



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 819

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 03 78
(21) PV 1729-78

(51) Int. Cl.³ G 05 D 3/14

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 01 5 82

(75)

Autor vynálezu KAPRÁLEK ALEXANDR ing. a KONDR JAN ing., PRAHA

(54) Zapojení pro vyhodnocování signálu z inkrementálního snímače polohy

1

Vynález se týká zapojení obvodu pro vyhodnocování signálu z inkrementálního snímače polohy u řídicích systémů strojů, zejména obráběcích.

Jedním z velmi často používaných způsobů odměřování polohy je odměřování pomocí inkrementálního snímače polohy, a to lineárního nebo rotačního. Dosud používané způsoby vyhodnocování signálu vyžadují použití velkého počtu součástek.

Mnohé z této nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první výstup inkrementálního snímače je propojen s prvním vstupem prvního posuvného registru, druhý výstup inkrementálního snímače je propojen s prvním vstupem druhého posuvného registru, první výstup prvního posuvného registru je spojen s prvními vstupy prvního, druhého a třetího hradla nonekvivalence, druhý výstup je propojen s druhým vstupem prvního hradla nonekvivalence, první výstup druhého posuvného registru je připojen na druhý vstup druhého hradla nonekvivalence, druhý výstup druhého posuvného registru je připojen na druhý vstup třetího hradla nonekvivalence, jehož výstup je zapojen na třetí vstup dekodéru, výstup prvního hradla nonekvivalence je připojen na první vstup dekodéru, na jehož druhý vstup je zapojen výstup druhého hradla nonekvivalence, první a druhý výstup dekodéru je spojen s prvním a druhým vstupem bloku logického součtu A, jehož výstup je propojen s kladným vstupem bloku odměřování polohy, třetí a čtvrtý výstup dekodéru je spojen s prvním a druhým vstupem bloku logického součtu B, jehož vý-

stup je propojen se záporným vstupem bloku odměřování polohy, časový výstup bloku odměřování polohy je propojen s čtvrtým vstupem dekodéru a zároveň s hodinovými vstupy posuvných registrů.

Výhodou zapojení podle vynálezu je snížení počtu součástek potřebných pro vyhodnocení signálu z inkrementálního snímače polohy.

Příklad zapojení podle vynálezu je znázorněn na výkrese, který představuje blokové schéma zapojení.

První výstup inkrementálního snímače 1 je propojen s prvním vstupem prvního posuvného registru 2, druhý výstup inkrementálního snímače 1 je propojen s prvním vstupem druhého posuvného registru 3, první výstup prvního posuvného registru 2 je spojen s prvními vstupy prvního, druhého a třetího hradla 4, 5, 6 nonekvivalence, druhý výstup je propojen s druhým vstupem prvního hradla 4 nonekvivalence, první výstup druhého posuvného registru 3 je připojen na druhý vstup druhého hradla 5 nonekvivalence, druhý výstup druhého posuvného registru 3 je připojen na druhý vstup třetího hradla 6 nonekvivalence, jehož výstup je zapojen na třetí vstup dekodéru 7, výstup prvního hradla 4 nonekvivalence je připojen na první vstup dekodéru 7, na jehož druhý vstup je zapojen výstup druhého hradla 5 nonekvivalence, první a druhý výstup dekodéru 7 je spojen s prvním a druhým vstupem bloku (9) logického součtu B, jehož výstup je propojen se záporným vstupem bloku 10 odměřování polohy, časový výstup bloku 10 odměřování polohy je propojen s čtvrtým vstupem dekodéru 7 a zároveň s hodinovými vstupy posuvných registrů 2, 3.

Výstupy inkrementálního snímače 1, kterým je například rotační fotoelektrický snímač, představují dva signály fázově posunuté o 90° . První signál je veden na vstup prvního posuvného registru 2, druhý signál je veden na vstup druhého posuvného registru 3, přičemž každý z těchto posuvných registrů je složen ze dvou klopných obvodů, jejichž hodinová frekvence musí být o řád vyšší než maximální frekvence vstupních signálů. Frekvence vstupních signálů je dána rychlostí otáčení rotačního snímače. Z celkového stavu obou posuvných registrů 2, 3 lze odvodit jak smysl otáčení rotačního snímače, tak i jednotlivé impulsy odpovídající inkrementu odměřování polohy. Toto odvození je realizováno dekodérem 7, např. běžného typu BCD $\rightarrow$ 1 z 10 MH 7442, na jehož vstupy se přivádí stav tří klopných obvodů posuvných registrů 2, 3, a to buď přímo nebo negovaně podle stavu čtvrtého klopného obvodu. Toto přepínání se realizuje trojicí hradel 4, 5, 6 nonekvivalence, například typu 7486. Na čtvrtý vstup dekodéru 7, fungující jako blokovací vstup, je přivedena časovací frekvence od bloku 10 odměřování polohy, která je zároveň přivedena na hodinové vstupy posuvných registrů 2, 3. Tento signál zamezí vzniku dekodovacích špiček na výstupech dekodéru 7. První dva výstupy dekodéru 7 jsou logicky sečteny blokem 8 logického součtu A, druhé dva výstupy pro opačný smysl otáčení jsou logicky sečteny blokem 9 logického součtu B. Výsledkem jsou impulsy na výstupech bloků 8, 9 logického součtu A resp. B, které odpovídají každé hraně výstupních signálů rotačního snímače. Každý z výstupů bloků 8, 9 logického součtu A resp. B odpovídá jednomu

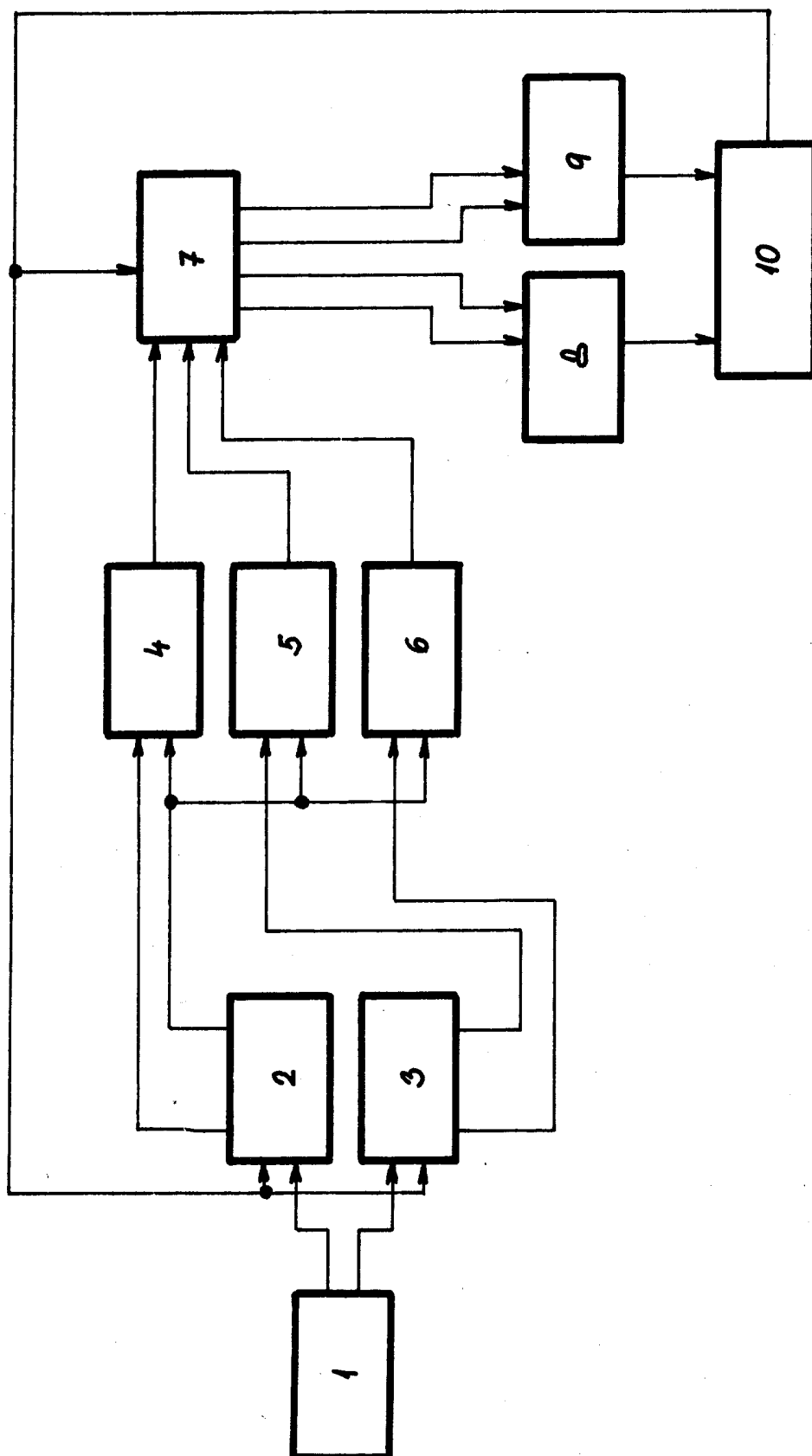
smyslu otáčení. Impulsy získané popsáním způsobem je možno přímo zavést na vstup bloku 10 odměřování polohy, který může být tvořen například reversibilním čítačem.

Předmět vynálezu lze použít zejména u řídicích systémů obráběcích strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro vyhodnocování signálu z inkrementálního snímače polohy, vyznačené tím, že první výstup inkrementálního snímače (1) je propojen s prvním vstupem prvního posuvného registru (2), druhý výstup inkrementálního snímače (1) je propojen s prvním vstupem druhého posuvného registru (3), první výstup prvního posuvného registru (2) je spojen s prvními vstupy prvního, druhého a třetího hradla (4, 5, 6) nonekvivalence, druhý výstup je propojen s druhým vstupem prvního hradla (4) nonekvivalence, první výstup druhého posuvného registru (3) je připojen na druhý vstup druhého hradla (5) nonekvivalence, druhý výstup druhého posuvného registru (3) je připojen na druhý vstup třetího hradla (6) nonekvivalence, jehož výstup je zapojen na třetí vstup dekodéru (7), výstup prvního hradla (4) nonekvivalence je připojen na první vstup dekodéru (7), na jehož druhý vstup je zapojen výstup druhého hradla (5) nonekvivalence, první a druhý výstup dekodéru (7) je spojen s prvním a druhým vstupem bloku (8) logického součtu A, jehož výstup je propojen s kladným vstupem bloku (10) odměřování polohy, třetí a čtvrtý výstup dekodéru (7) je spojen s prvním a druhým vstupem bloku (9) logického součtu B, jehož výstup je propojen se záporným vstupem bloku (10) odměřování polohy, časový výstup bloku (10) odměřování polohy je propojen s čtvrtým vstupem dekodéru (7) a zároveň s hodinovými vstupy posuvných registrů (2, 3).

1 výkres



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 15, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs