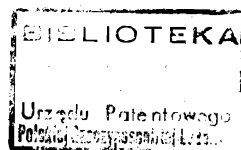


Warszawa, 27 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY

601c 19/30²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24349.

Kl. 42 c, 25/50.

Sperry Gyroscope Company, Inc.
(Brooklyn, New-York, Stany Zjednoczone Ameryki).

Urządzenie do nastawiania pionu giroskopowego.

Zgłoszono 2 marca 1935 r.

Udzielono 28 grudnia 1936 r.

Pierwszeństwo: 5 marca 1934 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy giroskopowego horyzontu sztucznego, czyli pionu giroskopowego, nadającego się zwłaszcza do zastosowania na statkach powietrznych. W szczególności wynalazek dotyczy urządzeń do ustawiania giroskopu w położenie pionowe. Aczkolwiek przyrządy tego rodzaju zachowują położenie pionowe podczas lotów zwykłych, jednak ruchy bardziej gwałtowne mogą powodować zniszczenie części ruchomych przyrządu. Wskutek tego jest rzeczą pożądaną zaryglować względnie ustalić przyrząd w jego położeniu właściwym, jeżeli zamierzone są ruchy niezwykle, np. wykonywanie pętli lub beczek. Okazało się również rzeczą pożądaną ryglowanie przyrządów wzmiankowanego rodzaju pod-

czas przewożenia samolotów z miejsca na miejsce.

Zagadnienie wyposażenia giroskopu w zadowalającą oprawę komplikuje ta okoliczność, że takie giroskopy są umieszczane zwykle w osłonach szczelnych, z których powietrze zostaje wypompowane.

Według wynalazku pion giroskopowy zawierający giroskop, osadzony w osłonie tak, iż może się wahać swobodnie dookoła dwóch osi poziomych, jest wyposażony w dwa pierścienie, osadzone wewnątrz osłony i dające się poruszać z zewnątrz osłony we wzajemnie odwrotnych kierunkach. Pierścienie te są wyposażone w narządy ryglujące giroskop w należytem położeniu względem obu wzmiankowanych osi.

Rysunek uwidocznia kilka przykładów wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia widok z góry horyzontu sztucznego, wykonanego według wynalazku niniejszego, przyczem osłona zewnętrzna jest uwidoczniiona w przekroju; fig. 2 — widok z boku pierścieni ryglujących; fig. 3 — odmianę wykonania pierścieni według fig. 2; fig. 4 — nieco odmiennie wykonane urządzenie nastawcze, przystosowane również do zatrzymywania dopływu powietrza do giroskopu; fig. 5 — przekrój szczegółu tego urządzenia; fig. 6 — widok z boku następnej odmiany oprawy giroskopu, przyczem osłona zewnętrzna jest uwidoczniiona w przekroju; fig. 7 — w zmniejszonej skali widok czołowy tej oprawy, a fig. 8 — szczegół mechanizmu przeznaczony do nieco odmiennego sposobu nastawiania oprawy uwidocznionej na fig. 1.

Pion giroskopowy, czyli horyzont sztuczny, uwidoczniony na rysunku, jest umieszczony w szczelnej osłonie zewnętrznej 1 posiadającej z przodu okienko 2, przez które widoczna jest sztabka 3 odpowiadająca horyzontowi.

Giroskop jest osadzony we wzmiankowanej osłonie zapomocą pierścienia wahliwego 4 osadzonego z kolei wahliwie zapomocą czopów 5 i 6 w wymienionej osłonie. Osłona 7, w której umieszczony jest wirnik giroskopu, jest osadzona w pierścieniu obracającym się dookoła osi czopów 8, 9.

Wirnik giroskopu może być napędzany zapomocą dowolnych środków odpowiednich, np. zapomocą strumieni powietrza. Powietrze jest nieprzerwanie usuwane z osłony 1 rurą 10 zapomocą odpowiedniej pompy powietrznej (nieuwidocznionej na rysunku), wpływa zaś do wnętrza giroskopu kanałami 11 wykonanymi w łożysku 6' czopa 6. Następnie powietrze przechodzi wydrążonym czopem 6, kanałem 12 wykonanym w pierścieniu wahliwym, wreszcie wydrążonym czopem 9 do osłony wewnętrznej giroskopu, w której umieszczona

jest dysza (lub dysze) 50 przeznaczona do napędu wirnika.

Do nastawiania giroskopu służy para pierścieni 13, 14, osadzonych obrotowo w osłonie 1 i zaopatrzonych na swych krawędziach wewnętrznych w uzębienie 15 względnie 15'. Wzmiankowane uzębienia zazębiają się z kołem zębatym 16 umocowanym na wałku 17, osadzonym obrotowo w bocznej ścianie osłony i wyposażonym na jego przeciwległym końcu w kółko zębate 18. Kółko zębate 18 zazębia się z zębatką 19 stanowiącą część drążka 20 osadzonego przesuwnie w łożyskach 21 i 22 umieszczonych w pewnej odległości od siebie w wymienionej osłonie. Drążek 20 jest zaopatrzony w gałkę moletowaną 23. Pierścienie 13, 14 są zaopatrzone w wystające z nich nazewnątrz zabieraki 24 i 25. Wzmiankowane zabieraki zaciskają pomiędzy sobą, gdy są ustawione w położenie, zaznaczone na fig. 2 liniami pełnymi, trzpień 26, wystający z osłony 7 giroskopu przez wycięcie półkoliste 27 (fig. 6) wykonane w pierścieniu wahliwym 4. Trzpień ten jest umieszczony tak względem osi czopów 8, 9, że gdy zostaje zaciśnięty, to rygluje, czyli ustala giroskop w położeniu środkowym względem obydwóch osi (4 — 5 i 8 — 9). Trzpień ten może być również zastosowany do posuwania do góry i w dół sztabki 3. W tym celu trzpień 26 przechodzi przez wycięcie 44 stosunkowo długiej dźwigni 45 osadzonej wahliwie w pierścieniu wahliwym 4 na czopie 46. W celu umożliwienia bardziej dokładnego działania zabieraków 24 i 25 do pierścieni 13 i 14 mogą być przymocowane trzpień 28 i 29, które stykają się od góry względnie od dołu z pierścieniem wahliwym 4. Powierzchnie stykowe zabieraków 24 i 25 można również wykonać skośnie, jak to oznaczono liczbami 24', 25' na fig. 3.

Fig. 4 i 5 wyjaśniają, w jaki sposób gałka moletowana, uwidoczniona na fig. 1, może być jednocześnie wyzyskana do prze-

rywania dopływu powietrza do giroskopu. Drażek 20' jest wyposażony w lonek, czyli przetyczkę 30, która przesuwą się w podłużnych wycięciach 31, 32 wewnętrznego końca tulejki 33 stanowiącej przedłużenie czopa 37. Drażek 20' może być również wyposażony w wyżłobienie podłużne 34, w które wchodzi koniec śrubki nastawczej 35, zapobiegającej obracaniu się drażka 20' z wyjątkiem przypadku ustawienia drażka 20' w jego położenie krańcowe, przy którym giroskop jest zaryglowany.

W celu umożliwienia obracania się drażka 20' w tem jego położeniu wyżłobienie 34 łączy się z rowkiem pierścieniowym 36. Wskutek tego w razie obracania drażka 20', ustawionego w to położenie, obraca się tulejka 33 razem z czopem 37 stanowiącym kurek, zamykający dopływ powietrza z osłony giroskopu przez kanał 38 do pompy powietrznej.

Urządzenie powyższe zapobiega przypadkowemu zamknięciu dopływu powietrza, ponieważ dopływ ten może być zamknięty tylko po zaryglowaniu giroskopu.

W przykładzie wykonania uwidocznionym na fig. 6 i 7 pierścienie 13' i 14' są obracane zapomocą pierścienia moletowanego 40 wystającego nazewnątrz płyty czołowej 41 osłony giroskopu. Pierścień 40 jest zaopatrzony w szybkę szklaną 2' oraz tuleję blaszaną 42, która swym końcem przeciwnym jest przymocowana do pierścienia 13'. Wskutek tego obracanie pierścienia 40 powoduje obracanie się pierścienia 13', w razie zaś umieszczenia pomiędzy pierścieniami 13' i 14' kółka zębatego pierścienie 13' i 14' będą obracały się w kierunkach przeciwnych. Pierścień 40 może być wyposażony we wskazówkę 52, wskazującą, czy giroskop jest zaryglowany. W obydwóch przykładach wykonania trzpień 26 jest zagięty pod kątem prostym i przechodzi nieco poza osią czopów 8, 9, wskutek czego powierzchnia styku trzpie-

nia 26 z zabierakami jest powiększona, zaryglowanie giroskopu jest bardzo pewne, a obracanie się giroskopu dookoła trzpienia 26 jako osi obrotu jest uniemożliwione.

Inny sposób uruchomienia urządzenia według wynalazku wyjaśnia fig. 8. Kółko zębate 18 umocowane na osi kółka 16 jest obracane zapomocą stosunkowo długiej dźwigni 20', osadzonej obrotowo na czopie 51 i wystającej swym wolnym końcem nazewnątrz osłony przez otwór wykonany w płycie 41. Do tej dźwigni przymocowany jest wycinek uzębiony 19' zazębiający się z kółkiem 18.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do nastawiania pionu giroskopowego, zawierającego giroskop, zawieszony w osłonie tak, iż może się swobodnie obracać względem dwóch poziomych (w normalnych warunkach) osi, znamienne tem, że zawiera dwa pierścienie, osadzone wewnątrz wzmiankowanej osłony i dające się obracać we wzajemnie odwrotnych kierunkach zapomocą narządów umieszczonych zewnątrz osłony, przyczem pierścienie te są wyposażone w narządy, zaczepiające o giroskop w celu należytego ustawiania go względem obydwóch wymienionych osi.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada trzpień (26), wystający mimośrodowo z wewnętrznej osłony giroskopu i zaciskany pomiędzy dwoma narządami wystającymi ze wzmiankowanych pierścieni.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że koniec trzpienia (26), zaciskany pomiędzy wymienionymi narządami, jest zagięty ku wewnątrz w kierunku osi obrotu osłony.

4. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, znamienne tem, że wzmiankowane narządy zaciskające stanowią dwa wystające naprzeciw siebie zabieraki, których po-

wierzchnie robocze są nachylone we wzajemnie odwrotnych kierunkach.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że narządy, poruszane z zewnątrz osłony i służące jednocześnie do ryglowania wirnika giroskopu, stanowią jednocześnie narządy do wyłączania działania narządów napędzających wirnik giroskopu.

6. Urządzenie według zastrz. 5, zna-

mienne tem, że posiada narządy, zapobiegające wyłączaniu narządów napędzających wirnik giroskopu, dopóki nie zostanie uskutecnione zaryglowanie giroskopu.

Sperry Gyroscope
Company, Inc.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

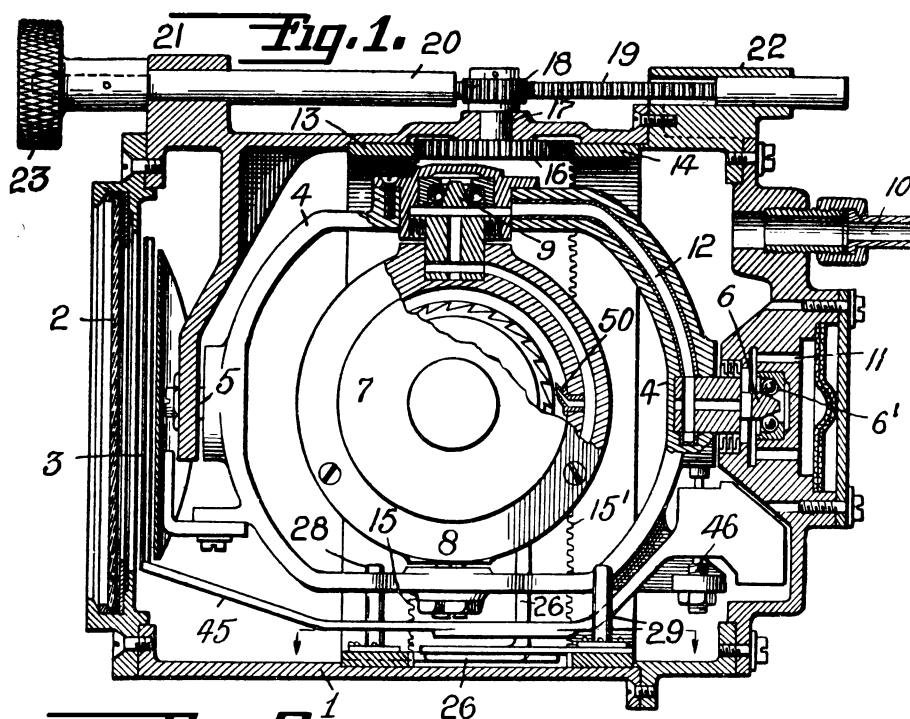


Fig. 2.

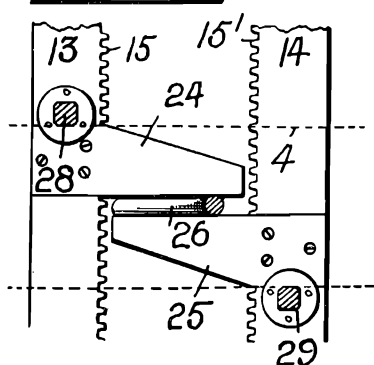


Fig. 5.

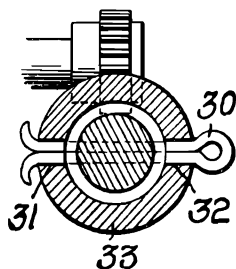


Fig. 3.

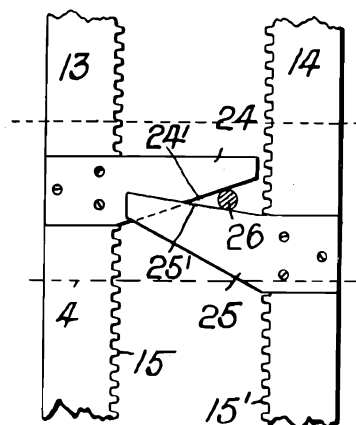


Fig. 4.

