



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

245 226

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 03 84
(21) (PV 1978-84)

(51) Int. Cl.⁴
G 02 B 6/24,
G 02 B 6/42

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 07 88

(75)
Autor vynálezu

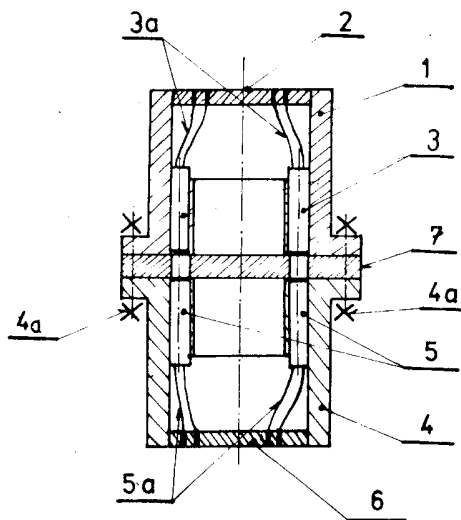
SNÍŽEK JAROMÍR ing. CSc., BRNO

(54) Vícenásobný optočlen

Vynález řeší vícenásobný optočlen použitelný v složitých elektronických obvodech nebo pro oddělovací a spínací účely.

Vícenásobný optočlen podle vynálezu je vytvořen jako dvě rozebiratelně proti-
lehle uspořádané části (1,4), z nichž každá je opatřena jednak konektorem nebo svorkovnicí (2,6) a jednak vysílacími elementy (3) a/nebo přijímacími elementy (5). Mezi oběma částmi (1,4) je uspořádána optická clonová vložka (7) pro usměrnění světelných paprsků.

Vícenásobný optočlen podle vynálezu je možno použít i jako variabilní logický prvek.



Vynález řeší vícenásobný optočlen, universálně použitelný zvláště v složitých elektronických obvodech buď s vlastní logickou funkcí, nebo pro oddělovací a spínací účely.

Optočleny nazývané také někdy optrony sestávají jednak z vysílací části, jednak z přijímací části. Vysílací část je tvořena prvkem vysílajícím světelné záření, například světelnými diodami, lasery, žárovkami a podobně. Prvky přijímací části reagují na dopadající světelné záření a jsou jimi například fotony, fototranzistory, fotoodpory nebo i jiné podobné prvky. Vazba mezi vysílací a přijímací částí je výhradně optická prostřednictvím světelných paprsků, což má pro technické využití některé velmi dobře vyložitelné přednosti. Optoelektronická vazba umožňuje například bezkontaktní přenos signálů s dokonalým vzájemným galvanickým oddělováním obvodů. Na přenos nemají vliv ani elektrická ani magnetická pole, takže je vyloučen vznik nežádoucí parazitní vazby, vzájemné ovlivňování a rušení. Dále se vylučuje zpětné působení výstupních veličin na vstup a naopak selektivnost optické vazby je omezena na šířku vysílaného spektra.

Doposud používané optočleny jsou konstruovány jako pevné jednolitě a nerozebíratelné jednotky. Takovéto provedení je v celku vyhovující pro jednoduché aplikace, avšak u složitých zapojení, například v řídicích systémech, je použití jednoduchých jednotek svými rozměry značně nevýhodné a zapojením energeticky náročné.

Uvedené nevýhody odstraňuje vícenásobný optočlen universálně použitelný zejména ve složitých elektronických obvodech buď s vlastní logickou funkcí, nebo pro oddělovací a spínací účely podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je vytvořen jako dvě rozebíratelně protilehle uspořádané části, z nichž

každá je opatřena jednak konektorem nebo svorkovnicí a jednak vysílacími a/nebo přijímacími prvky, přičemž mezi oběma částmi je uspořádána optická clonová vložka pro usměrnění světelných paprsků.

Provedení optočlenu podle vynálezu umožňuje sestavení řady vysílačů a přijímačů do jednoho celku ve funkčně potřebné kombinaci. Libovolné rozložení vysílacích i přijímacích částí uvnitř tělesa optočlenu dovoluje sestavení optoelektronických vazeb do složitých logických funkcí. Tím se podstatně zjednodušuje vnější obvodová struktura zapojení, čímž se uspoří řada značně nákladných částí. Možnost přímého sestavení sebesložitějších logických funkcí z optočlenů je také výhodná z energetického hlediska vzhledem k úspoře elektrické energie.

Vícenásobný optočlen podle vynálezu je znázorněn na výkrese, na němž je nárysny průřez jeho provedením.

V dutině první části 1 tělesa optočlenu, které je buď válcové nebo hranolovité, jsou umístěny po obvodě vysílací elementy 3 připojené vývody 3a buď ke konektoru nebo ke svorkovnici 2 této první části 1. Nezakreslené otvory v tělese optočlenu umožňují vložení vývodů 3a do dutiny první části 1 a jejich připojení ke konektoru či svorkovnici 2. K první části 1 tělesa optočlenu je mechanicky, například pomocí šroubů 4a připojena druhá část 4 tělesa optočlenu, v jejíž dutině jsou proti vysílacím elementům 3 umístěny přijímací elementy 5. Vývody 5a těchto přijímacích elementů jsou připojeny ke konektoru nebo k svorkovnici 6 druhé části 4 tělesa optočlenu. Mezi vysílacími elementy 3 a přijímacími elementy 5 je vložena optická clonová vložka 7 opatřená prvky pro usměrnění světelných paprsků, v zobrazeném případě axiálně orientovanými otvory, které mohou být při jiném provedení nahrazeny optickými prvky, šikmo orientovanými otvory se speciální povrchovou úpravou apod. Clonová vložka 7 v nejrůznějších směrech usměrňuje průchod světelných paprsků od vysílacích elementů 3 k přijímacím elementům 5. Vzájemné umístění vysílacích elementů 3 a přijímacích elementů 5 spolu s optickou clonovou vložkou 7 zajišťuje požadované logické funkce a vazby. Optická clonová vložka 7 prochází mezi oběma částmi 1, 4 tělesa optočlenu. Při některých obvodových řešeních je možno výhodněji část vysíla-

cích elementů 3 vložit do druhé části 4 tělesa optočlenu a naopak část přijímacích elementů 2 umístit v první části 1 tělesa optočlenu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vícenásobný optočlen, univerzálně použitelný, zejména ve složitých elektronických obvodech, buď s vlastní logickou funkcí, nebo pro oddělovací a spínací účely, vyznačený tím, že je vytvořen dvěma rozebíratelně protilehle uspořádanými částmi (1, 4), z nichž každá je opatřena jednak konektorem nebo svorkovnicí (2, 6) a jednak vysílacími a/nebo přijímacími elementy (3, 5), přičemž mezi oběma částmi (1, 4) je uspořádána optická clonová vložka (7) pro usměrnění světelných paprsků.

1 výkres

