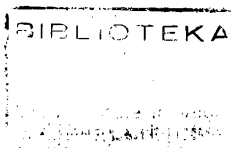


8 kwietnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY H02h 7/00

Nr 3235.

Kl. 21 c 54.

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

Urządzenie do ochrony instalacji elektrycznych, regulowanych samoczynnie.

Zgłoszono 10 lipca 1920 r.

Udzielono 17 października 1925 r.

Pierwszeństwo: 6 maja 1916 r. (Szwajcaria).

Regulowanie samoczynne w instalacjach elektrycznych ma na celu usuwanie lub łagodzenie nierówności pracy, wynikających z ogólnych charakterystyk maszyn, transformatorów i przewodów. Pożądana równomierność pracy można osiągnąć w formie doskonałej, dopóki warunki pracy pozostają mniej więcej normalne. W anormalnych warunkach, jak np. przy przeciążeniu, zwarciu, przerwaniu przewodów, wyłączeniu samoczynnem i t. d., regulowanie samoczynne pociąga za sobą skutki niepożądane, objawiające się zarówno w maszynach pracujących pojedynczo, jak i w całych instalacjach, w szczególności zaś w tych, w których część maszyn nie podlega regulowaniu samoczynnemu.

Szczególnie szkodliwe są przeciążenia,

które przy zakłóceniach pracy gwałtowniej występują w instalacjach, regulowanych samoczynnie, niż w instalacjach, nie posiadających regulacji automatycznej.

Dla zapobieżenia szkodliwym skutkom przeciążeń stosuje się różne urządzenia ochronne, jak np. samoczynne wyłączniki nadmiarowe na prądnicach, samoczynne zwieranie lub wyłączanie wzbudzenia prądnic, samoczynne włączanie oporów ochronnych w obwód wzbudzający, samoczynne wyłączanie regulatora szybko działającego i t. d. Jakkolwiek nie wszystkie te zabezpieczenia powodują zupełne przerwanie pracy równoległej, to jednak są one w większości przypadków urządzone w ten sposób, że niezbędna jest pewna operacja z zewnątrz, by po ustaniu zakłóce-

nia ruchu przywrócić pierwotny stan normalny. Wynalazek niniejszy rozwiązuje zadanie w taki sposób, że po ustaniu zakłócenia stan początkowy powraca samoczynnie bez interwencji zewnętrznej. Cel ten osiąga się przez zastosowanie dodatkowego regulatora, zwanego ochronnym.

Fig. 1 rysunku daje przykład zastosowania regulatora ochronnego do miarkowania mocy w pracy równoległej. Stacja α pracuje wspólnie z prądnicą g na sieć n . Zapomocą regulatora szybkodziałającego s , znajdującego się pod działaniem mocy A pobieranej ze stacji α , i z kolei oddziaływającego (za pośrednictwem przyrządu t) na regulator liczby obrotów prądnicy g , można osiągnąć, że moc ta pozostaje stałą, jakkolwiek ogólne zużycie mocy C waha się w rozległych granicach. Prądnica g wytwarza moc $B = C - A$. Skoro jednak zużycie C wzrośnie o tyle, że przekroczy sumę mocy A i największego dopuszczalnego obciążenia B_1 , natenczas B musi wzrosnąć ponad B_1 , a więc prądnica g ulegnie przeciążeniu. Aby temu zapobiec, w obwód g włączony jest drugi miarkownik p , który jednak zaczyna działać dopiero wtedy, gdy $B > B_1$, w innych zaś wypadkach jest nieczynny. Od chwili, w której zaczął działać miarkownik p , ustaje interwencja miarkownika głównego s . Regulowanie napędu prądnicy g pozostawia się w zupełności miarkownikowi ochronnemu p , który zapomocą przyrządu t ogranicza dopływ pary, gazu i t. d. do silnika napędowego prądnicy g w ten sposób, aby obciążenie dopuszczalne nie zostało przekroczone. Resztę zapotrzebowania mocy pokrywa wówczas stacja α . Gdy przeciążenie w sieci n przeminie, spada prąd w g , wskutek czego miarkownik ochronny p powraca do swego krańcowego położenia i przekazuje miarkownikowi głównemu s utrzymywanie stałej mocy A . Dla osiągnięcia celu ostatecznego jest rzeczą obojętną, czy miarkownik główny i ochronny pracu-

ją, jak na fig. 1, na wspólny zawór wpu-
stowy t , czy też każdy z nich działa na przyrząd niezależny, czy wreszcie miarkownik pomocniczy oddziałuje na drodze elektrycznej na siłę przestawczą miarkownika głównego.

Fig. 2 do 4 dają dalsze przykłady wykonania wynalazku, które nie wyczerpują jednak możliwych modyfikacji tegoż.

Zgodnie z fig. 2, przedstawiającą układ do regulowania faz, miarkownik s utrzymuje stały prąd bezmocny stacji α , oddziałując na wzbudzenie prądnicy g , pracującej wraz z α na sieć n . Miarkownik ochronny p znajduje się pod wpływem obciążenia g i rozpoczyna działanie, gdy w n spożywa się taki prąd, że obciążenie B przekroczy najwyższą dopuszczalną wartość B_1 .

Fig. 3 przedstawia regulowanie napięcia przy pracy równoległej. Prądnica g_1 posiada samoczynne regulowanie napięcia (regulator główny s wywiera wpływ na prąd wzbudzający, dostarczany z e_1). Druga prądnica g_2 pracuje równolegle bez regulowania samoczynnego. Przy zmiennem zużyciu energii w n prąd mocny dzieli się na oba zespoły odpowiednio do dopływu pary, gazu i t. d. Natomiast prąd bezmocny maszyny g_2 zachowuje wartość mniej więcej stałą, resztę zaś prądu bezmocnego (dodatnią lub ujemną) pokrywa g_1 . Równocześnie g_1 jest zaopatrzona w miarkownik ochronny, który zaczyna działać wtedy, gdy prąd A z prądnicy g_1 przekroczy dopuszczalną granicę A_1 . Działanie polega na zmniejszaniu wzbudzenia. Napięcie spada i g_2 dostarcza nadmiaru obciążenia.

Fig. 4 przedstawia przykład regulowania mocy silników sprzężonych m_1 i m_2 , zasilanych od dwu oddzielnych sieci a_1 i a_2 prądu stałego. Miarkownik główny s ma za zadanie zmieniać wzbudzenie m_2 w taki sposób, by moc, pobierana z sieci a_1 , pozostawała stałą. W okresach, gdy zespół nie ma do pokonania momentu obrotowe-

go, pełna moc z a_1 pracowałaby przez m_1 , m_2 na sieć a_2 . Zapobiega temu miarkownik ochronny p w a_2 , który wtedy również zaczyna wywierać wpływ na wzbudzenie m_2 .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do ochrony instalacji elektrycznych, miarkowanych samoczynnie, znamienne zastosowaniem jednego lub kilku miarkowników ochronnych, które zaczynają działać dopiero przy określonym

obciążeniu pewnej części instalacji i czasowo wstrzymują działanie miarkownika głównego całkowicie lub częściowo w takim stopniu, że obciążenie nie przekroczy pożądanej granicy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że oddziaływanie na miarkownik główny ustaje samoczynnie, skoro obciążenie spadnie poniżej ustalonej normy.

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

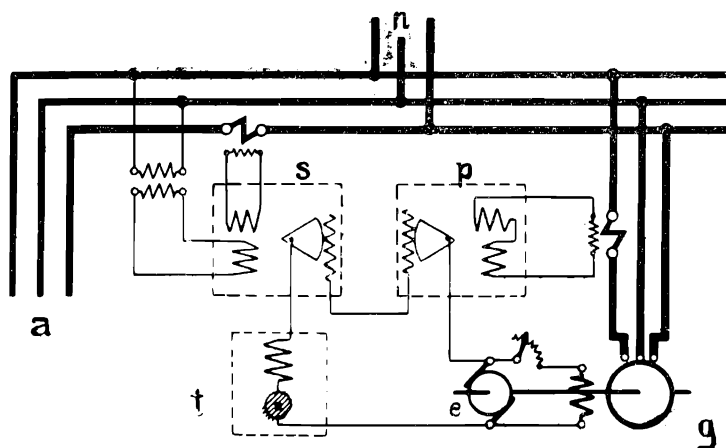


Fig. 1

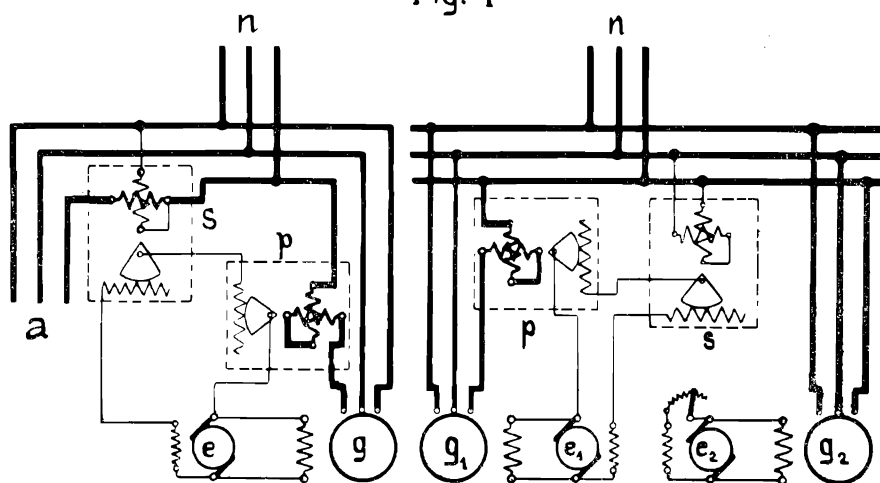


Fig. 2

Fig. 3

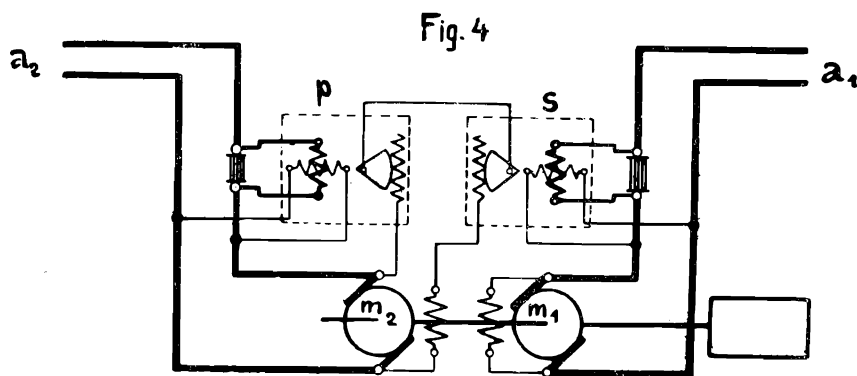


Fig. 4