

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 4 区分

【発行日】令和 3 年 9 月 16 日 (2021.9.16)

【公表番号】特表 2020-530415 (P2020-530415A)

【公表日】令和 2 年 10 月 22 日 (2020.10.22)

【年通号数】公開・登録公報 2020-043

【出願番号】特願 2020-530434 (P2020-530434)

【国際特許分類】

B 2 8 C 5/42 (2006.01)

B 2 8 C 7/12 (2006.01)

G 0 1 N 27/06 (2006.01)

G 0 1 N 27/22 (2006.01)

G 0 1 N 33/38 (2006.01)

【 F I 】

B 2 8 C 5/42

B 2 8 C 7/12

G 0 1 N 27/06 Z

G 0 1 N 27/22 B

G 0 1 N 33/38

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 8 月 4 日 (2021.8.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

新しいコンクリート投入物のミキサードラムへの正確なバッチングを提供するために、前記ミキサードラムから排出された事前のコンクリート投入物から前記ミキサードラム中に残る灰色水含量を決定する方法であって：

(A) 内部容積および回転軸を有するコンクリートドラムミキサーを備え；

(B) 前記ミキサードラムの回転中に、センサーが前記内部の水に水没している状態および非水没状態の両方に別々に到達し、そして前記各状態を示す信号を生成するように、前記ミキサードラムの前記内部容積内の場所に取り付けられた少なくとも 1 つのセンサーを備え；

(C) センサーが前記内部の水に水没している状態および非水没状態の両方に別々に到達するように、コンクリートミキサードラムを回転し；

(D) コンクリートミキサードラムの回転軸と水平との間の角度を決定し；

(E) 工程 (C) の回転に基づき、センサーが到達する水没画分または逆画分を決定し；

(F) 水没画分または逆画分を、前記ミキサードラムに実質的に幾何学的に類似する容器内の対応する水の体積に相関させるデータを提供し；

(G) 工程 (E) で決定した水没画分を、工程 (F) の前記データおよび工程 (D) で決定したコンクリートミキサードラムの回転軸と水平との間の角度と比較することにより前記ミキサードラム中の灰色水含量を決定し、そして

(H) 検出された灰色水含量が事前に決定した限界より大きければ警報を作成する、工程 (G) で決定した灰色水含量に基づき前記新しいコンクリート投入物中の水の割合を改変する、工程 (G) で決定した灰色水含量に基づき前記ミキサードラムから灰色水の少なく

とも一部を排出する、またはそれらを組み合わせるいずれかを行う、
ことを含んでなり、

好ましくは、前記のコンクリートミキサードラムが、トラックに取り付けられており、
好ましくは、前記少なくとも 1 つのセンサーが、電気抵抗センサー、静電容量センサー
、音響センサー、マイクロ波センサー、核共鳴センサーまたは光センサーである、
前記方法。

【請求項 2】

前記ミキサードラムが前記ミキサードラムを回転させるための長さおよびモーターを有し、そして前記少なくとも 1 つのセンサーがミキサードラムの長さに沿って底から 1 / 3 で、前記モーターの最も近くに位置する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのセンサーが、ミキサードラムの内面から 8 インチ未満に位置する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのセンサーが、毎分 2 回転以下のドラム回転速度に関して、毎秒少なくとも 5 回の測定を行う請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つのセンサーが、毎分 6 回転以下だが、毎分 2 回転より高いドラム回転速度に関して、毎秒少なくとも 15 回の測定を行う請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

工程 (D) で定めた角度が、ドラムに取り付けられた加速度計により提供される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

工程 (E) で決定する水没画分または逆画分が、ドラムの回転を完了するための全時間に対して比較される、センサーが灰色水を検出する時間に基づく請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

工程 (E) で決定する水没画分が、ドラムの回転を完了するために移動する全距離に対して比較される前記少なくとも 1 つのセンサーが灰色水を検出しながら移動する距離に基づく請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

工程 (F) で作成されるデータが、三次元でのミキサードラムの形状および前記少なくとも 1 つのセンサーの場所を表すデータの収集に基づく請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ミキサードラムが内面を有し、前記方法がさらに前記ミキサードラムの前記内面に付いている水の量を決定し、そして工程 (G) で決定した灰色水含量の量を前記決定に基づき変更することを含んでなる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

さらに前記ミキサードラム内で形成された硬化コンクリートの量を決定し、そして工程 (G) で決定する灰色水含量の量を前記決定に基づき変更することを含んでなる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記新しいコンクリート投入物が水およびセメントを含んでなり、そして前記新しいコンクリート投入物中の水の前記割合が、水分量、セメント量または両方を調整することにより変更される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

内部容積および回転軸を有する容器に残る灰色水の体積を、第 1 のセメント投入物が前記容器から排出された後に決定する方法であって：

前記容器を少なくとも 1 回、完全に回転し、そして水平に対する前記容器の回転軸の角度を決定し；

前記 1 回の完全な回転中の第 1 部分の間に、前記容器内の灰色水中に水没するように、

および前記 1 回の完全な回転中の第 2 部分の間に、前記容器内の灰色水中に水没しないように配置された前記内部容積中に少なくとも 1 つのセンサーを備え、前記少なくとも 1 つのセンサーは水没した時に第 1 信号を生成し、そして水没しない時に第 2 信号を生成し；

前記 1 回の完全な回転に対する前記第 1 部分または前記第 2 部分のいずれかの比率を決定し；

前記容器中の灰色水の体積を示す予め決定した比率に対して前記比率を比較し；そして前記比較に基づき前記容器に投入されることになる第 2 セメント投入物中の水の割合を改変する、

ことを含んでなる前記方法。

【請求項 14】

内部容積および回転軸を有する容器から、第 1 のセメント投入物が排出された後に前記容器に残る灰色水の体積を決定する方法であって；

前記容器を少なくとも 1 回、完全に回転し、そして水平に対する前記容器の回転軸の角度を決定し；

前記 1 回の完全な回転中の第 1 部分の間に、前記容器内の灰色水中に水没するように、および前記 1 回の完全な回転中の第 2 部分の間に、前記容器内の灰色水中に水没しないように配置された前記内部容積中に少なくとも 1 つのセンサーを備え、前記少なくとも 1 つのセンサーは水没した時に第 1 信号を生成し、そして水没しない時に第 2 信号を生成し；

前記 1 回の完全な回転に対する前記第 1 部分または前記第 2 部分のいずれかの比率を決定し；

前記容器中の灰色水の体積を示す予め決定した比率に対して前記比率を比較し；そして前記容器から前記灰色水の少なくとも一部を排出する、

ことを含んでなる前記方法。

【請求項 15】

内部容積および回転軸を有する容器から、第 1 のセメント投入物が排出された後に前記容器に残る灰色水の体積を決定するシステムであって；

水平に対する前記容器の回転軸の角度を決定できるように、前記容器を少なくとも 1 回、完全に回転するためのモーター；

前記 1 回の完全な回転中の第 1 部分の間に、前記容器内の灰色水中に水没するように、および前記 1 回の完全な回転中の第 2 部分の間に、前記容器内の灰色水中に水没しないように配置された前記容器の内部容積中の少なくとも 1 つのセンサー、前記少なくとも 1 つのセンサーは水没した時に第 1 信号を生成し、そして水没しない時に第 2 信号を生成し；

センサーが水没する完全回転の部分またはセンサーが水没しない完全回転の部分である水没部分を決定するための、位置決定装置または時間決定装置；

前記少なくとも 1 つのセンサーと通信して前記第 1 および前記第 2 信号を受信し、そして前記位置決定装置または前記時間決定装置と通信し、そして前記 1 回の完全な回転に対する前記第 1 部分または前記第 2 部分の比を計算し、そして前記の比に基づき前記容器中の灰色水の体積を決定するように構成されたプロセッサ、
を含んでなり、

好ましくは、さらに前記プロセッサと通信するメモリーを含んでなり、前記メモリーが水の各体積に対する水没画分の比を相関させるカリブレーションカーブを含み、前記プロセッサは前記カリブレーションカーブを使用して前記比に基づき前記容器中の灰色水の前記体積を決定し、

好ましくは、さらに前記プロセッサと通信するメモリーを含んでなり、前記メモリーが前記容器の幾何学的表示を含み、前記プロセッサは前記幾何学的表示を使用して灰色水の前記体積を決定し、

好ましくは、前記容器がコンクリートミキサードラムである、
前記システム。