



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209910668 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201921001801.4

(22)申请日 2019.06.28

(73)专利权人 重庆建工集团股份有限公司

地址 401120 重庆市两江新区金开大道
1596号

专利权人 重庆建工建筑产业技术研究院有
限公司
重庆美之地钢结构有限公司

(72)发明人 曾磊 蒋荣建 李晓倩 李春海
曾强

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 刘嘉

(51)Int.Cl.

G01C 15/00(2006.01)

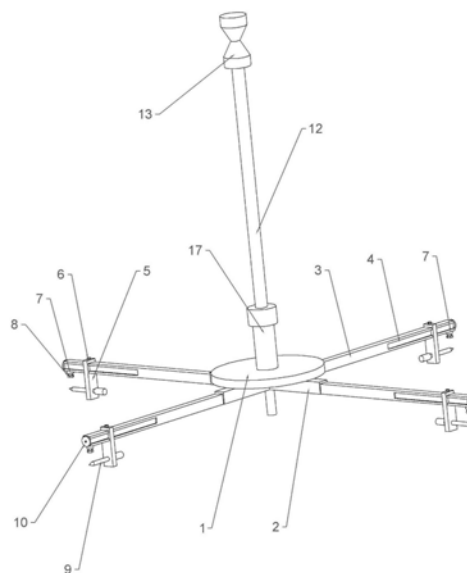
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

钢结构的定位装置

(57)摘要

本实用新型属于测量距离、水准或者方位的装置领域,具体公开了一种钢结构的定位装置,包括棱镜、连接杆和连接架,所述连接架中部与连接杆下端固接,所述连接杆上端与棱镜固接,还包括多个定位杆,定位杆沿连接架的周向均匀分布;所述定位杆的数量至少为三根;每根定位杆远离连接架的一端滑动连接有定位部,所述定位杆的端部下侧设有支撑件。该装置可以方便的对倾斜的钢结构进行定位。



1. 钢结构的定位装置,包括棱镜、连接杆和连接架,所述连接架中部与连接杆下端固接,所述连接杆上端与棱镜固接,其特征在于:还包括多个定位杆,定位杆沿连接架的周向均匀分布;所述定位杆的数量至少为三根;每根定位杆远离连接架的一端均滑动连接有定位部,所述定位杆的端部下侧设有支撑件。

2. 根据权利要求1所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述定位杆的数量为四根。

3. 根据权利要求2所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述支撑件与定位杆滑动配合。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述支撑件为长度可变的支撑件。

5. 根据权利要求1或2所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述定位部包括连接板、定位件和第一螺栓,所述连接板一端与定位杆滑动配合,所述连接板上端面设有螺纹通孔,所述第一螺栓与螺纹通孔螺纹配合,所述定位件与连接板垂直且与连接板固接。

6. 根据权利要求5所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述定位杆远离连接架的一端的两侧设有滑槽,所述连接板通过滑槽与定位杆滑动配合。

7. 根据权利要求5所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述定位件包括圆柱段和圆锥段,所述圆柱段与连接板固定连接,所述定位件远离连接板的一端为圆锥段。

8. 根据权利要求4所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述支撑件包括连接块和第二螺栓,所述连接块上端与定位杆下端连接,所述连接块下端面设有螺纹孔,所述第二螺栓与螺纹孔螺纹配合。

9. 根据权利要求6所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述定位杆远离连接架的端部设有限位板。

10. 根据权利要求1所述的钢结构的定位装置,其特征在于:所述定位杆上设有刻度。

钢结构的定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型申请涉及测量距离、水准或者方位的装置领域，具体涉及一种钢结构的定位装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和进步，越来越多的大型建筑开始出现，对于这些大型建筑，不仅其高度越来越高，而且这些建筑的造型也越来越丰富多彩，所以对于构建这些建筑的建筑材料的形状也不单单是现在的普通形状的材料了，材料的形状也越来越多样。而且由于这些建筑的高度很高，所以在建造时各个材料的连接和定位就显得尤为重要。

[0003] 钢结构是由钢制材料组成的结构，是主要的建筑结构类型之一。钢结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢立柱、钢桁架等构件组成。而钢立柱的定位精确程度，是影响着工程质量和建设成本的重要因素。

[0004] 公告号为CN105258685A的中国专利公开了一种钢立柱定位测量卡位装置，与全站仪配合使用，其包括设于钢立柱上端面处的盖体，所述盖体具有相对设置的上端面和下端面，所述盖体上开设有一个具有内螺纹的中心孔和绕所述中心孔均匀分布的四条槽缝，所述盖体的上端面、每条槽缝的两侧均设有刻度；可沿所述槽缝滑动并卡紧钢立柱的卡位结构；及棱镜结构，所述棱镜结构包括杆体和设于所述杆体上的棱镜，所述杆体的下端设有与中心孔内螺纹配合的外螺纹。本发明能准确的标识出钢立柱的中心位置，且使用方便。

[0005] 上述专利虽然可以找到钢结构的圆心，但是其仅仅适用于钢结构的轴线与水平面垂直的钢结构，而当钢结构的轴线与水平面为夹角时，上述结构则不能适用。而且现有的钢结构除了钢立柱外，在其端面多有一个内衬板，而上述测量装置则不能适用于具有内衬板的钢结构。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种钢结构的定位装置，该装置可以对倾斜的钢结构进行定位。

[0007] 为达到上述目的，本实用新型的基础方案如下：钢结构的定位装置，包括棱镜、连接杆和连接架，所述连接架中部与连接杆下端固接，所述连接杆上端与棱镜固接，还包括多个定位杆，定位杆沿连接架的周向均匀分布；所述定位杆的数量至少为三根；每根定位杆远离连接架的一端均滑动连接有定位部，所述定位杆的端部下侧设有支撑件。

[0008] 采用本基础方案的工作原理如下：本方案中通过将连接架固定在钢结构的端部，然后将支撑件放置在钢立柱的端部，沿定位杆滑动定位部，使定位部与内衬板相抵，并调整定位部与连接杆的距离，当多个定位部距离连接杆的长度都相同时，说明钢立柱的圆心与连接杆的轴线共线，通过确定棱镜的位置进而可以进一步确定圆柱的中心。

[0009] 采用本基础方案的有益效果在于：1. 本方案中，定位杆的数量至少为三根且定位杆沿连接架的周向均匀分布，每根定位杆上的定位部用于与内衬板的内壁相抵，当每个定

位杆的定位部距离连接架的长度相同时则说明定位架圆心与钢立柱的圆心重合。

[0010] 2. 连接杆下端与连接架的中部固定连接, 所以当确定连接架的圆心与钢立柱的圆心重合时也能保证钢立柱的连接杆的轴线穿过钢立柱的圆心, 进而确保棱镜与钢立柱圆心的连线与连接杆的轴线重合, 因为连接杆的长度是固定的, 所以棱镜距离连接架中心的距离是固定的, 当测量到棱镜的位置后即可以确定圆柱的中心位置, 操作方便。

[0011] 3. 一般的钢结构除了包含钢立柱外还包括位于钢立柱顶端的内衬板, 且内衬板的高度一般均高于钢立柱的高度。所以, 本申请中在定位杆的端部设置了支撑件, 支撑件用于支撑在钢立柱上端面, 支撑件与定位部配合可以夹紧内衬板, 进而可以将定位装置固定在钢结构上, 避免对钢结构进行定位 (尤其是对倾斜设置的钢结构进行定位) 时定位装置从钢立柱端面脱落。

[0012] 4. 本方案操作简单, 仅需要通过调整定位部, 并使每个定位部距离连接架的距离相等即可通过确定棱镜的位置来确定钢立柱圆心的位置, 操作简单。

[0013] 进一步, 所述定位杆的数量为四根。定位杆的数量为四根, 一方面定位杆的数量较少, 操作起来方便, 另一方面, 四根定位杆不仅可以对横截面为圆的钢立柱进行定位, 还可以对截面为椭圆形的钢立柱进行定位, 适用范围更广。

[0014] 进一步, 所述支撑件与定位杆滑动配合, 可以根据需要调整支撑件距离连接架的距离, 从而适用于不同大小的钢结构。

[0015] 进一步, 所述支撑件为长度可变的支撑件, 可以根据需要调节支撑件的长度, 进而改变定位杆距离钢立柱端面的高度, 当钢立柱的内衬板具有不同高度时操作更为方便, 而且可以确保连接架的端面与钢立柱的端面平行, 确保了测量的精度。

[0016] 进一步, 所述定位部包括连接板、定位件和第一螺栓, 所述连接板一端与定位杆滑动配合, 所述连接板上端面设有螺纹通孔, 所述第一螺栓与螺纹通孔螺纹配合, 所述定位件与连接板垂直且与连接板固接。在测量时, 沿定位杆滑动连接板使定位件与内衬板相抵即可完成对钢立柱的定位。当连接板到指定位置后, 因为第一螺栓与螺纹通孔螺纹配合, 拧动第一螺栓, 可以使第一螺栓穿过螺纹通孔并与定位杆抵紧, 这样可以对连接板进行限位, 避免在测量时连接板沿定位杆滑动。

[0017] 进一步, 所述定位杆远离连接架的一端的两侧设有滑槽, 所述连接板通过滑槽与定位杆滑动配合。连接板通过滑槽实现与定位杆的滑动配合, 操作更为方便。

[0018] 进一步, 所述定位件包括圆柱段和圆锥段, 所述圆柱段与连接板固定连接, 所述定位件远离连接板的一端为圆锥段。定位件的圆柱段可以方便的与连接板连接, 圆锥段则用于与内衬板相抵。圆锥段与内衬板相抵时两者接触的部位为一个点, 在测量定位部距离连接架的距离时的误差更小。

[0019] 进一步, 所述支撑件包括连接块和第二螺栓, 所述连接块上端与定位杆下端连接, 所述连接块下端设有螺纹孔, 所述第二螺栓与螺纹孔螺纹配合。可以通过拧动第二螺栓调节第二螺栓自由端距离连接块的距离, 进而调节整个支撑件的高度, 操作方便, 而且螺纹有自锁功能, 通过第二螺栓与螺纹孔的螺纹配合, 可以调节支撑件到任意的长度, 适应性更广。

[0020] 进一步, 所述定位杆远离连接架的端部设有限位板。限位板用于限位, 避免定位部滑出定位杆。

[0021] 进一步,所述连接杆上设有刻度。刻度方便确定定位部距离连接架的距离。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型钢结构的定位装置实施例一的立体图;

[0023] 图2是本实用新型钢结构的定位装置实施例一中的使用状态示意图;

[0024] 图3本实用新型钢结构的定位装置实施例二的立体图;

[0025] 图4是图3中A处的放大图;

[0026] 图5是本实用新型钢结构的定位装置实施例二的仰视图;

[0027] 图6是本实用新型钢结构的定位装置实施例三的立体图。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0029] 说明书附图中的附图标记包括:连接盘1、支架2、定位杆3、滑槽4、连接板5、第一螺栓6、连接块7、第二螺栓8、定位件9、限位板10、滑动槽11、连接杆12、棱镜13、螺钉14、钢立柱15、内衬板16、连接套筒17。

[0030] 实施例一

[0031] 本实施例基本如附图1所示:钢结构的定位装置,包括棱镜13、连接杆12、连接架和第二螺栓8。连接架包括连接盘1和支架2,连接盘1位于支架2上端且与支架2焊接。连接杆12下端穿过连接盘1中心且与连接盘1焊接。连接杆12上端与棱镜13固接。钢结构的定位装置还包括多个定位杆3,本实施例中定位杆3的数量为三个。三个定位杆3沿连接架的周向均匀分布,具体的,每根定位杆3分别与支架2的端部焊接。每根定位杆3远离连接架的一侧滑动连接有定位部。定位杆3远离连接架的一端的两侧设有滑槽4,定位部通过滑槽4与定位杆3滑动配合。

[0032] 定位部包括连接板5、定位件9和第一螺栓6,连接板5上端通过滑槽4与定位杆3滑动配合。定位件9包括圆柱段和圆锥段,圆柱段穿过连接板5且与连接板5焊接,定位件远离连接板5的一端为圆锥段,圆锥段用于与内衬板抵紧。连接板5顶端设有螺纹通孔,第一螺栓6与螺纹通孔螺纹配合。当滑动定位部到指定位置后,因为第一螺栓6与螺纹通孔螺纹配合,拧动第一螺栓6,可以使第一螺栓6与定位杆3抵紧,从而避免在测量时定位部沿定位杆3滑动。定位杆3的端部设有支撑件,定位杆3端面设有刻度。

[0033] 具体实施过程如下:如图2所示,将连接架固定在钢结构的端部,然后将支撑件放置在钢立柱15的端部。然后沿定位杆3滑动定位部,使定位部的定位件9的圆锥段的端部与内衬板16相抵,并调整定位部与连接杆12的距离,当三个定位部距离连接架的长度都相同时,说明钢立柱15的圆心与连接杆12的轴线共线,通过全站仪可以确定棱镜13的位置。三个定位部的定位件9与内衬板16都相抵时也可以起到限位作用,即可以确保定位装置不会从钢立柱15上脱落。

[0034] 连接杆12下端与连接架的中部固定连接,所以当确定连接架的圆心与钢立柱15的圆心重合时也能保证连接杆12的轴线穿过钢立柱15的圆心,进而确保棱镜13与钢立柱15圆心的连线与连接杆12的轴线重合,因为连接杆12的长度是固定的,所以棱镜13距离连接架中心的距离是固定的,当测量到棱镜13的位置后即可确定圆柱的中心位置,操作方便。一

般的钢结构除了包含钢立柱15外还包括位于钢立柱15顶端的内衬板16,且内衬板16的高度一般均高于钢立柱15的高度。所以,本申请中在定位杆3的端部设置了支撑件,支撑件用于支撑在钢立柱15上端面,支撑件与定位部配合也可以夹紧内衬板16,进而可以将定位装置固定在钢结构上,避免对钢结构进行定位(尤其是倾斜设置的钢结构进行定位)时定位装置脱落。

[0035] 实施例二

[0036] 如图3所示,本实施例与实施例一的区别在于,定位杆3的数量为四根,一方面定位杆3的数量较少,操作起来方便,另一方面,四根定位杆3不仅可以对横截面为圆的钢立柱15进行定位,还可以对横截面为椭圆形的钢立柱15进行定位,适用范围更广。当对横截面为椭圆形的钢立柱15进行定位时,仅需要保证位于同一条直线上的两个定位杆3的定位部距离连接架的长度相同即可。

[0037] 如图4和图5所示,本实施例中,支撑件为长度可变的支撑件。具体的,支撑件包括连接块7和第二螺栓8,连接块7下端开设了螺纹孔,第二螺栓8与螺纹孔螺纹配合。在定位杆3的底端开设了滑动槽11,连接块7通过滑动槽11与定位杆3滑动配合。支撑件与定位杆3滑动配合,可以根据需要调整支撑件距离连接架的距离,从而适用于不同大小的钢结构。

[0038] 在进行定位时,可以通过拧动第二螺栓8调节第二螺栓8自由端距离连接块7的距离,进而调节整个支撑件的高度。螺纹有自锁功能,通过第二螺栓8与螺纹孔的螺纹配合,可以调节支撑件到任意的长度,适应性更广。本实施例中可以根据需要调节支撑件的长度,进而改变定位杆3距离钢立柱15端面的高度,当钢立柱15的内衬板16具有不同高度时操作更为方便。

[0039] 在定位杆3远离连接架的端部设有限位板10,限位板10通过螺钉14与定位杆3固定连接。限位板10用于限位,避免定位部滑出定位杆3。

[0040] 实施例三

[0041] 如图6所示,本实施例与实施例二的区别在于,还包括连接套筒17,连接套筒17一端与连接架中部焊接,连接杆12远离棱镜13的一端伸入连接套筒内且连接杆12沿连接套筒滑动。连接杆12沿连接套筒滑动,可以延长连接杆12距离连接架的长度,避免当钢结构的倾斜角度过大时,钢结构会阻挡对棱镜13的测量从而对钢结构的定位产生不利影响。当不需要滑动连接杆12时,连接套筒与连接杆12可以依靠两者之间的摩擦力来进行限位,也可以在连接套筒的侧部螺纹连接一个螺栓。

[0042] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

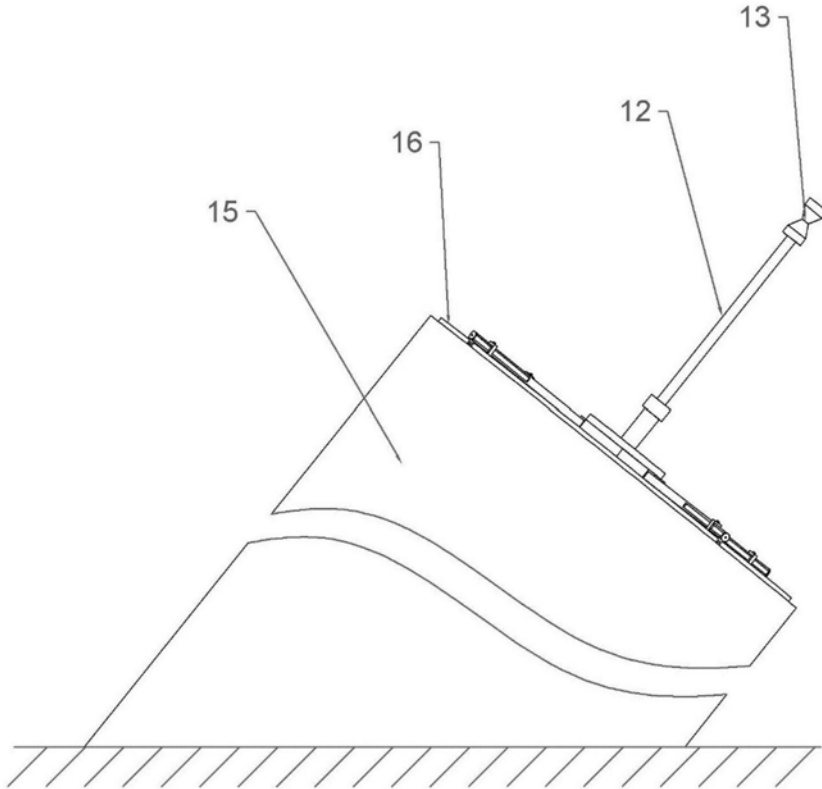


图2

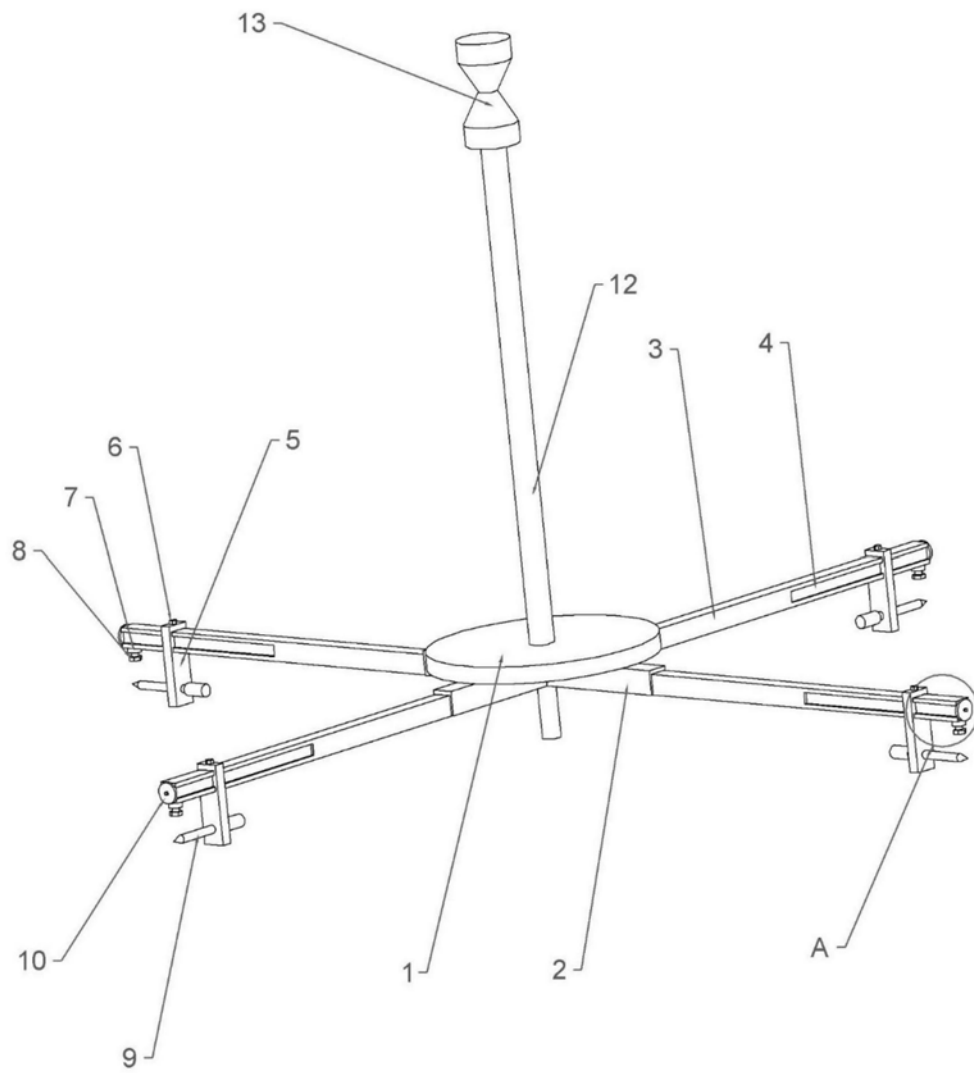


图3

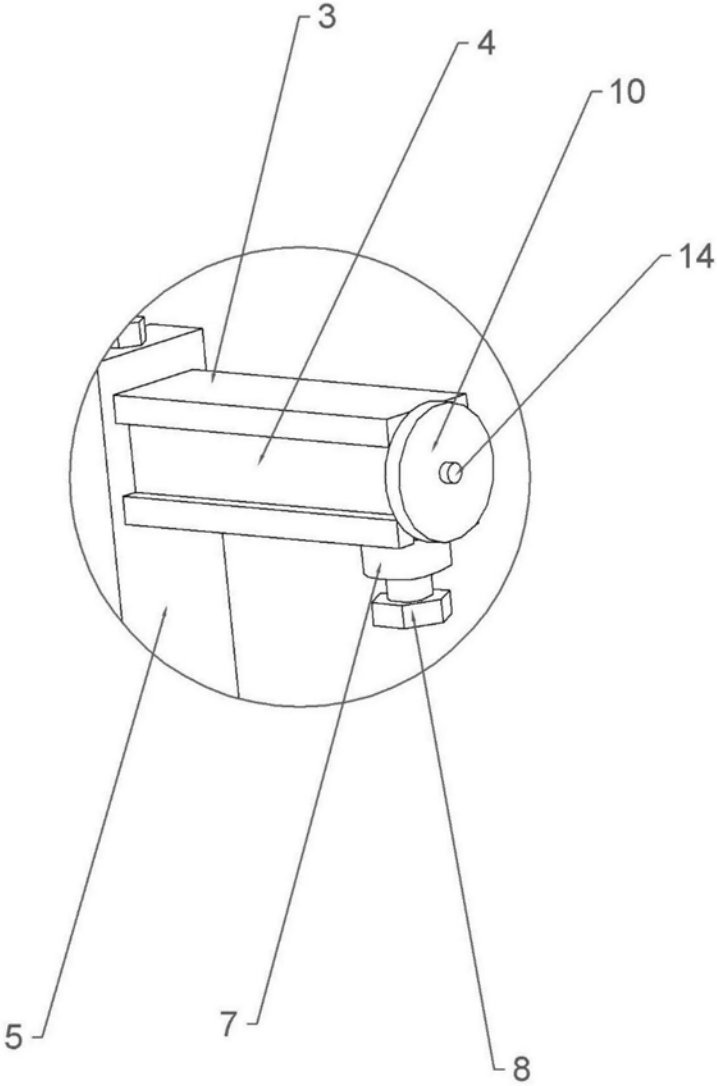


图4

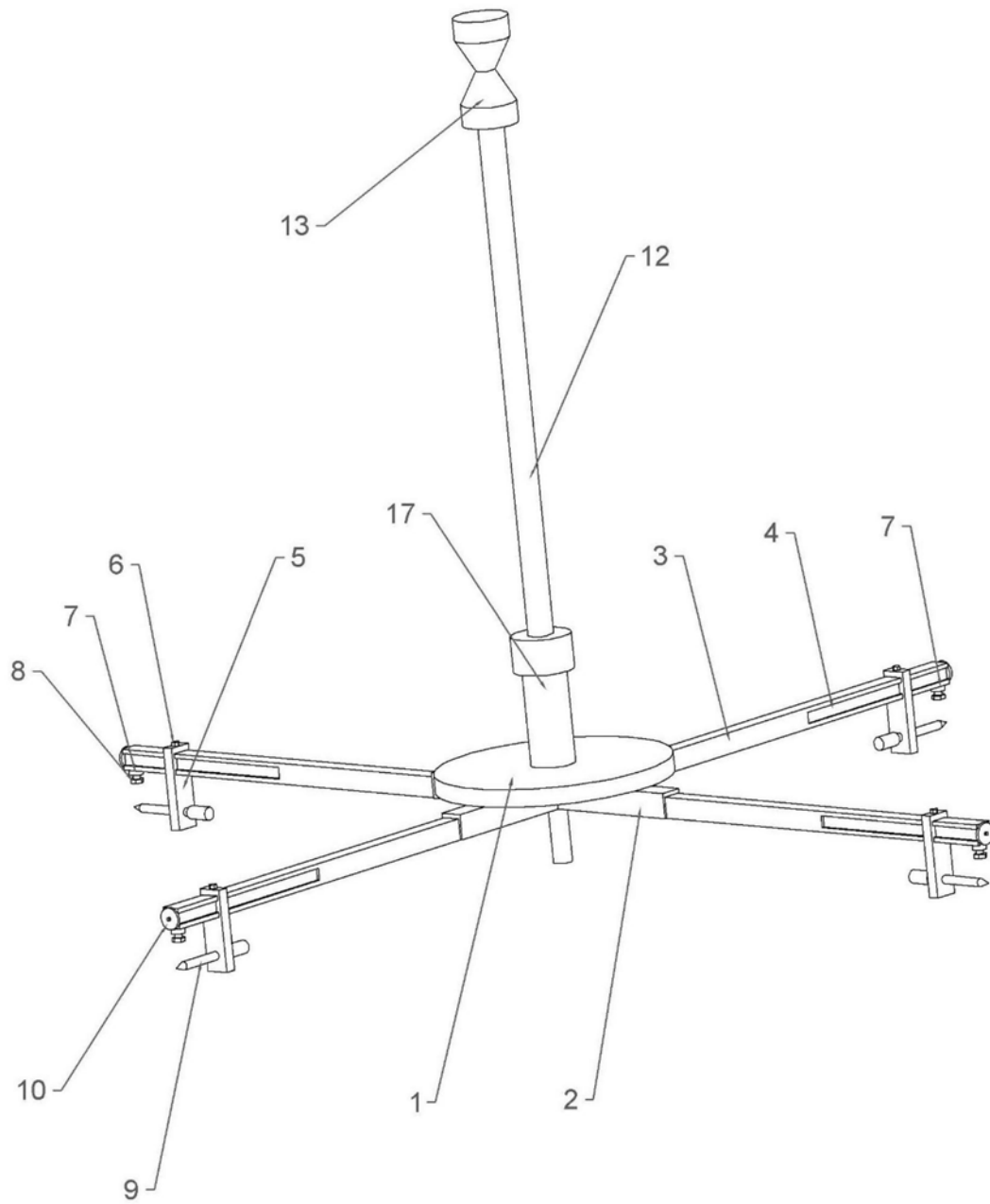


图6