



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) 264 682

(13) B1

(21) PV 8935-87.A
(22) Přihlášeno 07 12 87

(51) Int. Cl.⁴
G 08 C 19/16/
H 04 M 15/00

(40) Zveřejněno 15 11 88
(45) Vydáno 14 12 90

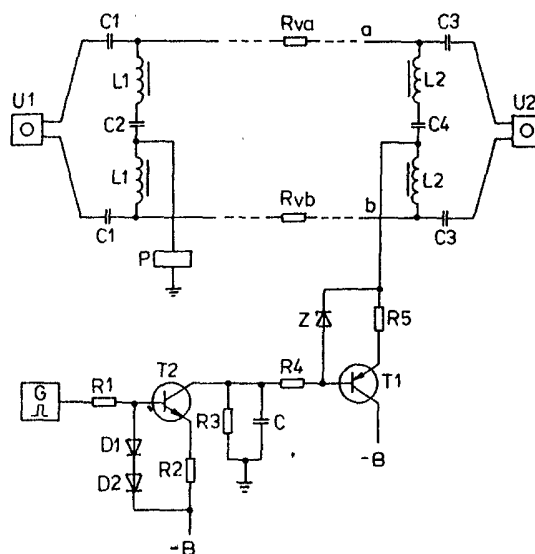
(75)
Autor vynálezu

VÍTEK KAREL ing., PRAHA

(54) Zapojení pro připojování stejnosměrných impulsů k jednomu z vodičů vedení

(57) Řešení se týká zapojení pro připojování stejnosměrných impulsů k jednomu z vodičů vedení, které přenáší střídavé signály, například při vícenásobném počítání různou četností impulsů v průběhu telefonního hovoru. Jeho podstata spočívá v tom, že mezi vodič přenášející stejnosměrné impulsy s ohmickým odporem a záporný pól zdroje stejnosměrného napětí je připojen pátý rezistor v sérii s přechodem emitor-kolektor prvního tranzistoru. Na jeho bázi je připojena jednak anoda Zenerovy diody, jejíž katoda je připojena na vodič přenášející stejnosměrný impuls a jednak čtvrtý rezistor. Jeho druhý konec je připojen jednak přes paralelně zapojený třetí rezistor a kondenzátor k druhému pólu zdroje stejnosměrného napětí, jednak přes přechod kolektor-emitor druhého tranzistoru a sériově zapojený druhý rezistor na první pól zdroje stejnosměrného napětí, přičemž na bázi druhého tranzistoru je zapojena anoda první ze dvou sériově zapojených diod, připojený katodou druhé z těchto diod na první pól zdroje stejnosměrného napětí. Místo této sériové kombinace lze použít Zenerovu diodu v opačném směru propustnosti. Dále je na tuto bázi sériově zapojen přes první rezistor generátor impulsů.

Zapojení je vhodné zejména pro telekomunikační zařízení pro úpravu tvaru počítačích impulsů vysílaných po telefonním vedení.



Vynález se týká zapojení pro připojování stejnosměrných impulsů k jednomu z vodičů vedení, které přenáší střídavé signály, například při vícenásobném počítání různou četností impulsů v průběhu telefonního hovoru, kdy se připojují, asymetricky vůči zemi, impulsy záporného potenciálu k b-drátu.

Při přenosu těchto impulsů po vedení vzniká rušivý signál, který zhoršuje nejen kvalitu přenosu vlastního hovorového signálu, ale může pronikat i do dalších vedení. Se zvětšujícím se podílem automatického provozu se zvětšuje množství počítačích impulsů v telefonní síti, a tedy i zdrojů možného rušení. Přitom vzrůstá podíl vedení s přenosem nevhodných signálů, kde rušení jednotlivými impulsy může být kritické. Snahy po minimalizaci tohoto rušení nebývají proto stále větší závažnosti.

Protože velikost rušení je určována kromě parametry vedení také tvarem vysílaného impulsu, jeho čela i týlu, byla navržena zapojení, kde tvar impulsu ovlivňuje indukčnost do série zapojené cívky. Pro dosažení požadovaného účinku je přitom třeba indukčnosti o hodnotě jednotek Henry, a tak je toto řešení pro rozměrnost cívky a problematiku technologie její výroby stále méně použitelné.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody zapojení zdroje stejnosměrných impulsů k jednomu z vodičů vedení, které přenáší střídavé signály, zejména k telefonnímu vedení.

Tohoto účelu se podle podstaty vynálezu dosahuje tím, že mezi vodič přenášející stejnosměrný impuls a první pól zdroje stejnosměrného napětí je zapojen pátý rezistor v sérii s přechodem emitor-kolektor prvního tranzistoru, na jehož bázi je připojena jednak anoda Zenerovy diody, jejíž katoda je připojena na vodič, jednak čtvrtý rezistor, na jehož druhý konec je připojen jednak přes paralelně zapojený třetí rezistor a kondenzátor k druhému pólu a jednak přes přechod kolektor-emitor druhého tranzistoru a sériově zapojený druhý rezistor na první pól, přičemž na bázi druhého tranzistoru je zapojena jednak anoda první ze dvou sériově zapojených diod, připojených katodou druhé z těchto diod na první pól, jednak přes sériově zapojený první rezistor na generátor impulsů. Obě diody v sériovém zapojení připojené mezi bázi druhého tranzistoru a první pól mohou být nahrazeny Zenerovou diodou v opačném směru propustnosti.

Zapojení pro připojování stejnosměrných impulsů k jednomu z vodičů vedení podle vynálezu umožňuje dosáhnout tvaru vysílaného impulsu pro potlačení rušivého vlivu, bez použití rozměrných cívek. Tím jednak zjednodušuje technologii výroby, jednak přispívá k miniaturizaci zařízení tím, že zmenšuje jeho hmotnost i nároky na prostor.

Příklad zapojení podle vynálezu je dále popsán na připojeném obrázku, na němž jsou vy-

značeny vodiče a s ohmickým odporem R_{va} a b s ohmickým odporem R_{vb} telefonního vedení s oddělovacími kondenzátory $C1$ a $C2$ a symetrizačními tlumivkami $L1$ na straně volajícího účastníka $U1$ a oddělovacími kondenzátory $C3$ a $C4$ a symetrizačními tlumivkami $L2$ na straně volaného účastníka $U2$. Na straně volajícího účastníka $U1$ je naznačeno relé P pro příjem počítačích impulsů, na straně volaného účastníka $U2$ zdroj impulsů v zapojení podle vynálezu.

Mezi vodič b s ohmickým odporem R_{vb} a záporný pól $-B$ je zapojen pátý rezistor $R5$ v sérii s přechodem emitor-kolektor tranzistoru $T1$. Mezi bázi tranzistoru $T1$ a vodič b s ohmickým odporem R_{vb} je zapojena Zenerova dioda Z . K bázi prvního tranzistoru $T1$ je dále připojena přes čtvrtý rezistor $R4$ jednak paralelní kombinace kondenzátoru C s třetím rezistorem $R3$, druhým koncem připojená ke kladnému pólu a jednak kolektor druhého tranzistoru $T2$, jehož emitor je přes druhý rezistor $R2$ připojen k zápornému pólu $-B$. Mezi bázi druhého tranzistoru $T2$ a záporný pól $-B$ ZSN je zapojena dvojice diod, tvořená sériovým zapojením první diody $D1$ a druhé diody $D2$, přičemž anoda první diody $D1$ je připojena k bázi druhého tranzistoru $T2$ a katoda k anodě druhé diody $D2$. K bázi druhého tranzistoru $T2$ je rovněž zapojen přes první rezistor $R1$ generátor impulsů G .

První tranzistor $T1$, zapojený jako emitorový sledovač, je využit jako spínač, řízený napětím na kondenzátoru C a současně jako proudový omezovač v obvodu přenášejícím impulsy. Rezistory čtvrtý $R4$ a pátý $R5$ jsou voleny tak, aby při maximální hodnotě odporu R_{vb} vodiče b , nebyl proud spínačem omezen a obvodem protékal proud dostačující pro přitah příjímáče relé P . Při nižších hodnotách odporu R_{vb} vodiče b je proud spínače omezen na hodnotu téměř nezávislou na hodnotě odporu R_{vb} a zesilovacím činiteli prvního tranzistoru $T1$. Kondenzátor C je na začátku přenášeného impulsu nabíjen z proudového zdroje s velkým vnitřním odporem a nízkým úbytkem napětí, tvořeným druhým tranzistorem $T2$, druhým rezistorem $R2$ a dvojicí první diody $D1$ a druhé diody $D2$ v sérii. Funkce proudového zdroje je stejná při nahrazení této dvojice diod Zenerovou diodou v opačném směru propustnosti. Na konci přenášeného impulsu se kondenzátor vybíjí přes čtvrtý rezistor $R4$ v sérii s transformovaným odporem v obvodu emitoru prvního tranzistoru $T1$, paralelně k nim zapojený třetí rezistor $R3$ zajišťuje vybití kondenzátoru C i v případě přerušení vodiče b .

Toto zapojení dle vynálezu je vhodné zejména pro telekomunikační zařízení pro úpravu tvaru počítačích impulsů, vysílaných po telefonním vedení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro připojování stejnosměrných impulsů k jednomu z vodičů vedení, které pře-

náší střídavé signály, vyznačené tím, že mezi vodič (b) a první pól ($-B$) zdroje stejnosměr-

3

ného napětí je zapojen pátý rezistor (R5) v sérii s přechodem emitor-kolektor prvního tranzistoru (T1), na jehož bázi je připojena jednak anoda Zenerovy diody (Z), jejíž katoda je připojena na vodič (b), jednak čtvrtý rezistor (R4), jehož druhý konec je připojen jednak přes paralelně zapojený třetí rezistor (R3) a kondenzátor (C) k druhému pólu zdroje stejnosměrného napětí, jednak přes přechod kolektor-emitor

4

druhého tranzistoru (T2) a sériově zapojený druhý rezistor (R2) na první pól (—B) zdroje stejnosměrného napětí, přičemž na bázi druhého tranzistoru (T2) je zapojena jednak buď anoda první ze dvou sériově zapojených diod (D1), připojených katodou druhé z těchto diod (D2) na první pól (—B) zdroje stejnosměrného napětí a nebo sériově zapojený první rezistor (R1) s generátorem impulsů (G).

1 výkres

