

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 07 83
(21) (PV 5040-83)

(51) Int. Cl.³ B 65 H 25/00

(40) Zveřejněno 13 08 84

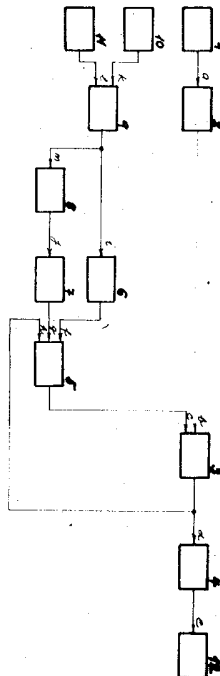
(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu PÁNÍK JAROSLAV ing.,
KOTORA JAROSLAV ing., PLZEŇ

(54) Zařízení pro přechodné omezení rychlosti pásu v převíjecím úseku

Účelem vynálezu je zajistit automaticky přechodné omezení rychlosti pohonu v definovaném pásmu, t. zn. zamezit překročení maximálních otáček poháněcích motorů navíjedla a rozvíjedla v převíjecím úseku. Uvedeného účinku se dosáhne zapojením zařízení podle vynálezu, které sestává ze zadávacího bloku, upravovacího bloku, dvou korekčních bloků, řídicího bloku, dvou komparátorů, dvou hradel, nastavovacího bloku, vyhodnocovacího bloku a řízeného bloku. Vynález může být využit nejen ve válcovnách, ale i např. v papírenském a gumárenském průmyslu apod.



Vynález se týká zařízení pro přechodné omezení rychlosti pásu v převíjecím úseku, např. ve válcovnách, papírnách, gumárenském průmyslu, apod.

V současné době jsou kladeny stále vyšší požadavky na regulovaný pohon, t.j. napájecí tyristorový měnič a poháněcí motor. Tento regulovaný pohon musí být schopen při různých pracovních režimech regulovat prostřednictvím regulátoru výstupní mechanické parametry, jako je např. rychlost, poloha, apod. Z hlediska dodržení těchto požadavků, např. dodržení konstatní rychlosti pásu při různých průměrech svitků navíjedla resp. rozvíjedla, je důležité napětové dimenzování jak měniče, tak i poháněcích motorů. Mohou nastat případy, např. u převíjecích úseků studené pásové trati, kde navíjedlo, jako rychlostní pohon, určuje rychlostní úroveň tahovému pohonu, kterým je rozvíjedlo, že při zadané plné maximální pracovní rychlosti a pro některé průměry svitku dochází u pohonů navíjedla a rozvíjedla k překročení maximálních otáček poháněcích motorů těchto pohonů, což je nepřípustné. Proto je třeba omezit rychlost těchto pohonů do té doby, než průměr svitku naroste na hodnotu, která umožní maximální rychlost celému pohonu. Jedno z možných řešení, jak nepřekročit maximální otáčky poháněcího motoru, je přechodní snížení zadávané rychlosti operátorem, který podle svých zkušeností sníží zadanou rychlost pásu v převíjecím úseku ručně, ovladačem na ovládacím pultu. Signálem z uvedeného ovladače se tudíž přes řídicí obvod ovládá rychlostní regulátor navíjedla převíjecího úseku. Dále je známo automatické kontaktní i bezkontaktní řešení omezení rychlosti poháněcích motorů v definovaném pásmu, které je závislé např. na rychlosti, proudu, případně poloze válcovaného materiálu. Tato řešení se vyskytují převážně u pohonů s rychlostí nebo polohovou regulací, kde jejich vzájemná spolupráce není ovlivněna nataženým pásem, např. u válečkových dopravníků, apod.

Nevýhody přechodného snížení zadávané rychlosti ručně operátorem jsou zřejmé. Regulace je závislá na časovém zpoždění lidského faktoru, což negativně ovlivňuje produkci válcovaného materiálu. Narůstají nároky na odbornost a svědomitost obsluhy a na informační systém, atd. Popisované automatické kontaktní i bezkontaktní řešení omezení rychlosti poháněcích motorů nelze použít u pohonů s tahovou regulací, kde rychlost pásu musí být konstantní ve všech režimech válcování a je závislá na měnícím se průměru svitku.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro přechodné omezení rychlosti pásu v převíjecím úseku podle vynálezu, které sestává ze zadávacího bloku, upravovacího bloku, dvou korekčních bloků, řídicího bloku, dvou komparátorů, dvou hradel, nastavovacího bloku, vyhodnocovacího bloku a řízeného bloku.

Podstatou zařízení podle vynálezu je to, že výstup zadávacího bloku je spojen s přímým vstupem upravovacího bloku, jehož výstup je zapojen na přímý vstup prvního korekčního bloku, jehož výstup je připojen paralelně na zpětnovazební vstup prvního komparátoru a přímý vstup řídicího bloku, jehož výstup je spojen s ovládacím vstupem řízeného bloku. Zpětnovazební vstup prvního korekčního bloku je pak spojen s výstupem prvního komparátoru, na jehož první referenční vstup je zapojen výstup prvního hradla a na druhý referenční vstup výstup druhého hradla. K blokovacímu vstupu druhého hradla je připojen výstup druhého korekčního bloku, jehož přímý vstup je spojen jednak s blokovacím vstupem prvního hradla a jednak s výstupem druhého komparátoru, na jehož první přímý vstup je připojen výstup nastavovacího bloku a na druhý přímý vstup výstup vyhodnocovacího bloku.

Výhodou zařízení podle vynálezu je to, že odstraňuje subjektivní faktor ručního zásahu do technologického procesu, a tím umožňuje zrychlení regulace, a tedy i zvýšení produkce. Odstraňuje indikační přístroje, a tím zvyšuje spolehlivost celého převíjecího úseku.

Zařízení pro přechodné omezení rychlosti pásu v převíjecím úseku podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno blokovým schématem na připojeném výkresu.

Jak patrně z blokového schématu sestává zařízení podle vynálezu ze zadávacího bloku 1, realizovaného např. operačním zesilovačem, upravovacího bloku 2, sestaveného z reléové logiky, dvou korekčních

bloků 3, 8, což jsou např. operační zesilovače a řídicího bloku 4, což je v daném případě integrační a operační zesilovač. Dále pak zařízení podle vynálezu sestává ze dvou komparátorů 5, 9, tvořených komparačními zesilovači, dvou hradel 6, 7, sestavených např. z diod a tranzistorů, nastavovacího bloku 10, což je v daném případě potenciometrická jednotka vyhodnocovacího bloku 11, což jsou např. operační a integrační zesilovače a řízeného bloku 12, tvořeného tyristorovým měničem s příslušnými řídicími obvody a poháněcím motorem. Jednotlivé bloky 1 až 12 jsou pak zapojeny následovně. Výstup zadávacího bloku 1 je spojen s přímým vstupem a upravovacího bloku 2, jehož výstup je zapojen na přímý vstup b prvního korekčního bloku 3, jehož výstup je připojen paralelně na zpětnovazební vstup h komparátoru 5 a přímý vstup d řídicího bloku 4, jehož výstup je spojen s ovládacím vstupem e řízeného bloku 12. Zpětnovazební vstup c prvního korekčního bloku 3 je spojen s výstupem prvního komparátoru 5, na jehož první referenční vstup f je zapojen výstup prvního hradla 6 a na druhý referenční vstup g výstup druhého hradla 7. K blokovacímu vstupu i druhého hradla 7 je pak připojen výstup druhého korekčního bloku 8, jehož přímý vstup m je spojen jednak s blokovacím vstupem i prvního hradla 6 a jednak s výstupem druhého komparátoru 9. Na první přímý vstup k druhého komparátoru 9 je připojen výstup nastavovacího bloku 10 a na druhý přímý vstup l výstup vyhodnocovacího bloku 11.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující.

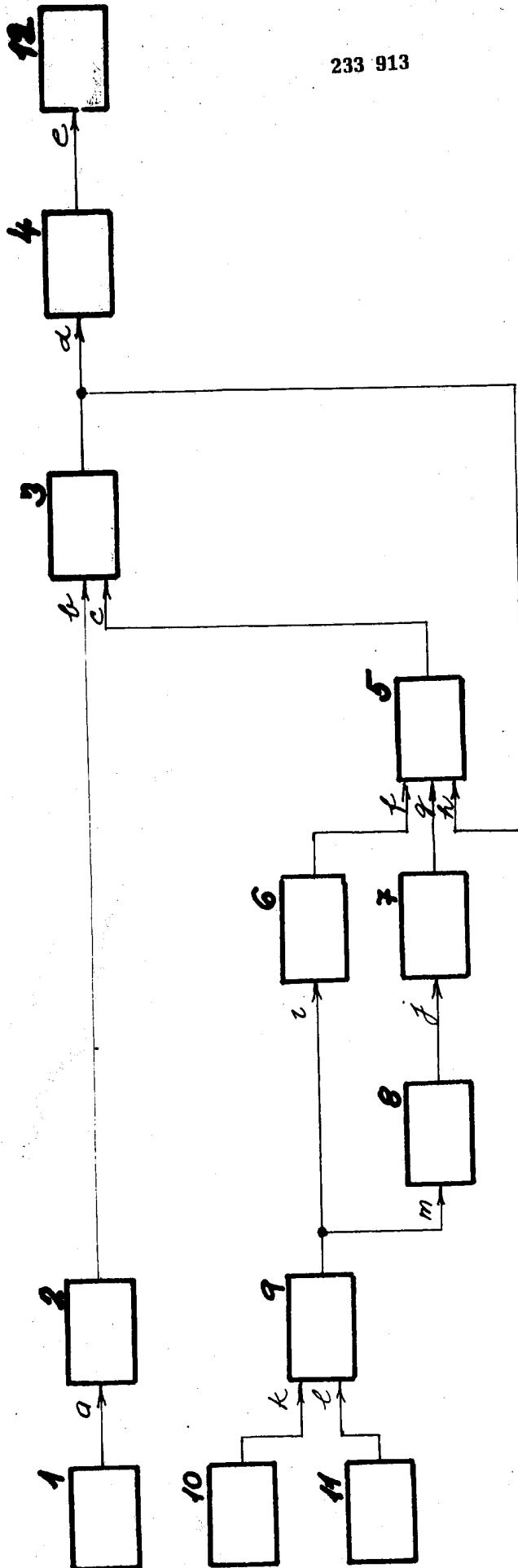
Výstupní signál prvního zadávacího bloku 1, kterým se zadává požadovaná rychlost pásu v převíjecím úseku, se přes upravovací blok 2 přivádí na přímý vstup b prvního korekčního bloku 3. Výstupní signál prvního korekčního bloku 3 je pak jako stavová veličina přiveden jednak na přímý vstup d řídicího bloku 4, ovládacího přímo řízený blok 12 a jednak na zpětnovazební vstup h prvního komparátoru 5, jehož výstupní signál je přiveden na zpětnovazební vstup c prvního korekčního bloku 3. První komparátor 5 spolu s prvním korekčním blokem 3 umožňuje v tomto zapojení řízené omezení výstupního napětí prvního korekčního bloku 3. Řízení se provádí posunem komparační hladiny prvního komparátoru 5 vnějším signálem, přivedeným na jeho druhý referenční vstup g jednak z druhého korekčního bloku 8 přes druhé hradlo 7 a jednak z výstupu druhého komparátoru 9 přes první hradlo 6 na jeho první referenční vstup f. Druhý komparátor 9 je ovládán signály z nastavovacího bloku 10, jímž se nastavují mezní hodnoty průměru svitku a

z vyhodnocovacího bloku 11, kterým se vyhodnocuje okamžitá hodnota průměru svitku. Oba tyto signály se v druhém komparátoru 9 srovnávají a určují komparační podmínky. Obě hradla 6, 7 pak propuštějí pouze signály souhlasné polarity, t.j. kladné. Je-li výstupní signál z tohoto druhého komparátoru 9 kladné polarity, nedochází ke korekci rychlosti, je-li záporné polarity, ke korekci rychlosti dochází, a to prostřednictvím druhého korekčního bloku 8 v invertorovém zapojení. Výstupní signál tohoto druhého korekčního bloku 8 ovládá přes druhé hradlo 7 první komparátor 5, který omezuje maximum a minimum výstupního signálu prvního korekčního bloku 3.

Zařízení pro přechodné omezení rychlosti pásu v převíjecím úseku, sestávající ze zadávacího bloku, upravovacího bloku, dvou korekčních bloků, řídicího bloku, dvou komparátorů, dvou hradel, nastavovacího bloku, vyhodnocovacího bloku a řízeného bloku, vyznačující se tím, že výstup zadávacího bloku (1) je spojen s přímým vstupem (a) upravovacího bloku (2), jehož výstup je zapojen na přímý vstup (b) prvního korekčního bloku (3), jehož výstup je připojen paralelně na zpětnovazební vstup (h) prvního komparátoru (5) a přímý vstup (d) řídicího bloku (4), jehož výstup je spojen s ovládacím vstupem (e) řízeného bloku (12), přičemž zpětnovazební vstup (c) prvního korekčního bloku (3) je spojen s výstupem prvního komparátoru (5), na jehož první referenční vstup (f) je zapojen výstup prvního hradla (6) a na druhý referenční vstup (g) výstup druhého hradla (7), k jehož blokovacímu vstupu (j) je připojen výstup druhého korekčního bloku (8), jehož přímý vstup (m) je spojen jednak s blokovacím vstupem (i) prvního hradla (6) a jednak s výstupem druhého komparátoru (9), na jehož první přímý vstup (k) je připojen výstup nastavovacího bloku (10) a na druhý přímý vstup (l) výstup vyhodnocovacího bloku (11).

1 výkres

233 913



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, tř.Lidových milicí 3, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs