



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 316

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 11 80
(21) PV 7488-80

(51) Int. Cl. H 02 P 13/24

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 06 84

(75)

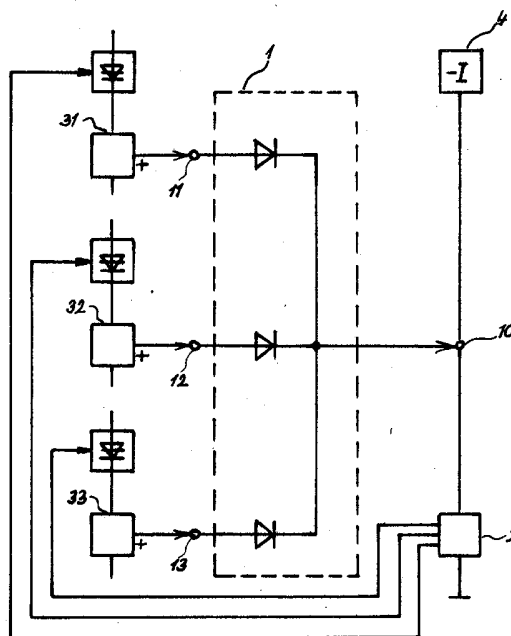
Autor vynálezu SLUKA JOSEF ing., KUČHTA KAREL ing., PRAHA

(54) Zapojení obvodu pro řízení nejméně dvou pulsních měničů

214 316

Vynález řeší zapojení obvodu pro řízení nejméně dvou pulsních měničů pomocí výběru velikosti napětí nejméně ze dvou napěťových signálů a je zejména vhodný pro řízení trakčních motorů u vozidel závislé elektrické trakce.

Zapojení obvodu podle vynálezu využívá diodového výběru, jehož jednotlivé vstupní svorky jsou připojeny k příslušným zdrojům napěťových signálů a jeho výstupní svorka je spojena s regulátorem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že k výstupní svorce diodového výběru je připojen zdroj konstantního proudu opačné polaroty, než mají proudy zdrojů napěťových signálů.



Vynález se týká zapojení obvodu pro řízení nejméně dvou pulsních měničů pomocí výběru velikosti napětí nejméně ze dvou napěťových signálů.

Doposud se u obvodů pro řízení nejméně dvou pulsních měničů pomocí výběru velikosti napětí z několika napěťových signálů používá diodového výběru, k jehož výstupní svorce je připojen regulátor. Každá z diod diodového výběru je napájena ze zdroje napěťového signálu. K výstupní svorce diodového výběru je přes odpor připojen zdroj opěrného napětí, mající opačnou polaritu, než zdroje napěťových signálů, kterými jsou jednotlivé diody napájeny. Uvedené uspořádání má však tu nevýhodu, že se proud ze zdroje opěrného napětí, který jde přes odpor na výstupní svorku diodového výběru, mění v závislosti na výstupním napětí obvodu, což přináší komplikace při návrhu zdroje opěrného napětí, zejména z důvodu velké dynamiky vstupních napěťových signálů, přičemž musí být vždy zaručeno, aby absolutní hodnota opěrného napětí byla vždy větší, než maximální předpokládaná velikost některého ze vstupních napěťových signálů. Další nevýhodou je, že může být příliš velkým proudem, který prochází odporem, zničen některý ze zdrojů napěťových signálů, případně i příslušná dioda diodového výběru.

Úkolem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky vhodným zapojením obvodu pro řízení nejméně dvou pulsních měničů a to pomocí výběru velikosti napětí nejméně ze dvou napěťových signálů. V zapojení obvodu je využito diodového výběru, jehož jednotlivé vstupní svorky jsou připojeny k příslušným zdrojům napěťových signálů a výstupní svorka je spojena s regulátorem, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že k výstupní svorce diodového výběru je připojen zdroj konstantního proudu opačné polarity, než mají proudy zdrojů napěťových signálů.

Zapojením obvodu podle vynálezu se zcela odstraní možnost přetížení a případného zničení některého ze zdrojů napěťového signálu nebo některé z diod diodového výběru, čímž zůstává i při vysoké dynamice napěťových signálů zachována správná a bezporuchová funkce celého obvodu.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn příklad zapojení obvodu pro výběr velikosti napětí ze tří napěťových signálů pro řízení třech pulsních měničů. V uvedeném příkladě je uvažován výběr maximální velikosti napětí.

Diodový výběr 1 je tvořen třemi stejně polarizovanými diodami, jejichž katody jsou vzájemně spojeny a připojeny na jeho výstupní svorku 10. Anody těchto diod jsou spojeny s jednotlivými vstupními svorkami 11, 12, 13 diodového výběru 1. Každá ze vstupních svorek 11, 12, 13 je připojena ke kladnému pólu příslušného zdroje 31, 32, 33 napěťového signálu, zapojeného mezi výstup pulsního měniče a například dvojice stejnosměrných trakčních motorů, které nejsou pro jednoduchost výkresu zakresleny. Na výstupní svorku 10 diodového výběru je připojen regulátor 2 a zdroj 4 konstantního proudu, majícího zápornou polaritu -I.

V případě, že je uvažován výběr minimální velikosti napětí, jsou diody diodového výběru 1 zapojeny opačně, t.j. tak, že jejich anody jsou vzájemně spojeny a připojeny na výstupní svorku 10 a jejich katody jsou spojeny s jednotlivými vstupními svorkami 11, 12, 13. Každá ze vstupních svorek 11, 12, 13 je potom připojena k zápornému pólu příslušného zdroje 31, 32, 33 napěťového signálu, přičemž k výstupní svorce 10 diodového výběru je připojen zdroj

4 konstantního proudu, majícího kladnou polaritu.

Funkce zapojení obvodu je následující:

Při výběru maximálního napětí jsou jednotlivé kladné napěťové signály zdrojů 31, 32, 33 přiváděny přes vstupní svorky 11, 12, 13 na anody diod diodového výběru 1. Dioda, na jejíž anodu je připojeno největší napětí se otevře a začne jí procházet přes výstupní svorku 10 proud do zdroje 4 konstantního proudu, majícího zápornou polaritu $-I$. Současně se na výstupní svorce 10 objeví maximální napětí, zmenšené o úbytek napětí na uvedené diodě a toto napětí polarizuje ostatní diody v závěrném směru.

Při výběru minimálního napětí jsou jednotlivé záporné napěťové signály zdrojů 31, 32, 33 přiváděny přes vstupní svorky 11, 12, 13 na katody diod diodového výběru 1. Dioda, na jejíž katodu je připojeno nejmenší napětí se otevře a začne jí procházet přes výstupní svorku 10 proud ze zdroje 4 konstantního proudu, majícího kladnou polaritu. Současně se na výstupní svorce 10 objeví minimální napětí zvětšené o úbytek napětí nauvedené diodě a toto napětí rovněž polarizuje ostatní diody v závěrném směru.

I když se v obvodu nepoužije t. zv. ideální dioda, ale běžná dioda, bude úbytek na této diodě konstantní vzhledem k použití zdroje 4 konstantního proudu. Ideální diodou se zde rozumí operační zesilovač, na jehož výstupu je připojena běžná dioda, přičemž zpětná vazba z výstupu na vstup je připojena až za diodou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení obvodu pro řízení nejméně dvou pulsních měničů pomocí výběru velikosti napětí nejméně ze dvou napěťových signálů, využívající diodového výběru, jehož jednotlivé vstupní svorky jsou připojeny k příslušným zdrojům napěťových signálů a výstupní svorka je spojena s regulátorem, vyznačené tím, že k výstupní svorce /10/ diodového výběru /1/ je připojen zdroj /4/ konstantního proudu opačné polarity, než mají proudy zdrojů /31, 31../ napěťových signálů.

1 výkres

