



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

226577

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 14 10 81
(21) (PV 7553-81)

(51) Int. Cl.

H 02 H 3/00

(40) Zverejnené 30 07 82
(45) Vydané 15 11 85

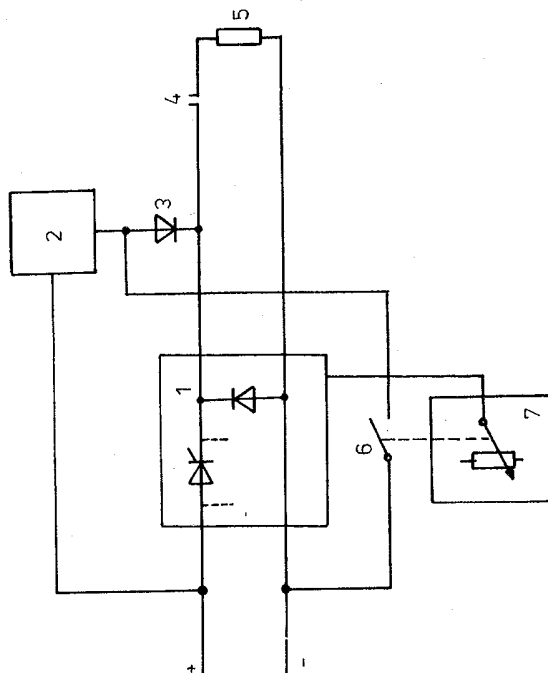
(75)
Autor vynálezu

JANECH MICHAL ing., NOVÁ DUBNICA,
JURNEČKA ALEXANDER ing., TRENČANSKÉ TEPLICE,
FÍGEL RUDOLF ing., NOVÁ DUBNICA

(54)

Ochranný vypínací obvod zátáže

Ochranný vypínací obvod sa môže použiť v obvodoch elektrických pohonov s impulznými meničmi. Zaisťuje vypnutie prúdu zátáže v prípade poruchy - trvalého otvorenia hlavného tyristora - vrátením zadávacieho potenciometra do nulovej polohy. V prípade správnej činnosti meniča nerozopína obvod zátáže.



Vynález sa týka ochranného vypínacieho obvodu záťaže v zapojeniach s jednosmerným impulzným meničom prúdu alebo napätia.

V doteraz používaných zapojeniach s jednosmerným impulzným meničom sa na odpojenie záťaže pri neovládateľnom poruchovom zopnutí regulačného prvku, najčastejšie tyristora, používajú obvykle tri spôsoby.

Pri prvom je ovládanie vypínača v obvode záťaže prevedené nezávisle na zadávacom člene impulzného meniča. Takéto riešenie má tu nevýhodu, že pri poruche musí obsluha použiť ovládací prvok, ktorý sa pri normálnej prevádzke nepoužíva. Účinnosť zásahu pri takomto ochrannom obvode závisí od rýchlosti reakcie obsluhy na neobvyklú situáciu, ktorá práve v kritických chvíľach môže byť pomalá.

Pri druhom spôsobe je so zadávacím členom impulzného meniča spojený mikrospínač, ktorým je ovládaný elektromagnetický spínač, napr. stykač, ktorého kontakt je zapojený v sérii so záťažou. Keď je zadávací člen v nulovej polohe, mikrospínač, ktorý spína cievku stykača, je rozpojený a rozpojený je aj obvod záťaže. Nevýhodou tohoto zapojenia je, že ako mikrospínač, tak aj stykač sa nadmerne opotrebovávajú, pretože spínajú, resp. rozspínajú pri manipulácii so zadávacím členom i počas normálnej prevádzky. Opotrebované kontakty a tým aj celý ochranný vypínací obvod sa stávajú nespoľahlivými.

Tretí spôsob používa nadprúdové relé, ktoré musí byť nastavené tak, že reaguje na prúd väčší, ako je maximálne prúdové obmedzenie impulzného meniča. V poruchovom stave relé zareaguje a rozopne stykač, zapojený v sérii so záťažou. Jeho nevýhoda však spočíva v tom, že tento druh ochrany nereaguje na poruchové stavy, ktoré vznikli pri menšom prúde záťaže, ako je maximálne prúdové obmedzenie impulzného meniča.

Uvedené nevýhody odstraňuje ochranný vypínací obvod záťaže podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na kladný vstup impulzného meniča je pripojený prvý vývod cievky stykača. Druhý vývod cievky stykača je pripojený na prvý vývod spínača zadávacieho člena a anódu oddeľovacej diódy. Druhý vývod spínača zadávacieho člena je pripojený na záporný vstup impulzného meniča. Kladný výstup impulzného meniča je spojený s katódou oddeľovacej diódy a prvým vývodom silového kontaktu stykača. Druhý vývod silového kontaktu stykača je spojený s prvým vývodom záťaže, pričom druhý vývod záťaže je spojený so záporným výstupom impulzného meniča. Zadávací potenciometer je spojený s impulsným meničom, pričom jeho bežec je mechanicky spriahnutý so spínačom zadávacieho člena.

Výhodou zapojenia podľa vynálezu je, že rozpojenie obvodu záťaže pri poruchovom neovládateľnom zopnutí regulačného prvku v impulsnom meniči nastane samočinne po vrátení zadávacieho člena do nulovej polohy, čo znamená normálnym pracovným úkonom.

Na pripojenom výkrese je nakreslené zapojenie ochranného vypínacieho obvodu podľa vynálezu.

Pri zapojení ochranného vypínacieho obvodu záťaže podľa vynálezu je na kladný vstup impulzného meniča 1 pripojený prvý vývod cievky stykača 2, druhý vývod cievky stykača 2 je pripojený na prvý vývod spínača zadávacieho člena 6 a anódu oddeľovacej diódy 3, pričom druhý vývod spínača zadávacieho člena 6 je pripojený na záporný vstup impulzného meniča 1, ktorého kladný výstup je spojený s katódou oddeľovacej diódy 3 a prvým vývodom silového kontaktu stykača 4, ktorého druhý vývod je spojený s prvým vývodom záťaže 5, ktorej druhý vývod je pripojený na záporný výstup impulzného meniča 1, pričom impulzný menič 1 je spojený so zadávacím potenciometrom 7, ktorého bežec je mechanicky spriahnutý so spínačom zadávacieho člena 6.

Po vychýlení zadávacieho potenciometra 7 z nulovej polohy zopne spínač zadávacieho člena 6, čím pripojí cievku stykača 2 na napájacie napätie. Tým zopne silový kontakt styka-

ča 4 a pripojí záťaž 5 k výstupným svorkám impulzného meniča 1. Podľa nastavenia zadávacieho potenciometra 7 sa reguluje činnosť impulzného meniča 1 a tým aj prúd záťaže 5. Po vrátení zadávacieho potenciometra 7 do nulovej polohy rozopne aj spínač zadávacieho člena 6.

Silový kontakt stykača 4 však zostáva zopnutý, pretože prúd cievky stykača 2 sa usatvára cez oddeľovaciu diódu 3, silový kontakt stykača 4, záťaž 5 a impulzný menič 1.

V prípade poruchy impulzného meniča 1 sa trvale objaví na katóde oddeľovacej diódy 3 napätie, čím sa táto zatvorí. Vrátením zadávacieho potenciometra 7 do nulovej polohy rozopne spínač zadávacieho člena 6, obvod cievky stykača 2 sa preruší a silový kontakt stykača 4 vypne prúd záťažou 5.

Využitie ochranného vypínacieho obvodu podľa vynálezu prichádza do úvahy napríklad v oblasti pohonov akumulátorových trakčných vozidiel s impulznými meničmi. V tomto prípade je ako záťaž použitý trakčný motor vozidla.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Ochranný vypínací obvod záťaže vyznačujúci sa tým, že na kladný vstup impulzného meniča (1) je pripojený prvý vývod cievky stykača (2), druhý vývod cievky stykača (2) je pripojený na prvý vývod spínača zadávacieho člena (6) a anódu oddeľovacej diódy (3), pričom druhý vývod spínača zadávacieho člena (6) je pripojený na záporný vstup impulzného meniča (1), ktorého kladný výstup je spojený s katódou oddeľovacej diódy (3) a prvým vývodom silového kontaktu stykača (4), ktorého druhý vývod je spojený s prvým vývodom záťaže (5), ktorej druhý vývod je pripojený na záporný výstup impulzného meniča (1), pričom impulzný menič (1) je spojený so zadávacím potenciometrom (7), ktorého bežec je mechanicky spriahnutý so spínačom zadávacieho člena (6).

226577

