

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 4493-88.H
(22) Přihlášeno 27 06 88

(40) Zveřejněno 13 12 89
(45) Vydáno 21 06 91

270 732

(11)

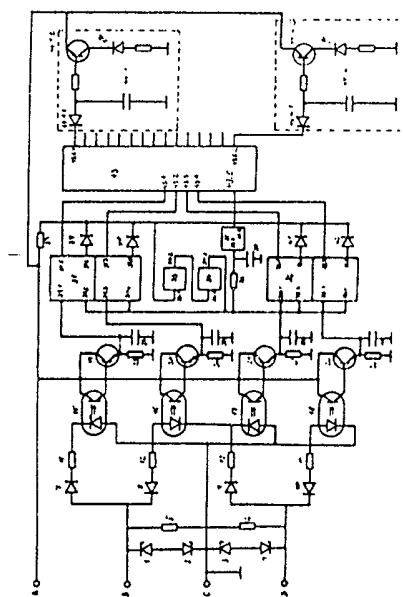
(13) B1

(51) Int. Cl. 4
G 08 C 19/02

(75) Autor vynálezu RŮZHA JAROSLAV, PŘÍBRAM

(54) Zapojení přijímače přenosového systému
binárních informací

(57) Zapojení sestává z optoelektronických vazebních členů, synchronních klopných obvodů, tranzistorů, invertorů a signalizačních jednotek. Signalizační jednotky jsou napojeny na převodník spojený přes diody s klopnými obvody a se třetím invertorem. Synchronní klopné obvody jsou spojeny s invertory a s tranzistory napojenými na optoelektronické vazební členy, které jsou přes rezistory a diody spojeny s uzemňovací svorkou a přenosovými vstupy. Vnější napájecí vstup je spojen s optoelektronickými vazebními členy, tranzistory, synchronními klopnými obvody a signalizačními jednotkami.



Vynález se týká přijímače přenosového systému binárních informací, obsahujícího optoelektronické vazební členy, synchronní klopné obvody, tranzistory, invertory, převodník a signalizační jednotky.

Přenosové systémy současné konstrukce jsou řešeny na bázi mikroprocesorů. V nepříznivém prostředí důlních provozů však bývají tyto systémy často poruchové. Jejich případné opravy může provádět jen vysoce kvalifikovaný pracovník. Pořizovací cena je vysoká.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení přijímače přenosového systému binárních informací podle vynálezu, obsahující optoelektronické vazební členy, synchronní klopné obvody, tranzistory, invertory, převodník a signalizační jednotky. Podstata vynálezu spočívá v tom, že vnější napájecí vstup je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem, s druhým optoelektronickým vazebním členem, se třetím optoelektronickým vazebním členem, se čtvrtým optoelektronickým vazebním členem a s kolektorem prvního tranzistoru, druhého tranzistoru, třetího a čtvrtého tranzistoru a dále s druhými vstupy první až n-té signalizační jednotky a současně s prvním vývodem osmého rezistoru. Druhý vývod osmého rezistoru je přes pátou diodu spojen se třetím výstupem prvního synchronního klopného obvodu, přes šestou diodu se čtvrtým výstupem prvního synchronního klopného obvodu, se vstupem prvního invertoru, přes sedmou diodu se třetím výstupem druhého synchronního klopného obvodu a přes osmou diodu se čtvrtým výstupem druhého synchronního klopného obvodu. Čtvrtý vstup druhého synchronního klopného obvodu je spojen s druhým vstupem druhého synchronního klopného obvodu, přes sedmý rezistor se vstupem třetího invertoru a s prvním vývodem pátého kondenzátoru, s výstupem druhého invertoru, se čtvrtým vstupem a s druhým vstupem prvního synchronního klopného obvodu. První vstup prvního synchronního klopného obvodu je spojen s emitorem prvního tranzistoru, s prvním vývodem sedmého rezistoru a s prvním vývodem prvního kondenzátoru. Třetí vstup prvního synchronního klopného obvodu je propojen s emitorem druhého tranzistoru, s prvním vývodem osmého rezistoru a s prvním vývodem druhého kondenzátoru. První vstup druhého synchronního klopného obvodu je napojen na emitor třetího tranzistoru, na první vývod devátého rezistoru a na první vývod třetího kondenzátoru. Třetí vstup druhého synchronního klopného obvodu je spojen s emitorem čtvrtého tranzistoru, s prvním vývodem desátého rezistoru a s prvním vývodem čtvrtého kondenzátoru. První výstup druhého synchronního klopného obvodu je propojen se třetím vstupem převodníku, jehož čtvrtý vstup je spojen s druhým výstupem druhého synchronního klopného obvodu. Druhý vstup převodníku je napojen na druhý výstup prvního synchronního klopného obvodu, jehož první výstup je spojen s prvním vstupem převodníku. První až n-tý výstup převodníku je spojen vždy s prvním vstupem první až n-té signalizační jednotky. Pátý vstup převodníku je napojen na výstup třetího invertoru. Druhý invertor je svým vstupem připojen na výstup prvního invertoru. První přenosový vstup je spojen přes první Zenerovu diodu, druhou Zenerovu diodu a současně přes první rezistor s uzemňovací svorkou, a přes první diodu s prvním vývodem třetího rezistoru a přes druhou diodu s prvním vývodem čtvrtého rezistoru, jehož druhý vývod je spojen s druhým optoelektronickým vazebním členem. Druhý vývod třetího rezistoru je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem. Druhý přenosový vstup je spojen jednak přes čtvrtou Zenerovu diodu, třetí Zenerovu diodu a současně přes druhý rezistor s uzemňovací svorkou, jednak přes čtvrtou diodu s prvním vývodem šestého rezistoru a přes třetí diodu s prvním vývodem pátého rezistoru, jehož druhý vývod je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem a současně s druhým optoelektronickým vazebním členem. Druhý vývod šestého rezistoru je napojen na čtvrtý optoelektronický vazební člen, který je propojen se třetím optoelektronickým vazebním členem, s uzemňovací svorkou, s druhým optoelektronickým vazebním členem a s prvním optoelektronickým vazebním členem. První optoelektronický vazební člen je spojen sází prvního tranzistoru, druhý optoelektronický vazební člen je spojen sází druhého tranzistoru, třetí optoelektronický vazební člen je spojen sází třetího tranzistoru a čtvrtý optoelektronický vazební člen je spojen sází čtvrtého tranzistoru.

Přenosový systém se zapojením přijímače podle vynálezu lze napojit na běžné telefonní linky bez požadavku odstínění kabelů, je imunní k cizímu rušení a nedochází ani k rušení ostatních přenosových linek v kabelech. Přenosový systém pracuje spolehlivě, má nízkou pořizovací cenu použitých součástí, malé výrobní náklady, je snadno opravitelný a jeho obsluha je velmi jednoduchá.

Na připojeném výkresu je zobrazeno příkladné schéma zapojení přijímače přenosového systému binárních informací podle vynálezu.

Vnější napájecí vstup A zapojení je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem 15, s druhým optoelektronickým vazebním členem 16, se třetím optoelektronickým vazebním členem 17, se čtvrtým optoelektronickým vazebním členem 18 a s kolektorem prvního tranzistoru 19, druhého tranzistoru 20, třetího tranzistoru 21 a čtvrtého tranzistoru 22 a dále s druhými vstupy 44.1.2 až 44.n.2 první až n-té signalizační jednotky 44.1 až 44.n a současně s prvním vývodem osmého rezistoru 37. Druhý vývod osmého rezistoru 37 je přes pátou diodu 39 spojen se třetím výstupem 31.6 prvního synchronního klopného obvodu 31, přes šestou diodu 40 se čtvrtým výstupem 31.8 prvního synchronního klopného obvodu 31, se vstupem 33.1 prvního invertoru 33, přes sedmou diodu 41 se třetím výstupem 32.6 druhého synchronního klopného obvodu 32 a přes osmou diodu 42 se čtvrtým výstupem 32.8 druhého synchronního klopného obvodu 32, jehož čtvrtý vstup 32.4 je spojen s druhým vstupem 32.2 druhého synchronního klopného obvodu 32, přes sedmý rezistor se vstupem 35.1 třetího invertoru 35 a s prvním vývodem pátého kondenzátoru 38, s výstupem 34.2 druhého invertoru 34, se čtvrtým vstupem 31.4 a s druhým vstupem 31.2 prvního synchronního klopného obvodu 31. První vstup 31.1 prvního synchronního klopného obvodu 31 je spojen s emitorem prvního tranzistoru 19, s vývodem sedmého rezistoru 23 a s prvním vývodem prvního kondenzátoru 27. Třetí vstup 31.3 prvního synchronního klopného obvodu 31 je propojen s emitorem druhého tranzistoru 20, s prvním vývodem osmého rezistoru 24 a s prvním vývodem druhého kondenzátoru 28. První vstup 32.1 druhého synchronního klopného obvodu 32 je napojen na emitor třetího tranzistoru 21, na první vývod devátého rezistoru 25 a na první vývod třetího kondenzátoru 29. Třetí vstup 32.3 druhého synchronního klopného obvodu 32 je spojen s emitorem čtvrtého tranzistoru 22, s prvním vývodem desátého rezistoru 26 a s prvním vývodem čtvrtého kondenzátoru 30. První výstup 32.5 druhého synchronního klopného obvodu 32 je propojen se třetím vstupem 43.3 převodníku 43, jehož čtvrtý vstup 43.4 je spojen s druhým výstupem 32.7 druhého synchronního klopného obvodu 32 a jehož druhý vstup 43.2 je napojen na druhý výstup 31.7 prvního synchronního klopného obvodu 31. První výstup 31.5 prvního synchronního klopného obvodu 31 je spojen s prvním vstupem 43.1 převodníku 43, jehož první až n-tý výstup 43.6.1 až 43.6.n je spojen vždy s prvním vstupem 44.1.1 až 44.n.1 první až n-té signalizační jednotky 44.1 až 44.n. Pátý vstup 43.5 převodníku 43 je napojen na výstup 35.2 třetího invertoru 35. Druhý invertor 34 je svým vstupem 34.1 připojen na výstup 33.2 prvního invertoru 33. První přenosový vstup B je spojen jednak přes první Zenerovu diodu 1, druhou Zenerovu diodu 2 a současně přes první rezistor 5 s uzemňovací svorkou C, jednak přes první diodu 7 s prvním vývodem třetího rezistoru 11 a přes druhou diodu 8 s prvním vývodem čtvrtého rezistoru 12, jehož druhý vývod je spojen s druhým optoelektronickým vazebním členem 16. Druhý vývod třetího rezistoru 11 je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem 15. Druhý přenosový vstup D je spojen jednak přes čtvrtou Zenerovu diodu 4, třetí Zenerovu diodu 3 a současně přes druhý rezistor 6 s uzemňovací svorkou C, jednak přes čtvrtou diodu 10 s prvním vývodem šestého rezistoru 14 a přes třetí diodu 9 s prvním vývodem pátého rezistoru 13, jehož druhý vývod je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem 16 a současně s druhým optoelektronickým vazebním členem 17. Druhý vývod šestého rezistoru 14 je napojen na čtvrtý optoelektronický vazební člen 18, který je propojen se třetím optoelektronickým vazebním členem 17, s uzemňovací svorkou C, s druhým optoelektronickým vazebním členem 16 a s prvním optoelektronickým vazebním členem 15. První optoelektronický vazební člen 15 je spojen sází prvního tranzistoru 19, druhý optoelektronický va-

vezební člen 16 je spojen s bází druhého tranzistoru 20, třetí optoelektronický vezební člen 17 je spojen s bází třetího tranzistoru 21 a čtvrtý optoelektronický vezební člen 18 je spojen s bází čtvrtého tranzistoru 22.

Vstupní signál je přiváděn na první přenosový vstup B a druhý přenosový vstup D. Dipolárně zapojenými první a čtvrtou Zenerovou diodou 1 až 4 je signál omezen proti zemi systému. První rezistor 5 a druhý rezistor 6 slouží k vybíjení telefonních linek. Dále signál prochází na první až čtvrtou diodu 7 až 10, kde je polarizován a přes třetí až šestý rezistor 11 až 14 je přiváděn na první až čtvrtý optoelektronický vezební člen 15 až 28 a odtud k prvnímu až čtvrtému tranzistoru 19 až 22, spojeným s příslušným prvním až čtvrtým optoelektronickým vezebním členem 15 až 18 v Darlingtonově zapojení. Z prvního tranzistoru 19 a z druhého tranzistoru 20 je signál přiváděn na první vstup 31.1 a třetí vstup 31.3 prvního synchronního klopného obvodu 31. Z třetího tranzistoru 21 a čtvrtého tranzistoru 22 je signál veden na první vstup 32.1 a třetí vstup 32.3 druhého synchronního klopného obvodu 32. Jako protiporuchové členy slouží první až čtvrtý kondenzátor 27 až 30. Z prvního synchronního klopného obvodu 31 a z druhého synchronního klopného obvodu 32 je signál veden do převodníku 43 BCD kódu na kód jedna ze šestnácti. Ze třetího výstupu 31.6 a čtvrtého výstupu 31.8 prvního synchronního klopného obvodu 31 a ze třetího výstupu 32.6 a čtvrtého výstupu 32.8 druhého synchronního klopného obvodu 32 je součtově veden signál přes pátou až osmou diodu 39 až 42 na první invertor 33 a druhý invertor 34. Z druhého invertoru 34 je signál veden přes sedmý rezistor 36 a pátý kondenzátor 38, tvořící společně zpoždovací RC člen, na vstup 35.1 třetího invertoru 35, který ovládá ze svého výstupu 35.2 vybavovací pátý vstup 43.5 převodníku 43. Z výstupů 43.6.1 až 43.6.n, kterých je například patnáct, je signál přenášen do stejného počtu signalizačních jednotek 44.1 až 44.n.

Přenosový systém, jehož součástí je zapojení přijímače podle vynálezu, se v důlním provozu využívá k signalizaci a k ovládní servošoupát, trolejí, separátního větrání a čerpacích stanic.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení přijímače přenosového systému binárních informací, vyznačující se tím, že vnější napájecí vstup (A) je spojen s prvním optoelektronickým vezebním členem (15), s druhým optoelektronickým vezebním členem (16), se třetím optoelektronickým vezebním členem (17), se čtvrtým optoelektronickým vezebním členem (18) a s kolektorem prvního tranzistoru (19), druhého tranzistoru (20), třetího tranzistoru (21) a čtvrtého tranzistoru (22) a dále s druhými vstupy (44.1.2 až 44.n.2) první až n-té signalizační jednotky (44.1 až 44.n) a současně s prvním vývodem osmého rezistoru (37), jehož druhý vývod je přes pátou diodu (39) spojen se třetím výstupem (31.6) prvního synchronního klopného obvodu (31), přes šestou diodu (40) se čtvrtým výstupem (31.8) prvního synchronního klopného obvodu (31), se vstupem (33.1) prvního invertoru (33), přes sedmou diodu (41) se třetím výstupem (32.6) druhého synchronního klopného obvodu (32) a přes osmou diodu (42) se čtvrtým výstupem (32.8) druhého synchronního klopného obvodu (32), jehož čtvrtý vstup (32.4) je spojen s druhým vstupem (32.2) druhého synchronního klopného obvodu (32), přes sedmý rezistor (36) se vstupem (35.1) třetího invertoru (35) a s prvním vývodem pátého kondenzátoru (38), s výstupem (34.2) druhého invertoru (34), se čtvrtým vstupem (31.4) a s druhým vstupem (31.2) prvního synchronního klopného obvodu (31), jehož první vstup (31.1) je spojen s emitorem prvního tranzistoru (19), s vývodem sedmého rezistoru (23) a s prvním vývodem prvního kondenzátoru (27) a jehož třetí vstup (31.3) je propojen s emitorem druhého tranzistoru (20), s prvním vývodem osmého rezistoru (24) a s prvním vývodem druhého kondenzátoru (28), kdežto první vstup (32.1) druhého synchronního klopného obvodu (32) je napojen na emitor tranzistoru (21), na první vývod devátého rezistoru (25) a na první vývod třetího kondenzátoru (29) a třetí vstup (32.3) druhého synchronního klopného obvodu (32) je spojen s emitorem čtvrtého tranzistoru (22), s prvním vývodem de-

sátého rezistoru (26) a s prvním vývodem čtvrtého kondenzátoru (30), zatímco první výstup (32.5) druhého synchronního klopného obvodu (32) je propojen se třetím vstupem (43.3) převodníku (43), jehož čtvrtý vstup (43.4) je spojen s druhým výstupem (32.7) druhého synchronního klopného obvodu (32) a jehož druhý vstup (43.2) je napojen na druhý výstup (31.7) prvního synchronního klopného obvodu (31), jehož první výstup (31.5) je spojen s prvním vstupem (43.1) převodníku (43), jehož první až n-tý výstup (43.6.1 až 4.6.n) je spojen vždy s prvním vstupem (44.1.1 až 44.n.1) první až n-té signalizační jednotky (44.1 až 44.n.), přičemž pátý vstup (43.5) převodníku (43) je napojen na výstup (35.2) třetího invertoru (35), zatímco druhý invertor (34) je svým vstupem (34.1) připojen na výstup (33.2) prvního invertoru (33), přičemž první přenosový vstup (B) je spojen jednak přes Zenerovu diodu (1), druhou Zenerovu diodu (2) a současně přes první rezistor (5) s uzemňovací svorkou (C), jednak přes první diodu (7) s prvním vývodem třetího rezistoru (11) a přes druhou diodu (8) s prvním vývodem čtvrtého rezistoru (12), jehož druhý vývod je spojen s druhým optoelektronickým vazebním členem (16), zatímco druhý vývod třetího rezistoru (11) je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem (15), kdežto druhý přenosový vstup (D) je spojen jednak přes čtvrtou Zenerovu diodu (4), třetí Zenerovu diodu (3) a současně přes druhý rezistor (6) s uzemňovací svorkou (C), jednak přes čtvrtou diodu (10) s prvním vývodem šestého rezistoru (14) a přes třetí diodu (9) s prvním vývodem pátého rezistoru (13), jehož druhý vývod je spojen s prvním optoelektronickým vazebním členem (16) a současně s druhým optoelektronickým vazebním členem (17), přičemž druhý vývod šestého rezistoru (14) je napojen na čtvrtý optoelektronický vazební člen (18), který je propojen se třetím optoelektronickým vazebním členem (17), s uzemňovací svorkou (C), s druhým optoelektronickým vazebním členem (16) a s prvním optoelektronickým vazebním členem (15), přičemž první optoelektronický vazební člen (15) je spojen s bází prvního tranzistoru (19), druhý optoelektronický vazební člen (16) je spojen s bází druhého tranzistoru (20), třetí optoelektronický vazební člen (17) je spojen s bází třetího tranzistoru (21) a čtvrtý optoelektronický vazební člen (18) je spojen s bází čtvrtého tranzistoru (22).

1 výkres

CS 270 732 B1

