

18 października 1932 r.

H01f 7/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 16531.

Kl. 21 g 2.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.
(Baden, Szwajcaria).

Elektromagnes o kotwicy pokrętnej, dającej się przestawiać o kąty mniejsze od 90° .

Zgłoszono 21 lipca 1928 r.

Udzielono 11 czerwca 1932 r.

Pierwszeństwo: 25 sierpnia 1927 r. (Niemcy).

Elektromagnesem o kotwicy pokrętnej nazywa się elektromagnes, zaopatrzony w kotwicę, umocowaną obrotowo, która zależy od wzbudzonego natężenia pola magnetycznego zajmuje pewne określone położenie. Elektromagnesy tego rodzaju stosuje się jako narządy nastawcze do kontaktów elektrycznych lub oporników regulacyjnych, albo też do zaworów hydraulicznych lub pneumatycznych, do uruchomienia sygnałów optycznych lub akustycznych, jako narządy zwalniające w przyrządach zabezpieczających oraz narządy wskazujące w przyrządach pomiarowych i rejestrujących.

Elektromagnes według wynalazku od-

znacza się szczególną dokładnością nastawienia przy stosunkowo dużym momencie obrotowym, pomimo że kotwica jego daje się przestawiać o niewielkie tylko kąty. Składa się on z cewki wzbudzającej, której rdzeń tworzą cztery nasady biegunowe w kształcie odcinków pierścienia, umieszczone parami symetrycznie na brzegach pustego wnętrza cewki, przyczem każda para nasad, znajdujących się po tej samej stronie osi cewki i oddzielonych od siebie szczeliną powietrzną, połączona jest ze sobą magnetycznie zapomocą żelaznego odcinka pierścienia, umocowanego na kotwicy.

Na rysunku przedstawiono dwa przy-

kłady wykonania wynalazku. Fig. 1 uwidocznia przekrój podłużny elektromagnesu o kotwicy pokrętnej, fig. 2 — jego przekrój poprzeczny wzdłuż linii $X-X$ na fig. 1, fig. 3 przedstawia schematycznie obydwa położenia skrajne kotwicy względem nasad biegunowych, fig. 4 — wykres kąta odchylenia kotwicy w zależności od prądu wzbudającego, fig. 5 i 6 przedstawiają inną postać wykonania wynalazku z dwoma elektromagnesami.

W postaci wykonania, przedstawionej na fig. 1 i 2, cewka wzbudząca a elektromagnesu jest zamknięta w panczeru żelaznym b , który, podobnie jak i obie płyty czołowe c , służy zarazem za ochronę i za jarzmo, zamykające obwód magnetyczny. W pustym wnętrzu cewki znajdują się cztery symetrycznie względem osi podłużnej i poprzecznej położone nasady biegunowe d, e, f, g kształtu odcinków pierścienia, z pomiędzy których każda para nasad na tym samym końcu cewki posiada tę samą biegunowość, np. nasady d i e stanowią bieguna północne N , a nasady f i g — bieguna południowe S . Pomiedzy nasadami różnej biegunowości znajduje się szczelina powietrzna h ; nasady te połączone są ze sobą magnetycznie zapomocą płytek żelaznych i oraz k w kształcie odcinków pierścienia lub wydrążonego walca, umocowanych na kotwicy, której niemagnetyczna część m osadzona jest na wałku obrotowym n . Odcinki te są dłuższe, niż rozstęp biegunów h , lecz węższe od poprzecznej szpary o między nasadami biegunowymi na tym samym końcu cewki. Siła zwracająca p ciągnie kotwicę i, k, m, n przy niewzbudzonem polu magnetycznem ku oporkowi q .

Przy stałej szerokości szczeliny powietrznej r w miarę wzrostu wzbudzenia wzrasta również kąt α wychylenia kotwicy (fig. 3); jeżeli moment zwracający jest proporcjonalny do kąta α , to kąt ten wzrasta od położenia zerowego kotwicy aż do pośredniego jej położenia, przedstawionego

na fig. 2, więcej niż proporcjonalnie do natężenia prądu wzbudającego, natomiast przy silniejszym wzbudzeniu przyrost kąta α obrotu kotwicy maleje coraz bardziej.

Przez nadanie niejednostajnej szerokości szczeliny powietrznej r lub niejednostajnej wielkości momentowi zwracającemu można w sposób znany nadać wykresowi $\alpha = f(I)$ dowolną postać, np. kształt linii prostej.

W postaci wykonania według fig. 5 i 6, z których pierwsza przedstawia przekrój podłużny, a druga — przekrój poprzeczny wzdłuż $Y-Y$ na fig. 5 siła zwracająca p nie jest konieczna. Przyrząd składa się z dwóch elektromagnesów, umocowanych po obu stronach tarczy izolującej S_1 . W tym przypadku ma się do czynienia z przyrządem, którego wałek ruchomy n przedstawia się w zależności od sumy lub różnicy albo nawet iloczynu, czy ilorazu dwóch wielkości. Cewkę a_1 zasila się np. prądem proporcjonalnym do prądu, przepływającego przez pewien określony punkt sieci, cewkę natomiast a_2 — prądem proporcjonalnym do napięcia, panującego w tymże punkcie sieci. Wskutek tego elektromagnes staje się narządem nadzwyczaj czułym, który wychyla się to w tę, to w ową stronę, zależnie od drobnych nawet zmian mierzonej oporności pozornej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektromagnes o kotwicy pokrętnej, dającej się przedstawiać o kąty mniejsze od 90° , znamienny tem, że rdzeń nieruchomej cewki wzbudzącej magnesu jest utworzony z czterech nasad biegunowych (d, e, f, g), posiadających kształt odcinków pierścienia, umieszczonych parami symetrycznie na końcach pustego wnętrza cewki, oraz z kotwicy (m), osadzonej pokrętnie współosiowo z cewką wzbudzącą (a) i zaopatrzonej w żelazne odcinki (i, k) walca wydrążonego, łączące magnetycznie pa-

ry nasad biegunowych, położone po jednej stronie osi cewki i rozdzielone szczeliną powietrzną (*h*).

2. Elektromagnes według zastrz. 1, znamienny tem, że kotwica (*m*) jest dłuższa od osiowego rozstępu różnoimiennych nasad biegunowych (*d*, *f* lub *e*, *g*).

3. Elektromagnes według zastrz. 1, znamienny tem, że kotwica (*m*) jest węższa od poprzecznej szpary pomiędzy każdą parą jednoimiennych nasad biegunowych (*d*, *e* lub *f*, *g*), umieszczonych na tym samym końcu cewki.

4. Elektromagnes według zastrz. 1, znamienny tem, że różnoimienne nasady biegunowe są połączone jarzmem magnetycznem (*e*), otaczającym cewkę.

5. Elektromagnes według zastrz. 1, znamienny tem, że cewka wzbudzająca (*a*) umieszczona jest w pancerzu żelaznym.

Aktiengesellschaft
Brown, Boveri & Cie.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

