



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 584

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 10 10 85
(21) PV 7249-85

(51) Int. Cl.⁴

G 05 D 16/20

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 06 89

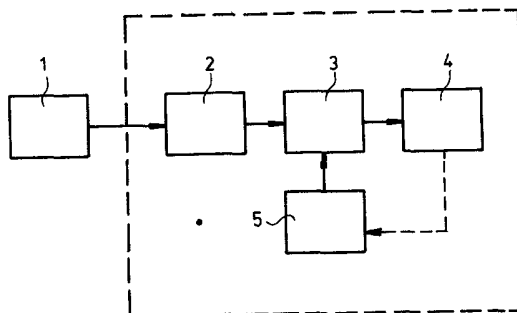
(75)
Autor vynálezu

HLAVONĚK JAROSLAV ing., BRNO

(54)

Převodník tlakového pulsu na časový interval

Řešení se týká převodníku tlakového pulsu na časový interval. Podstatou řešení je, že je tvořen tlakovým čidlem, k jehož výstupu je připojen vstup vstupního převodníku, který je výstupem spojen s prvním vstupem paměti, jejíž druhý vstup je spojen s výstupem generátoru a jejíž výstup je spojen se vstupem dekodéru. Řešení je s výhodou možno využít všude tam, kde je třeba převádět tlak na časový interval.



Vynález se týká převodníku tlakového pulsu na časový interval.

U hydraulicky ovládaných tvářecích strojů, například u kovacích lisů dochází k tomu, že po dopadu beranu na obráběný předmět se část energie spotřebuje na proces tváření, zatímco další část energie se změní na vratnou energii a způsobí odskočení beranu. Této vratné energie se využívá k přemístění kapaliny hydraulického systému do zásobníku kapaliny. Přitom doba, po kterou kapalina proudí do zásobníku kapaliny, je úměrná vratné energii, a ta je zase úměrná velikosti tlaku v okamžiku dopadu beranu.

U tvářecích strojů podle dosavadního stavu techniky se proto bere za základ maximální možná doba, po kterou může kapalina hydraulického systému proudit do zásobníku kapaliny, a teprve po uplynutí této doby pokračuje hydraulický systém v přemísťování beranu do výchozí polohy.

Nevýhodou tohoto stavu je, že pro menší tlaky vznikají v chodu tvářecího stroje mrtvé časy, což snižuje výkon a využitelnost stroje.

Uvedenou nevýhodu do značné míry odstraňuje převodník tlakového pulsu na časový interval, jehož podstatou je, že je tvořen tlakovým čidlem, k jehož výstupu je připojen vstup vstupního převodníku, který je svým výstupem spojen s prvním vstupem paměti, jejíž druhý vstup

je spojen s výstupem generátoru a jejíž výstup je spojen se vstupem dekodéru. Podstatou vynálezu rovněž je, že výstup dekodéru je spojen se vstupem generátoru a že vstupní převodník je tvořen analogově digitálním převodníkem nebo že vstupní převodník je tvořen převodníkem amplitudy na sled impulsů nebo že vstupní převodník je tvořen zesilovačem a spínačem, paměť je tvořena pamětovým kondenzátorem a dekodér je tvořen komparátorem napětí.

Výhoda převodníku tlakového pulsu na časový interval spočívá zejména v tom, že umožňuje řídit délku prodlevy hydraulického systému tvářecího stroje podle skutečného tlaku v okamžiku dopadu beranu, a tím podle velikosti vratné energie, takže hydraulický systém je možno uvést do činnosti bezprostředně po ukončení procesu přemístění kapaliny hydraulického systému do zásobníku kapaliny. Tím je zamezen vznik mrtvých časů v chodu tvářecího stroje a zvýší se výkon a využitelnost tvářecího stroje.

Vynález bude dále blíže popsán podle přiloženého výkresu, na němž je znázorněno příkladné provedení převodníku tlakového pulsu na časový interval podle vynálezu.

Převodník tlakového pulsu na časový interval podle vynálezu je tvořen tlakovým čidlem 1, vstupním převodníkem 2, pamětí 3, dekodérem 4 a generátorem 5. Přitom výstup tlakového čidla 1 je spojen se vstupem vstupního

převodníku 2, první vstup paměti 3 je spojen s výstupem vstupního převodníku 2, druhý vstup paměti 3 je spojen s výstupem generátoru 5 a výstup paměti 3 je spojen se vstupem dekodéru 4, jehož výstup je spojen se vstupem generátoru 5.

V číslicovém provedení může být vstupní převodník 2 tvořen například analogově digitálním převodníkem nebo měničem amplitudy na sled impulsů. V analogovém provedení může být vstupní převodník 2 tvořen například zesilovačem se spínačem, paměť 3 může být tvořena paměťovým kondenzátorem a dekodér 4 může být tvořen komparátorem napětí.

V činnosti přichází z výstupu tlakového čidla 1 na vstup vstupního převodníku 2 proudový nebo napěťový impuls. Vstupní převodník 2 převede vstupní impuls do paměti tak, že obsah paměti odpovídá maximální hodnotě tlakového impulsu. V analogovém provedení převodníku tlakového pulsu na časový interval podle vynálezu pracuje vstupní převodník 2 tak, že zesilovač zesílí vstupní signál a spínač rozezne po dosažení maxima, načež se paměťový kondenzátor, tvořící paměť 3 nabije na napětí odpovídající amplitudě signálu přicházejícího ze vstupního převodníku 2, generátor 5 snižuje definovanou rychlostí napětí na paměťovém kondenzátoru a komparátor napětí, tvořící dekodér 4, srovnává napětí, přicházející z paměti 3 s napětím referenčním, přičemž

v případě nesouhlasu se na výstupu dekodéru objeví signál, který zanikne při vyrovnání obou napětí. Doba trvání signálu na výstupu dekodéru 4 je vzhledem k definované rychlosti snižování napětí na napěťovém kondenzátoru úměrná amplitudě vstupního signálu vstupního převodníku 2 a tedy i amplitudě tlakového pulsu snímaného tlakovým čidlem 1. V digitálním provedení převodníku tlakového pulsu na časový interval podle vynálezu je vstupní převodník 2 tvořen buď analogově číslicovým převodníkem, nebo převodníkem amplitudy na sled impulsů. Výstupní signál tlakového čidla 1, jehož amplituda je úměrná snímanému tlaku je vstupním převodníkem 2 převeden do číslicové formy a v této formě zapsán do paměti 3, přičemž obsah paměti 3 podle druhu použitého vstupního převodníku 2 odpovídá buď číslu vyjadřujícímu velikost amplitudy výstupního signálu tlakového čidla 1, nebo počtu impulsů, úměrnému velikosti amplitudy výstupního signálu tlakového čidla 1. Stav obsahu paměti 3 se srovnává s referenční hodnotou v dekodéru 4, přičemž při nesouhlasu obsahu paměti 3 a referenční hodnoty se na výstupu dekodéru 4 objeví signál. Obsah paměti 3 je konstantní rychlostí zvyšován nebo snižován generátorem 5. Jakmile obsah paměti 3 dosáhne referenční hodnoty, signál na výstupu dekodéru 4 zanikne. Další snižování nebo zvyšování obsahu paměti může být přitom zastaveno vazbou z dekodéru 4 na generátor 5. Doba trvání signálu na výstupu dekodéru 4 je vzhledem k definované rychlosti zvyšování nebo snižo-

vání obsahu paměti 3 úměrná amplitudě výstupního signálu tlakového čidla 1 a tedy i amplitudě tlakového pulsu jím snímaného.

Vynález je možno s výhodou využít všude tam, kde je třeba přivádět tlak na časový interval, například při řízení pohybu beranu stroje podle tlakového pulsu , u zařízení s převodem energie pomocí hydraulických obvodů a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

255 584

1. Převodník tlakového pulsu na časový interval, vyznačující se tím, že je tvořen tlakovým čidlem (1), k jehož výstupu je připojen vstup vstupního převodníku (2), který je svým výstupem spojen s prvním vstupem paměti (3), jejíž druhý vstup je spojen s výstupem generátoru (5) a jejíž výstup je spojen se vstupem dekodéru (4).

2. Převodník tlakového pulsu na časový interval podle bodu 1, vyznačující se tím, že výstup dekodéru (4) je spojen se vstupem generátoru (5).

3. Převodník tlakového pulsu na časový interval podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že vstupní převodník (2) je tvořen analogově digitálním převodníkem.

4. Převodník tlakového pulsu na časový interval podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že vstupní převodník (2) je tvořen převodníkem amplitudy na sled impulsů.

5. Převodník tlakového pulsu na časový interval podle bodů 1 nebo 2, vyznačující se tím, že vstupní převodník (2) je tvořen zesilovačem a spínačem, paměť (3) je tvořena paměťovým kondenzátorem a dekodér (4) je tvořen komparátorem napětí.

