



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 246

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 06 82
(21) PV 4794-82

(51) Int. Cl.³
G 06 F 3/04

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 02 86

(75)
Autor vynálezu

NEUMANN LIBOR ing., JIČÍN

(54)

Zapojení pro přenos číslicové informace mezi
galvanicky odděleným budícím obvodem a
přijímacím obvodem

Vynález se týká zapojení pro přenos číslicové informace mezi galvanicky odděleným budicím obvodem a přijímacím obvodem pomocí optoelektronického spojovacího členu sestávajícího ze svíticí diody a prvního odporu zapojených do serie s budicím obvodem a z druhého odporu a fototranzistoru zapojených do serie s přijímacím obvodem, přičemž uzel mezi druhým odporem a fototranzistorem je rovněž připojen k přijímacímu obvodu.

Číslicová informace mezi dvěma elektricky izolovanými obvody, a to budicím a přijímacím, je přenášena obyčejně pomocí spojovacích členů, které mohou být buď širokopásmový transformátor nebo optoelektronický spojovací člen.

Širokopásmový transformátor je vhodný pro přenos číslicové informace s častými změnami úrovně, ~~ale~~ nepřenáší stejnosměrnou složku. Zpoždění průchodu informace je dáno šířkou pásma uzemněného transformátoru a může být menší než 1 μ s.

Optoelektronický spojovací člen je vhodný pro přenos informace malými rychlostmi, neboť umožňuje přenášet i stejnosměrnou složku. Zpoždění průchodu informace je ale často větší než 10 μ s.

Optoelektronický spojovací člen je zapojen tak, že jeho svíticí dioda je zapojena do serie s prvním odporem a tato seriová kombinace svíticí diody a prvního odporu je připojena k budicímu obvodu. Fototranzistor optoelektronického spojovacího členu je zapojen do serie s druhým odporem, který je připojen ke kolektoru fototranzistoru, který je emitorem i kolektorem připojen ku přijímacímu obvodu. Druhý odpor je připojen svými oběma konci k přijímacímu obvodu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro přenos číslicové informace mezi galvanicky odděleným budicím obvodem a přijímacím obvodem pomocí optoelektronického spojovacího členu sestávajícího ze svíticí diody a prvního odporu zapojených do série s budicím obvodem a z druhého odporu a fototranzistoru zapojených do série s přijímacím obvodem, přičemž uzel mezi druhým odporem a fototranzistorem je rovněž připojen k přijímacímu obvodu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že k uzlu mezi prvním odporem s budicím obvodem je jedním svým koncem připojen první urychlovací kondenzátor, který je svým druhým koncem připojen k uzlu mezi druhým odporem, fototranzistorem a přijímacím obvodem, přičemž druhý urychlovací kondenzátor je jedním svým koncem připojen k zemícímu uzlu budicího obvodu a druhým svým koncem k zemícímu uzlu fototranzistoru a přijímacího obvodu.

Použitím urychlovacích kondenzátorů podle vynálezu v optoelektronickém spojovacím členu je dosažena eliminace zpoždění, minimalizace zpoždění asi 10 ns závislé na budicím obvodu a je zachována výhoda optoelektronického spojovacího členu, to je přenos stejnosměrné složky.

Vynález bude nyní blíže popsán s přihlédnutím k ^{výkresu,} ~~obrazu~~ na kterém obr. 1 představuje známé spojení budicího obvodu a přijímacího obvodu pomocí širokopásmového transformátoru, obr. 2 znázorňuje známé spojení obou těchto obvodů pomocí optoelektronického spojovacího členu a na obr. 3 je zapojení pro přenos číslicové informace mezi galvanicky oddělenými obvody budicím a přijímacím pomocí optoelektronického spojovacího členu podle vynálezu.

Optoelektronický spojovací člen podle vynálezu sestává ze dvou částí: první část tvoří svíticí dioda D, která je zapojena do série s prvním odporem R1 a tato seriová kombinace svíticí diody D a prvního odporu R1 je připojena k budicímu obvodu BO. Druhou část tvoří fototranzistor T1, který je zapojen v serii s druhým odporem R2. Fototranzistor T1 je připojen emitorem i kolektorem k přijímacímu obvodu PO a druhý odpor R2 je připojen svými oběma konci rovněž k přijímací-

mu obvodu PO. Mezi společný uzel svíticí diody D a první odpor R1 je jedním svým koncem připojen první urychlovací kondenzátor C1, který je druhým koncem připojen do uzlu mezi kolektorem fototranzistoru T1 a druhým odporem R2. Druhý urychlovací kondenzátor C3 je připojen mezi zemí uzly budicího obvodu BO a přijímacího obvodu PO.

Přenos rychlých dějů je urychlen pomocí prvního urychlovacího kondenzátoru C1 a druhého urychlovacího kondenzátoru C2, které slouží k přenosu informace mezi oběma galvanicky oddělenými obvody to je budícím obvodem BO a přijímacím obvodem PO po dobu, která je nutná k reakci optoelektronického spojovacího členu.

Začne-li protékat proud obvodem tvořeným svíticí diodou D a prvním odporem R1, klesne napětí na uzlu společném prvnímu urychlovacímu kondenzátoru C1 a prvnímu odporu R1. Tato změna je přenesena pomocí prvního urychlovacího kondenzátoru C1 a druhého urychlovacího kondenzátoru C2, druhého odporu R2 a fototranzistoru T1. Tento stav je po uplynutí reakční doby optoelektronického členu "potvrzen" sepnutím fototranzistoru T1. Pokud přestane protékat proud obvodem svíticí diody D a prvním odporem R1 probíhá děj analogicky.

První urychlovací kondenzátor C1 a druhý urychlovací kondenzátor C2 přenášejí změnu napětí z budicího obvodu BO na přijímací obvod PO bez zpoždění, neboť jsou zapojeny jako derivací články, a tím eliminují zpoždění optoelektronického spojovacího členu. Stejnoseměrnou složku potom přenáší optoelektronický spojovací člen svíticí diody D a fototranzistor T1.

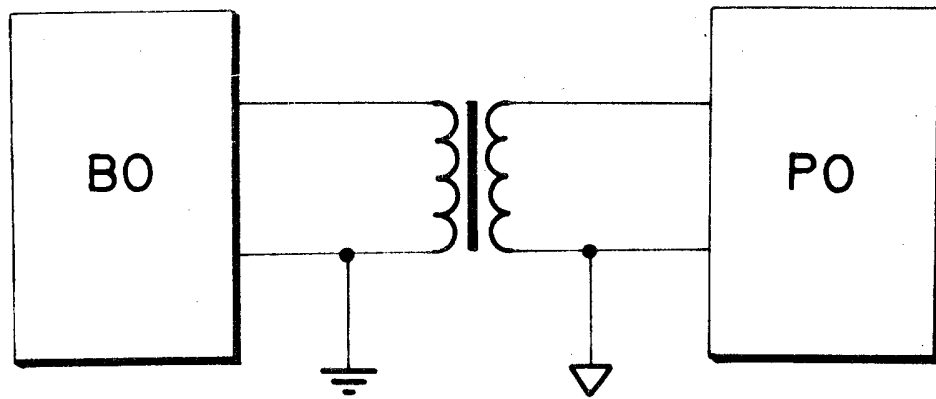
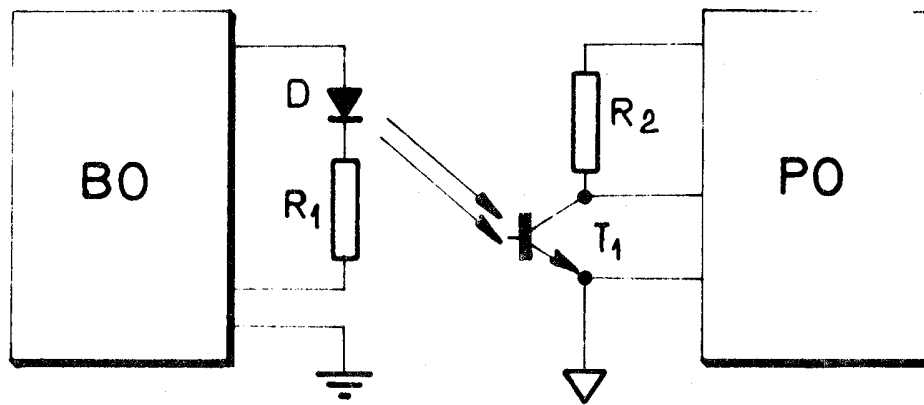
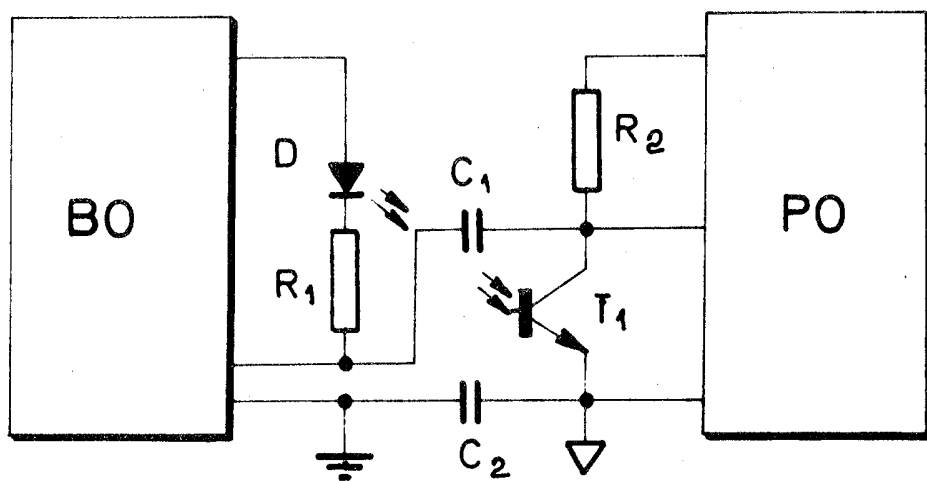
Zapojení obvodu podle vynálezu je vhodné všude tam, kde je vyžadován rychlý asynchronní přenos číslicové informace mezi dvěma obvody galvanicky oddělenými, kde nevadí kapacitní vazba mezi těmito obvody, to je v počítačových sítích, připojení terminálů, informačních měřicích systémech atd.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

228 246

Zapojení pro přenos číslicové informace mezi galvanicky odděleným budicím obvodem a přijímacím obvodem pomocí optoelektronického spojovacího členu sestávajícího ze svíticí diody a prvního odporu zapojených do série s budicím obvodem a z druhého odporu a fototranzistoru zapojených do série s přijímacím obvodem, přičemž uzel mezi druhým odporem a fototranzistorem je rovněž připojen k přijímacímu obvodu, vyznačené tím, že k uzlu mezi prvním odporem (R1) a budicím obvodem (BO) je jedním svým koncem připojen první urychlovací kondenzátor (C1), který je svým druhým koncem připojen k uzlu mezi druhým odporem (R2), fototranzistorem (T1) a přijímacím obvodem (PO), přičemž druhý urychlovací kondenzátor (C2) je jedním svým koncem připojen k zemímu uzlu budicího obvodu (BO) a druhým svým koncem k zemímu uzlu fototranzistoru (T1) a přijímacího obvodu (PO).

1 výkres

OBR. 1OBR. 2OBR. 3