

(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
2016年10月20日 (20.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/165329 A1

- (51) 国际专利分类号:
B66F 7/08 (2006.01) B66C 13/20 (2006.01)
B66C 19/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095290
- (22) 国际申请日: 2015年11月23日 (23.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510177712.5 2015年4月16日 (16.04.2015) CN
- (71) 申请人: 国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区长安街86号, Beijing 100031 (CN)。江苏省电力公司 (JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省南京鼓楼区上海路215号, Jiangsu 210000 (CN)。江苏省电力公司南通供电公司 (JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY NANTONG POWER SUPPLY COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省南通崇川青年中路69号, Jiangsu 226000 (CN)。
- (72) 发明人: 朱富云 (ZHU, Fuyun); 中国江苏省南通市崇川青年中路69号, Jiangsu 226000 (CN)。陈锦翔 (CHEN, Jinxiang); 中国江苏省南通市崇川青年中路69号, Jiangsu 226000 (CN)。陈佳妮 (CHEN, Jiani); 中国江苏省南通市崇川青年中路69号, Jiangsu 226000 (CN)。周建智 (ZHOU, Jianzhi); 中国江苏省南通崇川青年中路69号, Jiangsu 226000 (CN)。
- (74) 代理人: 南通市永通专利事务所 (NANTONG YONGTONG PATENT AGENCY); 中国江苏省南通工农路111号华辰大厦2-2302, Jiangsu 226000 (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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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。

[见续页]

(54) Title: IN-PLACE VERTICAL LIFTING DEVICE IN LARGE-SIZED TRANSFORMER BELL COVER CHAMBER

(54) 发明名称: 大型变压器钟罩室内就地垂直起吊装置

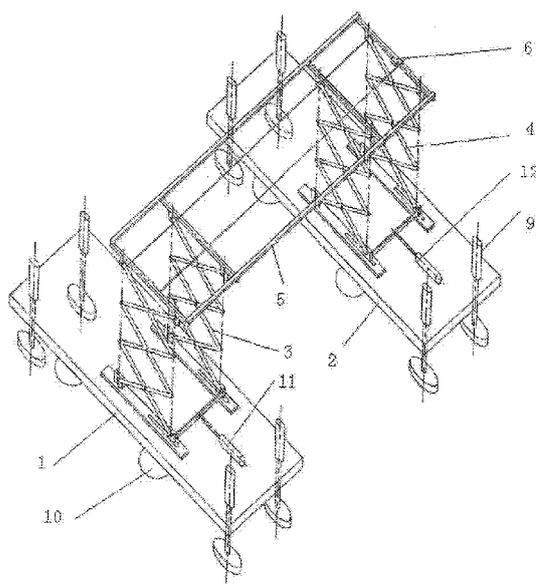


图1

(57) Abstract: An in-place vertical lifting device in a large-sized transformer bell cover chamber. Left and right double scissor fork lifting devices (3, 4) pushed by left and right pneumatic cylinders (11, 12) are respectively arranged on left and right bases (1, 2); a cross beam (5) is arranged at the tops of the left and right double scissor fork lifting devices (3, 4); lifting hooks are arranged on the cross beam (5); a displacement sensor (6) for detecting whether lifting heights of the left and right double scissor fork lifting devices (3, 4) are consistent is arranged on the cross beam (5); the displacement sensor (6) is connected with a control system; the cross beam (5) comprises left and right groups of longitudinal rods and front and rear cross bars; one of the left and right groups of longitudinal rods consists of two longitudinal rods; each longitudinal rod is fixedly connected to the top of one scissor fork lifting part of the double scissor fork lifting devices (3, 4); and four cross bars which are parallel to one another are fixedly connected to the left and right groups of longitudinal rods. The lifting device adopts a double scissor fork type gantry structure, and has the maximum lifting height of 8 meters and the maximum lifting weight of 10 tons.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/165329 A1



(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种大型变压器钟罩室内就地垂直起吊装置, 左、右底座(1, 2)上分别安装由左、右气压缸(11, 12)推动升降的左、右双剪叉升降装置(3, 4), 左、右双剪叉升降装置(3, 4)的顶部装横梁(5), 横梁(5)上装有吊钩; 在横梁(5)上装检测左、右双剪叉升降装置(3, 4)升降高度是否一致的位移传感器(6); 位移传感器(6)与控制系统连接; 横梁(5)包括左、右组纵杆及前后二根横杆, 左、右组纵杆分别由二根纵杆组成, 每根纵杆与双剪叉升降装置(3, 4)的一个剪叉升降件的顶部固定连接; 四根相互平行的横杆与左、右两组纵杆固定连接。该起吊装置采用双剪叉式龙门结构, 最大举升高度达 8 米、最大举重达 10 吨。

大型变压器钟罩室内就地垂直起吊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变压器钟罩起吊装置。

背景技术

[0002] 现有技术中，室内变压器钟罩的起吊，一般采用普通的起吊设施，施工中需要破坏建筑结构才可操作，而且操作人员的技能影响大，工作性能不理想，需要进一步加以改进。

技术问题

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构合理，工作性能好的大型变压器钟罩室内就地垂直起吊装置。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明的技术解决方案是：

[0005] 一种大型变压器钟罩室内就地垂直起吊装置，其特征是：包括左、右底座，左、右底座上分别安装由左、右气压缸推动升降的左、右双剪叉升降装置，左、右双剪叉升降装置的顶部装横梁，横梁上装有提升变压器吊钟罩的吊钩；在横梁上装检测左、右双剪叉升降装置升降高度是否一致的位移传感器；位移传感器与控制系统连接，控制系统与控制左右气压缸同步运动的同步控制装置连接；所述双剪叉升降装置由二个剪叉升降件组成，每个剪叉升降件由多个剪叉单元组成，每个剪叉单元由二个通过中心销轴连接的剪叉杆组成，在二个剪叉杆连接部位外周设置一圈与圆盘止动销配合的圆盘止动销插孔；

[0006] 底座包括支承框架，支承框架上装气压支承装置，气压支承装置四个气压缸协同工作，支承框架底部装移动装置；工作状态时，气压缸的伸缩杆撑起，支承在地面上，移动装置不与地面接触，气压缸承担全部载荷；当需要移动时，气压缸的伸缩杆缩回，移动装置与地面接触，气压缸与地面不直接接触，实现整个起吊装置的室内小范围的移动。

发明的有益效果

有益效果

[0007] 本发明变压器起吊装置采用双剪叉式龙门结构，最大举升高度可达8米、最大举重可达12吨。该装置设计成组合式模块化结构型式，举升采用气压驱动技术。组成装置各个组件（如剪叉杆举升组件、横梁）都为模块式结构，可根据实际需要进行组装，实现不同高度、幅度的举升，便于在室内空间进行任务作业。另外，该起吊装置配备不同吊具，如钢绳、帆布带等，实现不同物体的起吊要求。

对附图的简要说明

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0009] 图1是本发明一个实施例的结构示意图。

[0010] 图2是控制系统的工作原理示意图。

[0011] 图3是剪叉单元结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0012] 一种大型变压器钟罩室内就地垂直起吊装置，包括左、右底座1、2，左、右底座上分别安装由左、右气压缸推动升降的左、右双剪叉升降装置3、4，左、右双剪叉升降装置的顶部装横梁5，横梁上装有提升变压器吊钟罩的吊钩；在横梁上装检测左、右双剪叉升降装置升降高度是否一致的位移传感器6；位移传感器与控制模块7连接，控制模块的主机8与控制左、右气压缸11、12同步运动的同步控制装置13连接；

[0013] 工作时，由控制系统的主机发出指令，左、右气压缸工作，左、右气压缸推动左、右双剪叉升降装置，带动横梁上升，横梁通过吊钩提升变压器吊钟罩；采用位移传感器进行检测横梁两侧的左、右双剪叉升降装置升降高度是否一致，并实时反馈，若有误差则通过控制系统调整，达到两侧举升高度的同步作业，确保举升过程中被提升物体的平衡性。

- [0014] 底座包括支承框架，支承框架上装气压支承装置9，气压支承装置四个气压缸协同工作，支承框架底部装移动装置10；工作状态时，气压缸的伸缩杆撑起，支承在地面上，移动装置不与地面接触，气压缸承担全部载荷；当需要移动时，气压缸的伸缩杆缩回，移动装置与地面接触，气压缸与地面不直接接触，实现整个起吊装置的室内小范围的移动。由控制系统的主机8实现协同动作气压模块14控制，从而完成底部四个支撑气压缸的控制。
- [0015] 双剪叉升降装置，考虑到在室内使用，需人力搬进搬出，该装置有若干可单人搬动的剪叉杆组合而成。
- [0016] 所述双剪叉升降装置由二个剪叉升降件组成，每个剪叉升降件由多个剪叉单元15组成，每个剪叉单元由二个通过中心销轴连接的剪叉杆组成，在二个剪叉杆连接部位外周设置一圈与圆盘止动销16配合的圆盘止动销插孔17。当钟罩起吊装置处于上升或下降的过程中，剪叉单元与圆盘止动销处于分离状态，此时，剪叉单元的两个剪叉杆可以相对转动，从而实现起吊装置升降；当要求起吊装置保持在某一高度不动时，将圆盘止动销插入剪叉单元的对应孔中，则两个剪叉杆不可以做相对运动，起吊装置将保持在某一高度位置不动。

权利要求书

[权利要求 1] 一种大型变压器钟罩室内就地垂直起吊装置，其特征是：包括左、右底座，左、右底座上分别安装由左、右气压缸推动升降的左、右双剪叉升降装置，左、右双剪叉升降装置的顶部装横梁，横梁上装有提升变压器吊钟罩的吊钩；在横梁上装检测左、右双剪叉升降装置升降高度是否一致的位移传感器；位移传感器与控制系统连接，控制系统与控制左右气压缸同步运动的同步控制装置连接；所述双剪叉升降装置由二个剪叉升降件组成，每个剪叉升降件由多个剪叉单元组成，每个剪叉单元由二个通过中心销轴连接的剪叉杆组成，在二个剪叉杆连接部位外周设置一圈与圆盘止动销配合的圆盘止动销插孔；

底座包括支承框架，支承框架上装气压支承装置，气压支承装置四个气压缸协同工作，支承框架底部装移动装置；工作状态时，气压缸的伸缩杆撑起，支承在地面上，移动装置不与地面接触，气压缸承担全部载荷；当需要移动时，气压缸的伸缩杆缩回，移动装置与地面接触，气压缸与地面不直接接触，实现整个起吊装置的室内小范围的移动；

工作时，由控制系统的主机发出指令，左、右气压缸工作，左、右气压缸推动左、右双剪叉升降装置，带动横梁上升，横梁通过吊钩提升变压器吊钟罩；采用位移传感器进行检测横梁两侧的左、右双剪叉升降装置升降高度是否一致，并实时反馈，若有误差则通过控制系统调整，达到两侧举升高度的同步作业，确保举升过程中被提升物体的平衡性。

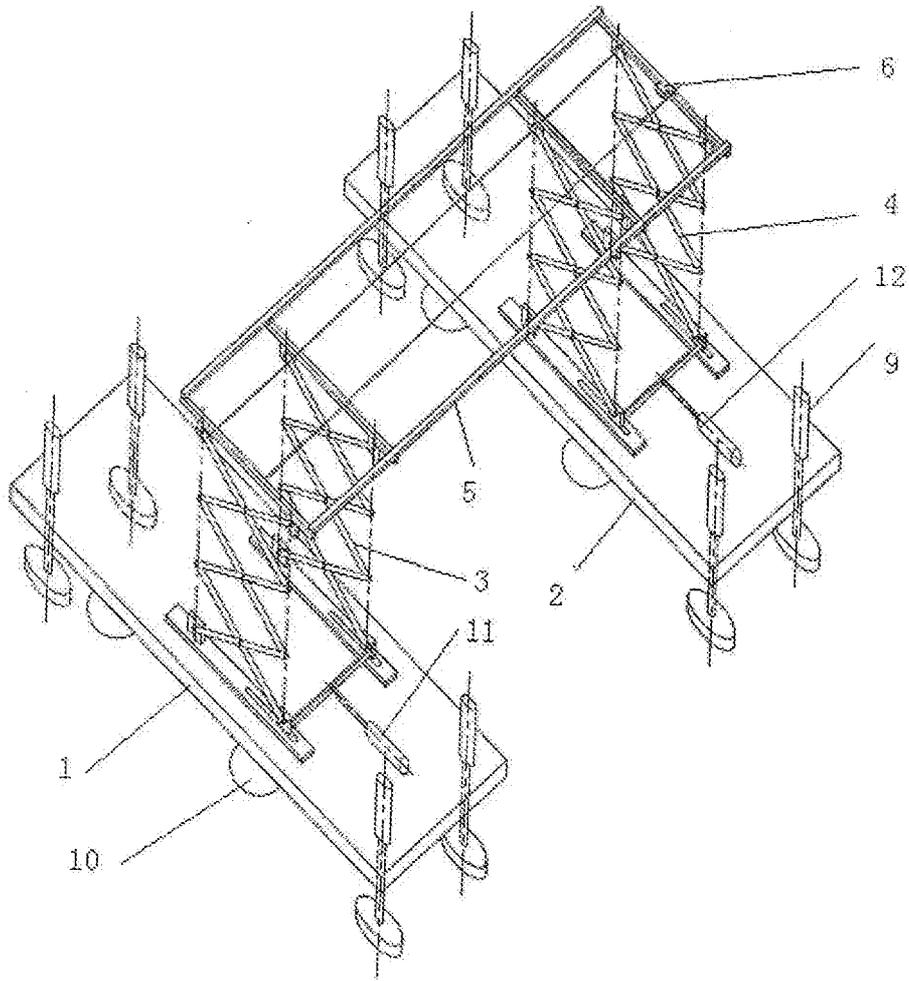


图 1

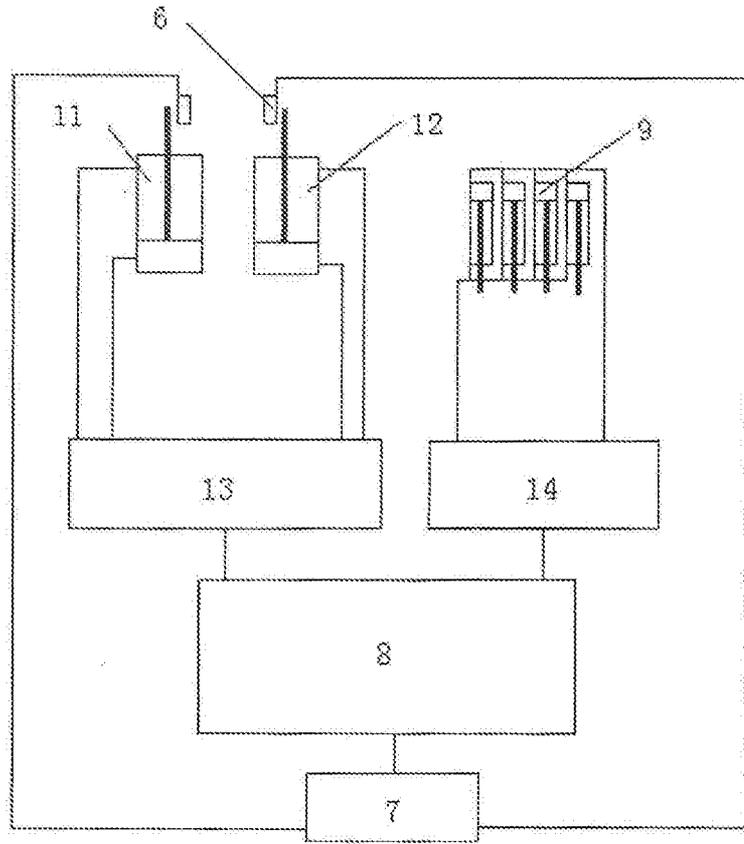


图 2

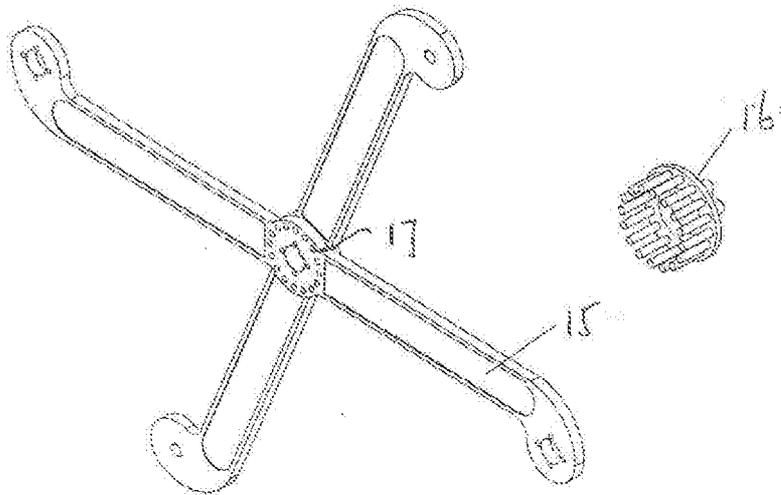


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095290

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66F 7/08 (2006.01) i; B66C 19/00 (2006.01) i; B66C 13/20 (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)

B66F; B66C

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, EPODOC, WPI: pole, ris+, rais+, suspend+, lift+, crane, cylinder, left, right, mov+, module, gantry, secateurs, displacement, sensor, shaft, synchronization, control+, adjust+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103626040 A (WUHU FANTAWILD CULTURE-TECH INDUSTRY INC.), 12 March 2014 (12.03.2014), see description, paragraphs [0020]-[0025], and figures 1-7	1
PX	CN 104828708 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 12 August 2015 (12.08.2015), see description, paragraphs [0010]-[0013], and figures 1-3	1
PX	CN 104876154 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 02 September 2015 (02.09.2015), see description, paragraphs [0010]-[0013], and figures 1-3	1
PX	CN 204689542 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), see description, paragraphs [0011]-[0015], and figures 1-3	1
PX	CN 104843614 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 19 August 2015 (19.08.2015), see description, paragraphs [0010]-[0013], and figures 1-3	1
PX	CN 204689579 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), see description, paragraphs [0012]-[0016], and figures 1-3	1
PX	CN 104860228 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 26 August 2015 (26.08.2015), see description, paragraphs [0010]-[0013], and figures 1-3	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">07 January 2016 (07.01.2016)</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">20 January 2016 (20.01.2016)</p>
<p>Name and mailing address of the ISA/CN:</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">LI, Yizhi</p> <p>Telephone No.: (86-10) 62085501</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095290

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 204689580 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), see description, paragraphs [0012]-[0016], and figures 1-3	1
PX	CN 204689546 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), see description, paragraphs [0011]-[0015], and figures 1-3	1
PX	CN 104828738 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 12 August 2015 (12.08.2015), see description, paragraphs [0010]-[0013], and figures 1-3	1
PX	CN 104836137 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 12 August 2015 (12.08.2015), see description, paragraphs [0011]-[0015], and figures 1-3	1
PX	CN 204689545 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), see description, paragraphs [0011]-[0015], and figures 1-3	1
PX	CN 204689543 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), see description, paragraphs [0012]-[0016], and figures 1-3	1
PX	CN 204689544 U (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 07 October 2015 (07.10.2015), see description, paragraphs [0011]-[0015], and figures 1-3	1
A	CN 102826448 A (SANY GROUP CO., LTD.), 19 December 2012 (19.12.2012), see the whole document	1
A	US 2013001183 A1 (MARINE TRAVELIFT INC. et al.), 03 January 2013 (03.01.2013), see the whole document	1
A	JP 2012171775 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD.), 10 September 2012 (10.09.2012), see the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/095290

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103626040 A	12 March 2014	None	
CN 104828708 A	12 August 2015	None	
CN 104876154 A	02 September 2015	None	
CN 204689542 U	07 October 2015	None	
CN 104843614 A	19 August 2015	None	
CN 204689579 U	07 October 2015	None	
CN 104860228 A	26 August 2015	None	
CN 204689580 U	07 October 2015	None	
CN 204689546 U	07 October 2015	None	
CN 104828738 A	12 August 2015	None	
CN 104836137 A	12 August 2015	None	
CN 204689545 U	07 October 2015	None	
CN 204689543 U	07 October 2015	None	
CN 204689544 U	07 October 2015	None	
CN 102826448 A	19 December 2012	CN 102826448 B	15 October 2014
US 2013001183 A1	03 January 2013	US 7926671 B2	19 April 2011
		US 2007095777 A1	03 May 2007
		US 7546929 B2	16 June 2009
		US 2009230072 A1	17 September 2009
		US 2011192816 A1	11 August 2011
JP 2012171775 A	10 September 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/095290

<p>A. 主题的分类</p> <p>B66F 7/08(2006.01)i; B66C 19/00(2006.01)i; B66C 13/20(2006.01)i</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B66F; B66C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, EPODOC, WPI: 起吊, 提升, 举升, 升降, 起重, 气缸, 左, 右, 移动, 模块, 龙门, 剪叉, 位移, 传感器, 杆, 同步, 控制, 调整, ris+, rais+, suspend+, lift+, crane, cylinder, left, right, mov+, module, gantry, secateurs, displacement, sensor, shaft, synchronization, control+, adjust+</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 103626040 A (芜湖华强文化科技产业有限公司) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 参见说明书第[0020]-[0025]段, 图1-7</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104828708 A (国家电网公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104876154 A (国家电网公司等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204689542 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0011]-[0015]段, 图1-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104843614 A (国家电网公司等) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204689579 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0012]-[0016]段, 图1-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104860228 A (国家电网公司等) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 103626040 A (芜湖华强文化科技产业有限公司) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 参见说明书第[0020]-[0025]段, 图1-7	1	PX	CN 104828708 A (国家电网公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1	PX	CN 104876154 A (国家电网公司等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1	PX	CN 204689542 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0011]-[0015]段, 图1-3	1	PX	CN 104843614 A (国家电网公司等) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1	PX	CN 204689579 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0012]-[0016]段, 图1-3	1	PX	CN 104860228 A (国家电网公司等) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
A	CN 103626040 A (芜湖华强文化科技产业有限公司) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 参见说明书第[0020]-[0025]段, 图1-7	1																								
PX	CN 104828708 A (国家电网公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1																								
PX	CN 104876154 A (国家电网公司等) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1																								
PX	CN 204689542 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0011]-[0015]段, 图1-3	1																								
PX	CN 104843614 A (国家电网公司等) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1																								
PX	CN 204689579 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0012]-[0016]段, 图1-3	1																								
PX	CN 104860228 A (国家电网公司等) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 1月 7日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 1月 20日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>李益芝</p> <p>电话号码 (86-10)62085501</p>																									

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	CN 204689580 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0012]-[0016]段, 图1-3	1
PX	CN 204689546 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0011]-[0015]段, 图1-3	1
PX	CN 104828738 A (国家电网公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 参见说明书第[0010]-[0013]段, 图1-3	1
PX	CN 104836137 A (国家电网公司等) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 参见说明书第[0011]-[0015]段, 图1-3	1
PX	CN 204689545 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0011]-[0015]段, 图1-3	1
PX	CN 204689543 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0012]-[0016]段, 图1-3	1
PX	CN 204689544 U (国家电网公司等) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 参见说明书第[0011]-[0015]段, 图1-3	1
A	CN 102826448 A (三一集团有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 参见全文	1
A	US 2013001183 A1 (MARINE TRAVELIFT INC等) 2013年 1月 3日 (2013 - 01 - 03) 参见全文	1
A	JP 2012171775 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD) 2012年 9月 10日 (2012 - 09 - 10) 参见全文	1

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/095290

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	103626040	A	2014年 3月 12日	无	
CN	104828708	A	2015年 8月 12日	无	
CN	104876154	A	2015年 9月 2日	无	
CN	204689542	U	2015年 10月 7日	无	
CN	104843614	A	2015年 8月 19日	无	
CN	204689579	U	2015年 10月 7日	无	
CN	104860228	A	2015年 8月 26日	无	
CN	204689580	U	2015年 10月 7日	无	
CN	204689546	U	2015年 10月 7日	无	
CN	104828738	A	2015年 8月 12日	无	
CN	104836137	A	2015年 8月 12日	无	
CN	204689545	U	2015年 10月 7日	无	
CN	204689543	U	2015年 10月 7日	无	
CN	204689544	U	2015年 10月 7日	无	
CN	102826448	A	2012年 12月 19日	CN	102826448 B 2014年 10月 15日
US	2013001183	A1	2013年 1月 3日	US	7926671 B2 2011年 4月 19日
				US	2007095777 A1 2007年 5月 3日
				US	7546929 B2 2009年 6月 16日
				US	2009230072 A1 2009年 9月 17日
				US	2011192816 A1 2011年 8月 11日
JP	2012171775	A	2012年 9月 10日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)