

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231703

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 02 07 76

(21) (PV 4377-76)

(51) Int. Cl.³

G 08 C 19/02

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 07 86

(75)

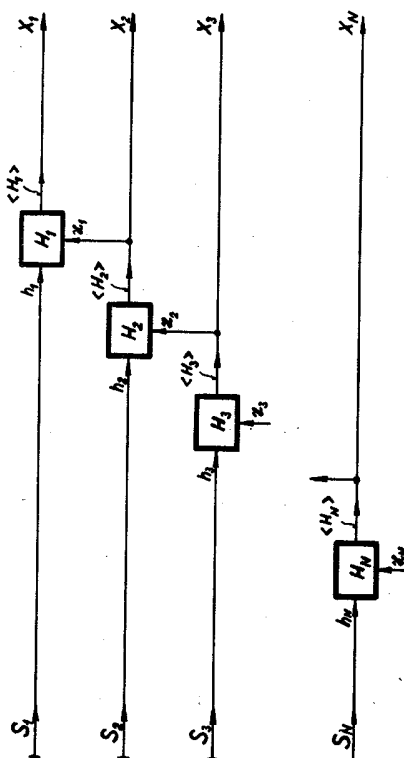
Autor vynálezu

BOCEK KAREL ing. CSc., BÝSTRICE nad Olší

(54) Zapojení pro uvolňování průchodu logických signálů

Zapojení se skládá nejméně ze dvou signálních vedení, kde první vstup prvního signálního vedení je spojen se vstupem prvního hradla, výstup prvního hradla je spojen s prvním vstupem prvního signálního vedení, a řídicí vstup prvního hradla je spojen s výstupem druhého hradla. Výstup prvního hradla je dále spojen s řídicím vstupem druhého hradla.

Předností zapojení je vzájemná vazba a podmíněnost průchodu logických signálů v soustavě sprážených signálních vedení. Uplatnění - ve speciálních případech řešení logických automatů s kombinovanou funkcí.



Vynález se týká zapojení logické sítě pro uvolňování průchodu logických signálů v elektronických, proudových nebo jiných soustavách, zejména v oblasti přímého řízení výrobních procesů popřípadě výrobních zařízení.

Jsou známa zapojení pro uvolňování průchodu signálů podle zcela jednoduchých závislostí, například s předem stanoveným pořadím přednosti průchodu, v pořadí postupném v pořadí podle času a podobně.

Nevýhodou těchto zapojení je skutečnost, že řeší pouze zcela jednoduché závislosti, například pořadí, časový odstup vzniku vstupních signálů a podobně.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu, složené nejméně ze dvou signálních vedení, jehož podstata spočívá v tom, že první vstup prvního signálního vedení je spojen se vstupem prvního hradla, kde výstup prvního hradla je spojen s prvním výstupem prvního signálního vedení, a řídicí vstup prvního hradla je spojen s výstupem druhého hradla.

Výstup prvního hradla je dále spojen s řídicím vstupem druhého hradla. Jako hradlo se uvažuje libovolný kombinační logický obvod se vstupem, s výstupem, s řídicím vstupem, kde průchod signálu ze vstupu na výstup se uvolňuje popřípadě uzavírá působením signálu stanovené logické úrovně na řídicím vstupu. Jako hradlo může pracovat například kombinační logický obvod s funkcí logické konjunkce, vztaženo na vstup a na řídicí vstup.

Řídicí vstup je dále dvojnásobný popřípadě vícenásobný, a skládá se například z prvního řídicího vstupu, z druhého řídicího vstupu. Průchod signálu ze vstupu na výstup se uvolňuje popřípadě uzavírá stanovenou logickou kombinací signálů na řídicích vstupech.

Předností zapojení podle vynálezu je vzájemná vazba a podmíněnost průchodu logických signálů v soustavě spřažených signálních vedení.

Zapojení podle vynálezu je v příkladném provedení znázorněno na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je znázorněno principiální zapojení, a na obr. 2 další propojení signálních vedení.

Na obr. 1 je znázorněno první signální vedení, které se skládá z prvního vstupu S_1 , propojeného s prvním výstupem X_1 zapojení přes první hradlo H_1 tak, že tento vstup S_1 je spojen se vstupem h_1 tohoto hradla H_1 , jehož výstup $\langle H_1 \rangle$ je spojen s prvním výstupem X_1 zapojení, druhé signální vedení se skládá z druhého vstupu S_2 , propojeného s druhým výstupem X_2 zapojení přes druhé hradlo H_2 tak, že tento vstup S_2 je spojen se vstupem h_2 tohoto hradla H_2 , jehož výstup $\langle H_2 \rangle$ je spojen s druhým výstupem X_2 zapojení, třetí signální vedení se skládá z třetího vstupu S_3 , propojeného s třetím výstupem X_3 zapojení přes třetí hradlo H_3 tak, že tento vstup S_3 je spojen se vstupem h_3 tohoto hradla H_3 , jehož výstup $\langle H_3 \rangle$ je spojen s třetím výstupem X_3 zapojení, atd., další signální vedení se skládá z dalšího vstupu S_N , propojeného s dalším výstupem X_N zapojení přes další hradlo H_N tak, že tento vstup S_N je spojen se vstupem h_N tohoto hradla H_N , jehož výstup $\langle H_N \rangle$ je spojen s dalším výstupem X_N zapojení.

Propojení těchto signálních vedení je takové, že výstup $\langle H_2 \rangle$ druhého hradla H_2 je dále spojen s řídicím vstupem H_1 prvního hradla H_1 , výstup $\langle H_3 \rangle$ třetího hradla H_3 je dále spojen s řídicím vstupem H_2 druhého hradla H_2 , atd., výstup $\langle H_N \rangle$ dalšího hradla H_N je spojen s řídicím vstupem předchozího hradla.

Na obr. 2 je propojení signálních vedení takové, že výstup $\langle H_1 \rangle$ prvního hradla H_1 je dále spojen s prvním řídicím vstupem H_2 druhého hradla H_2 , výstup $\langle H_2 \rangle$ druhého hradla H_2 je dále spojen s druhým řídicím vstupem H_1 prvního hradla H_1 , a s prvním řídicím vstupem H_3 třetího hradla H_3 , výstup $\langle H_3 \rangle$ třetího hradla H_3 je dále spojen s druhým řídicím vstupem H_2 druhého hradla H_2 , a s prvním řídicím vstupem dalšího hradla, atd., výstup H_N dalšího hradla H_N je dále spojen s druhým řídicím vstupem předchozího hradla.

Funkce zapojení v příkladném provedení podle obr. 1 je taková, že jedničkový logický vstupní signál, který přišel na první vstup S_1 a který přechází na vstup h_1 prvního hradla H_1 , přechází při působení nulového logického signálu na řídicím vstupu H_1 na výstup $\langle H_1 \rangle$ tohoto hradla H_1 a dále na první výstup X_1 zapojení.

Při následném příchodu jedničkového logického vstupního signálu na druhý vstup S_2 , který přechází dále na vstup h_2 druhého hradla H_2 , a při působení nulového logického signálu na řídicím vstupu H_2 , vzniká na výstupu $\langle H_2 \rangle$ tohoto hradla H_2 jedničkový logický signál, který přechází na řídicí vstup H_1 prvního hradla a uzavírá jeho průchod. Signál na na výstupu $\langle H_1 \rangle$ prvního hradla H_1 a na prvním výstupu X_1 zapojení zaniká.

Při dalším příchodu jedničkového logického vstupního signálu na třetí vstup S_3 , který přechází dále na vstup h_3 třetího hradla H_3 , a při působení nulového logického signálu na řídicím vstupu H_3 , vzniká na výstupu $\langle H_3 \rangle$ tohoto hradla H_3 jedničkový logický signál, který přechází na řídicí vstup H_2 druhého hradla a uzavírá jeho průchod.

Signál na výstupu $\langle H_2 \rangle$ druhého hradla H_2 a na druhém výstupu X_2 zapojení zaniká. Výsledkem je vznik nulového logického signálu na řídicím vstupu H_1 prvního hradla a opětovné uvolnění průchodu jedničkového logického vstupního signálu z prvního vstupu S_1 na první výstup X_1 zapojení.

Souhrnně jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_i s pořadovým číslem i , který má uvolněný průchod na výstup X_i zapojení s pořadovým číslem i , uzavírá průchod pro jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i-1} s pořadovým číslem $i-1$.

Jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i-2} s pořadovým číslem $i-2$ má průchod na výstup X_{i-2} zapojení uvolněn. Pořadové číslo i představuje libovolné přirozené číslo 1, 2, 3, ..., N .

Při odlišné logické skladbě a funkci použitých hradel s uvolňováním průchodu vždy jedničkovým logickým signálem na řídicím vstupu hradla způsobuje jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_i , který má uvolněný průchod na výstup X_i zapojení, otevření průchodu pro jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i-1} .

Jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i-2} má pak uvolněný průchod na výstup X_{i-2} zapojení až při průchodu signálu na výstup $\langle H_{i-1} \rangle$ hradla H_{i-1} s pořadovým číslem $i-1$.

V krajním případě jedničkový logický vstupní signál na prvním vstupu S_1 má uvolněný průchod na první výstup X_1 zapojení až při průchodu jedničkových logických vstupních signálů na všechny ostatní výstupy, tj. výstupy $X_2, X_3, \dots, X_N$.

Jedničkový logický vstupní signál na řídicím vstupu H_N hradla H_N uvolňuje průchod pro jedničkový logický vstupní signál ze vstupu S_N na výstup X_N zapojení. Při nulovém logickém vstupním signálu na tomto řídicím vstupu H_N se průchod všech signálních vedení uzavírá.

Funkce zapojení v příkladném provedení podle obr. 2 je taková, že jedničkový logický vstupní signál, který přišel na druhý vstup S_2 a který přechází na vstup h_2 druhého hradla H_2 , přechází při působení nulového logického signálu na prvním řídicím vstupu 1H_2 a působení nulového logického signálu na druhém řídicím vstupu 2H_2 na výstup $\langle H_2 \rangle$ tohoto hradla H_2 a dále na druhý výstup X_2 zapojení.

Signál na výstupu $\langle H_2 \rangle$ tohoto hradla H_2 přechází dále na druhý řídicí vstup 2H_1 prvního hradla H_1 a uzavírá jeho průchod pro následný jedničkový logický vstupní signál na na prvním vstupu S_1 , a přechází dále na první řídicí vstup 1H_3 třetího hradla H_3 a uzavírá jeho průchod pro následný jedničkový logický vstupní signál na třetím vstupu S_3 .

Výsledkem je trvání otevřeného průchodu jedničkového logického vstupního signálu na druhém vstupu S_2 na druhý výstup X_2 zapojení i při následném vzniku jedničkového vstupního signálu na prvním vstupu S_1 popřípadě na třetím vstupu S_3 , při současném uzavírání průchodu tohoto jedničkového vstupního signálu na prvním vstupu S_1 , popřípadě jedničkového vstupního signálu na třetím vstupu S_3 .

Souhrnně jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_i s pořadovým číslem i , který má uvolněný průchod na výstup X_i zapojení s pořadovým číslem i , uzavírá průchod pro jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i-1} s pořadovým číslem $i-1$, a zároveň uzavírá průchod pro jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i+1} s pořadovým číslem $i+1$.

Jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i-2} s pořadovým číslem $i-2$ má průchod na výstup X_{i-2} zapojení uvolněn, jedničkový logický vstupní signál na vstupu S_{i+2} s pořadovým číslem $i+2$ má průchod na výstup X_{i+1} zapojení uvolněn. Pořadové číslo i představuje libovolné přirozené číslo 1, 2, 3, ..., N .

Při odlišné logické skladbě a funkci použitých hradel s uvolňováním průchodu vždy jedničkovým logickým signálem na prvním řídicím vstupu hradla a nulovým logickým signálem na druhém řídicím vstupu hradla přechází jedničkový logický vstupní signál na prvním vstupu S_1 na první výstup X_1 zapojení při působení jedničkového logického signálu na prvním řídicím vstupu 1H_1 prvního hradla H_1 , a zároveň uvolňuje průchod z druhého vstupu S_2 na druhý výstup X_2 zapojení.

Výsledkem je uvolňování průchodu signálů v postupném pořadí. Jedničkový logický signál na vstupu S_i přechází na výstup X_i zapojení až při postupném průchodu těchto signálů na všechny výstupy zapojení s nižším indexem pořadí.

Přerušením jedničkového logického signálu na řídicím vstupu 1H_1 prvního hradla, popřípadě přerušením jedničkového logického signálu na prvním vstupu S_1 se průchod všech signálních vedení uzavírá.

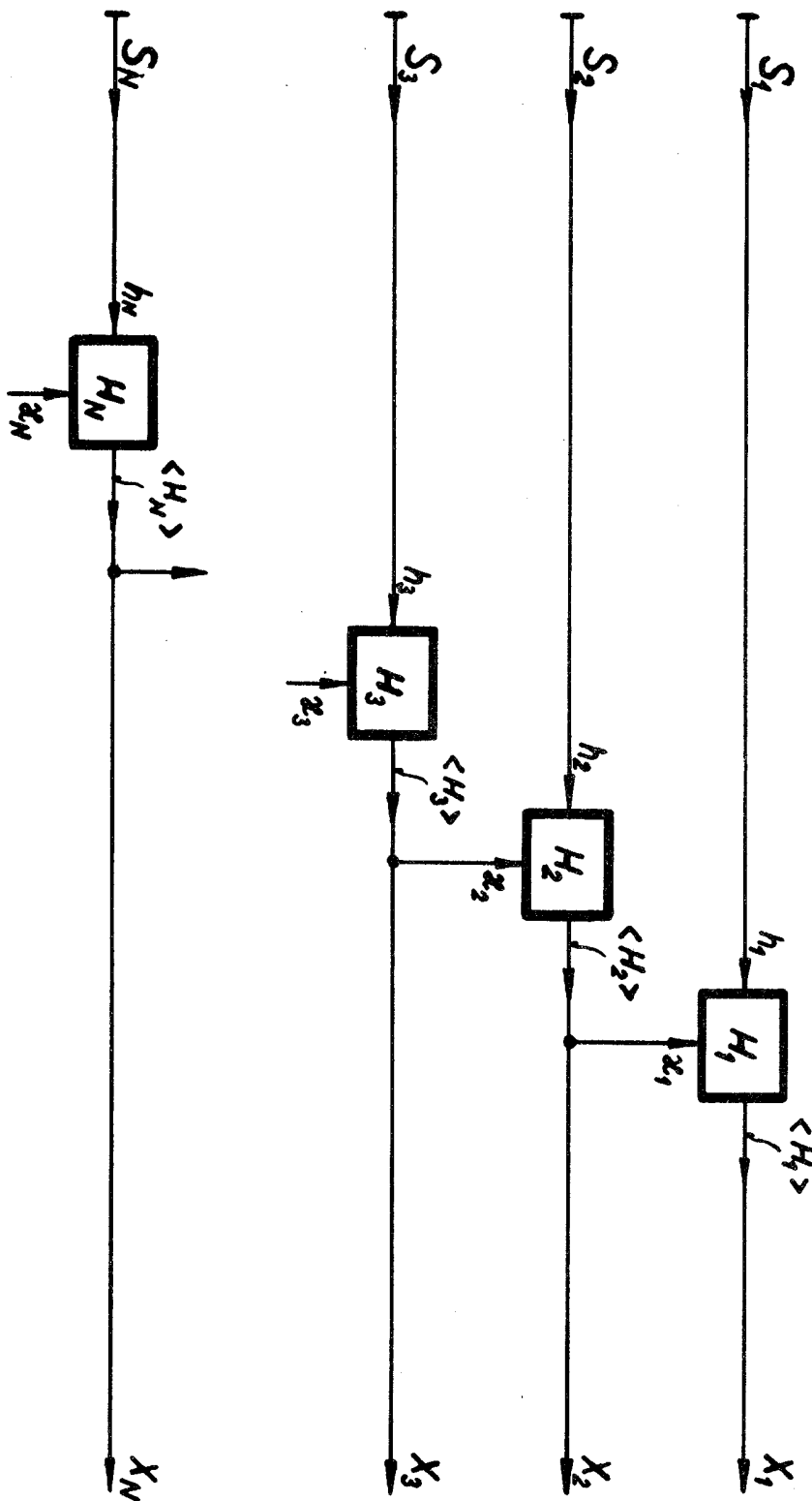
Další použití zapojení podle vynálezu záleží v tom, že vstupy $S_1, S_2, S_3, \dots, S_N$ zapojení mohou být vícenásobné a mohou být složeny vždy z několika elementárních vstupů. Jedná se pak o uvolňování průchodu skupin vstupních signálů z vícenásobného vstupu zapojení vždy na příslušný vícenásobný výstup zapojení se shodným indexem pořadí.

Zapojení podle vynálezu se uplatňuje ve speciálních případech řešení logických automatů s kombinovanou funkcí, například v oboru řídicích systémů s pevnou logikou.

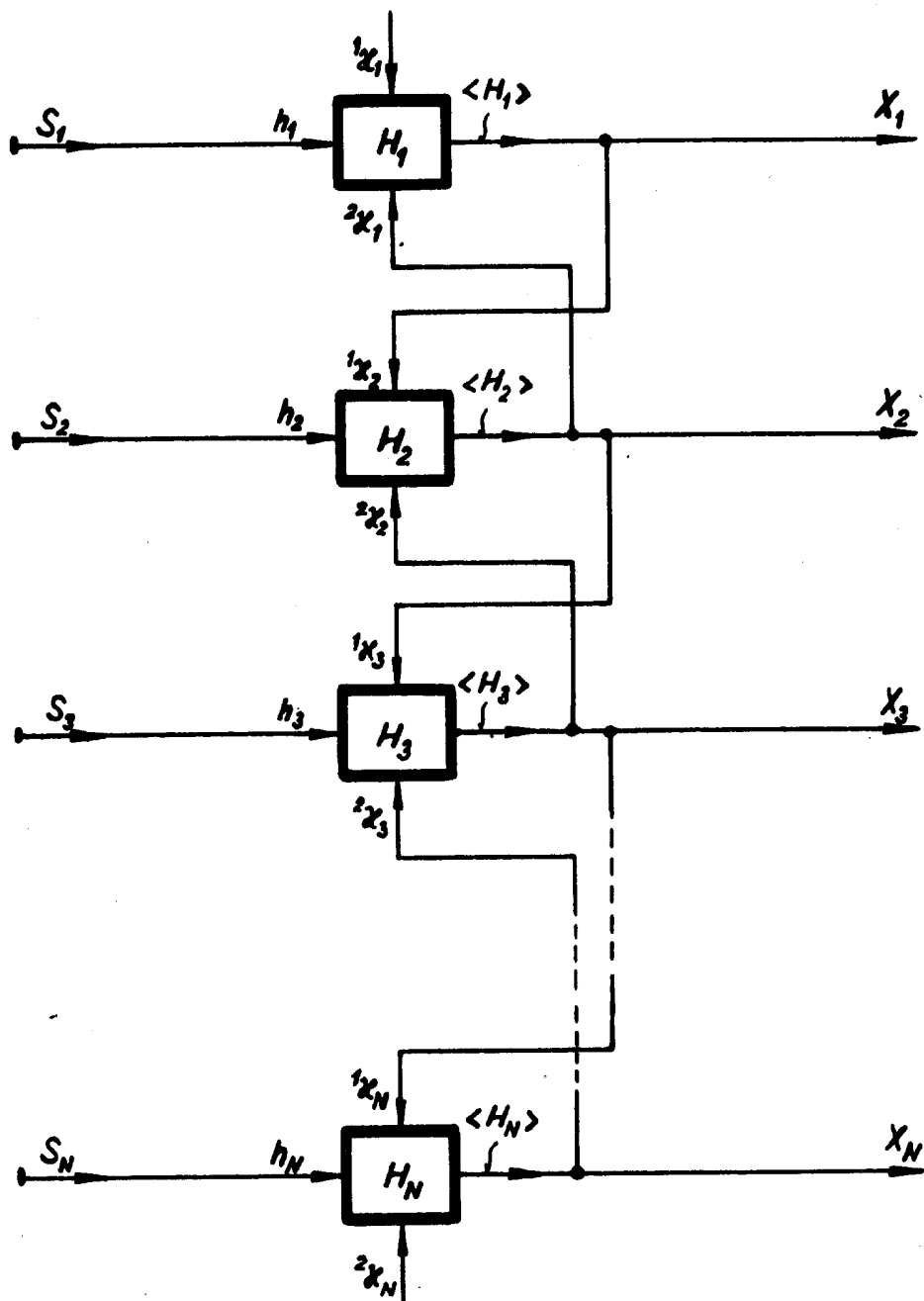
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení pro uvolňování průchodu logických signálů složené nejméně ze dvou signálních vedení vyznačené tím, že první vstup (S_1) prvního signálního vedení je spojen se vstupem (h_1) prvního hradla (H_1), kde výstup ($<H_1>$) prvního hradla (H_1) je spojen s prvním výstupem (X_1) prvního signálního vedení, a řídicí vstup (H_1) prvního hradla (H_1) je spojen s výstupem ($<H_2>$) druhého hradla (H_2).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že výstup ($<H_1>$) prvního hradla (H_1) je dále spojen s řídicím vstupem (1H_2) druhého hradla (H_2).



231703



OBR.2