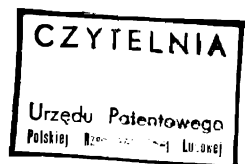


Warszawa, 9 grudnia 1933 r. **2**

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18945.

Kl. 72 f, 15/11.

S-té Schneider & Cie
(Paryż, Francja)
i Jean Fieux
(Paryż, Francja).

**Urządzenie stabilizujące do ciągłego utrzymywania nastawienia na wysokość
aparatów pokładowych, jak dalekomierze, lunety i t. d.**

Zgłoszono 24 czerwca 1932 r.

Udzielono 12 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 12 sierpnia 1931 r. (Francja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie stabilizujące, które zapewnia możliwość ciągłego utrzymania nastawienia na wysokość pewnych aparatów pokładowych, jak lunety, dalekomierze, narzędzia ostrzałowe i t. d. zapomocą dwóch sprzężonych wirników giroskopowych.

Zasadą giroskopu posługiwano się już dawniej w celu ustalania na pokładzie statku poziomej linii orientacyjnej dla zmiennych kierunków, np. przy ruchomym celu. W tym celu przyjmowano jako podstawę, t. j. jako ustalony co do wysokości narząd oparcia, wspólną podstawę dwóch

sprzężonych ze sobą giroskopów o przeciwnym ruchu precesyjnym, która to podstawa zawieszona była w sposób pozostawiający jeden stopień swobody ruchu wzdłuż osi poziomej, prostopadłej do osi wirników w ich położeniu środkowym. Otrzymana przy pomocy takiego przyrządu pozioma linia orientacyjna nie jest stała albo też wymaga co najmniej czujnego wyrównywania ze strony celującego, skoro osłowa zawieszenia podlega nachyleniom, spowodowanym przez kołysanie się poprzeczne, wznoszenie się i opadanie oraz kołysanie się na boki okrętu a zarazem ruchom ma-

niewrowym, wynikającym z celowania bocznego. W wypadkach, zresztą bardzo częstych, takiego zbiegu ruchów, pary sił, wywołujące ruch girostatów naokoło osi precesji, nie znoszą się wzajemnie bez reszty, a wypadkowa para sił wywołuje wspólny ruch precesyjny, który pociąga za sobą do ruchu w płaszczyźnie pionowej całość zawieszonego zespołu i powoduje przez to stałe zakłócanie linii orientacyjnej.

Celem usunięcia tej niedogodności zawieszona się w myśl wynalazku niniejszego na zwrotnym kadłubie zespół wahadłowy, który służy do stabilizacji i zawiera dwa girostaty oraz wspólną ich podstawę. Zawieszenie to uskuteczniane jest zapomocą ramy kardana, stanowiącej narząd odniesienia, z którym w odpowiedni sposób łączy się przedmiot lub aparat, który ma się wycelować. Wspólna podstawa girostatów może się wahać względem ramy, służącej do zawieszenia, naokoło linii czopów, równoległej do osi wirników w ich środkowym położeniu, sama zaś rama zdolna jest do oscylacji naokoło linii czopów prostopadłej do pierwszej, a to względem zwrotnego kadłuba, podlegającego wszelkim ruchom nachylającym statek.

Zespół wahadłowy posiada zatem dwa stopnie swobody ruchu i dzięki temu podlega przy zmianach orientacji już tylko ruchom kątowym naokoło osi wyraźnie pionowej i równoległej do osi precesyjnego ruchu girostatów. Wynika stąd, że wspomniane wyżej zakłócenia nie zachodzą lub też nadają się do pominięcia niezależnie od nachylenia kadłuba i szybkości celowania kierunkowego.

Ponieważ chodzi tu o utrzymanie nastawienia na wysokość, przeto koniecznem jest mieć możność wprowadzania poprawek, dotyczących narządu odniesienia. W tym względzie wynalazek przewiduje zastosowanie racjonalnego środka, który celującemu daje możność wygodnego zacze-

piania na girostatach par sił, określających te poprawki. Mechanizm napędowy zawiera mianowicie dwa wały połączone sprzęgłem kardana, przyczem środek wań tych wałów zbiega się zasadniczo ze środkiem zawieszenia zespołu wahadłowego. Jeden z wałów stanowi część tego ostatniego i uruchomia jeden z girostatów, drugi zaś prowadzony jest przez część składową, sztywnie połączoną z kadłubem i stanowi wał celowniczy we właściwym znaczeniu tego słowa, manewrowanie którym wymaga jedynie prostych i naturalnych odruchów operatora.

Załączony rysunek przedstawia przykład wykonania przyrządu i jego zastosowanie do dalekomierza. Fig. 1 przedstawia przekrój zespołu wahadłowego i ramy, służącej do zawieszenia, wzdłuż linii 1 — 1 na fig. 4, t. j. wzdłuż pionowej płaszczyzny osiowej, a fig. 2 i 3 przedstawiają odpowiednio widok z przodu i boku urządzenia, pozwalającego na zastosowanie przyrządu do dalekomierza; fig. 4 — widok z góry tego urządzenia po usunięciu dalekomierza i jego korbowodu, a fig. 5 — rzut poziomy przekroju przez wał do celowania wzdłuż linii 5 — 5 na fig. 1.

Zwrotny postument 1 podtrzymuje dalekomierz 2 za pośrednictwem krążków 3 należących do postumentu i rowków kierowniczych 4 stanowiących część rury dalekomierza. Postument dźwiga również za pośrednictwem ramy 5 zespół wahadłowy, złożony w zasadzie z osłony 6 wspólnej dla dwóch girostatów; te ostatnie składają się z osłon indywidualnych 7 i 8, złożonych ze stojaków i mas wirnikowych 9, z których tylko jedna jest widoczna, gdyż jedna z indywidualnych osłon (8) nie jest przedstawiona w przekroju.

Osłony 7 i 8 mogą się wahać względem osłony 6 naokoło pionowych osi $a - a$ i $b - b$, zwanych osiami precesji, a wyznaczonych przez linie czopów 10, 11 i 12, 13. Osłony te zaopatrzone są w uzębione wy-

cinki 14 i 15, zczepione ze sobą. Jedna z osłon 8 zaopatrzona jest ponadto w mniejszy wycinek zębaty 16, zczepiony z kółkiem zębatem 17, zaklinowanym na wale 18, przyczem ten ostatni prowadzony jest we wspólnej osłonie 6 wzdłuż osi równoległej do osi precesji i znajdującej się w ich płaszczyźnie. Osie wirników c , c i d , d są prostopadłe do osi precesji i znajdują się w chwili, gdy zajmują położenie środkowe, również w ich płaszczyźnie.

Oslona 6 osadzona jest przegubowo w ramie 5 za pośrednictwem czopów 19 i 20 wzdłuż osi poziomej $e - e$, która znajduje się poza płaszczyzną osi $a - a$ i $b - b$. Rama 5 połączona jest z drugiej strony przegubowo z postumentem 1 zapomocą czopów 21 i 22 wzdłuż osi $f - f$ równoległej do osi $g - g$ dalekomierza i prostopadłej do osi $e - e$. Osie $e - e$ i $f - f$ przecinają się, a ich punkt przecięcia się znajduje się powyżej środka ciężkości zespołu wahadłowego i prawie się zbiega ze środkiem sprzęgła kardana, które za pośrednictwem swej ramy 23 łączy wał 18 z wałem celowniczym 24. Ten ostatni wał (24) prowadzony jest w swej górnej części przez ramię 25, stanowiące jedną całość z postumentem 1.

Rama 5 połączona jest z dalekomierzem 2 przez korbowód 26, którego osie przegubowe są równoległe do osi $f - f$ i $g - g$; rzuty boczne tych poszczególnych osi (fig. 3), znajdują się w wierzchołkach równoległoboku g , f , m , n .

Wał celowniczy 24 zaopatrzony jest w korbę 27, której rączka znajduje się obok ręcznej dźwigni 28, stanowiącej jedną całość z dalekomierzem (fig. 3).

Teoria i doświadczenie wykazują, że w takim urządzeniu wypadkowa para sił względem osi precesji równa się zeru lub może być pominięta niezależnie od nachylenia postumentu, szybkości skierowywania przyrządu i wielkości kąta zawartego między osiami wirników w rozważanej

chwili. Wynika stąd, że wszelka, nieoczekiwana precesja wokoło osi $f - f$, t. j. wszelkie zboczenie nastawienia na wysokość jest w praktyce uniemożliwione niezależnie od tego, jakie pary sił działają wokoło tej osi lub, co jest równoznaczne, wokoło osi $g - g$.

Kiedy operator chce poprawić lub zmienić nastawienie dalekomierza na wysokość, to przykłada do girostatów odpowiednio skierowaną parę sił, działając przez odpowiedni czas na korbę 27. W ten sposób wywołuje on wspólny ruch precesyjny giroskopów wokoło osi $f - f$ i uruchamia w płaszczyźnie pionowej wspólną osłonę 6, ramę 5 i dalekomierz 2.

Oddalając się stopniowo od swego środkowego położenia girostaty byłyby niekiedy narażone na zetknięcie się ze swymi podporami. Operatora ostrzega o tem przesunięciu się korby 27, która zbliża się do jednego lub drugiego ze swych położen krańcowych 27' i 27". Operator puszcza wówczas wspomnianą korbę, a chwytą za dźwignię 28, w celu nadania impulsu wyrównawczego, który sprowadza girostaty do właściwego położenia. Zabieg ten trwa w praktyce zawsze bardzo krótko i nie wymaga wcale precesji.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie oparte na zasadzie stabilizacji dwóch sprzężonych ze sobą giroskopów o przeciwnych kierunkach obrotu i precesji, a mające za zadanie ułatwienie utrzymania ciągłego nastawienia na wysokość pewnych aparatów pokładowych, znamienne tem, że narząd odniesienia, którego ruchy przenoszą się całkowicie na przyrząd, który ma zostać wycelowany (np. dalekomierz 2), składa się z ramy (5), która zapomocą przegubu kardana podtrzymuje na zwykłym, zwrotnym postumencie (1) wspólną podstawę (6) dwóch giroskopów (7 i 8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamiennie tem, że oś zawieszenia wspólnej podstawy (6) girostatów na ramie (5) jest równoległa do kierunku osi wirników (9) wspomnianych girostatów w ich położeniu środkowem.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamiennie tem, że jego mechanizm napędowy, który pozwala operatorowi na poprawki nastawienia, posiada dwa wały (18, 24), połączone sprzęgłem kardana, którego środek wahań schodzi się w zasadzie ze środkiem zawieszenia wspólnej

podstawy (6) obydwóch girostatów, przy czem jeden z tych wałów (24) prowadzony jest w zwrotnym postumencie (1), a drugi we wspomnianej, wspólnej podstawie i przekazuje girostatom ruch nadany mu przez operatora za pośrednictwem transmisji (17, 16).

S-té Schneider & Cie.

Jean Fieux.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

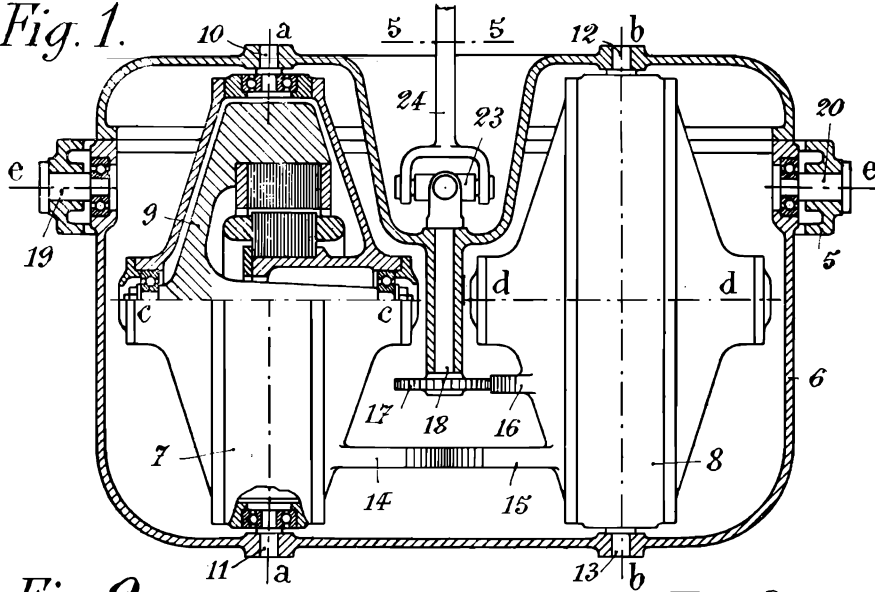


Fig. 2.

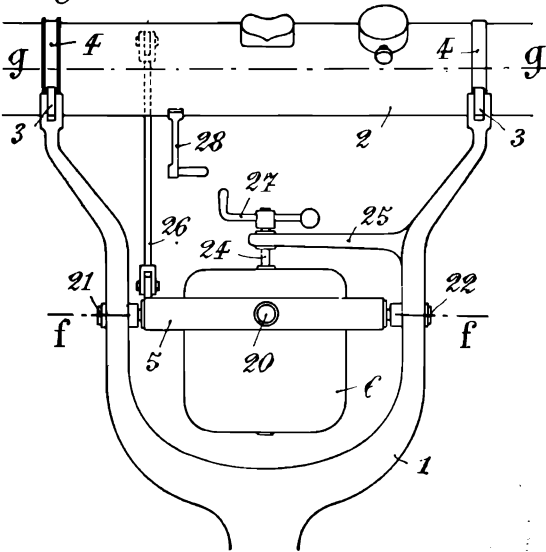


Fig. 3.

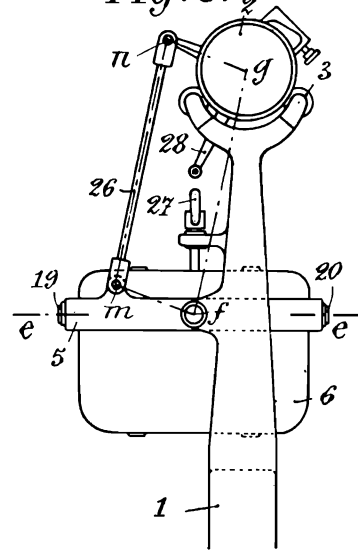


Fig. 4.

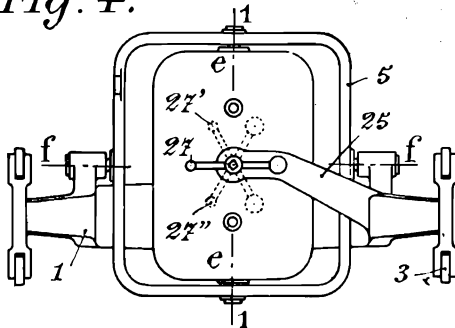


Fig. 5.

