

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243278

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 01 G 9/14



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 05 11 84
(21) (PV 8411-84)

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 11 87

(75)

Autor vynálezu

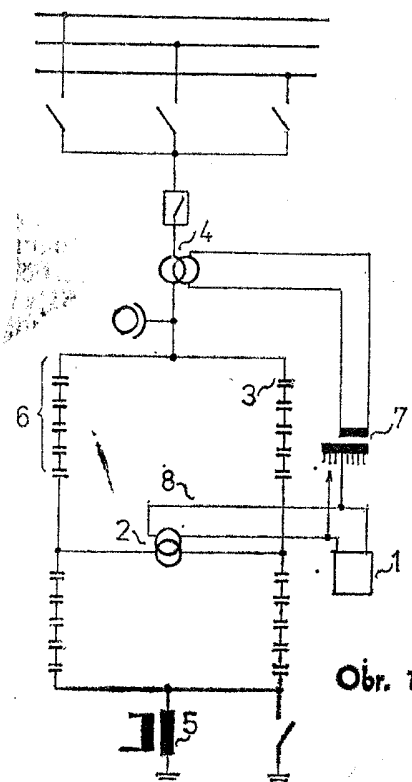
RICHTER JOSEF ing. CSc., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54) Zapojení pro kompenzaci balanční ochrany vazební kondenzátorové
baterie vysokého a velmi vysokého napětí

1

Zapojení lze využít u vysílačů hromadného dálkového ovládání v energetice pro kompenzaci proudu, přirozené nesymetrie kondenzátorové baterie. Tento proud lze vykompenzovat prakticky na nulu, čímž je možno nastavit ochranu na vypínání při minimálním rozsahu poruchy, přičemž se vyloučí možnost roztržení kondenzátoru v důsledku včasného a selektivního odhalení poruchy. Dosáhne se toho zapojením výstupu regulačního pomocného proudového transformátoru k propojovacím vodičům mezi proudovým transformátorem balanční ochrany a balanční ochranou.

2



Obr. 1

Vynález se týká zapojení pro kompenzaci balanční ochrany vazební kondenzátorové baterie vysokého a velmi vysokého napětí, která je součástí vazebních filtrů vysílačů hromadného dálkového ovládání.

Současný stav je takový, že vazební kondenzátorové baterie jsou složeny z řady v sérii zapojených kondenzátorů, tvořících paralelní větve. V každé fázi jsou nejméně čtyři větve kondenzátorů, první dvě na začátku a druhé dvě na konci spojení, uprostřed jsou větve propojené buď primární balanční ochranou, nebo transformátorem proudu, z jehož výstupu je napájena sekundární balanční ochrana. Poněvadž v obecných případech je každý kondenzátor vyráběn s přípustnou tolerancí kapacity nejméně v mezích $\pm 5\%$, obvykle nemají jednotlivé větve shodnou kapacitu, takže balanční ochranou nebo proudovým transformátorem protéká určitý proud nesymetrie i za bezporuchového stavu. I když velikost tohoto proudu lze podstatně snížit vhodným rozložením jednotlivých kondenzátorů se známou kapacitou ve větvích, klade toto značné nároky při montáži a omezuje možnost nahrazení některého kondenzátoru ve větvi jiným, pokud nemá stejnou kapacitu. To ale znamená, že při poruše některého svitku kondenzátorové baterie může se stejnou pravděpodobností proud nesymetrie balanční ochranou zvýšit nebo snížit a teprve při větším rozsahu poruchy kondenzátoru stoupne na hodnotu nastavenou pro vypínání. Podle velikosti proudu nesymetrie je nutno volit znečitlivění ochrany, takže ochranu nelze konstantně nastavovat na určitý minimální rozsah poruchy. Tím je podstatně snížen význam balanční ochrany jako velmi citlivého ochranného prvku.

Uvedené nevýhody jsou podstatně sníženy zapojením pro kompenzaci balanční ochrany vazební kondenzátorové baterie vysokého a velmi vysokého napětí, v němž mezi středy dvou větví kondenzátorové baterie je zapojen proudový transformátor balanční ochrany, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že k propojovacím vodičům mezi proudovým transformátorem balanční ochrany a balanční ochranou je zapojen výstup regulačního pomocného proudového transformátoru. Balanční ochrana může být sekundární a pak je regulační pomocný proudový transformátor připojen k proudovému transformátoru pole hromadného dálkového ovládání. Balanční ochrana může být primární, a pak je regulační pomocný proudový transformátor připojen k proudovému transformátoru zapojenému ve zvolené větvi vazební kondenzátorové baterie. Regulační pomocný proudový transformátor může být součástí balanční ochrany a může být doplněn regulačním odporem.

Výhodou zapojení pro kompenzaci balanční ochrany vazební kondenzátorové baterie podle vynálezu je, že umožňuje vykompenzovat běžný proud nesymetrie prakticky na

nulu, čímž je možno nastavit ochranu na vypínání při minimálním rozsahu poruchy podle přání, například na průraz jednoho nebo několika málo svitků v jediném kondenzátoru. Přitom se při výměně některého kondenzátoru po jeho poruše vyloučí možnost roztržení kondenzátorů v důsledku včasného a selektivního odhalení poruchy v libovolném kondenzátoru celé baterie.

Příklad zapojení pro kompenzaci balanční ochrany vazební kondenzátorové baterie podle vynálezu je schematicky nakreslen na připojeném výkresu, kde obr. 1 je zapojení jedné fáze vysílače hromadného dálkového ovládání při sekundární balanční ochraně a na obr. 2 je zapojení pro primární balanční ochranu.

Při sekundární balanční ochraně je primár proudového transformátoru 4 pole hromadného dálkového ovládání zapojen na vstupní uzel paralelních větví 6 vazebních kondenzátorových baterií sestávajících z kondenzátorů 3. Mezi středy dvou větví 6 vazebních kondenzátorových baterií je zapojen proudový transformátor 2 balanční ochrany. Je spojen propojovacími vodiči 8 s balanční ochranou 1. K propojovacím vodičům 8 je paralelně zapojen výstup regulačního pomocného proudového transformátoru 7, na jehož vstup je zapojen sekundár proudového transformátoru 4 pole hromadného dálkového ovládání. Výstupní uzel větví 6 vazební kondenzátorové baterie je připojen k vinutí 110 kV vazebního transformátoru 5. Při primární balanční ochraně je rovněž primár proudového transformátoru 4 pole hromadného dálkového ovládání zapojen na vstupní uzel paralelních větví 6 vazebních kondenzátorových baterií, sestávajících z kondenzátorů 3. Jejich výstupní uzel je rovněž připojen k vinutí 110 kV vazebního transformátoru 5. Mezi středy dvou větví 6 vazebních kondenzátorových baterií je zapojen proudový transformátor 2 balanční ochrany. Je spojen propojovacími vodiči 8 s balanční ochranou 1. K propojovacím vodičům 8 je zapojen výstup regulačního pomocného proudového transformátoru 7, na jehož vstup je zapojen sekundár proudového transformátoru 14 a jehož primár je v sérii s jednou větví 6 vazební kondenzátorové baterie.

Od proudu přirozené nesymetrie se odečítá nastavený proud shodné fáze a velikosti měřené na vstupu kondenzátorové baterie, přičemž jeho velikost i polaritu lze měnit připojením odboček regulačního pomocného proudového transformátoru 7. Využívá se skutečnosti, že napětí 50 Hz na kondenzátorové baterii je ve fázi s napětím sítě a proud 50 Hz prakticky o 90° toto napětí předbíhá. Stejně poměry jsou i u balanční ochrany, takže lze proudem kondenzátorové baterie v dané fázi kompenzovat proud balanční ochrany této fáze.

Využití vynálezu se předpokládá u vysílačů hromadného dálkového ovládání v energetice.

PREDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro kompenzaci balanční ochrany vazební kondenzátorové baterie vysokého a velmi vysokého napětí, v němž mezi středy dvou větví kondenzátorové baterie je zapojen proudový transformátor balanční ochrany, vyznačující se tím, že k propojovacím vodičům (8) mezi proudovým transformátorem (2) balanční ochrany (1) a balanční ochranou (1) je zapojen výstup regulačního pomocného proudového transformátoru (7).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že balanční ochrana (1) je sekundární a regulační pomocný proudový transformátor (7) je připojen k proudovému trans-

formátoru (4) pole hromadného dálkového ovládání.

3. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že balanční ochrana (1) je primární a regulační pomocný proudový transformátor (7) je připojen k proudovému transformátoru (14), zapojenému ve zvolené větvi (6) vazební kondenzátorové baterie.

4. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že regulační pomocný proudový transformátor (7) je součástí balanční ochrany.

5. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že regulační pomocný proudový transformátor (7) je doplněn regulačním odporem.

1 list výkresů

