



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

198 752

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 05 78
(21) PV 2880 - 78

(51) Int. Cl.³ H 01 H 71/40

H 01 H 77/02

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 30 04 82

(75)
Autor vynálezu

P L O T Ě Ň Ý Arnošt, Č E R M Á K O V Á Jitka, B R N O,
Š M Í D Miloš, S L A V K O V u Brna a
C H L U P Miloš, Ř Í Č A N Y u Brna

(54) Nadproudová spoušť elektrických jistících přístrojů

1

Vynález se týká nadproudové spouště elektrických jistících přístrojů pro vybavování malých i velkých nadproudů.

Současný rozvod elektrické energie s náročnými požadavky na tepelnou i dynamickou odolnost vyžaduje u tepelných nadproudových spouští jistících přístrojů možnost použití na oba druhy proudu při současném optimálním využití příkonu topných článků, ohřívajících pracovní dvojkov. Je známa např. tepelná nadproudová spoušť s topným článkem tvaru U, na jehož horním rameni je z vnější strany prakticky po celé ploše uložen pracovní dvojkov. Tato tepelná spoušť je kombinována se zkratovou spouští, u níž střední část pevného jádra magnetického obvodu této zkratové spouště prochází topným článkem v místě jeho ohybu.

Nevýhoda tohoto řešení spočívá v nedostatečném využití příkonu topného článku, zaviněném narůstající vzdáleností pracovního dvojkovu od topného článku se zvyšující se teplotou. Místo nejvyššího oteplení topného článku je zhruba ve středu jeho ohybu, je navíc ohříváno ztrátovým teplem jádra zkratové spouště, které je vyrobené obvykle z plného ferromagnetického materiálu. Taková spoušť pracuje zejména při malém přetížení s neúměrně malou výchylkou pracovního dvojkovu, což vyžaduje obvykle přídavné mechanické mezičleny. Také pracovní rozsah této tepelné spouště je omezen poměrně vysokou teplotou, nutnou pro spolehlivou funkci spouště v horních oblastech daných proudových rozsahů.

Zmíněné nedostatky odstraňuje nadproudová spoušť podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že pracovní dvojkov je po celém vnějším povrchu obklopen topným článkem tvaru písmena U, přičemž pracovní dvojkov zabírá koncem svého delšího ramene do vybavovacího kolíku, suvně uloženého v horním a spodním pouzdru horního a spodního otvoru topného článku a konec kratšího ramene pracovního dvojkovu je opřen o regulační šroub, uchycený na spodním rameni topného článku. Střední část pevného jádra magnetického obvodu zkratové spouště je přitom opatřena levou a pravou přírubou pro vymezení boční vůle pracovního dvojkovu, který tuto střední část v místě ohybu bezprostředně obepíná.

Výhody nadproudové spouště podle vynálezu spočívají v optimálním využití příkonu topného článku s těsně vloženým pracovním dvojkovem, zajišťujícím dosažení výhodné pomalé charakteristiky.

Příklad provedení vynálezu u trojpólového jističe je uveden na přiložených výkresech. Na obr. 1 je znázorněn bokorys spouště a na obr. 2 je půdorys krajního odříznutého pólu.

Na výkresech je patrna vzájemná vazba tepelné spouště se spouští zkratovou. Tepelná spoušť sestává z topného článku 2 tvaru U, který je v jističi uložen v podstatě vodorovně a na koncích obou ramen je vyztužen odizolovanou rozpěrkou 23. Ve vnitřním prostoru topného článku 2, vymezeném zmíněnou rozpěrkou 23, je uložen pracovní dvojkov 1 podkovovitého tvaru, jehož konec delšího ramene 3 zabírá do vybavovacího kolíku 6, suvně uloženého v horním pouzdru 8 a spodním pouzdru 9 horního otvoru 10 a spodního otvoru 11 topného článku 2. Horní pouzdro 8 horního otvoru 10 v horním rameni 17 je vytvořeno z izolačního tepelně odolného materiálu. Spodní pouzdro 9 spodního otvoru 11 ve spodním rameni 5 topného článku 2 má současně funkci stahovacího šroubu topného článku 2 s vývodním pasem 24, jehož druhý konec je uchycen ve vývodní svorce 25. Ve spodním rameni 5 topného článku 2 je uchycen regulační šroub 7, o nějž je opřen kratší konec ramene 4 pracovního dvojkovu 1. Vnitřním prostorem pracovního dvojkovu 1 prochází v místě jeho ohybu 16 střední část 12 pevného jádra 13 magnetického obvodu zkratové spouště, opatřená levou přírubou 14 a pravou přírubou 15 pro vymezení boční vůle pracovního dvojkovu 1. Magnetický obvod zkratové spouště sestává z pevného jádra 13 s pólovými nástavci 26, 27 a pohyblivé kotvičky 19, která je do klidové polohy trvale tlačena pružinou 20, opřenu o podložku 28 regulačního stavěcího šroubu 22. Nad topným článkem 2 v blízkosti vybavovacího kolíku 6 a ramene 29 kotvičky 19 zkratové spouště prochází vybavovací hřídel 18, otočně uložený v bočnicích izolačního tělesa 30 nadproudové spouště.

Funkce nadproudové spouště je patrna z obr. 1. Její tepelná část s pracovním dvojkovem 1 je znázorněna v klidovém stavu. Při přetížení malými nadproudy, na něž reaguje tepelná spoušť, je pohyb funkčních částí, tj pracovního dvojkovu 1 a vybavovacího kolíku 6 vyznačen čerchovaně. Pracovní dvojkov 1 přenáší působením tepla topného článku 2 vyvozenou sílu prostřednictvím vybavovacího kolíku 6 na levé rameno 31 vybavovacího hřídele 18. Zkratová část nadproudové spouště působí při velkých nadproudech nebo zkratech tak, že

kotvička 19 působí ramenem 29 na pravé rameno 32 vybavovacího hřídele 18, čímž dojde k mžikovému vybavení jističe.

Seřizování pracovního dvojkovu 1 pro účely cejchování se provádí pomocí regulačního šroubu 7, uchyceného ve spodním rameni 5 topného článku 2. Regulace rozsahu tepelné spouště se provádí regulačním kotoučkem 33, který posouvá vybavovacím hřídelem 18 přes mechanický převod. Tím dochází ke změně vzdálenosti mezi šikmou dosedací plochou na levém rameni 31 vybavovacího hřídele 18 a mezi kulovým vrchlíkem vybavovacího kolíku 6.

Nadproudovou spoušť podle vynálezu lze využít pro všechny elektrické jisticí přístroje nebo relé, a to jak ve formě samostatného přístroje s dálkovým ovládáním výkonového spínacího přístroje nebo pro zabudování do jisticího přístroje.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nadproudová spoušť elektrických jisticích přístrojů, sestávající z tepelné a zkratové spouště, přičemž tepelná spoušť je vytvořena jako pracovní dvojkov tvaru podkovy, nepřímo vytápěná topným článkem, kterou prochází část magnetického obvodu zkratové spouště, opatřené vybavovací kotvičkou, vyznačená tím, že pracovní dvojkov (1) je po celém vnějším povrchu obklopen topným článkem (2) tvaru písmena U, přičemž pracovní dvojkov (1) zabírá koncem svého delšího ramene (3) do vybavovacího kolíku (6), suvně uloženého v horním pouzdru (8) a spodním pouzdru (9) horního otvoru (10) a spodního otvoru (11) topného článku (2) a konec kratšího ramene (4) pracovního dvojkovu (1) je opřen o regulační šroub (7), uchycený ve spodním rameni (5) topného článku (2) a dále že střední část (12) pevného jádra (13) magnetického obvodu zkratové spouště je opatřena levou přírubou (14) a pravou přírubou (15) pro vymezení boční vůle pracovního dvojkovu (1), který tuto střední část (12) v místě ohybu (16) bezprostředně obepíná.

2 výkresy

