



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 206 664

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 09 78
(21) PV 5706-78

(11) (B 1)

(51) Int. Cl.³ G 01 R 15/08
G 01 R 13/04

(40) Zveřejněno 15 09 80
(45) Vydáno 15 12 83

(75)
Autor vynálezu

KRÁL VÁCLAV ing., MEJTA FRANTIŠEK ing., ČESKÉ BUDĚJOVICE

(54)

Zapojení pro vysílání dálkového měření pomalým cyklem

1

Vynález se týká zapojení pro vysílání dálkového měření pomalým cyklem.

Desud používaná zapojení pro cyklický přenos dálkového měření přenášejí v jedné skupině bitů zakódovanou hodnotu měřené veličiny, např. v binárním kódu, tak, že největší číslo odpovídá 120 % jmenovitého rozsahu a ve druhé skupině bitů zakódovanou adresu měření. Jejich nevýhodou je, že pro jejich vyhodnocení je třeba na přijímací straně znát násobící konstantu pro převod každé měřené hodnoty na fyzikální jednotku a přijaté číslo touto konstantou vynásobit. K tomu je třeba poměrně rozsáhlá paměť násobících konstant a aritmetická jednotka, schopná násobit. Proto se k vyhodnocení používá převážně řídicí počítač.

Uvedené nedostatky podstatně snižuje zapojení pro vysílání dálkového měření pomalým cyklem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na každé desce cyklovače jsou vstupy měření připojeny přes přepínač měření na výstup měření, řídicí vstupy přepínače měření jsou zapojeny jednak k výstupům dekodéru, jednak přes diodovou matici na výstup diodové matice, vybavovací vstup dekodéru je připojen na negovaný výstup klopného obvodu spolu s nulevacím vstupem čítače a druhým blokovacím výstupem desky cyklovače, řídicí vstupy dekodéru jsou spojeny jednak s výstupy čítače, jednak přes druhý oddělovací člen s výstupy druhého oddělovacího členu, přičemž první výstup klopného obvodu je připojen jednak přes první oddělovací člen na první výstup a druhý výstup prvního oddělovacího členu, jednak na výstup startovacího impulsu, nulevací vstup klopného obvodu je spojen s blokovacím vstupem

desky cyklovače, hodinový vstup klopného obvodu je připojen na poslední výstup dekodéru, vstup D klopného obvodu je spojen s nulovým pólem zdroje napájecího napětí, nastavovací vstup klopného obvodu je připojen na výstup monostabilního obvodu, jehož vstup je spojen jednak s výstupem invertoru, jednak s prvním blokovacím výstupem desky cyklovače, vstup invertoru je připojen na startovací vstup desky cyklovače, přičemž hodinový vstup čítače je připojen na hodinový vstup desky cyklovače.

Výhodou zapojení podle vynálezu je značné zjednodušení vyhodnocení a výpisu cyklicky přenášeného dálkového měření. Není třeba využívat řídicího počítače nebo aritmetické jednotky schopné násobit. Ušetří se rozsáhlá paměť konstant.

Příklad zapojení pro vysílání dálkového měření pomalým cyklem je v blokových schématech nakresleno na připojených výkresech. Na obr. 1 je zapojení jedné desky, na obr. 2 spojení čtyř desek.

Zapojení se skládá z jedné až čtyř, ev. i více shodných desek. Na každé desce cyklovače jsou vstupy 130 měření, kterých je 16, zapojeny přes přepínač 106 měření na výstup 120 měření. Šestnáct řídicích vstupů přepínače 106 měření je připojeno jednak k výstupům dekodéru 105, jednak přes diodovou matici 107 na její výstup 119. Vybavovací vstup dekodéru 105 je připojen na negovaný výstup Q klopného obvodu 103 zároveň s nulovacím vstupem čítače 104 a druhým blokovacím výstupem 113 desky cyklovače. Čtyři řídicí vstupy dekodéru 105 jsou spojeny jednak s výstupy čítače 104, jednak přes druhý oddělovací člen 109 s jeho výstupy 117. Příčný výstup Q klopného obvodu 103 je spojen jednak přes první oddělovací člen 108 s jeho prvním výstupem 115 s druhým výstupem 116, jednak na výstup 114 startovacího impulsu. Nulovací vstup R klopného obvodu 103 je spojen s blokovacím vstupem 112 desky cyklovače. Hodinový vstup T klopného obvodu 103 je připojen na poslední výstup dekodéru 105. Vstup D klopného obvodu 103 je spojen s nulovým pólem zdroje napájecího napětí. Nastavovací vstup S klopného obvodu 103 je připojen na výstup monostabilního obvodu 102, jehož vstup je spojen jednak s výstupem invertoru 101, jednak s prvním blokovacím výstupem 111 desky cyklovače. Vstup invertoru 101 je připojen na startovací vstup 110 desky cyklovače. Vstup hodinového čítače 104 je připojen na hodinový vstup 118 desky cyklovače. Mezi vstupy 130 měření a přepínač 106 jsou zapojeny předřadné odpory 140.

Vzájemné spojení čtyř desek cyklovače je následující:

Startovací vstup 110 první desky cyklovače je zapojen na výstup konce cyklu zařízení dálkového ovládání. Startovací vstup 110 každé další desky cyklovače je připojen na vstup 114 startovacího impulsu předcházející desky cyklovače. Výstup 114 startovacího impulsu poslední desky cyklovače je volný. První blokovací výstup 111 a blokovací vstup 112 první desky cyklovače jsou vzájemně propojeny. První blokovací výstupy 111 všech dalších desek cyklovače jsou volné. Druhý blokovací výstup 113 první desky cyklovače je spojen s blokovacími vstupy 112 všech dalších desek cyklovače. První výstup 115 a druhý výstup 116 prvního oddělovacího členu 108 první desky cyklovače jsou volné. Výstupy 117 druhého oddělovacího členu 109 všech desek cyklovače jsou spojeny paralelně a připojeny na první čtyři signální vstupy vysílače dálkového měření a signalizace. Druhý blokovací výstup 113 druhé, třetí a čtvrté desky cyklovače jsou volné. První výstup 115 prvního oddělovacího členu 108 druhé

a čtvrté desky cyklovače jsou připojeny na pátý signální vstup vysílače dálkového měření a signalizace. Druhý výstup 116 prvního oddělovacího členu 108 druhé a třetí desky cyklovače jsou volné. První výstup 115 prvního oddělovacího členu 108 třetí desky cyklovače a druhý výstup 116 prvního oddělovacího členu 108 čtvrté desky cyklovače jsou připojeny na šestý signální vstup vysílače dálkového měření a signalizace. Hodinové vstupy 118 všech desek cyklovače jsou spojeny paralelně a připojeny na výstup 203 konce cyklu vysílače 200 dálkového měření a signalizace. Výstupy 119 diodových matic 107 všech desek cyklovače jsou spojeny paralelně a připojeny na sedmý a osmý signální vstup vysílače dálkového měření a signalizace. Výstupy 120 měření všech desek cyklovače jsou spojeny paralelně a připojeny na vstup 202 měření vysílače 200 dálkového měření a signalizace.

Pokud je použito méně než čtyř desek, vynechají se v zapojení desky s vyšším pořadovým číslem. Zapojení všech desek cyklovače je shodné s výjimkou hodnot předřadných odporů 140 a uspořádání diod v diodových maticích. První oddělovací člen 108 a druhý oddělovací člen 109 jsou tvořeny invertory s otevřeným kolektorovým výstupem.

Vysílač dálkového měření a signalizace má kapacitu 16 bitů, z toho 8 bitů je využito pro přenos měřené veličiny, 6 bitů pro přenos adresy a 2 bity pro přenos násobící konstanty. Předřadné odpory jsou voleny tak, aby číselný údaj přenášený v osmibitové skupině vyhrazené měření byl pro vynásobení násobící konstantou číselně roven hodnotě měřené veličiny ve fyzikálních jednotkách. Násobící konstanty jsou 0,4; 1; 2; 4. Přijme-li přijímač dálkového ovládání ve stanici povel pro spuštění cyklovače, zapne se na dobu přibližně 1 s kontakt, přes který přijde na vstup invertoru 101 úroveň logické jedničky. Na výstupu invertoru se objeví logická nula, která spustí monostabilní obvod 102. Impuls na jeho výstupu vynuluje klopný obvod 103 a čítač 104. Po rozepnutí kontaktu přejde výstup invertoru 101 do logické jedničky a přímý výstup 0 klopného obvodu 103 také do logické jedničky. Tím se vynulují klopné obvody 103 a čítače 104 i na ostatních deskách cyklovače. Tak je zaručeno, že vždy po přijetí povelu se cyklovač nastaví na první měření, i když byl již před tím spuštěn. Čítač 104 je odblokován a na konci každého cyklu vysílače 200 dálkového měření a signalizace se jeho stav zvýší o jedničku. Dekodér 105 převádí kód čítače 104 (v tomto případě binární) na kód 1 z 16 pro řízení přepínače 106 měření. Na jeho výstupy je připojena také diodová matice 107, která pro každou polohu přepínače 106 měření určuje stav bitů G a H, které určují násobící konstanty. Násobící konstanty se zakódují při uvedení do provozu nebo při ev. změně konfigurace připojením diod mezi výstupy dekodéru 105 a výstupy diodové matice 107. Třetí výstup diodové matice slouží pro vyslání samých jedniček v adresních bitech. Tuto kombinaci dekóduje přijímač jako přechod na další zónu tisku, jsou-li přitom bity G a H v nule, nebo jako poslední měření ze stanice, jsou-li bity G a H v jedničce. Poslední výstup dekodéru 105 je spojen s hodinovým vstupem T klopného obvodu 103. Po přenosu poslední měřené hodnoty se klopný obvod 103 vynuluje a spustí se další deska cyklovače. Celý postup se opakuje na další desce cyklovače a na konci poslední desky se cyklovač uvede do klidu. Výstupy čítače 104 a klopného obvodu 103 jsou z desky cyklovače vyvedeny přes oddělovací členy 108, 109, které jsou tvořeny invertory s otevřeným kolektorem, aby bylo možno výstupy všech desek cyklovače spojit paralelně. Výstupy čítače 104

tvoří spodní čtyři bity adresy, dva nejvyšší bity adresy jsou tvořeny binární kombinací výstupu oddělovacích členů 108 na všech deskách cyklovače. Rovněž výstupy diodových matic 107 ze všech desek cyklovače jsou spojeny paralelně. Jako přenosové zařízení může být použit libovolný vysílač dálkového měření a signalizace, který má kapacitu alespoň 8 signálních bitů a jedno měření a má vyveden impuls konce cyklu.

Zapojení je možno využít všude, kde je nutno v určitých časových intervalech dálkově zapisovat analogové hodnoty, např. v energetice při přenosu méně důležitých hodnot ze stanic do rajónního dispečinku, kdy by bylo příliš nákladné budovat pro všechny měřené veličiny trvalé přenosy, které by byly většinu času nevyužité.

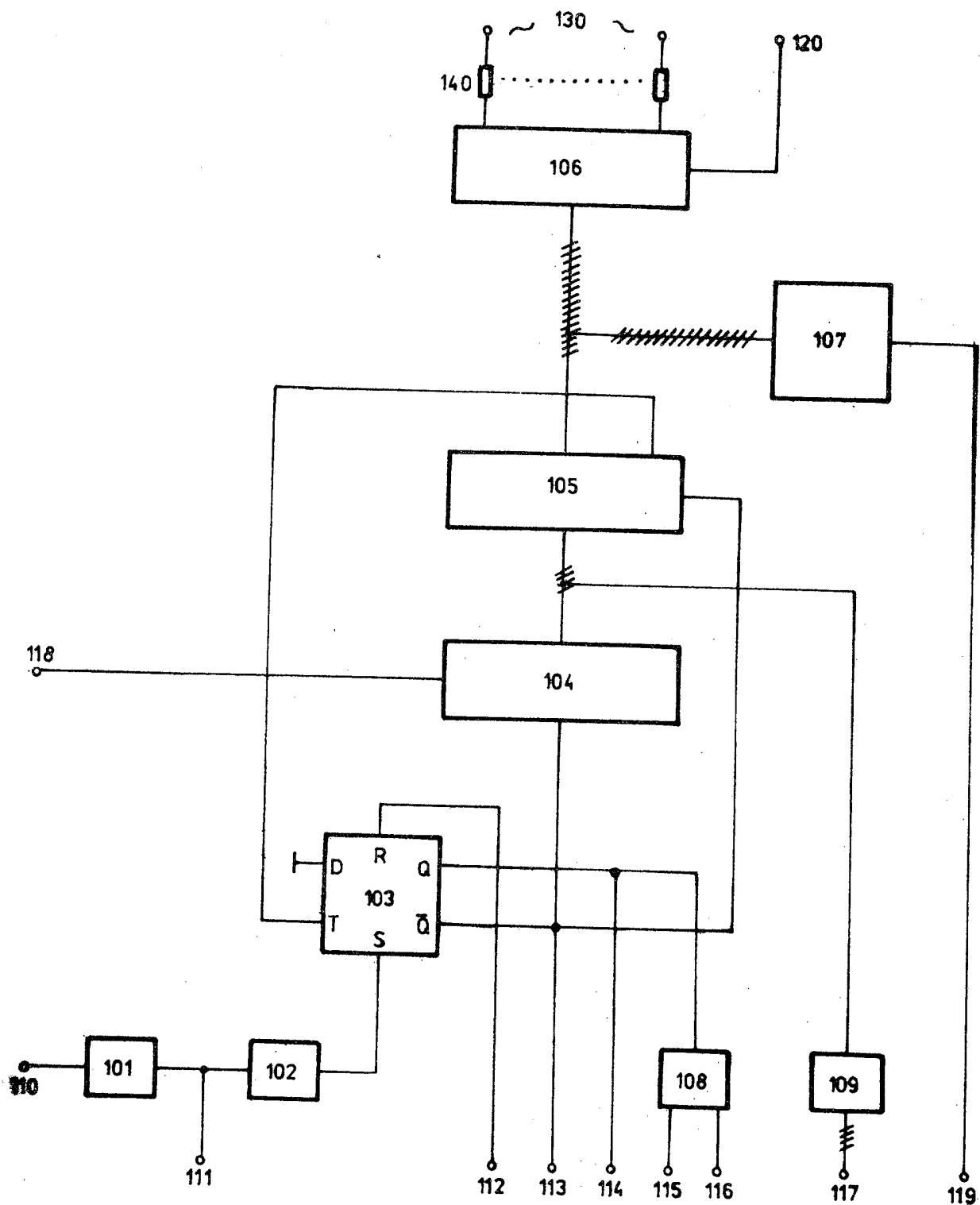
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro vysílání dálkového měření pomalým cyklem, vyznačující se tím, že na každé desce cyklovače jsou vstupy (130) měření připojeny přes přepínač (106) měření na výstup (120) měření, řídicí vstupy přepínače (106) měření jsou zapojeny jednak k výstupům dekodéru (105), jednak přes diodovou matici (107) na výstup (119) diodové matice, vyhovovací vstup dekodéru (105) je zapojen na negovaný výstup ($\bar{Q}$) klopného obvodu (103) zároveň s nulovacím vstupem čítače (104) a druhým blokovacím výstupem (113) desky cyklovače, řídicí vstupy dekodéru (105) jsou spojeny jednak s výstupy čítače (104), jednak přes druhý oddělovací člen (109) s výstupy (117) druhého oddělovacího členu (109), přičemž přímý výstup (Q) klopného obvodu (103) je připojen jednak přes první oddělovací člen (108) na první výstup (115) a druhý výstup (116) prvního oddělovacího členu (108), jednak na výstup (114) startovacího impulsu, nulovací vstup (R) klopného obvodu (103) je spojen s blokovacím vstupem (112) desky cyklovače, hodinový vstup (T) klopného obvodu (103) je připojen na poslední výstup dekodéru (105), vstup (D) klopného obvodu (103) je spojen s nulovým pólem zdroje napájecího napětí, nastavovací vstup (S) klopného obvodu (103) je připojen na výstup monostabilního obvodu (102), jehož vstup je spojen jednak s výstupem invertoru (101), jednak s prvním blokovacím výstupem (111) desky cyklovače, vstup invertoru (101) je připojen na startovací vstup (110) desky cyklovače, přičemž hodinový vstup čítače (104) je připojen na hodinový vstup (118) desky cyklovače.

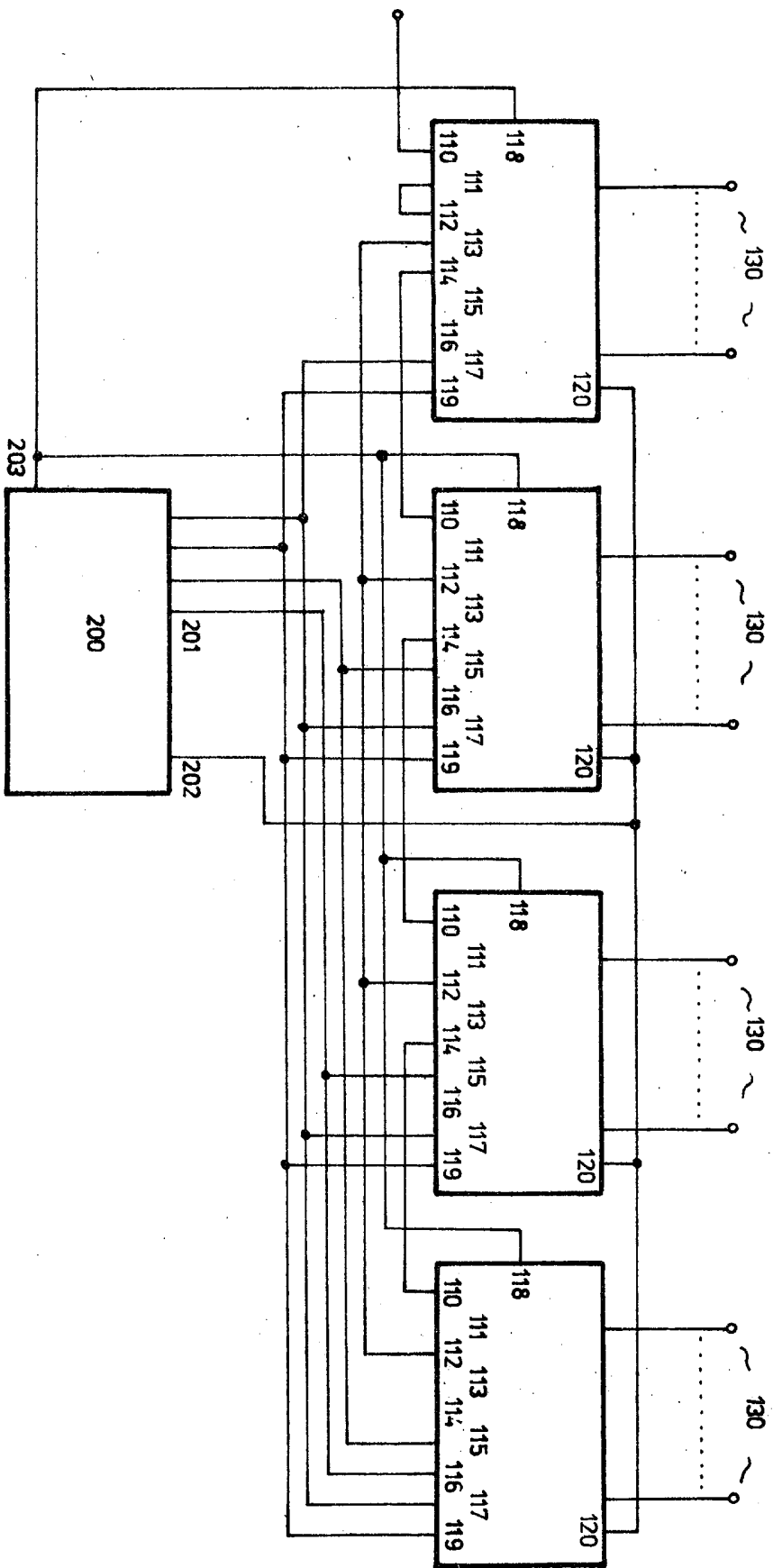
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi vstupy (130) měření a přepínač (106) měření jsou zapojeny předřadné odpory (140).

3. Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že první oddělovací člen (108) a druhý oddělovací člen (109) jsou tvořeny invertory s otevřeným kolektorovým výstupem.

4. Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že první oddělovací člen (108) a druhý oddělovací člen (109) jsou tvořeny diodovými součtovými hradly.



OBR.1



OBR.2