

## Title (en)

Method and circuitry for controlling the consistency of fresh concrete in a fixed concrete mixing device.

## Title (de)

Verfahren und Schaltungsanordnung zur Steuerung der Konsistenz von Frischbeton in stationären Betonmischanlagen.

## Title (fr)

Procédé et circuit pour contrôler la consistance de béton frais dans un dispositif de mélange de béton stationnaire.

## Publication

**EP 0305574 A1 19890308 (DE)**

## Application

**EP 87112881 A 19870903**

## Priority

EP 87112881 A 19870903

## Abstract (en)

According to the method of the invention, the final power value which occurs at the end of the mixing process is forecast during the mixing process as early as the water inflow phase with a discrete Kalman filter, using a relationship between the mean power value of the mixing motor, which correlates with the consistency, and the quantity of water currently admixed. This forecast final power value is compared to a desired final power value, which is fixed as a device and formulation parameter, and the difference is used to determine the residual quantity of water required and hence for controlling the water valve. The circuitry consists essentially of an active-power measuring device (13), which is connected via a time-controlled electronic change-over switch (14) to a first-order Kalman filter (15) or via measuring-transducer units (16, 17) to a third-order Kalman filter (20) and a circuit (23) for determining the final value. The signal present at the output of the circuit (23) for determining the final value, which signal characterises the consistency, is compared to a device and formulation parameter, fixed in a read-only memory, (25) by means of a differential amplifier (24). An evaluation circuit (27) uses the difference to derive the water-valve control times of the mixing installation (5).

## Abstract (de)

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird während des Mischprozesses bereits in der Wasserzulaufphase unter Benutzung eines Zusammenhangs zwischen dem mit der Konsistenz korrelierenden Leistungsmittelwert des Mischmotors und der aktuell untergemischten Wassermenge der am Ende des Mischprozesses auftretende Leistungsendwert mit einem diskreten Kalman-Filter prognostiziert. Dieser prognostizierte Leistungsendwert wird mit einem Sollleistungsendwert, der als Anlagen- und Rezepturparameter fixiert ist, verglichen und die Differenz zur Bestimmung der erforderlichen Restwassermenge und damit zur Steuerung des Wasserventils benutzt. Die Schaltungsanordnung besteht im wesentlichen aus einer Wirkleistungsmeßeinrichtung (13), die über einen zeitgesteuerten elektronischen Umschalter (14) mit einem Kalman-Filter 1. Ordnung (15) bzw. über Meßwertwandlereinheiten (16, 17) mit einem Kalman-Filter 3. Ordnung (20) und einer Endwertbestimmungsschaltung (23) verbunden ist. Das am Ausgang der Endwertbestimmungsschaltung (23) anliegende, die Konsistenz charakterisierende Signal wird mittels eines Differenzverstärkers (24) mit einem in einem Festwertspeicher (25) fixierten Anlagen- und Rezepturparameter verglichen. Die Differenz dient mittels einer Bewertungsschaltung (27) zur Ableitung der Wasserventilsteuerezeiten der Mischanlage (5).

## IPC 1-7

**B28C 7/02**

## IPC 8 full level

**B28C 7/02** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**B28C 7/026** (2013.01)

## Citation (search report)

- [A] US 3593966 A 19710720 - MUNROE LONNIE E
- [A] DE 2124697 A1 19721207
- [A] DE 3001912 A1 19810723 - ELBA WERK MASCHINEN GMBH & CO [DE]
- [A] FR 2045089 A5 19710226 - CER ETUDES BATIMENT TP
- [A] GB 2171326 A 19860828 - MARSHALL CONTROL SYSTEMS LIMIT

## Cited by

DE4237543A1; DE4237543C2; CN113348062A; WO2020110157A1

## Designated contracting state (EPC)

AT CH DE FR GB LI SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0305574 A1 19890308; EP 0305574 B1 19910102; AT E59596 T1 19910115; DE 3766961 D1 19910207**

## DOCDB simple family (application)

**EP 87112881 A 19870903; AT 87112881 T 19870903; DE 3766961 T 19870903**