

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

77 771

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.08.1971 (P. 149815)

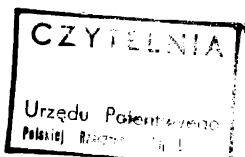
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973 .

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

MKP B28c 7/12

Int. Cl.² B28C 7/12



Twórcy wynalazku: Jarosław Kniaziewicz, Jerzy Okniński, Wiesław Adamiec

Uprawniony z patentu tymczasowego: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
„ZREMB”, Warszawa (Polska)

Automatyczny układ dozujący wodę korekcyjną do betoniarki

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny układ dozujący wodę korekcyjną do betoniarki w procesach wytwarzania gorącej masy betonowej.

Znane układy do dozowania wody korekcyjnej wyposażone są w regulator wychyłowy, wskazujący pobór mocy przez silnik betoniarki. W czasie dozowania składników betonu do będącej w ruchu betoniarki moc pobierana przez jej silnik początkowo wzrasta, a po osiągnięciu maksimum maleje. Wielkość pobieranej mocy zależy od zawartości wody w mieszanej masie betonowej. Na regulatorze wychyłowym ustawia się punkt zadziałania, który znajduje się na odcinku zmniejszania się wskazań regulatora. Z chwilą osiągnięcia przez wskazówkę regulatora, przy zmniejszaniu się wskazań, nastawionego punktu następuje odcięcie dopływu wody korekcyjnej. Układy te uniemożliwiają zautomatyzowanie procesu wytwarzania gorącej masy betonowej ze względu na zmienne receptury. Charakteryzują się one dużą niedokładnością odcinania dopływu wody korekcyjnej, a zwłaszcza przy spadku maksymalnego poboru mocy, który zmienia się ze zmianą momentu obrotowego oporów, co na regulatorze wychyłowym jest praktycznie niemożliwe do uchwycenia i wprowadzenia do pomiaru. Ponadto nie dają możliwości dozowania wody korekcyjnej według założonej stałej procentowej wielkości spadku mocy w stosunku do mocy maksymalnej, oraz mają wady właściwe dla regulatorów wychyłowych, a mianowicie: wrażliwość na wstrząsy i udary.

Celem wynalazku jest opracowanie układu dozującego wodę korekcyjną do betoniarki, odznaczającego się dużą dokładnością dozowania i możliwością dozowania według zależności od założonej stałej procentowej wielkości spadku mocy w stosunku do mocy maksymalnej, a ponadto umożliwiającego zautomatyzowanie procesu wytwarzania gorącej masy betonowej.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku przez zestawienie układu ze znanego obwodu regulacji jednopunktowej — dwupołożeniowej, zaopatrzonego w element mnożący, element sumujący i wzmacniacz fazoczuły, który to obwód połączono na wejściu z czujnikiem mocy lub prądu oraz czujnikiem napięcia fazy silnika mieszarki, a na wyjściu poprzez element łączący z zaworem wody korekcyjnej, oraz z czujnika mocy lub prądu współpracującego z elementem różniczkującym, a ponadto z zadajnika ręcznego lub programowego i zadajnika pomocniczego. Element sumujący jest połączony z zadajnikiem ręcznym i programowym przez

element łączący, oraz z zadajnikiem pomocniczym napędzanym siłownikiem krokowym, sterowanym sygnałem wyjściowym obwodu regulacji przez element łączący. Elementy łączące są sterowane sygnałem wyjściowym z elementu różniczkującego.

Dzięki zastosowaniu układu według wynalazku można całkowicie zautomatyzować proces wytwarzania gorącej masy betonowej oraz uzyskiwać beton o żądanych własnościach mechanicznych i wytrzymałościowych bez konieczności korekcji wilgotności kruszywa. Układ ten umożliwia wytwarzanie gorącej masy betonowej przy zadawaniu receptur na kartach programowych i wobec tego dopasowanie się do zmiennych warunków technologicznych przez szybką zmianę kart programowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy automatycznego układu dozującego wodę korekcyjną do betoniarki.

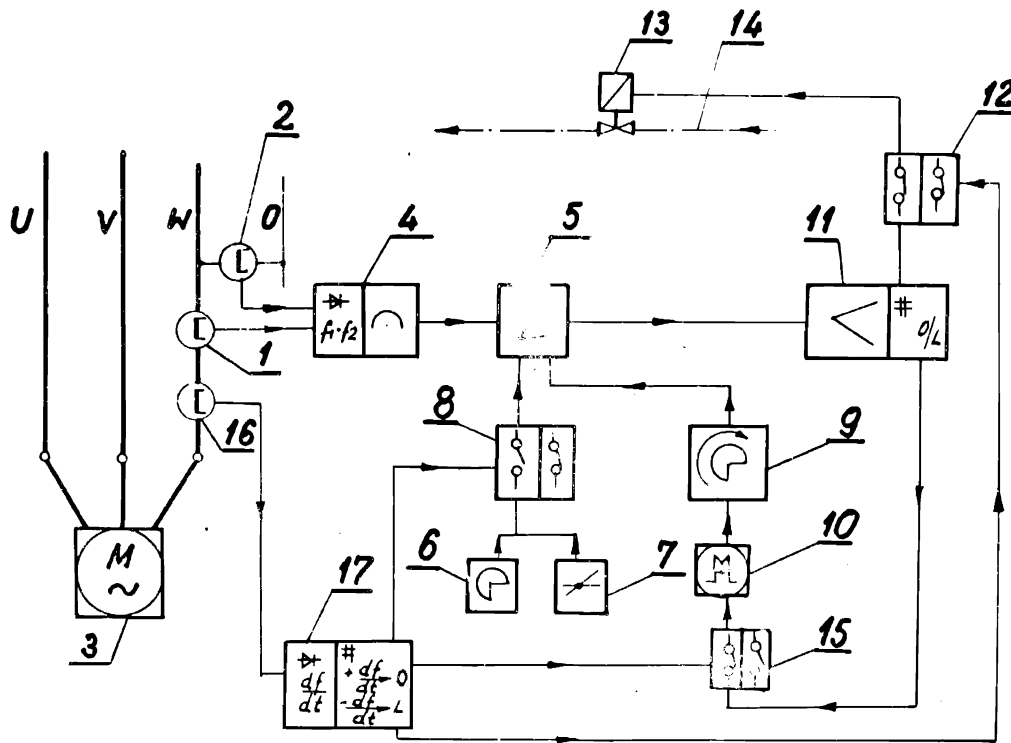
Jak uwidoczniło na rysunku czujniki: prądu 1 i napięcia 2, mierzące te wielkości na jednej fazie silnika 3 mieszarki, podłączone są na wejściu elementu mnożącego 4, z którego sygnał wyjściowy podawany jest na element sumujący 5. Na wejście elementu sumującego 5 podawany jest również sygnał z zadajnika ręcznego 6 lub programowego 7, przez element łączący 8 oraz sygnał z zadajnika pomocniczego 9, napędzanego siłownikiem krokowym 10. Sygnał wyjściowy z elementu sumującego 5 jest podawany na wejście wzmacniacza 11 fazoczułego o sygnale wyjściowym typu O/L. Sygnał wyjściowy wzmacniacza 11 jest podawany przez element łączący 12 na zawór 13 normalnie zamknięty, osadzony na przewodzie 14 wody korekcyjnej, oraz przez element łączący 15 na siłownik krokowy 10. Do jednej z faz silnika 3 podłączony jest drugi czujnik prądu 16, z którego sygnał wyjściowy podawany jest na wejście elementu różniczkującego 17 o sygnale wyjściowym typu O/L, zależnym od znaku pochodnej zmian prądu pobieranego przez silnik względem czasu. Przy pochodnej dodatniej sygnał wyjściowy elementu różniczkującego 17 wynosi 0, a przy pochodnej ujemnej L. Sygnałem wyjściowym z elementu różniczkującego 17 są sterowane elementy łączące 8, 15, 12, przy czym elementy łączące 8, 12 są normalnie rozwarne, natomiast element łączący 15 jest normalnie zwarty.

Podczas dozowania komponentów moc oraz prąd pobierany przez silnik 3 mieszarki zaczynają wzrastać. W tym czasie pochodna zmian prądu ma znak dodatni, wobec tego sygnał wyjściowy elementu różniczkującego 17 wynosi 0, a elementy łączące 8, 12 są rozwarne, natomiast element łączący 15 jest zwarty. Sygnał wyjściowy z elementu sumującego 5 powoduje taki stan wyjścia wzmacniacza 11, że siłownik krokowy 10 napędza zadajnik pomocniczy 9 do stanu zrównoważenia się sygnału tego zadajnika z sygnałem wyjściowym z elementu mnożącego 4. Czyli w czasie wzrostu poboru mocy przez silnik 3 sygnał z zadajnika pomocniczego 9 będzie oscylował koło aktualnej wartości sygnału wyjściowego z elementu mnożącego 4. Po przejściu krzywej mocy silnika przez maksimum pochodna prądu zmienia znak, a sygnał wyjściowy z elementu różniczkującego 17 zmienia wartość na L. Spowoduje to rozwarcie elementu łączącego 15 i zarazem ustalenie zadajnika pomocniczego 9 na wartości odpowiadającej sygnałowi maksymalnej mocy, oraz zwarcie elementów łączących 8, 12.

W ten sposób na wejście elementu sumującego 5 zostanie podany sygnał wartości zadanej z zadajnika ręcznego 6 lub programowego 7, natomiast sygnał wyjściowy ze wzmacniacza 11 zostanie podany na zawór 13, powodując jego odblokowanie. Z chwilą nadania impulsu startowego zawór się otwiera i rozpoczyna się dozowanie wody korekcyjnej. Po zrównaniu się sygnału wartości spadku prądu lub mocy z wartością zadaną zawór 13 się zamyka wskutek sygnału ze wzmacniacza 11. W czasie przerwy między cyklami cofa się zadajnik pomocniczy 9 do położenia zerowego.

Zastrzeżenie patentowe

Automatyczny układ dozujący wodę korekcyjną do betoniarki, z n a m i e n n y t y m, że jest zestawiony ze znanego obwodu regulacji jednopunktowej — dwupołożeniowej, zaopatrzonego w element mnożący (4), element sumujący (5), i wzmacniacz (11), który połączono na wejściu z czujnikiem (1) mocy lub prądu i czujnikiem (2) napięcia fazy silnika (3) mieszarki, a na wyjściu z zaworem (13) wody korekcyjnej, oraz z czujnika (16) mocy lub prądu współpracującego z elementem różniczkującym (17), który steruje elementem (8) łączącym element sumujący (5) z zadajnikiem ręcznym (6) lub programowym (7), oraz elementem (15) łączącym wyjście wzmacniacza (11) z siłownikiem krokowym (10), napędzającym zadajnik pomocniczy (9) połączony z elementem sumującym (5), i elementem (12) łączącym wyjście wzmacniacza (11) z zaworem (13) wody korekcyjnej.



CZYI...
 Urząd...
 ...