

(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
2014 年 3 月 27 日 (27.03.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/043933 A1

- (51) 国际专利分类号:
B66C 23/78 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/082042
- (22) 国际申请日: 2012 年 9 月 26 日 (26.09.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210346820.7 2012 年 9 月 18 日 (18.09.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中联重科股份有限公司 (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市长沙经济技术开发区远大 2 路中联重科泉塘工业园, Hunan 410007 (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 415106 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **詹纯新 (ZHAN, Chunxin)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。 **刘权 (LIU, Quan)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (CN)。 **罗贤智 (LUO, Xianzhi)** [CN/CN]; 中国湖南省长沙市岳麓区银盆南路 361 号, Hunan 410013 (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, 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, 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, PA, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: SUPPORTING DEVICE AND CRANES

(54) 发明名称: 支撑装置和起重机

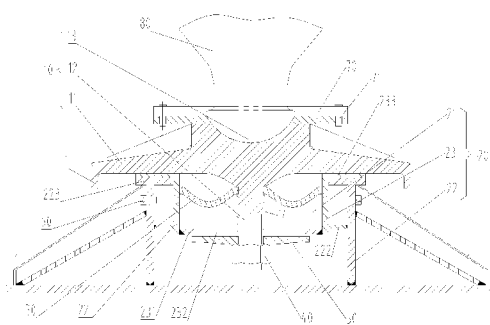


图 3 / FIG. 3

(57) Abstract: Disclosed are a supporting device and cranes comprising the supporting device. The supporting device comprises a lower supporting base (20), an upper supporting base (10), and an elastic element (30), wherein the lower supporting base (20) comprises a supporting portion (21); the upper supporting base (10) is movably supported on the lower supporting base (20); and one end of the elastic element (30) is connected to the supporting portion (21) and the other end of the elastic element (30) is connected to the upper supporting base (10). In the present invention the upper supporting base is movably supported on the lower supporting base, when both forces in a vertical and horizontal direction are applied to a part to be supported due to a flexural deformation, the upper supporting base is pushed to horizontally move relative to the lower supporting base under the action of the force in the horizontal direction such that the part to be supported returns to a state in which the part to be supported is only subjected to the force in the vertical direction, so that the part to be supported can no longer generate flexural deformation and the service life of the part to be supported is prolonged.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/043933 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

公开了一种支撑装置和包括该支撑装置的起重机。该支撑装置包括: 下支座(20), 所述下支座(20)包括支撑部(21); 上支座(10), 所述上支座(10)活动地支撑在所述下支座(20)上; 弹性元件(30), 所述弹性元件(30)的一端与所述支撑部(21)连接, 所述弹性元件(30)的另一端与所述上支座(10)连接。本发明的上支座活动地支撑在下支座上, 当待支撑件因挠曲变形而同时受到竖直方向的力和水平方向的力时, 在水平方向的力的作用下, 推动上支座相对下支座发生水平运动, 以使待支撑件回复到仅受竖直方向的力的状态, 从而使待支撑件不再发生挠曲变形, 延长了待支撑件的使用寿命。

支撑装置和起重机

技术领域

本发明涉及起重机领域，更具体地，涉及一种支撑装置和起重机。

背景技术

5 现有技术中的工程机构（例如起重机）具有支腿等，在使用时，需要在支腿上安装支撑装置。其中，支腿的一端与起重机的车架连接，另一端设置有垂直油缸，在垂直油缸的自由端安装有支撑装置。当需要将支腿支撑起来时，驱动垂直油缸向下运动，从而通过支撑装置将整个车架支撑到地面上。

10 如图 1 至图 2 所示，起重机的支腿的垂直油缸 80 的活塞杆的前端为半球头，支撑装置 100 上设置有一个与半球头相配合的凹槽，其用于承受来自垂直油缸 80 的正压力。压板 70 通过螺栓 120 压在半球头上后与支撑装置 100 连接，同时，压板 70 上设置有供插销 110 穿过的销孔，以防止垂直油缸 80 从凹槽脱出。

15 当起重机吊载重物时，其支腿不可避免地会产生挠曲变形，于是，垂直油缸会产生相应的位移。由于垂直油缸的半球头被卡在支撑装置的凹槽内，因此，半球头的一端不能自由滑移。这使得垂直油缸 80 除承受垂直载荷外，还要承受较大的径向载荷，容易导致垂直油缸损坏。另外，垂直油缸 80 的半球头在径向力和挠曲变形的作用下，会损坏插销 110，在致半球头直接从凹槽脱出，从而引发安全事故。

发明内容

20 本发明旨在提供一种支撑装置和起重机，以解决现有技术中的支撑装置容易使垂直油缸损坏的问题。

 为解决上述技术问题，根据本发明的第一个方面，提供了一种支撑装置，包括：下支座，下支座包括支撑部；上支座，上支座活动地支撑在下支座上；弹性元件，弹性元件的一端与支撑部连接，弹性元件的另一端与上支座连接。

25 进一步地，下支座包括第一开口，上支座包括座体和突出地设置在座体下方的固定柱；固定柱的自由端穿过第一开口并可在第一开口所限定的区域内运动。

 进一步地，下支座或上支座上设置有限位部。

进一步地，支撑装置还包括挡块和紧固件，挡块和紧固件设置在上支座的固定柱的自由端，上支座通过挡块和紧固件与下支座连接。

进一步地，弹性元件是碟形弹簧。

进一步地，支撑装置包括多个弹性元件，多个弹性元件是拉簧或压簧，拉簧或压簧围绕上支座的固定柱且沿固定柱的径向水平设置。

进一步地，下支座包括基座和与基座连接的固定筒，固定筒的侧壁形成支撑部。

进一步地，固定筒包括筒底和与筒底相对设置的第二开口，筒底上设置有第一开口，固定柱的自由端依次穿过第二开口和第一开口。

进一步地，基座包括容纳腔，固定筒的至少一部分设置在容纳腔内，固定筒通过螺栓与容纳腔的周向侧壁连接。

进一步地，第一开口是腰形孔或圆孔。

根据本发明的第二个方面，提供了一种起重机，包括支腿和与支腿的垂直油缸连接的支撑装置，该支撑装置是上述的支撑装置。

本发明中的上支座活动地支撑在下支座上，当待支撑件因挠曲变形而同时受到竖直方向的力和水平方向的力时，在水平方向的力的作用下，推动上支座相对下支座发生水平运动，以使待支撑件回复到仅受竖直方向的力的状态，从而使待支撑件不再发生挠曲变形，延长了待支撑件的使用寿命。

附图说明

构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 示意性示出了现有技术中的垂直油缸与支撑装置的连接示意图；

图 2 示意性示出了现有技术中的支撑装置的俯视图；

图 3 示意性示出了本发明中的垂直油缸与支撑装置的连接示意图；

图 4 示意性示出了本发明中的支撑装置的俯视图；以及

图 5 示意性示出了未安装压板时的支撑装置的局部剖视图。

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。

作为本发明的第一方面，提供了一种支撑装置，可用于支撑起重机的支腿，特别地，与起重机的支腿的垂直油缸连接。当然，该支撑装置也可用于支撑其它受到挠曲变形的待支撑件。

如图 3 至 5 所示，该支撑装置包括：下支座 20、上支座 10 和弹性元件 30。其中，下支座 20 包括支撑部 21；上支座 10 活动地支撑在下支座 20 上。弹性元件 30 的一端与支撑部 21 的侧壁连接，弹性元件 30 的另一端与上支座 10 连接。优选地，支撑部 21 可以设计为腔体，弹性元件 30 安装在该腔体内。

使用时，本发明中的支撑装置与待支撑件（例如起重机的支腿的垂直油缸）连接，当上支座 10 从初始位置移动后，弹性元件 30 向上支座 10 提供一个可使上支座 10 回复到初始位置的回复力。

由于上支座 10 活动地支撑在下支座 20 上，因此，当待支撑件因挠曲变形而同时受到竖直方向的力和水平方向的力时，在水平方向的力的作用下，推动上支座 10 相对下支座 20 发生水平运动，以使待支撑件回复到仅受竖直方向的力的状态，从而使待支撑件不再发生挠曲变形，延长了待支撑件的使用寿命。当不再受到待支撑件的作用力后，在上述回复力的作用下，上支座 10 回复到初始位置，使用起来十分方便。

优选地，下支座 20 包括第一开口 232，上支座 10 包括座体 11 和突出地设置在座体 11 下方的固定柱 12，特别地，座体 11 上设置有支撑凹部 13；固定柱 12 的自由端穿过第一开口 232 并可在第一开口 232 所限定的区域内运动。优选地，第一开口 232 是腰形孔或圆孔，其中，采用腰形孔可以使上支座 10 仅沿腰形孔的延伸方向在腰形孔所限定的范围内运动，而使用圆孔则可以使上支座 10 在任意方向运动。

优选地，下支座 20 或上支座 10 上设置有限位部 111。优选地，限位部 111 可以设置在座体 11 上，并向下突出，当上支座 10 运动到使限位部 111 与下支座 20 的筒体的边沿抵触时，可以限定上支座 10 在水平方向上的移动范围，防止上支座 10 从下支座 20 上脱落。特别地，限位部 111 的位置与第一开口 232 的活动范围相对应，这样，当上支座 10 运动到第一开口 232 的极限位置时，限位部 111 也就相应地移动到了其限位位置。

优选地，支撑装置还包括挡块 50 和紧固件 40，挡块 50 和紧固件 40 设置在上支座 10 的固定柱 12 的自由端，上支座 10 通过挡块 50 和紧固件 40 与下支座 20 连接。例如，紧固件 40 可以是螺母。使用紧固件 40（特别是螺母）将挡块 50 安装到上支座 10 的固定柱 12 的自由端，可以在竖直方向对上支座 10 的运动进行限制。优选地，在弹性元件 30 和挡块 50 之间还设置有轴套 14，其可用于限定弹性元件 30 与挡块 50 之间的距离。

优选地，弹性元件 30 是碟形弹簧。特别地，其套设在上支座 10 的固定柱 12 上。在一个未图示的实施例中，支撑装置包括多个弹性元件 30，多个弹性元件 30 是拉簧或压簧，拉簧或压簧围绕上支座 10 的固定柱 12 且沿固定柱 12 的径向水平设置。特别地，拉簧或压簧可以呈放射状设置，以便在周向的各个方向上，向上支座提供均匀的回复力。

优选地，下支座 20 包括基座 22 和与基座 22 连接的固定筒 23，固定筒 23 的侧壁形成支撑部 21。特别地，如图 3 所示，基座 22 的周向侧壁 221 围成筒体，筒体内部设置有定位板 222，定位板 222 上设置有利于容纳固定筒 23 的开口。安装时，固定筒 23 从筒体顶部的开口插入定位板 222 的开口，这样，便可利用定位板 222 对固定筒 23 进行定位，以防止固定筒 23 发生移动。特别地，筒体的上端还设置有具有开口的支撑板 223，固定筒 23 的端部设置有与该支撑板 223 相配合的突缘 233。组装时，固定筒 23 的突缘 233 支撑在筒体的支撑板 223 上，上支座 10 支撑在固定筒 23 的突缘 233 上，并可在该突缘 233 上滑动。

优选地，基座 22 包括容纳腔，固定筒 23 的至少一部分设置在容纳腔内，固定筒 23 通过螺栓 60 与容纳腔的周向侧壁 221 连接。将螺栓 60 沿周向侧壁 221 的径向设置，一方面可以方便地将固定筒与基座 22 的筒体组装起来，另一方面也可防止将螺栓 60 设置在筒体的顶部端面时，不利于上支座滑动的问题。

优选地，固定筒 23 包括筒底 231 和与筒底 231 相对设置的第二开口，筒底 231 上设置有第一开口 232，筒底 231 上设置有第一开口 232，固定柱 12 的自由端依次穿过第二开口和第一开口 232。

当需要拆卸或搬运时，可以通过螺栓 60 和紧固件 40 将上支座 10、下支座 20 及弹性元件 30 拆开，从而降低了单个零件的重量，给搬运带来了很大方便。

优选地，支撑装置还包括压板 70，压板 70 的两端分别通过销轴 71 与上支座 10 可拆卸地连接。

作为本发明的第二方面，提供了一种起重机，包括支腿和与支腿的垂直油缸 80 连接的支撑装置，该支撑装置是上述各实施例中的支撑装置。

其中，垂直油缸 80 的端部设置在支撑装置的支撑凹部 13 处，通过压板 70 和销轴 71，可将垂直油缸 80 的端部卡在支撑装置的支撑凹部 13 内，以防止其脱出。当需要
5 将垂直油缸 80 的端部从支撑凹部 13 内取出时，只需要将压板 70 上的任一端的销轴 71 拔出，即可将压板 70 绕另一未拔出的销轴 71 旋转，从而将垂直油缸 80 的端部从支撑凹部 13 分离。

当垂直油缸因挠曲变形而同时受到竖直方向的力和水平方向的力时，在水平方向的力的作用下，推动上支座 10 相对下支座 20 发生水平运动，以使垂直油缸恢复到仅
10 受竖直方向的力的状态，从而使垂直油缸不再发生挠曲变形，从而延长了垂直油缸的使用寿命，可有效避免垂直油缸因受水平方向的力而损坏的问题。进一步地，也解除了施加在压板 70 上的作用力，避免了因压板 70 受力过大变形或破坏，而导致垂直油缸的端部脱离支撑装置的问题，提高了设备的安全性。

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
15 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. 一种支撑装置，其特征在于，包括：
下支座（20），所述下支座（20）包括支撑部（21）；
上支座（10），所述上支座（10）活动地支撑在所述下支座（20）上；
弹性元件（30），所述弹性元件（30）的一端与所述支撑部（21）连接，所述弹性元件（30）的另一端与所述上支座（10）连接。
2. 根据权利要求1所述的支撑装置，其特征在于，所述下支座（20）包括第一开口（232），所述上支座（10）包括座体（11）和突出地设置在所述座体（11）下方的固定柱（12）；所述固定柱（12）的自由端穿过所述第一开口（232）并可在所述第一开口（232）所限定的区域内运动。
3. 根据权利要求2所述的支撑装置，其特征在于，所述下支座（20）或所述上支座（10）上设置有限位部（111）。
4. 根据权利要求2所述的支撑装置，其特征在于，所述支撑装置还包括挡块（50）和紧固件（40），所述挡块（50）和所述紧固件（40）设置在所述上支座（10）的固定柱（12）的自由端，所述上支座（10）通过所述挡块（50）和所述紧固件（40）与所述下支座（20）连接。
5. 根据权利要求2至4中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述弹性元件（30）是碟形弹簧。
6. 根据权利要求2至4中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述支撑装置包括多个所述弹性元件（30），所述多个弹性元件（30）是拉簧或压簧，所述拉簧或压簧围绕所述上支座（10）的固定柱（12）且沿所述固定柱（12）的径向水平设置。
7. 根据权利要求2至4中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述下支座（20）包括基座（22）和与所述基座（22）连接的固定筒（23），所述固定筒（23）的侧壁形成所述支撑部（21）。
8. 根据权利要求7所述的支撑装置，其特征在于，所述固定筒（23）包括筒底（231）和与所述筒底（231）相对设置的第二开口，所述筒底（231）上设置有所述第

一开口（232），所述固定柱（12）的自由端依次穿过所述第二开口和所述第一开口（232）。

9. 根据权利要求7所述的支撑装置，其特征在于，所述基座（22）包括容纳腔，所述固定筒（23）的至少一部分设置在所述容纳腔内，所述固定筒（23）通过螺栓（60）与所述容纳腔的周向侧壁（221）连接。
10. 根据权利要求2至4中任一项所述的支撑装置，其特征在于，所述第一开口（232）是腰形孔或圆孔。
11. 一种起重机，包括支腿和与所述支腿的垂直油缸（80）连接的支撑装置，其特征在于，所述支撑装置是权利要求1至10中任一项所述的支撑装置。

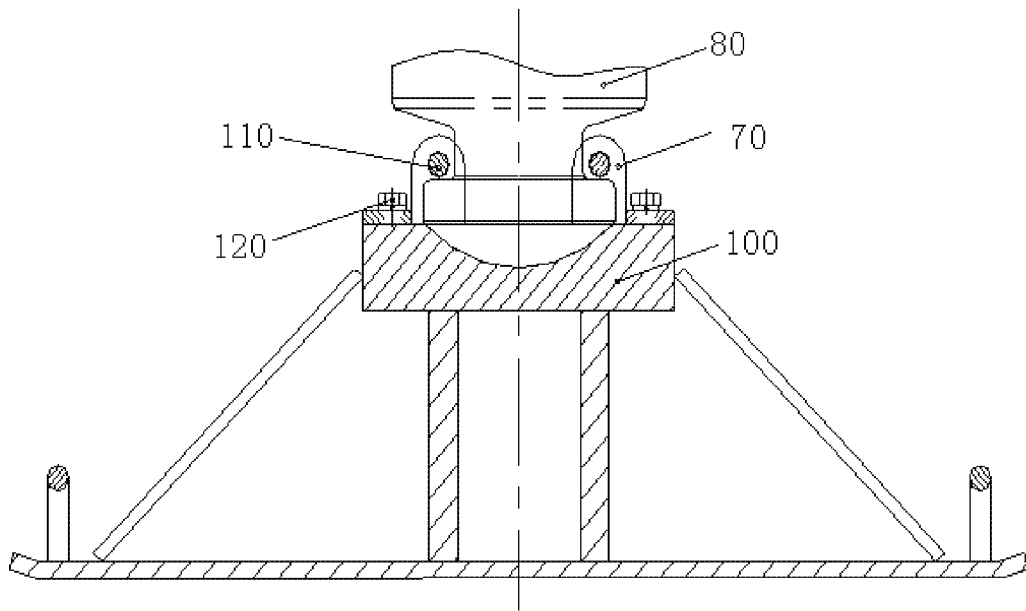


图 1

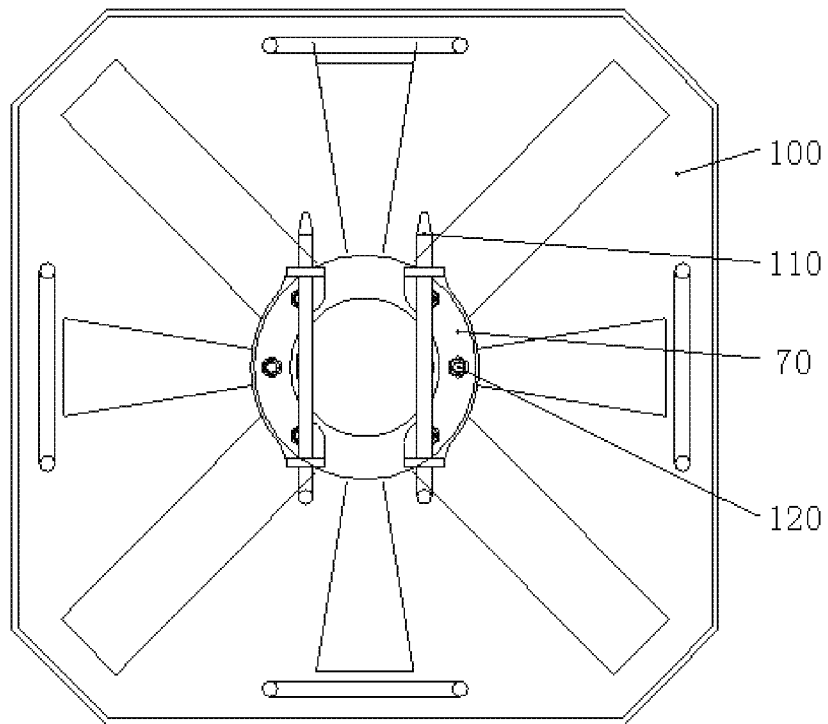


图 2

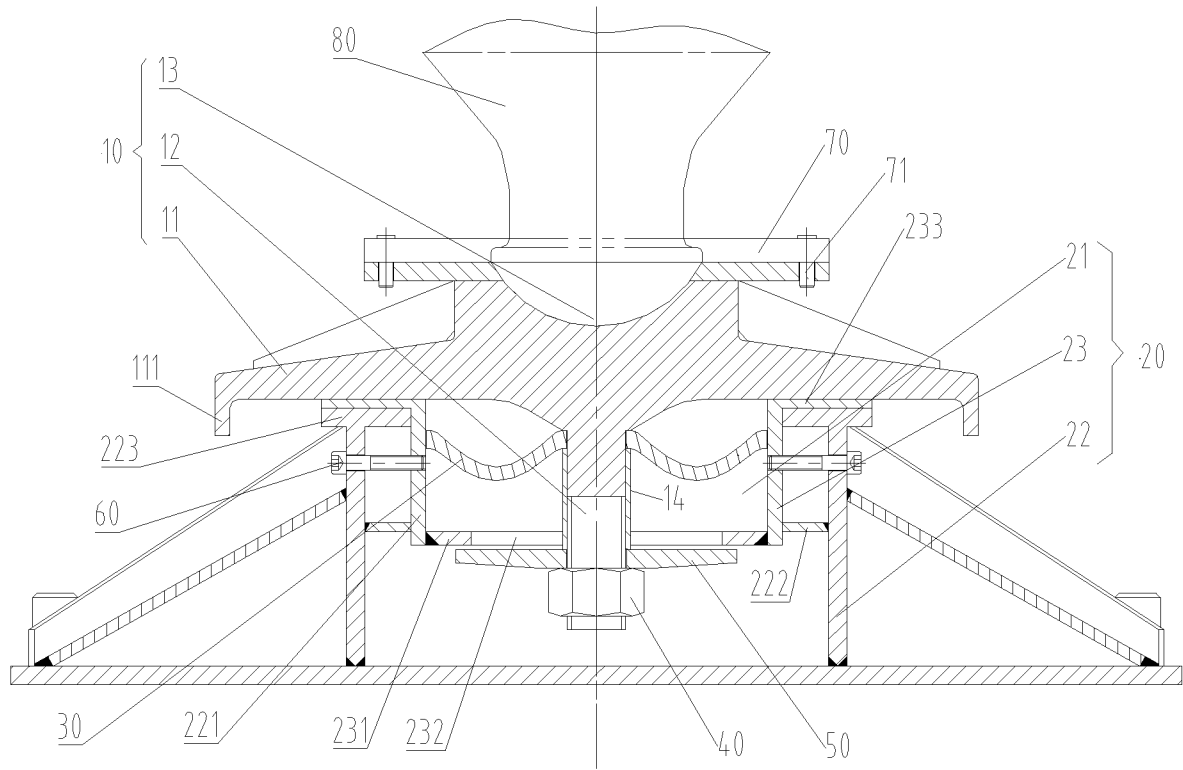


图 3

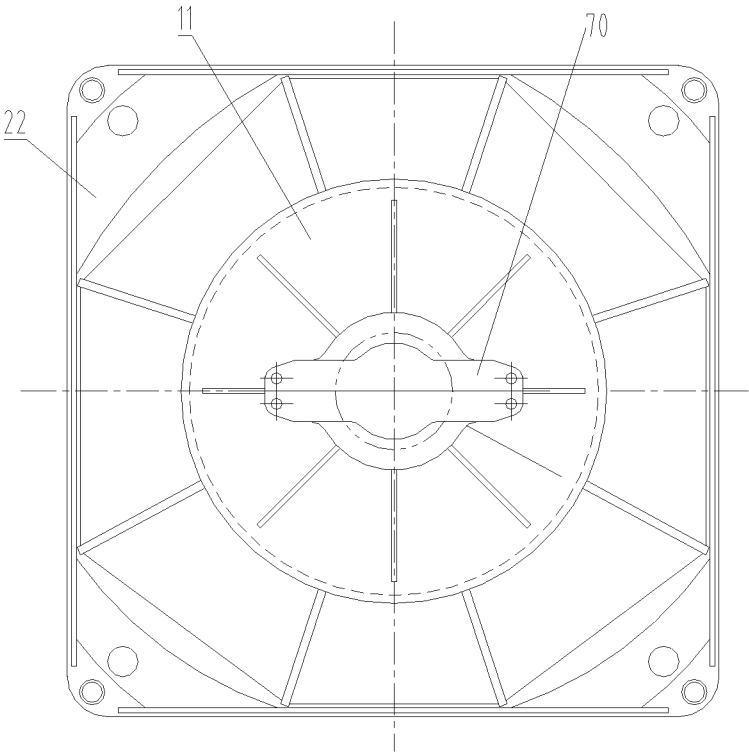


图 4

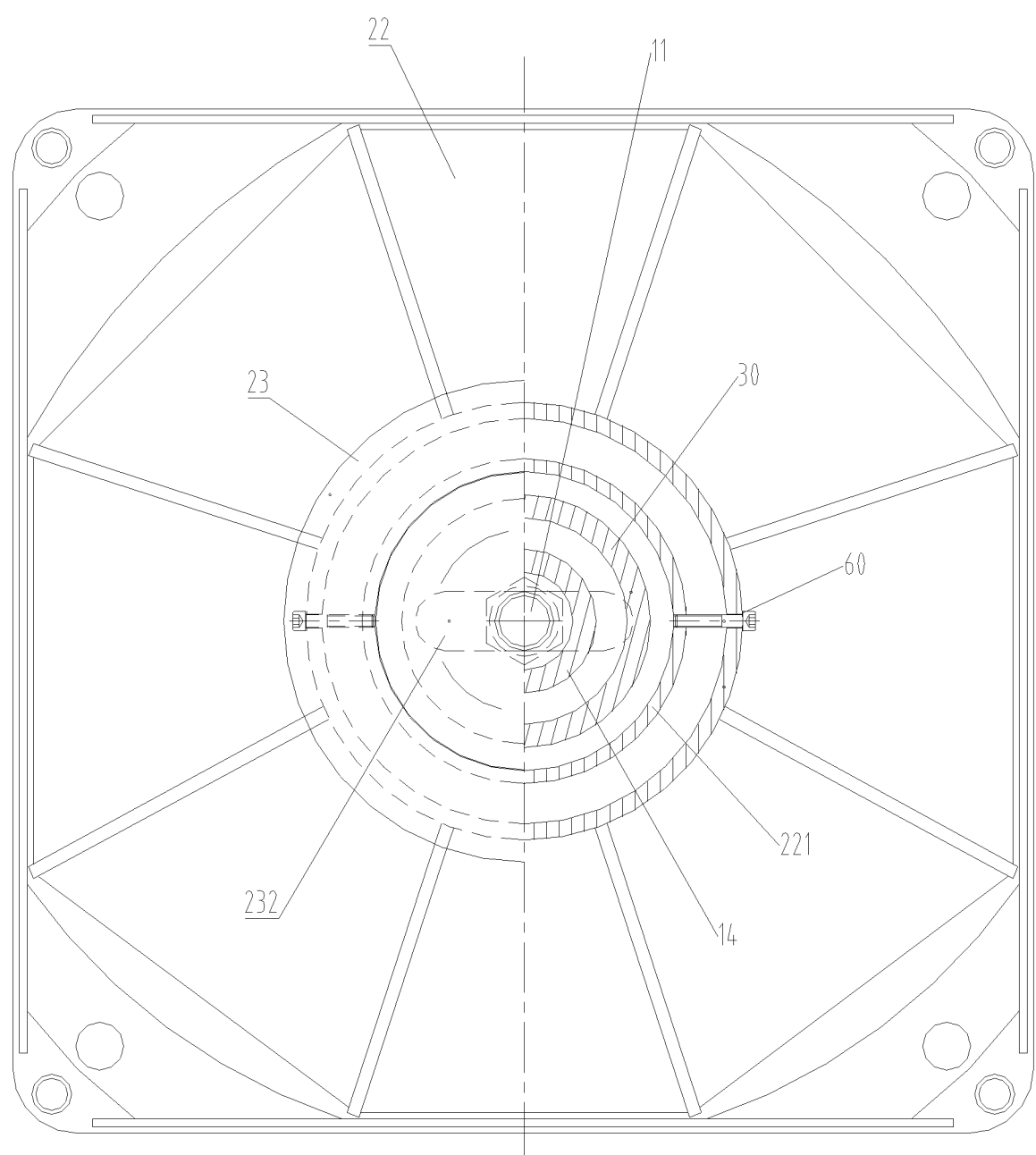


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082042

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66C 23/78 (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: 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, WPI, EPODOC: disk, board, leg, foot, support, spring, elastic, oil cylinder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102416933 A (XUZHOU HEAVY MACHINERY CO., LTD.), 18 April 2012 (18.04.2012), see figures 2, 4-13 and 17, and corresponding description	1-11
X	CN 201800687 U (XUZHOU HEAVY MACHINERY CO., LTD.), 20 April 2011 (20.04.2011), see figures 2, 4-13 and 17, and corresponding description	1-11
X	CN 201777804 U (SANY AUTOMOBILE HOISTING MACHINERY CO., LTD.), 30 March 2011 (30.03.2011), see figures 1-5, and corresponding description	1-11
X	SU 1500618 A1 (REMINETS, E.V.), 15 August 1989 (15.08.1989), see figures 1-2, and corresponding description	1-11
X	SU 1735201 A1 (ZELENOV, B.A.), 23 May 1992 (23.05.1992), see figures 1-3, and corresponding description	1-11

☒ 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 June 2013 (10.06.2013)	Date of mailing of the international search report 27 June 2013 (27.06.2013)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 WANG, Zhongqiong Telephone No.: (86-10) 62085348

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/082042

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 202744198 U (ZOOMLION HEAVY INDUSTRY SCIENCE & TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 20 March 2013 (20.03.2013), see claims 1-11	1-11

International application No.
PCT/CN2012/082042

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/082042

A. 主题的分类

B66C 23/78 (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 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, WPI, EPODOC: 支腿, 支脚, 盘, 板, 支撑, 支承, 弹簧, 弹性, 油缸, leg, foot, support, spring, elastic, oil cylinder

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	CN 102416933 A (徐州重型机械有限公司) 18.4 月 2012 (18.04.2012) 参见图 2、4-13、17 及其相应说明	1-11
X	CN 201800687 U (徐州重型机械有限公司) 20.4 月 2011 (20.04.2011) 参见图 2、4-13、17 及其相应说明	1-11
X	CN 201777804 U (三一汽车起重机械有限公司) 30.3 月 2011 (30.03.2011) 参见图 1-5 及其相应说明	1-11
X	SU 1500618 A1 (REMINETS E V) 15.8 月 1989 (15.08.1989) 参见图 1-2 及其相应说明	1-11
X	SU 1735201 A1 (ZELENOV B A) 23.5 月 1992 (23.05.1992) 参见图 1-3 及其相应说明	1-11

☒ 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

10.6 月 2013 (10.06.2013)

国际检索报告邮寄日期

27.6 月 2013 (27.06.2013)

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

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
E	CN 202744198 U (中联重科股份有限公司) 20.3 月 2013 (20.03.2013) 参见权利要求 1-11	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/082042

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102416933 A	18.04.2012	无	
CN 201800687 U	20.04.2011	无	
CN 201777804 U	30.03.2011	无	
SU 1500618 A1	15.08.1989	无	
SU 1735201 A1	23.05.1992	无	
CN 202744198 U	20.03.2013	无	