

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242739

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

G 05 F 1/10

(22) Přihlášeno 29 10 84  
(21) PV 8221-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 05 87

(75)

Autor vynálezu

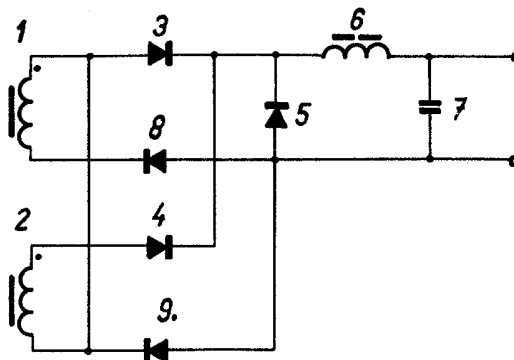
PARKAN PETR ing.; PATÁK ZDENĚK ing., PRAHA

(54) Dvojitý propustný měnič

Řešení se týká konkrétní realizace impulsně regulovaného napájecího zdroje s dvojitým propustným typem měniče.

Zapojení snižuje napětové namáhání usměrňovacích diod dvojitého propustného měniče na polovinu. Tohoto účinku je dosaženo vhodným propojením a použitím dvou oddělovacích diod.

Zapojení je vhodné pro realizaci dvojitých propustných měničů impulsně regulovaných napájecích zdrojů s vyšším výstupním napětím.



Vynález se týká dvojitého propustného měniče. Zapojení snižuje napěťové namáhání sekundárních usměrňovacích diod u dvojitého propustného typu měniče impulsně regulovaných napájecích zdrojů.

Pro realizaci impulsně regulovaných napájecích zdrojů s většími výstupními výkony je výhodné použít dvojitého propustného typu měniče, vytvořeného z dvojice transformátorů a z dvojice spínačů, které se ve své činnosti periodicky střídají.

U tohoto typu měniče je napěťové namáhání sekundárních usměrňovacích diod rovno dvojnásobku amplitudy impulsů vytvořených na sekundárním vinutí transformátoru. Při vyšších výstupních napětích zdroje přesahuje napěťové namáhání diod jejich povolené závěrné napětí.

V tom případě je nutno použít sériového zapojení diod, u kterého však není zajištěno rovnoměrné rozdělení jejich napěťového namáhání, nebo je zajištěno za cenu značných přídatných ztrát.

Uvedené nevýhody odstraňuje dvojitý propustný měnič podle vynálezu, v němž začátek sekundárního vinutí prvního transformátoru je spojen s anodou první usměrňovací diody, jejíž katoda je spojena s katodou druhé usměrňovací diody, s katodou rekuperační diody a s prvním vývodem tlumivky, jejíž druhý vývod je spojen s první výstupní svorkou a s prvním vývodem kondenzátoru, jehož druhý vývod je spojen s druhou výstupní svorkou a s anodou rekuperační diody, kde anoda druhé usměrňovací diody je spojena se začátkem sekundárního vinutí druhého transformátoru, jehož podstatou je, že anoda rekuperační diody je dále spojena s anodou druhé oddělovací diody a současně s anodou první oddělovací diody, jejíž katoda je spojena s koncem sekundárního vinutí prvního transformátoru, přičemž katoda druhé oddělovací diody je spojena s koncem sekundárního vinutí druhého transformátoru a zároveň se začátkem sekundárního vinutí prvního transformátoru.

Zapojení podle vynálezu zajišťuje jednoduchým způsobem snížení napěťového namáhání usměrňovacích diod u dvojitého propustného měniče impulsně regulovaných zdrojů na polovinu.

Princip vynálezu je popsán pomocí výkresu, kde je uveden příklad řešení sekundární části dvojitého propustného měniče podle vynálezu, v němž začátek sekundárního vinutí prvního transformátoru 1 je spojen s katodou druhé oddělovací diody 2, s koncem sekundárního vinutí druhého transformátoru 2 a s anodou první usměrňovací diody 3.

Její katoda je spojena s katodou druhé usměrňovací diody 4, s katodou rekuperační diody 2 a s prvním vývodem tlumivky 6. Její druhý vývod je spojen s prvním vývodem kondenzátoru 7 a s první výstupní svorkou.

Konec sekundárního vinutí prvního transformátoru 1 je spojen s katodou první oddělovací diody 8. Její anoda je spojena s anodou druhé oddělovací diody 2, s anodou rekuperační diody 2, s druhým vývodem kondenzátoru 7 a s druhou výstupní svorkou.

Začátek sekundárního vinutí druhého transformátoru 2 je spojen s anodou druhé usměrňovací diody 4.

V době sepnutí spínače v primárním vinutí prvního transformátoru 1 je na jeho sekundárním vinutí kladný impuls. Průběh je po usměrnění první usměrňovací diodou 3 vyfiltrován výstupním filtrem tvořeným tlumivkou 6 a kondenzátorem 7.

První oddělovací dioda 8 je otevřena. V této době je spínač v primárním vinutí druhého transformátoru 2 rozepnut. V důsledku probíhající demagnetizace je na jeho sekundárním vinutí záporný průběh.

Kladný impuls ze sekundárního vinutí prvního transformátoru 1 je zároveň zaveden na

konec sekundárního vinutí druhého transformátoru 2. V důsledku toho dojde i k odpovídajícímu zvětšení napětí na anodě druhé usměrňovací diody 4 a tedy ke snížení jejího napětového namáhání. V této době je druhá oddělovací dioda 2 zavřena.

Podobně je v druhé fázi spínání sníženo i napětové namáhání první usměrňovací diody 3, přičemž první oddělovací dioda 5 je nyní zavřena.

Zapojení podle vynálezu je vhodné pro použití u dvojitých propustných typů měničů impulsně regulovaných napájecích zdrojů s vyšším výstupním napětím.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Dvojitý propustný měnič, v němž začátek sekundárního vinutí prvního transformátoru je spojen s anodou první usměrňovací diody, jejíž katoda je spojena s katodou druhé usměrňovací diody, jejíž katoda je spojena s katodou druhé usměrňovací diody, s katodou rekuperační diody a s prvním vývodem tlumivky, jejíž druhý vývod je spojen s první výstupní svorkou a s prvním vývodem kondenzátoru, jehož druhý vývod je spojen s druhou výstupní svorkou a s anodou rekuperační diody, kde anoda druhé usměrňovací diody je spojena se začátkem sekundárního vinutí druhého transformátoru, vyznačený tím, že anoda rekuperační diody /5/ je spojena jednak s anodou druhé oddělovací diody /9/ a jednak s anodou první oddělovací diody /8/, jejíž katoda je spojena s koncem sekundárního vinutí prvního transformátoru /1/, přičemž katoda druhé oddělovací diody /9/ je spojena s koncem sekundárního vinutí druhého transformátoru /2/ a současně se začátkem sekundárního vinutí prvního transformátoru /1/.

1 výkres

2 4 2 7 3 9

