



GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230394
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 04 L 5/00

(22) Přihlášeno 01 04 82
(21) (PV 2310-82)

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

MARTÍNEK VÁCLAV, SYNEK PAVEL ing., DOSTÁL ZDENĚK,
PŘÍBRAM

(54) Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů

1

Vynález řeší zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů, obsahující jako samostatné části obvody řídicí stanice a obvody terminálových stanic vstupu binárních informací a výstupu binárních povelů.

Jsou známa zapojení stavebnicových informačních systémů, které se využívají pro vytvoření často rozsáhlých informačních sítí. Nevýhodou těchto systémů je to, že se nedají zároveň využít pro ovládání nebo zpětnou kontrolu. Navíc není žádný z těchto systémů vybaven ochranou proti škodlivým vlivům prашného nebo mokrého pracovního prostředí. Dále jsou známa zapojení systémů s obousměrným přenosem signálů mezi hlavní a podružnou stanicí, která jsou vybavena ochranou proti škodlivým účinkům prашného nebo mokrého pracovního prostředí. Tato jsou řešena jako kompaktní soubory pro přenos pevného počtu binárních signálů mezi dvěma místy. K nevýhodám tohoto uspořádání patří, že většinou nejsou využity všechny informační kanály a v mnoha průmyslových aplikacích jsou navíc místa sběru informací značně rozptýlena a nelze je převést do jediného místa.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje zapojení stavebnicového systému

2

obousměrného přenosu binárních signálů, obsahující jako samostatné části obvody řídicí stanice a obvody alespoň jedné terminálové stanice podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že řídicí stanice je tvořena řídicí jednotkou, která je přímo spojena se sběrnici, na kterou je svými vstupy a výstupy připojena alespoň jedna terminálová jednotka řídicí stanice. Terminálová jednotka je spojena přívodem napájecího napětí s napájecím zdrojem řídicí stanice a zároveň s řídicí jednotkou a alespoň jednou oddělovací jednotkou řídicí stanice. Oddělovací jednotka řídicí stanice je svým vstupem a výstupem spojena s řídicí jednotkou řídicí stanice a dvou vodičovým vedením je dále spojena s alespoň jednou oddělovací jednotkou terminálové stanice. Oddělovací jednotka terminálové stanice je svým vstupem a výstupem spojena s alespoň jednou terminálovou jednotkou terminálové stanice. Terminálová jednotka terminálové stanice je prostřednictvím přívodu napájecího napětí spojena jednak s napájecím zdrojem terminálové stanice, jednak s oddělovací jednotkou terminálové stanice. Oddělovací jednotka terminálové stanice obsahuje vývod pro připojení další terminálové stanice.

Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle

vynálezu, má ve srovnání se stávajícími systémy četné přednosti, z nichž je možno uvést například možnost zpětného přenosu povelů a dále nízkou cenu vyplývající ze stavebnicového řešení systému. Galvanické oddělení přenosových a vstupních vedení má za následek zvýšení odolnosti systému vůči poruchám.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněno příkladné provedení zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle vynálezu. Na obr. 1 je zobrazeno zapojení řídicí stanice, k níž je připojena jedna terminálová stanice. Obr. 2 představuje řídicí stanici, k níž je v liniové síti připojeno několik terminálových stanic. Na obr. 3 je zobrazena řídicí stanice s připojenými terminálovými stanicemi ve hvězdicové síti, kdežto na obr. 4 je znázorněno připojení terminálových stanic k řídicí stanici v kombinované síti.

Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů obsahuje jako samostatné části obvody řídicí stanice 1 a obvody alespoň jedné terminálové stanice 2, 2'... Řídicí stanice 1 je tvořena řídicí jednotkou 11, která je přímo spojena se sběrnici 12. Na sběrnici 12 je svými vstupy a výstupy 50 připojena alespoň jedna terminálová jednotka 15 řídicí stanice 1. Terminálová jednotka 15 je spojena přívozem 51 napájecího napětí s napájecím zdrojem 13 řídicí stanice 1 a zároveň s řídicí jednotkou 11 a s alespoň jednou oddělovací jednotkou 14 řídicí stanice 1. Oddělovací jednotka 14 je svým vstupem a výstupem 52 spojena s řídicí jednotkou 11. Dvou vodičovým vedením 55 je oddělovací jednotka 14 spojena s alespoň jednou oddělovací jednotkou 21 terminálové stanice 2. Oddělovací jednotka 21 je vstupem a výstupem 53 spojena s alespoň jednou terminálovou jednotkou 22 terminálové stanice 2. Terminálová jednotka 22 je prostřednictvím přívodu 54 napájecího napětí spojena jednak s napájecím zdrojem 23 terminálové stanice 2, jednak s oddělovací jednotkou 21, která obsahuje vývod a pro připojení další terminálové stanice 2'. K oddělovací jednotce 14 řídicí stanice 1 mohou být připojeny alespoň dvě terminálové stanice 2, 2', 2''..., buď v liniové nebo hvězdicové síti nebo také v

kombinované síti. Počet terminálových jednotek 15, 15', 15''... řídicí stanice 1 může být shodný se součtem všech terminálových jednotek 22, 22', 22''..., které jsou umístěny v jednotlivých terminálových stanicích 2, 2', 2''... Rovněž tak počet terminálových jednotek 15, 15',... řídicí stanice 1 a počet terminálových jednotek 22, 22',... terminálové stanice 2 v zapojení, může být shodný. Obvody řídicí jednotky 11 řídicí stanice 1 a terminálových jednotek 15, 15',... mohou být pomocí oddělovacích jednotek 14, 14'... řídicí stanice 1 a oddělovacích jednotek 21, 21',... terminálové stanice 2 galvanicky odděleny od dvou vodičových vedení 55, 55', 55'',..., která jsou rovněž galvanicky oddělena.

Přenos binárních signálů probíhá z řídicí jednotky 11 přes oddělovací jednotku 14 řídicí stanice 1 dvou vodičovým vedením 55 do oddělovací jednotky 21 terminálové stanice 2 a odtud do terminálové jednotky 22 terminálové stanice 2 a je řízen řídicí jednotkou 11 řídicí stanice 1. Tato pomocí adresové volby aktivuje vždy jednu terminálovou jednotku 22 terminálové stanice 2 současně s příslušnou terminálovou jednotkou 15 řídicí stanice 1. Vyadresovaná terminálová jednotka 22 terminálové stanice 2 vysílá do řídicí jednotky 11 informace v sériovém uspořádání, kteří řídicí jednotka 11 převede na paralelní uspořádání a po sběrnici 12 je uloží do aktivované terminálové jednotky 15 řídicí stanice 1. Ve sběrnici 12 zároveň sejme povel v paralelním uspořádání, které převede na sériové uspořádání a vyšle do vyadresované terminálové jednotky 22 terminálové stanice 2. Dále provede řídicí jednotka 11 řídicí stanice 1 kontrolu správného přenosu a po potvrzení správného přenosu terminálovou jednotkou 22 terminálové stanice 2 provede celý cyklus znovu na další adrese.

Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle vynálezu, umožňuje podle daných požadavků sestavit optimální variantu přenosového systému, která může být instalována i v mimořádně nepříznivém prostředí, například v pracovním prostředí povrchových nebo hlubinných dolů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů, obsahující jako samostatné části obvody řídicí stanice a obvody alespoň jedné terminálové stanice, vyznačené tím, že řídicí stanice (1) je tvořena řídicí jednotkou (11), která je přímo spojena se sběrnici (12), na kterou je svými vstupy a výstupy (50) připojena alespoň jedna terminálová jednotka (15) řídicí stanice (1), která je spojena přívozem (51) napájecího napětí s napájecím zdro-

jem (13) řídicí stanice (1) a zároveň s řídicí jednotkou (11) a alespoň jednou oddělovací jednotkou (14) řídicí stanice (1), která je svým vstupem a výstupem (52) spojena s řídicí jednotkou (11) a dvou vodičovým vedením (55) je dále spojena s alespoň jednou oddělovací jednotkou (21) terminálové stanice (2), která je svým vstupem a výstupem (53) spojena s alespoň jednou terminálovou jednotkou (22) terminá-

lové stanice (2), která je prostřednictvím přívodu (54) napájecího napětí spojena jednak s napájecím zdrojem (23) terminálové stanice (2), jednak s oddělovací jednotkou (21), která obsahuje vývod (a) pro připojení další terminálové stanice (2').

2. Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle bodu 1 vyznačené tím, že počet terminálových jednotek (15, 15', ...) řídicí stanice (1) a počet terminálových jednotek (22, 22', ...) terminálové stanice (2) v zapojení je shodný.

3. Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle bodů 1 nebo 2 vyznačené tím, že k vývodu (a) oddělovací jednotky (21) terminálové stanice (2) je v liniové síti připojena alespoň jedna terminálová stanice (2', 2'', ...).

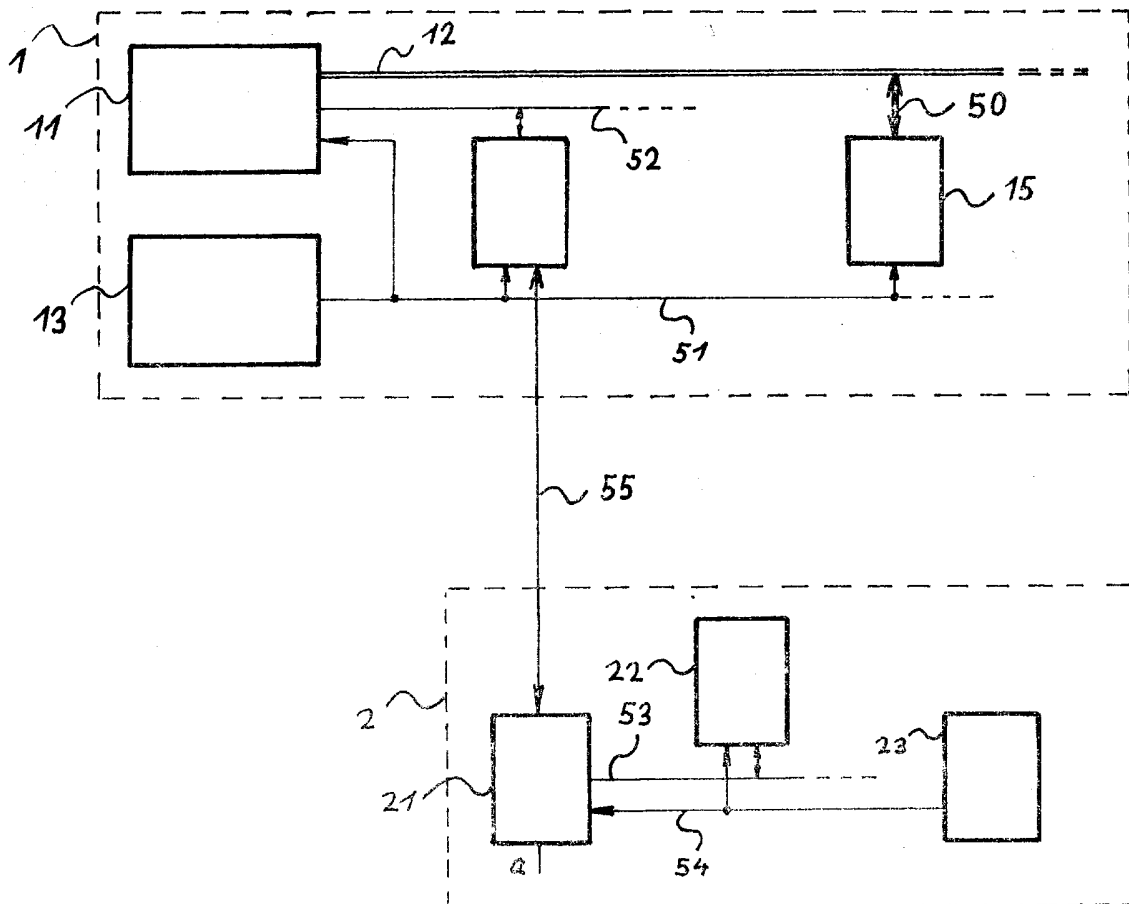
4. Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle bodů 1 nebo 2 vyznačené tím, že k oddělovací jednotce (14) řídicí stanice (1) jsou ve hvězdicové síti připojeny alespoň dvě terminálové stanice (2, 2', 2'', ...).

5. Zapojení stavebnicového systému obou-

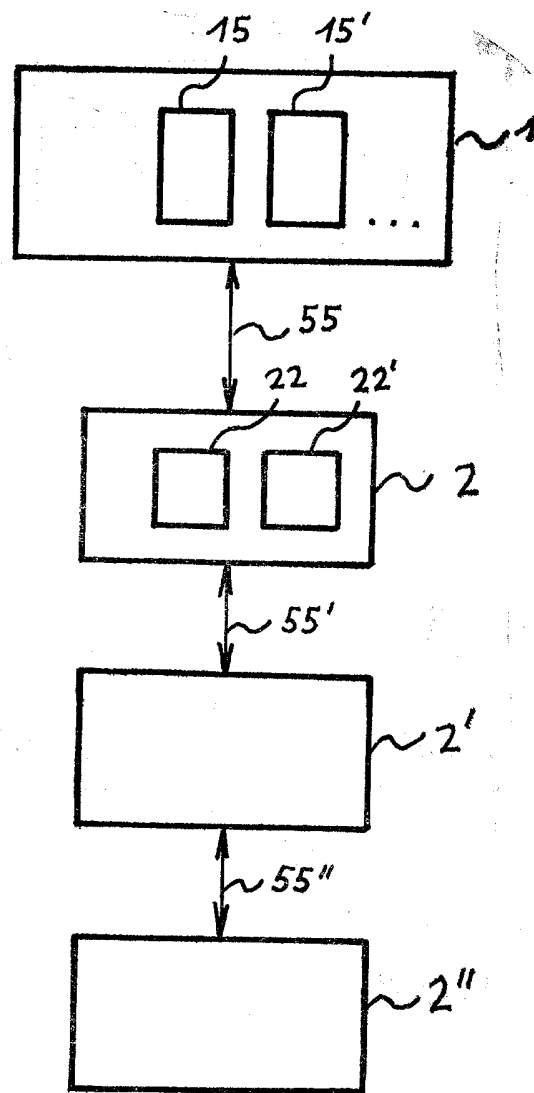
směrného přenosu binárních signálů podle bodů 1 nebo 2 vyznačené tím, že k oddělovací jednotce (14) řídicí stanice (1) jsou v kombinované síti připojeny alespoň dvě terminálové stanice (2, 2'', ...) a k vývodu (a) oddělovací jednotky (21) terminálové stanice (2) je připojena alespoň jedna terminálová stanice (2').

6. Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle bodů 3, 4 a 5 vyznačené tím, že počet terminálních jednotek (15, 15', 15'', ...) řídicí stanice (1) je shodný se součtem všech terminálových jednotek (22, 22', 22'', ...), umístěných v jednotlivých terminálových stanicích (2, 2', 2'', ...).

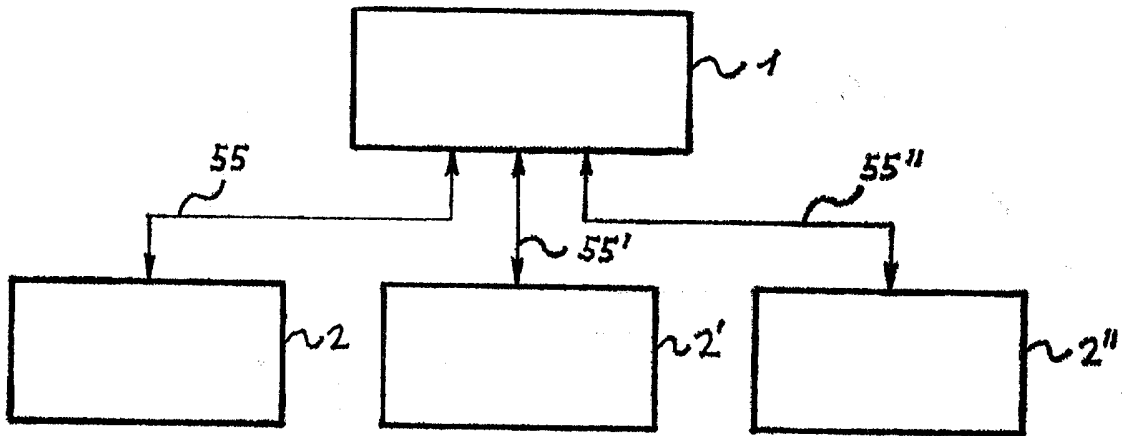
7. Zapojení stavebnicového systému obousměrného přenosu binárních signálů podle bodů 1 až 6 vyznačené tím, že obvody řídicí stanice (1) a terminálových jednotek (15, 15', ...) jsou oddělovacími jednotkami (14, 14', ...) řídicí stanice (1) a oddělovacími jednotkami (21, 21', ...) terminálové stanice (2) galvanicky odděleny od dvou vodičových vedení (55, 55', 55'', ...), která jsou od sebe rovněž galvanicky oddělena.



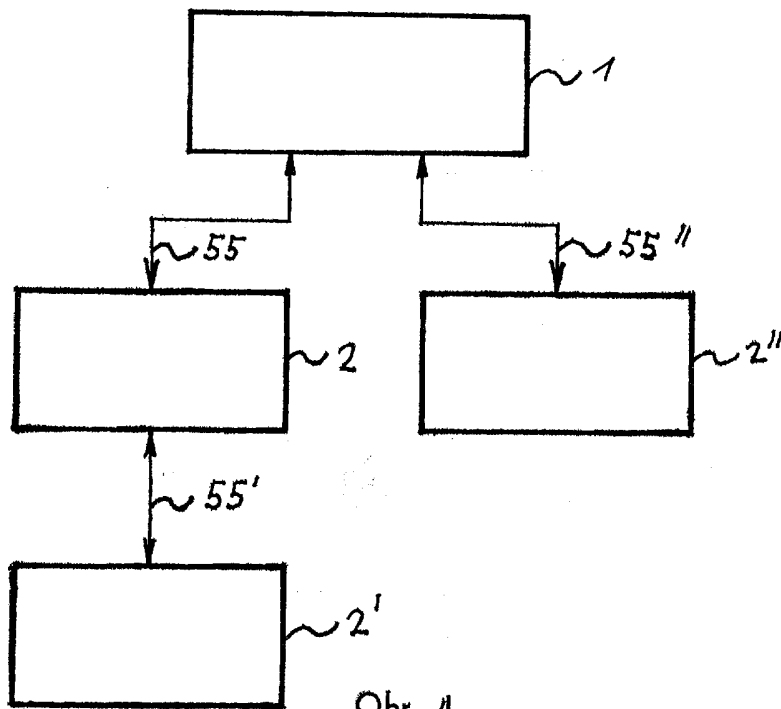
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4