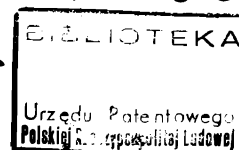


15 listopada 1927 r.

2.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 6338.

Kl. 21 c 72.

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

Urządzenie gasikowe, jako ochrona sieci na wypadek zwarcia z ziemią.

Zgłoszono 19 lipca 1924 r.

Udzielono 19 listopada 1926 r.

Pierwszeństwo: 21 lipca 1923 r. (Niemcy).

Cewki gasikowe, stosowane na przypadek zwarcia z ziemią, przyłączają się do sieci, nie mającej dostępnego punktu zerowego, zapomocą urządzeń pomocniczych, wytwarzających sztuczny punkt zerowy. Urządzeniem takim jest np. cewka dławikowa, przyłączona do sieci i mająca fazy, połączone w gwiazdę. Punkt wspólny uzwojeń jest w tym wypadku punktem zerowym sieci, służącym do włączenia cewki gasikowej. Wtedy jednak w wypadku zwarcia z ziemią przez uzwojenia fazowe urządzenia pomocniczego przepływa prąd zwarciovowy w takim kierunku, że pole, odpowiadające temu prądowi, nie może się zamknąć przez żelazo cewki dławikowej, lecz musi przechodzić drogą powietrzną jako czyste pole rozproszenia. Słupy

rdzenia żelaznego magnesują się w tym samym kierunku, wskutek czego jarzma stają się niejako biegunami jednego elektromagnesu. Ma to tę wadę, że pole rozproszone, przechodząc również przez sąsiednie części żelazne, wywołuje ich rozgrzewanie, a więc i straty. Następnie indukcyjność całego urządzenia zależy od przypadkowego ustawienia tegoż, co utrudnia właściwy dobór indukcyjności obwodu uziemienia. Wytwarzanie sztucznego punktu zerowego wskazanym sposobem jest więc niepożądane. Proponowano już stosowanie samego urządzenia pomocniczego jako urządzenia gasikowego, przy czem dodawano czwarty słup rdzenia żelaznego dla pola, wytwarzanego przez prąd zwarciovowy. Przez słup dodatkowy

zamykały się linje magnetyczne tego pola. Przez usunięcie jednak cewki gasikowej, przyłączonej do punktu zerowego, otrzymuje się czyste uziemienie bieguna, co ma znowu tę wadę, że przy zwarciu z ziemią poszczególne uzwojenia fazowe otrzymują napięcie $\sqrt{3}$ razy większe od napięcia normalnego. Z tego powodu urządzenia takie są cięższe i droższe od cewki gasikowej, przyłączonej do punktu zerowego sieci.

Wynalazek niniejszy ulepsza znane dotychczas urządzenie przez zaopatrzenie czwartego słupa w uzwojenie, które przyłącza się do punktu zerowego uzwojeń pozostałych słupów i służy za cewkę gasikową. Uzwojenie dodatkowe włącza się w ten sposób, że w wypadku zwarcia z ziemią wytwarza ono pole tego samego kierunku, co i uzwojenia pozostałe. Indukcyjność wypadkowa jest równa indukcyjności czwartej cewki plus indukcyjność trzech pozostałych cewek, działających równolegle, dzięki czemu powstaje urządzenie, które przedstawia coś pośredniego między czystym uziemieniem punktu zerowego i czystym uziemieniem bieguna.

Załączony rysunek przedstawia przykład wykonania wynalazku.

Cyfrы *I, II, III, IV* oznaczają słupy rdzenia żelaznego. Na słupach *I, II, III* są nawinięte uzwojenia fazowe *a, b, c* o punkcie wspólnym *o*, połączone końcami *1, 2, 3* z siecią trójfazową. Do punktu *o* przyłączona jest cewka *d*, umieszczona na czwartym ramieniu *IV* i połączona swym końcem *4* z ziemią. Strzałki wskazują kierunek prądów w wypadku zwarcia z ziemią. Z rysunku wynika, że pole, odpowiadające tym prądom, zależy od ilości amperozwojów, z jednej strony cewek *a, b, c*, połączonych równolegle, z drugiej strony, cewki *d*. Strumień magnetyczny, przepływający zatem przez rdzeń *IV*, przepływa również przez rdzenie po-

zostałe i dzieli się mniej więcej jednakowo pomiędzy rdzenie *I, II* i *III*. Przekrój poprzeczny przewodnika cewki *d* bierze się najlepiej trzykrotnie większy od przekroju przewodów cewek *a, b, c*. Tak samo żelazo rdzenia *IV* wykonywa się o przekroju trzykrotnie większym od przekroju rdzenia *I, II, III*. Przeciwnie, liczba zwojów cewki *d* może być trzy razy mniejsza, niż liczba zwojów każdej z cewek *a, b, c*, jeżeli ilość amperozwojów rdzeni ma być ta sama. W tym wypadku cewka gasikowa *d* znajdowałaby się przy zwarciu z ziemią pod napięciem, równem mniej więcej połowie napięcia fazowego, druga zaś połowa tego napięcia przypadłaby na cewki *a, b, c*, w których to napięcie składałoby się z odpowiednim napięciem fazowym na napięcie wypadkowe, wynoszące w przybliżeniu 1,32 razy więcej niż napięcie fazowe. Szczeliny powietrzne najwłaściwiej byłoby umieścić w rdzeniu czwartym, aby prąd magnesujący cewki dławikowej był w normalnym stanie sieci mały.

Zaletą niniejszego urządzenia polega na połączeniu w jednym przyrządzie cewki gasikowej z cewką dławikową, służącą do wytworzenia sztucznego punktu zerowego. Przyrząd według wynalazku niniejszego, aczkolwiek jest cięższy od zwykłej cewki gasikowej, jest jednak lżejszy i tańszy niż urządzenie do czystego uziemienia bieguna. Urządzenie według wynalazku niniejszego służy do zabezpieczenia sieci, nie posiadającej dostępnego punktu zerowego, na wypadek zwarcia jej z ziemią.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie gasikowe jako ochrona na wypadek zwarcia z ziemią, szczególnie do przyłączenia do sieci trójfazowych bez dostępnego punktu zerowego, składające się z cewki dławikowej, połączonej w gwiazdę i posiadającej czwarty rdzeń że-

lazny do zamknięcia pola, powstającego przy zwarcie z ziemią, znamienne tem, że czwarty rdzeń posiada uzwojenie, które jednym swym końcem jest przyłączone do punktu zerowego (wspólnego) uzwojeń rdzeni pozostałych, a drugim końcem jest uziemione, a przytem jest włączone w ten sposób, że przy zwarcie z ziemią magnetyzuje ono czwarty rdzeń w tym samym kierunku, co i cewki rdzeni pozostałych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przekrój poprzeczny miedzianego uzwojenia, nawiniętego na czwartym rdzeniu, jest większy aniżeli przekrój uzwojenia innych cewek.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że przekrój miedzianego uzwojenia, nawiniętego na czwartym rdzeniu, jest trzy razy większy, aniżeli przekrój uzwojenia innych cewek.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przekrój poprzeczny żela-

za czwartego rdzenia jest większy od przekroju żelaza innych rdzeni.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że poprzeczny przekrój żelaza czwartego rdzenia jest trzy razy większy aniżeli przekrój żelaza innych rdzeni.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że ilość zwojów na czwartym rdzeniu jest mniejsza aniżeli ilość zwojów na każdym z pozostałych rdzeni.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że ilość zwojów na czwartym rdzeniu równa się $\frac{1}{3}$ ilości zwojów na każdy z pozostałych rdzeni.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że czwarty rdzeń jest zaopatrzony w szczeliny powietrzne.

Aktiengesellschaft Brown,
Boveri & Cie.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

