

30 grudnia 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



G01s 9/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6731.

Kl. 21 a⁴ 48.

Société Leroy, Lajoux et Cie.
(Paryż, Francja).

Sposób urządzenia i przyrządy do wykrywania ciał, oraz do badania ich własności.

Zgłoszono 28 lutego 1925 r.

Udzielono 13 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 1 marca 1924 r. (Francja).

W patencie Nr 6730 opisano sposób wykrywania ziemi przy lądowaniu maszyn lotniczych, znamienny tem, że masa ziemna była użyta przy zmienianiu się odległości dzielącej maszynę lotniczą od ziemi, do zmieniania charakterystyk w pewnym obwodzie elektrycznym drgającym, umieszczonym odpowiednio na tej maszynie, i że zużytkowano skutki tych zmian do celów lądowania. Opisano tam również rozmaite rodzaje wykonania tego sposobu, a mianowicie takie, w których obwód drgający o charakterystykach zmiennych, umieszczony na pokładzie maszyny lotniczej zawierał kondensator o okładkach np. równoległych do powierzchni ziemi, rozstawionych w taki sposób, aby ich pole elektrostatyczne zmieniało się wraz ze zmianą

odległości dzielącej maszynę od ziemi, która oddziaływała na to pole, przyczem obwód drgający był połączony z obwodem drgającym wzorcowym o charakterystyce niezależnej od odległości maszyny od ziemi, a okres drgań zbliżony do okresu obwodu zmiennego.

Drgania w obu obwodach były ciągłe i nakładały się w pewnym obwodzie odbiorczym w taki sposób, iż stawał się on siedliskiem dudnień tem częstszych, im większa była różnica okresów tych dwu pierwszych obwodów, przyczem drgania wypadkowe obwodu były zużytkowane w dowolny lecz odpowiedni sposób dla celów lądowania maszyny lotniczej.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest zastosowanie ogólnie sposobu i środków

opisanych w rzeczonem zgłoszeniu do celów obserwacji ciał, przewodzących lub nieprzewodzących — elektryczność, a w szczególności do wykrywania ciał lub badania pewnych własności tych ciał.

Sposób, stanowiący istotę niniejszego wynalazku, polega na obserwowaniu ciał, stosuje obwód drgający urządzony w taki sposób, iż ciało podlegające obserwowaniu stwarza wraz z obwodem układ elektrostatyczny, którego pojemność zależy od tego właśnie ciała, a zmiany, jakim podlega ta pojemność, czyli jej wielkość, zużytkowuje bądź do wykrywania zmian w czynnikach właściwych temu ciału, bądź do mierzenia tych czynników, bądź wreszcie do notowania (rejestrowania) zmian lub wartości tych czynników.

Jeżeli więc odległość, dzieląca pewną część składową obwodu od ciała obserwowanego jest zmienna, powstaje wówczas obwód drgający tego rodzaju, iż pojemność układu, utworzonego z tego obwodu i ciała, zmienia się wraz z tą odległością, poczem zmiany tej pojemności zużytkowuje się odpowiednio do wytwarzania np. bądźto sygnału oznajmającego lub ostrzegawczego, bądź jakiegokolwiek ruchu układu, na który działa ten obwód drgający, bądź wreszcie puszczania w ruch jakiegokolwiek innego układu, zależnego od tego obwodu drgającego.

Zupełnie podobnie, gdy położenie obserwowanego ciała w stosunku do obwodu drgającego zmienia się lub gdy masa tego ciała, jego właściwości indukcyjne lub jakiegokolwiek inne się zmieniają, powstaje taki obwód drgający, iż pojemność układu, utworzonego z tego obwodu i obserwowane ciała, zmienia się, a zmiany te można wówczas zużytkować.

Jeżeli czynniki właściwe obserwowanemu ciału są niezmiennie, to pojemność układu utworzonego oraz obwód i to ciało, obserwuje się w sposób odpowiedni do wiadomości posiadanych o tych samych czyn-

nikach lub w jakikolwiek inny zależny od tego sposób. Można więc w ten sposób określić np. odległość obserwowanego ciała do obwodu drgającego, masę tego ciała, jego stałą dielektryczną, jego skład chemiczny i t. d.

W większości zastosowań wynalazku niniejszego obwód drgający odpowiadający wymienionym powyżej warunkom, jest obwodem drgającym typu zwykłego połączonym z kondensatorem o pojemności zależnej od badanego przedmiotu, przyczem okładki tego kondensatora są umieszczone odpowiednio do obserwowanego przedmiotu, np. jedna nawprost drugiej, mając obserwowany przedmiot pomiędzy temi okładkami, okładki ustawione równolegle do tego ciała lub skierowane ku niemu; jeżeli zaś chodzi o wykrycie przedmiotu odległego lub o określenie jego położenia, czy też odległości, to okładki te prócz tego umieszczają się w odpowiedniej od siebie odległości, tak, aby ich pole elektrostatyczne zmieniało się wraz ze zmianą odległości, położenia, masy lub stałej dielektrycznej przedmiotu poddanego obserwacji i oddziaływającego na te kondensatory zależnie od swej stałej dielektrycznej, a również przez wpływ, to jest w wypadku, gdy to ciało jest przewodnikiem elektrycznym. Okładki te można wykonać w postaci powierzchni, drutów lub siatek przewodników umieszczonych na urządzeniu dźwigającym przyrząd do wykrywania, lub nawet mogą być niemi istniejące już części składowe tego urządzenia.

Zmiany charakterystyk wytworzonego w taki sposób obwodu można zużytkować dowolnie. Można np. ten obwód drgający o zmiennej pojemności połączyć z organami wywołującymi włączenie lub uruchomienie przyrządu kierującego albo przyrządu wskazującego lub ostrzegawczego, z chwilą, gdy ta pojemność obwodu zmieniła się już poza pewną granicę, lub też obwód ten można połączyć z przyrządem

mierniczym lub notującym. W wielu jednak wypadkach lepiej połączyć ten zmienny obwód z obwodem drgającym wzorcowym, to jest z obwodem o charakterystykach niezależnych od czynników właściwych obserwowanemu przedmiotowi, przy czym ten obwód wzorcowy, najlepiej gdy może być naregulowywany w taki sposób, aby okres drgań jego był zbliżony do okresu drgań obwodu zmiennego. Skład takiego obwodu może być taki sam jak w przyrządzie heterodynowym radjotechnicznym.

Podtrzymując więc drgania w obu tych obwodach, można zapomocą nakładania wytworzyć w pewnym obwodzie odbiorczym, lub rezonansowym drgania węzłowe (dudnienia) o częstotliwości równej różnicy okresów tych dwóch drgań pierwszych. Te drgania zużytkowuje się w jakikolwiek stosowny sposób. W połączeniu z dwoma wpływającymi na siebie obwodami można np. użyć obwodu słuchawki telefonicznej w taki sposób, aby słyszeć w telefonie dźwięk o wysokości zmieniającej się wraz ze zmianami czynników właściwych przedmiotowi poddanemu obserwacji. Ten obwód odbiorczy może więc być taki sam jak obwód wtórny radjostacji odbiorczej i może również zawierać jeden lub wiele stopni wzmacniających (amplifikatorów).

Obserwator będzie więc powiadomiony o zmianie czynników właściwych przedmiotowi obserwowanemu przez zmiany w wysokości słyszanego przezeń dźwięku, a słyszana wysokość tego dźwięku pozwoli mu określić wielkość tych czynników.

Zamiast słuchawki telefonicznej można oczywiście zastosować jakikolwiek inny przyrząd pomiarowy, a więc np. w obwód odbiorczy można włączyć galvanometr termiczny, którego wskazania można odczytywać bezpośrednio lub też używać ich do kierowania drugim przyrządem. Można tu również zastosować wszelki przyrząd notujący, lub dodać go do przyrządu pomiaro-

wego zastosowanego w tym obwodzie odbiorczym.

Jak już powiedziano, naregulowywany obwód wzorcowy pozwala na inny jeszcze sposób zużytkowania wymienionych przyrządów, w roli instrumentów do mierzenia i zapisywania, a to tak, iż odległość obserwowanego przedmiotu może być np. zmierzona i zapisana lub też położenie ciała względem przyrządu można określić na podstawie znanych już czynników ciała obserwowanego, lub wreszcie można określić jego masę, jego stałą dielektryczną, albo jakiegokolwiek inne czynniki ciała. Zmiany zachodzące w tych czynnikach można również w ten sposób wykryć i określić ich wielkość.

Obwody pierwszy i trzeci, lub drugi i trzeci mogą nie być wykonane oddzielnie, a uzwojenia ich mogą być wspólne.

Załączony rysunek podaje tytułem przykładu schemat urządzenia umożliwiającego praktyczne zastosowanie wyjaśnionego powyżej sposobu.

Pierwszy obwód drgający *A* połączony jest z kondensatorem o okładkach c^1 i c^2 , odpowiednio skierowanych, umieszczonych na takiej od siebie odległości i posiadających takie powierzchnie, aby ich pole elektrostatyczne zależało od przedmiotu obserwowanego, który oddziaływa nie swymi własnościami dielektrycznymi, a jeżeli jest przewodnikiem elektrycznym, to również i przez wpływ. Jak już to było powiedziane, okładki c^1 i c^2 mogą stanowić specjalne powierzchnie lub mogą być wykonane ze specjalnych przewodzących drutów i siatek, umieszczonych na układzie dźwigającym przyrząd, lub wreszcie mogą być istniejącymi już składowymi częściami tego układu.

Obwód *B* stanowi obwód wzorcowy regulowany tak, aby jego okres drgań był bliski okresom obwodu *A*. Skład tego obwodu jest taki sam, jak obwodu przyrządu heterodynowego. Obwód zaś *C* jest taki

sam, jak obwód wtórny radiostacji odbiorczej i może, podobnie jak ta ostatnia, zawierać jeden lub wiele stopni wzmacniających (amplifikatorów). W obwód C zamiast słuchawki telefonicznej można włączyć transformator działający na przekaznik lub na amperomierz.

Uczyniwszy pojemność lub samoindukcję obwodu B zmienną, lub też stosując obie jednocześnie zmiennie i łącząc je ze skalą lub innym odpowiednim urządzeniem, można ten obwód uczynić przyrządem pomiarowym lub zapisującym.

Sposoby i przyrządy opisane powyżej można zastosować poza wykrywaniem bliskości ziemi lub wód od pokładu maszyn lotniczych, co było podane w zgłoszeniu poprzednim, do wymienionych poniżej celów, z tem jednak zastrzeżeniem, iż jako podane tu jedynie tytułem przykładu, cele te nie ograniczają bynajmniej pola zastosowań niniejszego wynalazku.

1. do określania z pokładu maszyny lotniczej odległości dzielącej ją od ziemi;

2. do wykrywania z pokładu statku na morzu wybrzeża lub skał podwodnych;

3. do przeglądania ziemi w poszukiwaniu minerałów i do określania właściwości tych minerałów, a wówczas przeglądanie można naprzykład wykonywać z pokładu pojazdu, a w szczególności z pokładu samolotu, lecącego ponad przeglądaną powierzchnią i zaopatrzonego w przyrządy wykonane stosownie do podanych powyżej zasad;

4. w fizyce do wykrywania zmian stałej dielektrycznej ciała, i do pomiaru wielkości tego czynnika;

5. w chemii, do określeń jakościowych i ilościowych;

6. do wykrywania ruchów lub przesunięć względnych ciał;

7. do nadzoru nad wszelkimi miejscami i obszarami z rozmaitych powodów, a w szczególności:

a) celem ostrzeżenia przed kradzieżą,

przez samoczynne wykrycie osób wchodzących (nieprawnie) do tych miejsc lub na te obszary, a nawet zbliżających się tylko do tychże, a to wskutek zmian pojemności obwodu obserwacyjnego przez samą obecność tych osób w polu kondensatora;

b) jako ostrzegacz przeciwpożarowy, przez wprowadzenie do kondensatora, włączonego w obserwacyjny obwód, pewnej części składowej, która zmienia się lub ulega zniszczeniu wskutek nienormalnie wysokiej temperatury panującej w pomieszczeniach;

8. wogóle, do mierzenia czynników właściwych ciałem poddanem obserwacji lub wszelkich zmian tych czynników, przyczem wyraz „ciało” rozumiemy tu w znaczeniu najogólniejszem, a więc oznacza ono zarówno ciało stałe, płynne, gazowe jak i ciała żywe lub martwe.

W pewnych wypadkach może być korzystnem wytworzenie drgającego obwodu obserwacyjnego w taki sposób, aby samoindukcja tego obwodu zależała od czynników właściwych obserwowanemu przedmiotowi, przyczem natenczas można również połączyć ten obwód z obwodem wzorcowym i obwodem odbiorczym, co pozwoli również na wytworzenie przyrządów wykrywających, pomiarowych lub zapisujących.

Oczywistem jest, że poza podanym powyżej sposobem i rozmaitemi jego wykonaniami, patent niniejszy obejmuje również przedewszystkiem przyrządy obserwacyjne, a w szczególności do wykrywania pomiarów i zapisywania, zbudowane na podstawie użytkowania niniejszego sposobu i możliwych, tak różnorodnych, zastosowań niniejszego wynalazku w najrozmaitszych dziedzinach, a następnie obejmuje wszelkiego rodzaju układy, w których te przyrządy obserwacyjne stanowią część składową, a w szczególności środki przewozowe (maszyny lotnicze lub inne) wyposażone w tego rodzaju przyrządy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób obserwowania ciał i związanych z nimi czynników, znamieny tem, że pierwszy obwód drgający o falach ciągłych, czyli obwód obserwacyjny, urządony jest tak, iż jego charakterystyki zależą od ciała obserwowanego, oraz drugi obwód drgający o falach ciągłych, czyli obwód wzorcowy, o charakterystykach niezależnych od czynników właściwych przedmiotowi obserwowanemu, posiadający okres drgań zbliżony do okresu obwodu obserwacyjnego, oddziałują jednocześnie na obwód odbiorczy połączony z dwoma pierwszymi obwodami tak, aby wytworzyć w obwodzie odbiorczym drgania wypadkowe tem większej częstotliwości, im większa jest różnica okresów dwóch pierwszych obwodów, i że drgania te przejawia się w sposób odpowiedni, celem określenia w ten sposób czynników związanych z obserwowaniem ciała.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że za drgający obwód obserwacyjny przyjmuje się obwód zawierający kondensator, którego okładki są umieszczone względem obserwowanego ciała tak, aby pojemność tego układu była zależną od pomienionego ciała.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że za obwód obserwacyjny przyjmuje się obwód zawierający uzwojenie samoundukcyjne, urządony tak, aby drgania tego obwodu zależały od obserwowanego ciała.

4. Sposób określania z pokładu maszyny lotniczej odległości od ziemi według zastrz. 1, znamieny tem, że na pokładzie maszyny postępuje się według sposobu określonego w zastrz. 2, przyczem drgający obwód obserwacyjny jest urządony tak, aby strefa ziemska znajdująca się pod maszyną lotniczą tworzyła jedną z części składowych tego obwodu, i że wielkość charakterystyk tego obwodu używa się do określenia odległości maszyny od ziemi.

5. Sposób wykrywania na morzu statków, wybrzeży, skał podwodnych lub tym podobnych mas według zastrz. 1—4, znamieny tem, że na stacji obserwacyjnej postępuje się według jednej z metod zastrz. 2, przyczem kondensator obwodu drgającego obserwacyjnego określa się tak, aby masy strefy morskiej, znajdujące się w polu działania stacji, zmieniały normalne charakterystyki obwodu, i że zmiany te wykorzystuje się do stwierdzenia ich na podstawie faktu obecności tych mas i właściwych im czynników.

6. Sposób przeglądania ziemi w celu poszukiwania rud według zastrz. 1—4, znamieny tem, że znajdując się ponad przeglądaną strefą, postępuje się według sposobu zastrz. 2, przyczem drgający obwód obserwacyjny znajduje się ponad przeglądaną strefą i jest urządony tak, aby poszczególne części tej strefy tworzyły kolejno jedną ze składowych części tego obwodu, i aby zmiany w naturze ziemi wykrywane były zapomocą odpowiednich zmian charakterystyk obwodu drgającego.

7. Sposób wykrywania zmian stałej dielektrycznej ciał, jak również wielkości tej stałej według zastrz. 1—4, znamieny tem, że postępuje się według zastrz. 2, i że obserwowane ciało umieszcza się tak, aby tworzyło, wraz z okładkami kondensatora obserwacyjnego obwodu, układ drgający, którego zmiany charakterystyk i wielkość tych zmian służy do określenia zmian i wielkości stałej dielektrycznej obserwowanego ciała.

8. Sposób jakościowego lub ilościowego określania chemicznego składu ciał według zastrz. 1—4, znamieny tem, że postępuje się według zastrz. 1, przyczem obserwowane ciało umieszcza się tak, aby tworzyło jedno ze składowych części obwodu obserwacyjnego, a zmianę charakterystyk tego obwodu zużytkowuje się celem wyznaczenia na ich podstawie jakościowego i ilościowego składu tego ciała.

9. Sposób określania ruchów lub przesunięć względnych ciał, znamieny tem, że postępuje się według sposobu zastrz. 1 i że obserwuje się zmiany charakterystyk obwodu obserwacyjnego celem wyprowadzenia z nich ruchów ciała, ich wielkości lub kierunku.

10. Sposób strzeżenia pomieszczeń i obszarów, znamieny tem, że postępuje się według zastrz. 2, posiadając obwód obserwacyjny z kondensatorem urządzony w stosunku do strzeżonej przestrzeni tak, aby wszelka istota wkraczająca do tych pomieszczeń lub na te obszary zmieniała pojemność obwodu, i że zmiany pojemności obserwuje się celem stwierdzenia faktu: wejścia lub wyjścia tych istot w przestrzeni strzeżonej, ich obecności w tej przestrzeni lub obecności w danym jej punkcie.

11. Sposób zabezpieczenia pomieszczeń od pożaru, znamieny tem, że postępuje się według zastrz. 1, urządzając obwód obserwacyjny tak, żeby jedna ze składowych jego zmieniała się lub ulegała zniszczeniu, w wypadku niernormalnego podniesienia się temperatury w tem pomieszczeniu, i że odpowiednie zmiany charakterystyk tego obwodu wykorzystuje się w celu przeciwpożarowej ochrony tego lokalu.

12. Przyrząd do wykonywania sposobów według zastrz. 1 do 11, znamieny tem, że posiada: drgający obwód obserwacyjny łączący się z obserwowanym przedmiotem, drgający obwód wzorcowy o okresie drgań zbliżonym do okresu obwodu obserwacyjnego, narządy podtrzymujące drgania w tych dwu obwodach oraz jeden obwód odbiorczy, w którym powstają drgania wypadkowe o częstotliwości rosnącej z różnicą okresów dwóch pierwszych obwodów.

13. Przyrząd według zastrz. 12, znamieny tem, że obwód wzorcowy połączony jest z dwoma narządami regulującymi okres jego drgań.

14. Przyrząd według zastrz. 12 i 13, znamieny tem, że w obwodzie odbiorczym mieści się słuchawka telefoniczna.

15. Przyrząd według zastrz. od 12 do 14, znamieny tem, że skombinowany jest z instrumentem pomiarowym.

16. Przyrząd według zastrz. 12 do 15, znamieny tem, że jest skombinowany z przekaznikiem.

17. Przyrząd według zastrz. 12 do 16, znamieny tem, że jest skombinowany z instrumentem zapisującym.

18. Przyrząd według zastrz. 12 do 17, znamieny tem, że części obwodu obserwacyjnego, kombinujące się z obserwowanym ciałem, są utworzone z istniejących już części lub narządów stacji obserwacyjnej, posiadającej ten przyrząd.

19. Środek przewozowy wszelkiego rodzaju, znamieny tem, że jest wyposażony w przyrządy według zastrz. 12 do 18.

20. Maszyna lotnicza jako środek lokomocji określony w zastrz. 19, znamienna tem, że obwód obserwacyjny zawiera kondensator o okładkach skierowanych ku ziemi.

21. Maszyna według zastrz. 20, znamienna tem, że okładki kondensatora użyte są jednocześnie jako powierzchnie nośne.

22. Maszyna lotnicza według zastrz. 20, znamienna tem, że okładki kondensatora obwodu obserwacyjnego utworzone są z siatek (kratownic) szkieletu lub z linek ściągających.

23. Statek stanowiący środek lokomocji określony w zastrz. 19, znamieny tem, że okładki obwodu obserwacyjnego utworzone są z żagli lub lin statku.

24. Pomieszczenia i obszary, znamienne tem, że są wyposażone w przyrządy określone w zastrzeżeniach 12 do 18.

25. Urządzenia wszelkiego rodzaju, znamienne tem, że zawierają przyrząd określony w zastrzeżeniach 12 do 18.

Société Leroy, Lajoux et Cie.

Zastępca: M. Skrzyplowski,
rzecznik patentowy.

