



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45807

Kl. 62 ~~e~~, 25/08

Janusz Kirakowski

Gliwice, Polska

Zbigniew Kirakowski

Gliwice, Polska

37a, 1/66 ?

Przyrząd do zdalnego umiejscawiania z pokładu statku powietrznego wznoszących się prądów powietrznych atmosfery i do prowadzenia statku w te prądy

Patent trwa od dnia 16 maja 1961 r.

Od kilku lat trwają poszukiwania i to w wielu krajach nad znalezieniem sposobu zdalnego wykrywania w atmosferze wznoszących się prądów powietrznych, zwanych potocznie kominami, które wykorzystuje się w lotach szybowcowych. W Anglii, w Niemieckiej Republice Federalnej, Jugosławii i Polsce próbowano rozwiązać ten problem przez pomiar różnicy temperatur w obranych punktach na statku powietrznym. Ostatecznie przekonano się, że wykrywanie kominów tym sposobem jest niemożliwe (z obrad Międzynarodowej Federacji Lotniczej w marcu 1960 r.).

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które ten problem rozwiązuje. Działanie jego oparte jest na pomiarze wielkości elektrycznych w dwóch lub kilku punktach, obranych na stat-

ku powietrznym. Przez odpowiednią analizę mierzonych wielkości elektrycznych można określić położenie komina, oddalonego od statku nawet kilkaset metrów.

Przeprowadzone doświadczenia wykazały, że istnieje ścisły związek między prądami wznoszącymi się a rozkładem linii ortogonalnych pola elektrycznego atmosfery, a mianowicie składowe poziome tych linii biegną w kierunku komina przy czym zagęszczają się również w kierunku komina tak, że natężenie tego pola odpowiednio wzrasta. Z tego wynika, że składowe poziome linii ortogonalnych pola elektrycznego atmosfery, w kierunku ich zagęszczania się, określają kierunek do miejsca, w którym znajduje się oś pionowa wznoszącego się prądu powietrznego. Wielkość natężenia tego pola, w stosunku do

przeciętnych natężeń w danych warunkach atmosferycznych, orientuje o odległości tego prądu od miejsca pomiaru i o jego prędkości wznoszenia się.

Przykładowe wykonanie urządzenia według wynalazku podano na rysunku, gdzie liczbą 1 oznaczono sondy pomiarowe w postaci płytki metalowej, częściowo pokrytej pierwiastkiem promieniotwórczym dla jonizacji powietrza. Sondy te, przykładowo umieszczone na końcach głównych płatów statku, są odizolowane od statku dobrym dielektrykiem na przykład takimi syntetycznymi żywicami jak polietylen, polistyren, polimetakrylan metylu i polichlorek winylu. Urządzenie pomiarowe 2 stanowi elektro-nowy wzmacniacz o bardzo dużej oporności wejściowej, rzędu $10^{10}\Omega$. Jako wskaźnik 3 może służyć na przykład miernik magnetoelektryczny z zerem w środku. Liczbą 4 oznaczono linię prostą, na której umieszczone są sondy pomiarowe 1, w pewnej odległości od siebie, a która jest prostopadła do kierunku lotu statku. Sonda pomocnicza 5 wykonana jest podobnie jak sondy pomiarowe 1 i jest połączona odpowiednio z punktem zerowym urządzenia pomiarowego.

Wielkości elektryczne mierzone przez sondy pomiarowe 1 podawane są do urządzenia pomiarowego 2 w postaci wzmacniacza elektrycznego. Po wielokrotnym wzmocnieniu mocy wielkości mierzonej wielkość ta podana jest na wskaźnik 3, który pokazuje wartość tej wielkości z uwzględnieniem błęgunowości sond przez wychylenie wskazówki przykładowego wskaźnika w lewo lub w prawo. W efekcie wskaźnik 3 wskazuje wartość napięcia między sondami pomiarowymi 1 i określa ich błęgunowość. Jeśli wskaźnik pokazuje wartość zero to oznacza, że sondy posiadają ten sam potencjał, czyli znajdują się na powierzchni ekwipotencjalnej pola elektrycznego atmosfery, a ponieważ sondy umieszczone są na prostej prostopadłej do kierunku lotu statku, to statek ten porusza się wzdłuż linii ortogonalnych pola elektrycznego atmosfery. Natomiast wychylenie wskazówki w lewo lub w prawo informuje, że lot statku odbywa się pod kątem do linii pola. Przy znanym natężeniu pola, wielkość wychylenia informuje o wielkości tego kąta, względnie przy znanym kącie, o natężeniu pola elektrycznego. Jeśli przy tych samych kątach zwrotu statkiem wychylenia wskazówki będą wzrastać, to oznacza, że

statek porusza się w kierunku wzrostu natężenia pola.

Sposób zdalnego wykrywania wznoszących się prądów powietrznych za pomocą urządzenia będącego przedmiotem wynalazku polega na tym, że pilot lecący po obranym kursie obserwuje wskaźnik 3, a wychylenia wskazówki w lewo lub w prawo informują go o istniejącym kącie z lewej lub prawej strony linii lotu. Przy dostatecznej wprawie pilota w interpretowaniu wskazań wskaźnika 3, na podstawie wartości tych wskazań pilot może określić prędkość wznoszenia się komina oraz jego odległość od statku. W celu osiągnięcia komina pilot zmienia kurs lotu w kierunku wychylenia wskazówki i prowadząc statek po nowym kursie sprawdza czy leci w kierunku zagęszczania się linii ortogonalnych pola elektrycznego. Lot prowadzony w kierunku zagęszczania się tych linii i przy utrzymywaniu kursu tak, aby wskaźnik pokazywał zero, prowadzi do wykrytego komina.

Do umiejscawiania prądów powietrznych wznoszących się mogą służyć wszystkie urządzenia, które służą do badań elektryczności atmosferycznej, jak na przykład wszelkiego rodzaju woltomierze, elektrometry i amperomierze o bardzo dużej oporności wejściowej.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do zdalnego umiejscawiania z pokładu statku powietrznego wznoszących się prądów powietrznych atmosfery i do prowadzenia statku w te prądy, znamienny tym, że do umiejscawiania prądów powietrznych atmosfery bezpośrednio przez pomiar wielkości elektrycznych atmosfery w dwóch lub kilku punktach przemieszczających się wraz ze statkiem powietrznym posiada dwie lub kilka sond pomiarowych (1), na przykład w postaci płytek metalowych pokrytych częściowo pierwiastkiem promieniotwórczym odizolowanych od konstrukcji statku powietrznego dobrym dielektrykiem, urządzenie pomocnicze (2) w postaci wzmacniacza, wskaźnik (3) oraz może posiadać sondę pomocniczą (5).

Janusz Kirakowski

Zbigniew Kirakowski

