

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 736

(21) PV 948-89.J
(22) Přihlášeno 14 02 89

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 06 02 91

(11)

(13) 81

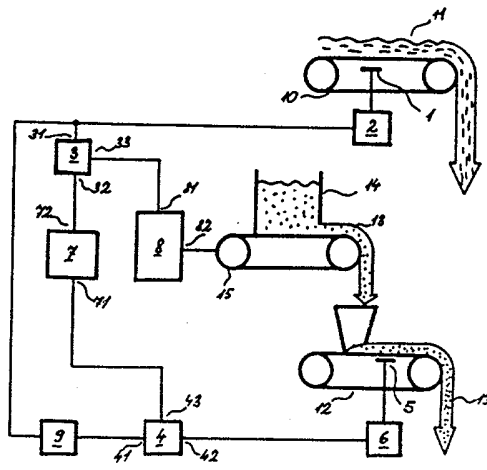
(51) Int. Cl.⁴
G 01 F 11/00

(75) Autor vynálezu VALIŠ MILOSLAV ing., TROUBSKO

(54)

Zapojení pro řízené dávkování přísady

(57) Pro řízené dávkování složek výrobní surovinové směsi, zejména směšování složek cihlářské suroviny je určeno zapojení, které sestává ze zdroje impulsů s modulovanou střídou pro napájení asynchronního pohonu dávkovače přísady, jehož řídicí vstup je přes součtový člen připojen na výstup korekčního regulátoru, jehož vstup je připojen na výstup rozdílového členu, který má druhý vstup připojen na výstup bloku měření skutečného množství přísady, zatímco jeho první vstup je přes zpožďovací obvod připojen na výstup bloku měření dávkovaného množství hlavní složky surovinové směsi, na nějž je rovněž připojen další vstup součtového členu.



Vynález se týká zapojení pro řízené dávkování přísady do výrobní surovinové směsi, zejména v procesu směšování složek cihlářské suroviny.

Jednou z cest k dosažení úspor ušlechtilých paliv a energie v průmyslové výrobě je využívání druhotných zdrojů energie a odpadních surovin. Příkladem je cihlářská výroba využívající přídatků druhotných pevných paliv přímo do cihlářské suroviny. Při výpalu cihlářských výrobků z takto připravené suroviny pak dochází k vyhoření paliva v surovině obsaženého a tedy k získání další energie pro proces výpalu, kterou by jinak bylo třeba dodat spalováním kvalitního paliva v hořácích pece. S rostoucím množstvím druhotného paliva přidávaného do suroviny rostou i úspory energie pro výpal, lze však jít jen po určité mez. Množství paliva přidávaného do cihlářské suroviny, nejčastěji ve formě uhelných kalů, je limitováno charakterem termodynamických dějů v cihlářské peci. Při překročení určitého procenta hmotnosti vytvářecí hmoty se však již ztrácí možnost ovládnutí termodynamických pochodů v peci řízením hořáků této pece. Otázka přesného kontinuálního dávkování jednotlivých komponent cihlářské suroviny, zejména pak přídatku paliva, hraje velmi důležitou roli. Použití dávkovacích zařízení vyžaduje jednak zřízení speciálních zásobníků umožňujících plynulou dodávku surovin, jednak vyžaduje přídatnou elektroniku zajišťující součinnost jednotlivých dávkovačů. V případě dosavadních cihlářských závodů to představuje výrazný zásah do existujícího strojního vybavení technologie přípravy suroviny.

Uvedenou problematiku řeší zapojení pro řízené dávkování přísady podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se skládá ze zdroje impulsů s modulovanou střídou pro napájení asynchronního pohonu dávkovače přísady, jehož řídicí vstup je přes součtový člen připojen na výstup korekčního regulátoru, jehož vstup je připojen na výstup rozdílového členu, který má druhý vstup připojen na výstup bloku měření skutečného množství přísady, zatímco jeho první vstup je přes zpožďovací obvod připojen na výstup bloku měření dávkovaného množství hlavní složky surovinové směsi, na nějž je rovněž připojen další vstup součtového členu.

Výhodou tohoto zapojení je využití jednoduchých technických prostředků, které v návaznosti na běžné vybavení slouží k přípravě pracovní směsi a zaručuje požadovaný obsah přísady v závislosti na dávkovaném množství hlavní složky surovinové směsi.

Vynález bude dále podrobněji popsán pomocí výkresu, na němž je schematicky znázorněno uspořádání jednotlivých prvků předmětného zapojení.

Dopravník 10 zařazený do toku 11 hlavní složky surovinové směsi je opatřen blokem měření, tvořeným prvním tenzometrickým snímačem 1 a prvním zesilovačem 2, měřícím hmotnost dopravované suroviny. Jeho výstup je veden jednak na první vstup 31 součtového členu 3, jednak přes zpožďovací obvod 9 na první vstup 41 rozdílového členu 4. Podavač 12 v toku 13 přísady do surovinové směsi je opatřen blokem měření, skládajícím se z druhého tenzometrického snímače 5 a druhého zesilovače 6, měřícím hmotnost dávkované přísady. Jeho výstup je připojen na druhý vstup 42 rozdílového členu 4. Na výstup 43 rozdílového členu 4 je připojen signálový vstup 71 korekčního regulátoru 7, jehož výstup 72 je připojen na druhý vstup 32 součtového členu 3. Na výstup 33 součtového členu 3 je připojen řídicím vstupem 81 zdroj 8 impulsů s modulovanou střídou. Na jeho výstup 82 je připojen pohon 15 dávkovače 14 přísady, opatřený asynchronním motorem.

Výstupním signálem prvního tenzometrického snímače 1 hmotnosti je napěťový signál, jehož hodnota je úměrná množství suroviny dávkované dopravníkem 10, který se pohybuje konstantní rychlostí. K tomuto napěťovému signálu je po zesílení přičítán korekční signál z korekčního regulátoru 7. Z výsledného napěťového signálu jsou dále vytvořeny impulsy s modulovanou střídou. Poměr šířky pulsu k prodlevě je přímo úměrný velikosti napětí signálu na řídicím vstupu 81 zdroje 8 impulsů. Výslednými obdélníkovými pulsy je napájen

asynchronní pohon 15 dávkovače 14. Dávka přísady je však zatížena poruchovou veličinou, jíž je proměnlivá vrstva přísady vycházející z dávkovače 14. Proměnlivost této vrstvy je dána fyzikálními parametry přísady, jako je její vlhkost, granulometrie apod. Proto je měřeno skutečné množství dávkované přísady. Výstupní napětí druhého tenzometrického snímače 5 je po zesílení počítáno od napěťového signálu z prvního tenzometrického snímače, který je na první vstup 41 rozdílového členu 4 přiveden se zpožděním, daném časovým intervalem přepravy přísady z dávkovače 14 k druhému tenzometrickému snímači 5.

Signál na výstupu rozdílového členu 4 představující míru odchylky skutečného množství dávkované přísady od požadovaného je přes korekční regulátor 7 přiveden na součtový článek 3, kde koriguje signál určující velikost požadované dávky.

Obdobným způsobem může být na výstup bloku měření hlavní složky surovinové směsi připojeno ovládání pro řízení dávkování dalších přísad do výsledné surovinové směsi. Jednotlivé dávkovače 14 přísad pracují vzájemně zcela nezávisle, avšak plně v návaznosti na dodávání množství hlavní složky.

Zapojení je určeno pro proces přípravy výrobní surovinové směsi, např. cihlářské suroviny, kde do hlavní složky, cihlářské hlíny, jsou přidávány další přísady, jako je druhotné palivo apod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro řízení dávkování přísady do výrobní surovinové směsi, zejména v procesu směšování složek cihlářské suroviny, vyznačující se tím, že se skládá ze zdroje (8) impulsů s modulovanou střídou pro napájení asynchronního motoru (15) dávkovače (14) přísady, jehož řídicí vstup (81) je přes součtový člen (3) připojen na výstup (72) korekčního regulátoru (7), jehož vstup (71) je připojen na výstup (43) rozdílového členu (4), který má druhý vstup (42) připojen na výstup bloku měření dávkovaného množství hlavní složky surovinové směsi, na něž je rovněž připojen další vstup součtového členu (3).

