

Warszawa, 4 kwietnia 1934 r.

Golc 17/08

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19629.

Kl. 42 c, 7/01.

Eugène Vion
(Paryż, Francja).

Przyrząd do mierzenia azymutów.

Zgłoszono 10 sierpnia 1932 r.

Udzielono 23 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 11 sierpnia 1931 r. (Francja).

Określanie azymutu stałych punktów ziemskich lub niebieskich jest rzeczą nieodzowną zarówno w żegludze powietrznej jak i morskiej. Azymut pewnego punktu stanowi kąt, zawarty między płaszczyzną celowania czyli płaszczyzną pionową, przeprowadzoną przez ten punkt i oko obserwatora a płaszczyzną południka magnetycznego w miejscu obserwacji. Kąt ten, liczony od południka magnetycznego w stopniach od 0 do 360 w kierunku ruchu wskazówek zegara mierzy się przy pomocy kompasu zrównoważonego lub przyrządu powtarzającego z kompasem. Istnieją różne przyrządy do mierzenia azymutu, które można podzielić na dwa rodzaje. W przyrządach pierwszego rodzaju płaszczy-

zna celowania oznaczona jest zapomocą osadzonego powyżej róży kompasowej koła podziałkowego, które przez obrót około pionowej osi obrotu róży można skierować na dany punkt. Koło to pociąga za sobą w czasie obrotu wskazówkę, która może pokrywać się z punktem stałym kompasu. Jeżeli przyjąć, że zero róży skierowane jest na północny biegun magnetyczny (kompas zrównoważony), a płaszczyzna celowania jest przeprowadzona przez dany punkt, to kreska podziałkowa róży, na której ustawi się wskazówka kompasu, przedstawia azymut magnetyczny rozważanego punktu. Dotychczasowe przyrządy takiego rodzaju mają tę wadę, że nie pozwalają na zdjęcie nocne, gdyż nitka koła nie jest wów-

czas widziana i nie daje się oświetlić bez oślepienia obserwatora, który wtedy nie widzi już danego punktu. Z tego samego powodu obserwator może być podczas dnia oślepiony przez słońce.

Ponadto ponieważ oko obserwatora nie może się jednocześnie przystosować na bardzo odległy punkt i na różę kompasową naogół bliską, przeto między chwilą skierowania na punkt koła podziałkowego a odczytem upływa dłuższy lub krótszy czas, podczas którego cel ruchomy może zmienić miejsce, zwłaszcza jeżeli to dotyczy samolotu, co spowoduje większe błędy odczytu.

Celem zapobieżenia tym niedogodnościom istnieje przyrząd (drugi rodzaj), w którym obraz wskazówki, oznaczającej płaszczyznę celowania, i obraz różę kompasowej rzutuje się w przestrzeń tak, aby je można było widzieć jednocześnie z danym punktem, przyczem oko mogłoby się przystosować jednocześnie na wszystkie trzy składniki zdjęcia. W takim przyrządzie wskazówkę stanowi świetlna kreska, rzutowana w nieskończoność przy celowaniu. Sama róża kompasowa rzutowana jest również w nieskończoność przy celowaniu a oświetlona jest od góry, przyczem odbijane w niej w kierunku pionowym promienie odchylane są do kierunku poziomego przez pryzmat o odbiciu całkowitem.

Taki przyrząd ma tę wielką wadę, że jest złożony i trudny do regulowania optycznie, dalej jest niewygodny w użyciu, nie zawsze zapobiega oślepieniu obserwatora, zabiera bardzo wiele miejsca nad kompasem i nie pozwala na celowanie w bardzo nachylonych kierunkach ku górze i w dół; wada ta jest wspólna w przyrządach znanych pierwszego rodzaju.

Przyrząd niniejszy według wynalazku usuwa te różne niedogodności. Przyrząd składa się z kompasu, róży, wskazówki i specjalnych wkładek zrównoważonych, przyczem kompas wyposażony jest w nie-

wielki układ optyczny, który pozwala na rzutowanie — bez oślepienia obserwatora — właściwego wycinka róży i wskazówek w kierunkach bardzo nachylonych ku górze lub ku dołowi.

Na rysunku uwidoczniło przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia osiowy przekrój przyrządu, fig. 1^{bis} — widok części przyrządu w perspektywie, fig. 1^{ter} — rzut poziomy fig. 1^{bis}, fig. 2 — częściowy widok z góry róży i wskazówki, fig. 3 — widok z góry przyrządu do wyrównania.

Pływak 1 (fig. 1) posiada magnesy 2^a i 2^b, ustawiające w przestrzeni różę kompasową 3, podtrzymywaną zapomocą tego pływaka. Róża kompasowa 3, wykonana z metalu, z miki lub z innego materiału, nadającego się do wytwarzania cienkich płytek, posiada podziałkę ze stopniami oraz liczby i litery, oznaczające punkty główne oraz zależnie od średnicy większą lub mniejszą liczbę pośrednich punktów.

Jeżeli materiał róży jest przezroczysty, to liczby i litery pozostawia się w materiale a resztę powierzchni róży pokrywa się nieprzezroczystą farbą przez zamalowanie, lakierowanie lub w inny sposób tak, aby po oświetleniu róży z jednej strony podziałki, liczby lub litery, widziane z drugiej strony, odcinały się jako punkty lub linie świetlne od ciemnego tła.

Pływak 1 swym czopem 4 oparty jest w łożysku 5, które znów podtrzymuje naczynie 6 z płynem.

W dolnej części naczynia 6 zamknięte jest szczelnie sprężystem dnem 7, w którym znajduje się otwór, zamknięty ścianką przezroczystą 8, pod którą żarówka 9 umieszczona jest w tulei 9^a, osadzonej w naczyniu 6.

Naczynie zamknięte jest szczelnie u góry szkiełkiem 10, przyciśniętem obręczką 11, ze szczeliwem 12 i 13. Pomiedzy szkiełkiem 10 a naczyniem wstawiony jest zakrzywiony brzeg chwytacza baniek 14,

którego zadaniem jest stałe usuwanie baniek powietrza lub gazu, jakie mogłyby powstać w głębi płynu. Ten chwytacz 14, sztywno złączony z naczyniem 6, podtrzymuje znak 15, utworzony w płytce z tego samego materiału, co i róża kompasowa 3, od którego czarnego dna uwydatnia się przezroczysta kreska, oświetlona promieniami żarówki, względnie tej samej —, która oświetla różę. Przezroczysta ścianka 16, wycięta w chwytaczu baniek 14, wpuszcza promienie świetlne od żarówki 9 i przepuszcza przez ściankę 8, do znaku i róży na wprost tej ostatniej. Te dwie ścianki 8 i 16 są naogół dwiema płytkami szklanymi o powierzchniach równoległych, ale mogą mieć również powierzchnie zakrzywione i być soczewkami; promienie świetlne z żarówki skupiają się wówczas na znaku 15 i róży 3.

Sztywnie połączona z naczyniem 6 obręczka 11 utrzymuje dwa przymocowane do jej górnej powierzchni ramiona 17, które podtrzymują układ optyczny 18, umieszczony ponad znakiem i zwierciadło bez powłoki lustrzanej 19, wahliwe na poziomej osi. Oś tę tworzą dwa wystające na zewnątrz czopy 20, podtrzymywane podpórką 20' i przesuwające się w łożyskach obydwóch ramion 17. Układ optyczny 18 nastawia się w ten sposób, że promienie po przeniknięciu szczeliny znaku i szczelin podziałki, liter i cyfr róży kompasowej, znajdujących się w pobliżu znaku, oraz po odbiciu się od zwierciadła, tworzą obraz rzeczywisty w nieskończoności. W tych warunkach oko obserwatora widzi jednocześnie obraz znaku 15 i część róży kompasowej. Przy pomocy jednobarwnie pomalowanych ekranów oraz opornika, włączonego w obwód, zasilający różę, można regulować jasność obrazu lub celowanego punktu, znaku 15 i róży tak, aby żaden z tych czynników nie przeważał nad innymi zarówno w dzień, jak i w nocy, a nawet wówczas, gdy punktem wizowanym jest słońce.

Naczynie 6 kompasu jest wsunięte w obsadę 23, stanowiącą rodzaj kolistego kątownika, w którym może się obracać i przyjmować wszelkie możliwe kierunki. Można również w dowolnem położeniu względem obsady unieruchomić kompas przy pomocy śrubki 24. Obsada 23 opiera się na gumowych tulejach 25, przytwierdzonych śrubami 27 do kadłuba 26, który znów umocowany jest np. na samolocie. Kadłub posiada w dolnej części dno 28, na którym jest osadzony pierścień z materiału izolacyjnego 29, a ten znów posiada dwa spółśrodkowe pierścienie 30 i 31 z metalu dobrze przewodzącego elektryczność. Te dwa pierścienie 30 i 31 przyłączone są przewodami do dwóch końcówek źródła energii elektrycznej, przyczem można też włączyć szeregowo opornik. Tulejka 9^a zawiera dwa tłoczki 32 i 33, które są w stałym kontakcie z jednym z dwóch zacisków lampy 9 oraz z pierścieniami 30 i 31.

Podczas obracania naczynia 6 przy celowaniu w wybrany punkt poprzez zwierciadło 19 tłoczki 32 i 33 ocierają się stale o pierścienie; lampka oświetla zatem wskazówkę i podziałki stopniowe róży kompasowej niezależnie od położenia naczynia. Przez połączone obroty naczynia koło osi pionowej i zwierciadła 19 wokoło osi poziomej można pokryć rzeczywisty obraz świetlnej kreski znaku 15 z punktem, którego azymut należy określić. Ponieważ z drugiej strony róża kompasowa ma stałe położenie w przestrzeni, wyznaczone umieszczonym na niej magnesem, a zero jej podziałki stopniowej skierowane jest zawsze na północ magnetyczną, przyczem podziałka ta postępuje od 0 do 360° w kierunku ruchu wskazówek zegara, przeto kreska podziałki róży kompasowej, której obraz znajduje się na obrazie kreski znaku 15, pokrywającego się z celowanym punktem, wskazuje azymut tego punktu. Azymut odczytuje się zatem bezpośrednio bez osłaniania wzroku, przyczem miarkuje się na-

teżenie oświetlenia wszystkich trzech elementów, aby nie męczyć oczu, jako że te trzy elementy ze względu na przystosowanie wzroku znajdują się na tej samej odległości. Obraz znaku i potrzebnego wycinka róży kompasowej możnaby wytworzyć oczywiście również osobno przy pomocy podobnych układów optycznych.

Pod dnem 28 kadłuba 26 umieszczone są magnesy 34, osadzone na kółkach zębatych 35, rozmieszczonych parami wzdłuż dwóch osi prostopadłych. W środku tego dna umieszczone są wkładki do zrównoważenia, które w połączeniu z magnesem są nieodzownie potrzebne do tego, aby kreska zerowa podziałki róży była stale skierowana na północ magnetyczną niezależnie od położenia np. samolotu. Takie zrównoważenie, w przeciwieństwie do znanych układów tego rodzaju, zajmuje bardzo mało miejsca w przestrzeni, co jest wymagane z uwagi na umieszczenie lampki pod kompasem, ponieważ musi ona oświetlać bardzo dużą przestrzeń. Do zrównoważenia magnesu są niezbędne wkładki żelaza miękkiego w liczbie parzystej. Obydwie wkładki, stanowiące poszczególną grupę, są podobne i umieszczone są symetrycznie względem dwóch poziomych osi prostopadłych, przeprowadzonych przez pion środka kompasu oraz obrotowo naokoło poziomych osi, równoległych do jednej z osi symetrii.

Na fig. 1 i 3 są przedstawione np. cztery wkładki 36, 37, 38 i 39. Wkładki 36 i 37, jak również wkładki 38 i 39 schodzą się końcami, skoro znajdują się w płaszczyźnie poziomej. Wkładki 36 i 38 z jednej strony a wkładki 37 i 39 z drugiej sprzęgnięte są parami odpowiednio z zębatym wycinkiem 40 i 41, zazębiającym się z pionowym ślimakiem 42, osadzonym w podstawie 43, która znów umieszczona jest w dnie 28. Przez obrót główki 44 śrubki 42 obraca się również wycinki 40 i 41 koło ich równoległych osi poziomych 45 i 46. Wkład-

ki 36, 37, 38 i 39 z żelaza miękkiego mogą zatem przyjmować wszelkie nachylenia od położenia poziomego, w którym oddziaływanie ich na kompas jest największe, aż do pionowego, w którym to oddziaływanie jest równe zeru, zajmując wszelkie położenia pośrednie. Podstawę 43 można obracać względem dna 28 i ustalać na niem za pomocą śrubki 47 w dowolnym położeniu, uzyskanem przy pomocy wskazówki 48, umieszczonej na podstawie 43, i podziałki 49, znajdującej się na dnie lub naodwrot, przyczem położenie to wyznacza się w znany sposób podczas zrównoważenia zbożenia. Osłona 50 chroni dno 28.

Różę kompasową obracają połączone z nią magnesy ale możnaby również przyjąć, że róża będzie obracana w przestrzeni pod działaniem przyrządu, uruchomianego kompasem magnetycznym, elektromagnetycznym lub żyroskopowym albo pośrednio czy bezpośrednio ręką, co ma miejsce np. w taksymetrach marynarskich.

Naczynie 6 posiada wskazówkę 51, przesuwającą się po podziałce 52, umieszczonej na obsadzie 23, podczas obrotu naczynia w tej obsadzie. Po nastawieniu tej wskazówki 51 na kreskę podziałki 52, wyznaczoną w znany sposób przy zrównoważeniu (poprawka osi widzenia), można się posługiwać znakiem 15, oznaczającym płaszczyznę celowania, do oznaczenia zarazem płaszczyzny symetrii np. samolotu i w ten sposób odczytywać na różę kierunek tego samolotu, jak na zwykłym kompasie.

Połączenie kompasu z układem do zrównoważenia umożliwia wykonanie kompasu o bardzo małej objętości ze wspólnym źródłem światła, co ułatwia odczyty w nocy zarówno przy użyciu go jako kompasu do określania azymutu, jak i w podróży.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do mierzenia azymutów, znamieny tem, że składa się z róży kom-

pasowej (3), zaopatrzonej w przezroczystą podziałkę stopniową, połączoną z żarówką (9), oświetlającą od dołu powierzchnię róży, wskutek czego podziałka na górnej powierzchni występuje jasno na ciemnym tle.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że znak (15), oznaczający płaszczyznę celowania, posiada przezroczystą kreskę, oświetloną żarówką.

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, w którym promienie, przenikające ścianki przezroczyste, załamywane są zapomocą układu optycznego, znamieny tem, że posiada zwierciadło, pozbawione powłoki lustrowanej o zmiennym nachyleniu w ten sposób, aby w kierunkach znacznie nachylnych do poziomu, spowodować rzeczywiste obrazy potrzebnego wycinka róży i znaku, przyczem jednobarwnie zamalowane ekrany i opornik regulują oświetlenie znaku, róży i punktu.

4. Przyrząd według zastrz. 3, znamieny tem, że posiada naczynie (6), zawierające różę kompasową (3) oraz znak

(15), przyczem zespół ten jest osadzony w osłonie obrotowo około osi tej ostatniej.

5. Przyrząd według zastrz. 1 — 4, uzupełniony magnesami, umieszczonemi na kółkach, znamieny tem, że parzyste wkładki żelaza miękkiego osadzone są poziomo na wzajemnem przedłużeniu i symetrycznie względem pionowej osi, oraz są obracane o ten sam kąt w przeciwnych kierunkach koło osi poziomej od położenia poziomego, w którym działanie ich na kompas jest największe, aż do położenia pionowego, w którym działanie to równa się zeru, przyczem te wkładki są również obracane koło osi pionowej środka róży względem osłony kompasu o kąt, pożądaný do prowadzenia płaszczyzny symetrii przyrządu kompensacyjnego do płaszczyzny pozornej symetrii żelaza statku.

Eugène Vion.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

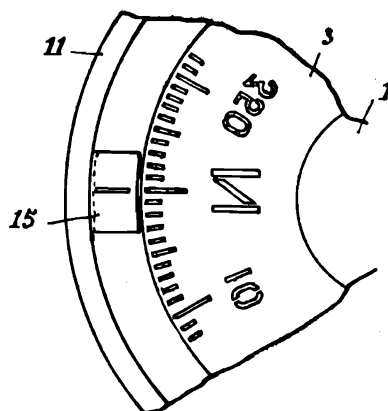
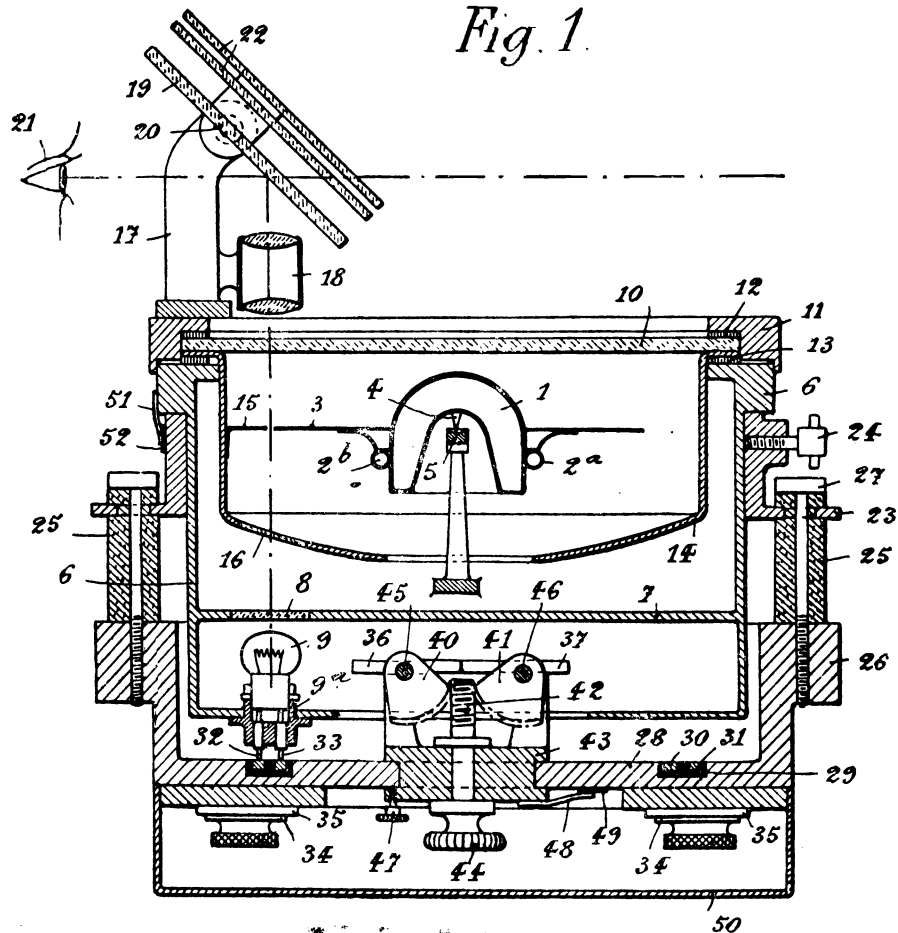


Fig. 2.

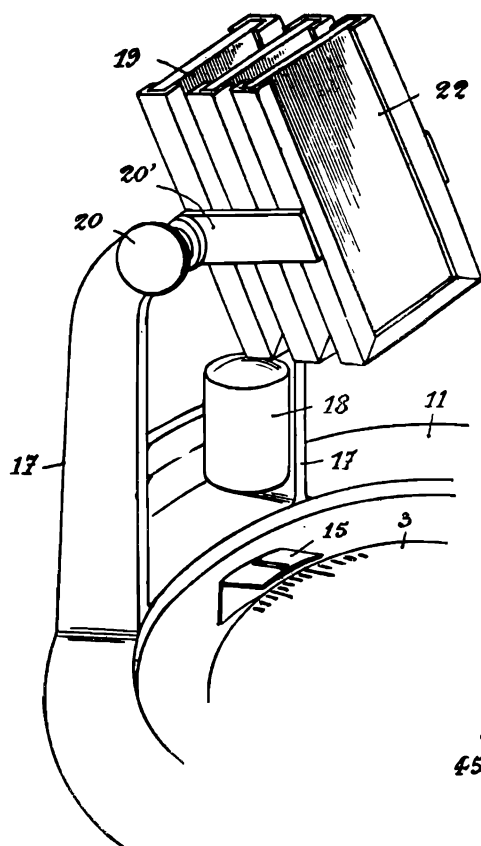


Fig. 1^{bis}

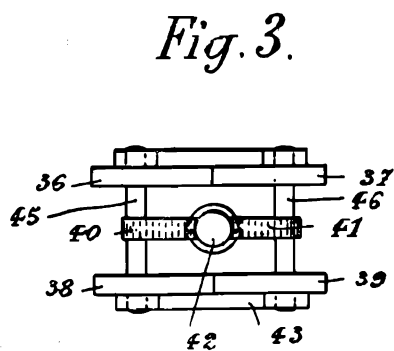


Fig. 3.

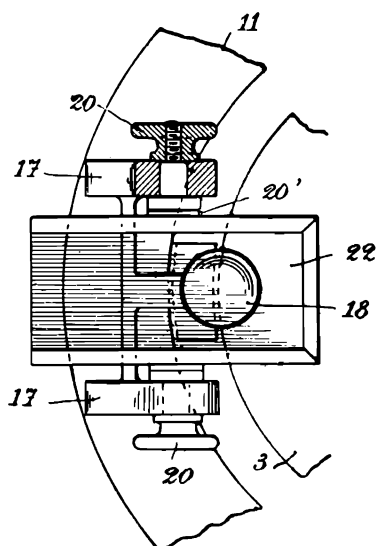


Fig. 1^{ter}