



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212160

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 30 06 80
(21) (PV 4664-80)

(51) Int. Cl.³
F 27 D 21/04
H 05 B 6/06

(40) Zveřejněno 30 04 81

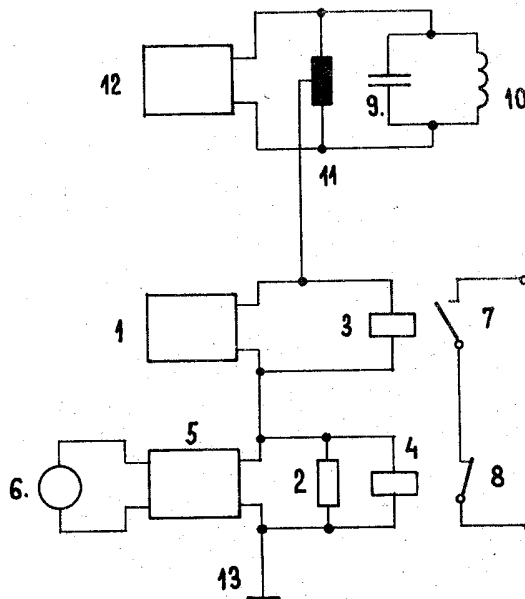
(45) Vydáno 15 02 84

(75)
Autor vynálezu

SCHÄFERLING JIŘÍ ing., HOLÁT KAREL, PRAHA

(54) Zapojení k hlídání protavení indukčních tavicích pecí a zemního svodu rezonančního obvodu indukčních tavicích zařízení, s připojeným pomocným zdrojem stejnosměrného napětí

Vynález se týká zapojení k hlídání protavení indukčních tavicích pecí a zemního svodu, které řeší ochranu nezávisle na místě protavení, a to i v případě selhání pomocného zdroje. Zapojení podle vynálezu spočívá v tom, že k pomocnému zdroji je paralelně připojeno podpětové relé a k jednomu pólu pomocného zdroje je připojeno přepětové relé s paralelně připojeným zatěžovacím odporem, impedančním členem a měřicím přístrojem, které je druhým koncem napojeno na zemní svorku. Druhý pól pomocného zdroje je připojen na střední vývod tlumivky paralelně připojené k pecní cívce. Kontakt podpětového relé je sériově spojen s kontaktem přepětového relé a oba kontakty jsou vřazeny do jisticího obvodu tavicího zařízení. Zapojení je znázorněno na výkresu.



Obr. 1

Vynález se týká zapojení k hlídání protavení indukčních tavicích pecí a zemního svodu rezonančního obvodu indukčních tavicích zařízení, s připojeným pomocným zdrojem stejnosměrného napětí.

Dosud známá zapojení k hlídání protavení jsou připojena a napájena přímo napájecím silovým zdrojem rezonančního obvodu indukčního tavicího zařízení, kde procházející proud je závislý na místě protavení a zapojení jsou napájena pouze v případě zapnutí napájecího silového zdroje, jiné známá zapojení k hlídání protavení s připojenými pomocnými zdroji nezajišťují ochranu indukčních tavicích zařízení v případech selhání těchto pomocných zdrojů.

Nevýhody známých zapojení k hlídání protavení odstraňuje převážnou měrou zapojení k hlídání protavení indukčních tavicích pecí a zemního svodu rezonančního obvodu indukčních tavicích zařízení podle vynálezu s připojeným pomocným zdrojem stejnosměrného napětí, jehož podstata spočívá v tom, že k pomocnému zdroji je paralelně připojeno podpěťové relé a jeden pól pomocného zdroje je přes sériově zapojený zatěžovací odpor připojen na zemnici svorku, přičemž k zatěžovacímu odporu je paralelně připojen nelineární impedanční člen, přepěťové relé a měřicí přístroj, a druhý pól pomocného zdroje je připojen na střední vývod tlumivky paralelně připojené k pecní cívce, přičemž pracovní kontakt podpěťového relé je sériově spojen s klidovým kontaktem přepěťového relé a oba kontakty jsou vřazeny do jisticího obvodu tavicího zařízení.

Hlavní výhodou zapojení k hlídání protavení indukčních tavicích pecí podle vynálezu je, že zajišťuje ochranu nezávisle na místě protavení, i v případě selhání pomocného zdroje. Další podstatnou výhodou zapojení podle vynálezu je, že je vhodné též ke sledování stavu vysušení a sintrování, kdy velikost výchylky měřicího přístroje ukazuje elektrickou vodivost výdusky.

Příklad zapojení k hlídání protavení podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkre-
su.

Zapojení k hlídání protavení indukčních tavicích pecí a zemního svodu rezonančního obvodu indukčních tavicích zařízení podle vynálezu je tvořeno z pomocného zdroje 1, k němuž je paralelně připojeno podpěťové relé 3 a jeden pól pomocného zdroje 1 je přes sériově zapojený zatěžovací odpor 2 připojen na zemní svorku 13, přičemž k zatěžovacímu odporu 2 je paralelně připojen nelineární impedanční člen 5, přepěťové relé 4 a měřicí přístroj 6, a druhý pól pomocného zdroje 1 je připojen na střední vývod tlumivky 11 paralelně připojené k pecní cívce 10. Pracovní kontakt 7 podpěťového relé 3 je sériově spojen s klidovým kontaktem 8 přepěťového relé 4 a oba kontakty 7, 8 jsou vřazeny do jisticího obvodu tavicího zařízení. Zapojení k hlídání protavení je napojeno k paralelnímu rezonančnímu obvodu indukční tavicí pece, tvořenému pecní cívkou 10 s paralelně připojenou kondenzátorovou baterií 9 a napájenému silovým zdrojem 12.

Zapojení k hlídání protavení podle vynálezu dle obr. 1, připojené k paralelnímu rezonančnímu obvodu pecní cívky, pracuje takto: Při zapnutí hlídače protavení se objeví na výstupu pomocného zdroje 1 stejnosměrné napětí a podpěťové relé 3 sepne pracovní kontakt 7. Nedochází-li k zemnímu svodu nebo k protavení, neprochází mezi zemní svorkou 13, zatěžovacím odporem 2, pomocným zdrojem 1, přes tlumivku 11, připojenou k pecní cívce 10, žádný proud, na zatěžovacím odporu 2 a přepěťovém relé 4 se neobjeví napětí a klidový kontakt 8 zůstane sepnut. Oba sepnuté kontakty 7, 8 umožňují v jisticím obvodu tavicího zařízení zapnutí napájecího silového zdroje 12.

Při protavení kelímku pece začne procházet proud mezi zemní svorkou 13, zatěžovacím odporem 2, pomocným zdrojem 1 a taveninou, která přijde do styku s díly konstrukce pece, spojenými se zemní svorkou 13. Průtokem proudu zatěžovacím odporem 2 se objeví na přepěťovém relé 4 napětí, měřicí přístroj 6 ukáže výchylku a klidový kontakt 8 se rozpojí, čímž

přeruší spojení vřazené do jisticího obvodu tavicího zařízení, který již dále odpojí napájecí silový zdroj. Při zemním svodu rezonančního obvodu indukčního tavicího zařízení začne procházet proud mezi zemním svodem, pomocným zdrojem 1, zatěžovacím odporem 2 a zemní svorkou 13 a zapojení účinkuje stejně jako při průtoku proudu při protavení. Zemnicí svody, které neohrožují činnost tavicího zařízení, jsou indikovány malou výchylkou měřicího přístroje 6. V případě poruchy na pomocném zdroji 1 podpěťové relé 3 nesepe pracovní kontakt 7 a spojení vřazené do jisticího obvodu tavicího zařízení zůstává přerušeno a znemožní tak zapnutí napájecího silového zdroje 12.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení k hlídání protavení indukčních tavicích pecí a zemního svodu rezonančního obvodu indukčních tavicích zařízení, s připojeným pomocným zdrojem stejnosměrného napětí, vyznačující se tím, že k pomocnému zdroji (1) je paralelně připojeno podpěťové relé (3) a jeden pól pomocného zdroje (1) je přes sériově zapojený zatěžovací odpor (2) připojen na zemnicí svorku (13), přičemž k zatěžovacímu odporu (2) je paralelně připojen nelineární impedanční člen (5), přepěťové relé (4) a měřicí přístroj (6), a druhý pól pomocného zdroje (1) je připojen na střední vývod tlumivky (11) paralelně připojené k pecní cívce (10), přičemž pracovní kontakt (7) podpěťového relé (3) je sériově spojen s klidovým kontaktem (8) přepěťového relé (4) a oba kontakty (7, 8) jsou vřazeny do jisticího obvodu tavicího zařízení.

1 list výkresů

