

16 lutego 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



H01h 83/16²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15285.

Kl. 21 c 68.

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

Przełącznik elektryczny, rozrządzany z odległości.

Zgłoszono 6 lipca 1928 r.
Udzielono 15 grudnia 1931 r.
Pierwszeństwo: 7 lipca 1927 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy przełączników zdalnych, w których kierunek energii oraz czas wyłączania określa narząd wskazujący, przedstawiany w zależności od oporności przewodów i współdziałający, celem wytworzenia styku, z narządem mechanizmu zegarowego. Znane są omomierze, które uskuteczniają pomiary oporności urojonej przewodów bez uwzględnienia przytem ich oporności omowej. W razie zastosowania takiego omomierza jednocześnie do wskazywania kierunku przepływu energii, ginie, wobec wskazanego powyżej charakteru jego, możliwość wyzyskania powstającej przy zwarciu dodatkowej oporności omowej łuku świetlnego względnie oporności przejścio-

wej uziemienia w celu rozróżnienia kierunku przepływu energii.

Wadę tę można według wynalazku usunąć w ten sposób, że położenie pomiarowe omomierza, to jest przesunięcie fazowe prądu w cewce napięciowej zmienia się w stosunku do przyłączonego napięcia podczas działania przełącznika tak, że w pierwszym okresie reagowania przełącznika różni się ono od położenia w następnym okresie czasu, w którym omomierz nastawia czas wyłączania przełącznika. Przesunięcie fazowe prądu w cewce napięciowej omomierza zmienia się w taki sposób, że składowa rzeczywistej oporności staje się czynną, dopóty jednak tylko, dopóki nie zostanie rozpo-

znany kierunek przepływu energii. Następnie zaś omomierz skutecznie pomiar czystej lub prawie czystej oporności urojonej i nastawia czas wyłączania według pożądanej składowej oporności indukcyjnej.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania wynalazku w zastosowaniu do przyrządu z cewkami, umieszczonymi nakrzyż.

Litera *f* oznacza cewkę napięciową omomierza *b*, wykonaną w ten sposób, że opór bezindukcyjny *c* jest do niej przyłączony równolegle; cewka dławiąca *d* jest wykonana w taki sposób, iż prąd w układzie napięciowym wykazuje przesunięcie o 90° w stosunku do przyłączonego napięcia *E*. Litera *a* oznacza cewkę prądową omomierza, litera zaś *e* — wyłącznik do zwierania dławika *d*. Przy otwartym wyłączniku *e* omomierz reaguje tylko na oporność indukcyjną i staje się wskutek tego przyrządem do pomiaru tej oporności. Omomierz *b* z cewkami, umieszczonymi nakrzyż, posiada narząd wskazujący *g*; dźwignia czasu *h* jest napędzana np. przez mechanizm zegarowy. Na osi obrotu wskazówki *h* jest osadzony mimośród *i*.

W celu wyznaczenia składowej bezindukcyjnej w oporności łuku świetlnego wyłącznik *e* pozostaje w położeniu zamknięcia dotąd, dopóki kierunek przepływu energii nie zostanie rozpoznany, to jest w pierwszej części drogi narządu wskazującego *g* oraz dźwigni czasu *h* po zareagowaniu przekąźnika. Wskutek tego pozostaje bez wywierania wpływu dodatkowego przesunięcia fazy oporu *c* oraz dławika *d*. Przesunięcie między prądem w systemie napięciowym a przyłączonym napięciem wynosi $< 90^\circ$ i omomierz skutecznie pomiar pewnej składowej rzeczywistej w zależności od kąta przesunięcia fazy cewki napięciowej omomierza. Jednocześnie zapomocą zwarcia dławika *d* system napięciowy omomierza zostaje silnie namagnesowany, wskutek czego zwiększa się jego czułość, względnie kąt odchylenia.

Ten stan trwa dotąd, dopóki ostrze dźwigni czasu *h* nie przejdzie na jedną lub drugą stronę narządu wskazującego *g*. Przesunięcie ostrza dźwigni określa kierunek przepływu energii, przyczem mimośród *i* otwiera wyłącznik *e* i następuje przeto dodatkowe przesunięcie fazowe, wywołane przez opór *c* i dławik *d*, przekąźnik zaś nastawia czas swego wyzwolenia według oporności urojonej.

To przełączenie położenia pomiarowego spełnia jeszcze jedno zadanie. Wiadomo, że transformatoriki prądu wykazują błędy w wielkości kąta, które zwłaszcza w transformatorach przepustowych mogą być znaczne. Wielkość błędu katowego może się zmieniać w zależności od natężenia przepływającego prądu *i*, zależnie od obciążenia, wartość tego błędu może być dodatnia lub ujemna. Jeżeli wreszcie przekąźnik, zależny od czystej oporności urojonej, przyłączyć do takiego transformatora prądu, to przy czystym oporze bezindukcyjnym błąd katowy wywoła odchylenie w kierunku przeciwnym od odchylenia odpowiadającego rzeczywistemu kierunkowi prądu, to jest narząd, służący do wskazywania kierunku energii, mógłby wówczas wskazywać odwrotnie.

Jeżeli zapomocą nadania odpowiednich wymiarów uzwojeniom, położenie w jakim odbywa się pomiar przy zamkniętym wyłączniku cewki dławiącej dobrać w taki sposób, że otrzymany kąt przesunięcia fazy jest w stosunku do układu z wyłącznikiem otwartym większy, niż oczekiwany w przypadku najniepomysłniejszego błędu katowego transformatorów prądu, to osiąga się, że można zawsze określić niezawodnie kierunek przepływu prądu, niezależnie od błędów tych transformatorów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przekąźnik elektryczny, rozrządzany z odległości, w którym kierunek przepływu energii i czas wyłączania są określane za-

pomocą położenia narządu wskazującego omomierza, który współdziała z dźwignią czasu w celu wytworzenia styku i który normalnie jest włączony jako miernik oporu urojonego, znamieny tem, że jest wyposażony w wyłącznik (*e*), który w pierwszej chwili po zareagowaniu przekaźnika jest zamknięty, wskutek czego omomierz wykonuje również i pomiar składowej bezindukcyjnej oporności przewodów, w następnym zaś momencie zostaje otwarty i przełącza omomierz na pomiar oporności urojonej.

2. Przekaźnik według zastrz. 1, znamieny tem, że w celu wywołania samoczynnego przesunięcia fazy prądu w cewce napięciowej (*f*) omomierza (*b*) względem przy-

łączonego napięcia (*E*) podczas wyzwalania przekaźnika zastosowana jest cewka dławiąca (*d*), włączona do obwodu przed cewką napięciową (*f*) omomierza (*b*) i zwierana czasowo przez wyłącznik (*e*).

3. Przekaźnik według zastrz. 1, znamieny tem, że na osi obrotu dźwigni czasu (*h*) jest osadzona tarcza mimośrodowa (*i*), która otwiera wyłącznik (*e*) w celu wyłączenia obwodu, zawierającego cewkę dławiacą (*d*), dopiero po określeniu przez przekaźnik kierunku przepływu energii.

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

