



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 131

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 10 80
(21) PV 7062-80

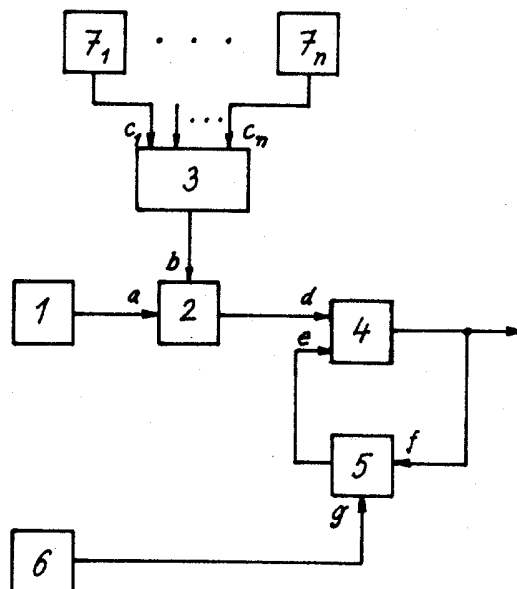
(51) Int. Cl.³ B23D 25/12

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)
Autor vynálezu SKALICKÝ JIŘÍ ing., PLZEŇ

(54) Zapojení obvodu pro zadávání stříhané délky materiálu

Vynález se týká zapojení obvodu pro zadávání délky materiálu, zejména u letových rotačních nůžek, uspořádaných ve válcovacích tratích. Vynález řeší problém rychlého přechodu nůžek na libovolné požadované délky sochorů. Vynálezem je zapojení obvodu, kterým se převádí zadaná délka sochorů na zadání rychlosti pohonů nůžek. Údaj o rychlosti vývalku se přivádí do zesilovače s měnitelným zesílením, které se ovládá rozlišovacím blokem podle údajů čidel polohy, indikujících počet otáček noží mezi dvěma stříhy. Výstup zesilovače s měnitelným zesílením je pak zapojen na první integrační vstup integrátoru, na jehož druhý integrační vstup je připojen výstup součinnového bloku. Součinnový blok vytváří součin výstupního napětí integrátoru s výstupním signálem zadávacího bloku, přičemž výstup součinnového bloku je spojen s druhým integračním vstupem integrátoru, jehož výstupní napětí je žádaný údaj o rychlosti pro pohon nůžek.



Vynález se týká zapojení obvodu pro zadávání stříhané délky materiálu, zejména u letmých rotačních nůžek, které pro změnu stříhaných délek sochorů využívají převážně mechanických prostředků.

U těchto nůžek je možno pomocí převodové skříně s měnitelnými převody a excentru měnit jednak dráhu nožů na jednu otáčku, např. 2,5 m a 3 m a jednak počet otáček, při kterých se nože nedotýkají vývalku, t.zv. vynechané stříhy. Např. při dvou otáčkách nožů mezi stříhy - jeden vynechaný stříh - se stříhají sochory o délkách 5 m nebo 6 m, při třech otáčkách nožů mezi stříhy - dva vynechané stříhy - se stříhají sochory o délkách 7,5 m nebo 9 m, při čtyřech otáčkách nožů mezi stříhy - tři vynechané stříhy - se stříhají sochory o délkách 10 m nebo 12 m. Sochory těchto délek se stříhají při synchronní rychlosti nožů s rychlostí vývalku. Letmé rotační nůžky mohou též stříhat i jiné délky než je několik uvedených základních délek, ale je třeba podle zadané délky změnit rychlost nožů vůči materiálu. Až dosud se pro převedení zadané délky sochorů na zadání rychlosti pohonů nůžek používal obvod, který byl navržen na principu nelineárního děliče, ze kterého se pro násobky základní délky, např. 2,5 m odebírá vždy stejné napětí. Nelinearita děliče vyplývá z toho, že vztah mezi změnou délky sochoru a změnou rychlosti je nepřímě úměrný.

Nevýhodou stávajícího řešení je to, že vedlo k použití značného množství relé, protože přírůstek délky např. 0,1 m, který se nastavil na řadiči decimetrové dekady se musel připojit vždy na jiné místo děliče podle hodnoty řadiče metrové dekady. Přesnost zadání pak závisela na tom, jak přesně se nastavil odporový dělič.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení obvodu pro zadávání stříhané délky materiálu podle vynálezu, který sestává z nejméně jednoho čidla polohy, čidla rychlosti, zesilovače s měnitelným zesílením, integrátoru, součinného bloku a zadávacího bloku.

Hlavním významem zapojení obvodu podle vynálezu je to, že výstupy čidel polohy jsou spojeny s korespondujícími logickými vstupy rozlišovacího bloku, jehož výstup je zapojen na ovládací vstup zesilovače s měnitelným zesílením, na jehož analogový vstup je připojen výstup čidla rychlosti. Výstup zesilovače s měnitelným zesílením je pak spojen s prvním integračním vstupem integrátoru, na jehož druhý integrační vstup je zapojen výstup součinného bloku, jehož první součinný vstup je paralelně spojen s výstupem integrátoru a druhý součinný vstup je připojen k výstupu zadávacího bloku.

Přínosem zapojení obvodu pro zadávání stříhané délky materiálu podle vynálezu je to, že umožňuje přesné zadání stříhaných délek při maximální jednoduchosti a spolehlivosti celého obvodu. V rámci možnosti mechanicky letmých rotačních nůžek, je možno rychle přecházet na libovolně požadované délky sochorů.

Zapojení obvodu pro zadávání stříhané délky materiálu podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno blokovým schematem na připojeném výkresu.

Jak patrně z blokového schematu, sestává obvod pro zadávání stříhané délky materiálu podle vynálezu z několika čidel $7_1 \dots 7_n$ polohy, což jsou např. koncové spínače uspořádané v převodové skříně, které dávají informaci o zařazeném převodu nůžek, nebo-li o počtu otáček nožů mezi dvěma stříhy, čidla 1 rychlosti, např. tachodynamy na měřícím válečku a zadávacího bloku 6 , realizovaného např. potenciometrem, dekadickými řadiči, apod. Dále pak obvod podle vynálezu sestává ze zesilovače 2 s měnitelným zesílením, což je např. operační zesilovač, rozlišovacího bloku 3 , realizovaného např. jednoduchým rele-ovým logickým obvodem, integrátoru 4 a součinného bloku 5 , což je v daném případě jednoduchá násobička. Jednotlivé bloky 1 až 7 jsou pak zapojeny tak, že výstupy čidel $7_1 \dots 7_n$ polohy jsou spojeny s korespondujícími logickými výstupy $c_1 \dots c_n$ rozlišovacího bloku 3 , jehož výstup je zapojen na ovládací vstup b zesilovače 2 s měnitelným zesílením, na jehož analogový vstup a je připojen výstup čidla 1 rychlosti. Výstup zesilovače 2 s měnitelným zesílením je pak spojen s prvním integračním vstupem d integrátoru 4 , na jehož druhý integrační vstup e je zapojen výstup součinného bloku 5 , jehož první součinný vstup f je paralelně spojen s výstupem integrátoru 4 a druhý součinný vstup g je připojen k výstupu zadávacího bloku 6 .

Funkce obvodu pro zadávání stříhané délky materiálu podle vynálezu je následující :

Z čidla 1 rychlosti se přivádí signál, úměrný rychlosti vývalku, na analogový vstup a zesilovače 2 s měnitelným zesílením, které se stupňovitě mění podle počtu otáček nožů mezi stříhy. Toto zesílení je ovládáno rozlišovacím blokem 3 na základě vyhodnocení počtu otáček nožů mezi stříhy podle údajů čidel $7_1 \dots 7_n$ polohy. Výstupní signál ze zesilovače 2 s měnitelným zesílením se přivádí na první integrační vstup d integrátoru 4, na jehož druhý integrační vstup e je přiveden s opačným znaménkem výstupní signál ze součinného bloku 5. Součinný blok 5 vytváří součin výstupního napětí integrátoru 4 se signálem, úměrným zadané délce sochoru, přiváděným z výstupu zadávacího bloku 6 na druhý součinný vstup g tohoto součinného bloku 5. Výstupní napětí integrátoru 4 je pak žádaný údaj o rychlosti pro pohon letmých rotačních nůžek, který se přivádí do nezakresleného regulátoru rychlosti těchto nůžek.

P Ř D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení obvodu pro zadávání stříhané délky materiálu, sestávajícího z nejméně jednoho čidla polohy, čidla rychlosti, zesilovače s měnitelným zesílením, integrátoru, součinného bloku a zadávacího bloku, vyznačující se tím, že výstupy čidel ($7_1 \dots 7_n$) polohy jsou spojeny s korespondujícími logickými vstupy ($c_1 \dots c_n$) rozlišovacího bloku (3), jehož výstup je zapojen na ovládací vstup (b) zesilovače (2) s měnitelným zesílením, na jehož analogový vstup (a) je připojen výstup čidla (1) rychlosti, přičemž výstup zesilovače (2) s měnitelným zesílením je spojen s prvním integračním vstupem (d) integrátoru (4), na jehož druhý integrační vstup (e) je zapojen výstup součinného bloku (5), jehož první součinný vstup (f) je paralelně spojen s výstupem integrátoru (4) a druhý součinný vstup (g) je připojen k výstupu zadávacího bloku (6).

