



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258069

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 02 86
(21) PV 1102-86.P

(51) Int. Cl.⁴
B 21 B 37/00,
G 05 D 27/00

(40) Zveřejněno 17 12 87
(45) Vydáno 01.03.89

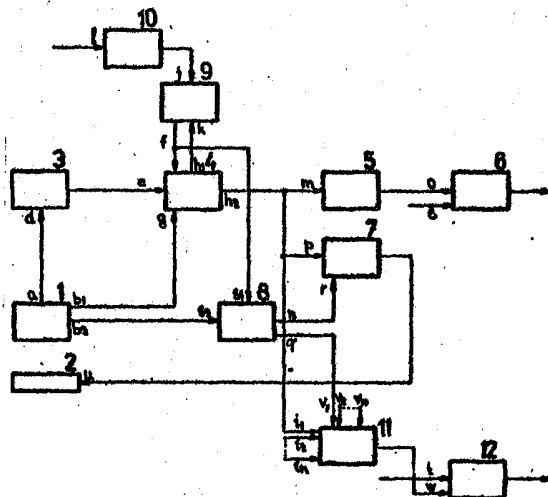
(75)
Autor vynálezu

HERCIK PETR ing. CSc.,
MULAČ PETR ing.,
JEŽEK JAN ing., PLZEŇ

(54)

Zařízení k zadávání technologických veličin

Účelem zařízení je zajistit naprosto spolehlivé zadávání technologických veličin a odstranit tak možnost případného selhání obsluhy nebo funkce ovládače, aniž by záleželo na druhu použitého ovládače. Uvedeného účelu se dosáhne zapojením, které sestává z ovládacího bloku, dvou upravovacích bloků, dvou programovacích bloků, logického bloku, komparačního bloku, výběrového bloku a výpočtového bloku.



Vynález se týká zařízení k zadávání technologických veličin, zadávaných dálkově, přírůstkovou diskretní formou, např. při válcování kovových pásů, apod.

Příslušnou technologickou veličinu, např. tah, lze chápat jako jednu z množiny technologických veličin, z nichž může některé sama dále ovlivňovat bez ohledu, zda-li ve vztahu k technologickému procesu se jedná o veličinu majoritní či minoritní. Např. při zadávání t.zv. předního resp. zadního tahu, při válcování kovového pásu, závisí akcelerační schopnost tratě právě na hodnotách zmíněných tahů. Předmětné technologické veličiny se až dosud zadávají ručně, a to buď tlačítky, nebo tlačítkem v kombinaci s třípolohovým ovládačem. V některých případech se používá též vícepolohový ovládač. Každé z těchto řešení musí pak splňovat požadavek, aby zadávané hodnoty bylo možno zvyšovat či snižovat minimálně ve dvou rychlostních stupních. Např. vychýlení na jedné straně představuje inkrementování a na opačnou stranu dekrementování. Každý další stupeň od středu pak představuje nespojitou volbu rychlosti změny zadání směrem k vyšším hodnotám.

Každé z uvedených řešení má řadu nedostatků, jako jsou zvýšené nároky na stavební místo ovládacího pultu, nároky na více-ruční ovládání, defekt přístroje, možnost chybné manipulace a náhodného selhání obsluhy, apod. Z toho pak vzniká nebezpečí nežádoucího zadání technologických veličin, což se projeví v nekontrolovatelném provozu zařízení, havárii zařízení, ohrožení obsluhy, atd.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k zadávání technologických veličin podle vynálezu, které sestává z ovládacího bloku, indikačního bloku, generátorů impulsů, vyhodnocovacího bloku, dvou upravovacích bloků, dvou programovacích bloků, logického bloku, komparačního bloku, výběrového bloku a výpočtového bloku.

Podstatou zařízení podle vynálezu je to, že výstup výběrového bloku je zapojen na limitní vstup komparačního bloku, jehož porovnávací vstup je spojen s prvním informačním výstupem a výstup s blokovacím vstupem vyhodnocovacího bloku, přičemž s výstupem komparačního bloku je ještě spojen první logický vstup logického bloku, jehož druhý logický vstup je připojen k druhému informačnímu výstupu ovládacího bloku. První informační výstup ovládacího bloku je zapojen na informační vstup vyhodnocovacího bloku a ovládací výstup na definiční vstup generátoru impulzů, jehož výstup je připojen na inkrementální vstup vyhodnocovacího bloku, jehož druhý informační výstup je paralelně spojen s příslušným prvním hodnotovým vstupem výpočtového bloku, s informačním vstupem druhého upravovacího bloku a s řídicím vstupem prvního upravovacího bloku. Výstup prvního upravovacího bloku je zapojen na hodnotový vstup druhého programovacího bloku, přičemž hodnotový vstup indikačního bloku je připojen k výstupu druhého upravovacího bloku, jehož definiční vstup je spojen se stavovým výstupem logického bloku. Impulzní výstup logického bloku je zapojen na odpovídající první oživovací vstup výpočtového bloku, jehož výstup je spojen s akceleračním vstupem prvního programovacího bloku.

Přínosem zařízení podle vynálezu je to, že v podstatě nezáleží na druhu použitého ovládače. Jeho výstup je pak dešifrován tak, že je získávána informace o hrubém či jemném zadání, přírůstkovém znaménku, t.zn. inkrement - dekrement a o nulové poloze ovládače, přičemž nežádoucí stav je vždy indikován.

Zařízení k zadávání technologických veličin podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno blokovým schematem na připojeném výkresu.

Zařízení podle vynálezu sestává z ovládacího bloku 1, což je v daném případě vícestupňový oboustranný ovládač s nulovou polohou, indikačního bloku 2, tvořeného např. číslicovým displejem, generátoru 3 impulzů, vyhodnocovacího bloku 4, sestaveného např. z externě ovládaného čítače, paměti a logiky na bázi diskretních elektronických součástek, prvního upravovacího bloku 5, což je např. číslicově-analogový převodník s galvanickým oddělením a impedačním přízpůsobením a druhého upravovacího bloku 7, tvořeného dekodérem s impedačním přízpůsobením pro indikační blok 2. Dále zařízení podle vynálezu sestává ze dvou programovacích bloků 6,12, sestavených z operačních analogových zesilovačů a pasivních prvků, logického bloku 8, což je kombinace logických obvodů, komparačního bloku 9,

tvořeného diskretními prvky nebo mikropočítačem, výběrového bloku 10, což jsou opět diskretní paměťové prvky, případně univerzální operační paměti mikropočítače a výpočtového bloku 11, tvořeného číslicovo-analogovým převodníkem a sekvenčními obvody. Jednotlivé bloky 1 až 12 jsou pak zapojeny tak, že k výstupu nezakresleného měřiče tloušťky je připojen definiční vstup 1 výběrového bloku 10, jehož výstup je zapojen na limitní vstup 1 komparačního bloku 9, jehož porovnávací vstup k je spojen s prvním informačním výstupem h1 vyhodnocovacího bloku 4. Výstup komparačního bloku 9 je pak paralelně připojen na blokovací vstup f vyhodnocovacího bloku 4 a na první logický vstup s1 logického bloku 8, jehož druhý logický vstup s2 je zapojen na druhý informační výstup b2 ovládacího bloku 1, k jehož prvnímu informačnímu výstupu b1 je připojen informační vstup g vyhodnocovacího bloku 4, jehož inkrementální vstup e je spojen s výstupem generátoru 3 impulzů, na jehož definiční vstup d je zapojen ovládací výstup a ovládacího bloku 1. Stavový výstup n logického bloku 8 je spojen s definičním vstupem r druhého upravovacího bloku 7 a impulzní výstup q s prvním oživovacím vstupem v1 výpočtového bloku 11, jehož výstup je připojen na akcelerační vstup w prvního programovacího bloku 12, na jehož hodnotový vstup t je zapojen výstup nezakresleného programovatelného technologického regulátoru, přičemž výstup prvního programovatelného bloku 12 je spojen se vstupem nezakresleného regulátoru rychlosti válcovací trati. Hodnotový vstup u indikačního bloku 2 je připojen na výstup druhého upravovacího bloku 7, jehož informační vstup p je paralelně spojen s prvním hodnotovým vstupem i1 výpočtového bloku 11, druhým informačním výstupem h2 vyhodnocovacího bloku 4 a řídicím vstupem m prvního upravovacího bloku 5, jehož výstup je zapojen na hodnotový vstup o druhého programovacího bloku 6, jehož akcelerační vstup o je připojen k výstupu nezakresleného programovatelného technologického regulátoru a výstup druhého programovacího bloku 6 je spojen se vstupem nezakresleného regulátoru tahu.

Funkce zařízení podle vynálezu je následující. Zařízení se uvádí v činnost signály ovládacího bloku 1, přičemž signálem z ovládacího výstupu a je spouštěna prostřednictvím generátoru 3 impulzů frekvence ve dvou či více stupních, signálem z prvního informačního výstupu b1 je definována ve vyhodnocovacím bloku 4 činnost inkrementace či dekrementace impulzů a signálem z druhého informačního vstupu b2 se zadává logická podmínka pro logický

blok 8, že není ovládací blok 1 v klidovém stavu. V případě inkrementování při dosažení limitní hodnoty zadávané veličiny ve vyhodnocovacím bloku 4, resp. při dekrementování své minimální hodnoty, je vytvořen takový logický signál na výstupu komparačního bloku 9, že jednak zablokuje inkrementální vstup e vyhodnocovacího bloku 4 a jednak v logickém bloku 8 vytvoří na jeho stavovém výstupu n signál, který způsobí přes druhý upravovací blok 7 indikaci nežádoucího stavu v indikačním bloku 2, a to za předpokladu, že provozní stav ovládacího bloku 1 nadále trvá. Zároveň signál na impulzním výstupu q logického bloku 8 bude vyvolávat výpočet nové hodnoty ve výpočtovém bloku 11 pro akcelerační vstup w prvního programovacího bloku 12, a tak okamžitě ovlivní dynamické změny zadání další funkčně závislé fyzikální veličiny. Komparovaná limitní hodnota na limitním vstupu j komparačního bloku 9 je definována ve výběrovém bloku 10 pomocí dodatečné veličiny, přivedené z nezakresleného měřiče tloušťky na jeho definiční vstup 1. První upravovací blok 5 pak v podstatě jen upravuje na svém řídicím vstupu m signál na analogovou hodnotu potřebné úrovně k zadání signálu na hodnotový vstup o druhého programovacího bloku 6, ve kterém se tento signál dále dynamicky a úrovně upravuje před vlastní aplikací, jako zadávací signál nezakresleného regulátoru tahu. V případě, že je pro řízení technologické operace zapotřebí několika ovládacích míst pro odpovídající počet technologických veličin, např. u válcovací tratě se zadáváním předního a zadního tahu, je k výpočtovému bloku 11 zapojeno více oživovacích vstupů v₂ až v_n a více hodnotových vstupů i₂ až i_n.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k zadávání technologických veličn, sestávající z ovládacího bloku, generátoru impulzů, vyhodnocovacího bloku, dvou upravovacích bloků, dvou programovacích bloků, logického bloku, komparačního bloku, výběrového bloku a výpočtového bloku, vyznačující se tím, že výstup výběrového bloku (10) je zapojen na limitní vstup (j) komparačního bloku (9), jehož porovnávací vstup (k) je spojen s prvním informačním výstupem (b₁) a výstup s blokovacím vstupem (f) vyhodnocovacího bloku (4), přičemž s výstupem komparačního bloku (9) je ještě spojen první logický vstup (s₁) logického bloku (8), jehož druhý logický vstup (s₂) je připojen k druhému informačnímu výstupu (b₂) ovládacího bloku (1), jehož první informační výstup (b₁) je zapojen na informační vstup (g) vyhodnocovacího bloku (4) a ovládací výstup (a) na definiční vstup (d) generátoru (3) impulzů, jehož výstup je připojen na inkrementální vstup (e) vyhodnocovacího bloku (4), jehož druhý informační výstup (h₂) je paralelně spojen s příslušným prvním hodnotovým vstupem (i₁) výpočtového bloku (11), s informačním vstupem (p) druhého upravovacího bloku (7) a s řídicím vstupem (m) prvního upravovacího bloku (5), jehož výstup je zapojen na hodnotový vstup (o) druhého programovacího bloku (6), přičemž hodnotový vstup (u) indikačního bloku (2) je připojen k výstupu druhého upravovacího bloku (7), jehož definiční vstup (r) je spojen se stavovým výstupem (n) logického bloku (8), jehož impulzní výstup (q) je zapojen na odpovídající první oživovací vstup (v₁) výpočtového bloku (11), jehož výstup je spojen s akceleračním vstupem (w) prvního programovacího bloku (12).

1 výkres

