



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211610

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 14 12 79
/21/ /PV 8790-79/

(51) Int. Cl.³
H 03 K 19/088

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 04 83

(75)

Autor vynálezu

SÝKORA JÁN ing., KOLÍN

(54) Zapojení pro vyhodnocení výstupního signálu inkrementálního snímače polohy

Vynález se týká zapojení pro vyhodnocení výstupního signálu inkrementálního snímače polohy u řídicích systémů nebo indikací polohy strojů, zejména obráběcích.

Dosud známá a uplatňovaná zapojení jsou podle složitosti více nebo méně spolehlivá a složitá, ale z hlediska jednoduché kontroly správnosti činnosti zapojení náročná na měřicí techniku a technickou odbornost uživatele.

Tato nevýhoda je odstraněna zapojením pro vyhodnocení výstupního signálu inkrementálního snímače polohy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první výstup inkrementálního snímače polohy je připojen k prvnímu vstupu vzorkovací paměti, první výstup vzorkovací paměti je propojen s prvním vstupem prvního hradla nonekvivalence, druhý výstup vzorkovací paměti je propojen s prvním vstupem druhého hradla nonekvivalence, jehož výstup je připojen na druhé hradlo and or invert, výstup prvního hradla nonekvivalence je připojen na první hradlo and or invert, jehož výstup je připojen na druhý vstup hradlového obvodu, výstup hradlovacího obvodu je spojen s hodinovým vstupem bloku odměřovací polohy a hodinovým vstupem dvoubitového čítače pro čítání v Grayově kódu, jehož první výstup je propojen s druhým vstupem prvního hradla nonekvivalence, druhý výstup dvoubitového čítače, pro čítání v Grayově kódu je propojen s druhým vstupem druhého hradla nonekvivalence, hodinový vstup vzorkovací paměti je spojen s prvním výstupem bloku hodinových signálů, jehož druhý výstup je spojen se znaménkovým vstupem bloku odměřování polohy a znaménkovým vstupem dvoubitového čítače pro čítání v Grayově kódu, třetí výstup bloku hodinových signálů je připojen na první vstup hradlového obvodu.

Výhodou zapojení podle vynálezu je použití malého počtu součástek potřebných pro vyhodnocení signálu z inkrementálního snímače polohy a v jednoduché kontrole správnosti činnosti zapojení.

211610

Podstata vynálezu je v dalším vysvětlena na příkladu jeho provedení uvedeném na obr. 1, který představuje blokové schéma zapojení a obr. 2, který představuje časový diagram hodinových signálů zapojení.

První výstup inkrementálního snímače 1 polohy je připojen k prvnímu vstupu vzorkovací paměti 2, druhý výstup inkrementálního snímače 1 polohy je připojen k druhému vstupu vzorkovací paměti 2, první výstup vzorkovací paměti 2 je propojen s prvním vstupem prvního hradla 3 nonekvivalence, druhý výstup vzorkovací paměti 2 je propojen s prvním vstupem druhého hradla 4 nonekvivalence, jehož výstup je připojen na druhé hradlo 5 and or invert, výstup prvního hradla 3 nonekvivalence je připojen na první hradlo 5 and or invert, jehož výstup je připojen na druhý vstup hradlovacího obvodu 6, výstup hradlovacího obvodu 6 je spojen s hodinovým vstupem bloku 8 odměřování polohy a hodinovým vstupem dvoubitového čítače 7 pro čítání v Grayově kódu, jehož první výstup je propojen s druhým vstupem prvního hradla 3 nonekvivalence, druhý výstup dvoubitového čítače 7 čítajícím v Grayově kódu je propojen s druhým vstupem druhého hradla 4 nonekvivalence, hodinový vstup vzorkovací paměti 2 je spojen s prvním výstupem bloku 2 hodinových signálů, jehož druhý výstup je spojen se znaménkovým vstupem bloku 8 odměřování polohy a znaménkovým vstupem dvoubitového čítače 7 čítajícím v Grayově kódu, třetí výstup bloku 2 hodinových signálů je připojen na první výstup hradlovacího obvodu 6.

Výstup inkrementálního snímače 1 polohy sestává z dvou signálů obdélníkového průběhu vzájemně fázově posunutých o 90° nebo o 270° podle smyslu pohybu. První signál je veden na první vstup vzorkovací paměti 2, druhý signál je veden na druhý vstup vzorkovací paměti 2 složené například z dvojčinného klopného obvodu D.

Signály jsou vzorkovány do vzorkovací paměti hodinovým signálem, jehož hodinová frekvence musí být o řád vyšší než maximální frekvence vstupních signálů. Smysl a velikost otočení rotačního nebo lineárního inkrementálního snímače 1 polohy lze odvodit porovnáním výstupních signálů vzorkovací paměti 2 a výstupu dvoubitového čítače 7 pro čítání v Grayově kódu realizovaného například z dvojitého bistabilního klopného obvodu D a logického členu exklusive-or.

Toto porovnání se realizuje hradly 3, 4 nonekvivalence a hradel 5 and or invert. Výstupní signál porovnávacího obvodu 3, 4, 5, jenž je roven log "0", pokud porovnávané výstupní signály vzorkovací paměti 2 a dvoubitového čítače 7 pro čítání v Grayově kódu jsou shodné, je přiveden na blokovací vstup hradlovacího obvodu 6.

Na druhý vstup hradlovacího obvodu 6 je z bloku 2 hodinových signálů přiveden hodinový signál clk 3. Hodinový signál clk 2 bloku 2 hodinových signálů je přiveden na znaménkový vstup dvoubitového čítače 7 čítajícím v Grayově kódu a určuje směr jeho čítání.

Výstup hradlovacího obvodu 6 je přiveden na hodinový vstup dvoubitového čítače 7 pro čítání v Grayově kódu.

Impulzy na výstupu hradlovacího obvodu 6 odpovídající inkrementu odměřování polohy a stav hodinového signálu clk 2 jeho smyslu.

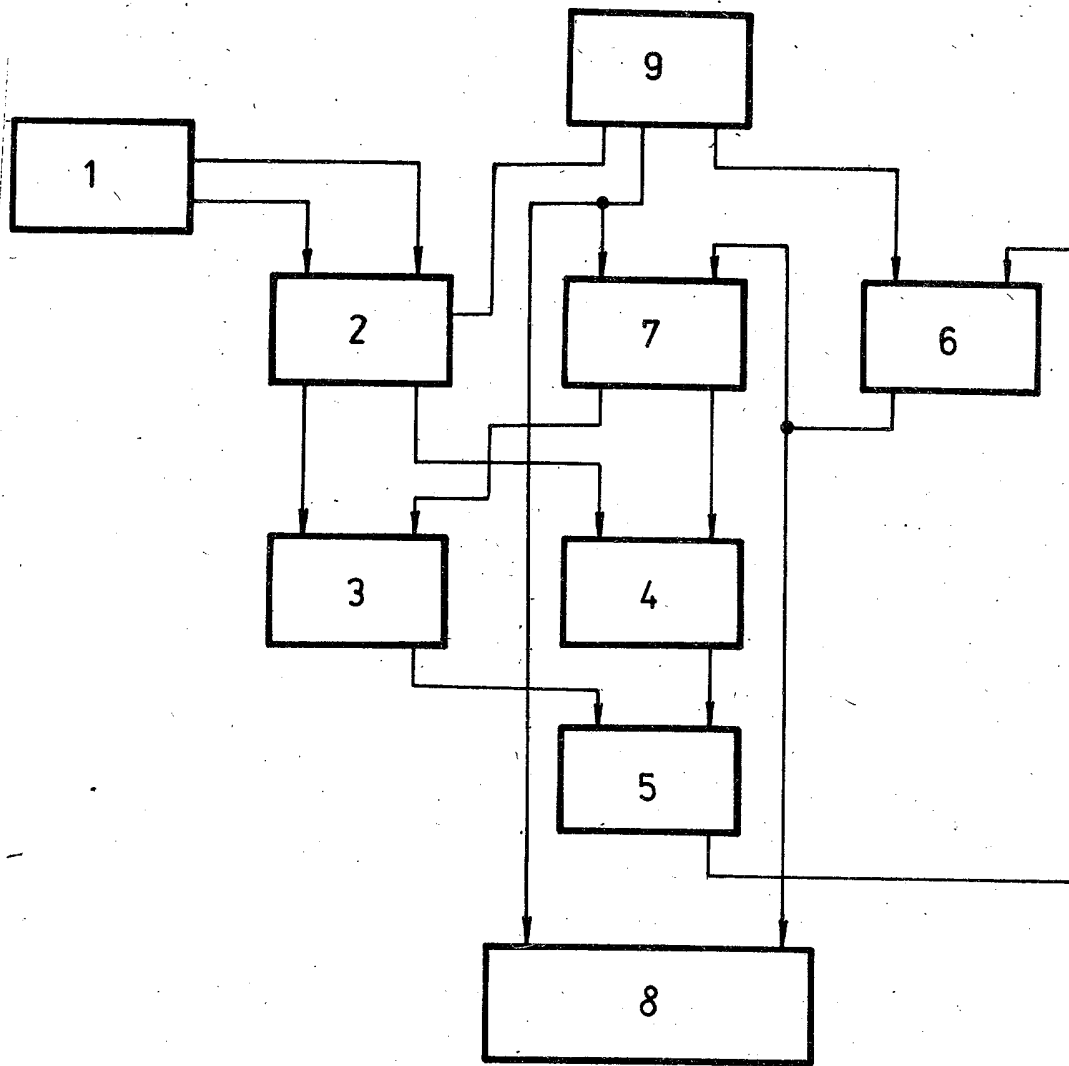
Hodinové signály clk 2 a impulzy z výstupu hradlovacího obvodu 6 je možno přímo zavést na vstupy bloku 8 odměřování polohy, který může být realizován jako reversibilní čítač.

Předmět vynálezu lze použít zejména u indikací polohy nebo u řídicích systémů obráběcích strojů.

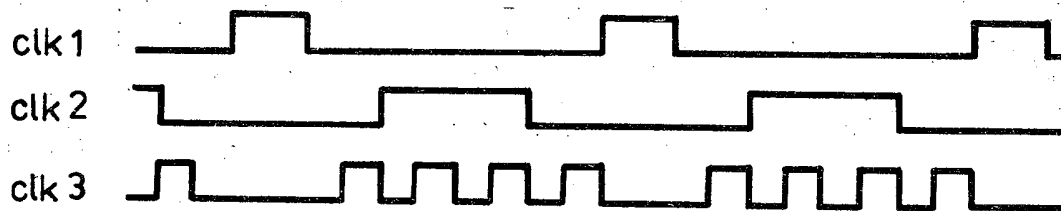
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro vyhodnocení výstupního signálu inkrementálního snímače polohy, vyznačené tím, že první výstup inkrementálního snímače (1) polohy je připojen k prvnímu vstupu vzorkovací paměti (2), druhý výstup inkrementálního snímače (1) polohy je připojen k druhému vstupu vzorkovací paměti (2), přičemž první výstup vzorkovací paměti (2) je propojen s prvním vstupem prvního hradla (3) nonekvivalence, druhý výstup vzorkovací paměti (2) je propojen s prvním vstupem druhého hradla (4) nonekvivalence, jehož výstup je připojen na druhé hradlo (5) and or invert, přičemž výstup prvního hradla (3) nonekvivalence je připojen na první hradlo (5) and or invert, jehož výstup je připojen na druhý vstup hradlovacího obvodu (6), výstup hradlovacího obvodu (6) je spojen s hodinovým vstupem bloku (8) odměřování polohy a hodinovým vstupem dvoubitového čítače (7) pro čítání v Grayově kódu, jehož první výstup je propojen s druhým vstupem prvního hradla (3) nonekvivalence, druhý výstup dvoubitového čítače (7) pro čítání v Grayově kódu je propojen s druhým vstupem druhého hradla (4) nonekvivalence, hodinový vstup vzorkovací paměti (2) je spojen s prvním výstupem bloku (9) hodinových signálů, jehož druhý výstup je spojen se znaménkovým vstupem bloku (8) odměřování polohy a znaménkovým vstupem dvoubitového čítače (7) pro čítání v Grayově kódu, přičemž třetí výstup bloku (9) hodinových signálů je připojen na první vstup hradlovacího obvodu (6).

1 list výkresů



obr. 1



obr. 2