

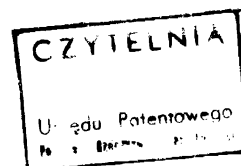
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

128 977



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 78 05 16 /P.206831/

Pierwszeństwo: 77 05 18 Republika
Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 79 02 26

Opis patentowy opublikowano: 1985 06 28

Int. Cl.³ B29J 5/02
G05D 11/04

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Carl Schenck AG., Darmstadt /Republika Federalna Niemiec/

UKŁAD POMIAROWY DO DOZOWANIA ŚRODKA WIĄŻĄCEGO DO KLEJENIA

Wynalazek dotyczy układu pomiarowego do dozowania środka wiążącego do klejenia dla materiałów, odpowiednich do wytwarzania płyt wiórowych, jak wióry, włókna, pył lub tym podobne.

Dotychczas dozowanie środka wiążącego do klejenia jest przeprowadzane za pomocą przyrządów objętościowych, na przykład liczników zębatych. Przy tego rodzaju dozowaniu objętościowym istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środka wiążącego, pomiarów dokonuje się wraz z wtrąceniami powietrza w środek wiążący, a także występuje większa skłonność do zakłóceń dozowania wywołana przez agresywne części składowe lub ciała obce w środku wiążącym. Poza tym emulsja bardzo łatwo wytrąca się i przez to blokuje urządzenia pomiarowe. Dokładność pomiaru tego rodzaju środka zależy od lepkości dozowania środka wiążącego. Należy przeprowadzać częste czyszczenie układu pomiarowego, co wymaga znacznego nakładu czasu, który jest cenny przy wytwarzaniu płyt wiórowych.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie układu dozowania przy wyeliminowaniu niedogodności występujących w stanie techniki, w którym byłoby zapewnione, że przy klejeniu płyt wiórowych otrzymuje się stałą proporcję, między masą środka wiążącego a masą wiórów.

Zadanie to zostało rozwiązane dzięki temu, że siłomierz puszkowy wagi taśmowej jest połączony przez wzmacniacz z dzielnikiem napięcia, który jest połączony przez sumator z regulatorem ilości obrotów silnika napędowego pompy dozującej i jednocześnie z przemiennikiem częstotliwości napięcia oraz z komparatorem, który jednocześnie jest połączony z przetwornikiem pomiarowym doprowadzającym sygnał, odpowiadający chwilowemu pobieraniu masy środka wiążącego oraz z sumatorem. Przez taki układ pomiarowy jest umożliwione cyfrowe przetwarzanie wartości zadanej i chwilowej masy wiórów i środka wiążącego.

Już grawimetryczne określenie mas materiału i środka wiążącego umożliwia bardzo dokładne dozowanie, poza tym przez grawimetryczny pomiar ilości środka wiążącego na wyjściu z zasobnika uzyskuje się bardzo dokładną wartość chwilową ilości środka wiążącego, która może zmieniać się, odpowiednio do ciągle zmieniającej się wartości pochodzącej z wagi taśmowej w obwodzie regulacji dla silnika pompy dozującej tak, że środek wiążący, także

przy nieznacznych zmianach dostarczanej masy materiału, może być stale do niego doprowadzany w stałej proporcji. Według wynalazku umożliwia się po raz pierwszy także dozowanie środka wiążącego do masy materiału, który jest zaopatrzony w składniki z ciał stałych i dotychczas nie mógł być stosowany, ponieważ powodowały one zatykanie układu dozującego.

W rozwinięciu układu jest zaproponowane, że komparator zawiera licznik rewersyjny dla impulsów pochodzących z przemiennika częstotliwości i przetwornika pomiarowego, połączony z konwerterem cyfrowo-analogowym, który z kolei jest połączony do układu mnożącego, do którego jest połączony dzielnik napięcia. Przez przemianę analogowego sygnału pomiarowego w cyfrową wartość osiąga się drobnostopniową regulację.

W jeszcze dalszym rozwinięciu układu jest zaproponowane, że przetwornik pomiarowy zawiera wzmacniacz pomiarowy, do którego są doprowadzone elektryczne sygnały przychodzące z siłomierza puszgowego, połączony z jednostką porównującą napięcie połączoną z przemiennikiem częstotliwości napięcia, zawierającym urządzenie ograniczające retransmisję sygnałów biegunowości, które z kolei jest połączone z licznikiem cyfrowym, przyłączonym poprzez konwerter cyfrowo-analogowy do jednostki porównującej napięcie oraz z komparatorem. Zwłaszcza przez zastosowanie urządzenia do ograniczenia retransmisji sygnałów biegunowych unika się błędnego dozowania wynikającego z wahań ilości środka wiążącego w zasobniku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia dozującego, fig. 2 - schemat blokowy układu regulacji, fig. 3 - ukształtowanie komparatora a fig. 4 - ukształtowanie przetwornika pomiarowego.

Według fig. 1 materiał, odpowiedni do wytwarzania płyt wiórowych lub podobnych, jak wióry, włókna, pył i tym podobne jest podawany, z nie przedstawionego magazynu zasilającego, do wagi taśmowej 1, w której przez siłomierz puszgowy 2, umieszczony na wadze taśmowej 1 określa się jego masę na jednostkę czasu. Na podstawie tej wartości rozpoczyna się teraz proces regulacji dozowania, w urządzeniu, które jest przedstawione na fig. 2. W zależności od wartości, ustalonej do regulacji przez siłomierz puszgowy 2, zasila się silnik 3 pompy dozującej 4. Silnik 3 jest silnikiem prądu stałego, w którym za pomocą zmiany napięcia wywołuje się zmianę ilości obrotów tak, że pompa dozująca 4 osiąga odpowiednią zmianę ilości obrotów, odpowiadającą zmianie natężenia przepływu. W zależności od ilości obrotów pompy dozującej 4 z zasobnika 5 jest podawany przez przewód 6 środek wiążący, a jednocześnie przez inny siłomierz puszgowy ustala się każdorazowo zmniejszający się ciężar zasobnika 5.

Dalej środek wiążący jest podawany przez zawór 10 do maszyny klejącej 11, przez której wlot 12 jest wprowadzany materiał wiórowy doprowadzany z wagi taśmowej 1. Na wyjściu 13 maszyny klejącej 11 otrzymuje się materiał o stałej proporcji klejenia, wymaganej do wytwarzania płyt wiórowych lub podobnych.

Na fig. 2 elektryczny sygnał podawany z siłomierza puszgowego 2 jest wzmacniany we wzmacniaczu 20 i jako wartość chwilowa masy wiórów jest doprowadzany przez przewód 21 do dzielnika napięcia 22. Dzielnik napięcia 22 nastawia się odpowiednio do przewidywanej proporcji między masą środka wiążącego, a masą wiórów, mianowicie na wartość zadaną dla obydwu wartości. Na wyjściu 23 dzielnika napięcia 22 występuje teraz wartość zadana środka wiążącego. Tą wartość zadaną doprowadza się z jednej strony bezpośrednio do sumatora 24, a z drugiej strony przez przewód 25 do punktu rozgałęzienia 26, z którego napięcie, odpowiadające wartości zadanej środka wiążącego jest doprowadzane przez przewód 27 do przemiennika częstotliwości napięcia 28 i przez przewód 29 do części analogowej komparatora 30. Z drugiej strony do komparatora 30 są doprowadzone przez przetwornik pomiarowy 35 elektryczne sygnały przychodzące z siłomierza puszgowego 7. Dzięki temu istnieje możliwość porównywania w komparatorze 30, w postaci cyfrowej, wartości zadanej środka wiążącego i wartości chwilowej środka wiążącego tak, że z wyjścia komparatora 30 przez przewód 41 jest doprowadzany sygnał do sumatora 24, który może być wykorzystany do

dotatkowego doregulowania przez regulator ilości obrotów 45 silnika 5. Przez ten proces regulacji respeczynający się w komparatorze 30, który tylko wtedy następuje, gdy istnieje różnica między wartością zadana i wartością chwilową środka wiążącego jest osiągnięte, że steruje się regulatorem ilości obrotów 45 silnika 3 pompy dozującej 4, powodując wprowadzenie przez zawór 10 /fig. 1/ odpowiednio mniej lub więcej środka wiążącego.

Komparator 30 przedstawiony na fig. 3 posiada licznik rewersyjny 50, na którego jednym wejściu 51 jest zliczana częstotliwość, występująca jako ciąg impulsów, przychodzących od przemiennika częstotliwości napięcia 28, a na drugim wejściu 52 jest zliczany ciąg impulsów, który odpowiada informacji nadchodzącej z przetwornika pomiarowego 35. Na wyjściu 53 licznika rewersyjnego 50 otrzymuje się wynik cyfrowy, który jest podawany dalej do konwertera analogowo-cyfrowego 54. Napięcie występujące na wyjściu analogowym 55 konwertera analogowo-cyfrowego 54 jako napięcie korekcyjne jest podawane przez przewód 56 do układu mnożącego 57, do którego jednocześnie przez przewód 29 jest doprowadzana analogowa wartość zadana środka wiążącego. Na wyjściu 59 układu mnożącego 57 powstaje napięcie przemienne nałożone na napięcie stałe, które podawane jest przez przewód 41 do sumatora 24.

Przetwornik pomiarowy 35 przedstawiony na fig. 4 otrzymuje z wyjścia siłomierza puszкового 7 poprzez wzmacniacz pomiarowy 61, elektryczne napięcie, które jest doprowadzone do jednostki porównującej napięcie 62 i po wzmooczeniu podawane dalej do przemiennika częstotliwości napięcia 63, uwzględniającego biegunowość przesyłanych sygnałów. Napięcie wyjściowe z przemiennika częstotliwości napięcia 63 jest doprowadzane jako wartość cyfrowa przez przewód 65 bezpośrednio do komparatora 30 oraz przez przewód 66 do licznika cyfrowego 67. W zależności od zmieniających się wartości w liczniku 67 w dołączonym konwerterze analogowo-cyfrowym 69 tworzy się wartość porównawczą, która jest doprowadzona z powrotem przez przewód 70 do jednostki porównującej napięcie 62. Jeżeli istnieje równość między wartością analogową wzmacniacza pomiarowego 61 a wartością cyfrową licznika cyfrowego 67 to przez przewód 65 nie jest podawany dalej żaden impuls do komparatora 30, co jest porównywalne z zaprzestaniem pobierania z zasobnika 5. Przy zmianach lub wahaniach wewnątrz zasobnika 5 powtarzalne impulsy mogłyby być podawane dalej tak, że impuls błędu docierałby do komparatora 30.

Dla uniknięcia tego błędu w przetworniku pomiarowym 35 jest przewidziane urządzenie 72 dla ograniczenia retransmisji sygnałów biegunowych tak, że tego rodzaju impulsy nie mogą być podawane dalej. Jeżeli urządzenie stanie się nieskuteczne, działanie dokonuje się z zewnątrz za pomocą nie przedstawionego sterowania, co przykładowo jest wtedy znaczące, jeżeli zasobnik 5 napełnia się nową partią środka wiążącego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Układ pomiarowy do dozowania środka wiążącego do klejenia dla materiałów, odpowiednich do wytwarzania płyt wiórowych, jak wióry, włókna, pył lub tym podobne, z n a m i e n n y t y m , że siłomierz puszkowy /2/ wagi taśmowej /1/ jest połączony przez wzmacniacz /20/ z dzielnikiem napięcia /22/, który jest połączony poprzez sumator /24/ z regulatorem ilości obrotów /45/ silnika napędowego /3/ pompy dozującej /4/ i jednocześnie z przemiennikiem częstotliwości napięcia /28/ oraz z komparatorem /30/, który jednocześnie jest połączony z przetwornikiem pomiarowym /35/ doprowadzającym sygnał, odpowiadający wartości chwilowej pobieranej masy środka wiążącego oraz z sumatorem /24/.

2. Układ według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że komparator /30/ zawiera licznik rewersyjny /50/ dla impulsów przychodzących od przemiennika częstotliwości napięcia /28/ i przetwornika pomiarowego /35/, połączony z konwerterem cyfrowo-analogowym /54/, który z kolei jest połączony z układem mnożącym /57/, do którego jest przyłączony dzielnik napięcia /22/.

3. Układ według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m , że przetwornik pomiarowy /35/ zawiera wzmacniacz pomiarowy /61/, do którego są doprowadzane elektryczne sygnały przychodzące od siłomierza puszкового /7/ połączony z jednostką porównującą napięcie /62/, połączoną z przemiennikiem częstotliwości napięcia /63/, zawierającym urządzenie /72/ ograniczające retransmisję sygnałów biegunowych, które z kolei jest połączony z licznikiem cyfrowym /67/, przyłączonym poprzez konwerter analogowo-cyfrowy /69/ do jednostki porównującej napięcie /62/ oraz z komparatorem /30/.

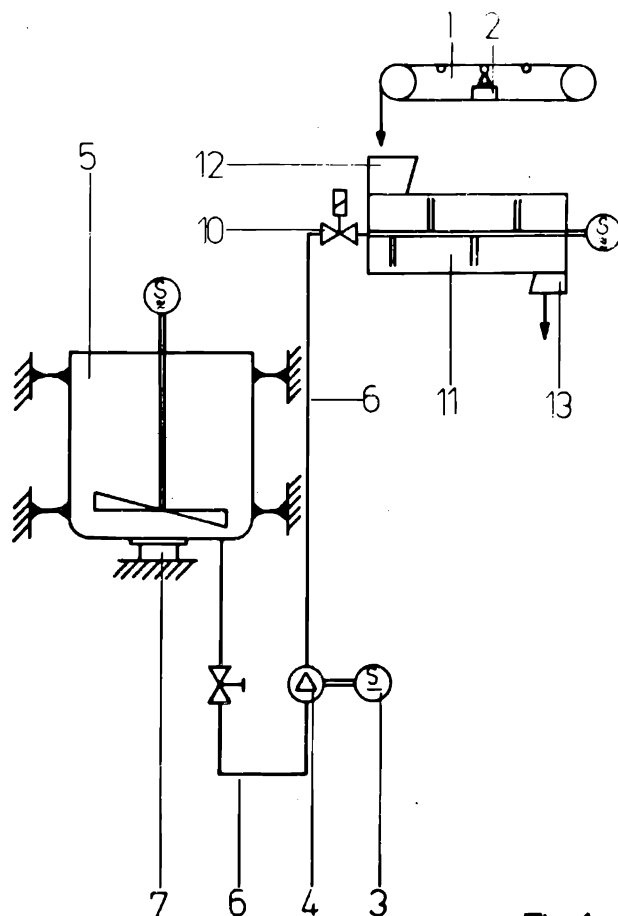


Fig. 1

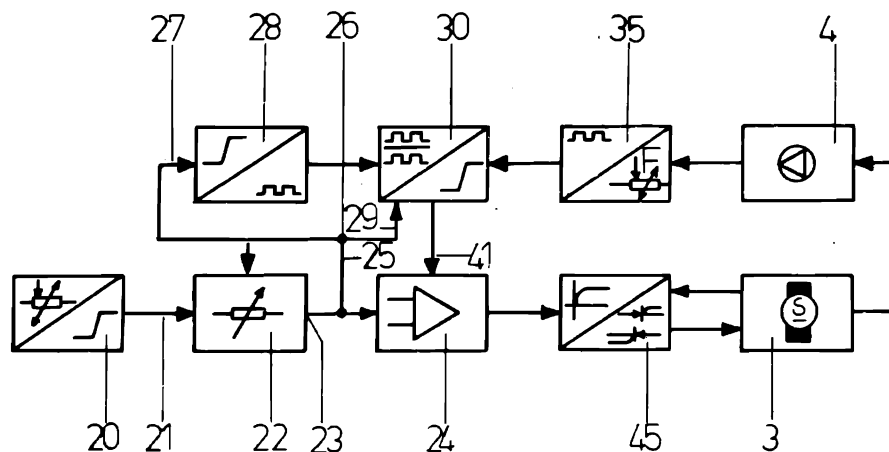


Fig. 2

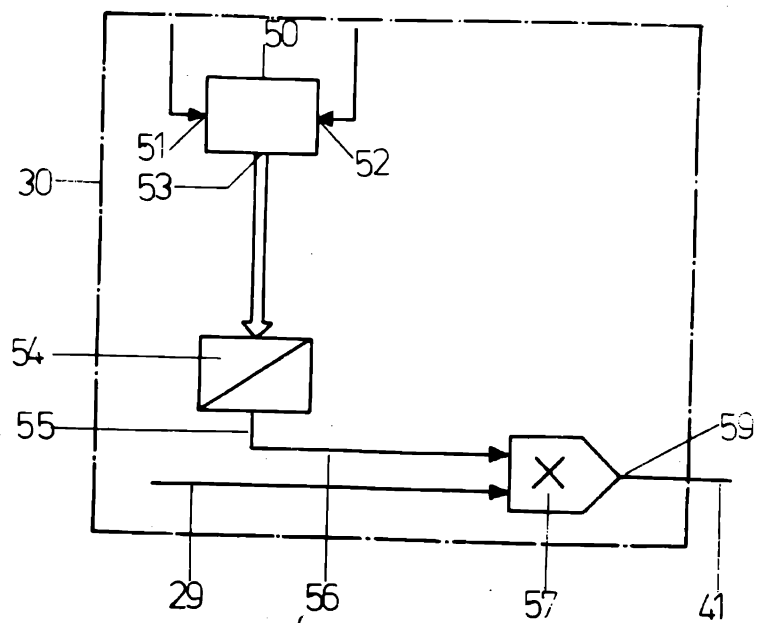


Fig. 3

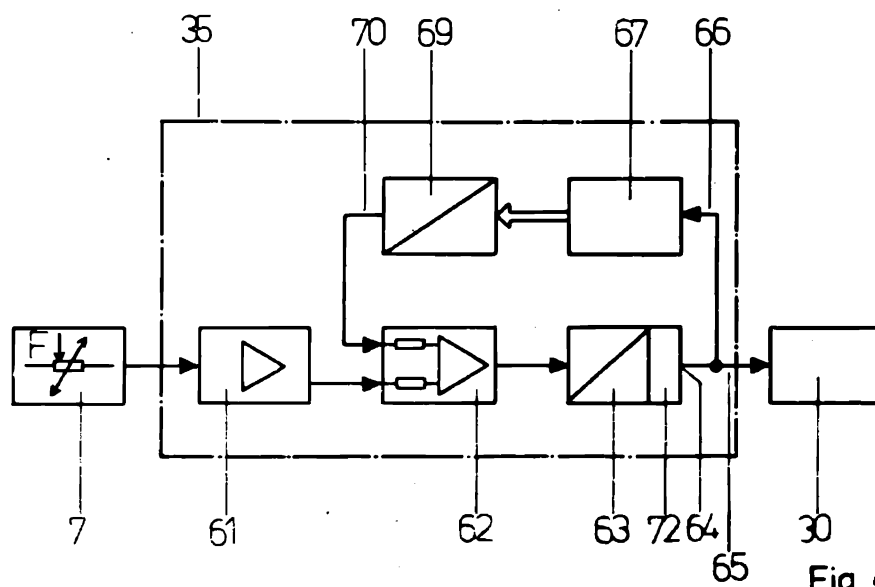


Fig. 4