



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210276
(11) (B1)

Int. Cl.³
H 02 H 3/20

(22) Přihlášeno 27 12 79

(21) (PV 9329-79)

(40) Zveřejněno 31 10 80

(45) Vydáno

(75)
Autor vynálezu

TVARŮŽKOVÁ JITKA ing.
a JANKOVSKÝ JAROSLAV ing., BRNO

(54) Zapojení jisticího obvodu proti přepětí

Vynález se týká zapojení jisticího obvodu proti přepětí.

Aby se zabránilo poškození elektrických zařízení při vzniku nežádoucího přepětí, vybavují se tyto jisticími zařízeními, která toto přepětí svedou do místa nižšího potenciálu, například do země. Tokovým jednoduchým jisticím zařízením je průrazka, tvořená jednoduchým jiskřištěm s vloženým slídovým lístkem. Průrazka se zapojí například mezi sekundární stranu nízkého napětí transformátoru a zem. Při vzniku přepětí se průrazka prorazí a svede vysoké napětí do země. V případě, že prošlý proud dosáhne určité hodnoty, vybaví nadproudové jištění vypínač a ten odpojí primární stranu transformátoru od zdroje elektrického proudu. Nevýhodou tohoto jisticího zařízení je, že napětí převyšující přípustnou mez, při němž má být toto jisticí zařízení uvedeno v činnost, není přesně definováno z důvodů různé tloušťky a nehomogenity slídových lístků. Další známá jisticí zařízení jsou poměrně složitá.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení jisticího obvodu proti přepětí podle vynálezu, jehož podstatou je, že do série s výkonovým spínačem je zapojen topný článek obklopený tavnou vložkou, jež je umístěna mezi kontakty zkratovacího spínače, přitlačovanými k sobě pružným prvkem.

Výhodou zapojení jisticího obvodu proti přepětí podle vynálezu je, že napětí, při

němž má zapojení být uvedeno v činnost, lze kdykoliv libovolně nastavit a změnit.

Příklad zapojení jisticího obvodu proti přepětí podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, na němž obr. 1 představuje blokové schéma zapojení, obr. 2 podrobné schéma jednoho z možných zapojení a obr. 3 kontaktní systém zkratového spínače s tavnou vložkou v bokorysu.

K první vstupní svorce **01** a k druhé vstupní svorce **02** zapojení (obr. 1) pro připojení k chráněnému obvodu je připojen jednak přepětový spínač **PS**, jednak výkonový spínač **VS**. Řídicí výstup **10** přepětového spínače **PS** je připojen na řídicí vstup **011** výkonového spínače **VS**. Do série s výkonovým spínačem **VS** je zapojen topný článek **TČ**, například topná spirála. Topný článek **TČ** je obklopen tavnou vložkou **TV**, například z polystyrénu. K první vstupní svorce **01** a druhé vstupní svorce **02** je připojen dále zkratovací spínač **ZS**, sestávající z pohyblivého kontaktu **A** a z pevného kontaktu **B**. Pohyblivý kontakt **A** je přitlačován k pevnému kontaktu **B** pružinou **PR**. V pohyblivém kontaktu **A** je vytvořena drážka **F** a v pevném kontaktu **B** drážka **G** stejných rozměrů (obr. 3). V obou drážkách **F** a **G** je umístěna tavná vložka **TV**, jež udržuje styčné plochy **a1**, **b1** a **a2**, **b2** obou kontaktů **A**, **B** v určité vzdálenosti od sebe. Tato vzdálenost je menší než tloušťka tavné vložky **TV**.

V podrobném schématu podle obr. 2 je jako přepětového spínače **PS** použito Zenerovy diody **DZ**, jejíž anoda je připojena do středu odporového děliče **R1**, **R2**, přičemž odpor **R1** je měnitelný. Katoda Zenerovy diody **DZ** je připojena na řídicí elektrodu tyristoru **Ty**, jako výkonového spínače **VS**, jehož katoda je připojena k druhé vstupní svorce **02** a jeho anoda přes topný článek **TČ** na první vstupní svorku **01** zapojení.

Po připojení jisticího obvodu k chráněnému obvodu se měnitelným odporem **R1** nastaví výše napětí, při němž má být jisticí obvod uveden v činnost. Vznikne-li v chráněném obvodu přepětí, objeví se na Zenerově diodě **DZ** napětí vyšší než napětí Zenerovo. Proudový impuls, který přitom nastane,

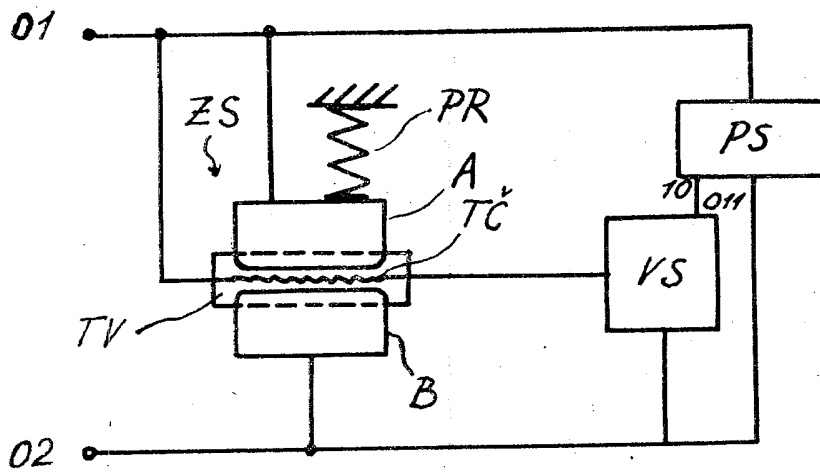
se přivede na řídicí elektrodu tyristoru **Ty**. Tyristor **Ty** se uvede do vodivého stavu a proud jím procházející rozžhává topný článek **TČ**. Vzniklým teplem se roztaví tavná vložka **TV**, načež se styčné plochy **a1**, **b1**, **a2**, **b2** obou kontaktů **A**, **B** zkratového spínače **ZS** spojí. Neznázorněný jisticí obvod, zapojený do obvodu zkratového spínače **ZS** uvede v činnost vypínač, který za určitých podmínek odpojí chráněný obvod od zdroje elektrického proudu.

Zapojení jisticího obvodu proti přepětí lze použít například k ochraně obsluhy před zvýšeným napětím, které se může objevit na přístupných částech soustav s izolovaným nulovým bodem, například u vysokonapětových točivých strojů.

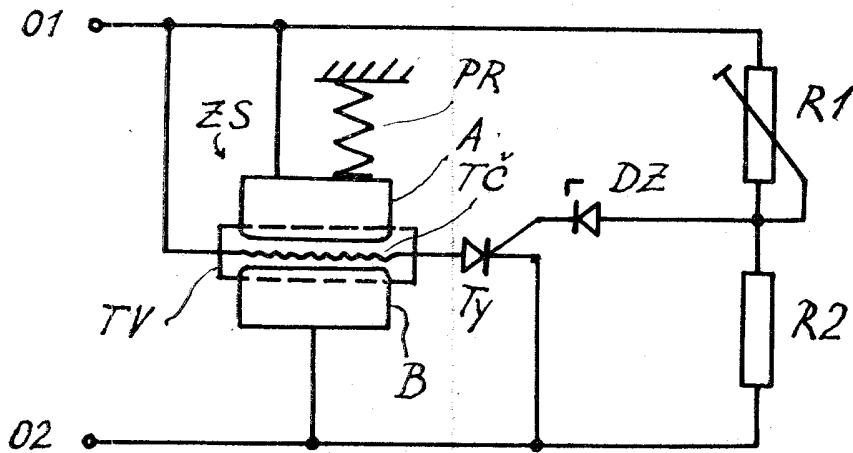
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení jisticího obvodu proti přepětí s dvěma svorkami pro připojení k chráněnému obvodu, k nimž je připojen jednak přepětový spínač, jednak výkonový spínač, na jehož řídicí vstup je připojen řídicí výstup přepětového spínače, vyznačený tím,

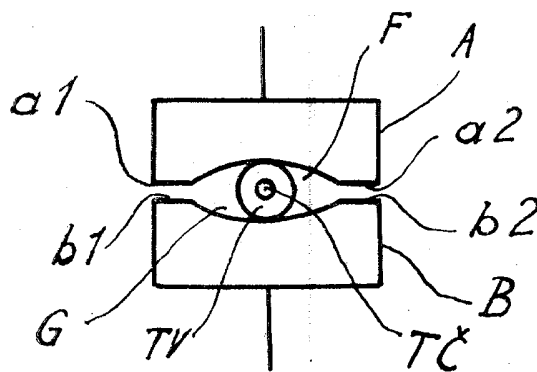
že do série s výkonovým spínačem (**VS**) je zapojen topný článek (**TČ**) obklopený tavnou vložkou (**TV**), jež je umístěna mezi kontakty (**A**, **B**) zkratovacího spínače (**ZS**), přitlačovanými k sobě pružným prvkem.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3