



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223226
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 13/00

(22) Přihlášeno 27 02 81
(21) (PV 1411-81)

(40) Zveřejněno 31 12 82

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

FEBER STANISLAV ing., BYSTRICE, TOMANEK ERVIN, ROPICE, BOCEK
KAREL ing. CSc., BYSTRICE

(54) Zapojení k dekódování přenosového signálu

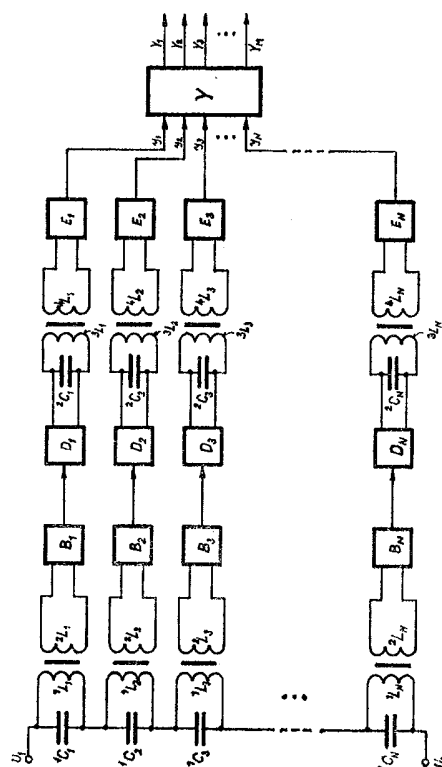
1

Vynález se týká zapojení k dekódování přenosového signálu, zejména v soustavách automatického řízení.

Zapojení se používá k převedení signálů složených z kódových složek ve tvaru aditivní kombinace standardních frekvencí na jednotlivé signály jednotné logické úrovně na výstupech sběrného členu.

Podstata zapojení spočívá v tom, že vstupní svorky jsou spojeny se soustavou sériově řazených vstupních rezonančních okruhů tvořených paralelními LC obvody se vstupní kapacitou a primárním vstupním vinutím, přičemž sekundární vstupní vinutí jsou spojena jednotlivě se vstupy zesilovačů, výstupy zesilovačů jsou spojeny se vstupy pásmových propustí, výstupy pásmových propustí jsou spojeny s výstupními rezonančními okruhy tvořenými paralelními obvody s výstupní kapacitou a primárním výstupním vinutím, přičemž sekundární výstupní vinutí jsou spojena se vstupy usměrňovačů, výstupy usměrňovačů jsou spojeny se vstupy sběrného členu.

2



Vynález se týká zapojení k dekódování přenosového signálu, zejména v soustavách automatického řízení.

Jedná se o soustavy pro příjem a praktické využití signálu, který byl vyslán ve tvaru signálu kódovaného součtem standardních frekvencí.

U známých soustav se kódovaný signál přenáší dvěma standardními způsoby, a to paralelně, tj. současným přenosem jednotlivých oddělených kódových složek, a sériově, tj. postupným přenosem kódových značek jedním informačním kanálem. Nevýhodou známých přenosů, zejména v těžkém průmyslovém prostředí, je malá odolnost proti rušivým vlivům parazitních polí a podobně.

Uvedené nevýhody odstraňuje v oboru svého použití zapojení k dekódování přenosového signálu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstupní svorky jsou spojeny se soustavou sériově řazených vstupních rezonančních okruhů tvořených paralelními LC obvody se vstupní kapacitou a primárním vstupním vinutím, přičemž sekundární vstupní vinutí vstupních rezonančních okruhů jsou spojeny jednotlivě se vstupy zesilovačů, výstupy zesilovačů jsou spojeny se vstupy pásmových propustí, jejichž výstupy jsou spojeny s výstupními rezonančními okruhy tvořenými paralelními LC obvody s výstupní kapacitou a primárním výstupním vinutím, přičemž sekundární výstupní vinutí výstupních rezonančních okruhů jsou spojeny se vstupy usměrňovačů, jejichž výstupy jsou spojeny se vstupy sběrného členu.

Předností zapojení k dekódování přenosového signálu podle vynálezu je převedení signálů složených z kódových složek ve tvaru aditivních kombinací standardních frekvencí na jednotlivé signály jednotné logické úrovně 1 z M na výstupech zapojení.

Předností je dále vysoký stupeň odolnosti proti poruchám a vlivu rušivého prostředí.

Zapojení k dekódování přenosového signálu podle vynálezu je v příkladném provedení znázorněno na přiloženém výkrese.

Na obrázku je znázorněna první vstupní svorka U_1 , druhá vstupní svorka U_2 . K těmto vstupním svorkám je připojena soustava sériově řazených vstupních rezonančních okruhů tak, že první vstupní svorka je spojena s prvním vstupním rezonančním okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s první vstupní kapacitou 1C_1 a prvním vstupním vinutím 1L_1 . První vstupní rezonanční okruh je spojen sériově s druhým vstupním rezonančním okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s druhou vstupní kapacitou 1C_2 a druhým vstupním vinutím 1L_2 . Druhý vstupní rezonanční okruh je spojen sériově s třetím vstupním rezonančním okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s třetí vstupní kapacitou 1C_3 a třetím vstupním vinutím 1L_3 atd. Třetí vstupní rezonanční okruh je spojen sériově s dalším vstupním rezonančním

okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s další vstupní kapacitou 1C_N a dalším vstupním vinutím 1L_N .

První sekundární vstupní vinutí 2L_1 je spojeno se vstupem prvního zesilovače B_1 , výstup tohoto zesilovače B_1 je spojen se vstupem první pásmové propustě D_1 , výstup této pásmové propustě D_1 je spojen s prvním výstupním rezonančním okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s první výstupní kapacitou 2C_1 a prvním primárním výstupním vinutím 3L_1 , přičemž první sekundární výstupní vinutí 4L_1 je spojeno se vstupem prvního usměrňovače E_1 , výstup tohoto usměrňovače E_1 je spojen s prvním vstupem y_1 sběrného členu Y . Druhé sekundární vstupní vinutí 2L_2 je spojeno se vstupem druhého zesilovače B_2 , výstup tohoto zesilovače B_2 je spojen se vstupem druhé pásmové propustě D_2 , výstup této pásmové propustě D_2 je spojen s druhým výstupním rezonančním okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s druhou výstupní kapacitou 2C_2 a druhým primárním výstupním vinutím 3L_2 , přičemž druhé sekundární výstupní vinutí 4L_2 je spojeno se vstupem druhého usměrňovače E_2 , výstup tohoto usměrňovače E_2 je spojen s druhým vstupem y_2 sběrného členu Y . Třetí sekundární vstupní vinutí 2L_3 je spojeno se vstupem třetího zesilovače B_3 , výstup tohoto zesilovače B_3 je spojen se vstupem třetí pásmové propustě D_3 , výstup této pásmové propustě D_3 je spojen s třetím výstupním rezonančním okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s třetí výstupní kapacitou 2C_3 a třetím primárním výstupním vinutím 3L_3 , přičemž třetí sekundární výstupní vinutí 4L_3 je spojeno se vstupem třetího usměrňovače E_3 , výstup tohoto usměrňovače E_3 je spojen s třetím vstupem y_3 sběrného členu Y , atd. Další sekundární vstupní vinutí 2L_N je spojeno se vstupem dalšího zesilovače B_N , výstup tohoto zesilovače B_N je spojen se vstupem další pásmové propustě D_N , této pásmové propustě D_N je spojen s dalším výstupním rezonančním okruhem tvořeným paralelním LC obvodem s další výstupní kapacitou 2C_N a dalším primárním výstupním vinutím 3L_N , přičemž další sekundární výstupní vinutí 4L_N je spojeno se vstupem dalšího usměrňovače E_N , výstup tohoto usměrňovače E_N je spojen s dalším vstupem y_N sběrného členu Y . Výstupy sběrného členu Y , a to první výstup Y_1 , druhý výstup Y_2 , třetí výstup Y_3 , atd., další výstup Y_M sběrného členu představují zároven výstupy zapojení jako celku. Indexy N, M jsou obecně přirozená čísla, jejichž hodnoty jsou určeny konkrétními požadavky na konečnou podobu zapojení. Obecné označení prvku zapojení je provedeno indexem i , kde $i = 1, 2, 3, \dots, N$; obecné označení výstupu sběrného členu Y je Y_i , kde $i = 1, 2, 3, \dots, M$.

Funkce zapojení k dekódování přenosového signálu podle vynálezu v příkladném provedení podle obrázku je taková, že ve

výchozím stavu je na vstupních svorkách U_1 , U_2 nulové elektrické napětí, a taktéž na výstupech Y_i sběrného členu je nulová hodnota výsledného signálu.

Přivedením kódovaného signálu na vstupní svorky U_1 , U_2 přechází tento signál přes jednotlivé vstupní rezonanční okruhy a v závislosti na kódových složkách způsobuje vybuzení příslušných okruhů. Předpokládá se, že f_i jsou vlastní frekvence jednotlivých vstupních rezonančních okruhů. Tytéž frekvence f_i představují zároveň vlastní frekvence výstupních rezonančních okruhů přiřazených podle shodného indexu pořadí i . Tak například přivedením signálu rovného součtu frekvencí f_1 , f_3 se vybudí první vstupní rezonanční okruh naladěný na frekvenci f_1 , a vybudí se třetí rezonanční okruh naladěný na frekvenci f_3 .

Indukcí se vybudí na prvním sekundárním vstupním vinutí 2L_1 signál, který přechází přes první zesilovač B_1 a přes první pásmovou propust D_1 na první výstupní rezonanční okruh, a jako galvanicky tímto okruhem oddělený signál přechází na vstup prvního usměrňovače E_1 . Usměrněný signál jednotné úrovně přechází na první vstup y_1 sběrného členu Y . Obdobně se indukci vybudí na třetím sekundárním vstupním vinutí 2L_3 signál, který přechází přes třetí zesilovač B_3 a přes třetí pásmovou propust D_3 na třetí výstupní rezonanční okruh, a jako galvanicky tímto okruhem oddělený signál přechází na vstup třetího usměrňovače E_3 . Usměrněný signál jednotné úrovně přechází na třetí vstup y_3 sběrného členu Y .

Sběrný člen Y přiřazuje logické kombinaci signálů na vstupech y_i signál na některém výstupu Y_j , například podle matematicko-logických vztahů:

$$\begin{aligned} Y_1 &= y_1 \& y_2 \\ Y_2 &= y_2 \& y_3 \\ Y_3 &= y_1 \& y_3 \end{aligned} \quad (1)$$

V konkrétním případě příchodu signálu na první vstup y_1 a na třetí vstup y_3 vzniká na třetím výstupu Y_3 sběrného členu výstupní signál, který je odezvou na signál $f_1 + f_3$ na vstupních svorkách U_1 , U_2 .

Všeobecně sběrný člen Y přiřazuje obecným kombinacím signálů na vstupech y_i signály na výstupech Y_j , a to kombinacím dvou signálů, jak je například uvedeno v rovnicích (1), kombinacím tří signálů, atd., až kombinacím $N-1$ signálů, popřípadě kombinací, například součinu všech N signálů. Jedná se o kombinace odpovídající skutečným složkám ze souboru frekvencí f_1 , f_2 , f_3 , ..., f_N signálu přivedeného na vstupní svorky U_1 , U_2 .

Je zřejmé, že strukturně představuje sběrný člen v podstatě soubor kombinačních logických obvodů, převádějících výsledné signály do jednotné standardní logické, popřípadě i výkonové úrovně.

Zapojení k dekódování přenosového signálu se uplatňuje v soustavách jednoúčelového automatického řízení, například tam, kde jsou kladeny zvýšené požadavky na spolehlivost přenosu a odolnost proti rušivému působení okolního prostředí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení k dekódování přenosového signálu, vyznačené tím, že vstupní svorky (U_1 , U_2) jsou spojeny se soustavou sériově řazených vstupních rezonančních okruhů tvořených paralelními LC obvody se vstupní kapacitou (1C_1 až 1C_N) a primárním vstupním vinutím (1L_1 až 1L_N), přičemž sekundární vstupní vinutí (2L_1 až 2L_N) vstupních rezonančních okruhů jsou spojena jednotlivě se vstupy zesilovačů (B_1 až B_N), výstupy zesilovačů (B_1 až B_N) jsou spojeny se vstupy

pásmových propustí (D_1 až D_N), jejichž výstupy jsou spojeny s výstupními rezonančními okruhy tvořenými paralelními LC obvody s výstupní kapacitou (2C_1 až 2C_N) a primárním výstupním vinutím (3L_1 až 3L_N), přičemž sekundární výstupní vinutí (4L_1 až 4L_N) výstupních rezonančních okruhů jsou spojena se vstupy usměrňovačů (E_1 až E_N), jejichž výstupy jsou spojeny se vstupy (y_1 až y_N) sběrného členu (Y).

