

4 stycznia 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



H04b 7/00²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 7131.

Kl. 21 a⁴ 60.

Fryderyk Jerzy Dyrna
(Warszawa, Polska).

**Urządzenie do przekazywania kątów w sposób ciągły dla celów telemechaniki
i dla celów falomierza wskazówkowego.**

Zgłoszono 23 listopada 1926 r.

Udzielono 9 marca 1927 r.

Dotychczasowe urządzenia do przekazywania kątów i nastawiania wskazówek dla przesyłania rozkazów posiadają dwie duże wady: po pierwsze przekazywanie kątów i nastawianie wskazówek odbywa się nie w sposób ciągły, lecz skokami, przez co ilość pozycji względnie wielkość kątów jest ograniczona, po drugie wzrasta ilość przewodników z ilością przewidzianych dla sygnalizacji pozycji wskazówkowych względnie kątowych. Przedmiot niniejszego wynalazku ma na celu stworzenie takiego urządzenia telemechanicznego, które powyższej wady nie posiada, a natomiast pozwala na przekazywanie jakiegobądź kąta względnie pozycji wskazówki i przeto posiada skalę ciągłą, oraz która dla przekazywania nie wymaga żadnego lub też tylko

jednego przewodnika drutowego. Przedmiot niniejszego wynalazku może być zastosowany z korzyścią dla kierowania na odległość wehikułów i statków tak powietrznych jak i morskich. Część odbiorcza przedmiotu niniejszego wynalazku może być wykonana również jako wskazówkowy falomierz dla celów radjotechnicznych.

Zgodnie z powyższym celem przedmiot niniejszego wynalazku posiada następujące urządzenia: Fig. 1 przedstawia jego układ schematycznie. Jako „stacja nadawcza” służy dający się nastrajać generator wysokiej częstotliwości (G) o wiadomej konstrukcji, jak np. nadajnik lampowy ze stałą samoindukcją (L) i zmienną pojemnością kondensatora obrotowego (C). Obrótowa część tego kondensatora jest połączona

z urządzeniem do nastawiania wymaganego kąta względnie wskazówki: przez nastawienie na nim kąta nastawia się równocześnie odpowiednia pojemność kondensatora a przez to nadajnik na pewną częstotliwość (falę) w sposób znany. W ten sposób każdy kąt względnie każda pozycja wskazówki określona zostaje przez jej przypadającą częstotliwość (falę). W ten sposób w nadajniku nastawiona częstotliwość (falę) zostaje w znany sposób udzielona „stacji odbiorczej” lub bezdrutowo lub też wzdłuż jednego przewodnika wysokiej częstotliwości (H). Stacja odbiorcza znów posiada dwa równowartościowe obwody drgań (I, II) o znanym wykonaniu, z jednakową stałą samoindukcją (L), oporem (R) i równowartościowymi kondensatorami obrotowymi (C_I, C_{II}). Części obrotowe obu kondensatorów są na wspólnej osi (W) tak osadzone, że są celowo o pewien kąt względem siebie przesunięte. Osiąga się przezto, że — zależnie od wyboru systemu kondensatora — oba kondensatory w każdej pozycji posiadają między sobą różne, jednak zawsze o tę samą wielkość różniące się pojemności, lub też że oba obwody drgań (I, II), wykazują w każdym położeniu nastrojenia zawsze tę samą różnicę w częstotliwości względnie fali. Wymieniona wspólna oś kondensatorów jest urządzona albo do bezpośredniego obracania ręcznego lub za pomocą odpowiedniego silnika, albo też do obracania przez obsługiwanie samego urządzenia, na którym ma być nastawiony przekazany kąt (jak np. kierownica wehikułów lub urządzenia przy armatach) i z którym oś (W) jest sprzężona. Sam napęd tego urządzenia może być ręczny lub też silnikowy, w sposób znany. Do odczytywania każdorazowego położenia osi względnie kondensatorów może być przewidziana odpowiednia skala, która np. przy zastosowaniu tego urządzenia odbiorczego jako falomierz wskazówkowy cechowana jest na długość fali.

Każdy z wymienionych dwóch obwodów drgań (I, II) zawiera przyrząd oddziaływujący na natężenie prądu (A_I, A_{II}). Przyrządy te są tak urządzone, że przez wspólne działanie wskazują kierunek obrotu osi dla nowej pozycji lub też kierują zapomocą przekładników wyżej wymienionymi silnikami dla samodzielnego nastawiania osi do nowej pozycji. Wykonanie takiego przyrządu może być różne. Fig. 2 i 3 dają przykłady dwóch takich wykonan. Według fig. 2 przyrządy te opierają się na zasadzie przyrządów cieplnych znanego wykonania, przyczem drucik cieplny (1) jednego przyrządu jest włączony do pierwszego obwodu drgań (I), drugi drucik cieplny (2) zaś do drugiego obwodu (II). Natomiast druciki naciągające przyrządu (3, 5 względnie 4, 6) nie są bezpośrednio przez własne oddzielne sprężyny naciągnięte, lecz w myśl niniejszego wynalazku przez wspólną sprężynę (8) zapomocą dźwigni (wagi) (7). Dźwignia ta posiada w osi obrotu jedno ramię (9). Na fig. 9 przyrząd przedstawiony jest jako oparty na zasadzie elektromagnetycznej, z obracaną cewką przyczem jednak w myśl niniejszego wynalazku ramka obrotowa (10) posiada dwa uzwojenia, które włączone do wymienionych obwodów drgań (I, II) w ten sposób, że w jednym uzwojeniu płynie wyprostowany prąd jednego obwodu w odwrotnym kierunku do prostowanego prądu drugiego obwodu przepływającego w drugim uzwojeniu. Oba prądy przeciwdziałają sobie w ramce. Ruchoma ramka posiada również jedno ramię (11), które zapomocą dwóch sprężyn (12, 13) utrzymane jest w położeniu średnim. W obu wykonaniach ramię (9 względnie 11) odchyła się na jedną lub na drugą stronę, zależnie od tego, czy natężenie jest w pierwszym czy w drugim obwodzie większe. Jeśli jest natężenie w obu obwodach jednakowe, ramię zajmuje bez względu na wielkość natężenia swoją średnią pozycję.

W ten sposób nastawiające się ramię służy albo bezpośrednio do wskazywania kierunku obrotu osi (W) albo jako przekaznik dla działania przewidzianego, sygnalizującego kierunek obrotu urządzenia lub przy automatycznym nastawianiu do kierowania obrotu odpowiednich silników.

Działanie przedmiotu niniejszego wynalazku opiera się na następującym rozważaniu: wobec znanej symetrycznej formy krzywej rezonansu (Fig. 4) nastajalny obwód drgań wykazuje przy działaniu drgań o określonej częstotliwości w położeniu rezonansu maximum prądu, natomiast w innych pozycjach mniejsze natężenia, które są tem mniejsze im więcej dana pozycja odchyła się od pozycji rezonansu. Przytem pozycje, które leżą symetrycznie do rezonansu, wykazują jednakowe natężenia prądu, (np. Fig. 4 pozycje a i f , lub b i e). Wynika stąd, że z natężenia jakiegokolwiek położenia nastrojenia obwodu sama pozycja rezonansu określona być nie może.

Posługujemy się przeto — co stanowi podstawę niniejszego wynalazku — dwoma równomiernie i równocześnie strojonymi obwodami drgań (I , II Fig. 1), które wykazują stale tę samą różnicę w ich nastrojeniu, wówczas w tych samych warunkach będzie w tym obwodzie większe natężenie prądu, którego nastrojenie leży bliżej do rezonansu (np. w Fig. 4 w pozycji b w porównaniu do a lub w f w porównaniu do e) a w pozycjach leżących symetrycznie do pozycji rezonansu (c i d Fig. 4) t. j. w chwili, gdy średnie nastrojenie obu obwodów zgadza się z rezonansem, natężenia są równe: przeto kierunek i sama pozycja rezonansu są jednoznacznie określone.

Wobec tego działanie urządzenia niniejszego wynalazku jest następujące: odpowiadająca nastawionemu w nadajniku kątowni względnie sygnałowi częstotliwość (fala) oddziałuje na oba obwody drgań (I , II Fig. 1) odbiornika. Obwód, którego na-

strojenie czyli własna częstotliwość leży bliżej do pozycji rezonansu (b Fig. 4), ma większe natężenie niż drugi obwód (a Fig. 4). Przez to ramię (9, Fig. 2, względnie 11, Fig. 3) zostaje odchylone w odpowiednią stronę, co wskazuje kierunek obrotu wspólnej osi (W) kondensatorów, ponieważ przez kręcenie jej w danym kierunku średnia wartość nastrojenia obu obwodów zbliża się do rezonansu. Przy tym ruchu pierwszy z obwodów przekroczywszy pozycję rezonansu zmniejsza swoje natężenie, a z chwilą gdy osiągnie symetryczną do rezonansu pozycję drugiego obwodu, natężenie w obu obwodach stanie się jednakowe (c , d Fig. 3); w tejże chwili wraca ramię do swojej średniej pozycji i zatrzymaniem obrotu osi wymagany kąt został nastawiony.

W myśl niniejszego wynalazku stacja odbiorcza może być wyposażona w dwa takie urządzenia odbiorcze, z których jedno służy do nastawiania zgruba, drugie zaś do nastawiania dokładnego. Niniejszy wynalazek przewiduje również zastosowanie w jego urządzeniach zamiast kondensatorów obrotowych warjometry, a zamiast stałej samoindukcji stałe kondensatory. Niniejszy wynalazek umożliwia również przekazywanie kątów w każdym pożądanym stosunku przez odpowiednie dobranie wielkości zmiennych elementów obwodu drgań (pojemności względnie samoindukcji).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie nadawcze i odbiorcze dla przekazywania na odległość kątów i położenia wskazówek w sposób ciągły dla celów telemechaniki, jak kierowania mechanizmami na odległość, znamienne tem, że celem przekazywania żądany kąt zostaje określony przez nastawienie go na nadajniku jemu odpowiadającej częstotliwości (fali), która w odbiorniku wyraża się znów w nastawieniu kąta.

2. Urządzenie nadawcze według zastrz. 1, znamienne tem, że nastawianie kąta mającego być przekazany następuje na zmiennym elemencie obwodu drgań (kondensatorze obrotowym lub warjometrze), przez co obwód drgań zostaje nastrojony na częstotliwość (fale), odpowiadającą danemu kątowi.

3. Urządzenie odbiorcze według zastrz. 1 i urządzenie wskazówkowego falomierza, znamienne tem, że przychodząca częstotliwość (fala) działa na dwa równowartościowe obwody drgań, których elementy zmienne do nastrajania (kondensator obrotowy lub warjometr) mają wspólną oś do obracania i są tak na niej nasadzone, że przy obracaniu wspólnej osi oba obwody zostają równocześnie dostrajane, przyczem wykazują stale pewną różnicę w nastrojeniu, co powoduje, że zależnie od ich położenia względem rezonansu występują w obwodach różne lub jednakowe natężenia prądu, które przez wspólne oddziaływanie w przeciwnych kierunkach na przyrząd reagujący na natężenie prądu wskazują na nim kierunek obrotu wspólnej osi celem nastawienia wymaganego kąta lub też nastawiają go automatycznie.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że, jeśli w każdy z obu obwodów odbiorczych zostanie włączone reaguj-

jące na natężenie prądu urządzenie ciepłikowe, w którym druciki naciągające obu przyrządów ciepłikowych są naciągane przez dźwignię zapomocą wspólnej sprężyny i przez wspólne działanie określają położenie ramienia w osi obrotu dźwigni, to położenie to jest uwarunkowane przez każdorazowo panującą różnicę natężenia prądu i określa wielkość odbieranego kąta.

5. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że jako wskaźnik natężenia prądu zastosowany jest elektromagnetyczny przyrząd z cewką ruchomą, którego ruchoma ramka ma podwójne uzwojenia włączone w odpowiednie dwa obwody odbiorcze w ten sposób, że po detekcji (wyprostowaniu) prądów, prąd z jednego obwodu przepływa przez jedno uzwojenie, z drugiego przez drugie, przyczem ich kierunki są wzajemnie przeciwne, a przez to różnica prądów każdorazowo panująca uwarunkuje położenie kąta.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przez odpowiedni wybór zmiennych elementów obwodów drgań (kondensatorów obrotowych względnie warjometrów) w nadajniku i odbiorniku osiąga się żadaną przekładnię w przekazywaniu kątów.

F. J. Dyrna.

FIG.1

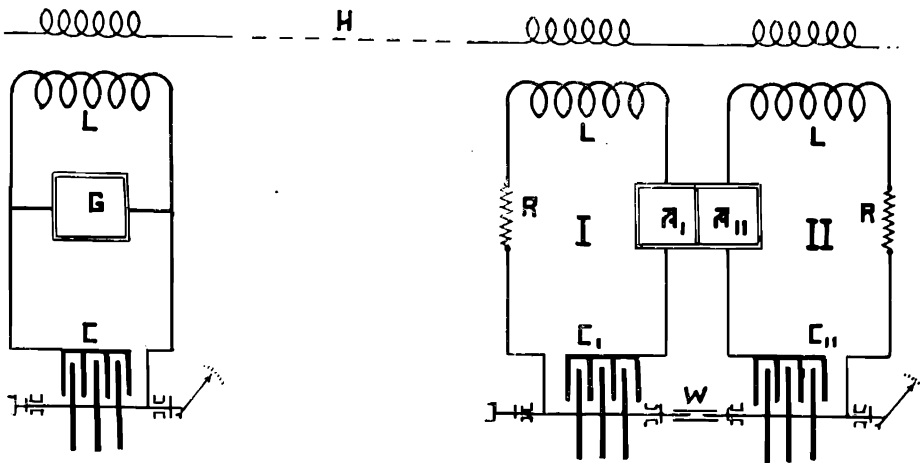


FIG.2

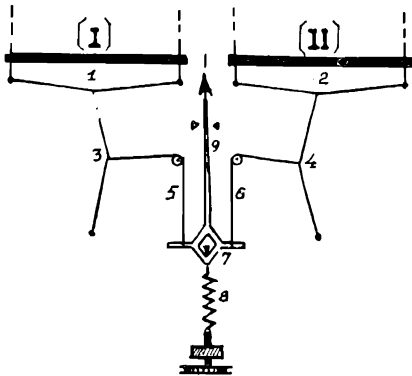


FIG.3

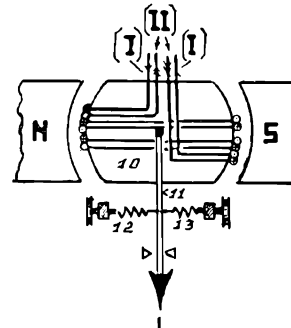


FIG.4

