



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210481
(11) (B1)

{22} Přihlášeno 21 12 79
{21} [PV 9187-79]

{40} Zveřejněno 29 05 81

{45} Vydáno 15 02 83

{51} Int. Cl.³
H 03 K 19/068
H 03 K 19/20

{75}

Autor vynálezu

BOCEK KAREL ing. CSc., FEBER STANISLAV ing., BYSTRICE nad OLŠÍ
a TOMANEK ERVIN, ŘOPICE

{54} Zapojení pro uvolňování průchodu signálů

1

Vynález se týká zapojení pro uvolňování průchodu signálů, zejména v soustavách jednoúčelových řídicích automatů.

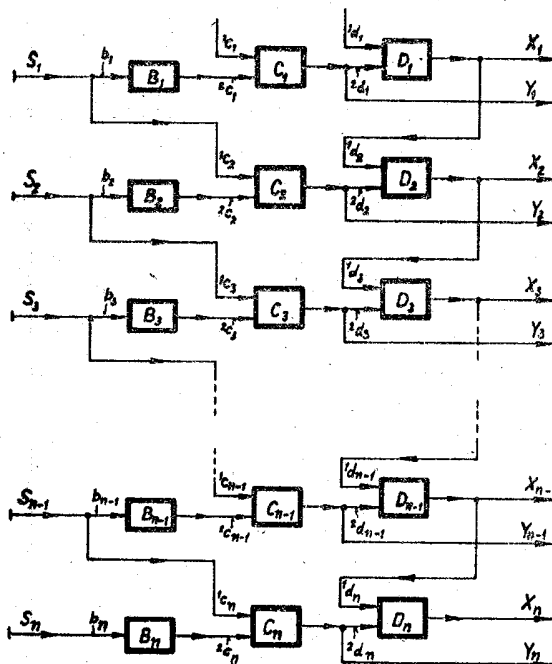
Vynález řeší navazbenost průchodu jednotlivých signálů signálními vedeními ze vstupů na přiřazené výstupy.

Jednotlivé signální vedení se skládá ze vstupu, vstupního obvodu, kombinačního obvodu a koncového obvodu a končí výstupem a vedlejším výstupem. Interakce signálních vedení je určena propojením těchto signálních vedení tak, že výstup prvního kombinačního obvodu je spojen s prvním vedlejším výstupem prvního signálního vedení, výstup prvního koncového obvodu je spojen s prvním vstupem druhého koncového obvodu, a výstup druhého kombinačního obvodu je spojen s druhým vedlejším výstupem druhého signálního vedení, a popřípadě výstup druhého koncového obvodu je spojen s prvním vstupem třetího koncového obvodu.

Předností je podpůrné působení signálů přicházejících na vstupy jednotlivých signálních vedení.

Zapojení se uplatňuje v oblasti řízení členěných úseků výrobních linek pomocí jednoúčelových řídicích automatů spřažených se snímači polohy v jednotlivých úsecích.

2



Vynález se týká zapojení pro uvolňování průchodu signálů, zejména v soustavách jednoúčelových řídicích automatů, zpracovávajících výstupní signály snímačů polohy rozmístěných v členěných výrobních linkách, a to se zvláštním zřetelem na vzájemnou návaznost průchodu jednotlivých signálů.

V soustavách automatického řízení pohybu kusového materiálu pracujících na základě výstupních signálů snímačů polohy chybí universální a přitom jednoduché logické struktury k řízení tohoto pohybu. Jsou známa některá speciální zapojení s logickými obvody, která uvolňují signály ze vstupů na přiřazené výstupy, kde různou kombinací zapojení se dosahuje nejčastěji uvolňování vždy jen jednoho vstupního signálu ze vstupu na přiřazený výstup podle předem stanoveného kritéria priority, například v pořadí podle času, v postupném pořadí, v kombinovaném pořadí a podobně.

Nevýhodou známých zapojení je skutečnost, že uvolňují průchod vždy jen jednoho vstupního signálu ze vstupu na přiřazený výstup, například vzájemným blokovacím zapojením použitých logických obvodů, přičemž chybí vzájemný podpůrný účinek působení jednotlivých vstupních signálů, odebraných z použitých snímačů polohy.

Tyto nevýhody odstraňuje pro některé zvláštní případy použití zapojení pro uvolňování průchodu signálů podle vynálezu, složené nejméně ze dvou signálních vedení, kde první vstup prvního signálního vedení je spojen jednak se vstupem prvního vstupního obvodu, a jednak s prvním vstupem druhého kombinačního obvodu, přičemž výstup prvního vstupního obvodu je spojen s druhým vstupem prvního kombinačního obvodu, výstup prvního kombinačního obvodu je spojen s druhým vstupem prvního koncového obvodu, jehož výstup je spojen s prvním výstupem prvního signálního vedení, druhý vstup druhého signálního vedení je spojen se vstupem druhého vstupního obvodu a popřípadě s prvním vstupem třetího kombinačního obvodu, přičemž výstup druhého vstupního obvodu je spojen s druhým vstupem druhého kombinačního obvodu, výstup druhého kombinačního obvodu je spojen s druhým vstupem druhého koncového obvodu, jehož výstup je spojen s druhým výstupem druhého signálního vedení, jehož podstata spočívá v tom, že výstup prvního kombinačního obvodu je spojen s prvním vedlejším výstupem prvního signálního vedení, výstup prvního koncového obvodu je spojen s prvním vstupem druhého koncového obvodu, a výstup druhého kombinačního obvodu je spojen s druhým vedlejším výstupem druhého signálního vedení, a popřípadě výstup druhého koncového obvodu je spojen s prvním vstupem třetího koncového obvodu.

Předností zapojení pro uvolňování průchodu signálů podle vynálezu je vzájemné pod-

půrné působení signálů, přicházejících na vstupy jednotlivých signálních vedení, projevující se vybuzením signálu na výstupech signálních vedení počínaje od buzeného signálního vedení s nejnižším indexem pořadí, a vybuzením signálu na vedlejším výstupu buzeného signálního vedení následujícího za signálním vedením s nebuzeným vstupem.

Zapojení pro uvolňování průchodu signálů podle vynálezu je v příkladném provedení znázorněno na přiloženém výkrese.

Na obrázku je první vstup S_1 prvního signálního vedení spojen jednak se vstupem b_1 prvního vstupního obvodu B_1 , a jednak s prvním vstupem $1c_2$ druhého kombinačního obvodu C_2 . Výstup prvního vstupního obvodu B_1 je spojen s druhým vstupem $2c_1$ prvního kombinačního obvodu C_1 , výstup tohoto kombinačního obvodu C_1 je spojen jednak s prvním vedlejším vstupem Y_1 prvního signálního vedení, a jednak s druhým vstupem $2d_1$ prvního koncového obvodu D_1 , jehož výstup je spojen jednak s prvním výstupem X_1 prvního signálního vedení, a jednak s prvním vstupem $1d_2$ druhého koncového obvodu D_2 .

Druhý vstup S_2 druhého signálního vedení je spojen jednak se vstupem b_2 druhého vstupního obvodu B_2 , a jednak s prvním vstupem $1c_3$ třetího kombinačního obvodu C_3 . Výstup druhého vstupního obvodu B_2 je spojen s druhým vstupem $2c_2$ druhého kombinačního obvodu C_2 , výstup tohoto kombinačního obvodu C_2 je spojen jednak s druhým vedlejším výstupem Y_2 druhého signálního vedení, a jednak s druhým vstupem $2d_2$ druhého koncového obvodu D_2 , jehož výstup je spojen jednak s druhým výstupem X_2 druhého signálního vedení, a jednak s prvním vstupem $1d_3$ třetího koncového obvodu D_3 .

Třetí vstup S_3 třetího signálního vedení je spojen jednak se vstupem b_3 třetího vstupního obvodu B_3 , a jednak s prvním vstupem $1c_{n-1}$ dalšího kombinačního obvodu C_{n-1} . Výstup třetího vstupního obvodu B_3 je spojen s druhým vstupem $2c_3$ třetího kombinačního obvodu C_3 , výstup tohoto kombinačního obvodu C_3 je spojen jednak s třetím vedlejším výstupem Y_3 třetího signálního vedení, a jednak s druhým vstupem $2d_3$ třetího koncového obvodu D_3 , jehož výstup je spojen jednak s třetím výstupem X_3 třetího signálního vedení, a jednak s prvním vstupem $1d_{n-1}$ dalšího koncového obvodu D_{n-1} .

Obdobně je další vstup S_{n-1} dalšího signálního vedení spojen jednak se vstupem b_{n-1} dalšího vstupního obvodu B_{n-1} , a jednak s prvním vstupem $1c_n$ v pořadí dalšího kombinačního obvodu C_n . Výstup dalšího vstupního obvodu B_{n-1} je spojen s druhým vstupem $2c_{n-1}$ dalšího kombinačního obvodu C_{n-1} , výstup tohoto kombinačního obvodu C_{n-1} je spojen jednak s dalším vedlejším výstupem Y_{n-1} dalšího signálního vedení,

a jednak s druhým vstupem ${}^2d_{n-1}$ dalšího koncového obvodu D_{n-1} , jehož výstup je spojen jednak s dalším výstupem X_{n-1} dalšího signálního vedení, a jednak s prvním vstupem 1d_n v pořadí dalšího koncového obvodu D_n .

Posléze je v pořadí další vstup S_n v pořadí dalšího signálního vedení spojen se vstupem b_n v pořadí dalšího vstupního obvodu B_n , výstup tohoto obvodu B je spojen s druhým vstupem 2c_n v pořadí dalšího kombinačního obvodu C_n , přičemž výstup tohoto kombinačního obvodu C_n je spojen jednak s dalším v pořadí vedlejším výstupem Y_n v pořadí dalšího signálního vedení, a jednak s druhým vstupem 2d_n v pořadí dalšího koncového obvodu D_n , jehož výstup je spojen s dalším v pořadí výstupem X_n v pořadí dalšího signálního vedení.

V příkladném provedení podle obrázku se předpokládá, že vstupní obvod představuje obvod typu INVERT, kombinační obvod představuje obvod typu NAND, koncový obvod představuje obvod typu AND.

Funkce zapojení pro uvolňování průchodu signálu podle vynálezu v příkladném provedení podle obrázku je taková, že signál, přivedený na vstup signálního vedení, například na druhý vstup S_2 druhého signálního vedení, přechází jednak na vstup b_2 druhého vstupního obvodu B_2 a způsobuje zánik signálu, popřípadě vznik signálu logické nuly na výstupu tohoto obvodu B_2 , popřípadě na druhém vstupu 2c_2 druhého kombinačního obvodu C_2 . Vzhledem k předpokládanému signálu logické nuly na prvním vstupu S_1 prvního signálního vedení, popřípadě na prvním vstupu 1c_2 druhého kombinačního obvodu C_2 vzniká na výstupu tohoto kombinačního obvodu signál logické jedničky, který přechází jednak na druhý vstup 2d_2 druhého koncového obvodu D_2 a způsobuje vybuzení signálu logické jedničky na výstupu tohoto obvodu D_2 popřípadě na druhém výstupu X_2 druhého signálního vedení, a jednak na druhý vedlejší výstup Y_2 druhého signálního vedení jako signál logické jedničky.

Signál logické jedničky z výstupu druhého koncového obvodu D_2 přechází dále na první vstup 1d_3 třetího koncového obvodu D_3 třetího signálního vedení a způsobuje vybuzení signálu logické jedničky na výstupu tohoto třetího koncového obvodu D_3 , popřípadě na třetím výstupu X_3 třetího signálního vedení.

Takto vzniklý signál logické jedničky z výstupu třetího koncového obvodu D_3 přechází dále na první vstup ${}^1d_{n-1}$ dalšího koncového obvodu D_{n-1} dalšího signálního vedení a způsobuje vybuzení signálu logické jedničky na výstupu tohoto dalšího konco-

vého obvodu D_{n-1} , popřípadě na dalším výstupu X_{n-1} dalšího signálního vedení, a posléze tento signál logické jedničky z výstupu dalšího koncového obvodu D_{n-1} přechází dále na první vstup 1d_n v pořadí dalšího koncového obvodu D_n v pořadí dalšího signálního vedení a způsobuje vybuzení signálu logické jedničky na výstupu tohoto v pořadí dalšího koncového obvodu D_n , popřípadě na dalším v pořadí výstupu X_n v pořadí dalšího signálního vedení.

Je zřejmé, že signál přivedený na vstup signálního vedení způsobuje vybuzení signálu na výstupu tohoto signálního vedení a na všech výstupech signálních vedení s vyšším indexem pořadí, a způsobuje vybuzení signálu na vedlejším výstupu tohoto signálního vedení, jestliže na předchozím vstupu předchozího signálního vedení signál přiveden není. Tak například při symbolickém vyjádření způsobuje kombinace logických signálů:

$$0\ 1\ 0\ \dots\ 0\ 0$$

přiřazená shodně vstupům:

$$S_1\ S_2\ S_3\ \dots\ S_{n-1}\ S_n$$

vybuzení kombinace logických signálů:

$$0\ 1\ 1\ \dots\ 1\ 1$$

na shodně přiřazených výstupech

$$X_1\ X_2\ X_3\ \dots\ X_{n-1}\ X_n,$$

jiná kombinace těchto logických signálů:

$$0\ 1\ 1\ \dots\ 0\ 1$$

způsobuje vybuzení kombinace logických signálů na výstupech:

$$0\ 1\ 1\ \dots\ 1\ 1$$

a na vedlejších výstupech:

$$Y_1\ Y_2\ Y_3\ \dots\ Y_{n-1}\ Y_n,$$

kombinaci logických signálů:

$$0\ 1\ 0\ \dots\ 0\ 1,$$

a podobně.

Zapojení pro uvolňování průchodu signálů se uplatňuje v oblasti řízení členěných úseků výrobních linek pomocí jednoúčelových řídicích automatů, spřažených se snímači polohy rozmístěnými v těchto úsecích výrobních linek.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro uvolňování průchodu signálů, složené nejméně ze dvou signálních vedení, kde první vstup prvního signálního vedení je spojen jednak se vstupem prvního vstupního obvodu, a jednak s prvním vstupem druhého kombinačního obvodu, přičemž výstup prvního vstupního obvodu je spojen s druhým vstupem prvního kombinačního obvodu, výstup prvního kombinačního obvodu je spojen s druhým vstupem prvního koncového obvodu, jehož výstup je spojen s prvním výstupem prvního signálního vedení, druhý vstup druhého signálního vedení je spojen se vstupem druhého vstupního obvodu a popřípadě s prvním vstupem třetího kombinačního obvodu, přičemž výstup druhého vstupního obvodu je spojen

s druhým vstupem druhého kombinačního obvodu, výstup druhého kombinačního obvodu je spojen s druhým vstupem druhého koncového obvodu, jehož výstup je spojen s druhým výstupem druhého signálního vedení, vyznačené tím, že výstup prvního kombinačního obvodu (C₁) je spojen s prvním vedlejším výstupem (Y₁) prvního signálního vedení, výstup prvního koncového obvodu (D₁) je spojen s prvním vstupem (¹d₂) druhého koncového obvodu (D₂), a výstup druhého kombinačního obvodu (C₂) je spojen s druhým vedlejším výstupem (Y₂) druhého signálního vedení, zatímco výstup druhého koncového obvodu (D₂) je spojen s prvním vstupem (¹d₃) třetího koncového obvodu (D₃).

1 list výkresů

