

(19) HU
MAGYAR
NÉPKÖZTARSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS B

(11)
192841

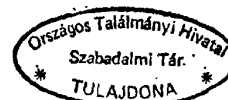
Bejelentés napja: (22) 1983.08.16. (21) (2878/83)

Elsőbbsége: (32) 1982.09.14.
(31) (PV 6592-82.)
(33) Csehszlovákia

Közzététel napja: (41) (42) 1984.06.28.

Megjelent: (45) 1988.06.30.

Nemzetközi osztályozás:
(51) NSZÖ
G 05 F 1/56



Feltaláló: (72)
Klímes Radko, Prága,
Csehszlovákia

Szabadalmaz: (73)
Tesla koncernovy podnik,
Prága,
Csehszlovákia

(54) ÁRAMKÖRI ELRENDEZÉS IMPULZUSVEZÉRELT EGYENFESZÜLTSGFORRÁSOK PÁRHUZAMOS MŰKÖDTETÉSÉRE

1

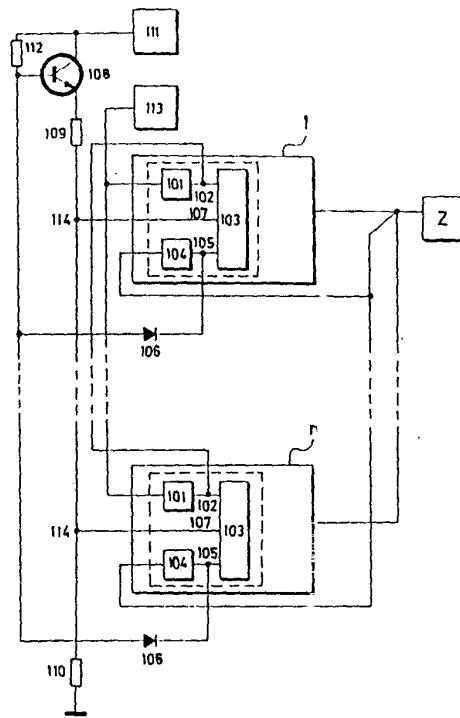
(57) KIVONAT

A találmány tárgya áramkörü elrendezés impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások párhuzamos működtetésére, amelynek vezérlőrésze egy B 260 D típusú tranzisztort (108) vagy annak valamely funkcionális megfelelőjét tartalmazza, ahol az impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások (1) fűrészelgenerátort (101), impulzusszélesség modulátort (103) és erősítőt (104) foglalnak magukba.

A találmány szerinti áramkörü elrendezésre jellemző, hogy az egyes impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások (1) fűrészelgenerátorai (101) ugyanezen impulzusvezérelt egyenfeszültségforrásokban (1) lévő impulzusszélesség modulátorok (103) első bemeneteivel (102), valamint az összes többi impulzusvezérelt egyenfeszültségforrás (1) impulzusszélesség modulátorának (103) első bemenetével (102) össze van kötve, továbbá az erősítők (104) kimenetei a saját impulzusve-

2

zérelt egyenfeszültségforrások (1) impulzusszélesség modulátorainak (103) második bemenetével (105) és ugyanakkor egy-egy dióda (106) katódjával vannak összekötve, a diódák (106) anódjai közös sínhez vannak csatlakoztatva és a sínen keresztül a tranzisztor (108) bázisához vannak kötve, a tranzisztor (108) bázisa első ellenálláson (112) keresztül kiegészítő feszültségforrás (111) pozitív pólusával van összekötve, amellyel a tranzisztor (108) kollektora is össze van kötve, a tranzisztor (108) emittere egy két ellenállásból (109, 110) álló feszültségosztón keresztül le van földelve, a feszültségosztó középső leágazásai (114) az egyes impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások (1) impulzusszélesség modulátorainak (103) harmadik bemeneteivel (107) vannak összekötve, és végül a fűrészelgenerátorok (101) szinkronjelbemeneteire egy szinkronjelgenerátor (113) van csatlakoztatva.



A találmány tárgya áramkörü elrendezés impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások párhuzamos működtetésére.

Ismeretes, hogy több impulzusvezérelt feszültségforrás párhuzamos összekapcsolása esetén a kis áramot felvevő terheléseknél azok kimenőfeszültsége nem pontosan egyforma, és a nagyobb kimenőfeszültségű forrás lezárja a többi feszültségforrást, és a legnagyobb kimenőfeszültségű forrás biztosítja a terhelésen a teljes kimenetet. Ha az áramfelvétel tovább növekszik, ezen a feszültségforráson áramkorlátozás jön létre, aminek következtében a kimenőfeszültség olyan értékűre csökken le, amelynél a második legnagyobb kimenőfeszültségű forrás aktívvá válik. Ha az áramfelvétel még tovább növekszik, a második feszültségforrásnál is bekövetkezik az áramkorlátozás és a következő legnagyobb kimenőfeszültségű forrás válik aktívvá. Tehát a működő feszültségforrások áramkapacitásának kimerülésével mindig egy újabb feszültségforrás lép be, amivel mindig együtt jár a kimenőfeszültség hirtelen csökkenése. A kimenőfeszültség hirtelen változásának sebessége annál nagyobb, minél nagyobbak az eltérések az egyes kimenőfeszültségek között, melyeknek száma kettő és n között van. Ez az eltolódás különösen jól látható, ha a terhelés dinamikusan változik.

A fenti hiányosságot a találmány szerint olyan áramkörü elrendezés létrehozásával küszöböltük ki, amely legalább két db impulzusvezérelt egyenfeszültségforrás párhuzamos működtetésére alkalmas, és amelynek fő jellemzője, hogy az egyes impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások fűrészelgenerátorai ugyanezen feszültségforrásokban lévő impulzuszelesség modulátorok első bemeneteivel, valamint az összes többi impulzusvezérelt egyenfeszültségforrás impulzuszelesség modulátorának első bemenetével össze van kötve, továbbá az egyes impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások erősítővel rendelkeznek, amelyek a saját impulzusvezérelt egyenfeszültségforrásaik impulzuszelesség modulátorainak második bemenetével és ugyanakkor egy-egy dióda katódjával vannak összekötve, a diódák anódjai közös sínhez vannak csatlakoztatva és a sínen keresztül egy tranzisztor bázisához vannak kötve, a tranzisztor bázisa első ellenálláson keresztül kiegészítő feszültségforrás pozitív pólusával van összekötve, amellyel a tranzisztor kollektora is össze van kötve, emiatt egy két ellenállásból álló feszültségosztón keresztül a kiegészítő feszültségforrás negatív pólusával van összekötve, a feszültségosztó középső leágazása az egyes impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások impulzuszelesség modulátorainak harmadik bemenetével van összekötve, és végül a fűrészelgenerátorok szinkronizáló bemenetsire egy szinkronjelgenerátor van csatlakoztatva.

A találmány szerinti áramkörü elrendezés alkalmazása lehetővé teszi, hogy két vagy több, egyforma kimenőfeszültségű impulzusvezérelt egyenfeszültségforrást egymással párhuzamosan kapcsoljunk úgy, hogy a vezérlőrészben egy B 260D típusú integrált áramkört vagy annak valamelyik funkcionális megfelelőjét használjuk, és a kimeneten legalább kétszeres nagyságú áramot kapunk, miközben a kimenőfeszültség, a terhelés dinamikus változásaira és az áramnak az egyes szabályozott források közötti eloszlása stabil marad. Az áramkörü elrendezés egyszerű, az egyes feszültségforrások kimenőfeszültségeit nem kell pontosan beszabályozni, és a teljes elrendezés csak kissé lesz bonyolultabb amatt, hogy egy közös kiegészítő áramkörrel láttuk el.

A találmány szerinti áramkörü elrendezést az alábbiakban kiviteli példa kapcsán, a mellékelt 1. ábra alapján ismertetjük részletesebben, melyen a találmány szerinti áramkörü elrendezés kapcsolási vázlata látható. Ez a következő elemekből áll: n db azonos felépítésű 1 impulzusvezérelt egyenfeszültségforrásból, amelyekhez egy lápegység és vezérlőegység van csatlakoztatva. Az 1 impulzusvezérelt egyenfeszültségforrás egy 101 fűrészelgenerátort, egy 104 erősítőt, egy 103 impulzuszelesség modulátort foglal magába, továbbá egyéb, az ábrán nem feltüntetett kiegészítő áramkörü elemeket tartalmaz. Az n db 101 fűrészelgenerátor mindegyikének kimenete össze van kötve egyrészt a saját 103 impulzuszelesség modulátorának első 102 bemenetével, másrészt a többi $(n-1)$ db 103 impulzuszelesség modulátorának első 102 bemenetével, az 1 impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások 104 erősítői az azonos 1 impulzusvezérelt egyenfeszültségforrásokban lévő 103 impulzuszelesség modulátorok második 105 bemeneteivel és egy-egy 106 dióda katódjával vannak összekötve. Az összes $(n$ db) 106 dióda anódja össze van kötve egymással és egy 108 tranzisztor bázisára van csatlakoztatva, amely egy 112 ellenálláson keresztül egy kiegészítő 111 feszültségforrás pozitív pólusával és a 108 tranzisztor kollektorával van összekötve. A 108 tranzisztor emittora egy 109 és 110 ellenállásokból álló feszültségosztón keresztül le van földelve, vagyis a kiegészítő 111 feszültségforrás negatív pólusával van összekötve, a feszültségosztó 114 középleágazásai pedig az egyes 1 impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások 103 impulzuszelesség modulátorainak harmadik 107 bemeneteivel vannak összekötve. Mind az n darab 101 fűrészelgenerátor szinkronjelbemenete egy kiegészítő 113 szinkronjelgenerátor kimenetével van összekötve.

A találmány szerinti áramkörü elrendezés a következőképpen működik:

A 103 impulzusvezéreltség modulátort vagy a második 105 bemenetéről vezéreljük, amelyre a 104 erősítő kimenőjelét adjuk, vagy a harmadik 107 bemenetéről, attól függően, melyik bemeneten van kisebb feszültség. Mivel az összes 104 erősítő a 106 diódán keresztül össze van kötve a 108 tranzisztor bázisával, annak a 104 erősítőnek a kimenőfeszültsége jelenik meg a bázison, amelyik a legkisebb, pontosabban ehhez a feszültséghez még hozzáadódik a 106 diódához feszültség is. A 108 tranzisztor emittére követi a bázis feszültségét, de a bázis-emitter diódán létrejövő feszültségcsökkenésnek megfelelő kisebb értékkel. Ezt a feszültséget a 109 és 110 ellenállásokból álló egyenfeszültségforrás feszültségosztón keresztül az n darab 1 impulzusvezérelt 103 impulzusvezéreltség modulátorának 107 bemenetére adjuk. A feszültségosztó elemeinek értékét úgy határoztuk meg, hogy a harmadik 107 bemeneten lévő feszültség kisebb legyen bármelyik második 105 bemeneten megjelenő feszültségénél. Ekkor az összes 103 impulzusvezéreltség modulátort egyetlen 104 erősítő fogja vezérelni, mégpedig az, amelynek kimenőfeszültsége a legkisebb. Mivel ugyanez a feszültség jelenik meg a 103 impulzusvezéreltség modulátorok összes aktív bemenetein, azok egymással szinkronban működnek, lehetővé téve ezáltal az összes egymással összekapcsolt, n számú impulzusvezérelt egyenfeszültségforrás párhuzamos működését.

A fentiekben ismertetett találmány szerinti áramkörü elrendezést B 206 D típusú integrált áramkör felhasználásával ellenőriztük, mely a TESLA VUPST által kifejlesztett impulzusvezérelt feszültségforrásokba lett beépítve.

SZABADALMI IGÉNYPONT

- Áramkörü elrendezés impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások párhuzamos működtetésére, amelynek vezérlőrésze egy B 206 D típusú tranzisztor vagy annak valamely funkcionális megfelelőjét tartalmazza, ahol az impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások fűrészelgenerátort, impulzusvezéreltség modulátort és erősítőt foglalnak magukba, azzal jelmezve, hogy az egyes impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások (1) fűrészelgenerátorai (101) ugyanezen impulzusvezérelt egyenfeszültségforrásokban (1) lévő impulzusvezéreltség modulátorok (103) első bemeneteivel (102), valamint az összes többi impulzusvezérelt egyenfeszültségforrás (1) impulzusvezéreltség modulátorának (103) első bemenetével (102) össze van kötve, továbbá az erősítők (104) kimenetei a saját impulzusvezérelt egyenfeszültségforrásaik (1) impulzusvezéreltség modulátorainak (103) második bemenetével (105) és ugyanakkor egy-egy dióda (106) katódjával vannak összekötve, a diódák (106) anódjai közös sínhez vannak csatlakoztatva és a sínen keresztül a tranzisztor (108) bázisához vannak kötve, a tranzisztor (108) bázisa első ellenálláson (112) keresztül kiegészítő feszültségforrás (111) pozitív pólusával van összekötve, amellyel a tranzisztor (108) kollektora is össze van kötve, a tranzisztor (108) emittére egy két ellenállásból (109, 110) álló feszültségosztón keresztül le van földelve, a feszültségosztó középső leágazásai (114) az egyes impulzusvezérelt egyenfeszültségforrások (1) impulzusvezéreltség modulátorainak (103) harmadik bemeneteivel (107) vannak összekötve, és végül a fűrészelgenerátorok (101) szinkronjelbemeneteire egy szinkronjelgenerátor (113) van csatlakoztatva.

I db rajz

A kiadásért felel a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó igazgatója

88.361.66-4 Alföldi Nyomda Debrecen - Felelős vezető: Benkő István vezérigazgató

