



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 638

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 12 82
(21) (PV 9046-82)

(51) Int. Cl.³ G 05 D 3/14

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu

MIRSCH MIROSLAV ing. CSc.,
RŮŽIČKA MIROSLAV ing., PRAHA

(54)

Zařízení pro programovatelné generování pohybů oscilačních suportů

Vynález se týká zařízení pro programovatelné generování pohybů oscilačních suportů, zejména suportů honovacích nebo lapovacích strojů. Signál odpovídající žádanému pohybu je generován pomocí dvojice integrátorů, jejichž signály jsou úměrné rychlosti a poloze. Oba tyto prvky jsou vyhodnocovány v bloku rychlosti a rozměru a na základě tohoto vyhodnocení je dáván z bloku řízení povel do bloku zrychlení, který je vstupním blokem integrátoru rychlosti. Na blok rozměrů je možno působit pomocnými signály, z nichž jeden je odvozován ze signálu rychlosti v bloku brzdění a odpovídá předpokládané brzdné dráze a druhý je přiváděn z vnějšku a lze jím korigovat žádané mezní polohy oscilačního suportu.

Vynález se týká zařízení pro programovatelné generování pohybů oscilačních suportů, zejména suportů honovacích nebo lapovacích strojů.

Oscilační ústrojí honovacích a lapovacích strojů jsou konstruována na mechanických nebo hydromechanických principech. Nevýhodou těchto konstrukcí je jejich vysoká výrobní náročnost a nemožnost splnit stoupající nároky na pohybové kombinace, rozsah rychlosti oscilací, požadavky na korekci parametrů oscilace během činnosti. Jedním z perspektivních směrů při řešení pohybových ústrojí je pohybové ústrojí s elektrohydraulickým servosystémem, Pro toto pohybové ústrojí však není možno užít známá zařízení pro generování pohybů oscilačního suportu.

Tuto nevýhodu odstraňuje zařízení pro programovatelné generování pohybů oscilačních suportů, zejména suportů honovacích nebo lapovacích strojů, sestávající z integrátorů, z bloku počátečních podmínek a z bloku řízení, vytvořené dle vynálezu, jehož podstatou je v tom, že základní vstup integrátoru rychlosti je spojen s výstupem bloku zrychlení, přičemž výstup integrátoru rychlosti je připojen jednak na vstup bloku rychlosti, jednak na vstup bloku brzdění a jednak na hlavní vstup integrátoru polohy, přičemž výstup integrátoru polohy je vyveden na výstupní svorku a mimoto je spojen přes polohový vstup s blokem rozměru, načež polohový blok je propojen přes kompenzační vstup s výstupem bloku brzdění, přes korekční vstup je napojen na korekční svorku a svým výstupem je propojen s blokem směru přes přepínací vstup a přes třetí vstup s blokem řízení, který je prvním vstupem připojen na výstup bloku rychlosti, druhým výstupem na výstup bloku směru a přes zadávací vstup je spojen se startovací svorkou, přičemž zrychlovací výstup bloku řízení je připojen na vstup bloku zrychlení a počáteční výstup bloku řízení

je zaveden jednak do bloku směru přes počáteční vstup a jednak na vstup bloku počátečních podmínek, který je svým nulovacím výstupem spojen s nulovacím vstupem integrátoru rychlosti a svým pomocným výstupem je spojen s pomocným vstupem integrátoru polohy.

Pokrok dosažený vynálezem spočívá zejména v plném přizpůsobení generátoru pohybů oscilačního suportu vlastností užitého elektrohydraulického servosystému, což umožňuje kvalitativně zjednodušit jak konstrukci pohybového mechanismu, tak i konstrukci generátoru. Tím je navíc dosaženo i to, že pohybové ústrojí jako celek je konstrukčně podstatně jednodušší než obdobná ústrojí zpracovaná na jiných principech.

Vynález je znázorněn na připojeném výkrese, který představuje blokové schéma konkrétního uspořádání generátoru oscilačních pohybů.

Generátor oscilačních pohybů je vybaven integrátory s blokem počátečních podmínek 4, a s blokem řízení 9. Tento je spojen zrychlovacím výstupem 95 s blokem zrychlení 1. S výstupem bloku zrychlení 1 je spojen základní vstup 21 integrátoru rychlosti 2. Výstup integrátoru rychlosti 2 je připojen jednak na vstup bloku rychlosti 5, jednak na vstup bloku brzdění 6 a jednak na hlavní vstup 31 integrátoru polohy 3. Výstup integrátoru polohy 3 je vyveden na výstupní svorku 10, a mimo to je spojen přes polohový vstup 71 s blokem rozměru 7. Polohový blok rozměru 7 je propojen přes kompenzační vstup 72 s výstupem bloku brzdění 6, přes korekční vstup 73 je napojen na korekční svorku 11 a svým výstupem je propojen s blokem směru 8 přes prepínací vstup 82 a přes přetí vstup 93 s blokem řízení 9. Tento blok řízení 9 je prvním vstupem 91 připojen na výstup bloku rychlosti 5, druhým výstupem 92 na výstup bloku směru 8 a přes zadávací vstup 94 je spojen se startovací svorkou 12. Zrychlovací výstup 95 bloku řízení 9 je připojen na vstup bloku zrychlení 1 a počáteční výstup 96 bloku řízení 9 je zaveden jednak do bloku směru 8 přes počáteční vstup 81 a jednak na vstup bloku počátečních podmínek 4, který je svým nulovacím výstupem 41 spojen s nulovacím vstupem 22 integrátoru rychlosti 2 a svým pomocným výstupem 42

je spojen s pomocným vstupem 32 integrátoru polohy 3.

Činnost generátoru oscilačních pohybů začíná hned po uvedení zařízení do funkce, Blok řízení 2 vyšle prostřednictvím svého počátečního výstupu 96 signál, který nastaví do výchozího stavu vnitřní klopný obvod bloku směru 8 a vybudí blok počátečních podmínek 4. Ten nastaví přes svůj nulovací výstup 41 úroveň na výstupu integrátoru rychlosti 2 na nulovou hodnotu a přes pomocný výstup 42 úroveň na výstupu integrátoru polohy na zadanou počáteční hodnotu odpovídající žádané výchozí poloze. Vlastní generace oscilací nastává po přivedení inicializačního signálu na startovací svorku 12 a z ní na zadávací vstup 94 bloku řízení 2. Blok řízení 2 ukončí vysílání signálu ze svého počátečního výstupu 96 a vyhodnotí stav na svém prvním vstupu 91, který jej informuje o stavu rychlosti, na svém třetím vstupu 93, který jej informuje o okamžité generované poloze a protože jsou oba tyto vstupy v základním stavu, je jako dominantní vyhodnocen stav na druhém vstupu 92, který informuje o požadovaném směru následujícího pohybu. Výsledkem je povelový signál vyslaný ze zrychlovacího výstupu 95 do bloku zrychlení 1. Podle charakteru tohoto povelového signálu vyšle blok zrychlení 1 do základního vstupu 21 integrátoru rychlosti 2 signál určité polarizace. Tím se začne měnit úroveň na výstupu integrátoru rychlosti 2 a současně i na výstupu integrátoru polohy 3. Mimo to se začne současně s vývojem signálu na výstupu integrátoru rychlosti 2, který je úměrný zadané rychlosti pohybu, vyvíjet i signál na výstupu bloku brzdění 6, který je úměrný brzděné dráze odpovídající příslušné rychlosti a jejímu znaménku.

Signály úměrné rychlosti a poloze se vyhodnocují v bloku rychlosti 5 a v bloku rozměru 7. V bloku rychlosti 5 se sleduje, je-li dosažena požadovaná rychlost a v bloku rozměru 7 se sleduje, je-li dosaženo žádané polohy upravené o brzděnou dráhu z bloku brzdění 6.

Je-li potřeba z vnějšku korigovat žádané polohy oscilačního pohybu, provádí se to zaváděním korekčního signálu do korekční svorky 11 a přes ní do korekčního vstupu 73 bloku rozměru 7. V bloku rozměru 7 se výsledná žádaná poloha vytvoří složením vnitřní předvolené žádané polohy a příslušné složky korekčního signálu.

Je-li dříve dosaženo žádané rychlosti, vyšle se z bloku rychlosti 2 signál do bloku řízení 9. Ten jej vyhodnotí a zruší signál do bloku zrychlení 1. Tím se přeruší signál do základního vstupu 21 integrátoru rychlosti 2, čímž se dosáhne konstantní úrovně na jeho výstupu odpovídající žádané rychlosti. Signál na výstupu integrátoru polohy 7 se dále mění, až je dosaženo žádané polohy upravené o brzdnu dráhu. Pak se vyšle z bloku rozměru 7 signál do bloku řízení 9 a také do bloku směru 8. Tento signál překlopí v bloku směru 8 vnitřní klopný obvod a po vyhodnocení v bloku řízení 9 je ze zrychlovacího výstupu 95 vyslán do bloku zrychlení 1 signál, požadující připojení základního vstupu 21 integrátoru rychlosti 2 na signál opačné polaroty než v předcházejícím časovém úseku a celý děj se může periodicky opakovat.

Je-li dosaženo dříve žádané polohy upravené o brzdnu dráhu než žádané rychlosti, jde o nevhodně zvolený režim funkce, ale činnost zařízení je prakticky shodná s výše uvedenou, až na skutečnost, že signál do základního vstupu 21 je přímo reversován bez mezidoby, kdy je vypnut a žádané rychlosti nemůže být vůbec dosaženo.

Po zrušení signálu na startovací svorce 12 dá blok řízení 9 povel do bloku zrychlení 1, kterým dojde k připojení základního vstupu 21 integrátoru rychlosti 2 na signál takové polaroty, aby se výstup integrátoru polohy 3 blížil žádané výchozí poloze. Po dosažení pomocné polohy, kterou vyhodnotí blok rozměru 7, se ukončí vysílání signálu ze zrychlovacího výstupu 95, je-li vyslán, a začne se opět vysílat signál z počátečního výstupu 96. Je-li pro tento pohyb určena rychlost, je během jeho vykonávání blokem rychlosti 5 vyhodnocena a blok řízení 9 zafunguje shodně jako při oscilačním pohybu.

Je-li požadován mimo oscilační pohyb ještě další pomocný pohyb, je o polohové a rychlostní prvky tohoto pohybu rozšířen blok rychlosti 5 a blok rozměru 7. Blok řízení 9 vyhodnotí dosažení příslušných prvků obdobně jako při oscilačním pohybu jen s tím rozdílem, že není vzat v úvahu blok směru 8, do kterého nemusí být tyto prvky signálu z bloku rozměru 7 vůbec zavedeny. Start do těchto vedlejších činností je realizován vhodně modifikovaným signálem, přivedeným na startovací svorku 12.

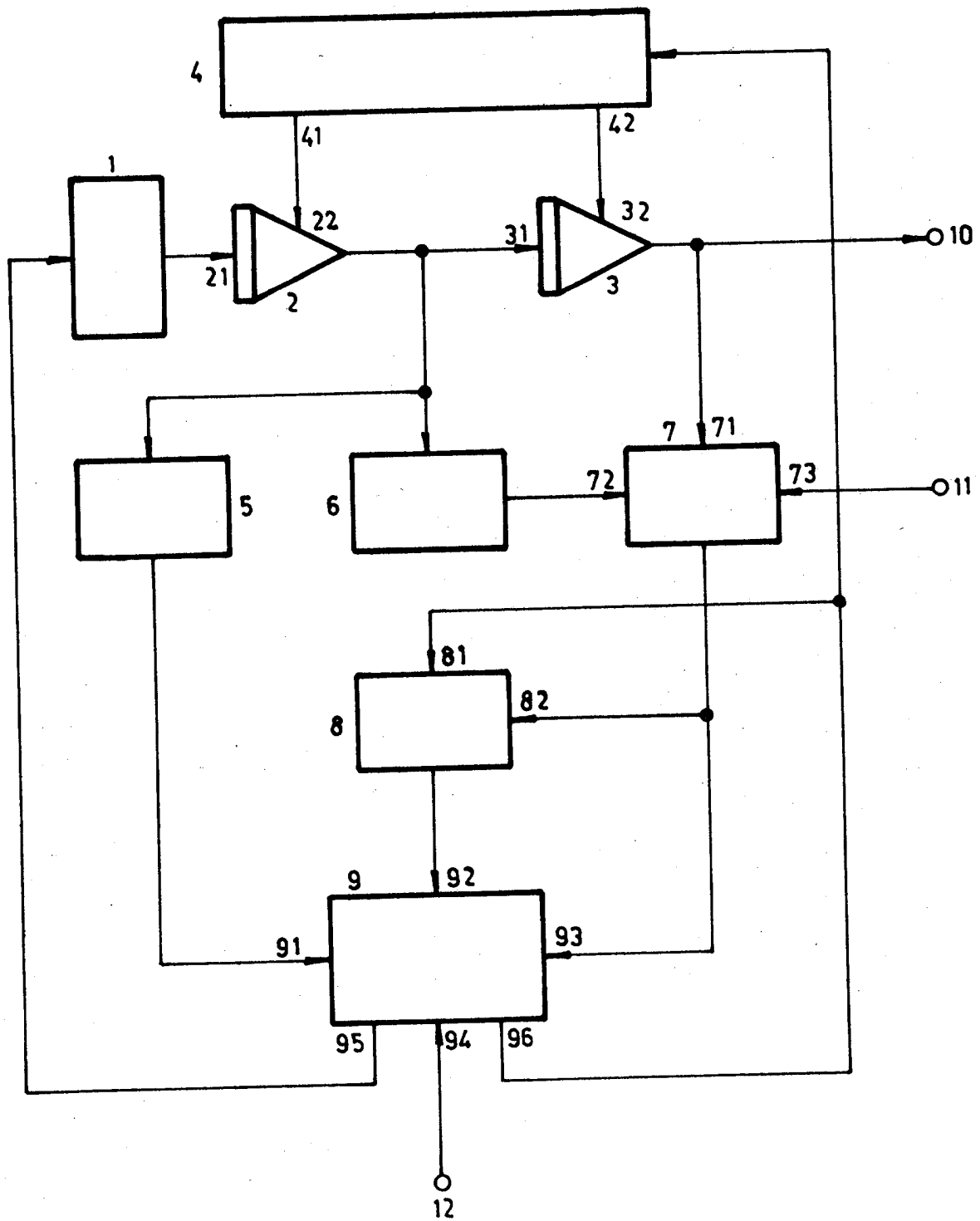
Hlavní oblast použití generátoru oscilačních pohybů je v oblasti honovacích a lapovacích strojů, kde může zařízení dle vynálezu řídit hlavní i vedlejší pohyby oscilačního suportu. Zařízení může nalézt uplatnění i při konstrukci jiných strojů nebo zařízení, které jsou vybaveny elektrohydraulickým servosystémem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 638

Zařízení pro programovatelné generování pohybů oscilačních suportů, zejména suportů honovacích nebo lapovacích, sestávající z integrátorů, z bloku počátečních podmínek a z bloku řízení, vyznačující se tím, že základní vstup (21) integrátoru rychlosti (2) je spojen s výstupem bloku zrychlení (1), přičemž výstup integrátoru rychlosti (2) je připojen jednak na vstup bloku brzdění (6) a jednak na hlavní vstup (31) integrátoru polohy (3), přičemž výstup integrátoru polohy (3) je vyveden na výstupní svorku (10) a mimo to je spojen přes polohový vstup (71) s blokem rozměru (7), načež polohový blok (7) je propojen přes kompenzační vstup (72) s výstupem bloku brzdění (6), přes korekční vstup (73) je napojen na korekční svorku (11) a svým výstupem je propojen s blokem směru (8) přes přepínací vstup (82) a přes třetí vstup (93) s blokem řízení (9), který je prvním vstupem (91) připojen na výstup bloku rychlosti (5), druhým výstupem (92) na výstup bloku směru (8) a přesřadávací vstup (94) je spojen se startovací svorkou (12), přičemž zrychlovací výstup (95) bloku řízení (9) je připojen na vstup bloku zrychlení (1) a počáteční výstup (96) bloku řízení (9) je zaveden jednak do bloku směru (8) přes počáteční vstup (81) a jednak na vstup bloku počátečních podmínek (4), který je svým nulovacím výstupem (41) spojen s nulovacím vstupem (22) integrátoru rychlosti (2) a svým pomocným výstupem (42) je spojen s pomocným vstupem (32) integrátoru polohy (3).

1 výkres



Obr. 1