



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205247

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 H 7/08

/22/ Přihlášeno 04 10 79
/21/ /PV 6762-79/

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 01 83

(75)

Autor vynálezu

WALEK MILAN ing. a JELÍNEK PETR ing., TŘINEC

(54) Zapojení obvodu pro demagnetizaci a současné omezení přepětí

1

Vynález se týká zapojení obvodu pro demagnetizaci při současném omezení přepětí při vypínání zátěže induktivního charakteru od stejnosměrného zdroje.

Jsou známá zapojení obvodu pro demagnetizaci a omezení přepětí, u nichž je demagnetizace zajištěna kontaktní reversací stejnosměrného napájecího napětí a omezení přepětí je pak zajišťováno obvykle zařazením paralelních odporů a kondenzátorů s polovodičovými diodami. Nevýhodou těchto obvodů je náročné řízení kontaktní reversace a dále značné ztráty elektrické energie v zařazených odporech.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení obvodu pro demagnetizaci při současném omezení přepětí podle vynálezu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že na první svorku zátěže je připojena jedna strana akumulárního kondenzátoru, jehož druhá strana je připojena na anodu diody a současně katodu tyristoru, přičemž katoda diody a anoda tyristoru jsou připojeny na druhou svorku zátěže, zatímco řídicí elektroda tyristoru je připojena přes pomocný odpor na první svorku zátěže. Mezi pomocným odporem a první svorkou zátěže může být zařazen ovládací kontakt. Katoda diody může být připojena na druhou svorku zátěže přes druhou diodu zapojenou v sérii s touto diodou a k anodě druhé diody připojena jedna strana omezujícího odporu, jehož druhá strana je připojena na první svorku zátěže a katoda druhé diody spojena s anodou tyristoru.

Výhodou zapojení obvodu podle vynálezu je to, že se využívá energie akumulované v zátěži induktivního charakteru k velmi rychlé demagnetizaci při současném omezení přepětí při vypínání zátěže od stejnosměrného zdroje. Příklady provedení vynálezu jsou uvedeny na připojeném výkrese.

205247

Na obr. 1 je uvedeno zapojení obvodu pro demagnetizaci bez kontaktního ovládní.

Na obr. 2 je uvedeno zapojení obvodu pro demagnetizaci s kontaktním ovládním.

Na obr. 3 je uvedeno zapojení obvodu pro demagnetizaci s úsporným využitím kondenzátoru.

Na prvním příkladě provedení vynálezu podle obr. 1 je základem zapojení akumulárního kondenzátoru 12, jež je vytvořeno tak, že na první svorku 10 zátěže 17 je připojen jeden konec akumulárního kondenzátoru 12 a druhý konec akumulárního kondenzátoru 12 je připojen na anodu diody 13, která je katodou zapojena na druhou svorku 11 zátěže 17, kde je rovněž připojena anoda tyristoru 14. Katoda tyristoru 14 je připojena na anodu diody 13. Řídicí elektroda tyristoru 14 je připojena přes pomocný odpor 15 na první svorku 10 zátěže 17, kde je rovněž zapojen záporný pól 30 stejnosměrného zdroje 32. Kladný pól 31 stejnosměrného zdroje 32 je pak přes výkonový spínač 16 připojen na druhou svorku 11 zátěže 17.

Funkce obvodu pro demagnetizaci dle výše uvedeného příkladu provedení je následující: Při odpojení zátěže 17 výkonovým spínačem 16 od stejnosměrného zdroje 32 dojde k nabití akumulárního kondenzátoru 12, a to energií akumulovanou v zátěži 17, čímž se zároveň omezí přepětí. Nabíjecí proud se uzavírá přes diodu 13. Po ukončení nabíjení akumulárního kondenzátoru 12 plynule protéká proud řídicí elektrodou tyristoru 14 přes pomocný odpor 15. Tyristor 14 se uvede do vodivého stavu a nastává vybíjení akumulárního kondenzátoru 12 přes zátěž 17 a tyristor 14. Proud v zátěži 17 takto mění směr a dochází k demagnetizaci.

Na obr. 2 je uveden druhý příklad zapojení obvodu podle vynálezu, kde je rovněž použit akumulární kondenzátor 12, dioda 13, tyristor 14 a pomocný odpor 15. Jde o obměnu příkladu vynálezu uvedeného na obr. 1. Řídicí elektroda tyristoru 14 je přes pomocný odpor 15 a dále ovládací kontakt 20 připojena na první svorku 10 zátěže 17.

Funkce vynálezu dle tohoto provedení je následující: Při odpojení zátěže 17 výkonovým spínačem 16 od stejnosměrného zdroje 32 dojde k nabití akumulárního kondenzátoru 12 akumulovanou energií v zátěži 17. Demagnetizace nastává tehdy, když se sepne ovládací kontakt 20, kdy řídicí elektrodou tyristoru 14 proteče zapínací proud přes pomocný odpor 15 z akumulárního kondenzátoru 12. Tyristor 14 se uvede do vodivého stavu, takže zátěží 17 protéká vybíjecí proud, a to opačným směrem.

Na obr. 3 je uveden třetí příklad vynálezu zapojení demagnetizačního obvodu, kde na první svorku 10 zátěže 17 je připojen jeden konec akumulárního kondenzátoru 12 a omezujícího odporu 19. Druhý konec akumulárního kondenzátoru 12 je připojen na anodu diody 13, přičemž její katoda je spojena s anodou druhé diody 18, kde je také připojen druhý konec omezujícího odporu 19. Katoda druhé diody 18 je spojena s druhou svorkou 11 zátěže 17, kde je rovněž připojena anoda tyristoru 14. Katoda tyristoru 14 je připojena na anodu diody 13. Řídicí elektroda tyristoru 14 je přes pomocný odpor 15 a ovládací kontakt 20 připojena na první svorku 10 zátěže 17.

Příklad vynálezu podle obr. 3 pracuje takto: Při odpojení zátěže 17 výkonovým spínačem 16 od stejnosměrného zdroje 32 dojde k nabití akumulárního kondenzátoru 12 akumulovanou energií v zátěži 17. Zároveň protéká proud omezujícím odporem 19, který spolu s akumulárním kondenzátorem 12 omezí přepětí. Po sepnutí ovládacího kontaktu 20 proteče řídicí elektrodou tyristoru 14 zapínací proud a tento tyristor 14 se uvede do vodivého stavu, takže zátěží 17 protéká proud opačným směrem. Výhodou tohoto zapojení podle obr. 3 je to, že nevyžaduje velké hodnoty kapacity akumulárního kondenzátoru 12 pro omezení přepětí na zátěžích velkých výkonů a současně velkých indukčností a přitom zajistí demagnetizaci.

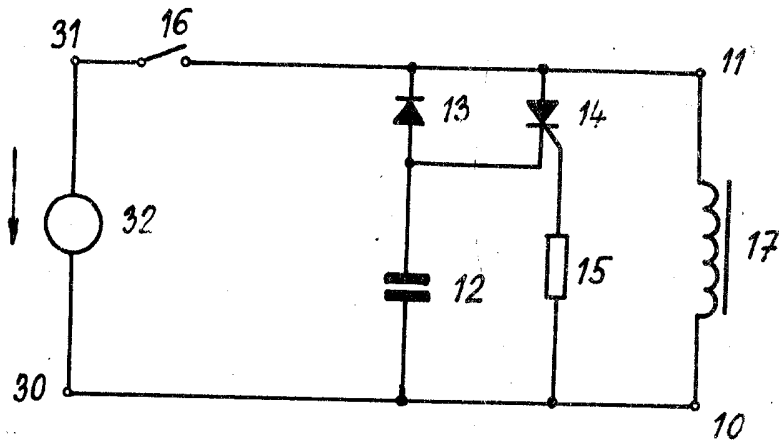
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení obvodu pro demagnetizaci a současné omezení přepětí při vypínání zátěže induktivního charakteru od stejnosměrného zdroje, vyznačené tím, že na první svorku (10) zátěže (17) je připojena jedna strana akumulčního kondenzátoru (12), jehož druhá strana je připojena na anodu diody (13) a současně katodu tyristoru (14), přičemž katoda diody (13) a anoda tyristoru (14) jsou připojeny na druhou svorku (11) zátěže (17), zatímco řídicí elektroda tyristoru (14) je připojena přes pomocný odpor (15) na první svorku (10) zátěže (17).

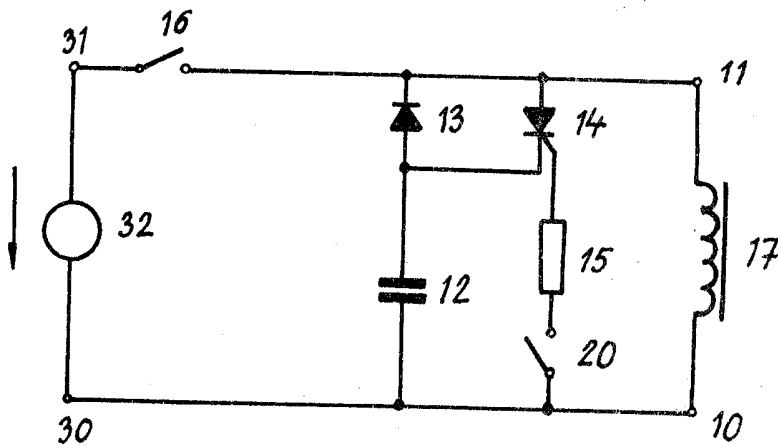
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi pomocným odporem (15) a první svorkou (10) zátěže (17) je zařazen ovládací kontakt (20).

3. Zapojení podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že katoda diody (13) je připojena na druhou svorku (11) zátěže (17) přes druhou diodu (18) zapojenou v sérii s touto diodou (13) a k anodě druhé diody (18) je připojena jedna strana omezujícího odporu (19), jehož druhá strana je připojena na první svorku (10) zátěže (17) a katoda druhé diody (18) je spojena s anodou tyristoru (14).

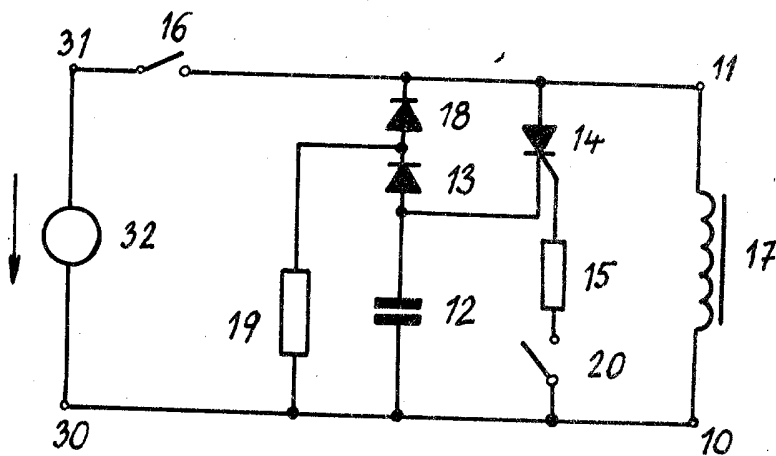
1 list výkresů



obr. 1



obr. 2



obr. 3