



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209 998

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁸ H 02 P 13/32

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 06 78
(21) PV 4148-78

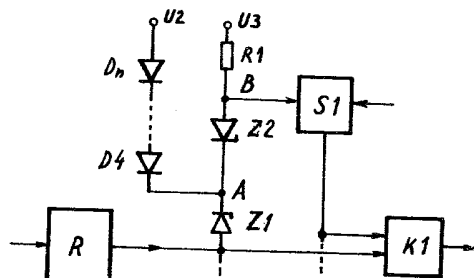
(40) Zveřejněno 30 04 81
(45) Vydáno 31 08 82

(75)

Autor vynálezu ŠÁRA BOHUMIL ing., PRAHA
BABOVÁK VÁCLAV, JIRNY

(54) Zapojení pro řízení měničů

Zapojení pro řízení měničů využívajících řízených ventilů, sestávající k regulátoru, komparátoru a obvodu synchronizačních impulsů. Záporné výstupní napětí regulátoru je připojeno na jeden vstup komparátoru, na jeho druhý vstup je zapojen obvod synchronizačních impulsů. K výstupu regulátoru je připojena dioda, pólovaná vzhledem k omezenému výstupnímu napětí v propustném směru. Její druhý pól je v uzlu zapojen jednak přes opačně pólované diody v serií s odporem na záporný potenciál, jednak přes Zenerovu diodu obvykle na potenciál země. Kromě možné změny polaroty napětí regulátoru a potenciálů je možno nahradit i Zenerovu diodu. Použití předmětu vynálezu je vhodné zejména v regulačních obvodech vertikálního řízení.



Obr. 3

Vynález se týká zapojení pro řízení měničů využívajících řízených ventilů, sestávající z regulátoru, na jehož výstup je připojen první vstup alespoň jednoho komparátoru a z obvodu synchronizačních impulsů zapojeného na druhý vstup komparátoru. U dosud používaných zapojení se zabráňuje tomu, aby výstupní napětí regulátoru, porovnávané v komparátoru se synchronizačním napětím, nepřekročilo hodnotu synchronizačního napětí tak, že se například omezuje výstupní napětí pomocí Zenerovy diody s nižším napětím, než je napětí Zenerovy diody omezující hodnotu synchronizačního napětí. Protože se u vyráběných typů Zenerových diod napěťové hodnoty překrývají a s ohledem na teplotní a proudovou závislost Zenerova napětí je nutno provádět výběr těchto diod. Lze použít typů, u nichž nedochází k překrytí napěťového rozsahu, tím však vzniká nevhodně velký odstup mezi napětím synchronizačním a napětím regulátoru. Zapojení jsou náročná na seřízení a snižuje se jejich spolehlivost.

Účelem vynálezu je odstranit nebo alespoň podstatně snížit vpředu uvedené nevýhody, čehož se podle podstaty vynálezu docílí tím, že na výstup regulátoru je zapojen jeden pól alespoň jedné diody pólované vzhledem k omezovanému výstupnímu napětí regulátoru v propustném směru, respektive jeden pól opačně pólované Zenerovy diody, jejíž druhý pól je zapojen jednak alespoň přes jednu opačně pólovanou diodu, respektive shodně pólovanou Zenerovou diodu v sérii s odporem na jeden potenciál, jehož absolutní hodnota je vyšší než absolutní hodnota omezovaného výstupního napětí regulátoru, jednak alespoň přes jednu stejně pólovanou diodu, respektive opačnou pólovanou Zenerovu diodu, na druhý potenciál, přičemž do uzlu mezi odpor a opačnou pólovanou diodu, respektive shodně pólovanou Zenerovou diodu je zapojen omezovací vstup alespoň jednoho obvodu synchronizačních impulsů.

Příklad zapojení podle vynálezu je dále popsán s pomocí výkresů, na nichž je na obr. 1 podstata zapojení pro řízení měničů, a na obr. 2 a 3 obměny v zapojení k docílení žádaného odstupu synchronizačního a regulačního napětí. Záporné výstupní napětí regulátoru R podle obr. 1, na jehož vstup je zapojen zpětnovazební obvod na výkrese neznázorněného řízeného usměrňovače, je připojeno na vstup 1 komparátoru K_1 , případně na čárkovane vyznačené vstupy dalších komparátorů $K_2 \dots K_n$, jimiž jsou v příkladu provedení operační zesilovače. Na druhý vstup 2 komparátoru K_1 , případně komparátorů $K_2 \dots K_n$, je zapojen obvod synchronizačních impulsů S_1 , případně $S_2 \dots S_n$. K výstupu regulátoru R je připojena dioda D_1 pólovaná vzhledem k omezovanému výstupnímu napětí v propustném směru. Její druhý pól je v uzlu A zapojen jednak přes opačně pólované diody D_2 a D_3 v sérii s odporem R_1 na záporný potenciál U_3 , jehož absolutní hodnota je vyšší než absolutní hodnota omezovaného výstupního napětí regulátoru R , jednak přes Zenerovu diodu Z připojenou katodou na potenciál U_2 , obvykle na potenciál země. Uzlový bod B mezi odporem R_1 a diodou D_3 je připojen na omezovací vstup 1 případně vstupy 1 obvodů synchronizačních impulsů $S_1, S_2 \dots S_n$.

Úbytek napětí na jedné z diod D_2 a D_3 kompenzuje úbytek napětí na diodě D_1 zapojené na výstupu regulátoru R , kdežto druhá z těchto diod D_2, D_3 zajišťuje úbytkům napětí potřebný odstup synchronizačního napětí od regulačního napětí.

Rozdílem mezi potenciály U_1 a U_2 protéká odporem R_1 a diodami D_3 , D_2 a Z stálý proud. Překročí-li absolutní hodnota napětí na výstupu regulátoru R hodnotu napětí v uzlu A , stává se dioda D_1 vodivou a tím se sníží výstupní napětí regulátoru R .

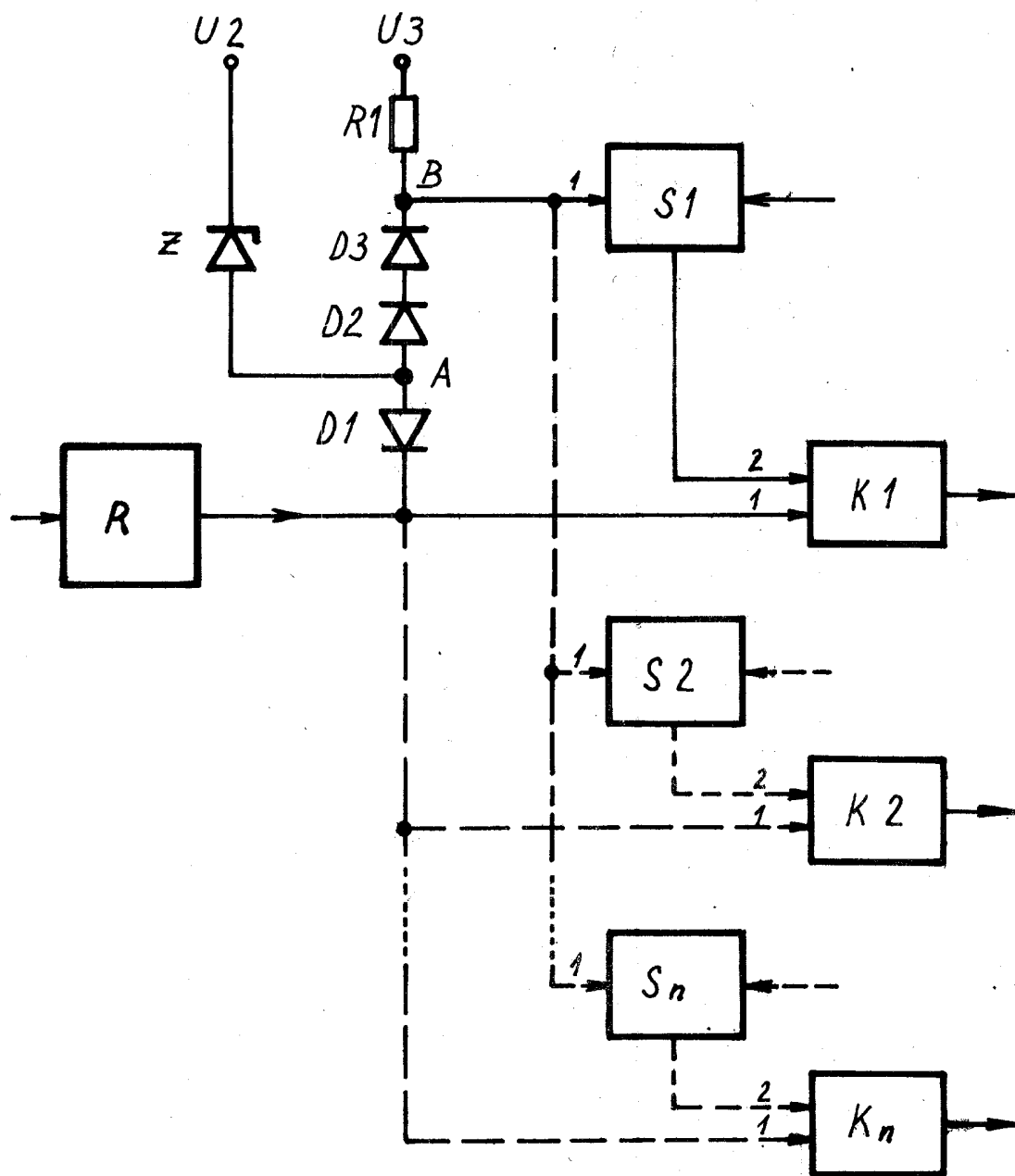
Kromě možné změny polaroty napětí regulátoru R a potenciálů U_2 a U_1 , kdy je nutno v zapojení změnit i polaritu diod, je možno nahradit Zenerovu diodu Z jednou nebo několika diodami D_4 D_n pólovanými shodně jako dioda D_1 , jak je znázorněno na obr. 2 nebo nahradit diody D_2 a D_3 případně i více takto pólovaných diod Zenerovou diodou Z_2 pólovanou vzhledem k potenciálu U_3 v propustném směru, jak je vyznačeno na obr. 3, případně je možno spojit tyto kombinace. Rovněž tak, je možno použít místo jedné diody D_1 dvě nebo více diod v seri, případně Zenerovu diodu Z_1 , jak je na obr.3 vyznačeno.

Další zpracování výstupních signálů a komparátoru K_1 respektive komparátorů K_2 K_n není podstatou vynálezu a je známé.

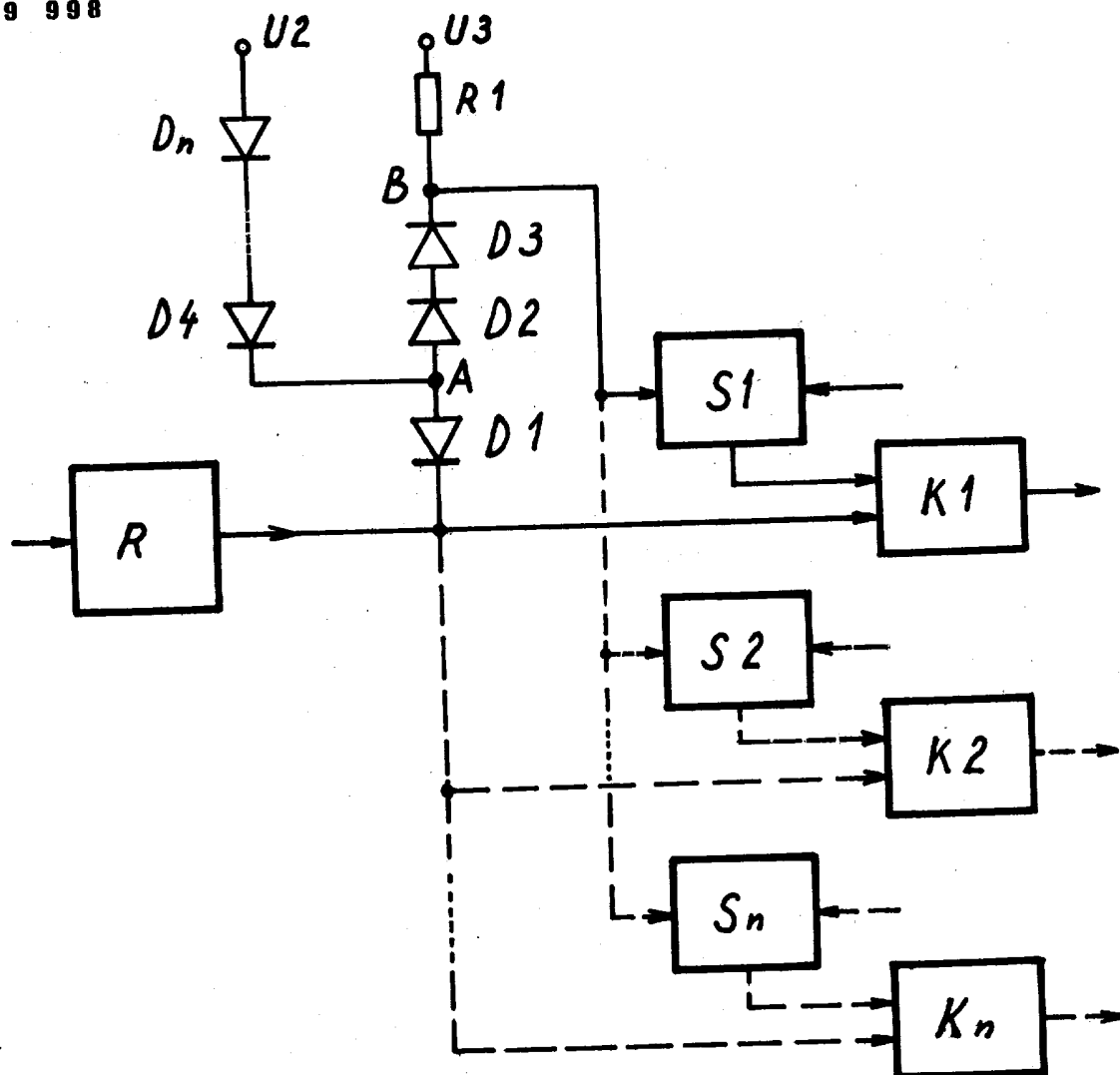
Použití predmetu vynálezu je vhodné zejména v regulačních obvodech vertikálního řízení.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

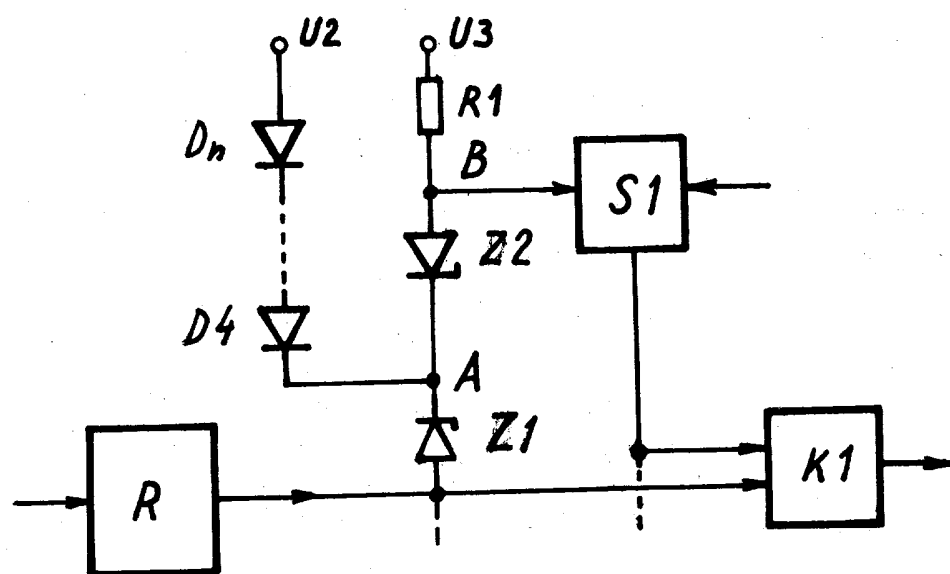
Zapojení pro řízení měničů využívajících řízených ventilů, sestávající z regulátoru, na jehož výstup je připojen první vstup alespoň jednoho komparátoru a z obvodu synchronizačních impulsů zapojeného na druhý vstup komparátoru, vyznačené tím, že na výstup regulátoru (R) je zapojen jeden pól alespoň jedné diody (D_1) pólované vzhledem k omezovanému výstupnímu napětí regulátoru (R) v propustném směru, respektive jeden pól opačně pólované Zenerovy diody (Z_1), jejíž druhý pól je zapojen jednak alespoň přes jednu opačnou pólovanou diodu (D_2 , D_3), respektive shodně pólovanou Zenerovu diodu (Z_2), v seri s odporem (R_1) na jedn potenciál (U_3), jehož absolutní hodnota je vyšší než absolutní hodnota omezovaného výstupního napětí regulátoru (R), jednak alespoň přes jednu stejně pólovanou diodu (D_4 D_n), respektive opačně pólovanou Zenerovu diodu (Z), na druhý potenciál (U_2), přičemž do uzlu (B) mezi odpor (R_1) a opačně pólovanou diodu (D_3), respektive shodně pólovanou Zenerovu diodu (Z_2), je zapojen omezovací vstup alespoň jednoho obvodu synchronizačních impulsů (S_1 , S_2 S_n).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3