



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227 086

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 03 82
(21) PV 2235 - 82

(51) Int. Cl.⁷ H 02 M 7/155

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 01 85

(75)
Autor vynálezu

KROUTIL FRANTIŠEK, KLADIVO ANTONÍN,
KROMĚŘÍŽ

(54)

Usměrňovač třífázového alternátoru s vinutím
zapojeným do hvězdy

Vynález se týká usměrňovače třífázového alternátoru s vinutím zapojeným do hvězdy, určeného zvláště pro dopravní prostředky, který svým uspořádáním výrazně přispívá ke zlepšení využití výkonu alternátoru.

Usměrňovače vozidlových třífázových alternátorů zapojených do hvězdy se používají v podstatě ve dvou provedeních a to v tak zvaném provedení šestidiodovém a v provedení devíti diodovém.

Pod pojmem šestidiodového provedení se rozumí takové uspořádání usměrňovače, při kterém jsou vývody do hvězdy zapojeného alternátoru připojeny na střídavý vstup třífázového mostu systém Graetz.

Stejnoseměrný výstup třífázového mostu je připojen na akumulátorovou baterii, která se přes uvedený usměrňovač nabíjí, popřípadě na spotřebiče, které jsou přes usměrňovač napájené.

Druhé uspořádání tzv. devítidiodové zahrnuje v sobě předchozí uspořádání šestidiodové avšak kromě toho je na vývody hvězdy zapojen ještě pomocný usměrňovač z jehož kladného vývodu je zpravidla napájen regulátor napětí a budící vinutí alternátoru jehož proud je regulátorem ovládán.

Alternátory používané v dopravních prostředcích jsou velmi jednoduché konstrukce. Tato relativně jednoduchá konstrukce

způsobuje, že střídavý výstup alternátoru není ideálně sinusový, takže vektorový součet jednotlivých fází není v každém okamžiku roven nule, tak jak je tomu při ideálně sinusovém průběhu. Této skutečnosti využívá s výhodou zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že paralelně ke stejnosměrnému výstupu třífázového usměrňovacího mostu je připojeno sériové spojení dalších dvou diod tak, že první dioda je spojena svou anodou se záporným pólem stejnosměrného výstupu usměrňovacího mostu a druhá dioda je spojena svou katodou s kladným pólem stejnosměrného výstupu usměrňovacího mostu, přičemž vodič spojující katodu první diody s anodou druhé diody je spojen s uzlem třífázového vinutí alternátoru.

Předmět vynálezu je blíže popsán za pomoci výkresové přílohy obr. 1 a obr. 2, kde na obr. 1 je uvedeno celkové zapojení usměrňovače podle vynálezu a na obr. 2 jsou uvedeny charakteristiky $I = f(n)$ odpovídající alternátoru s usměrňovacím mostem obvyklého provedení a s usměrňovačem podle vynálezu.

Na obr. 1 naznačené zapojení s usměrňovačem podle vynálezu zahrnuje střídavý alternátor 1 s třífázovým vinutím zapojeným do hvězdy s uzlem 5. Vývody jednotlivých fází jsou spojeny se střídavým vstupem třífázového usměrňovacího mostu 2. Paralelně ke stejnosměrnému výstupu usměrňovacího mostu 2 je zapojeno sériové spojení první diody 3 a druhé diody 4 tak, že anoda první diody 3 je spojena se záporným pólem stejnosměrného výstupu usměrňovacího mostu 2 a katoda druhé diody 4 je spojena s kladným pólem stejnosměrného výstupu usměrňovacího mostu 2. Spoj propojující katodu první diody 3 s anodou druhé diody 4 je spojena s uzlem 5 třífázového vinutí alternátoru 1.

Působení usměrňovače podle vynálezu spočívá v tom, že uspo-

řádání první diody 3 a druhé diody 4 zajistí usměrnění vyrovnávacích proudů, které se vytvářejí v uzlu 5 a tím posílení celkového stejnosměrného výstupu alternátoru 1 jako zdroje elektrické energie.

Na obr. 2 jsou naznačeny závislosti výstupního proudu na otáčkách. Křivka A naznačuje průběh dosažitelné hodnoty výstupního proudu v závislosti na otáčkách alternátoru při použití šestidiodového třífázového mostového usměrňovače obvyklého provedení. Křivka B naznačuje zvýšení dosažitelné hodnoty výstupního proudu z téhož alternátoru, jestliže paralelně k šestidiodovému usměrňovacímu mostu se připojí první dioda 3 a druhá dioda 4 podle vynálezu tak jak naznačeno na obr. 1.

Zapojením podle vynálezu se využije vyrovnávacích proudů v uzlu vinutí alternátoru a tím se jednoduchým způsobem zvýší výkon alternátoru.

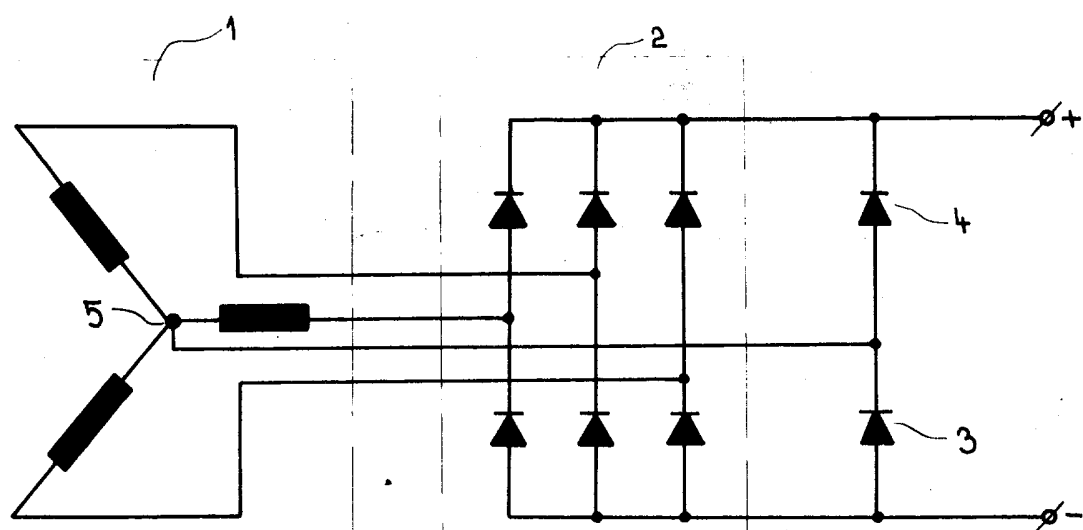
Zapojení lze využít pro zvýšení výkonu nejen u alternátorů motorových vozidel a jiných dopravních prostředků, ale i u podobných alternátorů pro jiné účely.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

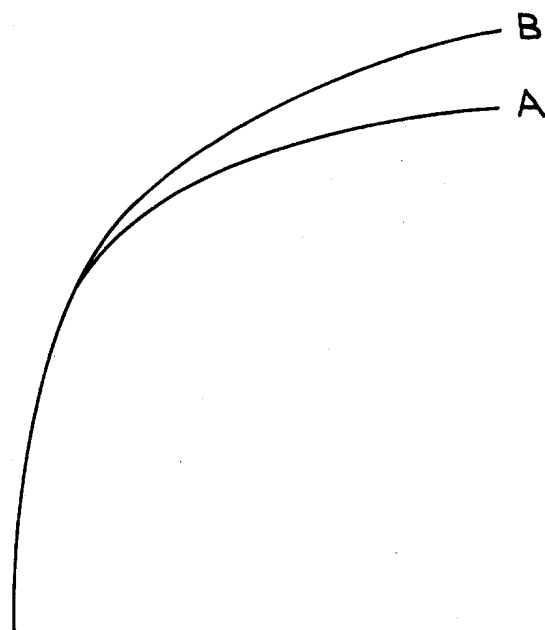
227 086

Usměrňovač třífázového alternátoru s vinutím zapojeným do hvězdy, zvláště pro alternátory motorových vozidel, s vývody jednotlivých fází připojenými na třífázový usměrňovací most typu Graetz, v y z n a č e n ý t í m, že paralelně ke stejnosměrnému výstupu třífázového usměrňovacího mostu (2) je připojeno sériové spojení *dalších* dvou diod (3, 4) tak, že první dioda (3) je spojena svou anodou se záporným pólem stejnosměrného výstupu usměrňovacího mostu (2) a druhá dioda (4) je spojena svou katodou s kladným pólem stejnosměrného výstupu usměrňovacího mostu (2), přičemž vodič spojující katodu první diody (3) s anodou druhé diody (4) je spojen s uzlem (5) třífázového vinutí alternátoru (1).

1 výkres



Obr. 1

 $I(A)$ 

Obr. 2

 n/min