(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
2025 年 2 月 13 日 (13.02.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/030936 A1

(51) 国际专利分类号:
H02S 20/32 (2014.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/090483

(22) 国际申请日: 2024 年 4 月 29 日 (29.04.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310987302.1 2023年8月7日 (07.08.2023) CN

(71) 申请人:天合光能股份有限公司(**TRINA SOLAR CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号, Jiangsu 213031 (CN)。

(72) 发明人:强生官(**QIANG, Shengguan**); 中国江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号, Jiangsu 213031 (CN)。 周建容(**ZHOU, Jianrong**); 中国江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号, Jiangsu 213031 (CN)。 全鹏(**QUAN, Peng**); 中国江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号, Jiangsu 213031 (CN)。 徐宝奇(**XU, Baoqi**); 中国江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号, Jiangsu 213031 (CN)。 刘振彪(**LIU, Zhenbiao**); 中国江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号, Jiangsu 213031 (CN)。

(74) 代理人: 上海专利商标事务所有限公司 (**SHANGHAI PATENT & TRADEMARK LAW OFFICE, LLC**); 中国上海市徐汇区桂平路435号, Shanghai 200233 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) **Title:** PHOTOVOLTAIC TRACKING SUPPORT TRACKER AND PHOTOVOLTAIC SYSTEM

(54) 发明名称: 光伏跟踪支架跟随器和光伏系统

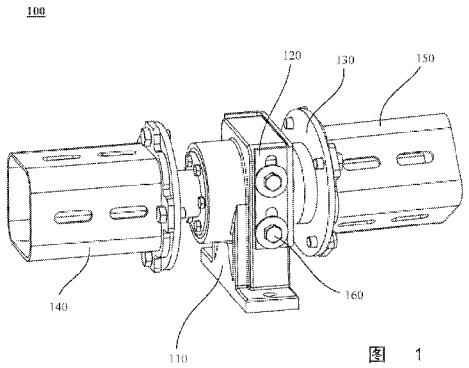


图 1

(57) **Abstract:** The present invention provides a photovoltaic tracking support tracker and a photovoltaic system. The photovoltaic tracking support tracker is configured to be combined with main beams, and comprises: a supporting seat, wherein the supporting seat is provided with a mounting portion and a first accommodation portion arranged on the mounting portion, and a through accommodation cavity is formed in the first accommodation portion; a sliding plate, provided with an adjustment hole and a second accommodation portion, wherein a through shaft hole is formed in the second accommodation portion, and the sliding plate is mounted on the supporting seat; a coupling, provided with an adjustment portion, a first end portion, a second end portion, a first shaft, and a second shaft, wherein the first end portion is connected to the adjustment portion by means of the first shaft, the second end portion is connected to the adjustment portion by means of the second shaft, the second shaft is a universal shaft, the adjustment portion is located in the accommodation cavity, the first end portion is away from the second accommodation portion, the second shaft passes through the shaft hole, and the second end portion is located outside the shaft hole and away from the first accommodation portion; and a first connecting member and a second connecting member, wherein the first connecting member is mounted at the first end portion, and the second connecting member is mounted at the second end portion.

WO 2025/030936 A1

[见续页]

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明提供了一种光伏跟踪支架跟随器和光伏系统。光伏跟踪支架跟随器适于结合主梁，包括：支撑座，具有安装部和设于安装部上的第一容纳部，第一容纳部具有贯穿的容纳腔；滑移板，具有调节孔和第二容纳部，第二容纳部具有贯穿的轴孔，滑移板安装于支撑座上；联轴器，具有调节部、第一端部、第二端部、第一轴和第二轴，第一端部通过第一轴连接调节部，第二端部通过第二轴连接调节部，第二轴为万向轴，调节部位于容纳腔中，第一端部远离第二容纳部，第二轴穿过轴孔，第二端部位于轴孔外且远离第一容纳部；以及第一连接件和第二连接件，第一连接件安装于第一端部，第二连接件安装于第二端部。

光伏跟踪支架跟随器和光伏系统

技术领域

本发明主要涉及光伏领域，尤其涉及一种光伏跟踪支架跟随器和光伏系统。

背景技术

随着光伏发电站装机容量不断增加，光资源条件较好、地势平坦的土地资源日趋减少，山地、丘陵等复杂地形的土地正在成为光伏发电站建设的主要场地。目前的光伏系统，用于主梁连接主要通过抱箍、套管、缩管等刚性形式连接，其主梁轴线只能在一条直线上，只能适用于一些平坦和相对平坦的场地。对于不平坦的起伏地形，现有技术中常用的解决方案主要为平整、切割场地或是增加立柱打入深度，然而这两种解决方案均会使得成本显著上升，光伏发电站项目整体经济性能下降。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种无需对地形或立柱进行调整即可适用于不平坦地形的光伏跟踪支架跟随器和光伏系统。

为解决上述技术问题，本发明提供了一种光伏跟踪支架跟随器，适于结合主梁，包括：支撑座，具有安装部和设于安装部上的第一容纳部，第一容纳部具有贯穿的容纳腔；滑移板，具有第一调节孔和第二容纳部，第二容纳部具有贯穿的第一轴孔，滑移板安装于支撑座上；联轴器，具有调节部、第一端部、第二端部、第一轴和第二轴，第一端部通过第一轴连接调节部，第二端部通过第二轴连接调节部，第二轴为万向轴，调节部位于容纳腔中，第一端部远离第二容纳部，第二轴穿过第一轴孔，第二端部位于第一轴孔外且远离第一容纳部；以及第一连接件和第二连接件，第一连接件安装于第一端部，第二连接件安装于第二端部。

在本发明的一实施例中，支撑座具有连接孔，滑移板的第一调节孔通过紧

固件安装在连接孔上。

在本发明的一实施例中，支撑座的第一容纳部和滑移板之间的接触面均为平面，第一调节孔为在滑移板接触面的第一方向延伸的线型腰孔，滑移板适于贴合支撑座在第一方向上移动。

在本发明的一实施例中，支撑座的第一容纳部和滑移板之间的接触面均为弧面，第一调节孔为在滑移板接触面的第一方向延伸的线型腰孔，滑移板适于贴合支撑座在第一方向上弧形滑动。

在本发明的一实施例中，第一容纳部的接触面上具有沿第一方向延伸的线型腰孔，以在滑动期间供第二轴活动。

在本发明的一实施例中，支撑座包括支撑板、上盖板和下盖板，上盖板和下盖板对合形成第一容纳部，支撑板安装于第一容纳部一侧，且具有与容纳腔相通的第二轴孔，安装部位于支撑板底部，滑移板安装于第一容纳部另一侧，第一容纳部另一侧具有通孔，第二容纳部位于通孔中。

在本发明的一实施例中，支撑板还具有第二调节孔，第一容纳部还具有安装孔，安装孔通过紧固件安装在支撑板的第二调节孔上，其中支撑板的第二调节孔为第二方向的线型腰孔。

在本发明的一实施例中，光伏跟踪支架跟随器还包括设于第二容纳部的第一轴孔中的关节轴承。

在本发明的一实施例中，第一端部和第二端部分别包括法兰盘。

本发明还提供了一种光伏系统，包括：多个主梁；多个光伏组件，布置在多个主梁上；多个立柱，适于支撑多个主梁；多个安装座，布置在多个立柱顶端；以及如前任一实施例的光伏跟踪支架跟随器，其中支撑座安装于安装座上，第一连接件、第二连接件适于安装多个主梁。

与现有技术相比，本发明所提供的光伏跟踪支架跟随器和光伏系统通过滑移板和支撑座之间的配合以及相对移动，即可达到调整相邻两主梁角度从而适应不平坦地形的技术效果，无需对地形进行平整、切割或者调整立柱打入长度，节约了成本。

附图概述

包括附图是为提供对本申请进一步的理解，它们被收录并构成本申请的一部分，附图示出了本申请的实施例，并与本说明书一起起到解释本发明原理的作用。附图中：

图 1 是本发明实施例一的光伏跟踪支架跟随器立体示意图。

图 2 是本发明实施例一的光伏跟踪支架跟随器爆炸示意图。

图 3A 是本发明实施例一的支撑座立体示意图。

图 3B 是本发明实施例一的滑移板立体示意图。

图 3C 是本发明实施例一的联轴器立体示意图。

图 3D 是本发明实施例一的第一连接件立体示意图。

图 4-5 是本发明实施例一的光伏跟踪支架跟随器的转动剖视图。

图 6 是本发明实施例二的光伏跟踪支架跟随器立体示意图。

图 7 是本发明实施例二的光伏跟踪支架跟随器剖面示意图。

图 8A 是本发明实施例二的支撑座立体示意图。

图 8B 是本发明实施例二的滑移板立体示意图。

图 8C 是本发明实施例二的联轴器立体示意图。

图 9 是本发明实施例三的光伏跟踪支架跟随器立体示意图。

图 10 是本发明实施例三的光伏跟踪支架跟随器剖面示意图。

图 11 是本发明实施例三的支撑板、下盖板、上盖板和滑移板的立体分解示意图。

图 12 是本发明一实施例的光伏系统局部立体示意图。

本发明的较佳实施方式

为了更清楚地说明本申请的实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些示例或实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图将本申请应用于其他类似情景。除非从语言环境中显而易见或另做说明，图中相同标号代表相同结构或操作。

如本申请和权利要求书中所示，除非上下文明确提示例外情形，“一”、“一个”、“一种”和/或“该”等词并非特指单数，也可包括复数。一般说来，

术语“包括”与“包含”仅提示包括已明确标识的步骤和元素，而这些步骤和元素不构成一个排它性的罗列，方法或者设备也可能包含其他的步骤或元素。

除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

在本申请的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转 90 度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本申请保护范围的限制。此外，尽管本申请中所使用

的术语是从公知公用的术语中选择的，但是本申请说明书中所提及的一些术语可能是申请人按他或她的判断来选择的，其详细含义在本文的描述的相关部分中说明。此外，要求不仅仅通过所使用的实际术语，而是还要通过每个术语所蕴含的意义来理解本申请。

实施例一

图 1 是本发明实施例一的光伏跟踪支架跟随器立体示意图；图 2 是本发明实施例一的光伏跟踪支架跟随器爆炸示意图。结合参考图 1-2 所示，本发明提供了一种光伏跟踪支架跟随器 100，包括支撑座 110、滑移板 120、联轴器 130、第一连接件 140 和第二连接件 150。

图 3A 是本发明实施例一的支撑座立体示意图。结合参考图 1-3A 所示，实施例一中支撑座 110 具有安装部 111 和第一容纳部 112，第一容纳部 112 设置于安装部 111 上且具有贯穿的容纳腔 113。该实施例中支撑座 110 上还具有连接孔 114。具体的，连接孔 114 设置于支撑座 110 的第一容纳部 112 两侧。可以理解的是，由于角度原因图 1-3 中均只示出第一容纳部 112 一侧的连接孔 114。

图 3B 是本发明实施例一的滑移板立体示意图。结合参考图 1-3B 所示，实施例一所提供的光伏跟踪支架跟随器 100 中滑移板 120 具有设置于两侧的多个第一调节孔 121，滑移板 120 还具有第二容纳部 122，且第二容纳部 122 具有贯穿的第一轴孔 123。在该实施例中，滑移板 120 和支撑座 110 之间通过第一调节孔 121 和连接孔 114 实现相互配合。具体的，滑移板 120 的第一调节孔 121 通过紧固件 160 安装在支撑座 110 的连接孔 114 上，且第一调节孔 121 为线型腰孔。

进一步的，在如图 1-3B 所示实施例一中，支撑座 110 的第一容纳部 112 和滑移板 120 之间的接触面（即第一容纳部 112 和滑移板 120 的侧面）是平面，且连接孔 114 为圆孔，第一调节孔 121 则在滑移板 120 的侧面沿如图 3B 所示第一方向 AA’延伸。可以理解的是，当连接孔 114 和第一调节孔 121 之间通过紧固件 160 固定后，滑移板 120 的侧面（即第一调节孔 121 所在面）和支撑座 110 的第一容纳部侧面（即连接孔 114 所在面）贴合。并且由于第一调节孔 121 是线型腰孔，滑移板 120 可以相对于支撑座 110 在第一方向 AA’上移动。

图 3C 是本发明实施例一的联轴器立体示意图。结合参考图 1-3C 所示，实

施例一中联轴器 130 具有调节部 131、第一端部 132、第二端部 133、第一轴 134 和第二轴 135，其中调节部 131 两侧分别通过第一轴 134 和第二轴 135 连接第一端部 132 和第二端部 133，且第二轴 135 为万向轴。在实施例一所提供的光伏跟踪支架跟随器 100 中，联轴器 130 的调节部 131 位于支撑座 110 的容纳腔 113 中，第一端部 132 和第二端部 133 则均 113 外，且分别位于结合后的支撑座 110 和滑移板 120 的两侧。进一步的，在如图 3C 所示实施例中，第二端部 133 还包括法兰盘。

图 4-5 是本发明实施例一的光伏跟踪支架跟随器的转动剖视图。结合图 1-5 所示，实施例一所提供的光伏跟踪支架跟随器 100 中联轴器 130 一部分适于被支撑座 110 和滑移板 120 包围。具体的，联轴器 130 的调节部 131 位于支撑座 110 的容纳腔 113 中，第一轴 134 和第一端部 132 远离滑移板 120 的第二容纳部 122（即图 4 所示容纳腔 113 左侧），第二轴 135 位于调节部 131 如图 4 所示右侧且穿过滑移板 120 的第一轴孔 123，第二端部 135 则位于第一轴孔 123 外且远离支撑座 110 的第一容纳部 112（即图 4 所示轴孔 123 右侧）。

结合参考图 1-5 所示，实施例一所提供的光伏跟踪支架跟随器 100 中，第一连接件 140 和第二连接件 150 分别适于安装于联轴器 130 的第一端部 134 和第二端部 135。其中第一连接件 140 的结构可参考图 3D 所示，包括筒体 141 和设置在筒体 141 一端的安装凸缘 142，筒体 141 适于安装主梁，安装凸缘适于与联轴器 130 的第一端部 134 固定。其中，筒体 141 侧面设置有第三调节孔 143，适于调节主梁与第一连接件 140 之间的配合长度。第二连接件 150 适于安装于结构联轴器 130 的第二端部 135，其结构与第一连接件 140 相同，在此不再重复描述。

在如图 1-5 所示实施例一中，光伏跟踪支架跟随器 100 还包括设于第二容纳部 122 的轴孔 123 中的关节轴承 124，且联轴器 130 的第二轴 133 通过关节轴承 124，二者之间相互贴合。当滑移板 120 贴合支撑座 110 在第一方向上移动时，位于第二容纳部 122 中的关节轴承 124 能够带动第二轴 133 相对于调节部 131 在竖直平面内摆动，从而间接使得第二端部 135 所连接的第二连接件 150 与第一连接件 140 位于不同的水平高度上。可以理解的是，此时第二连接件 150 所安装的主梁和第二轴 133 在同一条直线上，即光伏跟踪支架跟随器 100 两侧

的主梁并非位于同一直线上而是存在一夹角。

接下来结合参考图 4-5 对光伏跟踪支架跟随器 100 的工作原理与过程作进一步解释。

如图 4 所示，滑移板 120 贴合支撑座 110 向上滑动，位于滑移板 120 的轴孔 123 中的关节轴承 124 也随之向上移动，从而带动穿过关节轴承 124 的联轴器 130 的第二轴 133 远离调节部 131 的一端向上移动。由于第二轴 133 为万向轴且一端与调节部 131 相连，随着其不与调节部 131 相连的一端上移，第二轴 133 从水平状态转变为如图 4 所示右端上摆的形态，与水平的第一轴 132 之间形成一夹角。进一步的，第二轴 133 远离调节部 131 的一端通过第一端部 134 固定有第二连接件 150，且第二连接件 150 的管体 152 中安装有主梁，从而达到了通过滑移板 120 在第一方向（该实施例中为竖直方向）上的移动最终带动主梁摆动的技术效果。

如图 5 所示，滑移板 120 贴合支撑座 110 向下滑动，位于滑移板 120 的轴孔 123 中的关节轴承 124 也随之向下移动，从而带动穿过关节轴承 124 的联轴器 130 的第二轴 133 远离调节部 131 的一端向下移动，由于第二轴 133 为万向轴且一端与调节部 131 相连，随着其不与调节部 131 相连的一端下移，第二轴 133 从水平状态转变为如图 5 所示右端下摆的形态，与水平的第一轴 132 之间形成一夹角。

实施例二

图 6 是本发明实施例二的光伏跟踪支架跟随器立体示意图；图 7 是本发明实施例二的光伏跟踪支架跟随器剖面示意图；图 8A-8C 分别是本发明实施例二的支撑座、滑移板和联轴器的立体示意图。结合参考图 6-8C 所示，本发明实施例二所提供的光伏跟踪支架跟随器 200 同样包括支撑座 210、滑移板 220、联轴器 230、第一连接件 240 和第二连接件 250。与实施例一相同，实施例二中的光伏跟踪支架跟随器 200 中的支撑座 210 也具有连接孔 214，滑移板 220 也具有第一调节孔 221，且滑移板 220 和支撑座 210 之间通过第一调节孔 221 和连接孔 214 实现相互配合。具体的，滑移板 220 的第一调节孔 221 通过紧固件 260 安装在支撑座 210 的连接孔 214 上，且第一调节孔 221 为线型腰孔。

进一步的，与前述实施例一不同的是，本实施例所提供的光伏跟踪支架跟

随器 200 中支撑座 210 的第一容纳部 212 和滑移板 220 之间的接触面均为弧面。第一调节孔 221 则在滑移板 220 上沿如图 7 所示第一方向 BB’延伸，连接孔 214 为圆孔且与第一调节孔 221 均设置在弧面上。与实施例一中的第一方向 AA’不同，本实施例中第一方向 BB’并非直线形，具体的，第一容纳部 212 和滑移板 220 之间的接触面类似于在空间内弯曲的矩形。具体参考图 8A-8B 所示，显然接触面的上下边缘均为直线且相互平行，该实施例中的第一方向 BB’可以理解为接触面剖面弧度的方向。可以理解的是，当连接孔 214 和第一调节孔 221 之间通过紧固件 260 固定后，滑移板 220 和支撑座 110 的第一容纳部 212 贴合，并且由于第一调节孔 221 是线型腰孔，滑移板 220 可以相对于支撑座 210 在第一方向 BB’上弧形滑动。

参考图 6-8C 所示，本实施例中联轴器 230 同样包括调节部 231、第一端部 232、第二端部 233、第一轴 234 和第二轴 235，其中调节部 231 两侧分别通过第一轴 234 和第二轴 235 连接第一端部 232 和第二端部 233，且第二轴 235 为万向轴。联轴器 230 的调节部 231 位于支撑座 210 的容纳腔 213 中，第一端部 232 和第二端部 233 分别位于结合后的支撑座 210 和滑移板 220 的两侧。具体的，第二轴 235 位于调节部 231 如图 7 所示右侧且穿过滑移板 220 的轴孔 223。与实施例一不同，本实施例中第一容纳部 212 的接触面上具有沿第一方向 BB’延伸的线型腰孔 215，以在滑动期间供第二轴活动。

更进一步的，参考图 8C 所示，实施例二中联轴器 230 的第一端部 232、第二端部 233 远离调节部 231 的一侧还具有法兰盘。

可以理解的是，由于本实施例中第一容纳部 212 和滑移板 220 之间弧形配合的设置，本实施例中轴孔 223 中无需设置关节轴承。

该实施例的其他细节可参考前文的实施例一，在此不再展开。

实施例三

图 9 是本发明实施例三的光伏跟踪支架跟随器立体示意图；图 10 是本发明实施例三的光伏跟踪支架跟随器剖面示意图；图 11 是本发明实施例三的支撑板、下盖板、上盖板和滑移板的立体分解示意图。结合参考图 9-11 所示，实施例三所提供的光伏跟踪支架跟随器 300 同样包括支撑座 310、滑移板 320、联轴器 330、第一连接件 340 和第二连接件 350。与前述实施例一和实施例二

不同的是，该实施例中支撑座 310 包括支撑板 315、上盖板 316 和下盖板 317，其中第一容纳部 312 由上盖板 316 和下盖板 317 对合形成，内部具有容纳腔 313。支撑板 315 安装于第一容纳部 312 一侧（如图 10 所示左侧），且具有通过通孔 317b 与容纳腔 313 相通的第二轴孔 315a。具体的，本实施例中安装部 311 位于支撑板 315 的底部，滑移板 320 安装于第一容纳部 312 远离支撑板 315 的一侧（如图 10 所示右侧），且滑移板 320 通过下盖板 317 和支撑座 310 实现配合。本实施例中下盖板 317 上具有连接孔 314，滑移板 320 具有第一调节孔 321，且滑移板 320 和下盖板 317 之间通过第一调节孔 321 和连接孔 314 实现相互配合。其中，第一调节孔 321 为在滑移板 320 接触面的第一方向 CC’（如图 11 所示）延伸的线型腰孔，滑移板 320 适于贴合支撑座 310 中的下盖板 317 在第一方向 CC’上移动。

进一步的，本实施例中支撑板 315 还具有第二调节孔 318，第一容纳部 312 的下盖板 317 上还具有安装孔 319，安装孔 319 通过紧固件 360 安装在支撑板 315 的第二调节孔 318 上，并且本实施例中支撑板 315 的第二调节孔 318 为沿如图 11 所示第二方向 DD’的线型腰孔。该设置使得支撑座 310 中第一容纳部 312 可以相对于支撑板 315 在第二方向 DD’上平移。

更进一步的，滑移板 320 具有第二容纳部 322 和第一轴孔 323，组合完成后联轴器 330 适于从第一轴孔 323 中穿过，且第一轴孔 323 中设置有关节轴承 324（参考图 10）。

图 12 是本发明一实施例的光伏系统局部立体示意图。结合参考图 1-3D、12 所示，本发明还提供了一种光伏系统 10，包括：多个主梁 11；多个光伏组件 12（未示出），布置在多个主梁 11 上；多个立柱 13，适于支撑多个主梁 11；多个安装座 14，布置在多个立柱 13 顶端；以及如前实施例一的光伏跟踪支架跟随器 100，其中支撑座 110 安装于安装座 14 上，第一连接件 140、第二连接件 150 适于安装多个主梁 11。可以理解的是，在本发明的其他一些实施例中，光伏系统可以包含如前任一实施例的光伏跟踪支架跟随器 100/200/300，本发明在此不做具体限制。

上文已对基本概念做了描述，显然，对于本领域技术人员来说，上述发明披露仅仅作为示例，而并不构成对本申请的限定。虽然此处并没有明确说明，

本领域技术人员可能会对本申请进行各种修改、改进和修正。该类修改、改进和修正在本申请中被建议，所以该类修改、改进、修正仍属于本申请示范实施例的精神和范围。

同时，本申请使用了特定词语来描述本申请的实施例。如“一个实施例”、“一实施例”、和/或“一些实施例”意指与本申请至少一个实施例相关的某一特征、结构或特点。因此，应强调并注意的是，本说明书中在不同位置两次或多次提及的“一实施例”或“一个实施例”或“一替代性实施例”并不一定是指同一实施例。此外，本申请的一个或多个实施例中的某些特征、结构或特点可以进行适当的组合。

同理，应当注意的是，为了简化本申请披露的表述，从而帮助对一个或多个发明实施例的理解，前文对本申请实施例的描述中，有时会将多种特征归并至一个实施例、附图或对其的描述中。但是，这种披露方法并不意味着本申请对象所需要的特征比权利要求中提及的特征多。实际上，实施例的特征要少于上述披露的单个实施例的全部特征。

一些实施例中使用了描述成分、属性数量的数字，应当理解的是，此类用于实施例描述的数字，在一些示例中使用了修饰词“大约”、“近似”或“大体上”来修饰。除非另外说明，“大约”、“近似”或“大体上”表明所述数字允许有±20%的变化。相应地，在一些实施例中，说明书和权利要求中使用的数值参数均为近似值，该近似值根据个别实施例所需特点可以发生改变。在一些实施例中，数值参数应考虑规定的有效数位并采用一般位数保留的方法。尽管本申请一些实施例中用于确认其范围广度的数值域和参数为近似值，在具体实施例中，此类数值的设定在可行范围内尽可能精确。

虽然本申请已参照当前的具体实施例来描述，但是本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本申请，在没有脱离本申请精神的情况下还可作出各种等效的变化或替换，因此，只要在本申请的实质精神范围内对上述实施例的变化、变型都将落在本申请的权利要求书的范围内。

权 利 要 求

1. 一种光伏跟踪支架跟随器，适于结合主梁，其特征在于，包括：

支撑座，具有安装部和设于所述安装部上的第一容纳部，所述第一容纳部具有贯穿的容纳腔；

滑移板，具有第一调节孔和第二容纳部，所述第二容纳部具有贯穿的第一轴孔，所述滑移板安装于所述支撑座上；

联轴器，具有调节部、第一端部、第二端部、第一轴和第二轴，所述第一端部通过所述第一轴连接所述调节部，所述第二端部通过所述第二轴连接所述调节部，所述第二轴为万向轴，所述调节部位于所述容纳腔中，所述第一端部远离所述第二容纳部，所述第二轴穿过所述第一轴孔，所述第二端部位于所述第一轴孔外且远离所述第一容纳部；以及

第一连接件和第二连接件，所述第一连接件安装于所述第一端部，所述第二连接件安装于所述第二端部。

2. 如权利要求 1 所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，所述支撑座具有连接孔，所述滑移板的第一调节孔通过紧固件安装在所述连接孔上。

3. 如权利要求 2 所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，所述支撑座的所述第一容纳部和所述滑移板之间的接触面均为平面，所述第一调节孔为在所述滑移板接触面的第一方向延伸的线型腰孔，所述滑移板适于贴合所述支撑座在所述第一方向上移动。

4. 如权利要求 2 所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，所述支撑座的所述第一容纳部和所述滑移板之间的接触面均为弧面，所述第一调节孔为在所述滑移板接触面的第一方向延伸的线型腰孔，所述滑移板适于贴合所述支撑座在所述第一方向上弧形滑动。

5. 如权利要求 4 所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，所述第一容纳部的接触面上具有沿所述第一方向延伸的线型腰孔，以在所述滑动期间供所述第二轴活动。

6. 如权利要求 1-3 任一项所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，所述支撑座包括支撑板、上盖板和下盖板，所述上盖板和下盖板对合形成所述第一

容纳部，所述支撑板安装于所述第一容纳部一侧，且具有与所述容纳腔相通的第二轴孔，所述安装部位于所述支撑板底部，所述滑移板安装于所述第一容纳部另一侧，所述第一容纳部另一侧具有通孔，所述第二容纳部位于所述通孔中。

7. 如权利要求 6 所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，所述支撑板还具有第二调节孔，所述第一容纳部还具有安装孔，所述安装孔通过紧固件安装在所述支撑板的第二调节孔上，其中所述支撑板的第二调节孔为第二方向的线型腰孔。

8. 如权利要求 1 所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，还包括设于所述第二容纳部的第一轴孔中的关节轴承。

9. 如权利要求 1 所述的光伏跟踪支架跟随器，其特征在于，所述第一端部和第二端部分别包括法兰盘。

10. 一种光伏系统，其特征在于，包括：

多个主梁；

多个光伏组件，布置在所述多个主梁上；

多个立柱，适于支撑所述多个主梁；

多个安装座，布置在所述多个立柱顶端；以及

如权利要求 1-9 任一项所述的光伏跟踪支架跟随器，其中所述支撑座安装于所述安装座上，所述第一连接件、第二连接件适于安装所述多个主梁。

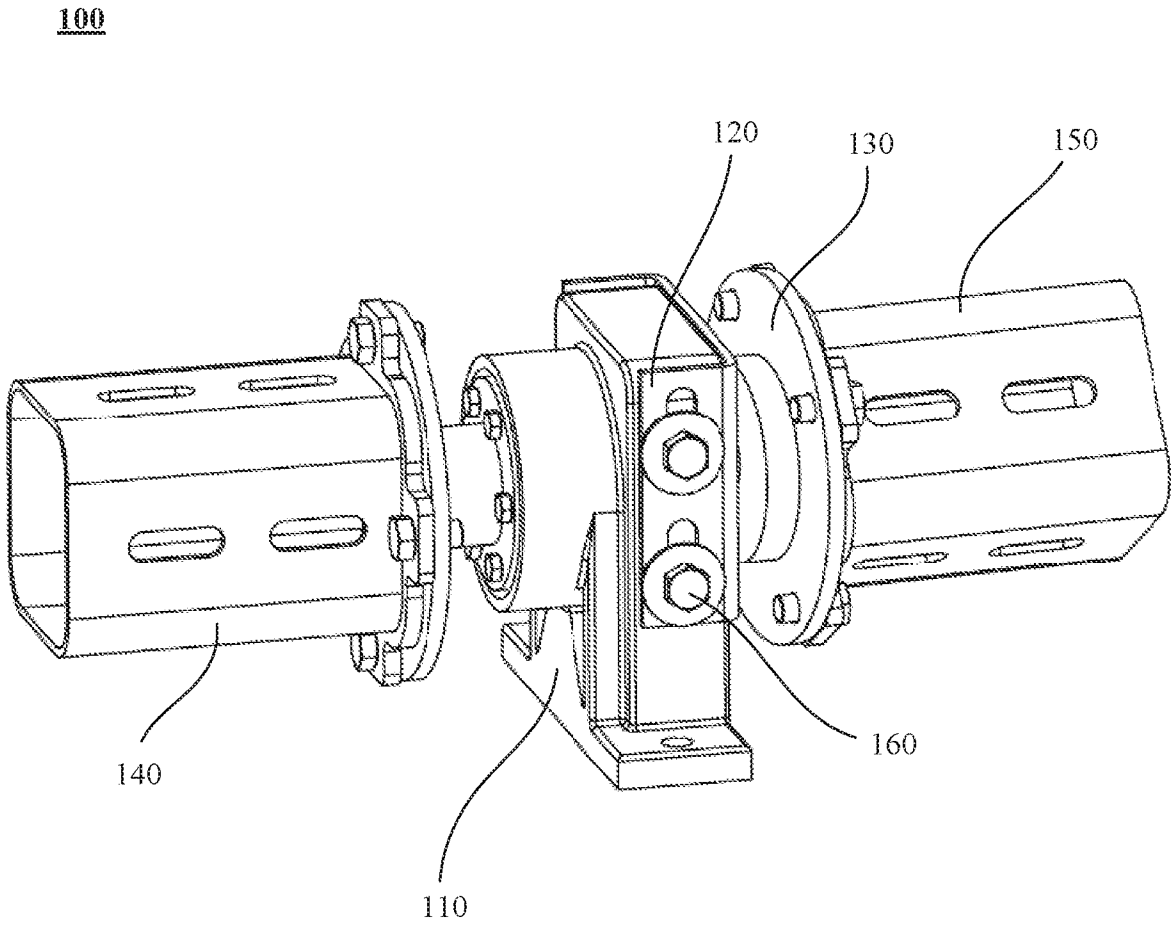


图 1

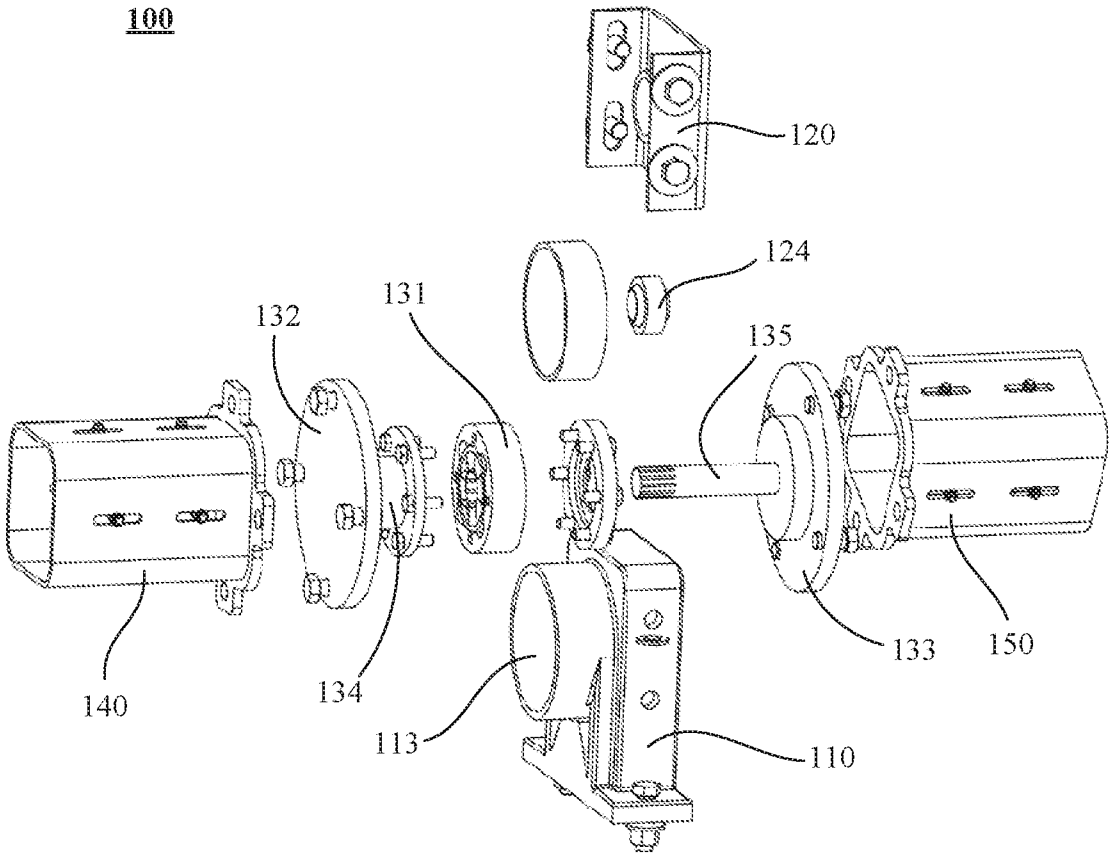


图 2

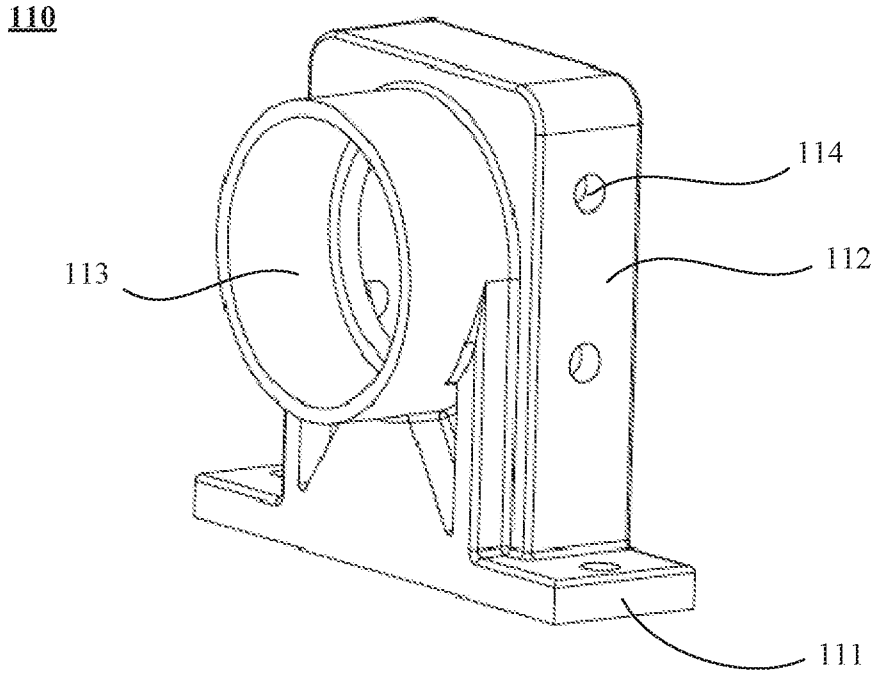


图 3A

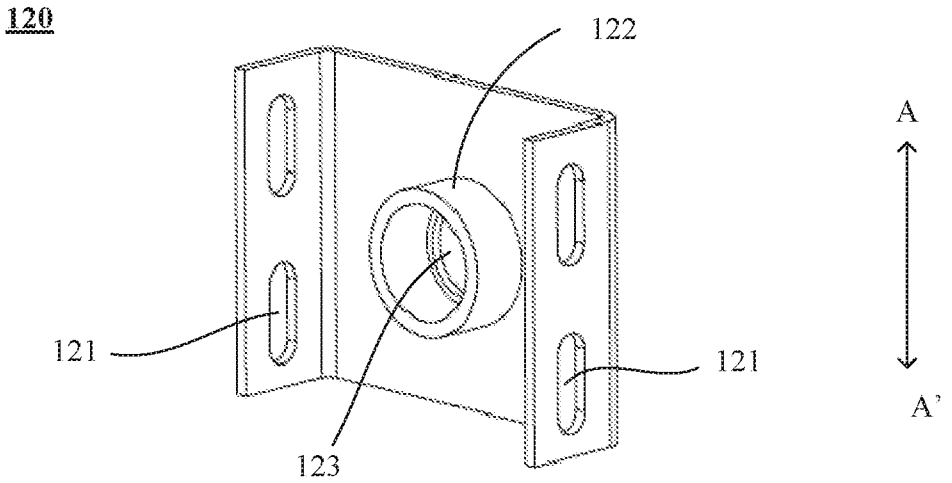


图 3B

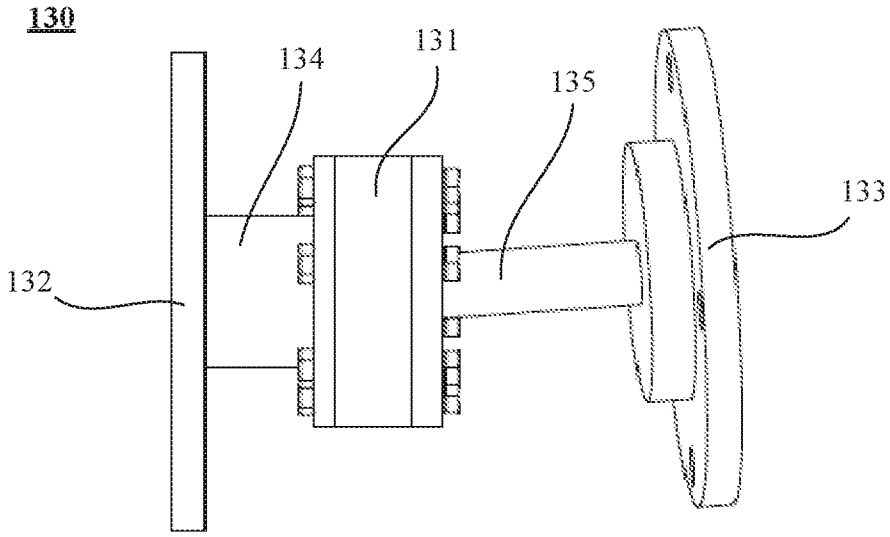


图 3C

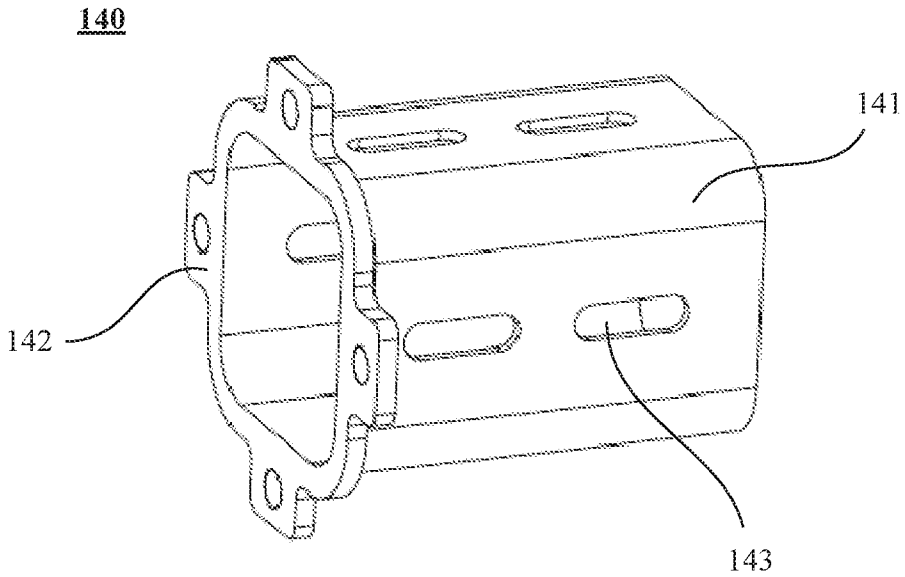


图 3D

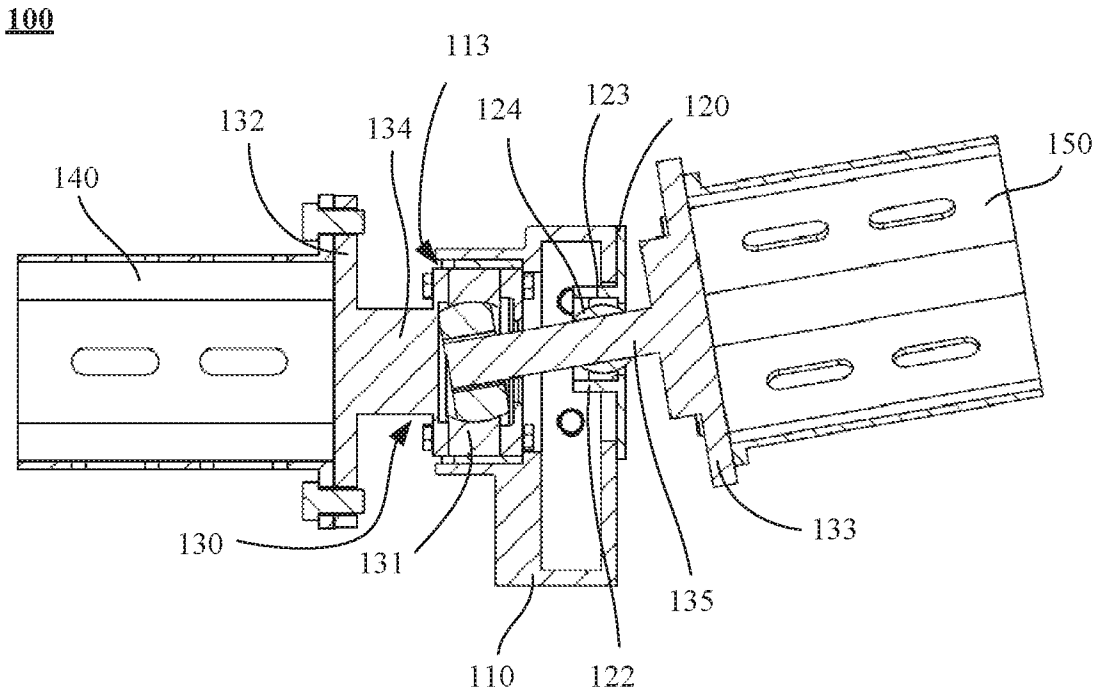

100
113
132
134
124
123
120
150
140
130
131
135
133
110
122

图 4

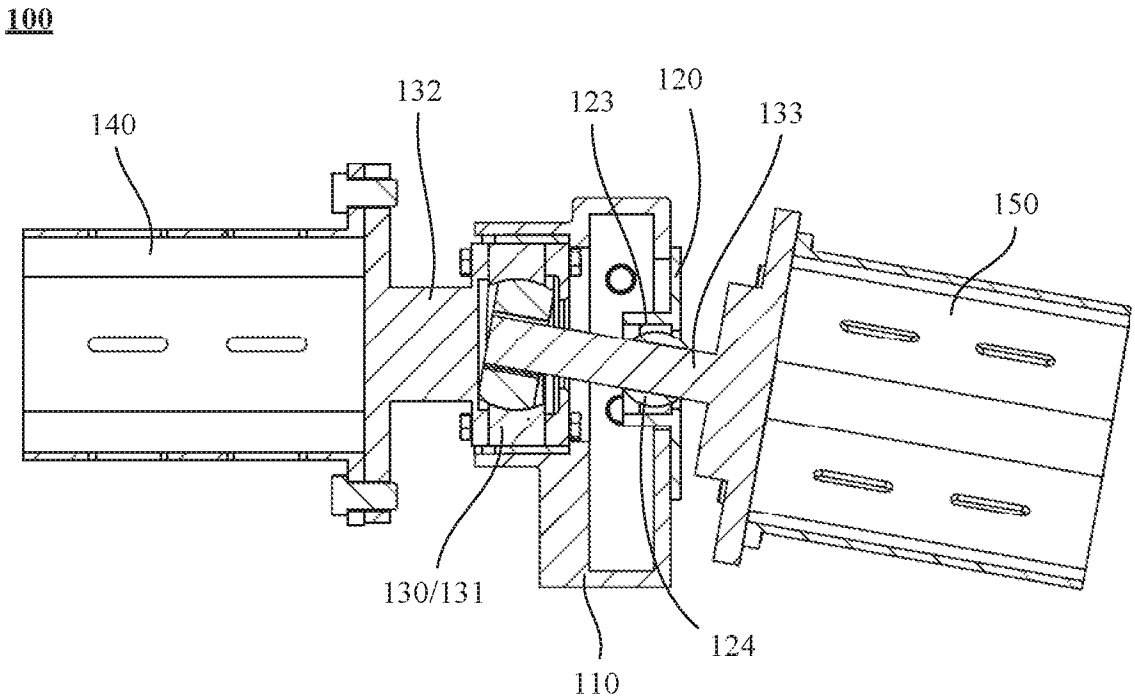

100
132
123
120
133
140
150
130/131
124
110

图 5

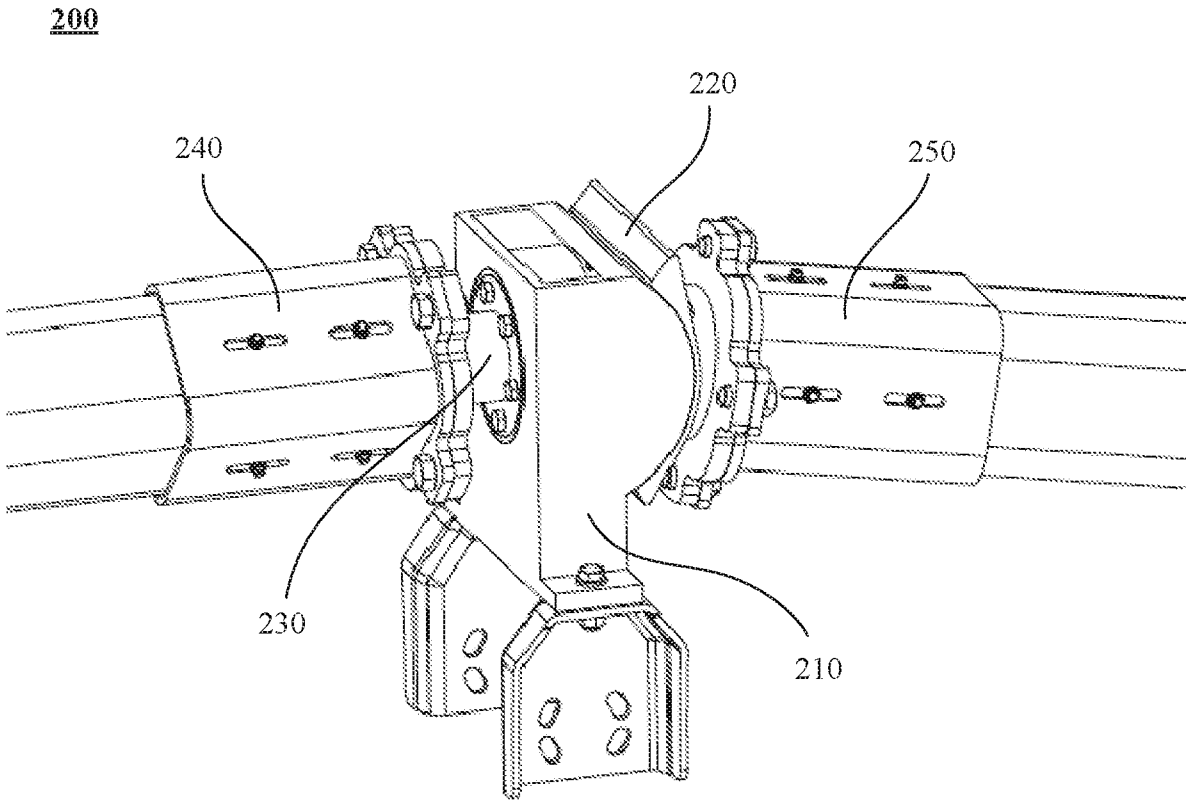


图 6

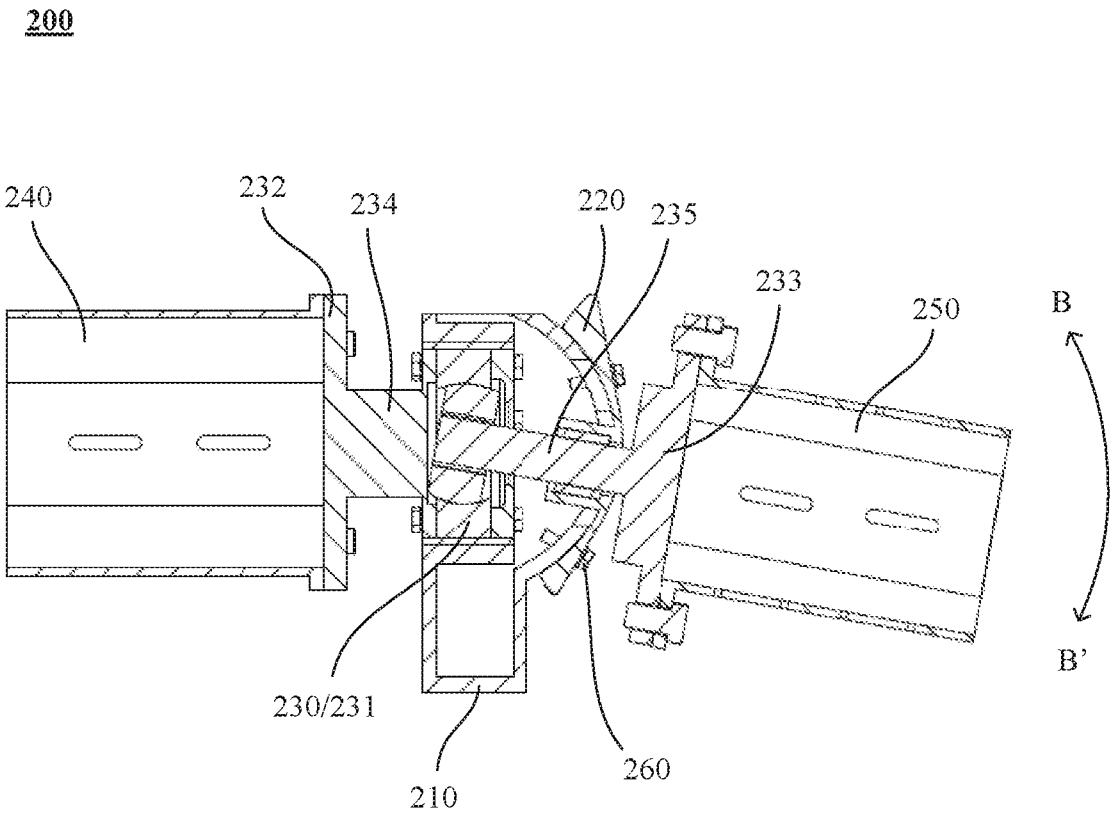


图 7

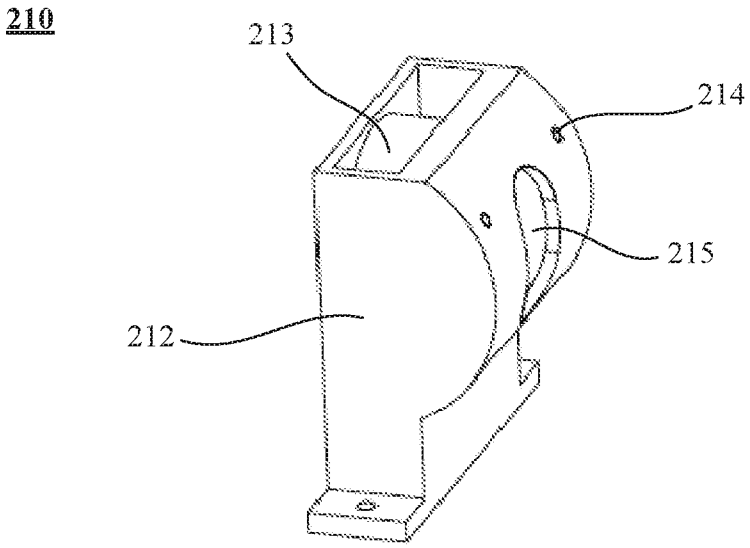


图 8A

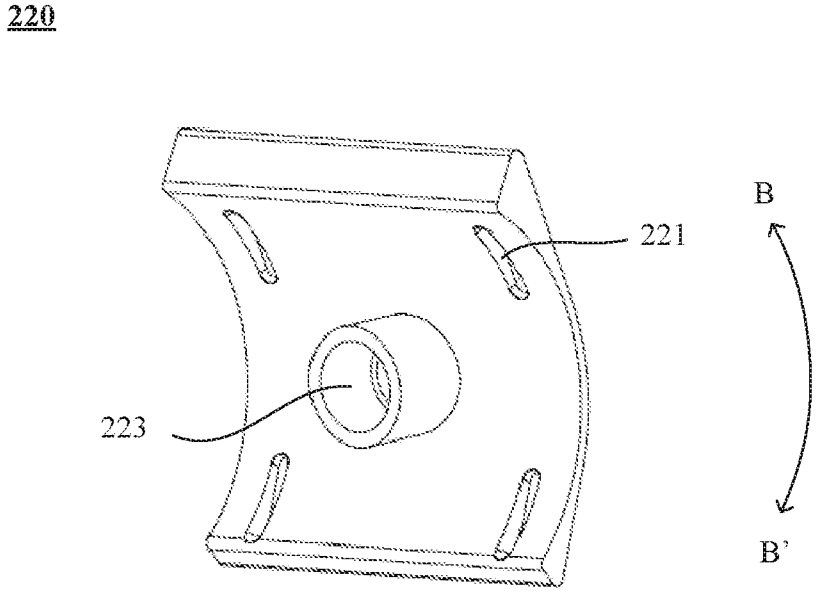


图 8B

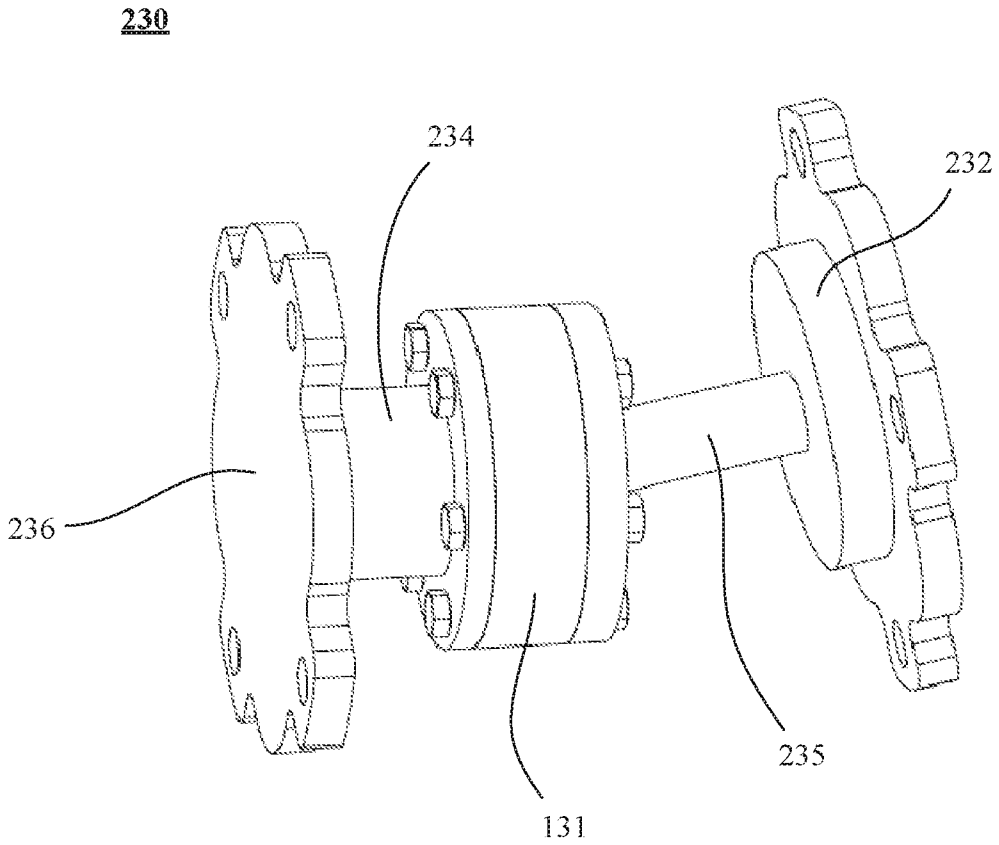
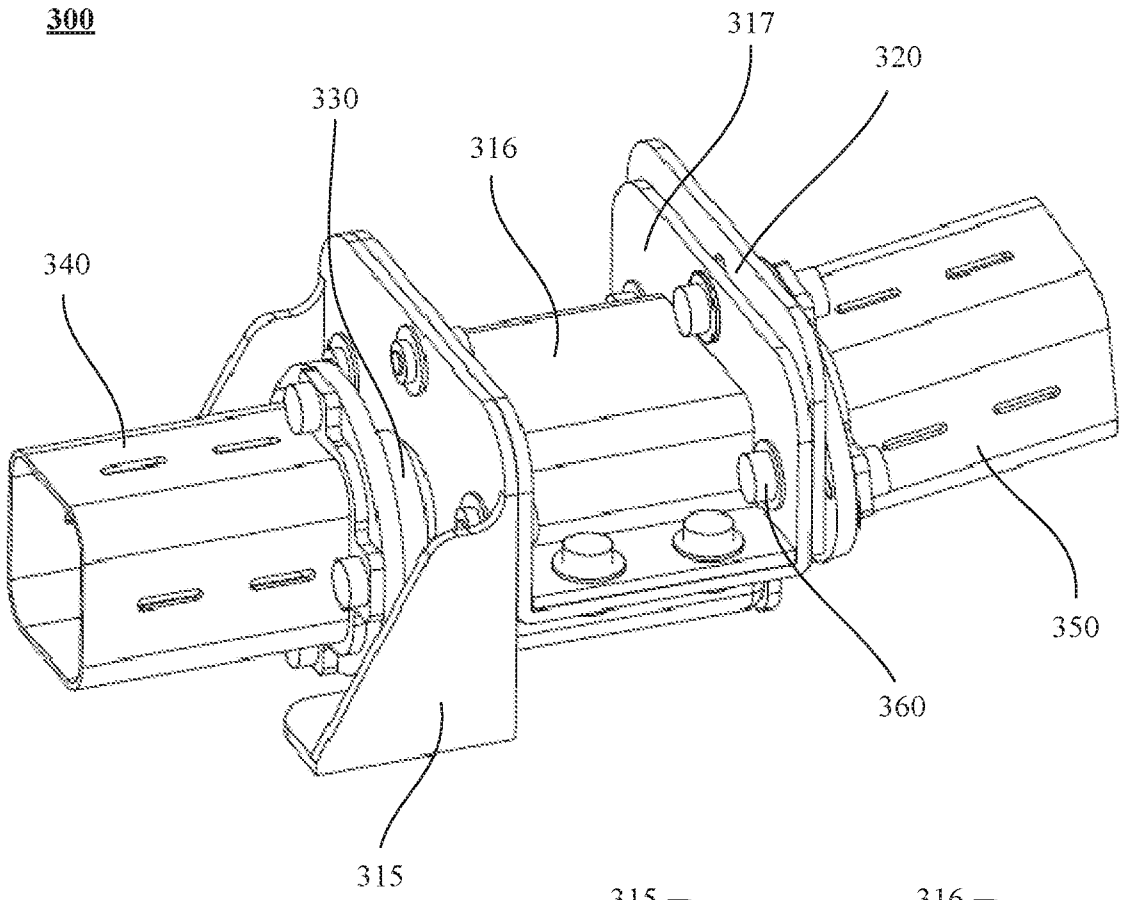


图 8C



315
316
317
310
316
317
312

图 9

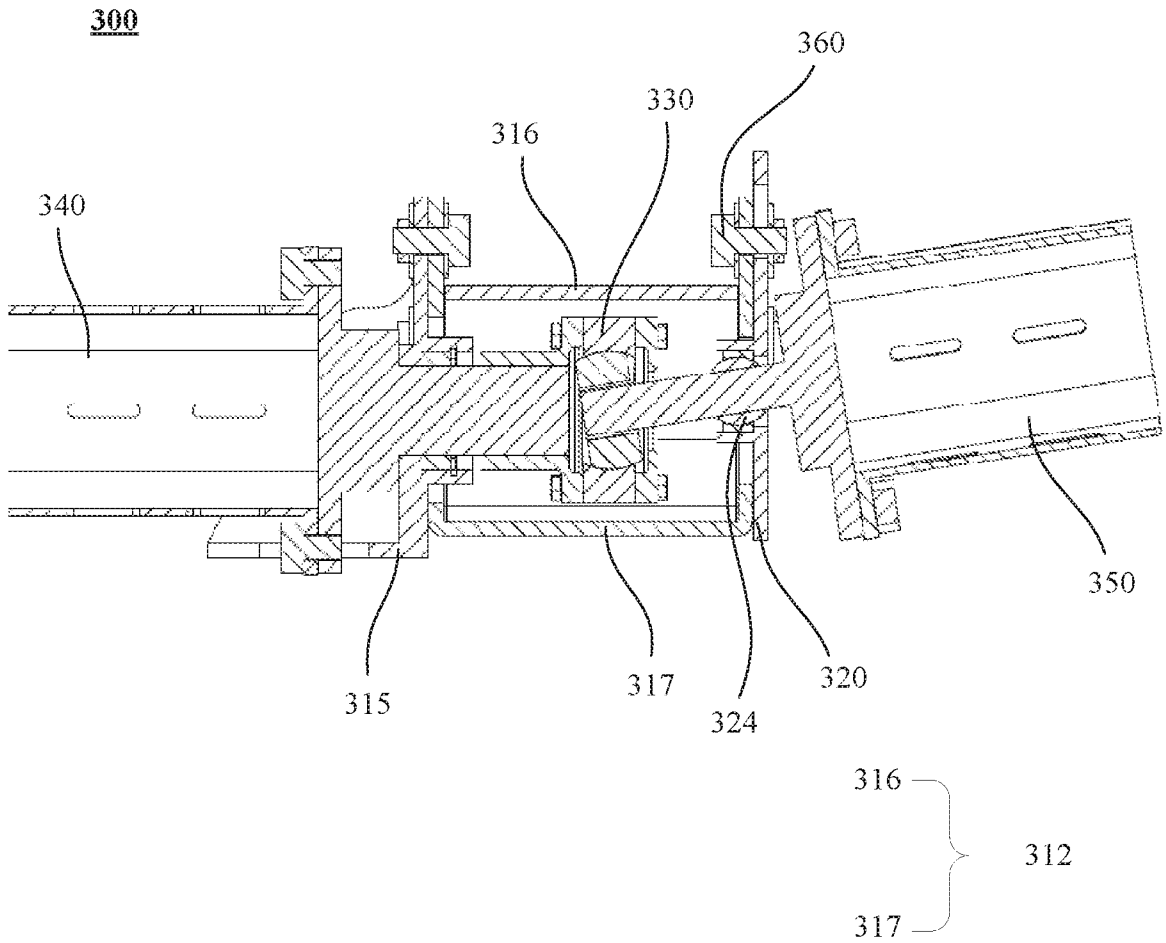


图 10

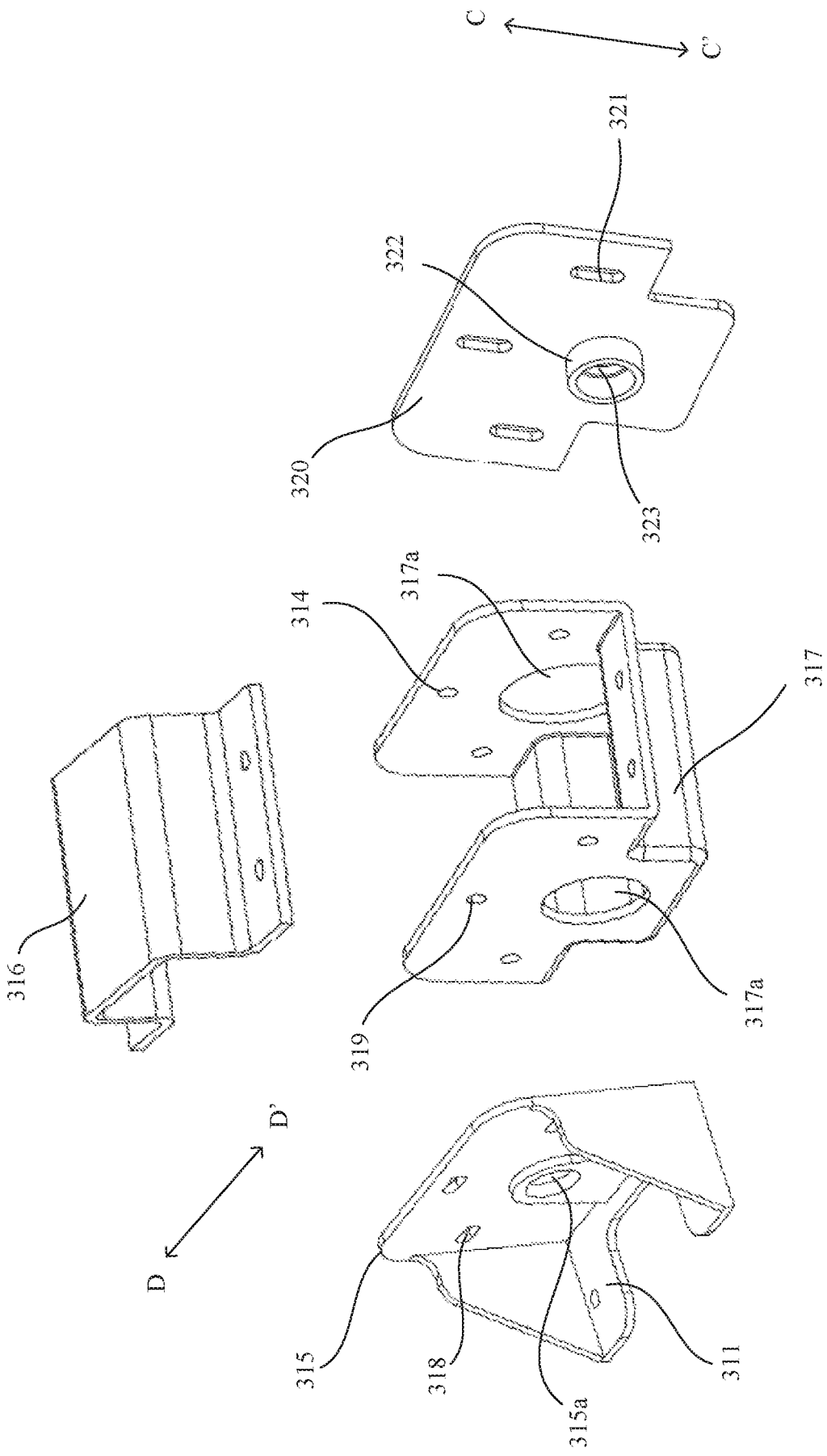


图 11

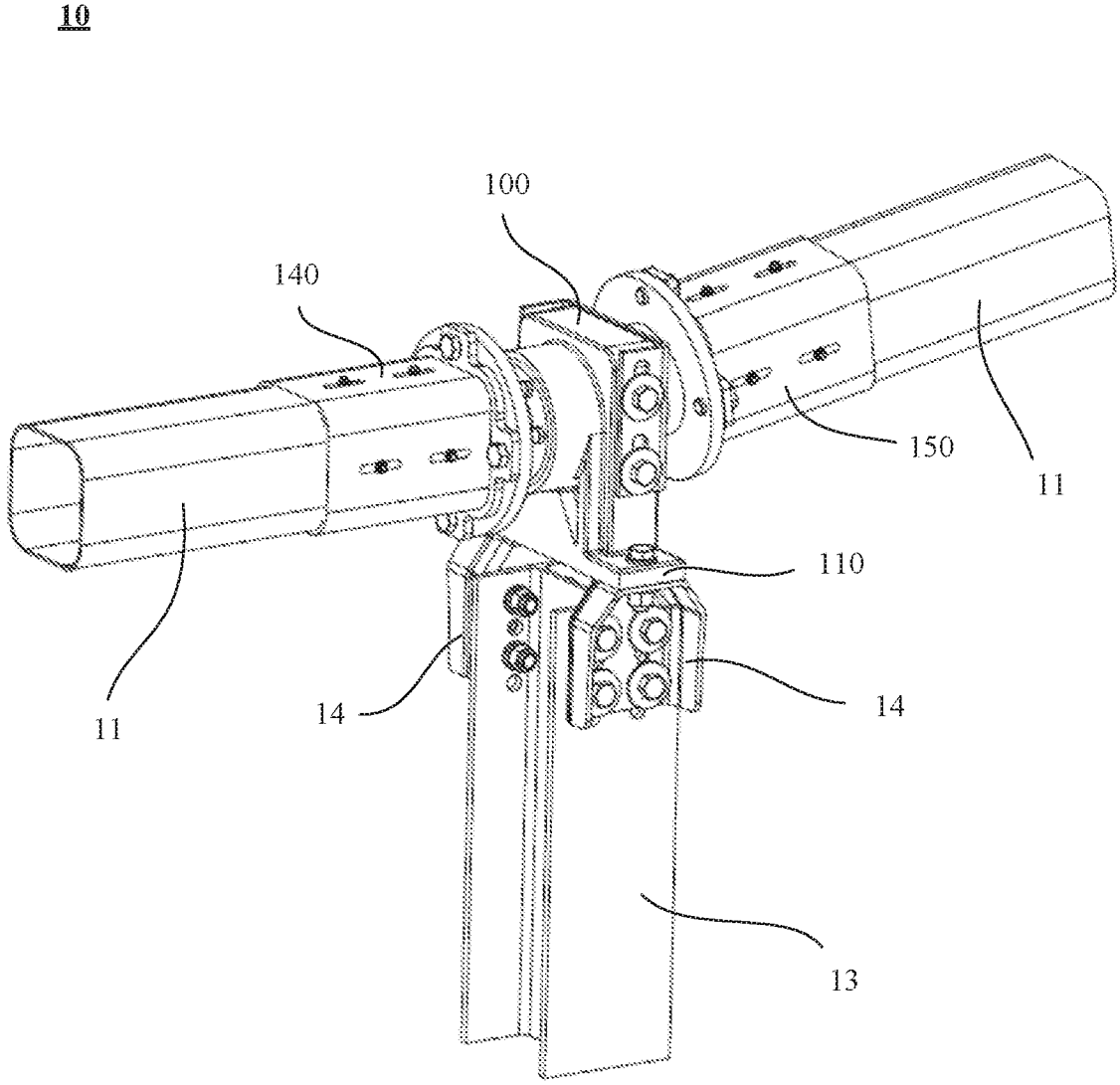


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/090483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02S20/32(2014.01)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:H02S

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)

CNTXT, ENTXTC, ENTXT, VEN, CNKI, IEEE: 跟踪, 滑移板, 孔, 联轴器, 球, 万向, 轴, 追踪, track, hole, coupling, universal, shaft

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117040395 A (TRINA SOLAR CO., LTD.) 10 November 2023 (2023-11-10) description, paragraphs 4-13	1-10
A	CN 106533343 A (SUZHOU JSOLAR INC.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs 24-31, and figures 1-5	1-10
A	CN 203788228 U (VERSOLSOLAR HANGZHOU CO., LTD.) 20 August 2014 (2014-08-20) entire document	1-10
A	CN 205407689 U (SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-10
A	WO 2023046140 A1 (TRINA SOLAR CO., LTD.) 30 March 2023 (2023-03-30) entire 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
12 July 2024	**30 July 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/090483

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 117040395 A	10 November 2023	None	
CN 106533343 A	22 March 2017	None	
CN 203788228 U	20 August 2014	None	
CN 205407689 U	27 July 2016	None	
WO 2023046140 A1	30 March 2023	CN 215526466 U	14 January 2022

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/090483

A. 主题的分类

H02S20/32(2014.01)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:H02S

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））

CNTXT,ENTXTC,ENTXT,VEN,CNKI,IEEE:跟踪,滑移板,孔,联轴器,球,万向,轴,追踪,track,hole,coupling,universal,shaft

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 117040395 A (天合光能股份有限公司) 2023年11月10日 (2023 - 11 - 10) 说明书第4-13段	1-10
A	CN 106533343 A (苏州聚晟太阳能科技股份有限公司) 2017年3月22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第24-31段，图1-5	1-10
A	CN 203788228 U (杭州帷盛科技有限公司) 2014年8月20日 (2014 - 08 - 20) 全文	1-10
A	CN 205407689 U (阳光电源股份有限公司) 2016年7月27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-10
A	WO 2023046140 A1 (TRINA SOLAR CO., LTD.) 2023年3月30日 (2023 - 03 - 30) 全文	1-10

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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	国际检索报告邮寄日期
2024年7月12日	2024年7月30日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 嵇恒 电话号码 (+86) 010-53961502

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/090483

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	117040395	A	2023年11月10日	无			
CN	106533343	A	2017年3月22日	无			
CN	203788228	U	2014年8月20日	无			
CN	205407689	U	2016年7月27日	无			
WO	2023046140	A1	2023年3月30日	CN	215526466	U	2022年1月14日