

GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230388
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 05 B 19/18

(22) Přihlášeno 01 03 82
(21) (PV 1355-82)

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 11 86

[75]

Autor vynálezu

HOLUB IGOR ing., PRAHA, HRNČÍŘ VLASTIMIL ing., NOVÁ PAKA

(54) Zapojení obvodu pro generování regulační odchylky v číslicových servomechanismech

1

Vynález se týká zapojení obvodu pro generování regulační odchylky v číslicových servomechanismech, kde žádaná hodnota regulované veličiny je vyjádřena digitálně a její skutečná hodnota je průběžně měřena inkrementálním způsobem.

Dosud známá zařízení jsou buď hybridního typu, to znamená, že některé jejich části jsou obvody analogové, z čehož plyne nutnost konverze mezi analogovými a číslicovými signály a tím klesá dosažitelná přesnost, resp. rozlišovací schopnost, nebo jsou sice čistě digitální, ale jednotlivé funkce jsou realizovány navzájem odděleně, i když třeba na jediném čipu integrovaného obvodu. To nutně přináší potřebu většího počtu elementárních součástek, což vede k vyšší ceně a k nižší spolehlivosti zařízení.

Tyto nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vstup žádané hodnoty regulované veličiny je spojen se vstupem registru, jehož výstup je spojen se vstupem slučovacího obvodu, jehož součástí je střadač a jehož vstup pro přenos je spojen s výstupem inkrementálního snímače skutečné hodnoty regulované veličiny a výstup přenosu je spojen se vstupem zdroje řídicích impulsů, jehož výstup polarity regulační odchylky je spojen jed-

2

nak s výstupní svorkou polarity zařízení, jednak se vstupem pro řízení invertování výstupu slučovacího obvodu spojeného s výstupem zařízení, přičemž výstup zdroje řídicích impulsů je spojen se vstupem pro řízení přičítání nebo odečítání vstupních signálů od obsahu střadače, výstup je spojen se vstupem registru pro řízení zápisu vstupních dat do tohoto registru a výstup je spojen s řídicím vstupem inkrementálního snímače skutečné hodnoty regulované veličiny.

Nový a vyšší účinek tohoto zapojení spočívá v tom, že jediným obvodem realizuje periodicky současné provádění dílčích operací, kterými jsou měření přírůstků skutečné a žádané hodnoty regulované veličiny a vytváření jejich rozdílu s ohledem na znaménko, a to čistě digitálním způsobem.

Blokové schéma zařízení je znázorněno na přiloženém výkrese.

Činnost zapojení spočívá v tom, že žádaná hodnota regulované veličiny, přiváděná na vstup 5 zařízení je periodicky s hodinovým kmitočtem ukládána do registru 1 se vstupem 11 a výstupem 12 a regulační odchylka je vytvářena ve slučovacím obvodu 2 obsahujícím střadač, od jehož obsahu je vždy nejprve odečtena poslední žádaná hodnota regulované veličiny uložená v registru

1 a přiváděná na vstup 21 slučovacího obvodu 2, pak je do registru 1 signálem na jeho vstupu 13 zapsána nová hodnota ze vstupu 5, a ta je k obsahu střádače přičtena. Funkce odčítání nebo přičítání slučovacího obvodu 2 je řízena jeho vstupem 26. Zároveň s odčítáním předchozí žádané hodnoty regulované veličiny je pomocí vstupu sčítačky 22 pro přenos odečten případný dekrement z výstupu 31 inkrementálního snímače 3 její skutečné hodnoty a zároveň s přičítáním současné žádané hodnoty regulované veličiny je tímto vstupem přičítán případný inkrement této hodnoty. Logickým signálem na vstupu 32 je přepínána funkce snímače 3 tak, aby na jeho výstup 31 byl buď přiváděn inkrement, nebo dekrement skutečné hodnoty regulované veličiny. Protože výsledný obsah střádače — re-

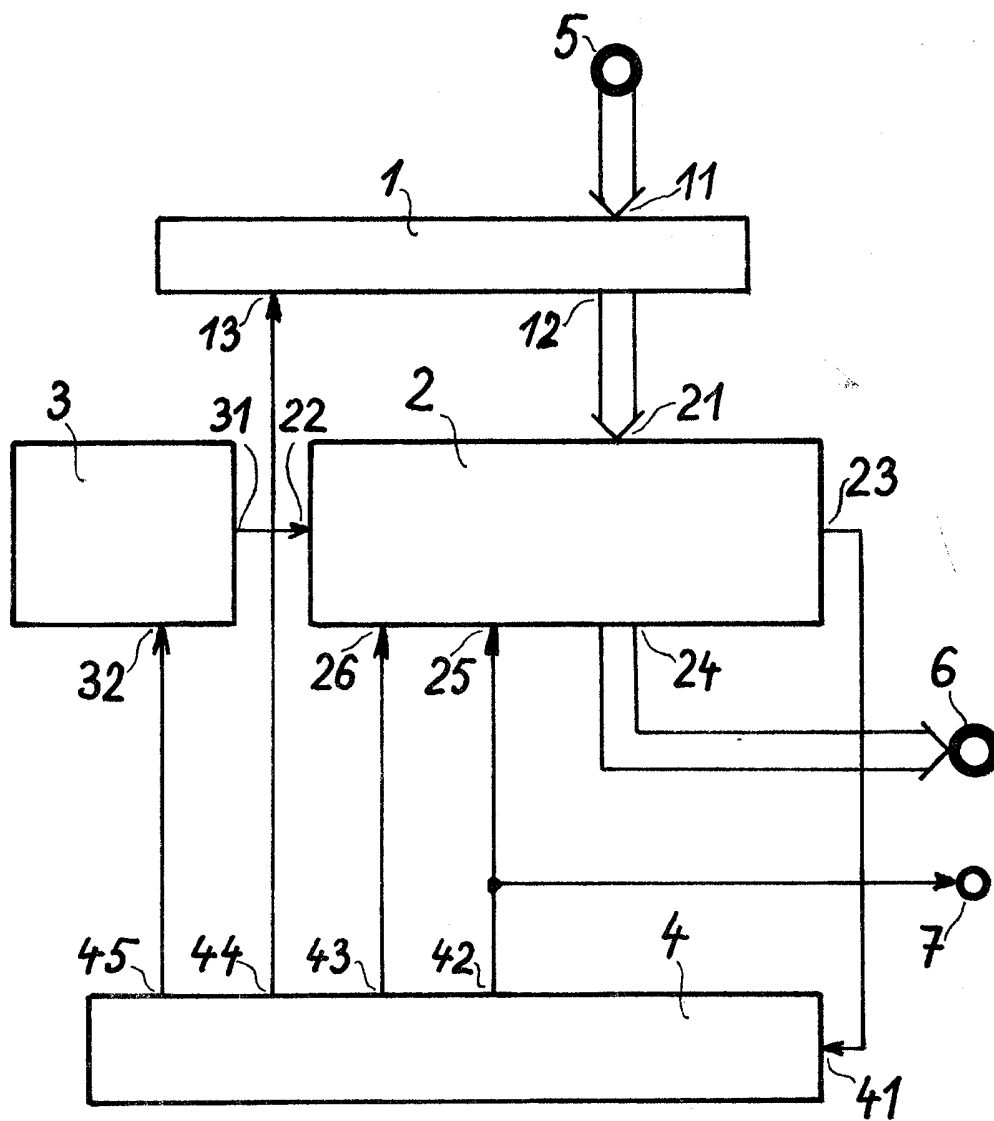
gulační odchylka — může mít obojí polaritu, je řídicím obvodem 4 vyhodnocován výstup přenosu 23 slučovacího obvodu 2 přiváděný na vstup 41 a podle jeho hodnoty upravován výstup 24 slučovacího obvodu a tím i výstupní signál 6 zařízení do požadovaného přímého kódu. K tomu slouží signál na výstupu 42 zdroje řídicích impulsů 4, který zároveň zobrazuje polaritu regulační odchylky na výstupu 7 zařízení. Ostatní výstupy 43, 44, 45 zdroje řídicích impulsů 4 ovládají shora popsané funkce ostatních částí zařízení.

Jako příklad konkrétní realizace může být uveden pohon posuvu písátka digitálního souřadnicového zapisovače. Jednotlivé bloky schématu podle přiloženého výkresu mohou být realizovány různými, vesměs známými způsoby.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení obvodu pro generování regulační odchylky v číslicových servomechanismech, vybavených inkrementálním snímačem skutečné hodnoty regulované veličiny, vyznačené tím, že vstup (5) žádané hodnoty regulované veličiny je spojen se vstupem (11) registru (1), jehož výstup (12) je spojen se vstupem (21) slučovacího obvodu (2), jehož součástí je střádač a jehož vstup pro přenos (22) je spojen s výstupem (31) inkrementálního snímače (3) skutečné hodnoty regulované veličiny a výstup přenosu (23) je spojen se vstupem (41) zdroje řídicích impulsů (4), jehož výstup (42) polarity regulační odchylky je

spojen jednak s výstupní svorkou polarity (7) zařízení, jednak se vstupem (25) pro řízení invertování výstupu (24) slučovacího obvodu (2) spojeného s výstupem (6) zařízení, přičemž výstup (43) zdroje řídicích impulsů (4) je spojen se vstupem (26) slučovacího obvodu (2) pro řízení přičítání nebo odečítání vstupních signálů od obsahu střádače, výstup (44) je spojen se vstupem (13) registru (1) pro řízení zápisu vstupních dat do tohoto registru (1) a výstup (45) je spojen s řídicím vstupem (32) inkrementálního snímače (3) skutečné hodnoty regulované veličiny.



Obr. 1