu, należy to ujawnić w postaci wychylenia amperomierza N na stacji odbiorczej, kontrolując to optycznie na amperomierzu N' stacji nadawczej.

W miejscu N może być przewidziany przyrząd do odczytywania, zawierający zespół podobny do zespołu rejestrującego. Oczywiście, w razie potrzeby, koła zaopatrzone w cyfry należy zamienić na narządy rozrządzące (działające np. na sterownicę, baterję artylerji, tablicę wskaźnikową i t. d.).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zapisywania bezpośredniego lub na odległość liczb i wskazań przyrządów pomiarowych i sygnalizacyjnych, zaopatrzonych we wskazówki, np. wagi drukującej odważone ilości na kartach, znamienne tem, że jest zaopatrzone w przyrząd pomiarowy połączony z urządzeniem przekąźnikowym (C , D , F , G), w alidadę (A') uruchomianą silnikiem pomocniczym (M), której przesunięcia są zupełnie

jednakowe z przesunięciami wskazówki (A) przyrządu pomiarowego lub sygnalizacyjnego, oraz w przyrządy do drukowania i do przesyłania wskazań powyższych na odległość.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jest zaopatrzone w specjalny silnik elektryczny (M), zasilany prądem w chwili, gdy wskazówka (A) wagi odsuwa się od punktu zerowego swej podziałki, przyczem do przerywania prądu służy występ kontaktowy (I) alidady (A'), który styka się ze wskazówką przyrządu pomiarowego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że posiada elektromagnes (EC) zasilany prądem równocześnie z silnikiem (M) i przesuwający występ kontaktowy alidady w płaszczyznę wskazówki wagi, co umożliwia zetknięcie alidady ze wskazówką.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że obwód elektromagnesu (EC) zawiera kontakty, otwierające się pod działaniem przekąźnika, gdy kontakt alidady dotyka wskazówki wagi, wskutek czego oraz wskutek działania sprężyny alidada usuwa się z płaszczyzny, w której porusza się wskazówka wagi, i umożliwia wskazówce (A) zajęcie położenia zerowego.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że przyrząd do drukowania posiada dwa koła, z których jedno ma 20 czcionek cyfrowych do drukowania dwóch ostatnich cyfr wagi, a drugie zawiera 100 czcionek cyfrowych do drukowania dwóch pierwszych cyfr wagi, przyczem koło pierwsze, napędzane silnikiem (M) i napędzające koło drugie, jest zaopatrzone w wycięcia, służące do szeregowania cyfr drukowanych, ograniczone pochylami płaszczyznami, schodzącymi się pośrodku pomiędzy dwiema cyframi, i współdziałające z ramieniem elektromagnesu (E), które wchodzi w te wycięcia w

celu zatrzymania urządzenia, przyczem wycięcie odpowiadające cyfrze zero jest bardziej głębokie.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że koło (S) przyrządu do drukowania jest osadzone na swej osi w sposób umożliwiający jego ruch obrotowy o kąt odpowiadający odległości pomiędzy dwiema następującymi po sobie cyframi, przyczem koło to na linii każdej ze swych cyfr jest zaopatrzone w płytkę, przeznaczoną do ograniczania wstecznego ruchu obrotowego wywoływanego zapomocą małego silnika specjalnego (m) i do łączenia przy końcu tego ruchu obrotowego kontaktów zamykających obwód prądu elektromagnesu przyrządu drukującego, i jest utrzymywane w położeniu normalnem zapomocą sprężyny.

7. Urządzenie według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że koło (R) przyrządu do drukowania kartek jest zaopatrzone w pierścien (b) wycięty z każdej strony cyfry (O) podziałki na przestrzeni połowy odległości pomiędzy cyframi, przyczem pierścien ten współdziała ze szczoteczką ślizgową (f) doprowadzającą prąd do silnika (m), który obraca wstecz koło (S) wówczas, gdy koło (R) zatrzyma się na innej cyfrze niż zero.

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że narząd zatrzymujący koło (R) stanowi zapadka (OB) uruchomiana działaniem sprężyny natychmiast po przerwaniu obwodu prądu elektromagnesu (EA), który jest w tym przypadku wzbudzany jednocześnie z uruchomieniem silnika (M).

9. Odmiana urządzenia według zastrz. 8, znamienne tem, że koło zapadkowe jest połączone na stałe z osiami, na których osadzone są parami obiegowe koła zębate

przekładni różnicowej ząbujące się z kołami głównymi, z których koło (R) jest uruchomiane wskutek przesuwania się alidady, a drugie koło (R_2) jest przymocowane do osłony mechanizmu za pośrednictwem układu podatnego.

10. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że koło (S) przyrządu do drukowania jest zaopatrzone w wieńiec z czcionkami cyfrowymi i osadzone na bębnie, przyczem koło to może się obracać względem bębna o kąt określony, czemu przeciwdziała np. sprężyna spiralna.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że wieńiec zaopatrzony w czcionki cyfrowe jest połączony na stałe z kołem zapadkowym pomiędzy zęby którego wchodzi koniec dźwigni i wskutek odpowiedniego kształtu zębów zmusza to koło do obracania się w kierunku wstecznym, przyczem wymieniona dźwignia jest uruchomiana elektromagnesem wzbudzany zapomocą mechanizmu zatrzymującego.

12. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jest zaopatrzone w dwa amperomierze do przesyłania wskazań na odległość połączone szeregowo ze sobą oraz ze źródłem prądu elektrycznego i z opornikiem, którego kontakt ślizgowy jest poruszany silnikiem włączanym za pośrednictwem wskazówki amperomierza zastępującej alidadę, przyczem opornik regulowany na stacji nadawczej służy do przesyłania wskazań do stacji odbiorczej i do kontrolowania ich na stacji nadawczej, a żądane regulowanie jest uskuteczniane na stacji odbiorczej za pośrednictwem przyrządu odczytującego.

Marcel Adrien Elie Levy.
Zastępca; Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

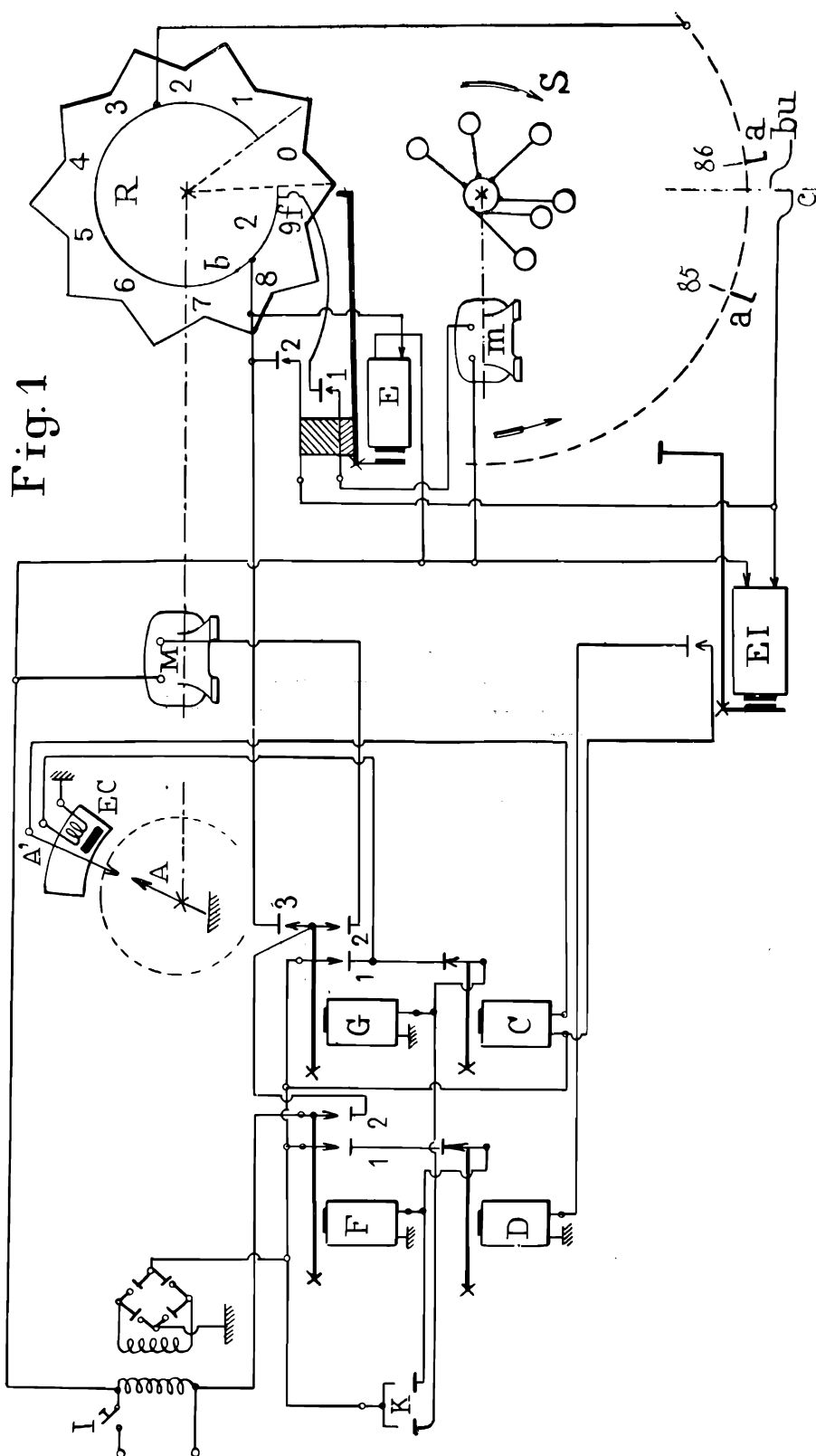
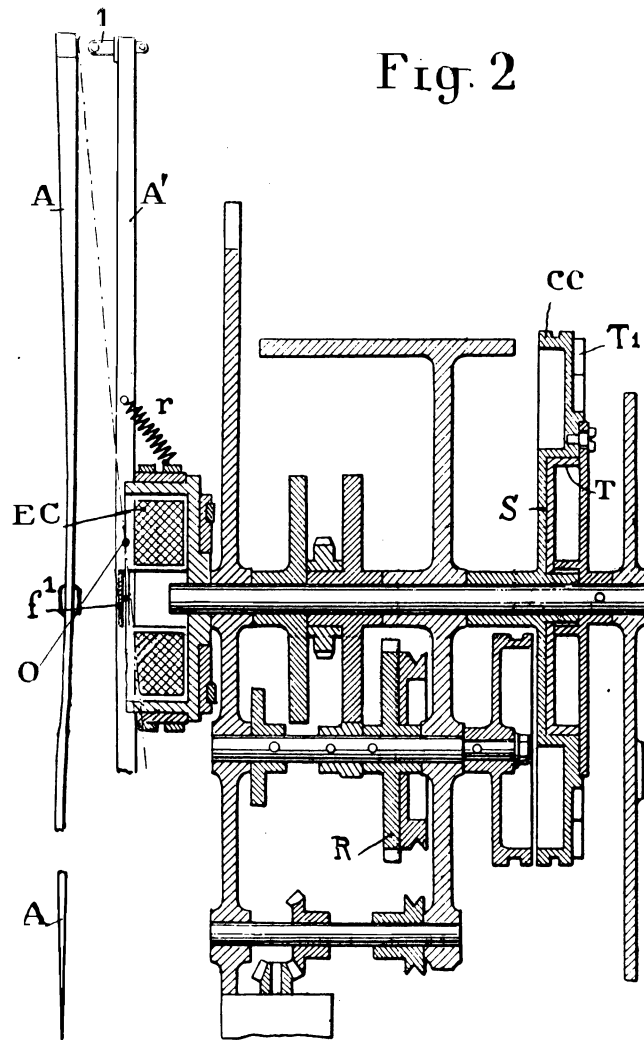


Fig. 1

Fig. 2



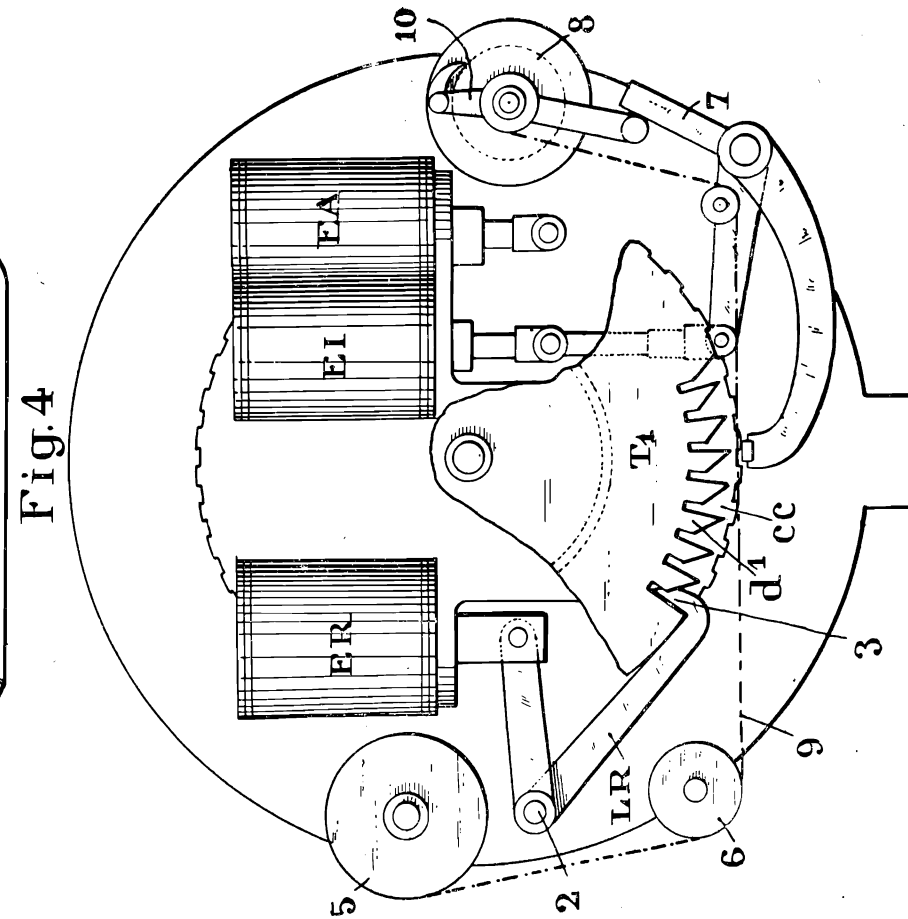
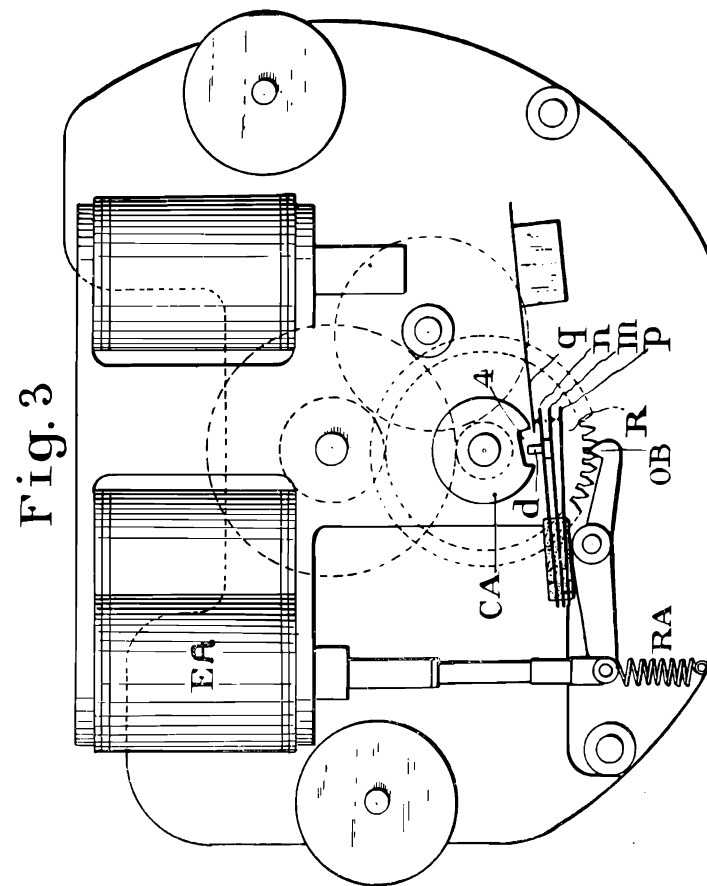


Fig. 6

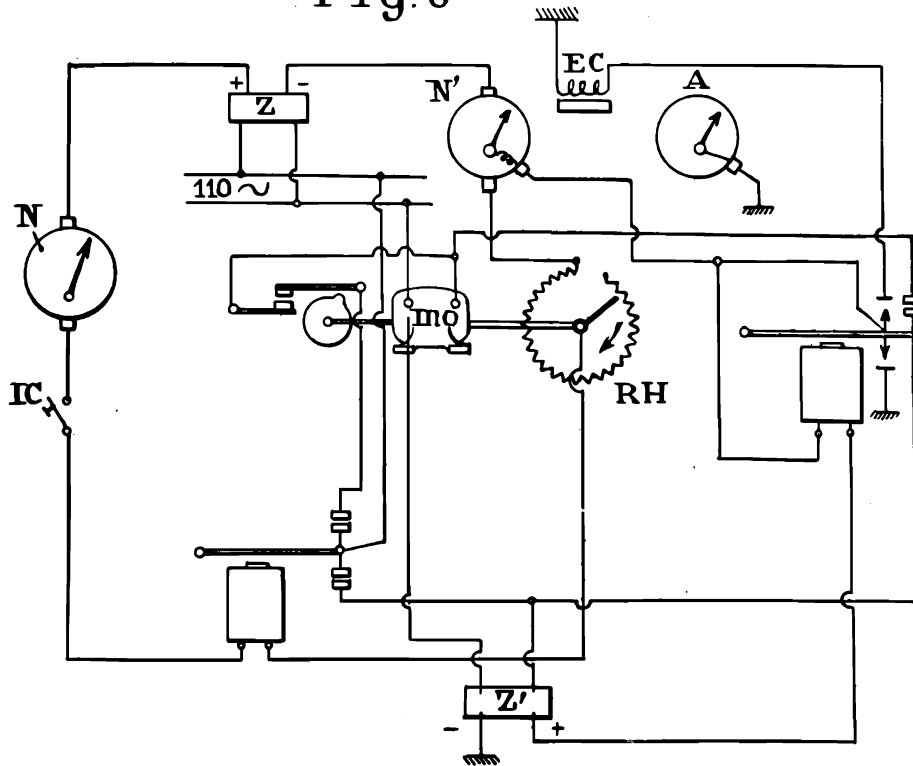


Fig. 5

