

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-505603

(P2014-505603A)

(43) 公表日 平成26年3月6日(2014.3.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 8 C 7/02 (2006.01)	B 2 8 C 7/02	2 E 1 7 2
E 0 4 G 21/02 (2006.01)	E 0 4 G 21/02 1 O 1	4 G 0 5 6

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-542326 (P2013-542326)
 (86) (22) 出願日 平成22年12月6日 (2010.12.6)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年8月6日 (2013.8.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2010/079470
 (87) 国際公開番号 W02012/075620
 (87) 国際公開日 平成24年6月14日 (2012.6.14)

(71) 出願人 503343336
 コンストラクション リサーチ アンド
 テクノロジー ゲーエムベーハー
 Construction Research
 & Technology Gmb
 H
 ドイツ連邦共和国 デー-83308 ト
 ロストベルク、ドクトル-アルベルト-フ
 ランク-シュトラッセ 32
 Dr. -Albert-Frank-St
 rasse 32, D-83308 T
 rostberg, Germany
 (74) 代理人 100114890
 弁理士 アインゼル・フェリックス=ライ
 ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現場で建築材料のための混和材ブレンドを製造するための方法、及び該方法を実施するためのマイクロプラント

(57) 【要約】

本発明は、a) 少なくとも1種類の原料を、混和材ブレンドを調製するために選択し、現場で水の供給を提供する工程、b) 建築材料の性能要求に従って現場で前記少なくとも1種の原料及び水の使用量を制御する工程、c) 現場で原料及び水の予め決定された量を混合する工程、及びd) 建築材料製造現場で、得られた混和材ブレンドを建築材料のための製造装置に直接供給する工程を含む、現場で建築材料のための混和材ブレンドを製造するための方法を開示し、その際全体の製造方法をコンピュータからオンライン制御で完了する。本発明は、前記方法を実施するための可動マイクロプラントも開示する。

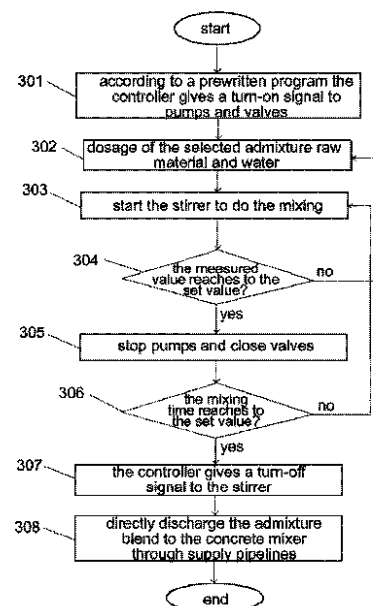


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

以下：

- a) 少なくとも 1 種類の原料を、混和材ブレンドを調製するために選択し、現場で水の供給を提供する工程、
 - b) 建築材料の性能要求に従って現場で前記少なくとも 1 種の原料及び水の使用量を制御する工程、
 - c) 現場で原料及び水の予め決定された量を混合する工程、及び
 - d) 建築材料製造現場で、得られた混和材ブレンドを建築材料のための製造装置に直接供給する工程
- を含む、現場で建築材料のための混和材ブレンドを製造するための方法であって、全体の製造プロセスをコンピュータからオンライン制御で完了する、前記方法。

10

【請求項 2】

前記全体の製造プロセスを、現場で製造する建築材料に関して閉じた系で実施することを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 種の原料が、高い固体含有率の混和材であることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 種の原料が、減水剤、スランプ保持剤、凝結遅延剤、A E 剤、脱泡剤、収縮低減剤又は硬化促進剤からなる群から選択されることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記工程 b) が、前記少なくとも 1 種の原料及び水を 1 つ以上の流量計によって計量供給することを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記工程 c) が、コンピュータを基礎とする制御装置によって制御された攪拌機で混合することを含むことを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記建築材料が、コンクリート、セメント又はモルタルであることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

30

【請求項 8】

請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の方法を実施するための可動マイクロプラントであって、混和材原料で満たされた 1 つ以上の原料コンテナを含む混和材原料供給モジュール、水を供給するための水ライン、前記原料コンテナから原料流をポンピングするための 1 つ以上のポンプを含むポンピングモジュール、原料流及び水流を制御するための 1 つ以上の弁を含む弁モジュール、原料流及び水流を計量供給するための 1 つ以上の流量計を含む計量供給モジュール、計量供給された原料及び水を混合するための混合モジュール、並びに前記ポンピングモジュール、前記弁モジュール、前記計量供給モジュール及び前記混合モジュールの操作を制御するためのコンピュータを基礎とする制御装置を含む、前記可動マイクロプラント。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、一般に、現場で建築材料のための混和材ブレンドを製造するための方法に、特に現場でコンクリート混和材ブレンドを製造するための方法に関する。本発明は、前記方法を実施するための可動マイクロプラントにも関する。

【0002】

背景

建築分野において、建築材料、例えばコンクリート、モルタル及びセメントの製造プロ

50

セス中に、少量の化学混和剤を使用し、建築材料の最終生成物の特性を変化又は改良することは公知である。コンクリート混和材は、コンクリートの混合前又は混合中に、コンクリート中に添加して、新たにブレンドされたコンクリート製品の特徴を、例えば分散性、硬化速度、空気連行又は加工性を改善する材料の一種である。従って、適した方法で適した混和材を添加することは、コンクリートの製造プロセス中に、コンクリート調合物の最適化及びコンクリート製品の耐久性の強化のための重要な測定である。混和材の投与の正確さ及びブレンドの均一性も、コンクリート製品に重要である。

【0003】

水硬性コンクリートのために通常使用される混和材は、減水剤、凝結遅延剤、A E 剤（空気連行剤）、並びに複合混和剤、例えば凝結遅延及び減水剤、凝結遅延流動化剤、硬化促進及び減水剤、A E 減水剤等を含む。

10

【0004】

現在、コンクリート特性の多様な要求のために、コンクリート混和材の製造者は、コンクリート製造業者の要求に従って混和材ブレンドの組成を変更し、そしてタンク中で製造した混和材ブレンドを詰め、かつ将来の使用のためにコンクリート製造業者の倉庫に詰められた混和材ブレンドを送り又は将来の使用のためにコンクリート製造業者のタンクにバルクとして製造した混和材ブレンドを送らなければならない。

【0005】

混和材ブレンドの現在の調合及び輸送に関して、多くの欠点がある。例えば、混和材ブレンドの製造プロセス中に、水は、常に混和材の固体成分を溶解するために、又は混和材の原料（混和材組成物）を希釈するために要求されるが、しかし、通常水道水を工業用水として使用するため、従って混和材ブレンド中にいくつかの異質の細菌をもたらすことを避けられない。通常、タンクに詰めた又はタンクで貯蔵された混和材ブレンドは、低い固体含有率を有し、かつその貯蔵及び輸送方法は、常に、長時間費やし、従って細菌及びカビの成長に好都合な条件を提供する。望ましくないことに、細菌及びカビの成長は、必然的に、前混合した混和材の特徴の不安定性又は低下をもたらす。かかる細菌及びカビの成長を妨げるために、殺生剤又は殺虫剤が、過度に混和材ブレンド中に添加される。ほとんどの場合、殺生剤又は殺虫剤の過剰添加は、不必要な浪費の源である。

20

【0006】

さらに、混和材ブレンドの現在の貯蔵及び供給システムは、順応性の点で十分でない。一度コンクリート製造業者が実際の要求に適応するためのコンクリート特性を変更することを要求すると、前記要求に従って製造された、詰められた又は貯蔵された混和材は、新たな要求を満たすことができず、従って、混和材製造者は、新たに設計された調合を基礎とする混和材ブレンドを再製造するために協力するべきである。従って、そうすることにより、労力及び材料資源の莫大な損失が生じる。さらに、追加の倉庫貯蔵は、混和材製造者から製造された混和材ブレンドを貯蔵するためのコンクリート製造場所に近接している必要があり、コンクリート製造業者のための生産コストにおける増加を導く。

30

【0007】

本発明は、前記の1つ以上の問題を克服することに関する。

【0008】

要約

特に、本発明の開示は、より少ない殺生剤を有する又は殺生剤を有さない高い固体含有率の安定した混和材組成物を輸送する（より少ない水を輸送する）こと、又は混和材供給に優れた順応性及び混和材ブレンドの非常に速い改良を可能にすることを容易にする、現場で建築材料のための混和材ブレンドを製造するための方法を提供することを目的とする。加えて、開示された方法によって、輸送のため及び倉庫貯蔵のための費用は大きく減少される。特に、この開示された方法で、混和材組成物の投与量及び供給は、正確に、適時及び効率的に実施されてよい。

40

【0009】

1つの側面において、本発明の開示は、現場で（建築材料製造現場で）建築材料のため

50

の混和材ブレンドを製造するための方法であって、以下：

- a) 少なくとも1種類の原料を、混和材ブレンドを調製するために選択し、現場で水の供給を提供する工程、
 - b) 建築材料の性能要求に従って現場で前記少なくとも1種の原料及び水の使用量を制御する工程、
 - c) 現場で原料及び水の予め決定された量を混合する工程、及び
 - d) 得られた混和材ブレンドを建築材料のための製造装置に直接供給する工程
- を含む方法を提供し、その際、全体の製造プロセスは、コンピュータからオンライン制御で完了される。

【0010】

有利には、製造の全体プロセスは、混和材製造者が、現場で製品の性能要求に従って混和材ブレンドの成分又は調合を柔軟に変更でき、かつ混和材の情報が、建築材料製造者のために秘密に厳しく保持されるように、建築材料製造現場に関して閉鎖系で実施される。

【0011】

特定の一実施態様において、前記少なくとも1種の原料は、高い固体含有率の混和材である。この場合に、本発明の方法は特に有利である。これは、輸送費用における著しい減少が、開示された方法によって得られるからである。

【0012】

有利には、前記少なくとも1種の原料は、減水剤、スランプ保持剤、凝結遅延剤、A E 剤（空気連行剤）、脱泡剤、収縮低減剤又は硬化促進剤からなる群から選択される。

【0013】

特定の一実施態様において、前記工程b)は、前記少なくとも1種の原料及び水を1つ以上の流量計によって計量供給することを含む。この方法において、混和材組成物の正確な配合が達せられる。

【0014】

特定の一実施態様において、前記工程c)は、コンピュータを基礎とする制御装置によって制御された攪拌機で混合することを含む。従って、攪拌機の混合時間を制御することによって均一に混合された混和材ブレンドを製造することが可能である。

【0015】

有利には、前記建築材料は、コンクリート、セメント又はモルタルである。

【0016】

他の側面において、本発明は、以下：混和材原料で満たされた1つ以上の原料コンテナを含む混和材原料供給モジュール、水を供給するための水ライン、前記原料コンテナから原料流をポンピングするための1つ以上のポンプを含むポンピングモジュール、原料流及び水流を制御するための1つ以上の弁を含む弁モジュール、原料流及び水流を計量供給するための1つ以上の流量計を含む計量供給モジュール、計量供給された原料及び水を混合するための混合モジュール、並びに前記ポンピングモジュール、前記弁モジュール、前記計量供給モジュール、及び前記混合モジュールの操作を制御するためのコンピュータを基礎とする制御装置を含む、前記方法を実施するための可動マイクロプラントを提供する。

【0017】

本明細書の一部に組み込まれる、及び本明細書の一部を構成する添付図は、本開示内容の好ましい実施態様の例を説明し、記載に沿って、本開示内容の本質を説明するために提供する。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に従った方法を実施するためのマイクロプラントの第一の一実施態様を示す図。

【図2】本発明に従った方法を実施するためのマイクロプラントの第二の一実施態様を示す図。

10

20

30

40

50

【図 3】混和材ブレンドを製造するためのプロセスを図式的に示す図。

【0019】

好ましい実施態様の詳細な説明

本開示内容の好ましい実施態様を、含まれる添付図に関して詳細に記載する。例えば数字は、可能であれば、添付図を通じて、例えば構成を示すために使用される。

【0020】

図 1 において示されるコンクリート混和材ブレンドを製造するためのマイクロプラント 10 は、建築材料製造場所で、すなわちコンクリートプラントの近くに設置又は配置され、以下を含む：混和材原料で満たされた 1 つ以上の原料コンテナを含む混和材原料供給モジュール 101、水を供給するための水源 11 と連結された水ライン 111、パイプラインを介して混和材原料供給モジュールの原料コンテナに液体で連絡している 1 つ以上のポンプを含むポンピングモジュール 102、パイプラインを介してポンピングモジュールのポンプと連結し、それぞれのポンプの下流に配置された 1 つ以上の弁及び水ラインに位置する弁を含む弁モジュール 103、弁モジュール 103 の下流に配置され、流量計を含む計量供給モジュール 104、計量供給モジュールの下流に配置され、かつ計量供給された混和材原料及び水を保持するための混合コンテナ 1051 と混合のための攪拌機 1052 とを含む混合モジュール 105、並びに前記ポンピングモジュール 102、前記弁モジュール 103、前記計量供給モジュール 104 及び前記混合モジュール 105 の操作を制御する制御装置 106。

【0021】

マイクロプラントの全てのモジュールは、共に組立てられて、完全なタイプの輸送可能な又は可動のプラントを形成してよい。

【0022】

しかし、混和材原料供給モジュール 101 において、4 つの原料コンテナ RM1、RM2、RM3、RM4 があり、かつポンピングモジュール 102 に従って、4 つのポンプ P1、P2、P3、P4 を有し、弁モジュール 103 は、パイプラインを介してポンピングモジュールのポンプと連結して 4 つの弁 V1、V2、V3、V4、及び水ラインに配置された弁 V5 を含むことが、図において図示されているが、混和材原料供給モジュール中の原料コンテナの数は、この実施態様に限定されるよりむしろ、実際の要求に従って自由に設定されてよいことが考えられることは、当業者に容易である。

【0023】

有利には、流量計は、コリオリ質量流量計 (Coriolis mass flow meter) として具体化されてよい。

【0024】

混和材原料は、減水剤、スランプ保持剤、凝結遅延剤、AE 剤、脱泡剤、収縮調整剤又は硬化促進剤等から選択される。通常、混和材原料は、高い固体含有率の溶液であり、すなわちその含水率は低いか又はほとんどない。従って、混和材製造者は、混和材製造者の現場で中央プラントにおいて調合された混和材原料の投与及び混合によって製造された前混合及び詰められた生成物を提供するよりむしろ、高い固体含有率の混和材原料のみを遅れずに建築材料製造現場に提供する必要がある。すなわち、前混合された生成物の固体含有率は高くなく、高くても 35%、通常約 20%~25% である。従って、本発明は、輸送費、特に水供給の費用を大いに減少し、かつ高い含水率によって生じた細菌成長の問題を避ける。

【0025】

図 2 は、本発明に従った他の実施態様のマイクロプラント 20 を示す。マイクロプラント 10 と比較すれば、マイクロプラント 20 は同様に提供されることが図から明らかである：混和材原料供給モジュール 201、水を供給するための水源 21 と連結した水ライン 211、ポンピングモジュール 202、弁モジュール 203、計量供給モジュール 204、混合コンテナ 2051 及び攪拌機 2052 を含む混合モジュール 205、ポンピングモジュール 202、弁モジュール 203、計量供給モジュール 204 及び混合モジュール 2

05の操作を制御するための制御装置206。2つのマイクロプラント間での相違が挙げられる：第一の実施態様のマイクロプラント10において、弁モジュール103の弁から延びるパイプラインは、点Oで交わり、そしてそこから計量供給モジュール104中の単独の流量計に伸びている一方で、第二の実施態様のマイクロプラント20において、ポンピングモジュール202のポンプp1、p2、p3、p4から下流に伸びているそれぞれのパイプラインは、弁モジュール203の弁v1、v2、v3、v4に、それらの間に提供された計量供給モジュール204の流量計m1、m2、m3、m4を介して連結され、かつ水ライン211において、計量供給モジュール204中の流量計m5の上流及び水源21の下流に提供された、水ラインにおける非常に高い水圧による損傷から流量計m5を保護するために弁v5'がある。弁モジュール203の弁v5は、水流のより良い制御のために流量計m5の下流に提供され、弁v5'と同じタイミングを有することが設定される。従って、第一の実施態様において、全ての原料流及び水流は、混合モジュールの混合タンク中に入る前に、単独の流量計によって順に計量供給される一方で、第二の実施態様において、原料流及び水流は、順に又は同時に計量供給されることができる。

10

【0026】

均一に混合された混和材ブレンドを、建築材料の製造装置に現場で供給するために、混合モジュール105、205の混合コンテナ1051、2051は、排出パイプライン107、207と連結される。

【0027】

図2において示されたマイクロプラント20及び図3において示された混和材ブレンドを製造するためのプロセスに基づいて、どのように要求に従ってオンラインで混和材ブレンドを製造及び供給するかは、以下に詳細に記載される。

20

【0028】

第一に、本発明に従ったマイクロプラントは、建築材料製造現場で設置される。通常、建築材料のための特定の性能要求に従って、混和材原料は、建築材料製造現場に予め送達される。もちろん、送達される混和材原料の数及びカテゴリーは、建築材料製造現場での要求に従って変更してよい。従って、混和材製造者は、プロセス要求に依存する混和材ブレンドの調合を、原料の供給における不足について気にせずに、変更できる。

【0029】

そして、供給された少なくとも1種の混和材原料は、マイクロプラントの混和材原料供給モジュールの原料コンテナ中に貯められる。

30

【0030】

制御装置は、ライン上のコンピュータによって制御され、かつポンピングモジュールの全てのポンプ、及び弁モジュールの全ての弁、及び混合モジュール中の攪拌機と電氣的に連絡している。前書きされたプログラムは、コンピュータ又は制御装置中に入力され、そして制御装置は、特定のポンプ及び弁にターンオンシグナルを与える（工程301）。従って、混和材原料は、開いたポンプ及び弁を介してそれぞれのパイプラインを通して流れて、選択された混和材原料の供給が開始され、さらに、水ラインにおける弁が開いて、水流の供給が、流量計によって実施されうる（工程302）。最終的に、混和材原料（水を含む）の質量は、対応する流量計によって測定される。

40

【0031】

そして、制御装置は、混合モジュール中で攪拌を開始して、混合コンテナ中で混和材原料をブレンドする（工程303）。

【0032】

流量計は、測定された質量が設定値に達したかどうかを測定することによって、制御装置に測定した質量情報を送る（工程304）。質量が設定値に達した場合に、制御装置は、それぞれのポンプ及び弁にターンオフシグナルを送り（工程305）、混和材原料の供給を停止する。測定された質量が設定値に達していない場合には、供給が続けられる。

【0033】

さらに、制御装置は、混合時間が前設定値に達するかどうかを測定する（工程306）

50

。時間が前設定値に達した場合に、制御装置は攪拌機にターンオフシグナルを送って混合が停止し（工程 307）、達していない場合には混合は続けられる。

【0034】

そして、混合された混和材ブレンドは、建築材料製造装置に、パイプライン及び排出ポンプを通して直接供給される（工程 308）。

【0035】

それによって、混和材ブレンドの配合及び供給の双方は、建築材料製造現場で果たされる。

【0036】

実際に、建築材料製造現場は、1 より多い混和材ブレンドを要求してよい。広範な要求を満たす目的のために、混和材製造者は、建築材料製造現場の要求で設計された他の調合物に基づく新たなプログラムを早急に作成し、そしてこの新たなプログラムを、制御装置を制御するコンピュータにインターネットを介して入力できる。もちろん、新たなプログラムは、建築材料製造現場で、混和材製造者によって手動で入力されてもよい。従って、制御装置は、種々のポンプ及び弁を開始するため、及びプログラムによって設定された混合時間の入力に従って攪拌機を制御するために作用し、他の混和材ブレンドを所望されたように製造できる。

【0037】

マイクロプラントにおいて、それぞれの原料コンテナから混合コンテナに伸びたパイプライン中で提供される流量計、ポンプ及び弁の順序は、図 1 及び図 2 において示される順序に制限されずに変更できる。例えば、図 2 に基づいて改良された一実施態様において、弁は、それぞれのパイプライン中でポンプと流量計の間で提供される。

【0038】

混和材原料は、簡便に現場で、建築材料製造現場で設置されたマイクロプラントによって計量供給及び混合されてよく、長い貯蔵時間によって生じる前混合された貯められた混和材の層化の問題を解決することができ、誤った操作のリスクも避けられる。特に、インターネットリモートコントロールによって、資源の分散を最適化でき、その際操作の順応性が上がり、サービス品質が改良され、工業用の秘密の開示のリスクが避けられ、かつ市場の競争性が、さらに強まる。

【0039】

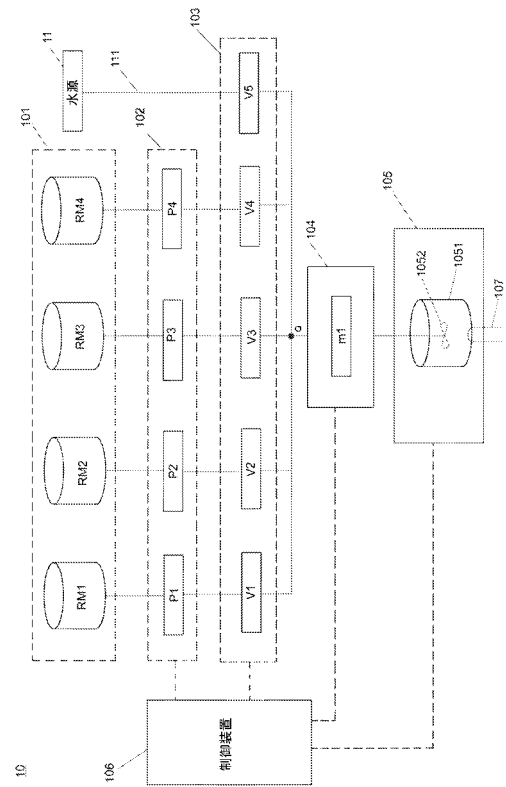
種々の改良及び変法を、開示された範囲から離れることなく、開示された方法、及び当該方法のための開示されたマイクロプラントに対してなし得ることは当業者に明らかである。本発明の他の実施態様は、本明細書において開示された明細書及び実施例の考察から当業者に明らかである。明細書及び実施例は、続く特許請求の範囲及びそれらと同等のものによって示された開示の真の範囲内での例示的なもののみとして考慮されることを意図する。

10

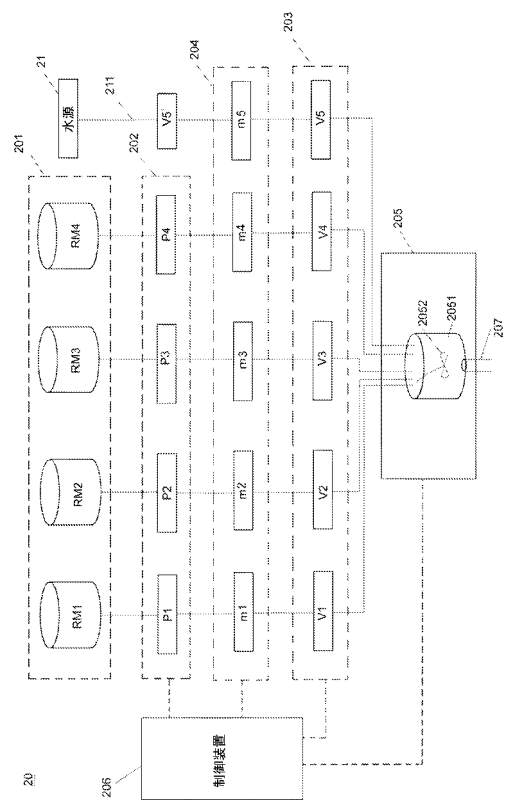
20

30

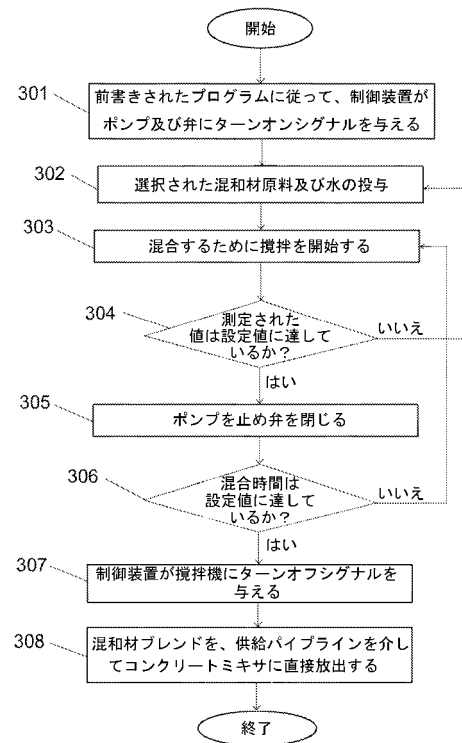
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079470

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: B28C/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC: PREPAR+, PREMIX+, BLEND, ADMIX+, MIX+, CONTROL+, COMPUTER, CONCRETE, CEMENT, MORTAR, SLUTTY, CONSTRUCTION W MATERIAL, WATER, ADMIXTURE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN201427354Y (BEIJING FOSTA RAILWAY TECHNOLOGY CO LTD) 24 Mar. 2010	1-5,7-8
Y	(24.03.2010) pages 7-9, figs.1-2	6
Y	CN1919562A (GUANGDONG NO 2 HYDROELECTRICITY INCORPORATION CO.,LTD) 28 Feb. 2007(28.02.2007) page 2, figs.1-2	6
A	JP3240506A (HAZAMA GUMI et al.) 25 Oct. 1991 (25.10.1991) the whole document	1-8
A	US6042258A (MBT HOLDING AG) 28 Mar. 2000 (28.03.2000) the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
10 Aug. 2011 (10.08.2011)Date of mailing of the international search report
15 Sep. 2011 (15.09.2011)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
LI,Jipei
Telephone No. (86-10)62414399

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2010/079470

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN201427354Y	24.03.2010	NONE	
CN1919562A	28.02.2007	NONE	
JP3240506A	25.10.1991	JP7037021B	26.04.1995
		JP2018767C	19.02.1996
US6042258A	28.03.2000	CA2211991A	31.01.1998
		CA2211991C	14.02.2006
		DE19732833A	05.02.1998
		FR2751911A	06.02.1998
		FR2751911B	16.06.2000
		JP10086134A	07.04.1998
		JP4177470B2	05.11.2008
		GB2321205A	22.07.1998
		GB2321205B	04.08.1999
		ITRM970482A	01.02.1999
		IT1296117B	09.06.1999
		US6042259A	28.03.2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/079470

Continuation of CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

B28C7/02 (2006.01) i

B28C7/04 (2006.01) i

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(72)発明者 スヴェン アスムス

中華人民共和国上海西藏中路 1 8 ハーバーリングプラザ 1 4 / エフ

(72)発明者 藤岡 真之

中華人民共和国上海江心沙路 3 0 0

(72)発明者 ヤン クリュッケ

中華人民共和国上海江心沙路 3 0 0

F ターム(参考) 2E172 AA05 AA06 AA09 BA25

4G056 CA03 CB35