



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

211555

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 20 08 79
/21/ /PV 5673-79/

(51) Int. Cl.³
H 03 K 17/78

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 15 03 83

(75)
Autor vynálezu

ZAPLATIL JAN, BRNO

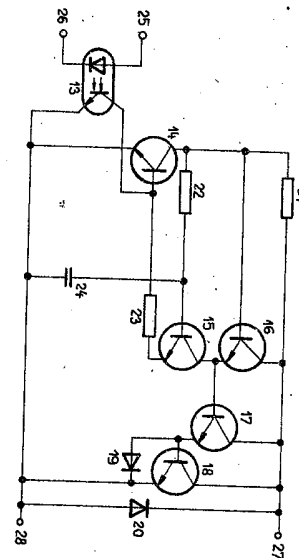
(54) Zapojenie na ovládanie telegrafnej linky elektronickým kontaktom

Predmetom vynálezu je zapojenie elektronického kontaktu na ovládanie telegrafnej linky pre použitie v telegrafnej technike. Účelom vynálezu je riešenie náhrady elektromechanického polarizovaného relé používaného v telegrafnej technike pri prevádzke neutrálnym signálom za relé elektronické.

Uvedeného účelu sa dosiahne elektronickým zapojením.

Toto zapojenie je prispôsobené tak, že umožňuje spínanie na počiatku nábežnej hrany pulzu a rozpínanie na počiatku zostupnej hrany pulzu.

Funkčný priebeh najlepšie objasňuje obr. 2. Tento spôsob spínania umožňuje prenos i veľmi skreslenej telegrafickej informácie.



Vynález sa týka zapojenia na ovládanie telegrafnej linky elektronickým kontaktom.

Doteraz známe spôsoby riešia toto zapojenie elektronikou s použitím transformátorovej väzby ako galvanického oddeľovača. Pre toto zapojenie je nutné použitie oddeľovacích transformátorov, pričom tieto zapojenia pracujú na zložitom princípe.

Vyššie uvedený nedostatok odstraňuje zapojenie na ovládanie telegrafnej linky elektronickým kontaktom, ktorého podstatou je, že prvý optoelektronický člen je svojím výstupom pripojený na bázu a emitor prvého tranzistora, kolektor prvého tranzistora je pripojený cez prvý odpor na elektronický celok, ďalej je zapojený priamo na elektronický celok, ďalej cez druhý odpor na bázu druhého tranzistora, pričom báza prvého tranzistora je pripojená cez tretí odpor na emitor druhého tranzistora, prvý kondenzátor je pripojený medzi bázu druhého tranzistora a emitor prvého tranzistora, kolektor druhého tranzistora a emitor prvého tranzistora sú pripojené na elektronický celok, pričom prvá svorka a druhá svorka sú vstupné, tretia svorka a štvrtá svorka sú výstupné svorky zapojenia.

Spôsobom spínania elektronického kontaktu, ktorý je znázornený na obr. 2, sa docieľi zníženie skreslenia na takmer nulovú hodnotu.

Zapojenie je schopné spoľahlivo pracovať i s menším prúdom, než je predpísané v telegrafnej prevádzke. Ďalej umožňuje prenášať vyššie telegrafné rýchlosti. Predpokladá sa využitie v telegrafii - diaľnopisoch, telegrafných ústredniach, ako náhrada elektromechanického polarizovaného relé, ktoré pracujú s jednoduchým prúdom v telegrafnej linke.

Zapojenie pracuje s veľmi vysokou životnosťou a podstatne zníži poruchovosť a údržbu v telegrafných prevádzkach. V technologickej úprave ako hybridný obvod zaberie veľmi malý priestor.

Na priložených výkresoch je na obr. 1 znázornený príklad zapojenia elektronického kontaktu podľa vynálezu, na obr. 2 grafické znázornenie činnosti tohoto zapojenia a na obr. 3 je blokové znázornenie elektronického zapojenia.

Piata svorka 25 je spojená s anódou druhého optoelektronického člena 13, šiesta svorka 26 je pripojená na katódu druhého optoelektronického člena 13. Siedma svorka 27 je pripojená na katódu druhej diody 20 a na kolektor piateho tranzistora 18, na kolektor štvrtého tranzistora 17, na kolektor tretieho tranzistora 16 a na jednu stranu štvrtého odporu 21.

Druhá strana štvrtého odporu 21 je pripojená na bázu tretieho tranzistora 16, na kolektor šiesteho tranzistora 14 a na jednu stranu piateho odporu 22. Druhá strana piateho odporu 22 je pripojená na bázu siedmeho tranzistora 15 a na jednu stranu druhého kondenzátora 24.

Báza šiesteho tranzistora 14 je pripojená na kolektor druhého optoelektronického člena 13 a na jednu stranu šiesteho odporu 23. Osmá svorka 28 je spojená s anódou druhej diody 20, ďalej s emitorom piateho tranzistora 18, katódou prvej diody 19, druhým koncom druhého kondenzátora 24, emitorom šiesteho tranzistora 14 a emitorom druhého optoelektronického člena 13. Druhá strana šiesteho odporu 23 je pripojená na emitor siedmeho tranzistora 15. Kolektor siedmeho tranzistora 15 je pripojený na emitor tretieho tranzistora 16 a na bázu štvrtého tranzistora 17.

Emitor štvrtého tranzistora 17 je pripojený na bázu piateho tranzistora 18 a na anódu prvej diody 19.

Zapojenie pracuje ako elektronický kontakt.

Pripojením telegrafnej linky na výstupnú siedmu svorku 27 a výstupnú ôsmu svorku 28 preteká veľmi malý prúd cez štvrtý odpor 21, piaty odpor 22, bázu, emitor siedmeho tranzistora

15, cez šiesty odpor 23 na bázu šiesteho tranzistora 14. Šiesty tranzistor 14 je v tomto momente otvorený, čo spôsobí uzavretie tretieho tranzistora 16, štvrtého tranzistora 17 a piateho tranzistora 18. Vnútorný odpor elektronického kontaktu je v rozopnutom stave daný štvrtým odporom 21.

Pripojením telegrafnej linky na piatu svorku 25 a šiestu svorku 26 sa celkové zapojenie stáva z týchto svoriek ovládateľné.

Činnosť obvodu v telegrafnej linke je znázornená na obr. 2 na nakreslenom tvare telegrafnej pulznej informácie v dlhej telegrafnej linke. V bezprúdovom stave na vstupe sa zapojenie správa ako rozpojený kontakt. Pri zmene stavu v telegrafnej linke začne vstupom druhého optoelektronického člena 13 pretekať prúd, ktorý v určitom momente v oblasti A svojím výstupom uzavrie šiesty tranzistor 14, oblasť A je daná citlivosťou druhého optoelektronického člena 13. Uzavretím šiesteho tranzistora 14 sa otvorí tretí tranzistor 16, štvrtý tranzistor 17 a piaty tranzistor 18. Otvorením týchto tranzistorov pôsobí celé zapojenie ako zapnutý kontakt s vnútorným odporom, ktorý je daný úbytkom napätia na zapnutom piatom tranzistore 18 a prevádzkovým prúdom v telegrafnej linke. Uzavretím šiesteho tranzistora 14 sa začne cez piaty odpor 22 nabíjať druhý kondenzátor 24, ktorý sa v čase T nabije a otvorí siedmy tranzistor 15. Otvorením siedmym tranzistorom 15 začne pretekať prúd, ktorý ďalej preteká výstupnou časťou druhého optoelektronického člena 13.

Týmto zvýšeným prúdom cez výstupnú časť druhého optoelektronického člena 13 docielime jeho veľmi dobré schopnosti pri reakcii na zostupnú hranu prúdovej pulznej informácie v telegrafnej linke. Druhý optoelektronický člen 13 pracuje v počiatočnej fáze s veľmi malým prúdom, pričom sa využíva maximálna citlivosť tejto súčiastky pri uzavieraní šiesteho tranzistora 14. Po uplynutí časovej konštanty T sa počiatočná citlivosť potlačí prechodom väčšieho prúdu výstupnou časťou druhého optoelektronického člena 13 a zamedzí oneskoreniu na zostupnej hrane telegrafnej prúdovej informácie. Týmto zapojením sa docieli to, že prijatá informácia sa preberá na počiatku nábežnej hrany a ukončuje na počiatku zostupnej hrany pulznej telegrafnej informácie.

Tvar prenesenej informácie je znázornený na obr. 2, kde nábežná hrana C kopíruje oblasť A spínania a zostupná hrana D kopíruje oblasť B rozpínania.

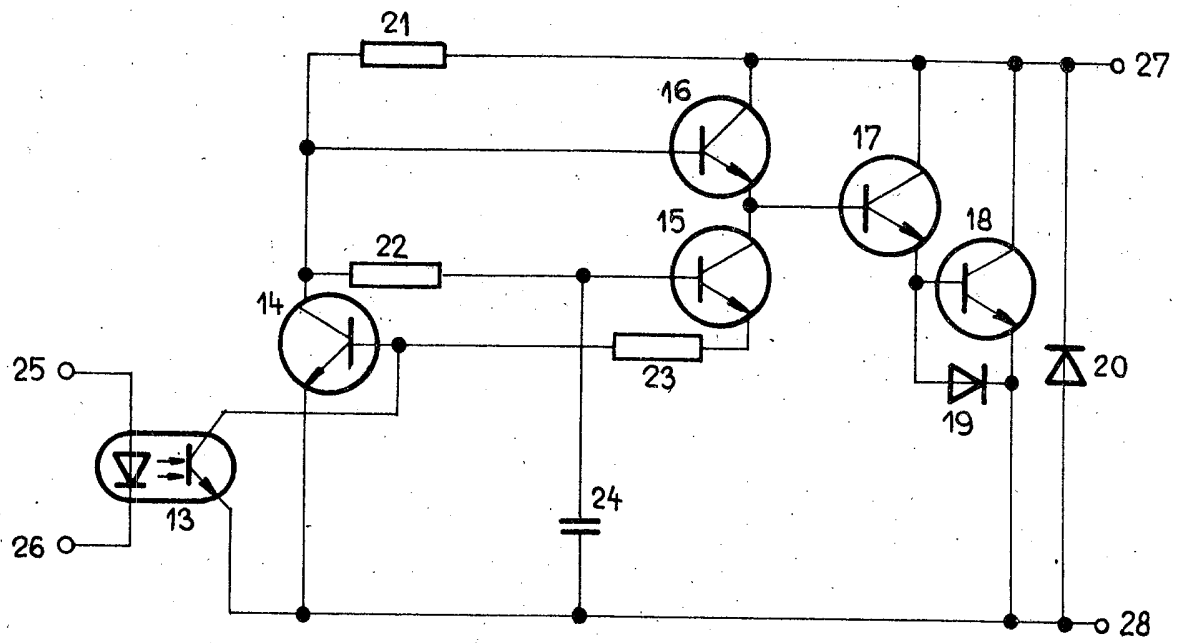
Zapojenie na ovládanie telegrafnej linky elektronickým kontaktom podľa vynálezu je určené k použitiu v telegrafnej technike a to najmä v prevádzkach s jednoduchým prúdom v telegrafných linkách. Ďalšie možné uplatnenie nájde v rôznych elektronických odboroch ako elektronický kontakt s galvanickým oddelením vstupu od výstupu a to predovšetkým v pulzných prevádzkach.

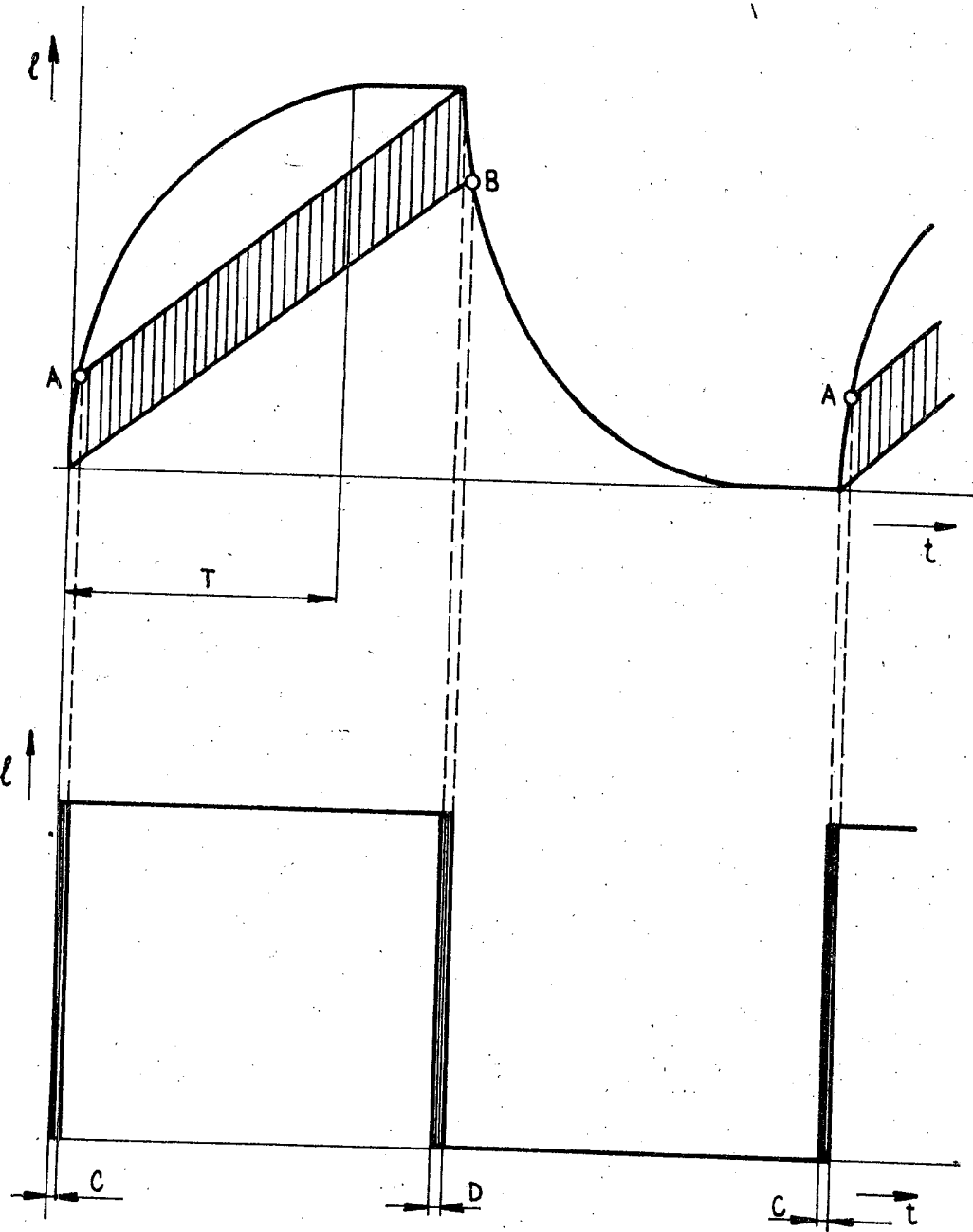
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie na ovládanie telegrafnej linky elektronickým kontaktom vyznačujúce sa tým, že prvý optoelektronický člen /1/ je svojím výstupom pripojený na bázu a emitor prvého tranzistora /5/, kolektor prvého tranzistora /2/ je pripojený cez prvý odpor /5/ na elektronický celok /4/, ďalej je pripojený priamo na elektronický celok /4/, ďalej cez druhý odpor /6/ na bázu druhého tranzistora /3/, pričom báza prvého tranzistora /2/ je pripojená cez tretí odpor /7/ na emitor druhého tranzistora /3/, prvý kondenzátor /8/ je pripojený medzi bázu druhého tranzistora /3/ a emitor prvého tranzistora /2/, kolektor druhého tranzistora /3/ a emitor prvého tranzistora /2/ je pripojený na elektronický celok /4/, pričom prvá svorka /9/ a druhá svorka /10/ sú vstupné, tretia svorka /11/ a štvrtá svorka /12/ sú výstupné svorky zapojenia.

3 listy výkresov

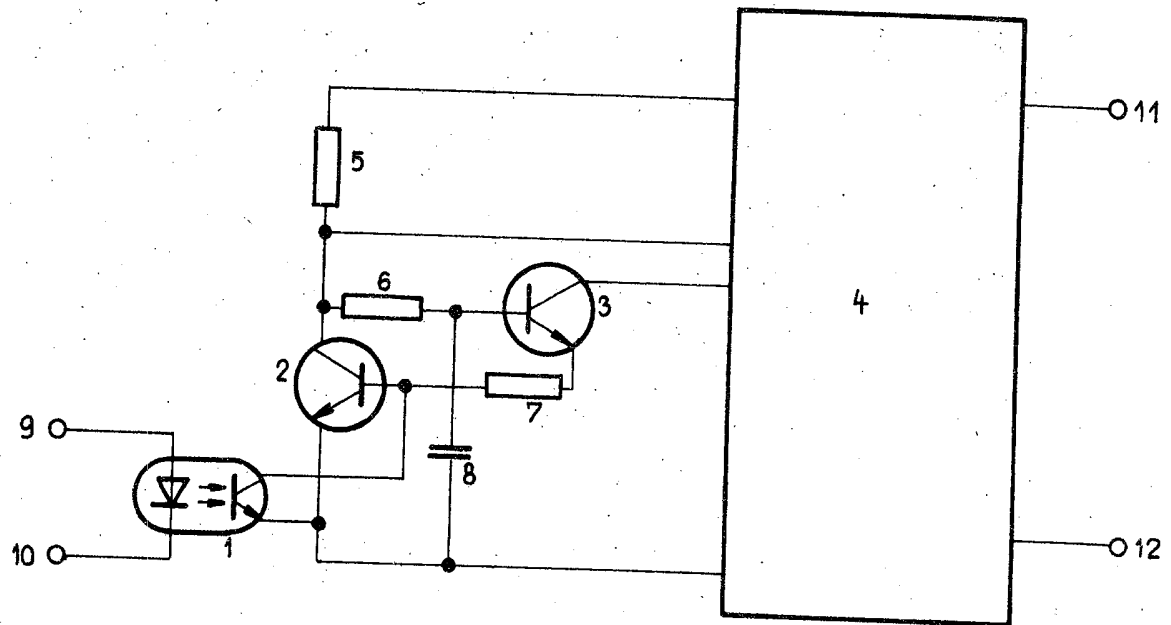
211555





Obr. 2

211555



Obr. 3