

(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
2011 年 9 月 29 日 (29.09.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/116701 A1

- (51) 国际专利分类号:
E04G 21/04 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/072119
- (22) 国际申请日: 2011 年 3 月 24 日 (24.03.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201010155575.2 2010 年 3 月 26 日 (26.03.2010) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 长沙中联重工科技发展股份有限公司 (CHANGSHA ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。湖南中联重科专用车有限责任公司 (HUNAN ZOOMLION SPECIAL VEHICLE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省常德市鼎城区灌溪镇, Hunan 410205 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 万梁 (WAN, Liang) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区麓谷大道 677 号, Hunan 410013 (CN)。王佳茜 (WANG, Jiaqian)

[CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区麓谷大道 677 号, Hunan 410013 (CN)。李沛林 (LI, Peilin) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区麓谷大道 677 号, Hunan 410013 (CN)。赵佩珩 (ZHAO, Peiheng) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区麓谷大道 677 号, Hunan 410013 (CN)。

(74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUN-PING & PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西路 9 号银谷大厦 509 室, Beijing 100190 (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, 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。

(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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,

[见续页]

(54) Title: CONCRETE DISTRIBUTING DEVICE WITH FUNCTION OF DRIVING BOOM EMERGENTLY AND CONTROL METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 具有臂架应急驱动功能的混凝土布料设备及其控制方法

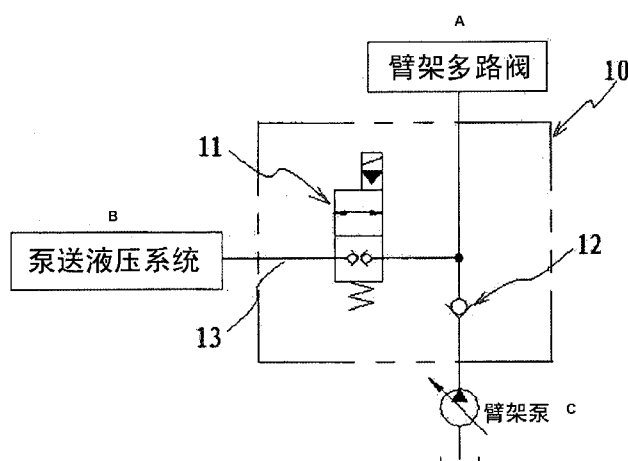


图 1 / FIG. 1

A BOOM MULTI-WAY VALVE
B PUMPING HYDRAULIC SYSTEM
C BOOM PUMP

(57) Abstract: Disclosed are a concrete distributing device with function of driving a boom emergently and the control method thereof. The distributing device includes a boom hydraulic system, other hydraulic systems and a controller. The boom hydraulic system is provided with a boom multi-way valve and a boom pump. The boom multi-way valve includes proportional control valves for actuating mechanisms of all the arms. The controller is connected with the proportional control valves for the actuating mechanisms of all the arms and an operating handle by signal. Real-time control signals are provided to the proportional control valves for the actuating mechanisms of all the arms of the boom according to a command from the operating handle. The other hydraulic system is connected with the boom hydraulic system by a connecting pipeline (13), in which a switch valve (11) is arranged.

[见续页]



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))。

(57) 摘要:

一种具有臂架应急驱动功能的混凝土布料设备及其控制方法,该布料设备包括臂架液压系统、其它液压系统和控制器,臂架液压系统包括臂架多路阀和臂架泵,臂架多路阀包括各节臂的执行机构的比例控制阀,控制器与各节臂的执行机构的比例控制阀和操作手柄信号连接,根据操作手柄的指令向所述臂架的各节臂的执行机构的比例控制阀提供实时控制信号,其它液压系统通过连接管路(13)连接至臂架液压系统,其中连接管路(13)上设有开关阀(11)。

具有臂架应急驱动功能的混凝土布料设备及其控制方法

技术领域

本发明涉及一种具有臂架应急驱动功能的混凝土布料设备，还涉及一种混凝土布料设备的控制方法。

背景技术

混凝土布料设备的布料臂架本身惯性大、刚性差，混凝土输送管沿着臂架铺设，混凝土在输送管中的不连续流动对臂架冲击很大，导致用于支撑和驱动臂架的液压系统负载相当复杂，特别是油泵（下文统称为臂架泵），出口压力高、变化剧烈且冲击大，实际工作中故障率较高。

当臂架泵出现故障后，臂架将无法动作，导致混凝土布料设备布料工作无法进行，由于混凝土是速凝物料，出现这种情况，无论是对于施工方还是设备本身都可能造成很大的损失。

对于国内同行业，根据实地调研，当混凝土布料设备的臂架泵出现故障导致无法继续进行布料工作后，目前一般采取如下措施：从别的工地或公司调来一台布料设备，将该布料设备的臂架泵供油管路和回油管路连接到故障泵车的臂架液压系统中，用于驱动臂架。

对于国外同行业，根据调研，某些厂家提供一套具有独立动力系统和液压系统的专用应急设备，一种是直接装配在混凝土布料设备上，当混凝土布料设备的底盘发动机、主泵、臂架泵等元件出现故障导致无法继续进行布料工作后，通过控制阀的转换就可以保证设备继续工作。另一种是安装在专用承载设备（例如人力推车等）上，当混凝土布料设备的底盘发动机、主泵、臂架泵等元件出现故障导致无法继续进行布料工作后，通过在上述专用应急设备与布料设备上预留的接口之间进行对接，就可以保证设备继续工作。

对于国内同行业目前采用的方法，耗时耗力，影响工期，而且造成较大的能量损耗。

对于国外同行业采用的方法，适用性比较广（不仅仅适用于臂架泵出现故障的情况），但毕竟使用频率较低，制造及维护成本高，一般用户难以接受。

发明内容

本发明目的在于提供一种混凝土布料设备，利用混凝土布料设备本身的动力和液压资源实现臂架的应急驱动功能。

为此，一方面，本发明提供了一种混凝土布料设备，该设备包括臂架液压系统和混凝土布料设备的其他液压系统，其中，所述其他液压系统通过连接管路连接至臂架液压系统。

该混凝土布料设备还可以包括控制器，所述臂架液压系统包括臂架多路阀和臂架泵，所述臂架多路阀包括各节臂的执行机构的比例控制阀，所述控制器与所述各节臂的执行机构的比例控制阀和操作手柄信号连接，根据操作手柄的指令向所述臂架的各节臂执行机构的比例控制阀提供实时控制信号。

优选地，连接管路上设有开关阀。

优选地，所述连接管路与臂架泵之间设有单向阀。

优选地，所述开关阀与所述控制器信号连接，当所述开关阀打开时，所述控制器根据控制手柄的指令向其他液压系统的油泵排量控制比例阀提供实时控制信号，使其其他液压系统提供的流量与臂架液压系统所需的流量相匹配。

更优选地，所述控制器接收所述操作手柄发出的指令以及所述其他液压系统的油泵转速信息，计算出该油泵的实时排量，然后根据油泵排量控制比例阀的排量-电流特性输出所述油泵排量比例阀的实时控制电流，使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。

优选地，所述控制器还用于检测开关电磁阀的启闭状态。

优选地，所述控制器还根据操作人员的指令控制开关电磁阀的启闭。

优选地，所述开关阀为开关电磁阀。

优选地，所述其他液压系统为泵送液压系统。

另一方面，本发明还提供了一种混凝土布料设备的控制方法，其中，该方法包括以下步骤：从混凝土布料设备的除臂架液压系统以外的功能液压子系统中选择在压力及流量参数上满足臂架驱动要求的其他液压系统；以及将所述其他液压系统通过连接管路连接至所述臂架液压系统。

优选地，该方法还包括控制步骤：当所述连接管路导通时，根据所述混凝土布料设备的控制手柄发出的指令向所述其他液压系统的油泵排量控制比例阀提供实时控制信号，使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。

更优选地，在所述控制步骤中，根据所述操作手柄发出的指令以及所述其他液压

系统的油泵转速信息，计算出该油泵的实时排量，然后根据油泵排量控制比例阀的排量-电流特性输出所述油泵排量比例阀的实时控制电流，使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。

优选地，所述连接管路上设有开关阀，该方法还包括检测所述开关阀的启闭状态。

5 优选地，该方法还包括根据操作人员的指令控制设置在所述连接管路上的开关阀的启闭。

本发明具有以下特点：1. 利用混凝土泵送设备本身的动力与液压资源，实现臂架泵出现故障时，仍然能够驱动臂架，保证布料工作的继续完成，操作方便、成本低；2. 通过设计的臂架应急系统流量自适应匹配电控系统，避免了能量损耗，经济实用。

10 除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

构成本说明书的一部分、用于进一步理解本发明的附图示出了本发明的优选实施
15 例，并与说明书一起用来说明本发明的原理。图中：

图 1 示出了根据本发明的混凝土布料设备的一种实施方式的液压系统的结构框图；以及

图 2 示出了根据本发明的混凝土布料设备的一种实施方式的液压系统的电控系统的原理框图。

20

具体实施方式

以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

图 1 示出了根据本发明的混凝土布料设备的一种实施方式的液压系统的结构框图。如图 1 所示，首先从混凝土布料设备的其它功能液压子系统中选择在压力及流量参数上满足臂架驱动要求的系统（即权利要求书和本说明书的其他部分中所述的“其他液压系统”，例如在如图 1 所示的实施方式中为混凝土泵车的泵送液压系统，下面以该实施方式为例进行说明，但是所述其他液压系统例如还可以为分配液压系统。通过连接管路 13 将泵送液压系统连接至臂架液压系统的臂架泵和臂架多路阀之间的油路
25 上。然后增加控制阀组 10，该控制阀组 10 最简单地可以包括设置在该连接管路上的
30

开关阀 11。

优选地,该控制阀组 10 还可以包括设置在连接管路 13 与臂架泵之间的单向阀 12,以防止其他液压系统中的液压油流入臂架泵内。更具体地,该单向阀 12 设于所述臂架液压系统的臂架多路阀和臂架泵之间,所述泵送液压系统通过连接管路 13 连接至单向阀 12 和臂架多路阀之间的油路上。可以理解,该开关阀 11 可以为开关电磁阀,其也可

可为其他类型的开关阀。

将混凝土泵车中的泵送液压系统与臂架驱动液压系统连接起来,当臂架泵出现故障时,通过对开关电磁阀 11 的阀芯位置的控制,导通连接管路 13,将泵送液压系统的压力油引入臂架液压系统,实现臂架的驱动,保证混凝土布料设备继续完成布料工作,单向阀 12 可以避免泵送液压系统的压力油蹿入臂架泵。

本发明还设计了电控系统,在混凝土布料设备臂架应急功能启动时,通过对臂架液压系统与液压泵送系统的综合控制,保证两个系统的流量自适应匹配,避免能量损耗。

液压泵送系统提供的流量通常大于臂架液压系统所需的流量,在本发明中,当连接管路导通时,液压泵送系统的压力油全部提供给臂架液压系统,多余的液压油可以泄出。

考虑到不必要的能量损耗,在优选实施例中,对泵送液压系统的流量实现控制。油量的控制可以由油泵排量控制比例阀来实现,电控系统的控制器与泵送液压系统的油泵排量控制比例阀信号连接,实现对油泵排量控制比例阀的控制,进而控制泵送液压系统的流量。

开关阀 11 可以直接地与控制器信号连接,也可以间接地(例如通过收发器等)与控制器信号连接。

图 2 为臂架电控系统的原理框图,控制器接收操作手柄发出的各臂架动作速度要求以及用做应急用的泵送液压系统的油泵转速信息 N ,通过操作手柄发出的各臂架动作速度要求可以得出臂架的各节臂的执行机构所需的流量 Q_i ,通过 Q_i 和 N 可以计算出该油泵的实时排量 q ,该计算过程可以如数学式 (1) 和 (2) 所示。

$$q = \frac{Q_s}{N} \quad \text{----- (1)}$$

$$Q_s = \sum_{i=1}^n Q_i \quad \text{----- (2)}$$

其中, q 是泵送液压系统的油泵的实时排量, N 是泵送液压系统的油泵的转速, Q_i 是臂架的第 i 节臂的执行机构所需的流量 ($i=1, 2, \dots, n$), Q_s 是泵送液压系统的油泵的实时流量。

然后根据泵送液压系统的油泵排量控制比例阀的排量-电流 (或者排量-电压) 特性以及控制各臂架动作的臂架多路阀的各电比例控制阀的流量-电流 (或者流量-电压) 特性, 输出该油泵的实时控制电流 (或电压) 以及臂架多路阀的各电比例控制阀的实时控制电流 (或控制电压) $i, i_1, i_2 \dots i_n$, 实现应急系统的自适应流量匹配。

优选地, 上述电控系统的控制器还可以用于检测开关阀的启闭状态, 当检测动开关阀打开时, 控制器根据所述控制手柄的指令向所述其他液压系统的油泵排量控制比例阀提供实时控制信号, 使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。当然, 也可以采用其他检测件来检测开关阀的启闭状态, 并将该信号发送该所述控制器。

工作人员可以根据需要直接打开或关闭所述开关阀。更优选地, 上述电控系统的控制器还根据操作人员的指令自动地控制所述开关阀的启闭。

通过以上描述可以看出, 本发明具有以下特点: 1. 利用混凝土泵送设备本身的动力与液压资源, 实现臂架泵出现故障时, 仍然能够驱动臂架, 保证布料工作的继续完成, 操作方便、成本低; 2. 通过设计的臂架应急系统流量自适应匹配电控系统, 避免了能量损耗, 经济实用。

以上仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1. 一种混凝土布料设备, 该设备包括臂架液压系统和所述混凝土布料设备的其他液压系统, 其特征在于, 所述其他液压系统通过连接管路连接至所述臂架液压系统。

5

2. 根据权利要求 1 所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 该设备还包括控制器, 所述臂架液压系统包括臂架多路阀和臂架泵, 所述臂架多路阀包括各节臂的执行机构的比例控制阀, 所述控制器与所述各节臂的执行机构的比例控制阀和操作手柄信号连接, 根据操作手柄的指令向所述臂架的各节臂执行机构的比例控制阀提供实时控制信号。

10

3. 根据权利要求 1 所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 所述连接管路与所述臂架泵之间设有单向阀。

15

4. 根据权利要求 1 所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 所述连接管路上设有开关阀。

5. 根据权利要求 2 所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 所述连接管路上设有开关阀, 所述开关阀与所述控制器信号连接, 当所述开关阀打开时, 所述控制器根据所述控制手柄的指令向所述其他液压系统的油泵排量控制比例阀提供实时控制信号, 使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。

20

6. 根据权利要求 5 所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 所述控制器接收所述操作手柄发出的指令以及所述其他液压系统的油泵转速信息, 计算出该油泵的实时排量, 然后根据油泵排量控制比例阀的排量-电流特性输出所述油泵排量比例阀的实时控制电流, 使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。

25

7. 根据权利要求 5 所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 所述控制器还用于检测所述开关阀的启闭状态。

30

8. 根据权利要求 5-7 中任意一项所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 所述控制器还根据操作人员的指令控制所述开关阀的启闭。

9. 根据权利要求 8 所述的混凝土布料设备, 其特征在于, 所述连接管路与所述臂

架泵之间设有单向阀。

10. 根据权利要求 1 至 7 中任意一项所述的混凝土布料设备，其特征在于，所述其他液压系统为泵送液压系统。

5

11、一种混凝土布料设备的控制方法，其特征在于，该方法包括以下步骤：

从混凝土布料设备的除臂架液压系统以外的功能液压子系统中选择在压力及流量参数上满足臂架驱动要求的其他液压系统；以及

将所述其他液压系统通过连接管路连接至所述臂架液压系统。

10

12、根据权利要求 11 所述的混凝土布料设备的控制方法，其特征在于，该方法还包括：

控制步骤：当所述连接管路导通时，根据所述混凝土布料设备的控制手柄发出的指令向所述其他液压系统的油泵排量控制比例阀提供实时控制信号，使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。

15

13、根据权利要求 12 所述的混凝土布料设备的控制方法，其特征在于，在所述控制步骤中，根据所述操作手柄发出的指令以及所述其他液压系统的油泵转速信息，计算出该油泵的实时排量，然后根据油泵排量控制比例阀的排量-电流特性输出所述油泵排量比例阀的实时控制电流，使所述其他液压系统提供的流量与所述臂架液压系统所需的流量相匹配。

20

14、根据权利要求 12 所述的混凝土布料设备的控制方法，其特征在于，所述连接管路上设有开关阀，该方法还包括检测所述开关阀的启闭状态。

25

15、根据权利要求 11-14 中任意一项所述的混凝土布料设备的控制方法，其特征在于，该方法还包括根据操作人员的指令控制设置在所述连接管路上的开关阀的启闭。

16、根据权利要求 11-14 中任意一项所述的混凝土布料设备的控制方法，其特征在于，所述其他液压系统为泵送液压系统。

30

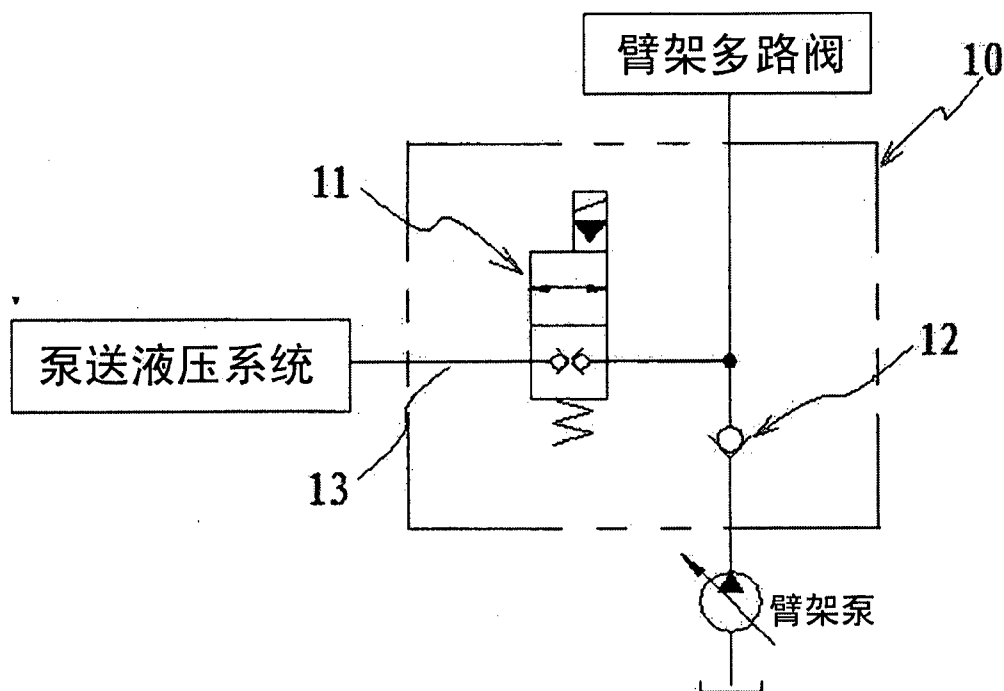


图 1

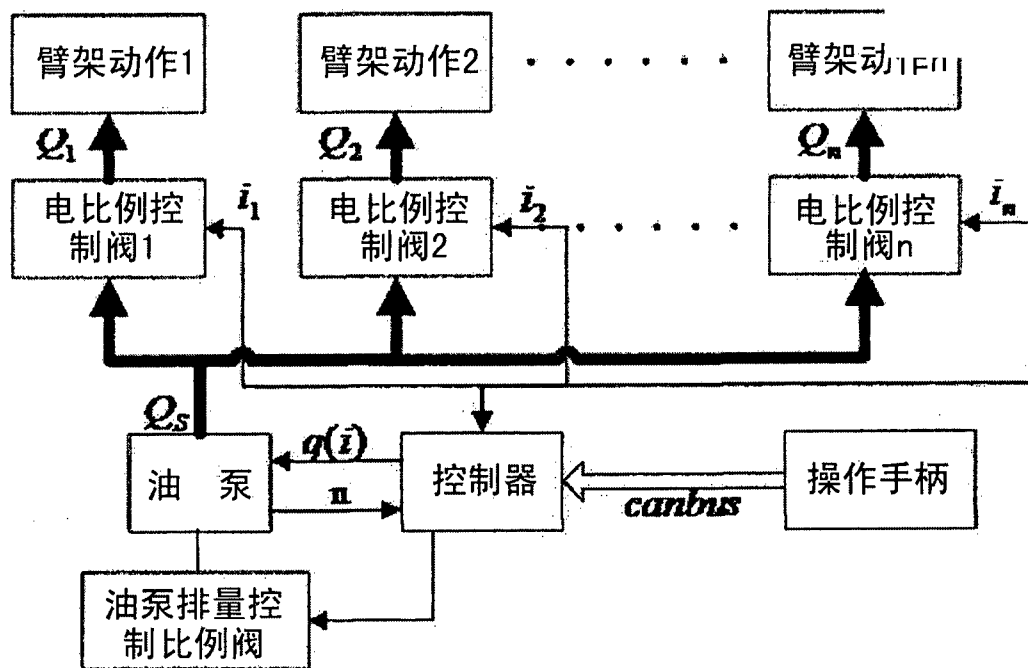


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/072119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04G21/04(2006.01)i

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:E04G21/00, E04G21/02, E04G21/04, F04B, F15B

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: concrete, hydraulic, distribu+, emergency, combinat+, arm?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN101824915A(CHANGSHA ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 08 Sep. 2010(08.09.2010) description, paragraphs [0010]-[0014], [0021]	1-16
PX	CN201687214U(CHANGSHA ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 29 Dec. 2010(29.12.2010) claims 1-9, description, paragraphs [0009]-[0017], [0025]	1-16
Y	CN1715651A(SHANGHAI HONGDELI MECHINERY CO LTD) 04 Jan. 2006(04.01.2006) claim 1	1, 3, 11
Y	US3923423A(LAUCK, John A) 02 Dec. 1975(02.12.1975) description, column 3, lines 27-60, figure 1	1, 3, 11
A	US3940931A(RENFRO, Kenneth W. et al.) 02 Mar. 1976(02.03.1976)the whole document	1-16
A	JP2008163786A(KYOKUTO KAIHATSU KOGYO KK) 17 July 2008(17.07.2008)the whole document	1-16
A	CN101525944A(BEIJING YISILU ELECTRONICS CO LTD) 09 Sep. 2009(09.09.2009) the whole document	1-16
A	CN201287664Y(SANY HEAVY INDUSTRY CO LTD)12 Aug. 2009(12.08.2009) the whole document	1-16

☐ 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 12 Jun. 2011(12.06.2011)	Date of mailing of the international search report 07 Jul. 2011 (07.07.2011)
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. 86-10-62019451	Authorized officer REN, Qihua Telephone No. (86-10)62084966

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/072119

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101824915A	08.09.2010	NONE	
CN201687214U	29.12.2010	NONE	
CN1715651A	04.01.2006	NONE	
US3923423A	02.12.1975	CA1029276A	11.04.1978
US3940931A	02.03.1976	JP51097002A	26.08.1976
		GB1465663A	23.02.1977
JP2008163786A	17.07.2008	NONE	
CN101525944A	09.09.2009	NONE	
CN201287664Y	12.08.2009	NONE	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/072119

A. 主题的分类

E04G21/04(2006.01)i

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: E04G21/00, E04G21/02, E04G21/04, F04B, F15B

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: 混凝土, 砼, 臂, 液压, 控制, 阀, 单向阀, 多路阀, 开关阀, 应急, 故障, 备用, 连接, 管, 布料; WPI, EPODOC: concrete, hydraulic, distribu+, emergency, combinat+, arm?

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
PX	CN101824915A(长沙中联重工科技发展股份有限公司) 08.9 月 2010(08.09.2010) 说明书[0010]-[0014], [0021]段	1-16
PX	CN201687214U(长沙中联重工科技发展股份有限公司) 29.12 月 2010(29.12.2010) 权利要求 1-9, 说明书[0009]-[0017], [0025]段	1-16
Y	CN1715651A(上海鸿得利机械制造有限公司) 04.1 月 2006(04.01.2006) 权利要求 1	1, 3, 11
Y	US3923423A(LAUCK, John A) 02.12 月 1975(02.12.1975) 说明书第 3 栏 27-60 行, 图 1	1, 3, 11
A	US3940931A(RENFRO, Kenneth W. 等) 02.3 月 1976(02.03.1976) 全文	1-16
A	JP2008163786A(极东开发工业株式会社) 17.7 月 2008(17.07.2008) 全文	1-16
A	CN101525944A(北京易斯路电子有限公司) 09.9 月 2009(09.09.2009) 全文	1-16
A	CN201287664Y(三一重工股份有限公司) 12.8 月 2009(12.08.2009) 全文	1-16

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
12.6 月 2011(12.06.2011)

国际检索报告邮寄日期
07.7 月 2011 (07.07.2011)

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

授权官员

任七华
电话号码: (86-10) **62084966**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/072119

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101824915A	08.09.2010	无	
CN201687214U	29.12.2010	无	
CN1715651A	04.01.2006	无	
US3923423A	02.12.1975	CA1029276A	11.04.1978
US3940931A	02.03.1976	JP51097002A	26.08.1976
		GB1465663A	23.02.1977
JP2008163786A	17.07.2008	无	
CN101525944A	09.09.2009	无	
CN201287664Y	12.08.2009	无	