



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45554

21e 1/40
Kl. 21e, 8/01

Władysław Stanecki

Świdnica Śląska, Polska

Przyrząd do pomiaru maksymalnych wartości elektrycznych

Patent trwa od dnia 1 sierpnia 1960 r.

Przyrząd według wynalazku składa się z elektromagnesu o dwóch współosiowych rdzeniach pierścieniowych, pomiędzy biegunami magnetycznymi, którego magnes stały tworzy dwie krzywe szczeliny o zmiennej grubości — i połączonego z magnesem stałym ramienia oraz z ramienia popychającego umieszczonych sztywno na osi osadzonej obrotowo w osłonie połączonej sztywno z zewnętrznym rdzeniem elektromagnesu. Na tej samej osi jest obrotowo osadzone ramię popychane i jednym swym końcem sztywno połączona sprężyna spiralna, której drugi koniec jest nieruchomo połączony z osłoną do nadawania wstępnego ruchu obrotowego ramieniu popychającemu i ramieniu z magnesem i osią. Ramię popychane styka się okresowo jednostronnie z ramieniem popychającym i dwustronnie ciągle z suwakową wskazówką osadzoną przesuwnie w spirali tarczy cyfrowej połączonej z nieruchomą osłoną. W jednej całości z ramieniem popychanym jest wykonane koło zębate z zę-

biające się z zapadką sprężynową do zabezpieczenia ramienia popychanego i wskazówki suwakowej przed obrotem wstępnym w czasie wskazywania osiągniętej maksymalnej wielkości pomiarowej na skali tarczy cyfrowej.

Rysunek przedstawia przykład wykonania przyrządu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój po linii B—B na fig. 5 poprzez osłonę 23, fig. 2 — widok w kierunku strzałki I na fig. 5 na tarczę 10 ze spiralną szczeliną 5, fig. 3 — widok na osłonę 23 oraz na koło zębate 13 i zapadkę sprężynową 17 po zdjęciu dwóch ramion 20, 21 i tarczy 10, fig. 4 — widok w kierunku strzałki I na fig. 5 na magnes stały 19 i na rdzenie 2 i 15 elektromagnesu 2, 3, 7, 15 z oznaczeniem biegunów magnetycznych N i S w czasie spoczynku, fig. 5 — przekrój po linii A—A na fig. 2 poprzez całość, a fig. 6 — widok podobny jak fig. 4 z oznaczeniem biegunów magnetycznych N i S oraz kierunku obrotu magnesu stałego 19.

Pomiędzy połączonymi ze sobą sztywno czterema pierścieniami 2, 3, 15, 18 jest nawinięte uzwojenie 7 z dwoma końcówkami 1 i 6 do połączenia z badanym obwodem elektrycznym prądu stałego lub zmiennego (fig. 3) tworząc elektromagnes 2, 3, 7, 15. Ramiona 16 i 21 oraz jednym swym końcem sprężyna 8 są zaklinowane, a ramię 20 wraz z nim sztywno połączonym zapadkowym kołem zębatym 13 obracają się na ośce 12, która z kolei obraca się osadzona jednym swym końcem w łożysku 14 izolacyjnego pierścienia 11 połączonego sztywno z rdzeniem 15, a drugim swym końcem w osłonie 23 połączonej nieruchomo z rdzeniem 2 elektromagnesu 2, 3, 7, 15. Drugi koniec spiralnej sprężyny 8 jest sztywno połączony kołkiem 4 z osłoną 23 (fig. 15), z którą również nieruchomo jest połączona zapadka sprężynowa 17 i kołkami 9 tarcza 10 ze spiralną szczeliną 5 i skalą. Zapadka sprężynowa 17 jest stale zazębiona z kołem zębatym zapadkowym 13 (fig. 3, 5) do zabezpieczenia go wraz z ramieniem 20 od wstecznego obrotu w kierunku według strzałki C (fig. 2). Ramię 20 ma wygięty koniec *a* do stykania się z ramieniem 21 (fig. 2, 5), a ponadto na ramieniu 20 i w szczelinie 5 tarczy 10 jest przesuwnie osadzona suwakowa wskazówka 22 ze strzałką *e* do wskazywania wielkości mocy lub liczby stosownych jednostek elektrycznych o maksymalnej wielkości na skali tarczy 10 pomiędzy szczeliną 5 i obrzeżem. Z wykonanym z dowolnego izolatora ramieniem 16 jest nieruchomo połączony magnes stały 19 (fig. 4—6) w ten sposób skonstruowany, że pomiędzy magnetycznymi biegunami *N* i *S* rdzeni 2 i 15 elektromagnesu 2, 3, 7, 15 tworzy dwie krzywe szczeliny o zmiennej grubości.

W odmianie wykonania przyrządu według wynalazku, zamiast spiralnej szczeliny 5 wyciętej w tarczy 10 z nią jest sztywno połączony drut spiralny 5 do wodzenia wskazówki suwakowej 22 przy pomocy ramienia 20, popychanego ramieniem 21 w kierunku strzałki *P*.

W dalszej odmianie wykonania przyrządu, według wynalazku, zamiast magnesów stałych 19 są zwykłe żelaza nietrwałe magnetycznie, a oba rdzenie 2, 15 lub jeden z nich są magnesami trwałymi.

Działanie przyrządu według wynalazku jest następujące. Końcówki 1 i 6 uzwojenia 7 włącza się do sieci napięciowej elektrycznego prądu stałego lub zmiennego w czasie zasilania tym prądem i przenoszenia go przez badany

obwód elektryczny i przez uzwojenie 7 elektromagnesu 2, 3, 7, 15. Wtedy na skutek zmian pól magnetycznych i powstania momentu obrotowego następuje ruch obrotowy magnesu stałego 19 w kierunku strzałki *P* wraz z ramionami 16 i 21 oraz wraz z końcem przysiosowym sprężyny spiralnej 8 i wraz z ośką 12. Sprężyna 8 hamuje ten obórt ze wzrastającą siłą, aż do zupełnego unieruchomienia tego obrotu tak, iż w zależności od wielkości mocy albo od wielkości oporu elektrycznego lub natężenia prądu elektrycznego albo siły elektromotorycznej lub różnicy potencjałów albo napięcia lub ilości elektryczności i siły nacisku sprężyny 8, zależna jest wielkość kąta obrotu tego zespołu od początku o aż do końca *t* szczeliny spiralnej 5 (lub drutu spiralnego 5) jako granicach obrotu w kierunkach strzałek *P* i *C* tego zespołu. Im większa jest moc albo im większa jest liczba danych jednostek elektrycznych, tym większy jest kąt obrotu tego zespołu 12, 16, 19, 21. Wraz z tym zespołem obracając się o pewien kąt obrotu w kierunku strzałki *P* ramię 21 swym końcem popycha w kierunku strzałki *P* ramię 20, z którym razem w tym kierunku *P* i zarazem w kierunku strzałki *E* posuwa się suwakowa wskazówka 22 wskazując swoją strzałką *e* osiągniętą wielkość maksymalną na skali tarczy 10 (fig. 2). Gdy moc względnie liczba danych jednostek elektrycznych na przykład oporu elektrycznego lub natężenia albo siły elektromotorycznej lub różnicy potencjałów albo napięcia lub ilości elektryczności w obwodzie zasilanym maleje, wówczas pod działaniem sprężyny spiralnej 8 następuje ruch obrotowy zespołu 12, 16, 19, 21 w kierunku strzałki *C*, ale ramię 20 wraz ze swoim kołem zębatym 13 i wraz ze wskazówką suwakową 22, *e* pozostaje w miejscu poprzednio osiągniętego położenia po częściowym obrocie o pewien kąt w kierunku strzałki *P*, zabezpieczone od obrotu wstecznego w kierunku strzałki *C* sprężynową zapadką 17 stale zazębianą z zapadkowym kołem zębatym 13 połączonym sztywno z ramieniem 20, które jako jedna całość 13, 20 jest obrotowo osadzona na ośce 12, dzięki czemu przy prostej konstrukcji i uwielokrotnionej sprawności z jednoczesnym polepszeniem dokładności jest wskazywana maksymalna wielkość mocy w kW (lub w KM albo w HP) lub największa liczba jednej z jednostek elektrycznych (na przykład opór elektryczny w Ohmach albo natężenie w Amperach lub siła elektromotoryczna albo różnica potencjałów lub napięcie w Voltach albo ilości elek-

tryczności w Coulombach), dla której oznaczono skalę na tarczy cyfrowej 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do pomiaru maksymalnych wartości elektrycznych, znamieny tym, że posiada nieruchomy elektromagnes o współosiowych pierścieniach (2, 3, 15, 18) tak ukształtowanych, iż pomiędzy dwoma współosiowymi rdzeniami (2, 15) sztywno połączony z ramieniem (16) magnes stały (19) tworzy dwie krzywe szczeliny o zmiennej grubości, a wewnątrz osłony (23) ramię (16) i jeden koniec sprężyny spiralnej (8), są zaklinowane na ośce (12) osadzonej obrotowo w osłonie (23) i w łożysku (14) izolacyjnego pierścienia (11) połączonego sztywno z rdzeniem (15), przy czym drugi koniec sprężyny (8) jest nieruchomo połączony z osłoną (23), z którą również nieruchomo jest połączona sprężynowa zapadka (17) stale zazębiona z kołem zębatym (13), stanowiąca jedną całość z ramieniem (20) osadzoną obrotowo na ośce (12), na której końcu jest za-

klinowane ramię (21) do jednostronnego stykania się z wygiętym końcem (a) ramienia (20).

2. Odmiana przyrządu według zastrz. 1, znamienna tym, że zamiast magnesów stałych (19) posiada zwykłe żelaza nietrwałe magnetycznie, natomiast rdzenie (2 i 15) lub jeden z nich są magnesami trwałymi.
3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że posiada suwak (22) wskazówki suwakowej (22, e), który oprócz przesuwnego osadzenia go na ruchomym obrotowo ramieniu (20) jest zarazem przesuwnie osadzony w spiralnej szczelinie (5) tarczy (10) lub na drucie spiralnym (5), wskutek czego w czasie działania zostaje umożliwiony ruch obrotowy ramienia (20) o kąt wielokrotnie większy od 360 stopni katowych do wskazywania danych jednostek na spiralnej skali tarczy (10) w wielokrotnie powiększonych granicach przy polepszeniu sprawności i dokładności wskazywań przyrządu.

Władysław Stanecki

