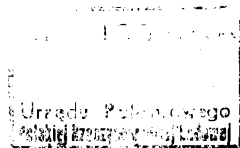


Warszawa, 15 grudnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



GON 11/36



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 24013.

Kl. 21 e, 15.

21 e 11/36

Miksa Wiesengrund
(Budapeszt, Węgry).

Licznik elektryczny prądu zmiennego według zasady Ferraris'a.

Zgłoszono 22 lutego 1933 r.

Udzielono 21 października 1936 r.

Pierwszeństwo: 25 lutego 1932 r. (Węgry).

Znane są liczniki elektryczne, zbudowane według zasady Ferraris'a, w których naprzeciwko dwuramiennego rdzenia prądowego znajduje się trójramienny rdzeń napięciowy, na którego obydwóch zewnętrznych ramionach jest zamocowany pałak żelazny, obejmujący tarczę licznika i kończący się naprzeciwko środkowego ramienia rdzenia napięciowego. Oprócz tego znane są liczniki Ferraris'a z dwuramiennym rdzeniem prądowym, w których na jarzmie rdzenia prądowego jest zamocowany pałak, służący jako bocznik magnetyczny dla strumienia elektromagnesu prądowego.

Znane są również liczniki Ferraris'a, w których część pałaka bocznikowego, leżąca między obydwoma ramionami rdzenia prą-

dowego, jest tak rozszerzona, że część wytworzonych linii sił pola prądowego przechodzi przez pałak, a więc jest nieużyteczna dla działania napędnego. Przez nadanie odpowiednich wymiarów pałakowi można osiągnąć to, że poczynając od pewnego obciążenia następuje magnetyczne nasycenie pałaka, tak że wraz ze wzrastającym obciążeniem przez tarczę licznika przechodzi więcej linii sił, niż to odpowiada wzrostowi obciążenia, gdyż pałak jest już nasycony magnetycznie. Zwiększenie ilości skutecznych linii sił wytwarza dodatkowy moment obrotowy, który kompensuje moment tłumiący pola prądowego. Urządzenie to posiada tę wadę, że z powodu pałaka, przylegającego do wewnętrznych krawędzi

rdzenia prądowego, stają się nieczynne te części pola prądowego, które znajdują się najbliżej pola napięciowego, a więc najczęściej mogą się przyczynić do tworzenia się momentu obrotowego.

Proponowano przeto takie wykonanie liczników, przy którym dla zrównoważenia tłumiącego momentu pola prądowego przewidziany byłby oddzielny pałąk magnetyczny, który byłby przysunięty do krawędzi prądowego rdzenia, położonej najdalej od dolnej płaszczyzny bieguna rdzenia napięciowego. Urządzenie to posiada tę wadę, że komplikuje umocowanie drugiego pałąka, a oprócz tego również, w celu osiągnięcia żadanego działania, pałąk musi przykrywać część górnej płaszczyzny bieguna rdzenia prądowego, co pociąga za sobą konieczność częściowego odsadzenia rdzenia prądowego, a zatem powoduje zmniejszenie momentu obrotowego. Oprócz tego pałąk bocznikowy, obejmujący tarczę licznika, posiada w obydwóch postaciach wykonania tę wadę, że część obejmująca zwiększa wymiary licznika.

Wady te zostają usunięte w licznikach prądu zmiennego według wynalazku.

Wynalazek niniejszy dotyczy licznika prądu zmiennego systemu Ferraris'a z dwuramiennym rdzeniem prądowym i z pałąkiem odprowadzającym czynne linie sił pola napięciowego, wykonanym z materiału magnetycznego. Pałąk ten służy równocześnie jako bocznik magnetyczny dla strumienia elektromagnesu prądowego. W myśl wynalazku pałąk obejmuje każde z obydwu ramion rdzenia prądowego przynajmniej z trzech stron w ten sposób, że środkowa część pałąka, znajdująca się między obydwoma ramionami, leży w większej odległości od znajdujących się naprzeciwko niej wewnętrznych krawędzi tych ramion, niż pozostałe części pałąka, obejmującą ramiona prądowe, od znajdujących się naprzeciwko nich krawędzi ramion rdzenia prądowego.

Poza tem w myśl wynalazku części pałąka, leżące w mniejszej odległości od ramion prądowych, tworzą przedłużenie części, leżącej między obydwoma ramionami rdzenia prądowego. Elektromagnesy napięciowy i prądowy są zamocowane na ramie nośnej z materiału magnetycznego, a pałąk żelazny jest umieszczony na ramie nośnej po stronie rdzenia prądowego.

Układ ten posiada tę zaletę, że umożliwia stosowanie jednego pałąka, dającego się łatwo zamocować. Pałąk ten nie obejmuje tarczy licznikowej, wskutek czego nie powoduje zbytecznego zwiększenia wymiarów licznika. Wskutek obejmowania rdzenia prądowego z dwóch stron pałąk odbiera polu prądowemu linie sił, dzięki czemu może być utrzymany dostatecznie mały opór magnetyczny toru bocznikowego w polu prądowym również i bez częściowego przykrycia górnych płaszczyzn biegunów rdzenia prądowego. Oprócz tego pałąk pozwala na regulowanie oporu magnetycznego toru bocznikowego w polu prądowym bez zmiany szczeliny, a mianowicie w ten sposób, że pałąk odsuwa się nieco od krawędzi górnych płaszczyzn biegunów rdzenia prądowego.

Z doświadczeń wynika, że przy małym obciążeniu strata czynnych linii sił pola prądowego i połączona z tem strata momentu obrotowego jest tak mała, że powstający błąd przy małym obciążeniu może być łatwo wyrównany, zapomocą przyrządu regulującego i że pomimo to krzywa błędów przy znacznym przeciążeniu wykazuje wydłużony przebieg. Ponieważ w powyżej opisanym przykładzie wykonania w niektórych częściach pałąka przebiegają nietylko czynne linie sił pola napięciowego, lecz również zbocznikowane linie sił pola prądowego, przeto w pewnych warunkach, przy większych przesunięciach faz, wskutek jednoczesnego występowania obydwóch rodzajów linii sił nasycenie pałąka mogłoby być zależne nietylko od zbocznikowa-

nej części strumienia prądowego, lecz i od strumienia napięciowego. Spowodowane przez to błędy dają się uniknąć przez nadanie pałakowi takiego kształtu, aby obydwa rodzaje linii sił biegły zupełnie oddzielnie. Właściwy pałak posiada przedłużenie, które nie znajduje się pod działaniem pola napięciowego i które natomiast przynajmniej z trzech stron obejmuje ramiona rdzenia prądowego.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania wynalazku, przyczem przedstawiono tylko te części licznika, które są niezbędne do zrozumienia wynalazku.

Fig. 1 przedstawia licznik w perspektywie, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii $X - X$ na fig. 1; fig. 3 — inny przykład wykonania licznika w perspektywie; fig. 4 — przekrój wzdłuż linii $Y - Y$ na fig. 3, a fig. 5 — pałak licznika w widoku z góry.

Jak widać na fig. 1 i 2, naprzeciwko rdzenia napięciowego 10 znajduje się dwuramienny rdzeń prądowy 12. Żelazny pałak 11 umieszczony jest obok rdzenia prądowego 12. Każde ramie 21, 22 rdzenia prądowego 12 jest objęte ściśle wzdłuż dwóch stykających się ze sobą krawędzi z jednej strony przez część grzbietową 13, a z drugiej strony przez obydwa jęczyzki 14 pałaka 11. Część 15 pałaka, służąca do odprowadzania linii sił pola napięciowego, znajduje się między obydwo ramionami rdzenia prądowego 12, a mianowicie w odległości a od tych ostatnich, która to odległość jest większa od odległości b między ramionami 21 lub 22 i ściśle je obejmującymi częściami żeberka 13 oraz jęczyzków 14 żelaznego pałaka 11.

W przykładzie wykonania według fig. 3 — 5 liczba 23 oznacza rdzeń napięciowy, a 24 — dwuramienny rdzeń prądowy licznika. Znajdujący się obok rdzenia prądowego żelazny pałak 16 posiada występ 17, umieszczony pomiędzy obydwo ramionami rdzenia prądowego, podobnie jak w przykładzie wykonania, uwidocznionym na

fig. 1 i 2. Służący do odprowadzania linii sił pola napięciowego występ 17 pałaka 16 i tutaj również znajduje się między obydwo ramionami 18 rdzenia prądowego 24 i łączy się z poprzeczką 19, nie podlegającą działaniu pola napięciowego i obejmującą ściśle obydwo skrzydłami 20 ramiona 18 rdzenia prądowego wzdłuż dwóch stykających się ze sobą krawędzi. Odległość a występu 17 od tych ramion 18 jest i tutaj w myśl wynalazku większa, niż odległość b części 19, 20 od ramion 18.

W obydwóch przykładach wykonania pałak 11 (fig. 1 i 2) względnie pałak 16 (fig. 3 — 4) wraz z rdzeniem napięciowym (10 na fig. 1 i 23 na fig. 3) i rdzeniem prądowym (12 na fig. 1 i 24 na fig. 3) może być zamocowany na wspólnej ramie nośnej, wykonanej z materiału magnetycznego. Pałak żelazny jest umieszczony na ramie nośnej najkorzystniej po stronie rdzenia prądowego. Dzięki temu osiąga się szczególnie zwarty kształt licznika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Licznik jedno- lub wielofazowego prądu zmiennego według zasady Ferraris'a z dwuramiennym rdzeniem prądowym i z odprowadzającym czynne linie sił pola napięciowego pałakiem z materiału magnetycznego, który równocześnie służy jako bocznik magnetyczny dla strumienia elektromagnesu prądowego, znamienny tem, że pałak (11) obejmuje każde z obydwu ramion rdzenia prądowego przynajmniej z trzech stron w ten sposób, iż część (15) pałaka, znajdująca się między obydwo ramionami, leży w większej odległości od znajdujących się naprzeciwko niej krawędzi ramion, niż pozostałe części (14) pałaka, obejmujące ramiona rdzenia prądowego, od znajdujących się naprzeciwko nich krawędzi ramion rdzenia prądowego.

2. Licznik według zastrz. 1, znamienny tem, że części (19, 20) pałaka, leżące w

mniejszej odległości od ramion rdzenia prądowego, tworzą przedłużenie części (17), znajdującej się między obydwoma ramionami rdzenia prądowego.

3. Licznik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że żelazny pałak (11 względ-

nie 16) jest umieszczony na ramie nośnej po stronie rdzenia prądowego.

Miksa Wiesengrund.
Zastępca: Inż. J. Waliszewski,
rzecznik patentowy.

