



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219469
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
G 01 P 3/50

[22] Přihlášeno 23 01 80
[21] [PV 452-80]

[40] Zveřejněno 27 08 82

[45] Vydáno 15 08 85

[75]

Autor vynálezu

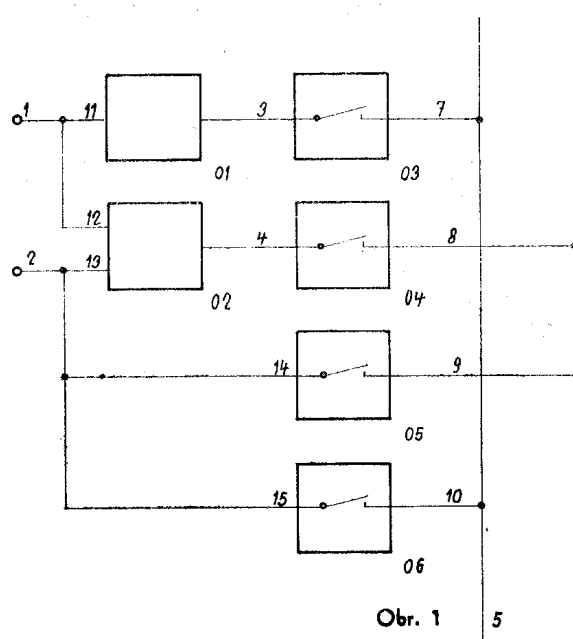
HRUŠKA FRANTIŠEK ing., KARÁSEK OTAKAR ing., GOTTWALDOV

(54) **Zapojení vstupních obvodů pro měření rychlostních a délkových parametrů**

1

Vynález se týká zapojení vstupních elektrických obvodů pro měření délkových a rychlostních parametrů při výrobě pásových materiálů jako podlahovin, fólií z plastů poromerických usní apod. Problémem dosavadních řešení je, že nejsou způsobeny pro různé typy výstupních signálů a nelze k nim využít číslicových vyhodnocovacích zařízení. Pro tyto účely vyhoví zapojení, jehož podstata spočívá v tom, že impulsní signály od snímačů zapojených na obvody frekvenční úpravy jsou vedeny jednak na vstup dělicího obvodu a jednak na vstup násobícího obvodu, druhá větev impulsního signálu je vedena na druhý vstup násobícího obvodu a paralelně přes spínače na sběrnice unifikovaných upravených signálů vhodných pro další číslicové zpracování.

2



Vynález se týká zapojení vstupních obvodů pro měření rychlostních a délkových parametrů, zejména pásových materiálů zařízením s impulsními rotačními snímači a číslicovým vyhodnocováním.

Při výrobě pásových materiálů je nutno pro účely sledování technologie a řízení výroby a technologického zařízení měřit rychlostní a délkové parametry — rychlost posuvu materiálu, obvodovou rychlost válců, celkovou délku a prodloužení materiálu. Za příklad výroby pásových materiálů slouží výroba a zušlechťování tkanin, netkaných vláknitých vrstev, fólií z plastů, podlahovin, porometrických usní apod. Pro splnění požadavků na přesnost a citlivost měření se u současných moderních výrobních jednotek používá s výhodou měřících zařízení s impulsními rotačními snímači a číslicovým způsobem vyhodnocování.

Tato měřící zařízení používají snímače spojené odvalovacím kolem s povrchem pohybujícího se pásu materiálu. Impulsní rotační snímače vytvářejí výstupní signál, jehož frekvenční parametry jsou úměrné rychlosti otáčení nebo úhlovému natočení hřídele snímače. Tyto parametry jsou dány konstrukcí snímače. Výstupní impulsní signály jsou vedeny kabelovým spojením do obvodů číslicového vyhodnocení a zpracovávají se na rychlostní a délkové parametry pásových materiálů.

Dosavadní vyhodnocovací zařízení jsou řešena pro spojení se snímači s danými parametry výstupních impulsních signálů. Při výměně snímače je nutno vždy jej nahradit odpovídajícím typem se shodnou charakteristikou výstupu. Použitím snímače s odlišným impulsním výstupem dává vyhodnocovací zařízení nesprávné výsledky. Tento problém vyvstává velmi často v případech, kdy výrobce impulsních snímačů dodává výrobní řadu snímačů s různým počtem impulsů výstupního signálu na 1 otáčku jeho hřídele.

Obecným nedostatkem všech dosud známých zapojení vyhodnocovacích zařízení pro měření rychlostních a délkových parametrů pásových materiálů je jeho univerzálnost a nepřizpůsobivost k různým typům výstupních signálů impulsních snímačů. Podle dostupnosti některých typů snímačů není možno někdy zcela využít dosavadní číslicové vyhodnocovací zařízení nebo zůstává mimo provoz.

Nedostatky těchto známých řešení odstraňuje zapojení vstupních obvodů pro měření rychlostních a délkových parametrů zejména pásových materiálů zařízením s impulsními rotačními snímači s číslicovým vyhodnocováním se dvěma řadami amplitudově upravených a o 90 stupňů vzájemně fázově posunutých impulsních signálů od snímače zapojených na obvody frekvenční úpravy, jehož podstata spočívá v tom, že výstupy ze snímačů jsou zapojeny z prvního na vstup obvodu dělení a paralelně na

vstup obvodu násobení, z druhého snímače na druhý vstup obvodu násobení a paralelně na vstupy dvou spínačů, výstupy z obvodu dělení a z obvodu násobení jsou zapojeny taktéž na další spínače. Výstupy ze spínačů jsou zapojeny na dvě sběrnice. Spínací obvody, které lze s výhodou použít bezkontaktního typu, pracují tak, že současně je přiveden pouze jeden signál na jednotlivou sběrnici.

Zapojení vstupních obvodů pro měření rychlostních a délkových parametrů podle předloženého vynálezu má proti dosud známým řešením několik výhod. Zapojením dvou řad signálů od snímače na obvody frekvenční úpravy se dosáhne vhodné úpravy impulsního výstupu rotačního snímače na unifikované signály sběrnicevého typu vhodné pro číslicové zpracování. Toto zapojení umožní volbou poměru dělení v obvodu dělení počtu vstupních impulsů a volbu poměru u násobení v obvodu násobení počtu vstupních impulsů přizpůsobit různé typy impulsních rotačních snímačů jednomu číslicovému vyhodnocovacímu zařízení. Zapojení spínačů vstupů signálů na unifikované sběrnice, umožňuje navíc dosáhnout operativní a rychlé možnosti přizpůsobení dostupných rotačních snímačů na číslicové vyhodnocovací zařízení.

Uváděným zapojením vstupních obvodů lze dosáhnout velké univerzálnosti a využitelnosti ve srovnání s dosavadními zapojeními číslicového vyhodnocovacího zařízení. Odpadá nutnost vázat se na jeden předepsaný typ impulsního rotačního snímače. Využitím zapojení spínačů signálů na unifikované sběrnice lze pohodově a jednoduše upravit činnost číslicového vyhodnocování pro dva nejběžnější používané typy rotačních snímačů s rozdílným impulsním výstupem. V případě zapojení méně běžného typu impulsního rotačního snímače lze změnou poměru dělení nebo poměru násobení zabezpečit opět správné číslicové vyhodnocení.

Výhodnost těchto zapojení se také projevuje v rozšíření provozuschopnosti souboru zařízení a ve zvýšení efektivnosti využití zařízení pro měření rychlostních a délkových parametrů s impulsními rotačními snímači a číslicovým vyhodnocováním.

K bližšímu objasnění podstaty vynálezu slouží další popis a příklad konkrétního provedení schematicky nakresleného na výkrese obr. 1, který však rozsah vynálezu neomezuje.

Dva výstupní impulsní signály 1 a 2 od rotačního snímače o 90 stupňů vzájemně fázově posunutě a amplitudově upravené v předcházející části vstupních obvodů, vstupují do části frekvenční úpravy. Výstup 1 ze snímače je zapojen na vstup 11 obvodu dělení 01 a paralelně na vstup 12 obvodu násobení 02, jehož druhý vstup 13 je spojen s výstupem 2 dalšího snímače a para-

lelně se vstupem 14 spínače 05 a se vstupem 15 spínače 06. Výstup 3 z obou dělení 01 je zapojen na vstup spínače 03, jeho výstup 7 a výstup 10 ze spínače 06 jsou zapojeny na sběrnici 5. Výstup 8 ze spínače 04 a výstup 9 ze spínače 05 jsou zapojeny na druhou sběrnici 6.

V uvedeném příkladě zapojení umožňuje obvod dělení 01 změnit počet vstupních impulsů v poměru 2 : 1 nebo 5 : 1 nebo 10 : 1 a obvod násobení 02 měnit počet vstupních impulsů v poměru 1 : 2 nebo 1 : 4. Signály frekvenčně upravené jsou pomocí spínačů 03, 04, 05 a 06 přiváděny na sběrnici 5 a 6 unifikovaných signálů. Ovládání těchto spínačů zabezpečuje zapojení pouze jednoho upraveného impulsního signálu na jednu sběrnici. Na sběrnici 5 je tedy připojen spínač 03 nebo 06 a sběrnici 6 pak spínač 04 nebo 05.

Pro doplnění popisovaného příkladu lze uvést princip zapojení vstupních obvodů pro rotační snímače s 1000 impulsy a 250 impulsy na otáčku hřídele. Obvod dělení 01 je nastaven na poměr 2 : 1 a obvod násobení 02 je nastaven na poměr 1 : 4. Při zapo-

jení snímače s 1000 impulsy na otáčku hřídele s číslicovým vyhodnocovacím zařízením musí být sepnut spínač 03 a 05. Na sběrnici 5 jsou přiváděny impulsy v počtu 500 na otáčku a na sběrnici 6 jsou přiváděny impulsy v počtu 1000 na otáčku hřídele. Při zapojení snímače s 250 impulsy na otáčku hřídele s číslicovým vyhodnocovacím zařízením je sepnut spínač 04 a 06. Na sběrnici 5 vstupují impulsy v počtu 250 na otáčku hřídele a na sběrnici 6 vstupují impulsy v počtu 1000 na otáčku hřídele rotačního snímače.

Impulsní signály na sběrnici 5 a 6 jsou dále vyhodnocovány na rychlostní a délkové parametry, obr. 2.

V popisovaném příkladu je sběrnice 5 napojena na vstup 16 obvodu 07, jehož výstup 20 představuje údaj celkové délky posuvu plošného materiálu, na vstup 17 obvodu 08, jehož výstup 21 je veličina rychlosti posuvu plošného materiálu. Dále je sběrnice 5 napojena na vstup 18 a sběrnice 6 na vstup 19 obvodu 09, jehož výstup dává údaj o poměrném prodloužení plošného materiálu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení vstupních obvodů pro měření rychlostních a délkových parametrů zejména pásových materiálů zařízením s impulsními rotačními snímači dávající dvě řady amplitudově upravených a o 90 stupňů vzájemně fázově posunutých impulsních signálů s číslicovým vyhodnocováním, vyznačené tím, že výstup (1) ze snímače je zapojen na vstup (11) obvodu dělení (01) a paralelně na vstup (12) obvodu násobení (02), jehož druhý vstup (13) je spojen s výstu-

pem (2) z dalšího snímače a paralelně připojen na vstup (14) třetího spínače (05) a na vstup (15) čtvrtého spínače (06), výstup (3) z obvodu dělení (01) je zapojen na vstup prvního spínače (03), jeho výstup (7) a výstup (10) ze čtvrtého spínače (06) jsou zapojeny na sběrnici (5), výstup (8) z druhého spínače (04) a výstup (9) ze třetího spínače (05) jsou zapojeny na druhou sběrnici (6).

2 listy výkresů

