



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.V.1969 (P 133 938)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.II.1971

Kl. 21 e, 13/04

MKP G 01 r, 13/04

UKD 621.317.75

Twórca wynalazku: Sławomir Jabłczyński

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska (Katedra Budowy Aparatów Elektromedycznych), Warszawa (Polska)

Rejestrator napięcia lub prądu elektrycznego z magnesami stałymi

1

Przedmiotem wynalazku jest rejestrator napięcia lub prądu elektrycznego z magnesami stałymi. Rejestrator ten należy do grupy przyrządów zbliżonych pod względem zasady działania do elektromagnetycznego, wychyłowego przyrządu pomiarowego i przeznaczony jest do ciągłej rejestracji chwilowych wartości napięcia lub natężenia prądu elektrycznego na przesuwającej się taśmie. Rejestratory tego typu znajdują najszersze zastosowanie w elektromedycynie (kardiografy, encefalografy, poligrafy), lecz również często są stosowane łącznie z odpowiednimi przetwornikami do rejestracji innych, nie elektrycznych wielkości fizycznych.

Poważną wadą znanych konstrukcji rejestratorów jest ich mały moment obrotowy w stosunku do wymiarów gabarytowych oraz ciężaru. Przy małym momencie obrotowym ulega zaniżeniu górna granica pasma rejestrowanych częstotliwości oraz zwiększa się błąd rejestracji na skutek zwiększonego wpływu tarcia układu ruchomego rejestratora. Wymiary gabarytowe rejestratora są natomiast ograniczone: poprzeczny przekrój — ogólnie przyjętym rozstawieniem oraz długością pisaków, wysokość zaś — mechaniczną sztywnością układu ruchomego. Nie bez znaczenia jest również fakt, że ostatnio, wobec powszechnego stosowania małych i lekkich wzmacniaczy tranzystorowych do sterowania rejestratorów, zamiast dotąd używanych wzmacniaczy lampowych, duży ciężar oraz wymiary rejestratorów rzutują niekorzystnie na wygodę eksploatacji, szczególnie przenośnych typów tych urządzeń.

Celem wynalazku jest opracowanie rejestratora o

2

zwiększonym momencie obrotowym w stosunku do jego wymiarów i ciężaru, dzięki czemu uzyskano rozszerzenie pasma przenoszonych częstotliwości oraz zwiększenie dokładności rejestracji.

5 Cel ten został osiągnięty przez opracowanie rejestratora napięcia lub prądu elektrycznego z magnesami stałymi składającego się z dwu identycznych prostokątnych jarzm zmiennego strumienia magnetycznego, posiadających po dwie cewki sterujące oraz po dwa nabiegunniki, pomiędzy którymi umieszczony jest wirnik na prostopadłej do poprzecznego przekroju rejestratora osi połączonej sztywno z pisakiem, utrzymywany w pozycji symetrycznej względem nabiegunników przez sprężynę współdziałającą w powstawaniu ruchu wahliwego wirnika oraz pisaka o amplitudzie proporcjonalnej do chwilowych wartości prądu przepływającego przez cewki sterujące.

15 Bezpośrednio pomiędzy nabiegunnikami jarzma strumienia zmiennego umieszczone są dwa magnesy stałe, których strumienie mają możliwość przepływania wyłącznie przez te nabiegunniki jak i wirnik, umieszczony równolegle i obrotowo do magnesów, gdy wirnik znajduje się w położeniu symetrycznym względem nabiegunników.

25 Na skutek takiego usytuowania magnesów w rejestratorze według wynalazku występuje korzystny rozptył strumieni magnetycznych, polegający na tym, że jarzmo strumienia zmiennego nie jest wstępnie podmagnesowane przez strumień od magnesów co zwiększa czynny przekrój tego jarzma.

Ponadto magnesy stałe stykają się swoimi biegunami wprost z nabiegunkami jarzma strumienia zmiennego, bez pośrednictwa dodatkowego jarzma strumienia stałego, jak to jest w istniejących rozwiązaniach konstrukcyjnych rejestratorów. W miejsce wyeliminowanego jarzma strumienia stałego zostało pogrubione jarzmo strumienia zmiennego oraz zwiększona ilość zwojów uzwojenia sterującego co również powiększyło moment obrotowy rejestratora.

Na rysunku przedstawiony jest poprzeczny przekrój rejestratora według wynalazku. Rejestrator przedstawiony na rysunku składa się z dwu identycznych prostokątnych jarzm **B** na których nawinięte są na przykład na czterech równoległych ramionach jarzm, cztery cewki sterujące: **C**₁; **C**₂; **C**₃; **C**₄. Każde z tych jarzm posiada po dwa nabiegunki 1; 4 oraz 2; 3. Pomiedzy nabiegunkami 1; 2 oraz 3; 4 umieszczone są dwa magnesy stałe **M** zwrócone w jednakowym kierunku jednolitymi biegunami. W osi symetrii części cylindrycznej powierzchni utworzonej przez nabiegunki umieszczony jest wirnik **W**, który obraca się o określony kąt w obie strony od położenia symetrycznego względem nabiegunków. W położeniu tym utrzymuje go sprężyna **S**. Wirnik osadzony jest na prostopadłej do rysunku, ułożyskowanej osi **O** z którą sprzężony jest sztywno pisak **P**.

Działanie rejestratora polega na wychylaniu się wirnika w obie strony od położenia spoczynkowego pod wpływem przepływającego przez cewki sterującego prądu,

o kąt proporcjonalny do chwilowej wartości tego prądu. Moment obrotowy występuje na skutek współdziałania strumieni od magnesów stałych oznaczonych na rysunku liniami ciągłymi, ze strumieniami od cewek sterujących oznaczonymi liniami przerywanymi. W jednej parze nabiegunków strumienie te dodają się, a w drugiej parze odejmują.

Zastrzeżenie patentowe

Rejestrator napięcia lub prądu elektrycznego z magnesami stałymi składający się z dwu identycznych prostokątnych jarzm zmiennego strumienia magnetycznego, posiadających po dwie cewki sterujące oraz po dwa nabiegunki pomiędzy którymi umieszczony jest wirnik na prostopadłej do poprzecznego przekroju rejestratora osi połączonej sztywno z pisakiem utrzymywany w pozycji symetrycznej względem nabiegunków przez sprężynę współdziałającą w powstawaniu ruchu wahliwego wirnika oraz pisaka, o amplitudzie proporcjonalnej do chwilowych wartości prądu przepływającego przez cewki sterujące **znamienny tym**, że bezpośrednio pomiędzy nabiegunkami (1); (2) oraz (3); (4) jarzma (**B**) strumienia zmiennego umieszczone są dwa magnesy stałe (**M**), których strumienie magnetyczne mają możliwość przepływania wyłącznie przez te nabiegunki, jak i wirnik (**W**) umieszczony równolegle i obrotowo do magnesów, gdy wirnik (**W**) znajduje się w położeniu symetrycznym względem nabiegunków.

