

(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



PCT



(10) 国际公布号

WO 2011/066752 A1

(43) 国际公布日
2011 年 6 月 9 日 (09.06.2011)

- (51) 国际专利分类号:
B66C 23/693 (2006.01) *B66C 23/36* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/074709
- (22) 国际申请日: 2010 年 6 月 29 日 (29.06.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200920293526.8 2009 年 12 月 4 日 (04.12.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 湖南三一智能控制设备有限公司 (HUNAN SANY INTELLIGENT CONTROL EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。三一汽车制造有限公司 (SANY AUTOMOTIVE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 陈林 (CHEN, Lin) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。周斌 (ZHOU, Bin) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市经济技术开发区三一

工业城, Hunan 410100 (CN)。张强 (ZHANG, Qiang) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。邓文旭 (DENG, Wenxu) [CN/CN]; 中国湖南省长沙市经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。

- (74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P. C.); 中国北京市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座 16 层, Beijing 100098 (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,

[续页]

(54) Title: MAIN BOOM TELESCOPING MECHANISM AND VEHICLE CRANE WITH SAID MAIN BOOM TELESCOPING MECHANISM

(54) 发明名称: 主臂伸缩机构和具有该主臂伸缩机构的汽车起重机

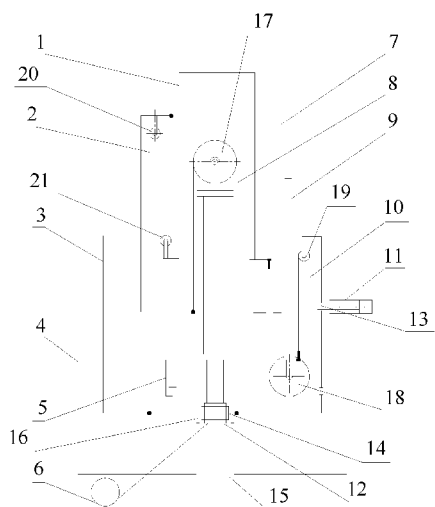


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A main boom telescoping mechanism and a vehicle crane with said main boom telescoping mechanism are disclosed. The main boom telescoping mechanism comprises a basic boom, four section booms, one telescoping oil cylinder (12) whose cylinder barrel is fixed on the tail part of a third section boom (9), and a mechanical lock (5). A cylinder pin (14) is arranged on the cylinder rod of the telescoping oil cylinder (12), a first cylinder pin hole (15) is arranged on the tail part of the basic boom (4), and a second cylinder pin hole (16) is arranged on the tail part of a second section boom (3). When the cylinder pin (14) is engaged with the first cylinder pin hole (15) and the mechanical lock (5) is closed, the second section boom (3) is retracted. When the cylinder pin (14) is engaged with the second cylinder pin hole (16) and the mechanical lock (5) is opened, the third section boom (9) is extended. A fourth section boom (7) and a fifth section boom (1) are extended/retracted by the laying ropes driven by the third section boom (9). The main boom telescoping mechanism improves the layout of the oil cylinder and the wire ropes and reduces the weight of the mechanism and the cost.

[续页]

WO 2011/066752 A1



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, 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:

一种主臂伸缩机构和具有该主臂伸缩机构的汽车起重机, 主臂伸缩机构包括基本臂、四个节臂、一根伸缩油缸(12)和机械锁(5), 伸缩油缸(12)的缸筒固定在第三节臂(9)的尾部, 伸缩油缸(12)的缸杆上设置有缸销(14), 并且基本臂(4)的尾部设置有第一缸销孔(15), 第二节臂(3)的尾部设置有第二缸销孔(16), 缸销(14)与第一缸销孔(15)接合且机械锁(5)关闭实现第二节臂(3)的缩回; 缸销(14)与第二缸销孔(16)接合且机械锁(5)打开实现第三节臂(9)的伸出, 并且第四节臂(7)和第五节臂(1)通过第三节臂(9)带动的排绳进行伸缩。所述主臂伸缩机构优化了油缸和钢绳的布局、减轻机构重量并降低成本。

主臂伸缩机构和具有该主臂伸缩机构的汽车起重机

技术领域

本发明涉及一种主臂伸缩机构和具有该主臂伸缩机构的汽车起重机。

背景技术

- 5 汽车起重机的主臂是起重机的核心部件，是汽车起重机吊载作业最重要的承重结构件；主臂的重量、强度、刚度将直接影响汽车起重机的使用性能。另外，主臂结构的技术含量是汽车起重机产品水平的重要标志，提高主臂机构的设计、制造、装配质量是各起重机厂家不断追求的目标。伸缩机构是主臂的关键部件，它制约着主臂伸缩和吊重承载能力。
- 10 现有技术中，主臂伸缩机构主要有油缸绳排和单缸插销两种型式。目前，国内、外中小吨位汽车起重机主要采用油缸绳排式伸缩机构，其伸缩方式主要有顺序加同步方式、同步方式。对于五节顺序加同步伸缩机构，现主要是由两根倒置伸缩油缸和两组伸缩臂绳组成，此传统技术已经成熟。然而，对于市场上 50T 及以上吨位产品，两根伸缩油缸的质量每根皆超过一吨，整套
- 15 起重臂显得繁大而沉重。因此，若能开发出一种使用一根伸缩油缸、合理优化各臂间受力、降低钢绳用量的新型五节臂起重机伸缩机构，以实现减轻整套臂的重量、提高整车吊载性能、降低生产成本，这将具有非常重要的意义。

发明内容

- 20 本发明正是致力于克服现有技术的上述缺陷而作出的。本发明的目的在于提供一种主臂伸缩机构和具有该主臂伸缩机构的汽车起重机，要求该主臂伸缩机构使用一个伸缩油缸、优化布局、降低钢绳用量，从而减轻整个机构的重量、提高整车吊载性能、降低生产成本。

- 25 为实现上述目的，本发明提供了一种主臂伸缩机构，包括：基本臂、第二节臂、第三节臂、第四节臂、第五节臂和一根伸缩油缸，特别地，主臂伸缩机构还包括设置在第二节臂和第三节臂之间的机械锁，其中，伸缩油缸的缸筒固定在第三节臂的尾部，伸缩油缸的缸杆上设置有缸销，并且基本臂的尾部设置有第一缸销孔，第二节臂的尾部设置有第二缸销孔，缸销与第一缸销孔接合且机械锁关闭来实现第二节臂的伸缩；缸销与第二缸销孔接合且机

机械锁打开来实现第三节臂的伸缩，并且第四节臂、第五节臂通过第三节臂带动的排绳进行伸缩。

进一步地，根据本发明的主臂伸缩机构，排绳包括：第一钢绳，一端固定至第二节臂的尾部、绕过设置在伸缩油缸的缸筒头部的第一滑轮、而另一端固定至第四节臂的尾部，以实现第四节臂与第三节臂的同步伸出；第二钢绳，一端固定至第三节臂的尾部、依次绕过设置在第二节臂头部的第三滑轮和设置在第三节臂尾部的第二滑轮、而另一端固定在第五节臂上，以实现第五节臂与第三节臂的同步回缩；以及第三钢绳，一端固定在第四节臂的头部、依次绕过设置在第五节臂尾部的第四滑轮和设置在第四节臂头部的第五滑轮、而另一端固定在第二节臂的尾部，以实现第五节臂与第三节臂的同步伸出以及第四节臂与第三节臂的同步回缩。通过这样的设计方案，可以优化钢绳布置，使得钢绳用量大幅减少，从而减少臂间间隙，减少臂截面损失，提高了起重臂吊载性能。

进一步地，根据本发明的主臂伸缩机构，其中，缸销设置在伸缩油缸的缸杆端部。通过这样的设计方案，可以使为伸缩油缸及缸销油缸供油的液压油管的布置更加方便，也便于设备维修。

进一步地，根据本发明的主臂伸缩机构，其中，臂销和臂销油缸布置在基本臂的头部。通过这样的设计方案，便于设备维修。

进一步地，根据本发明的主臂伸缩机构，其中，机械锁为自动机械锁。通过这样的设计方案，实现第二臂与第三节臂自动锁定而不需布置油缸与供油管，从而提高工作效率。

此外，本发明还提供了一种汽车起重机，特别地，该起重机包括具有上述特征的主臂伸缩机构。

本发明具有以下技术效果：

首先，根据本发明的主臂伸缩机构省掉了一根伸缩油缸，为起重臂至少减重 1 吨以上重量，从而减轻了整车重量；并且由于起重臂自重的降低，则既降低了生产成本又提高了中长臂吊载时整车稳定性。其次，该主臂伸缩机构优化了钢绳布置，使钢绳用量大幅减少。此外，由于臂内伸缩油缸和钢绳数量减少，则降低了起重臂的装配难度。

应该理解,以上的一般性描述和以下的详细描述都是列举和说明性质的,目的是为了对要求保护的本发明提供进一步的说明。

附图说明

附图组成本说明书的一部分,用来帮助进一步理解本发明,在附图中:

- 5 图 1 为示出了根据本发明优选实施例的主臂伸缩机构的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图详细说明本发明的具体实施方式。应注意,下文仅对本发明与现有技术不同的特征进行说明,对于在现有技术中可以发现的技术特征,这里就不赘述了。

- 10 参照图 1,为根据本发明优选实施例的主臂伸缩机构的结构示意图。从图中可以看出,本发明的主臂伸缩机构主要包括:基本臂 4、第二节臂 3、第三节臂 9、第四节臂 7、第五节臂 1、伸缩油缸 12、第一钢绳(也可称作“伸四钢绳”)8、第二钢绳(也可称作“缩五钢绳”)10、第三钢绳(也可称作“伸五缩四钢绳”)2 以及机械锁 5,其中伸缩油缸 12 用于控制基本臂 4、
15 第二节臂 3 和第三节臂 9 的伸缩动作,而上述三条钢绳用于控制第四节臂 7 和第五节臂 1 的同步伸缩动作。

- 下面对各个部件的连接关系进行详细说明,伸缩油缸 12 的缸筒固定在第三节臂 9 的尾部,缸杆上设置有缸销 14,并且基本臂 4 的尾部设置有第一缸销孔 15,第二节臂 3 的尾部设置有第二缸销孔 16,缸销 14 分别实现与第
20 一缸销孔 15 和第二缸销孔 16 的插、拔销动作。此外,基本臂 4 的头部设计有一臂销 13,通过臂销油缸 11 实现与第二节臂 3 的插、拔销动作。机械锁 5 装配在第三节臂 9 和第二节臂 3 之间,用于锁定二、三节臂,在本实施例中该机械锁 5 为自动机械锁,当伸缩油缸 12 上的缸销 14 插入第二节臂 3 尾部的第二缸销孔 16 时机械锁 5 自动打开。图中的参考标号 6 是软管转盘,为
25 伸缩油缸 12 和缸销油缸 14 供油。

排绳的布置如下所述:第一钢绳 8 一端固定至所述第二节臂 3 的尾部、绕过设置在所述伸缩油缸 12 的缸筒头部的第一滑轮 17、而另一端固定至所述第四节臂 7 的尾部,以实现所述第四节臂 7 与所述第三节臂 9 的同步伸出;第二钢绳 10 一端固定至所述第三节臂 9 的尾部、依次绕过设置在所述第二

节臂 3 头部的第三滑轮 19 和设置在所述第三节臂 9 尾部的第二滑轮 18、而另一端固定在所述第五节臂 1 的尾部（或头部），以实现所述第五节臂 1 与所述第三节臂 9 的同步回缩；并且第三钢绳 2 一端固定在所述第四节臂 7 的头部、依次绕过设置在所述第五节臂 1 尾部的第四滑轮 21 和设置在所述第四节臂 7 头部的第五滑轮 20、而另一端固定在所述第二节臂 3 的尾部，以实现所述第五节臂 1 与所述第三节臂 9 的同步伸出以及所述第四节臂 7 与所述第三节臂 9 的同步回缩。

为便于理解，下面对根据本发明的主臂伸缩机构伸出的工作原理进行说明：首先，主臂伸缩机构全缩初始状态，即：伸缩油缸 12 的缸销 14 与基本臂 4 的第一缸销孔 15 锁销，臂销 11 打开，机械锁 5 锁定第二、第三节臂。当伸缩油缸 12 的无杆腔进油时，伸缩油缸 12 伸出，伸出的同时带动第二、第三、第四、第五节臂整体伸出。伸出到位后，基本臂 4 头部上的臂销 13 通过臂销油缸 11 锁住第二节臂 3。紧接着，与基本臂 4 尾部锁定的缸销 14 打开，伸缩油缸 12 的有杆腔进油，缸杆回收至第二节臂 3 的尾部，伸缩油缸 12 回缩到位后缸销 14 与第二节臂 3 的尾部第二缸销孔 16 接合锁定，锁定的同时，自动机械锁 5 被打开。当伸缩油缸 12 再次伸出，则带动第三节臂 9 伸出，同时，通过第一钢绳 8、第三钢绳 2 实现第四、第五节臂与第三节臂 9 同步伸出，从而完成了主臂伸缩机构的伸出动作。

主臂伸缩机构缩回的工作原理如下：首先，伸缩油缸 12 回缩，第三、第四、第五节臂同步缩回。缩回到位后，缸销 14 从第二节臂 3 尾部的第二缸销孔 16 退出，同时机械锁 5 自动锁定第二、第三节臂。紧接着，伸缩油缸 12 伸出，伸出到位后，缸销 14 与基本臂 4 尾部的第一缸销孔 15 接合锁定。然后，基本臂 4 头部上的臂销 13 打开。最后伸缩油缸 12 回缩，完成主臂伸缩机构缩回动作。

应当指出的是，缸销 14 设置在伸缩油缸 12 的缸杆端部，其目的在于，使伸缩油缸 12 供油的液压油管的布置更加方便，同样也便于设备维修。臂销 13 和臂销油缸 11 布置主臂伸缩机构的外部，具体布置在基本臂 4 的头部，同样便于液压油管的布置和设备维修。

以上所述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。

权利要求书

1. 一种主臂伸缩机构，包括：基本臂（4）、第二节臂（3）、第三节臂（9）、第四节臂（7）、第五节臂（1）和一根伸缩油缸（12），其特征在于，

所述主臂伸缩机构还包括设置在所述第二节臂（3）和第三节臂（9）之间的机械锁（5），其中，所述伸缩油缸（12）的缸筒固定在所述第三节臂（9）的尾部，所述伸缩油缸（12）的缸杆上设置有缸销（14），并且所述基本臂（4）的尾部设置有第一缸销孔（15），所述第二节臂（3）的尾部设置有第二缸销孔（16），

所述缸销（14）与所述第一缸销孔（15）接合且机械锁（5）关闭来实现所述第二节臂（3）的伸缩；所述缸销（14）与所述第二缸销孔（16）接合且机械锁（5）打开来实现所述第三节臂（9）的伸缩，以及

所述第四节臂（7）、第五节臂（1）通过所述第三节臂（9）带动的排绳进行伸缩。

2. 根据权利要求1所述的主臂伸缩机构，其特征在于，所述排绳包括：

第一钢绳（8），一端固定至所述第二节臂（3）的尾部、绕过设置在所述伸缩油缸（12）的缸筒头部的第一滑轮（17）、而另一端固定至所述第四节臂（7）的尾部，以实现所述第四节臂（7）与所述第三节臂（9）的同步伸出；

第二钢绳（10），一端固定至所述第三节臂（9）的尾部、依次绕过设置在所述第二节臂（3）头部的第三滑轮（19）和设置在所述第三节臂（9）尾部的第二滑轮（18）、而另一端固定在所述第五节臂（1）上，以实现所述第五节臂（1）与所述第三节臂（9）的同步回缩；以及

第三钢绳（2），一端固定在所述第四节臂（7）的头部、依次绕过设置在所述第五节臂（1）尾部的第四滑轮（21）和设置在所述第四节臂（7）头部的第五滑轮（20）、而另一端固定在所述第二节臂（3）的尾部，以实现所述第五节臂（1）与所述第三节臂（9）的同步伸出以及所述第四节臂（7）与所述第三节臂（9）的同步回缩。

3. 根据权利要求 1 所述的主臂伸缩机构，其特征在于，所述缸销（14）设置在所述伸缩油缸（12）的缸杆端部。
4. 根据权利要求 1 所述的主臂伸缩机构，其特征在于，还包括用于锁定所述基本臂（4）和所述第二节臂（3）的臂销（13）和臂销油缸（11）。
5. 根据权利要求 4 所述的主臂伸缩机构，其特征在于，所述臂销（13）和臂销油缸（11）布置在所述基本臂（4）的头部。
6. 根据权利要求 1 所述的主臂伸缩机构，其特征在于，所述机械锁（5）为自动机械锁。
7. 一种汽车起重机，其特征在于，包括根据权利要求 1-6 中任一项所述的主臂伸缩机构。

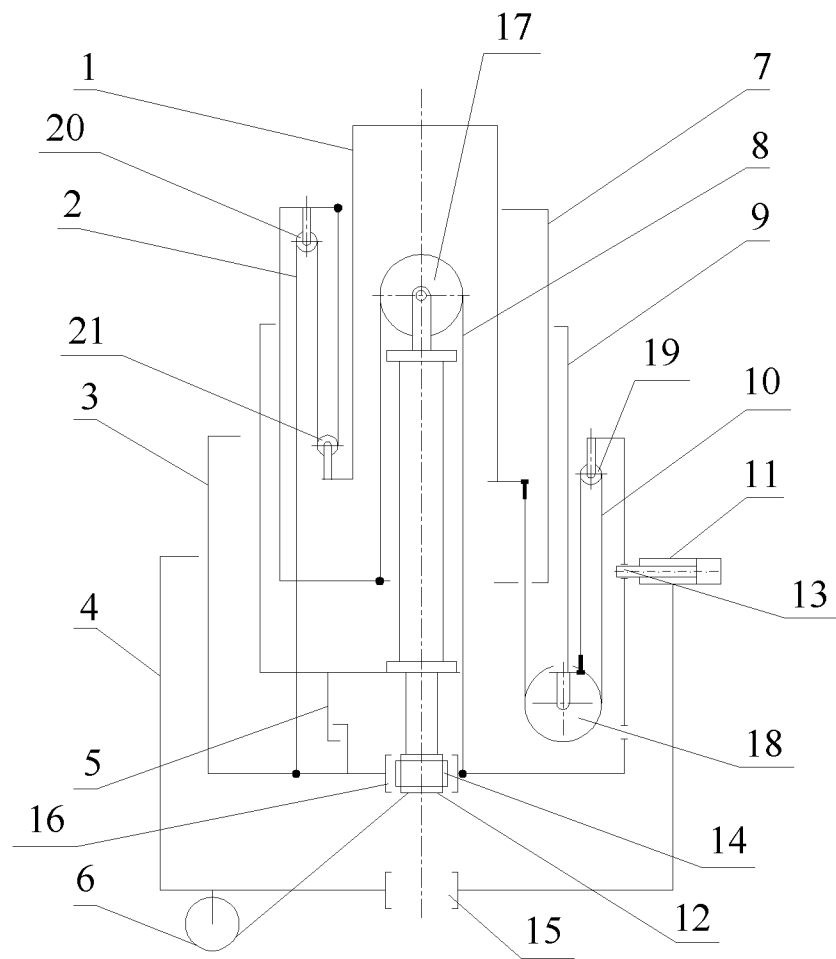


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See 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 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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: crane, arm, boom, jib, telescopic, telescoping, wire rope, steel cable, hydraulic, oil, cylinder, sheave, pulley, wheel, synchronous

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN101585491A(SANY AUTOMOBILE MFG CO LTD) 25 Nov. 2009(25.11.2009) See figure 1 and its explanation	1,3-7
Y		2
Y	JP8337392A(TADANO KK) 24 Dec. 1996(24.12.1996) See figure 1 and its explanation	2
Y	US4932176A(GTE GOVERNMENT SYSTEMS CORP) 12 Jun. 1990(12.06.1990) See figures 17-19 and their explanations	2
Y	EP1052213A2(MANNESMANN AG) 15 Nov. 2000(15.11.2000) See figure 2 and its explanation	2

☒ 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

16 Aug. 2010(16.08.2010)

Date of mailing of the international search report

16 Sep. 2010 (16.09.2010)

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

WANG, Zhongqiong

Telephone No. (86-10)62085348

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074709

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN201214601Y(CHANGSHA ZOOMLION HEAVY IND&TECHNOLOGY DEV CO LTD) 01 Apr. 2009(01.04.2009) see figure 1 and its explanation	1-7
A	CN101575075A(SANY AUTOMOBILE MFG CO LTD) 11 Nov. 2009(11.11.2009) See the whole document	1-7
A	CN2714526Y(CHANGSHA ZOOMLION HEAVY IND&TECHNOLOGY DEV CO LTD) 03 Aug. 2005(03.08.2005) See the whole document	1-7
A	JP10129986A(KOMATSU MEKKU KK et al.)19 May. 1998(19.05.1998) See the whole document	1-7
A	JP2001031374A(TADANO KK) 06 Feb. 2001(06.02.2001) See the whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/074709

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101585491A	25.11.2009	None	
JP8337392A	24.12.1996	JP2668524B2	27.10.1997
US4932176A	12.06.1990	None	
EP1052213A2	15.11.2000	DE19921104A	16.11.2000
		DE29924345U	21.11.2002
CN201214601Y	01.04.2009	None	
CN101575075A	11.11.2009	None	
CN2714526Y	03.08.2005	None	
JP10129986A	19.05.1998	US6128256A	03.10.2000
		JP3594425B2	02.12.2004
JP2001031374A	06.02.2001	JP4283385B2	24.06.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074709

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C 23/693 (2006.01)i

B66C 23/36 (2006.01)i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2010/074709

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 B66C

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))

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI: 起重机, 伸缩, 臂, 多, 绳, 滑轮, 油缸, 液压缸, 锁, 销, 同步, crane, arm, boom, jib, telescopic, telescoping, wire rope, steel cable, hydraulic, oil, cylinder, sheave, pulley, wheel, synchronous

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
X	CN101585491A(三一汽车制造有限公司) 25.11 月 2009(25.11.2009) 参见图 1 及相应说明	1,3-7
Y		2
Y	JP8337392A(TADANO KK) 24.12 月 1996(24.12.1996) 参见图 1 及相应说明	2
Y	US4932176A(GTE GOVERNMENT SYSTEMS CORP) 12.6 月 1990(12.06.1990) 参见图 17-19 及相应说明	2
Y	EP1052213A2(MANNESMANN AG) 15.11 月 2000(15.11.2000) 参见图 2 及相应说明	2
A	CN201214601Y(长沙中联重工科技发展股份有限公司) 01.4 月 2009(01.04.2009) 参见图 1 及相应说明	1-7

☒ 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

16.8 月 2010(16.08.2010)

国际检索报告邮寄日期

16.9 月 2010 (16.09.2010)

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

王中琼

电话号码: (86-10) 62085348

C(续). 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
A	CN101575075A(三一汽车制造有限公司) 11.11 月 2009(11.11.2009) 参见全文	1-7
A	CN2714526Y(长沙中联重工科技发展股份有限公司) 03.8 月 参见全文	1-7
A	JP10129986A(KOMATSU MEKKU KK 等)19.5 月 1998(19.05.1998) 参见全文	1-7
A	JP2001031374A(TADANO KK) 06.2 月 2001(06.02.2001) 参见全文	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/074709

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101585491A	25.11.2009	无	
JP8337392A	24.12.1996	JP2668524B2	27.10.1997
US4932176A	12.06.1990	无	
EP1052213A2	15.11.2000	DE19921104A	16.11.2000
		DE29924345U	21.11.2002
CN201214601Y	01.04.2009	无	
CN101575075A	11.11.2009	无	
CN2714526Y	03.08.2005	无	
JP10129986A	19.05.1998	US6128256A	03.10.2000
		JP3594425B2	02.12.2004
JP2001031374A	06.02.2001	JP4283385B2	24.06.2009

A. 主题的分类

B66C 23/693 (2006.01)i

B66C 23/36 (2006.01)i