

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012年8月2日 (02.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/100575 A1

- (51) 国际专利分类号:
B28C 9/02 (2006.01) *B28C 7/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/081851
- (22) 国际申请日: 2011年11月7日 (07.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110030215.4 2011年1月28日 (28.01.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **葛洲坝集团试验检测有限公司 (GEZHOUBA GROUP TESTING CO. LTD)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号谭恺炎, Hubei 443002 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **边晓明 (BIAN, Xiaoming)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **雷敬伟 (LEI, Jingwei)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **程润喜 (CHENG, Runxi)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **刘晨 (LIU, Cheng)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **谭恺炎 (TAN, Kaiyan)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **刘世军 (LIU, Shijun)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **吉兵 (JI, Bing)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **杨祎 (YANG, Yi)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **刘小翠 (LIU, Xiaocui)** [CN/CN]; 中国

湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **李海波 (LI, Haibo)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。 **陈卫烈 (CHEN, Weilie)** [CN/CN]; 中国湖北省宜昌市西陵区清波路25号, Hubei 443002 (CN)。

(74) 代理人: **宜昌市三峡专利事务所 (YICHANG THREE GORGES PATENT OFFICE)**; 中国湖北省宜昌市西陵区云集路21-3号成钢, Hubei 443000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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。

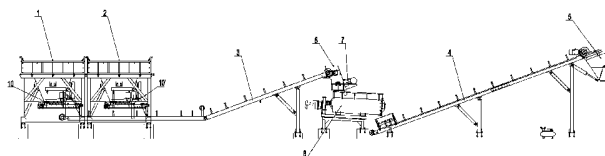
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: CONTINUOUS MIXING SYSTEM FOR PREPARING IMPERMEABLE SOIL MATERIAL MIXTURE AND CONTROL METHOD

(54) 发明名称: 连续式搅拌防渗土料掺混制备系统及控制方法



[Fig. 1]

(57) Abstract: A continuous mixing system for preparing an impermeable soil material mixture. A collecting and distributing belt conveyor (3) is disposed under a clay hopper (1) and a gravel hopper (2), and the collecting and distributing belt conveyor (3) is connected with a measuring hopper (6). A continuous mixer (8) is disposed under the measuring hopper (6). A lifting discharge belt conveyor (4) is disposed under the discharge port of the continuous mixer (8), and the lifting discharge belt conveyor (4) is connected with a discharge hopper (5). A water supply device (7) is further disposed on the continuous mixer (8). Through the method of quantitative feeding, measured conveying and forced mixing, control functions such as automatic distribution, automatic measurement and water addition, continuous mixing, and automatic or manual discharging and loading can be achieved.

[见续页]

WO 2012/100575 A1

(57) 摘要:

一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，粘土料斗（1）和砾石料斗（2）下设有集料配料皮带机（3），集料配料皮带机（3）与计量料斗（6）连接，计量料斗（6）下设有连续式搅拌机（8），连续式搅拌机（8）的出料口下设有提升卸料皮带机（4），提升卸料皮带机（4）与卸料斗（5）连接，连续式搅拌机（8）上还设有供水装置（7）。通过定量给料、计量输送和强制拌合的方法，可以实现自动配料、自动计量加水、连续搅拌和自动或手动卸料装车等控制功能。

说明书

发明名称：连续式搅拌防渗土料掺混制备系统及控制方法

技术领域

- [1] 本发明涉及一种水利工程施工领域，特别是一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统及控制方法。

背景技术

- [2] 根据国、内外资料，目前土石坝心墙防渗土料掺合方法主要有5种：
- [3] 1、料场平铺立采法；在料场的每层开挖表面均匀铺一层掺砾料，铺料厚度根据掺合料配合比及挖掘高度而定。该方法对工程所在地土料场的地形地质条件以及料场开采强度有较高要求。
- [4] 2、掺合场平铺立采法；应用在国内很多工程，施工工艺简单，施工设备单一且调度灵活，质量控制较好，但施工需较大掺合场地。
- [5] 3、填筑面堆放掺合法；在填筑面将两种料相间堆放，用推土机推料掺合，这种方法不易保证掺合质量，且影响填筑施工强度。
- [6] 4、带式输送机掺合法；将拟掺和的各种材料按粒组分别堆成料堆，料堆下的廊道里安装有带式输送机。按照要求的配合比控制不同料堆漏斗闸门的开度，使各种材料卸到带式输送机上进行初步掺和，该方法混掺工艺相对复杂，质量较难控制。
- [7] 5、搅拌机掺合法；采用的拌和机械与混凝土拌和楼基本一致，属间歇式生产，掺合料类似于‘拌制的黏土混凝土’。

发明内容

- [8] 本发明所要解决的技术问题是提供一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统及控制方法，可以提高防渗料制备的效率和配料质量，降低制备及施工成本。
- [9] 为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，粘土料斗和砾石料斗下设有集料配料皮带机，集料配料皮带机与计量料斗连接，计量料斗下设有连续式搅拌机，连续式搅拌机的出料口下设有提升卸料皮带机，提升卸料皮带机与卸料斗连接，连续式搅拌机上还设有供

水装置。

- [10] 所述的计量料斗内设有压力传感器。
- [11] 所述的连续式搅拌机为 双卧轴强制连续式搅拌机。
- [12] 所述的粘土料斗和砾石料斗的出料口下各设有一 动态计量皮带秤。
- [13] 所述的供水装置内设有流量计。
- [14] 粘土料斗和砾石料斗上还设有振动装置。
- [15] 所述的振动装置与粘土料斗和砾石料斗的挡筛连接。
- [16] 卸料斗下方设有地磅，卸料斗上设有压力传感器和/或光线传感器。
- [17] 一种用于上述系统的控制方法，包括以下步骤：
- [18] 1) 首先开启粘土料斗的电磁阀，给其下的动态计量皮带秤供料，同时或一个时段后，根据动态计量皮带秤供料量，开启砾石料斗的电磁阀，按照设计要求的比例给砾石料斗下的动态计量皮带秤供料；
- [19] 2) 集料配料皮带机给计量料斗供料，根据计量料斗内的压力传感器开启计量料斗的阀门给连续式搅拌机供料；
- [20] 3) 根据计量料斗的供料量，供水装置根据内设的流量计按照设计要求的比例给连续式搅拌机供水；
- [21] 4) 搅拌完成后，连续式搅拌机下料至提升卸料皮带机，由提升卸料皮带机提升至卸料斗；
- [22] 5) 卸料斗根据光线传感器和/或地磅的信号自动卸料或人工手动控制卸料；
- [23] 通过上述步骤实现 防渗土料的自动 掺混。
- [24] 给卸料斗内的压力传感器设定一上限值，当压力传感器获取的数值大于该上限值，则控制系统停机。

附图概述

- [25] 图 1 是本发明的系统结构示意图。
- [26] 图 2 是本发明的系统俯视图。
- [27] 图 3 是本发明中粘土料斗的主视图。
- [28] 图 4 是本发明中粘土料斗的右视图。

实施方式

- [29] 如图1、图2中，一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，粘土料斗1和砾石料斗2下设有集料配料皮带机3，集料配料皮带机3与计量料斗6连接，计量料斗6下设有连续式搅拌机8，连续式搅拌机8的出料口下设有提升卸料皮带机4，提升卸料皮带机4与卸料斗5连接，连续式搅拌机8上还设有供水装置7。
- [30] 所述的计量料斗6内设有压力传感器。此压力传感器可以给主控装置，例如PLC或工控机提供信号，以获得计量料斗6内的物料重量，从而根据该重量供水。
- [31] 所述的连续式搅拌机8为双卧轴强制连续式搅拌机。
- [32] 如图3、图4中，所述的粘土料斗1和砾石料斗2的出料口下各设有一动态计量皮带秤。动态计量集料配料皮带秤的精度为0.5%，可以大大提高集料配料的精度。以动态计量皮带秤获取的数据控制料斗上的阀门启闭，从而实现自动控制配料比。
- [33] 所述的供水装置7内设有流量计，用于获取自动控制中供水量数据。
- [34] 粘土料斗1和砾石料斗2上还设有振动装置9，振动装置9中骨料震动电机与所述的振动装置9与粘土料斗1和砾石料斗2的挡筛11连接，可以解决集料粘结在挡筛上无法自由落入料斗的问题。
- [35] 卸料斗5下方设有地磅，卸料斗5上设有压力传感器和/或光线传感器。以地磅获取的数据作为卸料斗5开启的依据，只有达到设定的重量值，卸料斗5才会开启，以避免出现误操作，设置的光线传感器，例如红外传感器，作为补充的监控点，可以避免卸料斗5下出现施工人员，造成伤亡。设置的压力传感器作为停机的依据，以应对运输临时中断的情况。
- [36] 一种用于上述系统的控制方法，包括以下步骤：
- [37] 1) 在PLC或工控机中设定相关的控制参数，开启系统中的设备。
- [38] 2) 首先开启粘土料斗1的电磁阀，给其下的动态计量皮带秤10供料，同时或一个时段后，根据动态计量皮带秤10供料量，开启砾石料斗2的电磁阀，按照设计要求的比例给砾石料斗2下的动态计量皮带秤10'供料；在本例中采用粘土料斗1下的动态计量皮带秤10作为配料的依据，但是采用砾石料斗2的数据作为依据也是可行的，不过由于粘土料易受到环境因素的影响，例如湿度，而砾石料则不易受环境因素影响，供料较为可靠，所以根据粘土料的供料量调整砾石料的供

料量是较为优化的技术方案。为避免出现自动控制中的振荡，确保粘土料和砾石料的配比，可以把动态计量皮带秤10在集料配料皮带机3上的落点与动态计量皮带秤10'在集料配料皮带机3的落点设置一段距离，即给出砾石料斗2上的电磁阀控制缓冲的时间，以确保自动控制的可靠性，降低自动控制的难度。

[39] 3) 集料配料皮带机3给计量料斗6供料，根据计量料斗6内的压力传感器开启计量料斗6的阀门给连续式搅拌机8供料；作为替代的技术方案，也可以采用动态计量，不过考虑到频繁停机的状况，以及安装的便利，采用压力传感器，在积累一定量后开启阀门供料是较为优化的技术方案，这样可以达到较高的供水精度，有利于确保自动控制配料比精度。

[40] 4) 根据计量料斗6的供料量，供水装置7根据内设的流量计按照设计要求的比例给连续式搅拌机8供水，由于系统从计量料斗6获取了集配料的数据量，避免了集料配料皮带机3输送中的累积误差，特别是由启停造成的累积误差，本系统的供水精度高，确保了最终成品 防渗料 的质量。

[41] 5) 将双卧轴强制连续式搅拌机中的叶片尺寸加大2cm，以增加其拌合推力，使拌合好的防渗料顺利出仓，搅拌完成后，连续式搅拌机8下料至提升卸料皮带机4，由提升卸料皮带机4提升至卸料斗5；

[42] 6) 卸料斗5根据光线传感器和/或地磅的信号自动卸料或人工手动控制卸料；

[43] 通过上述步骤实现 防渗土料的自动 掺混。

[44] 应该考虑到，在施工过程中，由于各种因素可能出现运输跟不上生产的情况，可以通过给 卸料斗5内的压力传感器设定一上限值，当压力传感器获取的数值大于该上限值，则控制系统停机。

[45] 系统还设置有手动及强制操作等功能，

[46] 为加强设备的安全性能，系统还设置了多种安全保护功能，如电机过流过热保护、报警自动停止配料、紧急停机等保护功能，设备的生产能力可以达到300t/h。

工业实用性

[47] 本发明提供了一种 连续式搅拌防渗土料掺混制备系统及控制方法,通过定量给料、计量输送和强制拌合的方法，可以实现 自动配料、自动计量加水、连续搅

拌和自动或手动卸料装车等控制功能。相比采用传统掺合方法制备防渗料，本发明的设备及场地费用节省 50%，效率是传统掺合方法的 150%。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：粘土料斗（1）和砾石料斗（2）下设有集料配料皮带机（3），集料配料皮带机（3）与计量料斗（6）连接，计量料斗（6）下设有连续式搅拌机（8），连续式搅拌机（8）的出料口下设有提升卸料皮带机（4），提升卸料皮带机（4）与卸料斗（5）连接，连续式搅拌机（8）上还设有供水装置（7）。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：所述的计量料斗（6）内设有压力传感器。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：所述的连续式搅拌机（8）为双卧轴强制连续式搅拌机。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：所述的粘土料斗（1）和砾石料斗（2）的出料口下各设有一动态计量皮带秤。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：所述的供水装置（7）内设有流量计。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：粘土料斗（1）和砾石料斗（2）上还设有振动装置（9）。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：所述的振动装置（9）与粘土料斗（1）和砾石料斗（2）的挡筛（11）连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的一种连续式搅拌防渗土料掺混制备系统，其特征在于：卸料斗（5）下方设有地磅，卸料斗（5）上设有压力传感器和/或光线传感器。
- [权利要求 9] 一种用于权利要求1-7任一项所述系统的控制方法，其特征在于包括以下步骤：

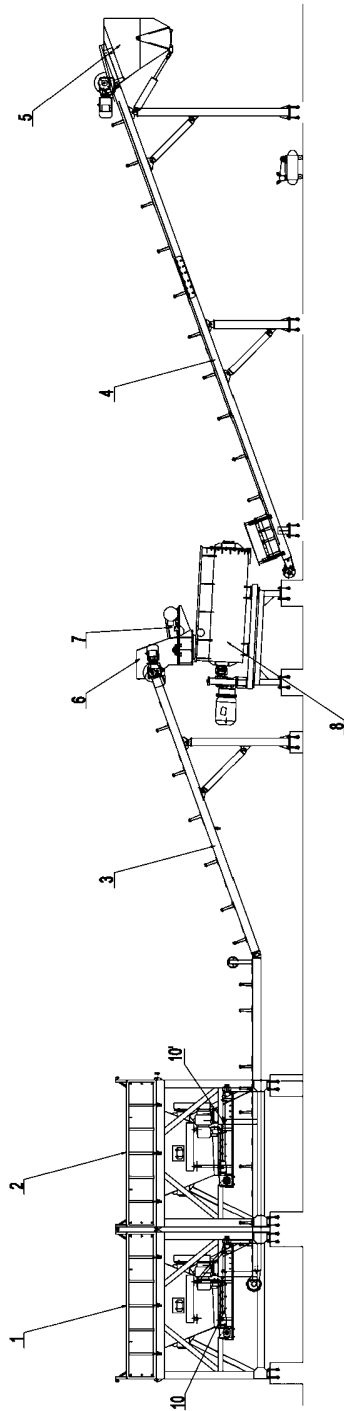
- 1) 首先开启粘土料斗 (1) 的电磁阀, 给其下的动态计量皮带秤 (10) 供料, 同时或一个时段后, 根据动态计量皮带秤 (10) 供料量, 开启砾石料斗 (2) 的电磁阀, 按照设计要求的比例给砾石料斗 (2) 下的动态计量皮带秤 (10') 供料;
- 2) 集料配料皮带机 (3) 给计量料斗 (6) 供料, 根据计量料斗 (6) 内的压力传感器开启计量料斗 (6) 的阀门给连续式搅拌机 (8) 供料;
- 3) 根据计量料斗 (6) 的供料量, 供水装置 (7) 根据内设的流量计按照设计要求的比例给连续式搅拌机 (8) 供水;
- 4) 搅拌完成后, 连续式搅拌机 (8) 下料至提升卸料皮带机 (4), 由提升卸料皮带机 (4) 提升至卸料斗 (5);
- 5) 卸料斗 (5) 根据光线传感器和/或地磅的信号自动卸料或人工手动控制卸料;

通过上述步骤实现防渗土料的自动掺混。

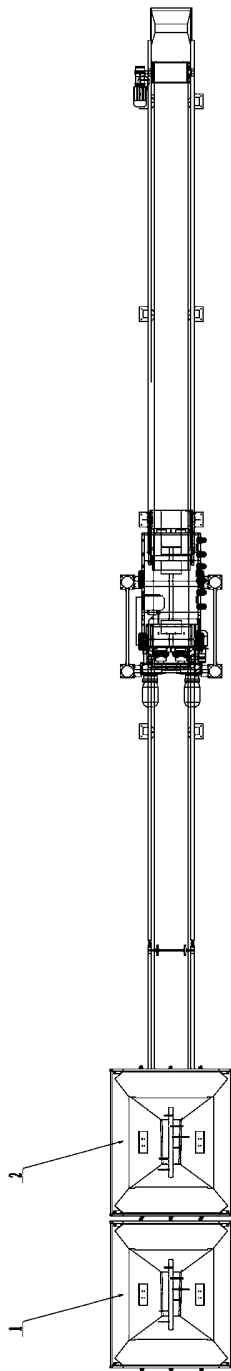
[权利要求 10]

根据权利要求9所述的方法, 其特征在于: 给卸料斗 (5) 内的压力传感器设定一上限值, 当压力传感器获取的数值大于该上限值, 则控制系统停机。

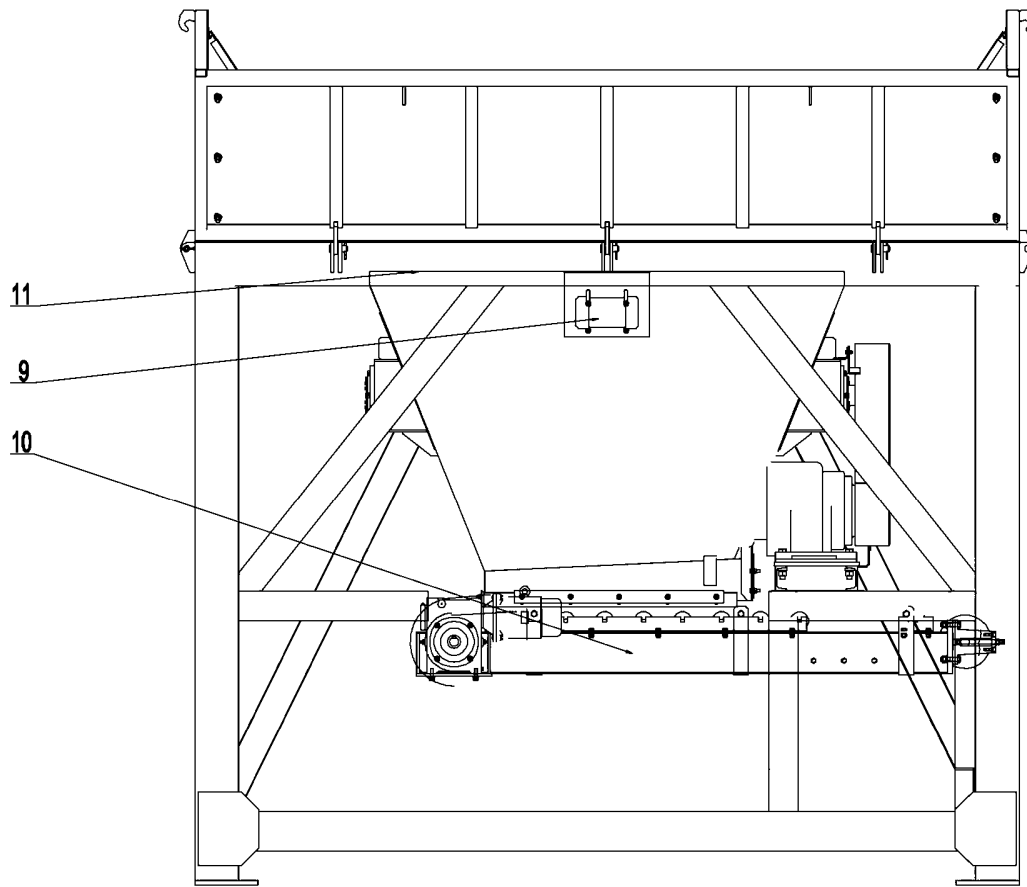
[Fig. 1]



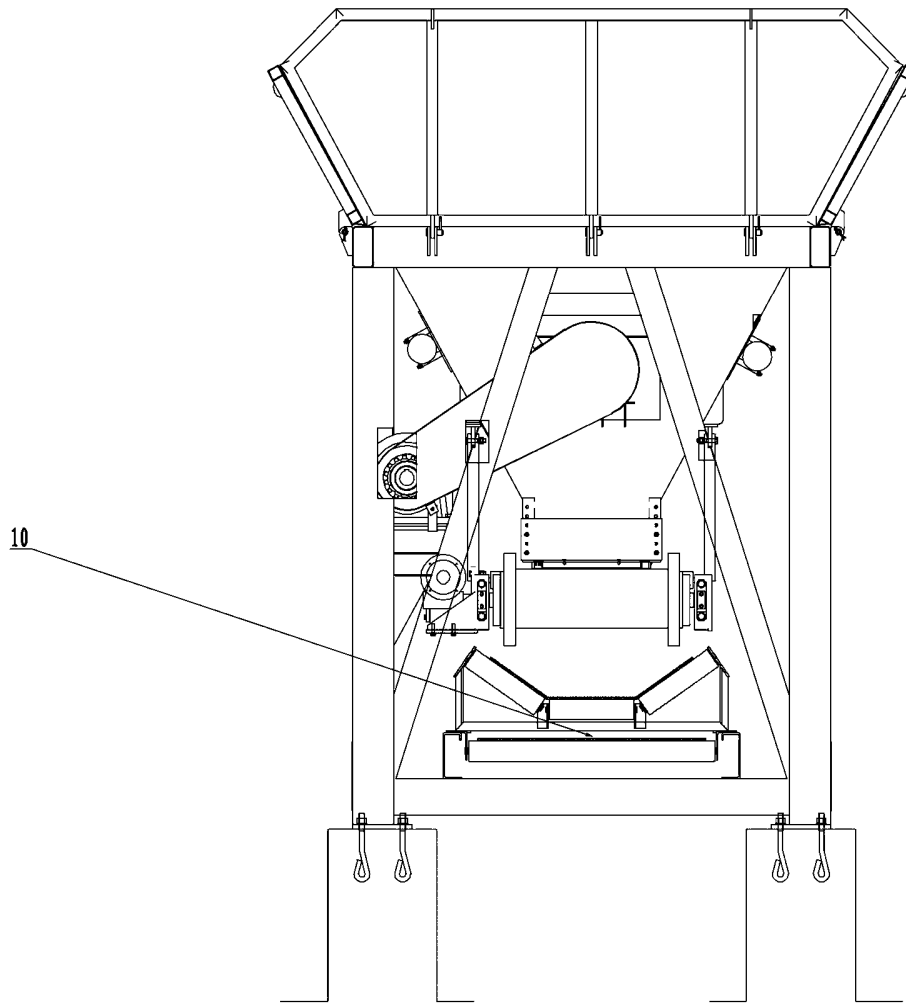
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/081851

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: B28C9/-, B28C7/-

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,WPLEPODOC: anti seepage, seepage control, waterproofing, clay, gravel, grail, pebble, pea grit, pea stone, rounded aggregate, bunker, hopper, bin, spout, magazine, conveyer, belt, conveying, conveyor, band carrier, driving band

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1106313 A(CHEN, Qizong), 09 Aug.1995(09.08.1995), claim 1, description, page 3, line 8-page 4, line 14, figure 1	1-5
Y	CN2292653 Y(NO 20 ENGRG BUREAU MINISTRY OF), 30 Sep.1998(30.09.1998), claim 1, figure 1	1-5
Y	FAN, Xueyan Et al. discussion on integrated design and production technique line of concrete mixing station, SCIENCE & TECHNOLOGY INFORMATION, 2010-33, pages 506-507 ISSN 1001-9960	2
PX	CN102152400 A(GEZHOUBA GROUP TEST CO LTD), 17 Aug.2011(17.08.2011), claims 1-10	1-10
PX	CN201989243 U(GEZHOUBA GROUP TEST CO LTD), 28 Sep.2011(28.09.2011), claims 1-7, description, page 1, paragraphs 9-15	1-8
A	JP6322738 A(MAEDA CONSTRUCTION Et al.), 22 Nov.1994(22.11.1994), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&”document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 Dec.2011 (30.12.2011)

Date of mailing of the international search report
16 Feb.2012 (16.02.2012)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

ZHAO, Jie

Telephone No. (86-10) 62085192

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/081851

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1106313 A	09.08.1995	NONE	
CN2292653 Y	30.09.1998	NONE	
CN102152400 A	17.08.2011	NONE	
CN201989243 U	28.09.2011	NONE	
JP6322738 A	22.11.1994	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/081851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

B28C9/02 (2006.01) i

B28C7/02 (2006.01) i

A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: B28C9/-, B28C7/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC: 搅拌, 料斗, 皮带, 配料, 计量, 卸料, 水, 卧轴, 传感器, 秤, 流量, 振动, 挡筛, 电磁阀, 压力传感器, anti seepage, seepage control, waterproofing, clay, gravel, grail, pebble, pea grit, pea stone, rounded aggregate, bunker, hopper, bin, spout, magazine, conveyer, belt, conveying, conveyor, band carrier, driving band		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN1106313 A (陈启宗), 09.8 月 1995 (09.08.1995), 权利要求 1, 说明书第 3 页第 8 行-第 4 页第 14 行, 图 1	1-5
Y	CN2292653 Y (铁道部第二十工程局), 30.9 月 1998 (30.09.1998), 权利要求 1, 图 1	1-5
Y	范雪艳 等 浅谈混凝土搅拌站的整体设计及生产工艺流程 机械与电子 2010-33 第 506-507 页 ISSN 1001-9960	2
PX	CN102152400 A (葛洲坝集团试验检测有限公司), 17.8 月 2011 (17.08.2011), 权利要求 1-10	1-10
PX	CN201989243 U (葛洲坝集团试验检测有限公司), 28.9 月 2011 (28.09.2011), 权利要求 1-7, 说明书第 1 页第 9-15 段	1-8
A	JP6322738 A(MAEDA CONSTRUCTION 等), 22.11 月 1994(22.11.1994), 全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 30.12 月 2011 (30.12.2011)	国际检索报告邮寄日期 16.2 月 2012 (16.02.2012)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 赵杰 电话号码: (86-10) 62085192	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/081851

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1106313 A	09.08.1995	无	
CN2292653 Y	30.09.1998	无	
CN102152400 A	17.08.2011	无	
CN201989243 U	28.09.2011	无	
JP6322738 A	22.11.1994	无	

A.主题的分类

B28C9/02 (2006.01) i

B28C7/02 (2006.01) i