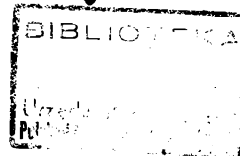


20 stycznia 1931 r.

URZĄD PATENTOWY



F41g 5/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 12784.

Kl. 72 f 15.

Akciová Společnost dráve Škodovy Závody v Plzni
(Praga, Czechosłowacja).

**Centralny aparat do kierowania ogniem przeciwko ruchomym celom w powietrzu
lub na ziemi.**

Zgłoszono 17 grudnia 1928 r.

Udzielono 2 grudnia 1930 r.

Pierwszeństwo: 27 sierpnia 1928 r. (Czechosłowacja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest aparat dla dowódcy, podający dane dotyczące ostrzeliwania (elementy strzału) ruchomego celu w powietrzu albo na ziemi, przyczem jako aparat pomocniczy jest potrzebny tylko przyrząd do mierzenia wysokości (przy ostrzeliwaniu celu poruszającego się w powietrzu) albo odległości (jeżeli cel porusza się na ziemi).

Jako założenie przyjęto, że wysokość położenia celu nie ulega zmianie w czasie, który upływa od chwili wystrzału do chwili trafienia w cel, i że ten ostatni porusza się prostolinijnie z szybkością jednostajną. Założenie to umożliwia wykonanie omawianego aparatu na zasadzie określania to-

pograficznego punktu przecięcia się drogi pocisku $v_s \cdot t$ i drogi samolotu $c \cdot t$, przyczem czas lotu t jest ten sam (fig. 1).

v_s — średnia szybkość pocisku, c — szybkość samolotu, t — czas lotu pocisku.

Przykład wykonania jednej z form wynalazku przedstawiają fig. 1—9.

Średnia szybkość pocisku zmienia się w zależności od poziomej odległości x i od wysokości h w myśl równania $v_s = f(x, h)$, natomiast szybkość samolotu zależy od jego konstrukcji (samolot obserwacyjny, myśliwski i tym podobny) i od wysokości h lotu. Przyrząd dowódcy jest zaopatrzony w dwie tarcze z nomogramami, odniesionymi do układu współrzędnych bie-

gunowych. Aparat przedstawiony na fig. 2 posiada przezroczystą tarczę 1, na której jest narysowany podwójny nomogram czasu lotu pocisku i odtykania zapalnika w zależności od poziomej odległości x i wysokości h podług równania $t=f(x, h)$, przyczem x odcina się na średnicy tarczy, a h jest stopniowane dla równych kątów tak, że krzywe 6...44, 45 podają równe czasy przelotu pocisku, przyczem odtykanie nanosi się w odpowiedniej podziałce na średnicach. Nomogram ten może się obracać w pierścieniu 2, który posiada łuk zębaty 3. Tarczę 1 nastawia się ręcznie w odniesieniu do znaku zerowego na obwodzie pierścienia 2, przyczem do zabezpieczenia tarczy w danym położeniu służy czopek 4, który zaskakuje w wyżłobienia 5. Do obracania tarczy 1 wraz z pierścieniem 2 około jej własnej osi służy kółko ręczne 6 i ślimak 7, umieszczony w osłonie 8 przyrządu.

Fig. 3 przedstawia urządzenie nomogramu szybkości ruchu celu, narysowanego na nieprzezroczystej tarczy 9, której szczególności są przedstawione na fig. 7. Wykonanie jest takie samo, jak nomogramu czasów przelotu pocisku z tą różnicą, że na równych kątach odcinane są kolejno szybkości samolotu. Krzywe 0...45 oznaczają czasy lotu celu. Wolna środkowa część nomogramu jest przeznaczona dla czasu czynnego. Na widocznych średnicach nacechowana jest podziałka, której pewna część oznacza 5 sekund lotu samolotu. Obydwa opisane nomogramy są wykonane w tej samej skali topograficznej (np. 1:40.000). Tarcza nomogramowa 9 (fig. 4 i 5) jest umocowana na kole ślimakowym 10 i może się obracać na czopie 11 nakrętki 12, która porusza się wzdłuż średnicy tarczy 1 w zależności od poziomej odległości x zapomocą znanego już przyrządu wysokościowego 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19. Koło ślimakowe 10 jest szczepione ze ślimakiem 21, przesuwanym się na wale 22, który jest umieszczony w osłonie wzdłuż średnicy

tarczy 1 i jest zaopatrzony w kółko ręczne 23. W środku tarczy 9 i czopa 11 znajduje się samoczynny przyrząd kreślarski, składający się z pochwy 24, poruszającej się wzdłuż osi w otworze czopa 11, z ołówka 26, osadzonego w pochwie 24, i sprężyny 27, która odsuwa pochwę 24 z ołówkiem 26 od płyty rysunkowej względnie od koła azymutowego. Koło ślimakowe 29 obraca się na czopie nakrętki 12 i zaczepia się ze ślimakiem 30, który może się przesuwać na wale 31, wprawianym w ruch przez napęd 32 o stałej ilości obrotów. Powierzchnia pochwy 24, stykająca się z powierzchnią koła 29, zaopatrzona w mały występ, posiada dwa odcinki różniące się nieznacznie (ok. $\frac{1}{2}$ mm) wysokością, wskutek czego obracające się koło 29 przyciska w równych odstępach czasu pochwę 24 z ołówkiem 26 do płyty rysunkowej, względnie do koła azymutowego 28, a ponieważ płyta 28 jednocześnie się obraca, to ołówek 26 kreśli linią przerywaną drogę samolotu. Ołówek można nastawiać zależnie od potrzeby zapomocą kółka ręcznego 33. Przezroczysta płyta 28 (koło azymutowe) jest umieszczona pomiędzy tarczą nomogramową 9, a tarczą 1 i obraca się na wspólnym czopie z tarczą 1, otrzymując ruch od mechanizmu bocznego aparatu zapomocą kółka ręcznego 34, ślimaka 35, koła ślimakowego 36, kół czołowych 37, 38, wału 39 i kół stożkowych 40, 41.

Gdy się śledzi ruchomy cel zapomocą lunety 20 (fig. 6), to po nastawieniu wysokości na przyrządzie wysokościowym 14...19 i po nastawieniu odpowiedniej wysokości na tarczy 1 z nomogramem przez jej obrócenie na znak zerowy pierścienia 2, ołówek kreśli drogę lotu celu. W zależności od długości kresek narysowanej drogi lotu ustawia się tarczę nomogramu 9 zapomocą kółka ręcznego 23 w ten sposób, że długość kresek linii lotu zgadza się z podziałką nomogramu. Na przedłużonej średnicy nomogramu 9, dochodzącej do narysowanej dro-

gi samolotu, nastawia się potem tarczę 1 zapomocą kółka ręcznego 6, ślimaka 7 i segmentu 3 w ten sposób, że odpowiednie krzywe jednakowych czasów obu nomogramów przecinają się. Na skali azymutowej płyty rysunkowej 28 odczytuje się azymut punktu trafienia w cel, a na skali osłony 8 odczytuje się boczne wyprzedzenie. Oprócz tego odczytuje się na nomogramie tarczy 1 odpowiednie odtykanie.

Na przeciwległej stronie aparatu (fig. 6) znajduje się tarcza strzałowa 42. Nomogram ten jest odniesiony do układu współrzędnych prostokątnych i przedstawia dwie grupy krzywych, mianowicie kąty podniesienia ρ i odtykania c w zależności od poziomej odległości x i wysokości h , podług równań $\rho = f(x, h)$, $c = f(x, h)$.

Wzdłuż poziomego boku tarczy strzałowej jest umieszczony przesuwalnie przezroczysty liniał 43 z poziomą kreską. Trójkąt nastawia się na wycelowaną wysokość, posługując się w tym celu orjentacyjną skalą wysokościową, widoczną na nomogramie.

Dodatkowem urządzeniem do opisanego aparatu dowódcy jest mechanizm do odczytywania kierunku lotu (ruchu) celu (fig. 8 i 9). Aparat dowódcy zaopatrzony w ten mechanizm może służyć do wyznaczania kierunku i szybkości do bezpośredniego ostrzeliwania zapomocą dział przeciwlotniczych, zaopatrzonych w urządzenie celownicze, umożliwiające ustawianie działa podług kierunku i szybkości celu.

Przyrząd do wyznaczania kierunku składa się z tarczy azymutowej 44 połączonej z kołem ślimakowem 45, które obraca się na czopie 11 nakrętki 12. Koło 45 zaczepia się ze ślimakiem 46 osadzonym w łożyskach nakrętki 12. Ślimak 46 obraca się jednocześnie z wałem 47 i przesuwają się wzdłuż tegoż wału, który otrzymuje ruch od przyrządu bocznej nastawy aparatu dowódcy zapomocą przekładni 48, 49, 41, 40, 39, 38, 37, 36 i 35.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Centralny aparat do kierowania ogniem przeciwko ruchomym celom w powietrzu lub na ziemi, znamieny tem, że do określenia punktu trafienia w płaszczyźnie poziomej oraz odpowiedniego odtykania zapalnika w zależności od wysokości lotu celu, oprócz znanego przyrządu do pomiaru lotu, składającego się z przyrządu wysokościowego (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19), z obrotowego koła azymutowego (28) i ołówka (26), kreślącego samoczynnie drogę celu, posiada jeszcze nomogram szybkości celu, wykonany na tarczy (9), obracającej się około środka identycznego z końcem ołówka (26) i zaopatrzonej, podobnie jak i tarcza pierwsza (1), w nomogram czasu lotu pocisku i odtykania zapalnika, przyczem tarcza pierwsza (1) obraca się dookoła wspólnej osi z kołem azymutowym (28).

2. Centralny aparat według zastrz. 1, znamieny tem, że nomogram szybkości celu jest wykonany na nieprzezroczystej tarczy (9) i odniesiony do układu współrzędnych biegunowych, przyczem droga ruchu celu jest nacechowana na średnicach tarczy, a odnośne szybkości są oznaczone na obwodzie tejże tarczy (9), poruszającej się wzdłuż średnicy koła azymutowego (28) w zależności od poziomych odległości (x) celu.

3. Centralny aparat według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że posiada urządzenie (23, 22, 21 i 10), zapomocą którego nastawia się ręcznie tarczę (9) z nomogramem szybkości w ten sposób, że długości kresek drogi celu, kreślonej przez ołówek (26), odpowiadają odnośnej wielkości nomogramu szybkości, wobec czego na odpowiedniej podziałce tarczy (9) można odczytać szybkość celu i wyznaczyć kierunek ruchu podług stycznej do drogi celu, wykreślonej przez ołówek na kole azymutowym, i odczytać ten kierunek na podziałce tarczy kierunkowej (44).

4. Centralny aparat według zastrz. 1, znamienny tem, że nomogram czasów lotu pocisku i odtykania zapalnika, wykonany w układzie współrzędnych biegunowych na przezroczystej tarczy (1), posiada czasy przelotu pocisku i odtykania zapalnika nacechowane na średnicach tarczy w zależności od poziomej odległości (x) celu, a wysokości lotu (h) — na obwodzie tarczy.

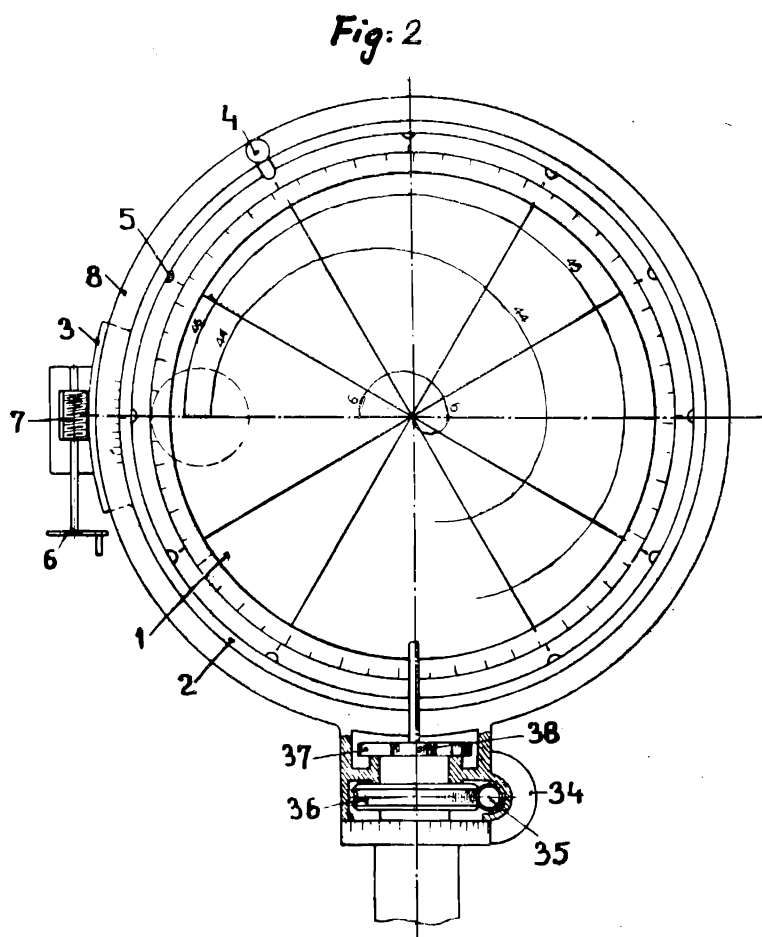
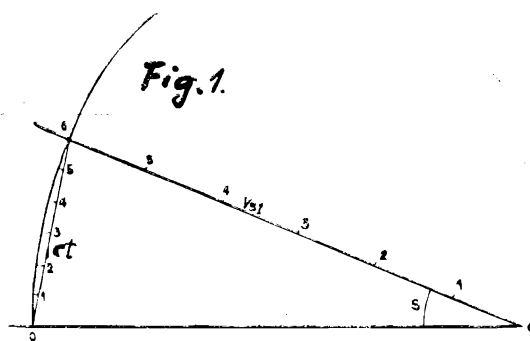
5. Centralny aparat według zastrz. 1 i 4, znamienny tem, że posiada pierścień (2) z osadzoną wewnątrz tarczą (1), obracającą się współśrodkowo z kołem azymutowym (28), przyczem wysokość lotu celu nastawia się na tarczy (1), obracając ją na znak zerowy pierścienia (2).

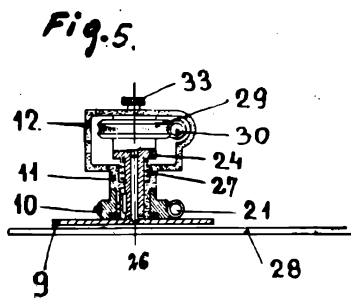
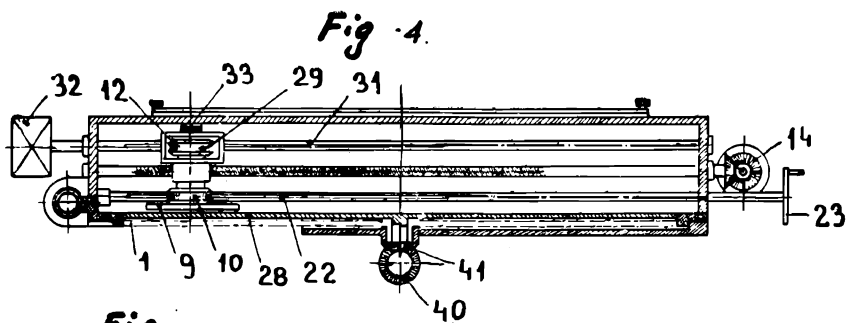
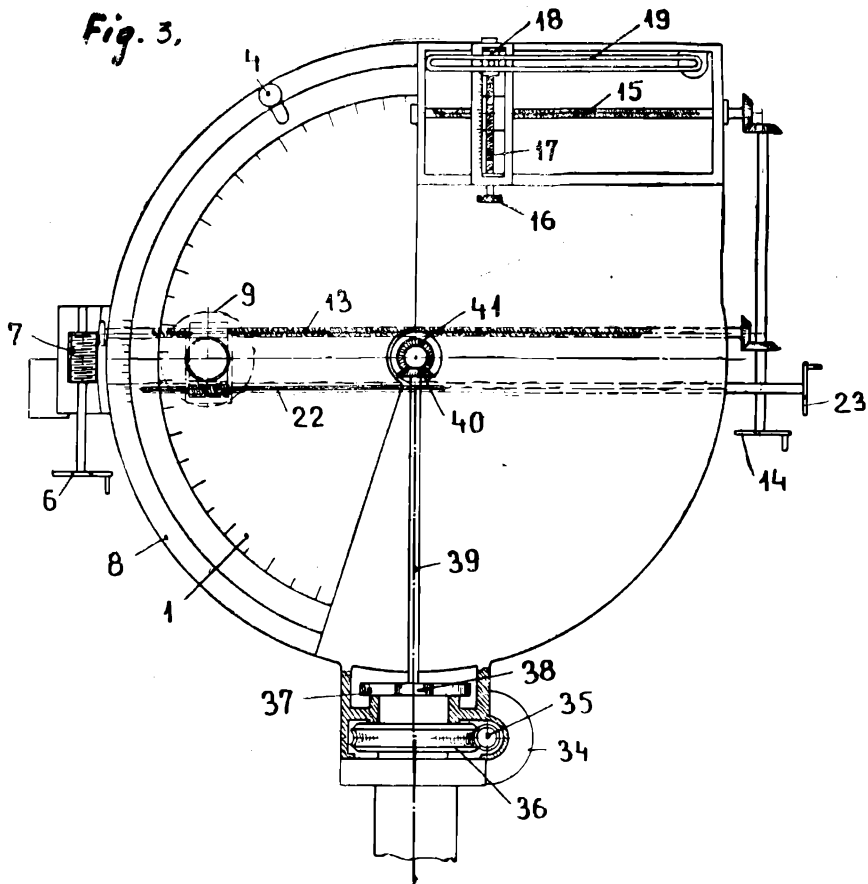
6. Centralny aparat według zastrz. 1, 4 i 5, znamienny tem, że pierścień (2) posiada łuk zębaty (3), zaczepiający się ze ślimakiem (7) obracanym kółkiem ręcznym (6), zapomocą którego nomogram krzywych czasów przelotu pocisku nastawia się z nomogramem szybkości ruchu celu w ten sposób, że krzywe jednakowych czasów przelotu pocisku i celu przecinają się, przyczem w odniesieniu do punktu przecięcia tych krzywych odczytuje się jednocześnie na nomogramie tarczy (1) odpowiednie odtykanie zapalnika, boczne odchylenie (azymut) na odpowiedniej skali koła azymutowego (28) i boczne wyprzedzenie na nieruchomej skali osłony (8) aparatu.

7. Centralny aparat dowódcy według zastrz. 1, 2 i 6, znamienny tem, że odpowiednio do wysokości, określonej przyrządem wysokościowym, i do odtykania zapalnika, odczytywanego na nomogramie czasów przelotu pocisku, wyznacza się kąt podniesienia na nomogramie (42), który przedstawia grupę krzywych kątów podniesienia i odtykania zapalnika, narysowanych w zależności od poziomych odległości (x) i wysokości celu (h), i jest umieszczony na przeciwległej stronie centralnego aparatu.

8. Centralny aparat według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że posiada urządzenie do samoczynnego rysowania drogi celu, składające się z napędu (32) o stałej ilości obrotów, poruszającego zapomocą ślimaka (30) koło ślimakowe (29), które posiada na czołowej powierzchni mały występ, a przylegająca do niego pochwa (24) posiada dwa odcinki, różniące się nieco wysokością, wskutek czego pochwa (24) z ołówkiem (26) jest przyciskana w równych odstępach czasu (co 5 sek) do obracającego się jednocześnie koła azymutowego, wskutek czego ołówek kreśli na nim przerywaną linię drogi ruchu celu.

Akciová Společnost dříve
Škodovy Závody v Plzni.
Zastępca: Dr. inž. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.





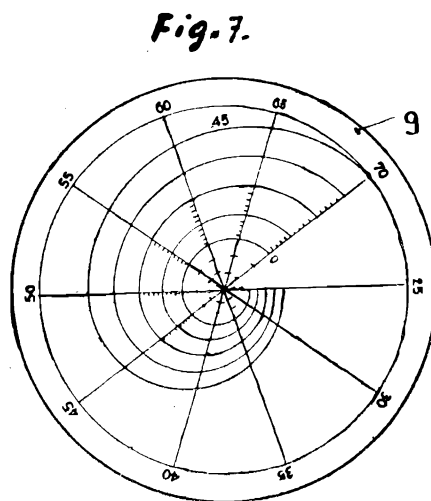
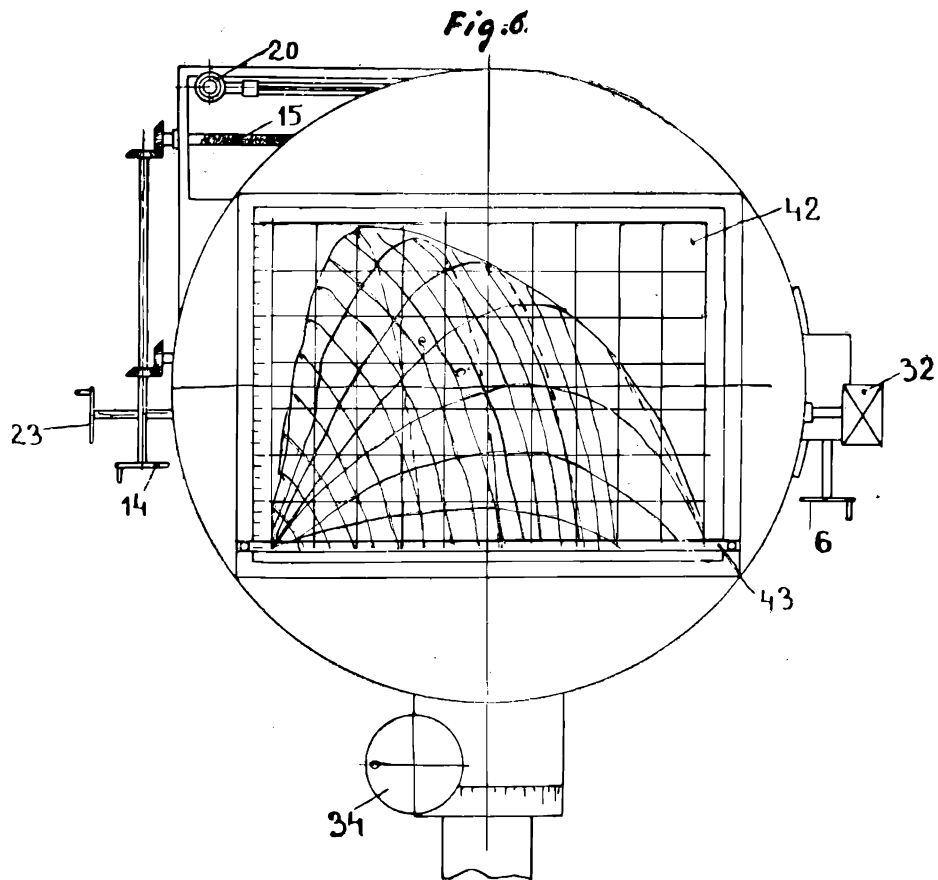


Fig. 8.

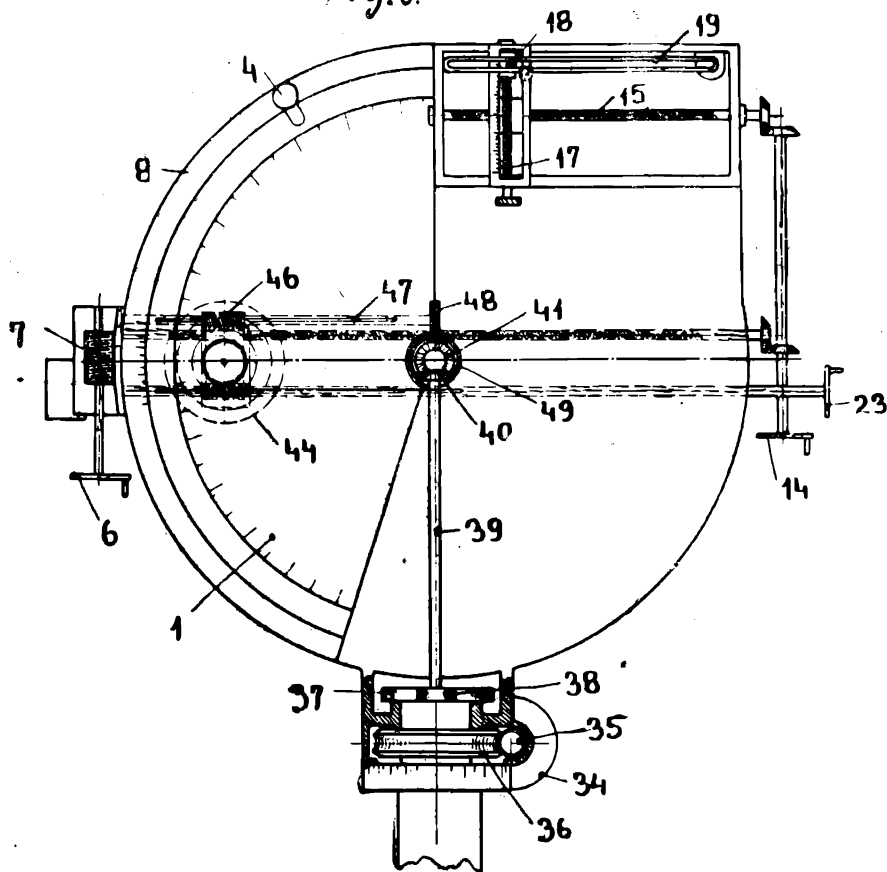


Fig. 9.

