

5 czerwca 1931 r.

G 116 17/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13532.

Kl. 42 g 10.

The Gramophone Company Limited
(Hayes, Middlesex, Wielka Brytania).

Gramofon do grania bez przerwy wielu płyt.

Zgłoszono 1 maja 1929 r.

Udzielono 11 kwietnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 6 marca 1929 r. (Wielka Brytania).

Przedmiotem niniejszego wynalazku są ulepszenia gramofonów przystosowanych do grania bez przerwy w ten sposób, że albo powtarzają bez przerwy tę samą płytę gramofonową, albo przegrywają kolejno płyty przenoszone ze zbiornika na tarczę gramofonu; w szczególności ulepszenia te odnoszą się do aparatów, które mogą przegrywać płyty rozmaitych wielkości.

Znane aparaty tego rodzaju są zaopatrzone w nastawialne części, zapomocą których można zgóry ustalić wielkość samoczynnego odchylenia się ramienia dźwiękowego (jako ruchu przygotowawczego do rozpoczęcia przegrywania płyty) w zależności od wymiarów płyty gramofonowej; nastawialne części nastawiano czasem

ręcznie, czasem za pośrednictwem płyty znajdującej się na tarczy gramofonu.

Niniejszy wynalazek obejmuje między innymi ulepszone urządzenia do odchylenia ramienia dźwiękowego o pożądaną kąt oraz urządzenie do ostrożnego prowadzenia igły na płycie do punktu leżącego w pobliżu krawędzi płyty do środka płyty i do ustawienia igły na początku żłobka płyty.

Aparat omawianego typu posiada ramię dźwiękowe, które odchyła się nazewnątrz o taki kąt — ograniczony samoczynnie nastawialnym odbojem — jaki odpowiada wielkości przegrywanej płyty gramofonowej. Do przestawiania ramienia służy odpowiednia część, której ruch jest samoczynny.

Gdy ramię dźwiękowe odchyliło się na zewnątrz, to przez pewien czas jest zabezpieczone przeciw ruchom w jedną lub drugą stronę i jest przytrzymywane w tem położeniu, w którym igła znajduje się ponad zewnętrzną krawędzią płyty gramofonowej przygotowanej do odegrania.

Aparat jest zaopatrzony w urządzenie, które chwyta ramię dźwiękowe odchylone na zewnątrz, aby je przesunąć w stronę środka płyty, tak że igła wchodzi w żłobek płyty tam, gdzie on się zaczyna.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 przedstawia w rzucie gramofon, który może przegrywać kolejno szereg płyt gramofonowych i jest zaopatrzony w urządzenie, będące przedmiotem niniejszego wynalazku; fig. 2 i 3 przedstawiają dwa perspektywiczne widoki nowego urządzenia w dwóch różnych położeniach; fig. 4 przedstawia pewien szczegół w większej skali, fig. 5 i 6 przedstawiają również w większej skali, w widoku zdołu, względnie zboku, krzywkę, która w czasie biegu aparatu wywołuje różne ruchy samoczynne.

W odpowiedniej osłonie znajduje się płyta podstawowa 1, a na jej dolnej stronie jest umocowany silnik elektryczny 2, który wprowadza w ruch wał 3 z tarczą osadzoną obrotowo w łożysku podstawy 1 i trzymającą tarczę 4, zaznaczoną na fig. 1 liniami kreskowanymi. Sprzęgło znanej konstrukcji służy do sprzęgania silnika z urządzeniem, którego zadaniem jest wykonywanie rozmaitych ruchów samoczynnych, potrzebnych do samoczynnego przegrywania płyt gramofonowych. Sprzęgło składa się z płyty 5 osadzonej na wale 3 i normalnie połączonej z tym wałem. Na płycie tej jest osadzona obrotowo w miejscu 6 łukowa dźwignia 7 posiadająca na wewnętrznej stronie ząb 8, który wchodzi pomiędzy zęby wieńca zębatego 11 osadzonego na wale 3 w celu sprzężenia wału z płytą 5, o ile dźwignia 7 może zmienić swe położenie

pod działaniem cisnącej sprężyny 9, umieszczonej pomiędzy dźwignią 7 i guzikiem 10 płyty 5. W położeniu normalnem, to znaczy w czasie gry, dźwignia 7 jest wyprężona (fig. 1), bo jej koniec opiera się na końcu dźwigni 12, osadzonej w miejscu 13 na podstawie 1. Dźwignia 12 może się odchyłać znanym sposobem, wbrew działaniu sprężyny 12' — umocowanej pomiędzy dźwignią 12 i guzikiem 13' podstawy 1 — o ile nastąpiła zmiana kierunku ruchu ramienia dźwiękowego wskutek tego, że igła doszła do końca żłobka płyty gramofonowej i weszła w ekscentryczny żłobek pomocniczy znajdujący się w pobliżu środka płyty. Odchylanie dźwigni 12 odbywa się zapomocą koła zębatego 15 obracającego się z pewnem tarcieciem na czopie 16 ramienia 17, które jest połączone sztywnie z ramieniem dźwiękowym w czasie gry. Koło zębate przeskakuje swobodnie po zębach lub zapadkach znajdujących się na końcu dźwigni 12, lecz zęby koła 15 chwytają zęby 18 w celu odchylenia dźwigni 12, gdy odwróci się kierunek ruchu ramienia 14.

Gdy dźwignia 12 odchyliła się w opisanym sposobie, a płyta 5 jest sprężona z wałem, ruch silnika przenosi się zapomocą przekładni na wał sterowy 19, osadzony w łożyskach aparatu. Przekładnia składa się z koła zębatego (fig. 5 i 6) połączonego z płytą 5 i z kół zębatach 20, 21 i 22, przy czem koła 20 i 21 są ze sobą połączone, a koło 22 jest zaklinowane na wale sterowym 19, na którym jest osadzony szereg krzywek. Krzywki te wprowadzone w ruch wywołują szereg czynności, a mianowicie podnoszą ramię dźwiękowe 14 w celu zdjęcia igły z płyty gramofonowej, odchylają ramię 14 tak daleko, aż igła znajdzie się ponad początkiem żłobka nowej płyty, usuwają przegraną płytę, włączają napęd urządzenia doprowadzającego nową płytę gramofonową ze zbiornika na tarczę gramofonu i wreszcie opuszczają ramię dźwię-

kowe 14 w celu rozpoczęcia przegrywania nowej płyty.

Na górnej powierzchni koła 22 osadzony jest połączony z wałem sterowym 19 pierścień 23 posiadający wewnątrz wyżłobienie 24; czop 25 znajdujący się na końcu dźwigni 12 wchodzi w wyżłobienie 24, gdy poszczególne części urządzenia znajdują się w położeniu normalnem, to znaczy w czasie gry.

Gdy dźwignia 12 odchyliła się w opisanym sposobie, to czop 25 wychodzi z wyżłobienia 24, tak że dźwignia 12 nie może wrócić do położenia początkowego, jak długo wał 19 jeszcze się obraca, ponieważ czop 25 opiera się na wewnętrznej powierzchni pierścienia 23 tak długo, dopóki wał sterowy 19 nie wykona pełnego obrotu. Potem dźwignia 12 wraca do położenia przedstawionego na fig. 1 i wtedy, opierając się na końcu dźwigni 7, wyłącza sprzęgło. W czasie jednego pełnego obrotu wału 19 odbywa się zamknięty cykl samoczynnych przedstawień poszczególnych części urządzenia.

Gdy wał sterowy 19 zaczyna się obracać, ramię dźwiękowe 14 podnosi się wraz z membraną i zdejmuje igłę 26 z płyty gramofonowej. Ramie dźwiękowe 14 jest umocowane w tym celu w ten sposób, że może wykonywać ruchy w kierunku pionowym w łożyskach czopowych 27 pionowego przedłużenia rurowego 28 ramienia dźwiękowego. Przedłużenie to może się obracać w łożyskach 29 podstawy 1 około osi w przybliżeniu pionowej.

W ten sposób ramię dźwiękowe 14 może wahać się w kierunku pionowym i poziomym.

Do poruszania ramienia dźwiękowego 14 w łożyskach 27 służy czop 30 przesuwalny pionowo w trzymakach 31 podstawy 1. Czop jest zaopatrzony w sprężynę, a trzymaki są zaopatrzone w wykroje, aby czop się nie obracał w trzymakach.

Czop 30 opiera się na końcu dźwigni 32, która odchyła się w kierunku pionowym w

łożyskach 33 podstawy 1 pod działaniem krzywki 34 osadzonej na wale sterowym 19, tak że czop 30 przesuwają się w kierunku pionowym. Na górnym końcu czopa 30 znajduje się łukowata płyta 35, która opiera się na nasadzie 36 ramienia 37, gdy czop 30 jest podniesiony. Ramie 37 jest połączone z temi częściami ramienia dźwiękowego 14, które poruszają się w kierunku pionowym, a więc powoduje zdjęcie igły 26 z płyty gramofonowej.

Podniesione ramię dźwiękowe 14 pozostaje w tem położeniu, a tymczasem następuje zdjęcie z tarczy gramofonu płyty przebranej i nałożenie nowej płyty, poczem podniesione ramię 14 obraca się do tego położenia, w którym igła znajduje się ponad krawędzią nowej płyty gramofonowej.

Zdjęcie przebranej płyty z tarczy gramofonu odbywa się znanym sposobem, np. przez podniesienie pionowego czopa 38 zapomocą niewidocznionej na rysunku dźwigni, wprawionej w ruch w odpowiedniej chwili zapomocą krzywki osadzonej na wale sterowym 19, przyczem górny koniec czopa 38 naciska płytę gramofonową dołu w pobliżu, lecz zewnątrz krawędzi tarczy 4 gramofonu, tak że płyta gramofonowa podnosi się z jednej strony, a koniec wału 3 wychodzi z środkowego otworu płyty, która wskutek obracania się tarczy 4 zsuwa się do zbiornika 39. Wałek 40 osadzony w łożyskach 41 na krawędzi zbiornika 39 ułatwia ruch odkładanej płyty.

Płyty, które mają być przebrane, znajdują się w zbiorniku 42, a do ich kolejnego przenoszenia ze zbiornika na tarczę gramofonu służy ramię przenośnikowe 43, znanej konstrukcji, zaopatrzone w ramiona promieniowe 44 i urządzenie do chwytania krawędzi górnej płyty w zbiorniku. Ramie 43 może się poruszać w kierunku pionowym w celu podniesienia górnej płyty ze zbiornika i może się obracać około osi pionowej 45 w celu przeniesienia podniesionej

płyty ponad tarczę gramofonu. Ponad tarczą wykonuje ramię znowu ruch w kierunku pionowym w celu złożenia płyty na tarczy gramofonu. Do wprowadzania w ruch ramienia przenośnikowego 43 może służyć urządzenie napędzane przez wał sterowy 19.

Urządzenie do odchyłania ramienia dźwiękowego 14 składa się w myśl niniejszego wynalazku z dźwigni 46, której koniec jest umocowany w ten sposób, aby dźwignia mogła wahać się w płaszczyźnie poziomej. Dźwignię tę wprowadza w ruch kierownica 48 połączona z dźwignią 46 przegubowo w punkcie 49. Na końcu kierownicy znajduje się krążek 50 (fig. 2 i 3), na który działa krzywka 51 osadzona na wale sterowym. Kierownica 48 jest zaopatrzona w szczelinę prowadniczą 52, w którą wchodzi czop prowadniczy 53 podstawy 1. Wolny koniec dźwigni 46 może działać na dolny koniec czopa 16, znajdującego się na ramieniu 17 połączonym z częścią 28 ramienia dźwiękowego 14, które może się obracać około osi (w zasadzie) pionowej tylko wtedy, gdy dźwignia 46 porusza się na swoim czopie 47 w prawo (fig. 1). Ramię dźwiękowe 14 odchyła się nazewnątrz aż do położenia, w którym igła membrany znajduje się ponad krawędzią płyty gramofonowej leżącej na tarczy. Słaba sprężyna 56 usiłuje poruszać dźwignię 46 w kierunku przeciwnym, w lewo, przyciskając krążek 50 do krzywki 51. W czasie ruchu dźwigni 46 ramię głośnikowe 14 jest przytrzymywane w położeniu podniesionem, przyczem nasada 36 ramienia 37 przesuwa się po płycie 35. Czopem 47 dźwigni 46 jest śruba sworzniowa umocowana na końcu drugiej dźwigni 54, umocowanej na podstawie 1 w miejscu 55; wolny koniec dźwigni 54 służy jako odbój ograniczający ruch ramienia dźwiękowego 14 w górę wskutek działania na czop 16.

Na wolnym końcu dźwigni 54 jest osadzona wahadłowo krótka dźwignia pomoc-

nicza 57 (fig. 1), która w normalnem położeniu wystaje poza krawędź dźwigni 54 (fig. 2 i 3) pod działaniem sprężyny 58 zamocowanej pomiędzy wewnętrznym końcem dźwigni 57 i czopem 59 dźwigni 54. Wielkość wysunięcia się dźwigni 57 poza dźwignię 54 ogranicza występ 60 opierający się na tej krawędzi dźwigni 57, która styka się z krawędzią dźwigni 54. Gdy ramię dźwiękowe 14 jest odchylone nazewnątrz wskutek działania dźwigni 46, dźwignie 46, 54 i 57 chwytają lekko pomiędzy siebie czop 16, tak jak zaznaczono na fig. 3 liniami kreskowanymi. Dźwignia 57 odchyła się wbrew działaniu sprężyny 58, tak że wystająca część dźwigni 57 cofa się i dochodzi do położenia ponad dźwignią 54.

Gdy ramię 14 doszło do swego krańcowego położenia zewnętrznego, i nowa płyta znalazła się na tarczy gramofonu, czop 30 opuszcza się wskutek odchylenia się dźwigni 32, pionowo przesuwalna część ramienia dźwiękowego 14 opuszcza się, aby igła 26 dotknęła krawędzi płyty gramofonowej.

Obrót wału sterowego 19 odbywa się w dalszym ciągu; kierownica 48 i dźwignia 46 mogą się cofnąć pod działaniem krzywki 51 i sprężyny 56 do położenia przedstawionego na fig. 1, 2 i 3 liniami pełnymi. W pierwszym okresie tego ruchu ramię głośnikowe 14 porusza się zgodnie z dźwignią 46, dopóki igła 26 nie wejdzie w żłobek płyty gramofonowej najbliższy jej krawędzi. Krzywka 51 ma taki kształt, że początkowy ruch cofającej się dźwigni 46 jest bardzo powolny, tak że igła opuszcza się na płytę gramofonową bardzo łagodnie.

Wielkość odchylenia czopa 16 i ramienia dźwiękowego 14 nazewnątrz jest różna, zależnie od wielkości płyty gramofonowej znajdującej się na tarczy gramofonu. W tym celu dźwignia 54 jest osadzona w ten sposób, że może wahać się na czopie 55, przyczem jej ruchy przenoszą się na dźwignię 46, z którą dźwignia 54 jest połączo-

na przegubowo. Odległości punktu połączenia obu dźwigni od czopa 49 kierownicy 48, względnie od czopa 55 są sobie równe. Ruchy nadawane dźwigni 46 i 54 są równoważne z ruchami koncentrycznymi, gdy dźwignia 46 znajduje się w położeniu zewnętrznym, a punkt 49 znajduje się ponad punktem 55. W ten sposób jest pewnym, że czop 16 zostanie uchwycony między końcami dźwigni 46 i 54, gdy ramię dźwiękowe odchyła się nazewnątrz, niezależnie od wielkości płyty gramofonowej znajdującej się na tarczy gramofonu.

W omawianym aparacie odbywa się nastawianie dźwigni 46 i 54 samoczynnie, przyczem ramię dźwiękowe 14 odchyła się odpowiednio do wielkości płyty o średnicy 25 cm (fig. 3). Po nałożeniu następnej płyty z magazynu mechanizm przedstawiający ramię dźwiękowe 14 nie zmienia swego położenia, o ile średnica nowo położonej płyty wynosi również 25 cm.

Jeżeli natomiast płyta położona na tarczy gramofonowej ma inną średnicę, np. 30 cm, to krawędź tej płyty działając na odpowiednie urządzenie powoduje taką zmianę położenia dźwigni 46 i 54 (które przechodzą z położenia przedstawionego na fig. 2 — linjami kreskowanymi do położenia zaznaczonego linjami pełnymi), że dźwignia 46 odchyła ramię dźwiękowe 14 o kąt odpowiadający płycie o średnicy 30 cm.

Urządzenie wprowadzane w ruch przez krawędź płyty gramofonowej składa się z dźwigni kątowej 61 obracającej się na czopie 62 około osi pionowej. Jedno ramię 63 dźwigni kątowej 61 jest zaopatrzone w czop 64, który wchodzi w jeden z dwóch wykrojów 65, 66 dźwigni zabierakowej 67 osadzonej wahadłowo na podstawie 1 w miejscu 68 i poruszanej przez sprężynę 69, umocowaną pomiędzy końcem dźwigni 67 i sworzniem 70 osadzonym na podstawie 1. Drugie ramię 71 dźwigni kątowej 61 jest w miejscu 72 rozwidłone, a w rozwidlenie

to wchodzi sworzeń 73 znajdujący się na końcu kierownicy 74, której drugi koniec jest połączony przegubowo w miejscu 75 z dźwignią 54. Czop 75 może być ukształtowany odpowiednio do czopa dźwigni pomocniczej 57. Kierownica 74 jest połączona przegubowo w miejscu 76 z dźwignią 77, która jest osadzona obrotowo na podstawie 1 w miejscu 78 i wykonuje wahania, uderzając końcem w wyskok 79 znajdujący się na części obracającej się wraz z wałem sterowym 19 (fig. 5 i 6). Dźwignia 77, odchylając się, odchyła również kierownicę 74 w takim kierunku (na fig. 2 i 3 w lewo), że dźwignia kątowa 61 oraz dźwignie 46 i 54, odchylając się, przedstawiają ramię dźwiękowe 14 odpowiednio do płyty gramofonowej o średnicy 25 cm. Ruch ten odbywa się wtedy, gdy płyta przedtem przegrywana miała średnicę 30 cm, a rozpoczyna się wraz z obrotem wału sterowego 19 i zanim rozpocznie się ruch ramienia 43 kładącego płytę gramofonową na tarczy gramofonu. Gdy na tarczy znalazła się już płyta o średnicy 25 cm, to nastawienie kierownicy 74, dźwigni 61, 46 i 54 nie ulega zmianie, a ruch ramienia dźwiękowego o odpowiedni kąt nazewnątrz odbywa się w sposób opisany poprzednio.

Gdy następna tarcza ma średnicę 30 cm, kierownica 74 i dźwignie 61, 46 i 54 cofają się samoczynnie, aby odchylić ramię dźwiękowe nazewnątrz o większy kąt. Urządzenie powodujące cofanie się wyżej wymienionych części składa się z ramienia 80 przymocowanego sztywnie do górnego końca czopa 62 i zaopatrzonego na końcu w drążek 81 skierowany w górę. Jeżeli przyjąć, że drążek 81 znajduje się w położeniu oznaczonym na fig. 2 linjami kreskowanymi, a na fig. 3 linjami pełnymi, to jest to położenie, które drążek zajmuje w czasie przegrywania poprzedniej płyty — o ile średnica jej wynosiła 25 cm, albo położenie, które drążek 81 zajął wskutek odchylenia czopa 62, dźwigni 61, kierownicy

74 i dźwigni 77 przez wyskok 79, gdy średnica płyty przegrywanej poprzednio wynosiła 30 cm; gdy ramię 43 złoży na tarczy płytę o średnicy 30 cm, krawędź płyty opiera się na drażku 81, który odchyła się z czopem 62 około swej osi, dopóki czop 64 na ramieniu 63 dźwigni kątowej 61 nie przejdzie przez wyskok pomiędzy wykrojami 65 i 66 dźwigni zabierakowej 67.

Potem dźwignia 80 wykonuje krótki ruch, aby przejść do położenia zaznaczonego na fig. 2 linjami pełnymi, przyczem ruch ten odbywa się wskutek uderzenia wyskoku w czop 64 i ciągnięcia sprężyny 69. Kierownica 74 wykonuje wskutek tego ruch w prawo (fig. 2 i 3), a dźwignie 46 i 54 ustawiają się w ten sposób, że ramię dźwiękowe 14 odchyła się nazewnątrz o większy kąt, aby igła 26 znalazła się ponad krawędzią płyty o średnicy 30 cm. Płyta o średnicy 25 cm może przejść obok drażka 81, nie dotykając go, wskutek czego w tym wypadku nie nastąpiłoby wyżej podane przedstawienie poszczególnych części. Po przeegraniu płyty o średnicy 30 cm zostaje włączone sprzęgło. Wał sterowy 19 obraca się, a drażek 81, dźwignia kątowa 61, dźwignie 74, 46 i 54 cofają się pod działaniem wyskoku 79 i dźwigni 77, to znaczy wracają do położenia zaznaczonego na fig. 3 linjami pełnymi i odpowiadającego płycie o średnicy 25 cm; w położeniu tem pozostają lub nie, zależnie od tego, czy średnica następnej płyty wynosi 25 czy 30 cm.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Gramofon do grania bez przerwy płyt o różnej wielkości, w którym ramię dźwiękowe wskutek zetknięcia się z dźwignią, uruchomianą zapomocą mechanizmu, odchyła się nazewnątrz, znamieny tem, że posiada urządzenie zmieniające samoczynnie kąt odchylenia dźwigni (46) i nastawienie odboju ograniczającego odchy-

lanie się ramienia dźwiękowego (14) odpowiednio do średnicy płyty.

2. Gramofon według zastrz. 1, znamieny tem, że zaopatrzony jest w dwie dźwignie (46 i 57) zabezpieczające okresowo ramię dźwiękowe przed ruchem w jakąkolwiek stronę.

3. Gramofon według zastrz. 1, znamieny tem, że dźwignia (46) odchylająca ramię dźwiękowe (14) nazewnątrz jest połączona z odbojem (54) i porusza się wraz z nim, w celu zmienienia wielkości kąta odchylenia ramienia dźwiękowego.

4. Gramofon według zastrz. 1, znamieny tem, że dźwignia (46) odchylająca ramię głośnikowe (14) nazewnątrz i odbój (54), wykonany również w postaci dźwigni, są połączone z sobą przegubowo (w miejscu 47) i są umieszczone na wspólnej osi (49) w ten sposób, że zmieniają wielkość odchylenia ramienia dźwiękowego.

5. Gramofon według zastrz. 1 do 4, znamieny tem, że na wale sterowym (19) osadzona jest krzywka (51), która służy do przesuwania ramienia dźwiękowego nieco bliżej środka płyty, gdy igła (26) styka się już z powierzchnią płyty.

6. Gramofon według zastrz. 1 do 5, znamieny tem, że zaopatrzony jest w dźwignię (57) naciskaną przez ramię dźwiękowe w jego położeniu zewnętrznym i odchylaną wbrew działaniu sprężyny (58), przyczem dźwignia ta i sprężyna służą do odchylenia ramienia dźwiękowego ku środkowi płyty, gdy igła (26) dotyka już powierzchni płyty gramofonowej.

7. Gramofon według zastrz. 4 i 6, znamieny tem, że dźwignia (57), która przedstawia ramię dźwiękowe ku środkowi, jest połączona (w miejscu 75) przegubowo z nastawialną dźwignią odbojową (54).

8. Gramofon według zastrz. 4, znamieny tem, że do poruszania dźwigni (46) wprawiającej w ruch ramię dźwiękowe i dźwigni odbojowej (54) służy kierownica (74), która jest połączona z dźwignią (54),

przyczem kierownicę (74) wprawia w ruch w jedną stronę silnik, a w drugą stronę urządzenie (63, 80, 81) wprawiane w ruch przez nacisk krawędzi płyty gramofonowej doprowadzanej na tarczę gramofonu.

9. Gramofon według zastrz. 1 do 8, znamienny tem, że część (28) ramienia dźwiękowego jest osadzona w ten sposób, że może się poruszać tylko około osi pionowej, i do tej części jest przymocowane ramię (17), na które działa urządzenie (46) w celu odchylenia ramienia dźwiękowego

nazewnątrz, natomiast inna część ramienia dźwiękowego jest osadzona w ten sposób, że może wahać się około osi poziomej w łożyskach (27) wyżej wymienionej części (28), i jest połączona z ramieniem (37), na które może działać urządzenie (30) podnoszące i opuszczające ramię dźwiękowe.

The Gramophone
Company Limited.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

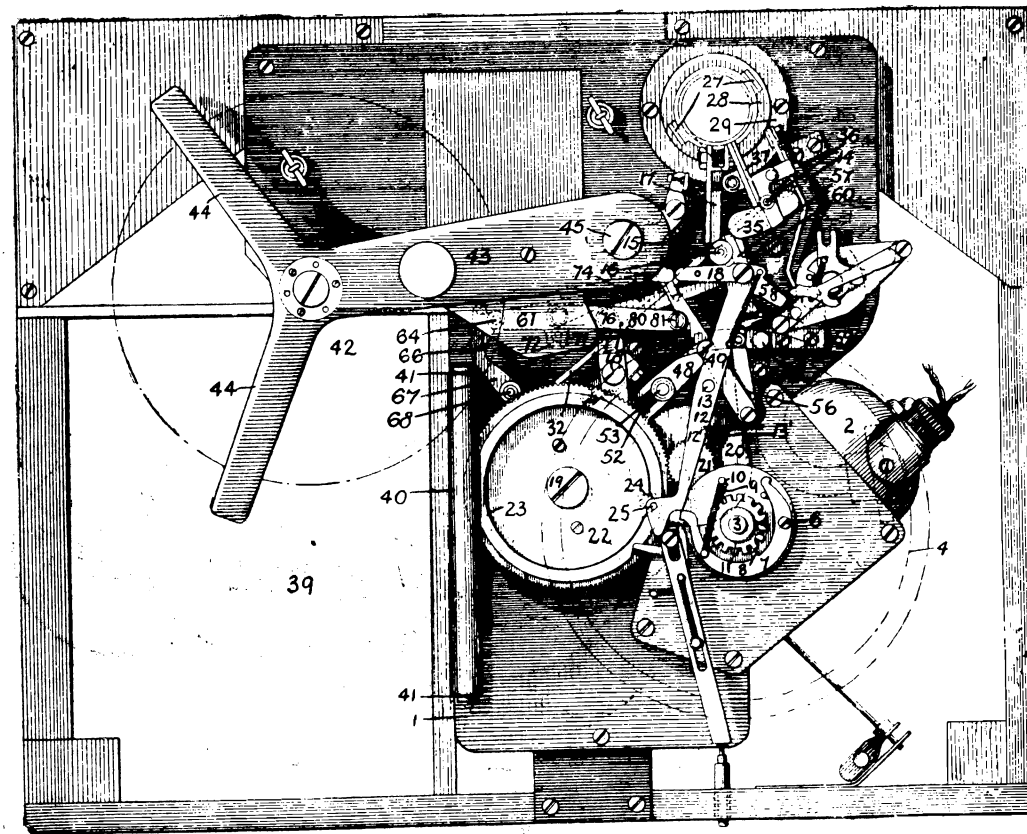


Fig. 1.

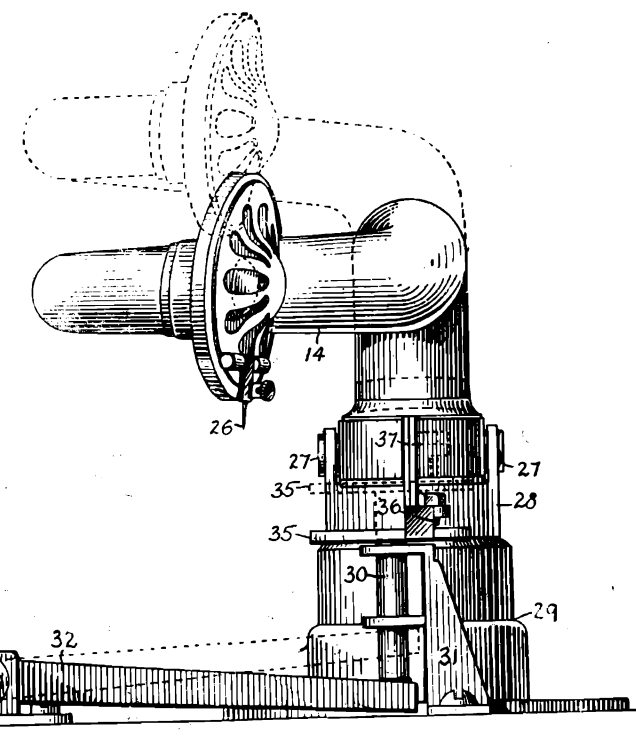


Fig. 4.

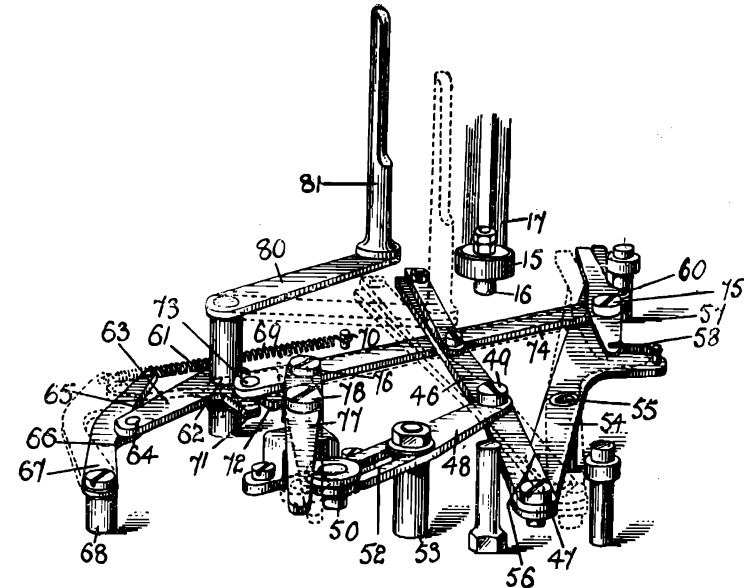


Fig. 2.

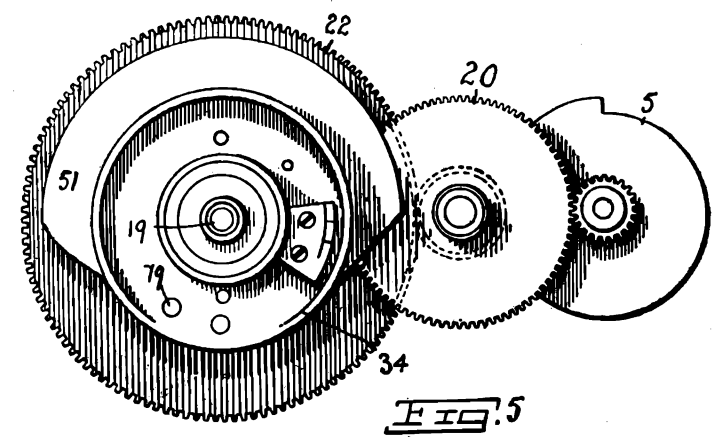


Fig. 5

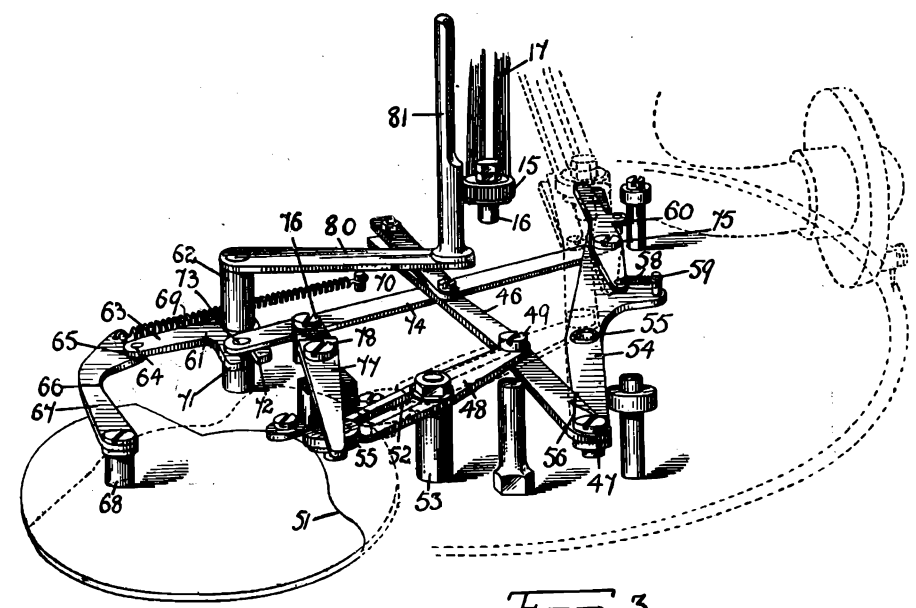


Fig. 3

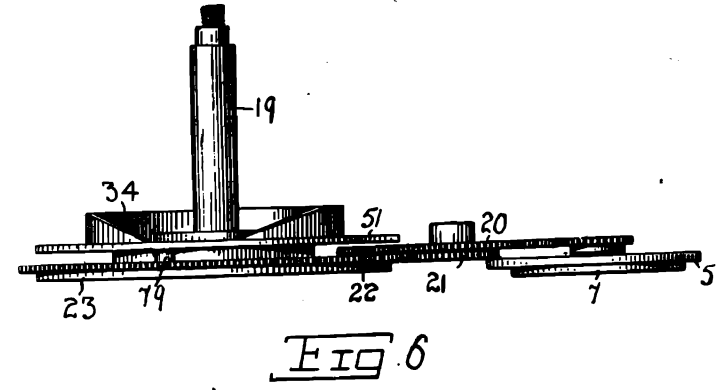


Fig. 6