



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 119 ✓

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

D 01 H 13/16

(21) PV 8431-87.Y

(22) Přihlášeno 23 11 87

(40) Zveřejněno 12 05 89

(45) Vydáno 27.7.1990

(75)

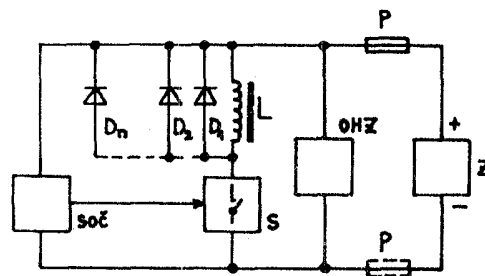
Autor vynálezu

ČECHURA VÁCLAV ing., LIBEREC

Čidlo přetrhu příze se zvýšenou spolehlivostí

(54)

(57) Účelem řešení je zvýšení spolehlivosti čidla přetrhu příze u strojů pro předení v podmínkách spojení čidla se sprádací jednotkou. Uvedeného účelu se dosáhne zapojením elektrického obvodu čidla. Spínač čidla přetrhu, sériově spojený s vinutím cívky elektromagnetu spojky pohonu sprádacího ústrojí je chráněn nejméně jednou zhasací diodou, orientovanou v nepropustném směru vůči polaritě zdroje a připojenou paralelně k vinutí. Stejnosměrný napájecí zdroj musí být jistěn pojistkou. Vyloučením použití sériově řazených elektrických prvků ve zhasacím obvodu a případným rozšířením počtu prvků paralelních, poklesne pravděpodobnost výskytu havarijního stavu sprádací jednotky vlivem přerušení celistvosti zhasacího obvodu vadou součástky nebo mechanickými vibracemi sprádacího stroje. Pomocí obvodu, jenž je podstatou řešení, lze chránit kontakty, spínající indukční zátěže i v jiných výrobcích, u nichž prvořadou konstrukční podmínkou spolehlivosti funkce je nepřípustnost přerušení celistvosti zhasacího členu, přičemž napájecí vedení od elektrického zdroje je jistěno vhodnou pojistkou.



Vynález se týká čidla přetrhu příze se zvýšenou spolehlivostí u strojů pro předení a řeší problém jeho elektrického zapojení s cílem dosažení spolehlivější funkce čidla a snížení pravděpodobnosti havárie spřádací jednotky. Čidlo přetrhu je elektromagnetické zařízení, sloužící ke kontrole celistvosti příze. Rychlou reakcí na přetrh a optickou signalizací zabezpečuje provoz spřádací jednotky tak, že v okamžiku přetrhu příze čidlo vypne elektromagnetickou spojku pohonu spřádací jednotky. V případě závady čidla může dojít k trvalému sepnutí elektromagnetu spojky a při přetrhu odtahované příze spojka pak nepřeruší dodávku zpracovávaného materiálu, který je tak přechován do spřádacího ústrojí, kde nejen že může dojít k poškození mechanismu spřádacího ústrojí, ale třením i k jeho vznícení, což je považováno za havarijní stav. Míra spolehlivosti čidla přetrhu je dána zejména spolehlivostí funkce klíčového prvku čidla, kterým je spínač čidla. Nejčastější praktické provedení je jazýčkový kontakt, který je v čidle přetrhu ovládán magnetickým polem permanentního magnetu na otočném rameni. Protože spínač čidla přetrhu zapíná a vypíná značnou indukční zátěž elektromagnetu spojky pohonu spřádací jednotky, je třeba jej před jiskřením chránit zhášecím členem, připojeným paralelně k vinutí elektromagnetu spojky.

Dosud známé způsoby ochrany spínače čidla přetrhu vyhovují vždy pouze z části. V praxi užívaná zapojení zhášecích členů čidel jsou seriově spojené dvojice, složené např. z těchto součástí: dioda a Zenerova dioda, nebo dioda a rezistor, nebo dvě stejně orientované diody v serií. Tato zapojení, v jiných aplikacích výhodná, však u čidla přetrhu vytvářejí jistou pravděpodobnost havarijního stavu spřádací jednotky. V případě přerušení celistvosti obvodu zhášecího členu totiž dochází vlivem jiskření jazýčkového kontaktu po jisté době k jeho svaření a

pak při funkci přetrh není předení přerušeno.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje elektrické zapojení čidla přetrhu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že paralelně k vinutí cívky elektromagnetu spojky čidla je připojena nejméně jedna ochranná dioda, přičemž každá tato ochranná dioda je svou katodou orientována ke kladnému pólu napájecího stejnosměrného zdroje a anodou k zápornému pólu napájecího stejnosměrného zdroje, přičemž napájecí stejnosměrný zdroj je jištěn pojistkou.

Je výhodnější, jestliže zhášecí obvod čidla přetrhu obsahuje více nežli jednu ochrannou diodu. Nicméně i jediná dioda, zapojená v čidle přetrhu podle vynálezu, sníží pravděpodobnost přerušení zhášecího členu, poněvadž odpadá seriové řazení dvou součástí a jeden pájecí bod mezi nimi. Případný zkrat uvnitř systému některé z diod, zapojených v čidle přetrhu podle vynálezu, havarijní stav nezpůsobí, přestože při funkci přetrh může dojít i ke svaření jazýčkového kontaktu, protože až do okamžiku vypnutí pojistky napájecího zdroje právě zkrat diody v čidle přetrhu podle vynálezu udrží na vinutí cívky elektromagnetu spojky čidla nulové napětí a nedojde k předení.

Na výkresu je na obr.1 elektrické blokové schéma čidla přetrhu s detailně vyznačenou částí zapojení, jež je podstatou vynálezu. Na obr.2 je uvedeno příkladné úplné zapojení čidla přetrhu podle vynálezu, v jehož zhášecím obvodu jsou použity dvě ochranné diody.

Podle obr.1 vinutí L cívky elektromagnetu spojky čidla přetrhu a seriově s ním i spínač S čidla přetrhu jsou připojeny na vývody napájecího stejnosměrného zdroje Z , přičemž k vývodům napájecího stejnosměrného zdroje Z je dále připojen jednak obvod hromadného zapředení OHZ , jednak signalizační obvod čidla $SOČ$. Paralelně k vinutí L cívky elektromagnetu spojky čidla je připojena nejméně jedna ochranná dioda $D_1, D_2 \dots D_n$, přičemž každá tato ochranná dioda $D_1, D_2 \dots D_n$ je svou katodou orientována ke kladnému pólu napájecího stejnosměrného zdroje Z a anodou k zápornému pólu napájecího stejnosměrného zdroje Z . Zdroj Z je jištěn pojistkou P , zařazenou v jednom z jeho vývodů.

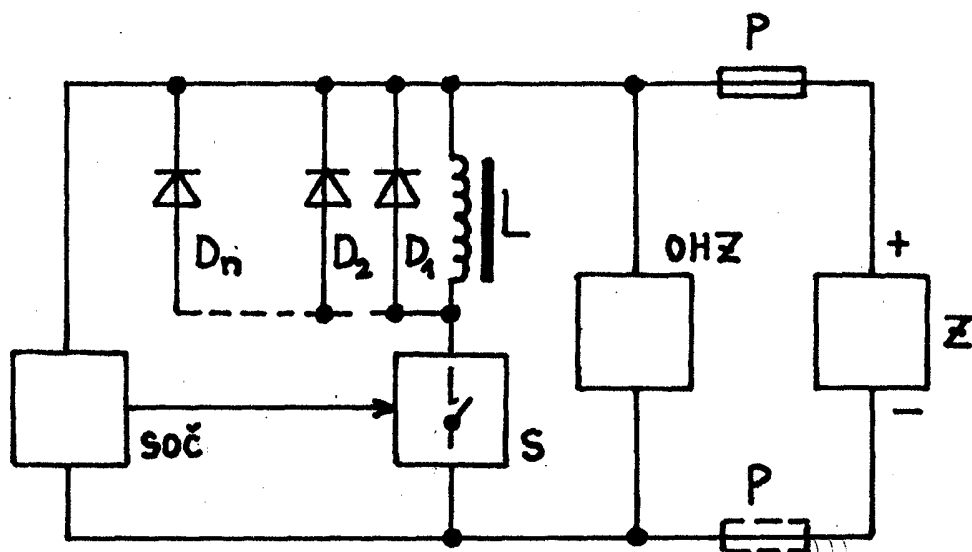
Užití zapojení čidla přetrhu podle vynálezu je možné u těch druhů čidel přetrhu příze, u nichž zánik elektrického proudu ve vinutí elektromagnetu spojky pohonu spřádací jednotky způsobí

rozpojení této spojky a přerušení předení. Jiné další užití zapojení podle vynálezu mimo obor čidel přetrhu příze je možné u těch zhašecích obvodů kontaktních i bezkontaktních spínačů, spínajících indukční zátěže, kde prvořadou konstrukční podmínkou spolehlivosti funkce je nepřipustnost přerušení celistvosti zhašecího členu, přičemž napájecí vedení od zdroje je jištěno vhodnou pojistkou.

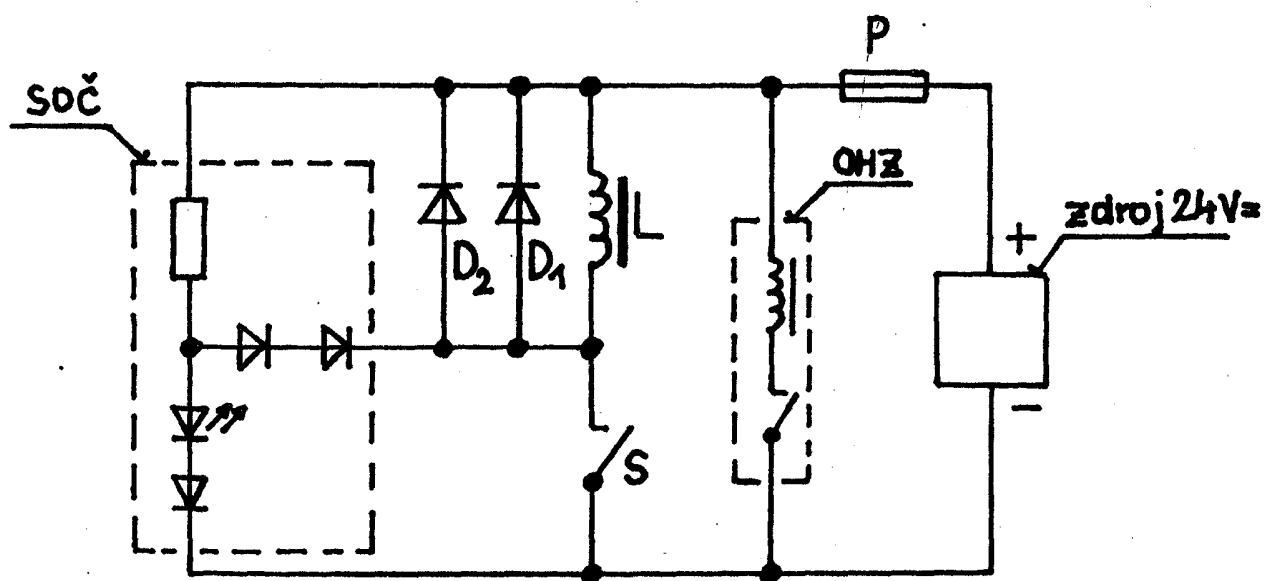
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Čidlo přetrhu příze se zvýšenou spolehlivostí, kde vinutí cívky elektromagnetu spojky čidla přetrhu a seriově s ním i spínač čidla přetrhu jsou připojeny na vývody napájecího stejnosměrného zdroje, přičemž k vývodům napájecího stejnosměrného zdroje je dále připojen jednak obvod hromadného zapředení, jednak signalizační obvod čidla přetrhu, vyznačené tím, že paralelně k vinutí /L/ cívky elektromagnetu spojky čidla přetrhu je připojena nejméně jedna ochranná dioda / $D_1, D_2 \dots D_n$ /, přičemž každá tato ochranná dioda / $D_1, D_2 \dots D_n$ / je svou katodou orientována ke kladnému pólu napájecího stejnosměrného zdroje /Z/ a anodou k zápornému pólu napájecího stejnosměrného zdroje /Z/, přičemž napájecí stejnosměrný zdroj /Z/ je jištěn pojistkou /P/, zařazenou alespoň v jedné větvi napájecího vedení.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2