

Warszawa, 16 października 1933 r.

URZĄD PATENTOWY

H04m 15/20



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18547.

Kl. 21 a³, 75/60.

Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson
(Stockholm, Szwecja).

Przyrząd do mierzenia czasu trwania rozmów telefonicznych.

Zgłoszono 28 marca 1931 r.

Udzielono 7 czerwca 1933 r.

Pierwszeństwo: 29 marca 1930 r. (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu do mierzenia czasu trwania rozmów telefonicznych. W szczególności wynalazek dotyczy mierników trwania rozmów o elektrycznym napędzie, których ustrój i działanie przewyższa pod wieloma względami znane przyrządy o napędzie sprężynowym. Miernik trwania rozmów jest zaopatrzony w elektromagnes, wzbudzany w znany sposób impulsami prądów, nadawanymi w określonych odstępach czasu z zegara głównego. Przyrząd posiada przycisk do uruchomienia, zatrzymywania i zerowego nastawiania miernika. Obwód impulsów elektromagnesu jest zamykany miarowo i wzbudzany impulsami prądu stałego, po-

chodzącymi z zegara głównego. Dwa drążki napędowe, przyłączone do kotwiczki elektromagnesu, uruchamiają dwie tarcze cyfrowe, osadzone na nieruchomym wale, przyczem jedna tarcza wskazuje sekundy, a druga minuty.

W celu nastawiania licznika na zero jest on zaopatrzony w dwie tarcze cyfrowe, z których każda jest zaopatrzona w mimośrodowo osadzone kółko w kształcie serca. Po nastawieniu liczników na zero dwie tarcze kołowe, umieszczone w wahliwym jarzmie, są dociskane do kółek kciukowych, przyczem jarzmo może być uruchomiane zapomocą przycisku. Wewnątrz tego jarzma jest osadzone inne jarzmo,

które posiada zapadki, zazębiające się z kółkami zapadkowymi tarcz cyfrowych. To ostatnie jarzmo, uruchomiane zapomocą jarzma pierwszego, jest zaopatrzone oprócz tego w sprężynkę, stykającą się w pewnych chwilach z urządzeniem do zamykania i przerywania prądu, umieszczonem na tarczach cyfrowych.

Jarzmo zewnętrzne, posiadające dwie tarcze nawrotne, jest zaopatrzone w ramię, które razem z uruchamiającym je przyciskiem odstawiającym jest umieszczone pomiędzy czterema sprężynami. Przycisk jest tak urządzony i tak prowadzony w tulejce, posiadającej wycięcie kątowe, iż może być ustalany w trzech położeniach odpowiednio do położenia odstawienia, normalnego i czynnego położenia miernika rozmów.

Zapomocą sprężynek, uruchomianych przyciskiem, sprężynki, umieszczonej w wewnętrznym jarzmie, sprężynki, osadzonej na kotwiczce, i zapomocą urządzenia do przerywania i włączania prądu, umieszczonego na liczniku, obwody są zamykane z jednej strony poprzez uzwojenie elektromagnesu i lampkę sygnałową, znajdującą się w liczniku, a z drugiej poprzez brzęczyk.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia miernik w widoku z boku z odjętą częściowo osłoną; fig. 2 i 3 — widoki boczne; fig. 4 — widok z góry; fig. 5 widok z góry miernika w zwiększonej skali z odjętą ścianką przednią i bez tarcz cyfrowych, fig. 6 — widok drugiej tarczy z boku, wreszcie fig. 7 przedstawia układ połączeń.

Wszystkie części miernika są osadzone w ramce 1 w kształcie litery U, posiadającej dwie ramki boczne 2. W ścianie czołowej 3 jest osadzona tulejka prowadnicza 4, w której może przesuwać się przycisk 5. Tulejka prowadnicza posiada wycięcie prostokątne 6, w którym może przesuwać się czopek 7, przytwierdzony do przycisku 5 w ten sposób, iż przycisk ten może być u-

stalany w trzech różnych położeniach odpowiednio do położenia normalnego, czynnego i odstawionego.

Łeb przycisku 5 posiada wycięcie 8 białego koloru, dzięki czemu telefonistka może z łatwością rozpoznawać położenie przycisku. Dolny koniec przycisku 5, umieszczony pomiędzy sprężynkami kontaktowymi 9, 10, 11 i 12, posiada prawie prostokątny przekrój poprzeczny. Pokręcając przyciskiem 5 o ćwierć obrotu względem położenia, przedstawionego na fig. 3, powoduje się zamknięcie obwodu, prowadzącego od wyobrażonego na fig. 6 nadajnika impulsów poprzez sprężynki 9 i 10, uzwojenia 14 elektromagnesu 13 do sprężynki lampki 15 i do ujemnego bieguna nadajnika impulsów. Impulsy prądu stałego, nadawane z zegara głównego i powtarzające się co 10 sekund, magnesują rdzeń żelazny 13. Kotwiczka 16, osadzona w ramie 1 na czopie 17, zostaje przyciągnięta, wskutek czego tarcze numerowe 18, 19 przekręcają się, gdyż są obracane zapomocą dźwigni napędowych 20 i 21, kółka zapadkowego 22, 23 i zapomocą kółka 24. Dźwigni 20 i 21 są osadzone wahliwie na czopie 25 kotwiczki 16. Dźwignia 20 posiada trzpień 26, którego przeznaczenie będzie wyjaśnione niżej. Na kotwiczkę 16 oraz na dźwigni 20, 21 naciskają odpowiednie sprężyny 27 i 28, przytwierdzone do odnośnych czopów 17 i 25, utrzymując kotwiczkę 16 oraz dźwigni 20 i 21 w określonych położeniach.

Tarcze numerowe 18 i 19 są osadzone na wałku 29, mogącym obracać się w łożyskach ramek bocznych 2. Tarcze numerowe są widoczne w okienku 30 ścianki czołowej 3. Tarcza 18, która jest tarczą minutową, jest sztywno połączona z kółkiem napędowym 22, posiadającym osiemnaście zębów. Tarcza 19, która jest tarczą sekundową, jest także sztywno połączona z kółkiem napędowym 23 również o osiemnaście zębów. Oprócz tego tarcza numerowa 19

jest sztywno połączona z kółkiem zębatem 24, posiadającym tylko trzy zęby. Kółko to posiada takie wymiary, iż trzpieńnik 26 drażka 20 przylega normalnie do obwodu tego kółka 24, wobec czego drażek 20 jest podniesiony i nie może uruchomić kółka zapadkowego 22 przed upływem pełnej minuty. Na dziesięć sekund przed upływem pełnej minuty trzpieńnik 26 wpada do wrębu kółka 24, tak iż po pełnej minucie drażek 20 może posunąć naprzód tarczę cyfrową 18, wskazującą liczbę minut. Kształt trzech wrębów wymienionego kółka 24 jest taki, aby trzpieńnik 26 mógł niezwłocznie odpręgać drażek 20 od kółka 22.

Ponieważ kółko zapadkowe 23 tarczy sekundowej 19 posiada osiemnaście zębów i jest posuwane naprzód co dziesięć sekund, kółko zaś 24 posiada tylko trzy wręby, łatwo więc zrozumieć, że czas pełnego obrotu kółka sekundowego 23 wynosi trzy minuty i że tarcza minutowa 18 wykonywa w tym czasie trzy skoki naprzód, zawdzięczając to wrębom kółka 24, w które wpada trzpieńnik 26, a więc w tym czasie drażek 20 zazębia się z kółkiem zapadkowym 22.

Obydwie tarcze, t. j. tarcza sekundowa 19 i minutowa 18, są zaopatrzone w cyfry, umożliwiające odczytywanie czasu. Tarcza sekundowa posiada na swym obwodzie trzy kolejne grupy cyfr, składające się z cyfr od 0 do 5 włącznie, przyczem wszystkie cyfry są, najlepiej białego koloru. Z prawej strony tarczy sekundowej 19 i okienka 13 znajduje się cyfra 0 również białego koloru. Tarcza minutowa 18 też posiada cyfry, a mianowicie jedną grupę od 1 do 9, najlepiej w kolorze białym, i drugą grupę od 1 do 7, najlepiej w kolorze czerwonym. W położeniu zerowym tarcza minutowa 18 nie pokazuje żadnej cyfry. Z lewej strony tarczy minutowej 18 i okienka 30 znajduje się cyfra 1, najlepiej również w kolorze czerwonym. Taki układ umożli-

wia łatwy odczyt czasu w minutach i w sekundach.

W celu ustawienia tarcz cyfrowych 18, 19 w ich położenia zerowe, należy nacisnąć przycisk 5, wskutek czego ramię 63 zostaje odsunięte od jarzma 31 i wsunięte pomiędzy dwie sprężynki 10, 11. Wymienione jarzmo 31 jest osadzone wahliwie na czopie 33, umieszczonym w ramce 2 i jest uruchomiane zapomocą sprężynki 32. Sprężynka 32 przeciwdziała ruchowi nastawiania się na zero jarzma 31. Jarzmo 31 posiada dwa kółka odstawiające 34, 35, osadzone na czopie 36 w jarzmie 31. Po naciśnięciu przycisku 5 kółka 34, 35 zostają doprowadzone do zetknięcia się odpowiednio z kółkami kciukowymi 37, 38, osadzonymi mimośrodowo na osi 29 tarcz cyfrowych 18, 19, tak iż ustawianie na zero odbywa się w sposób znany. Wewnątrz jarzma 31 znajduje się inne jarzmo 39, osadzone na tymże czopie, co jarzmo pierwsze. Jarzmo 39 posiada dwie sprężynki zachaczające 40 i 41, naciskające na kółka zapadkowe 22 i 23, oraz sprężynkę kontaktową 42, która w określonych chwilach styka się z trzpieńnikiem kontaktowym 43 kółka 23, łącząc elektrycznie ten trzpieńnik ze sprężynką kontaktową 11 zapomocą trzpieńnika 64, umieszczonego na tej sprężynce.

Jarzmo 31, uruchomiane zapomocą sprężynki 32, jest zaopatrzone w dwa zagięte występy 44, które stanowią oporek, zatrzymujący jarzmo wewnętrzne 39, osadzone wahliwie na wale 33. W celu wyswobodzenia kół zapadkowych 22, 23 od sprężynek zapadkowych 40 i 41 należy nacisnąć przycisk 5. Wewnętrzne jarzmo 39 zostaje wówczas oswobodzone od nacisku występów 44 jarzma zewnętrznego 31. Wobec tego, że przedłużenie 42' sprężynki 42 opiera się z pewną siłą od spodu o trzpieńnik 64 na jednym końcu, drugi koniec dąży do obracania się w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara;

przeło wewnętrzne jarzmo 39 zostaje wypchnięte ku górze i opiera się normalnie o występy 44. Jarzmo 39 uczestniczy w ten sposób w ruchu jarzma 31 dopóki sprężynki 40, 41, osadzone na jarzmie zewnętrznym, nie oprą się o trzpieńnik 65, przymocowany do ramy 1. Jeżeli teraz jarzmo 31 zostanie podniesione wyżej, wtedy jarzmo 39 pozostanie nieruchome, ponieważ jego sprężynki 40 i 41 opierają się o trzpieńnik 65, natomiast ustaje jego współpraca z występami 34. Wielkość wychylenia się jarzma 39 jest jednak dostateczna, by wysunąć sprężynki 40 i 41 z zębów kółek zapadkowych 22 i 23, gdy jarzmo to zajmie swe górne położenie. Zagięte końce 45 zewnętrznego jarzma 31 powodują zatrzymanie się jarzma w dolnym położeniu, przyczem końce te zostają dociśnięte do brzegów ramy bocznej 22 zapomocą podwójnej sprężyny cylindrycznej 32.

Jak widać z fig. 2, miernik posiada lampkę sygnałową 46, osłoniętą soczewką 47, która jest umieszczona na płycie czołowej 3. Lampka jest umieszczona pomiędzy sprężynkami 15 i 48, z których ostatnia jest zespolona z trzpieńnikiem 49, osadzonym w ramce 1. Wymienione sprężynki 15 i 48 oraz sprężynki 50, 51 i 52 są umocowane na podstawie izolacyjnej 53, przytwierdzonej do ramki 1. Sprężynki 9, 10, 11 i 12 są umocowane na innej podstawie izolacyjnej 54, przytwierdzonej również do ramki 1. Wszystkie te sprężynki posiadają końcówki do przylutowywania przewodów.

Kotwiczka 16 posiada u dołu sprężynkę kontaktową 55, która w chwili przyciągnięcia kotwiczki 16 styka się ze sprężynką 52. W celu ograniczenia skoku kotwiczki, jak również w celu regulacji tego skoku, do ramki 1 jest przynitowany zderzak 56, który na życzenie może być usunięty.

Trzpieńnik kontaktowy 43, osadzony na kółku zapadkowym 23, posiada takie wymiary i jest tak umieszczony, iż styka się ze sprężynką 42 w ciągu pewnego okresu

czasu, poprzedzającego pewną chwilę pełnego okresu, oraz w ciągu pewnego okresu czasu, następującego po tej chwili, np. dziesięć sekund przed każdym pełnym okresem i dziesięć sekund po każdym pełnym okresie, tak iż w każdym okresie lampka 46 świeci w ciągu dwudziestu sekund. Aby lampka 46 nie paliła się, gdy miernik jest nieczynny, to znaczy, gdy jest ustawiony na zero, kółko zapadkowe 22 tarczy minutowej 18 posiada izolatorek 57, który w tym czasie przerywa stykanie się sprężynki 42 z trzpieńnikiem 43.

Obok lampki 46, wewnątrz ramki 1 jest osadzone jarzmo 58, które dzięki występom 59 drążków 20 i 21 zahacza się o te drążki tak, iż tarcze cyfrowe nie mogą obracać się siłą swej bezwładności więcej, niż o jeden skok przy każdym ich ruchu obracania się naprzód.

Oczywiście tarcze cyfrowe 18, 19 będą obracały się podczas czynności odstawiania w jednym lub w drugim kierunku, zależnie od położenia, przyjętego podczas ruchu. Aby drążki 20, 21 nie hamowały ruchu odstawiania, ważne jest, aby wtedy drążki te były odsunięte od kółek zapadkowych 22, 23. To samo dotyczy sprężynek zahaczających 40, 41. Oswobodzenie kółek zapadkowych odbywa się zapomocą gałki ebonitowej, niewidoczniejszej na rysunku, która jest umieszczona pomiędzy kółkami odstawiającymi i jest osadzona na czopie 36 kółek 34, 35.

Miernik jest zamknięty w osłonie 60, która jest nasadzana na ramkę i jest na niej utrzymywana zapomocą swych wewnętrznych sprężynek zatraskowych, dociskających do końców ramki 1. Osłona 60 posiada otwór 61, przez który są doprowadzone przewody elektryczne. Przewody te ujmują skobelek 62, przytwierdzony do ramki 1 ponad wymienionym otworem 61.

Fig. 7 przedstawia układ połączeń elektrycznych. Ze schematu widać, że impulsy prądu stałego, nadawane z zegara główne-

go, dochodzą przewodem *a* do sprężynki kontaktowej 9, a następnie w przypadku zwarcia sprężynek 9, 10, t. j. naciśnięcia przycisku 5, impulsy prądów przepływają poprzez uzwojenia elektromagnesu 14, sprężynkę 15 i do ujemnego bieguna nadajnika impulsów, niewidocznego na rysunku. Impulsy są nadawane co dziesięć sekund i trwają np. trzy sekundy.

Przycisk 5 zamyka również sprężynki 11, 12. Wskutek styku sprężynki 42 z trzpieńnikiem 43 kółka napędowego 23 zostają zamknięte dwa obwody, posiadające część wspólną, zawierającą np. biegun dodatni, sprężynkę 50, sprężynki kontaktowe 12, 11, sprężynkę 42, trzpieńnik 43 i ramkę 1. Jeden obwód prowadzi wówczas poprzez sprężynkę 48, lampkę 46 i sprężynkę 15 do bieguna ujemnego, a drugi — poprzez ramkę 1, kontakt 55 kotwiczki 16, sprężynkę kontaktową 52 i przekaźnik, umieszczony poza miernikiem, również do bieguna ujemnego. Przekaźnik zamyka obwód urządzenia brzęczkowego, umieszczonego nazewnątrz miernika.

Łatwo zrozumieć, że lampka sygnałowa będzie paliła się, poczynając od chwili, poprzedzającej pełny okres o dziesięć sekund, aż do chwili, następującej w dziesięć sekund po pełnym okresie. Ponadto zostaje wysyłany sygnał brzęczkowy na 10 sekund przed ukończeniem okresu oraz takież sygnał przy końcu okresu. Natomiast po dziesięciu sekundach po pełnym okresie nie jest wysyłany żaden sygnał lub co najwyżej zostaje wysłany jeden bardzo krótki sygnał, ponieważ impuls przychodzący wzbudza natychmiast elektromagnes 13, który przyciąga kotwiczkę, wobec czego kółko zapadkowe 23 zostaje obrócone o jeden skok naprzód, wskutek czego kontakty 42 i 43 otwierają się. W ten sposób nadawanie sygnału brzęczkowego zostaje uniemożliwione.

Dzięki sygnałowi lampowemu i brzęczkowemu uwaga telefonistki jest zwraca-

cana optycznie i akustycznie, wobec czego telefonistka nie potrzebuje czuwać w ciągu całego czasu nad lampką.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do mierzenia czasu trwania rozmów telefonicznych, posiadający mechanizm elektromagnetyczny, napędzający skokami kółka cyfrowe licznika i uruchomiany zapomocą impulsów prądu, nadawanych w określonych odstępach czasu z zegara głównego, przyczem uruchamianie mechanizmu napędzającego skokami oraz nastawianie na zero kółek cyfrowych zapomocą współpracującego z temi kółkami jarzma, nastawiającego na zero, uskutecznia telefonistka, znamienny tem, że jeden i ten sam przycisk (5), dający się ustawiać w położenia robocze, normalne i zerowe, łączy w położeniu roboczym elektromagnes (13) mechanizmu napędowego z nadajnikiem impulsów oraz zamyka obwód sygnałowy (48, 15), obsługiwany zapomocą kółka cyfrowego (23), w położeniu zaś zerowym uruchamia jarzmo (31), służące do nastawiania na zero.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tem, że przycisk (5) jest tak wykonany, iż może być obracany w położenie robocze lub przesuwany w kierunku osiowym w położenie zerowe.

3. Przyrząd według zastrz. 2, znamienny tem, że przycisk (5) jest umieszczony w tulejce prowadniczej (4), posiadającej kątowne wycięcie prowadnicze (6), w którym jest umieszczony trzpieńnik (7) przycisku tak, iż przycisk może być ustawiany w trzech różnych położeniach odpowiednio do punktów końcowych i wierzchołka kąta wycięcia.

4. Przyrząd według zastrz. 1—3, znamienny tem, że przycisk (5) razem z ramieniem (63), wystającym z jarzma (31), nastawiającego na zero, wchodzi pomiędzy sprężynki kontaktowe (9, 10, 11, 12),

uruchomiane przy roboczym położeniu przycisku.

5. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że obwód sygnałowy (48, 15) jest obsługiwany zapomocą trzpieńka kontaktowego (43), umieszczonego na liczniku i zapomocą sprężynki kontaktowej (42), połączonej z jarzmem (31) nastawiającym na zero, tak, iż obwód ten zostaje zamknięty na chwilę przed ukończeniem pełnego okresu, przyczem lampka sygnałowa (46), która może być włączona w obwód, zapala się, obwód zaś pozostaje zamknięty i lampka pali się jeszcze w ciągu pewnego czasu po ukończeniu tego okresu.

6. Przyrząd według zastrz. 5, znamieny tem, że obwód (48, 15) posiada odgałęziony obwód (52), zawierający brzęczyk, przyczem obwód (52) jest obsługiwany zapomocą kontaktu (55), uruchomianego kotwiczka (16) mechanizmu napędowego tak, iż impulsy brzęczkowe są wysyłane na chwilę przed ukończeniem pełnego okresu i przy końcu pełnego okresu.

7. Przyrząd według zastrz. 1—6, w którym kółka cyfrowe są umieszczone na wale i mogą być odstawiane dzięki współpracy tarcz kciukowych w kształcie serca, połączonych z kółkami cyfrowymi, i narządów nastawiających na zero, podtrzymywanych zapomocą jarzma i nazywanych przeważnie obracalnemi tarczami kołowemi, znamieny tem, że jarzmo (31), nastawiające na zero, współpracuje z drugim jarzmem (39), zaopatrzonym w sprężynki zapadkowe (40, 41) kółek cyfrowych, tak, iż to drugie jarzmo jest utrzymywane nor-

malnie w położeniu zaryglowania zapomocą pierwszego jarzma (31), przyczem jest zwalniane z położenia zaryglowania, gdy pierwsze jarzmo zostaje ustawione w położenie zerowe zapomocą przycisku (5).

8. Przyrząd według zastrz. 5, znamieny tem, że sprężynka kontaktowa (42) jest sztywno połączona z drugim jarzmem (39), lecz nie jest połączona z jarzmem (31), nastawiającem na zero.

9. Przyrząd według zastrz. 7, znamieny tem, że jarzmo (31), nastawiające na zero, jest utrzymywane normalnie w położeniu nieczynnem zapomocą sprężyny (32), utrzymując wówczas drugie jarzmo (39) w położeniu zaryglowania zapomocą występów (34) wbrew działaniu sprężyny (42'), uruchamiającej drugie jarzmo (39).

10. Przyrząd według zastrz. 1—9, znamieny tem, że drążki napędowe (20, 21), służące do nastawiania kółek cyfrowych, współpracują z narządem ryglującym w postaci jarzma (58) tak, iż kółka cyfrowe mogą być obracane każdorazowo tylko o jeden skok.

11. Przyrząd według zastrz. 1—10, znamieny tem, że wał (36), na którym są osadzone tarcze (34), ustawiające na zero, posiada gałkę, która podczas odstawiania na zero odłącza drążki napędowe (20, 21) od kółek zapadkowych (22, 23) tarcz cyfrowych.

Telefonaktiebolaget
L. M. Ericsson.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 2.

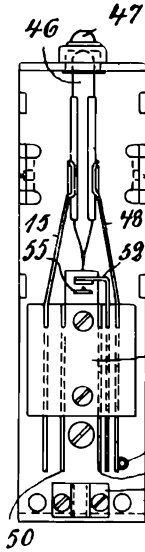


Fig. 1.

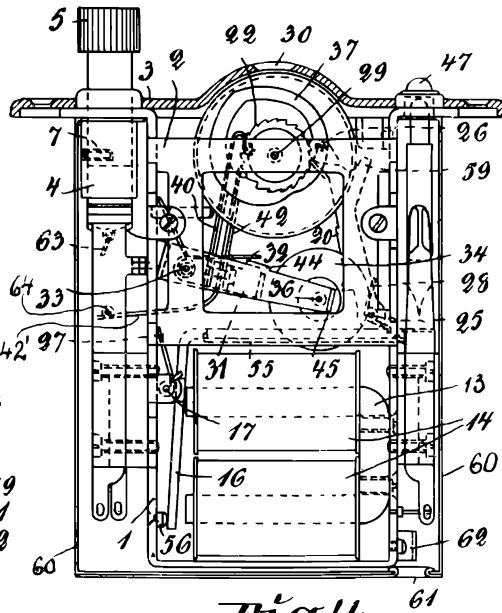


Fig. 3.

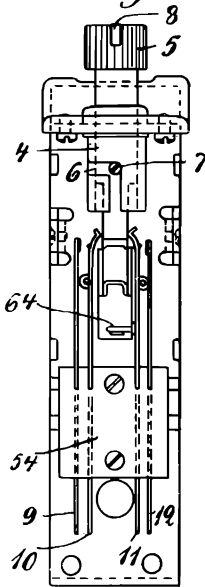


Fig. 4.

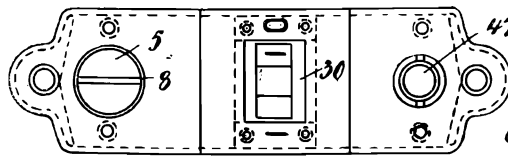


Fig. 6.

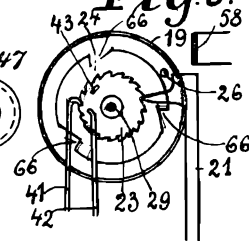


Fig. 5.

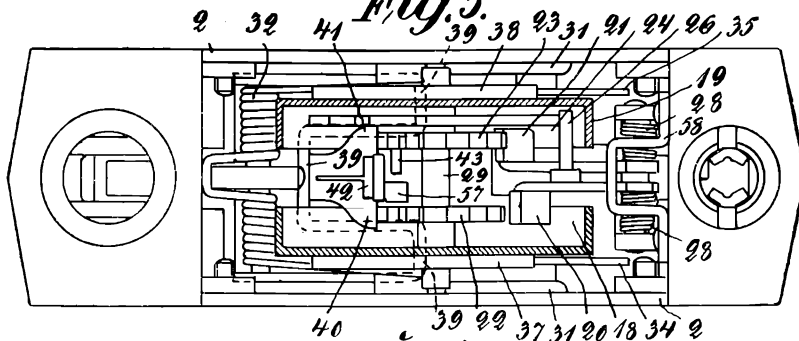


Fig. 7.

