



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114934658 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202210620044.9

(22) 申请日 2022.06.02

(71) 申请人 北京城建集团有限责任公司

地址 100089 北京市海淀区成府路20号院
43号楼

(72) 发明人 车周强 王林权 刘才耀 邓嘉伟

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

专利代理师 龙涛

(51) Int. Cl.

E04G 1/17 (2006.01)

E04G 1/24 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/02 (2006.01)

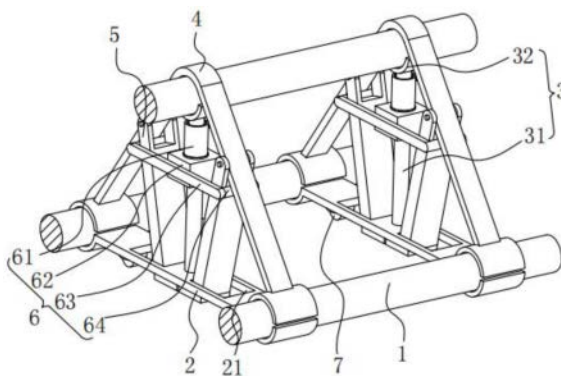
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架

(57) 摘要

本发明提供一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架。所述建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架包括：组合横梁和下托架，所述组合横梁的表面安装于所述下托架的上方，所述下托架上开设有安装孔；支撑组件，所述支撑组件的底部固定安装于所述下托架的顶部，所述支撑组件包括螺纹杆和托盘。本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架，在下托架的顶部暗转有支撑组件，形成三角支撑结构，方便对组合横梁的安装提供辅助支撑的作用，方便横梁结构的安装，在横梁结构安装安成后，上托架通过调节组件配合转动臂固定卡合在下托架上，实现下托架与上托架之间的快速组装和拆卸，下托架的底部安装有行走轮结构，方便设备整体组合后的移动调节。



1. 一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,包括:

组合横梁和下托架,所述组合横梁的表面安装于所述下托架的上方,所述下托架上开设有安装孔;

支撑组件,所述支撑组件的底部固定安装于所述下托架的顶部,所述支撑组件包括螺纹杆和托盘;

上托架,所述上托架的表面对接安装在所述下托架的上方;

至少两组转动臂,所述转动臂的顶部转动安装于所述上托架的外表面;

调节组件,所述调节组件安装于所述螺纹杆的外表面,所述调节组件包括调节套管、升降架、联动板和传动轴,所述调节套管的内表面螺纹安装于所述螺纹杆的外表面,所述调节套管的底端转动安装于所述升降架的顶面,所述联动板的表面固定安装于所述升降架的外表面,所述传动轴的一端固定安装于所述联动板的表面;

行走轮,所述行走轮安装于所述下托架的底部。

2. 根据权利要求1所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述螺纹杆的底端固定安装于所述托架的顶部,所述托盘的底部固定安装于所述螺纹杆的顶端。

3. 根据权利要求1所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述转动臂的底端穿过所述安装孔的内部且延伸至所述下托架的下方,并且转动臂的外表面与所述安装孔的内表面滑动连接,所述转动臂的底端安装后与所述下托架的底面抵接。

4. 根据权利要求1所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述升降架的内侧与所述螺纹杆的表面无接触,所述联动板的外表面与所述转动臂的外表面滑动连接,一个所述联动板对应两个所述传动轴。

5. 根据权利要求1所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,两个所述传动轴的表面分别于两组所述转动臂的外表面相适配,并且传动轴的表面与所述转动臂的外表面抵接。

6. 根据权利要求1所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述行走轮的底面位于所述下托架底面的下方,一个所述下托架上安装有两组所述行走轮。

7. 根据权利要求1所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述行走轮的顶端安装有连接卡块,所述下托架的顶部固定安装有定位组件,所述定位组件包括固定板、定位弹簧、调节板、联动轴和限位卡轴,所述固定板的底部固定安装于所述下托架的顶部,所述定位弹簧的一端固定安装于所述固定板的表面,所述定位弹簧的另一端与所述调节板的表面固定连接,所述联动轴的一端固定安装于所述调节板的表面,并且联动轴的另一端与所述限位卡轴的表面固定连接。

8. 根据权利要求7所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述连接卡块的顶端贯穿所述下托架的表面且延伸至所述下托架的上方,并且连接卡块的表面与所述下托架的表面滑动连接。

9. 根据权利要求8所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述联动轴的一端贯穿所述固定板的表面且延伸至所述固定板的另一侧,并且联动轴的表面与所述固定板的表面滑动连接。

10. 根据权利要求9所述的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,其特征在于,所述调节板的底面与所述下托架的顶面滑动连接,所述限位卡轴的表面与所述连接卡块的表面

卡接。

一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架

技术领域

[0001] 本发明涉及桁架技术领域,尤其涉及一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架。

背景技术

[0002] 随着社会的不断发展,对建筑施工的质量和安全性需求不断的提高,在建筑施工的过程中,需要使用到桁架结构,用于支撑和拼装,组合后能够起到良好的支撑和辅助施工的作用,由杆件彼此在两端用铰链连接而成的结构,桁架由直杆组成的一般具有三角形单元的平面或空间结构,桁架杆件主要承受轴向拉力或压力,从而能充分利用材料的强度,在跨度较大时可比实腹梁节省材料,减轻自重和增大刚度。

[0003] 在建筑施工的过程中使用桁架,通过杆件主要承受拉力或压力,充分发挥材料的作用,节约材料,减轻结构重量,常用的有钢桁架、钢筋混凝土桁架、预应力混凝土桁架、木桁架、钢与木组合桁架、钢与混凝土组合桁架。

[0004] 为了提高桁架组装和使用的便捷性,采用拼装组合式桁架能够有效的提高风架组装和拼接式的便利性,现有的拼装式的组合桁架虽然能够完成组装的效果,但是在实际维护和安装时,可作业的空间小,采用螺栓结构进行锁紧和固定的方式,后期维护和管理时需要依次对多组螺栓结构进行拆除才能完成组合桁架的拆解,操作便利性有待进一步提高。

[0005] 因此,有必要提供一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,解决了拼接组合式的桁架在维护时拆解的便利性有待进一步提高的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架包括:组合横梁和下托架,所述组合横梁的表面安装于所述下托架的上方,所述下托架上开设有安装孔;支撑组件,所述支撑组件的底部固定安装于所述下托架的顶部,所述支撑组件包括螺纹杆和托盘;上托架,所述上托架的表面对接安装在所述下托架的上方;至少两组转动臂,所述转动臂的顶部转动安装于所述上托架的外表面;调节组件,所述调节组件安装于所述螺纹杆的外表面,所述调节组件包括调节套管、升降架、联动板和传动轴,所述调节套管的内表面螺纹安装于所述螺纹杆的外表面,所述调节套管的底端转动安装于所述升降架的顶面,所述联动板的表面固定安装于所述升降架的外表面,所述传动轴的一端固定安装于所述联动板的表面;行走轮,所述行走轮安装于所述下托架的底部。

[0008] 优选的,所述螺纹杆的底端固定安装于所述托架的顶部,所述托盘的底部固定安装于所述螺纹杆的顶端。

[0009] 优选的,所述转动臂的底端穿过所述安装孔的内部且延伸至所述下托架的下方,

并且转动臂的外表面与所述安装孔的内表面滑动连接,所述转动臂的底端安装后与所述下托架的底面抵接。

[0010] 优选的,所述升降架的内侧与所述螺纹杆的表面无接触,所述联动板的外表面与所述转动臂的外表面滑动连接,一个所述联动板对应两个所述传动轴。

[0011] 优选的,两个所述传动轴的表面分别于两组所述转动臂的外表面相适配,并且传动轴的表面与所述转动臂的外表面抵接。

[0012] 优选的,所述行走轮的底面位于所述下托架底面的下方,一个所述下托架上安装有两组所述行走轮。

[0013] 优选的,所述行走轮的顶端安装有连接卡块,所述下托架的顶部固定安装有定位组件,所述定位组件包括固定板、定位弹簧、调节板、联动轴和限位卡轴,所述固定板的底部固定安装于所述下托架的顶部,所述定位弹簧的一端固定安装于所述固定板的表面,所述定位弹簧的另一端与所述调节板的表面固定连接,所述联动轴的一端固定安装于所述调节板的表面,并且联动轴的另一端与所述限位卡轴的表面固定连接。

[0014] 优选的,所述连接卡块的顶端贯穿所述下托架的表面且延伸至所述下托架的上方,并且连接卡块的表面与所述下托架的表面滑动连接。

[0015] 优选的,所述联动轴的一端贯穿所述固定板的表面且延伸至所述固定板的另一侧,并且联动轴的表面与所述固定板的表面滑动连接。

[0016] 优选的,所述调节板的底面与所述下托架的顶面滑动连接,所述限位卡轴的表面与所述连接卡块的表面卡接。

[0017] 与相关技术相比较,本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架具有如下有益效果:

[0018] 本发明提供一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,在下托架的顶部暗转有支撑组件,形成三角支撑结构,方便对组合横梁的安装提供辅助支撑的作用,方便横梁结构的安装,在横梁结构安装安成后,上托架通过调节组件配合转动臂固定卡合在下托架上,实现下托架与上托架之间的快速组装和拆卸,下托架的底部安装有行走轮结构,方便设备整体组合后的移动调节。

附图说明

[0019] 图1为本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的一种较佳实施例的三维图;

[0020] 图2为图1所示的整体的结构示意图;

[0021] 图3为图2所示的转动臂展开状态下的结构示意图;

[0022] 图4为图3所示的整体拆解状态下的结构示意图;

[0023] 图5为本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的二种较佳实施例的结构示意图;

[0024] 图6为图5所示的定位组件部分的结构示意图;

[0025] 图7为本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的优化方案的结构示意图;

[0026] 图8为图7所示的转动臂张开状态下的结构示意图;

- [0027] 图9为图8所示的调节组件继续向下调节状态下的结构示意图。
- [0028] 图中标号：
- [0029] 1、组合横梁；
- [0030] 2、下托架,21、安装孔；
- [0031] 3、支撑组件,31、螺纹杆,32、托盘；
- [0032] 4、上托架；
- [0033] 5、转动臂；
- [0034] 6、调节组件,61、调节套管,62、升降架,63、联动板,64、传动轴；
- [0035] 7、行走轮,71、连接卡块；
- [0036] 8、定位组件,81、固定板,82、定位弹簧,83、调节板,84、联动轴,85、限位卡轴；
- [0037] 9、传动滑板。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0039] 第一实施例：

[0040] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中,图1为本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的一种较佳实施例的三维图;图2为图1所示的整体的结构示意图;图3为图2所示的转动臂展开状态下的结构示意图;图4为图3所示的整体拆解状态下的结构示意图。

[0041] 一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,包括:组合横梁1和下托架2,所述组合横梁1的表面安装于所述下托架2的上方,所述下托架2上开设有安装孔21;支撑组件3,所述支撑组件3的底部固定安装于所述下托架2的顶部,所述支撑组件3包括螺纹杆31和托盘32;上托架4,所述上托架4的表面对接安装在所述下托架2的上方;至少两组转动臂5,所述转动臂5的顶部转动安装于所述上托架4的外表面;调节组件6,所述调节组件6安装于所述螺纹杆31的外表面,所述调节组件6包括调节套管61、升降架62、联动板63和传动轴64,所述调节套管61的内表面螺纹安装于所述螺纹杆31的外表面,所述调节套管61的底端转动安装于所述升降架62的顶面,所述联动板63的表面固定安装于所述升降架62的外表面,所述传动轴64的一端固定安装于所述联动板63的表面;行走轮7,所述行走轮7安装于所述下托架2的底部。

[0042] 组合横梁1由至少三组横梁组成,两组横梁安装在下托架2上,另一组横梁安装在托盘32的上方;

[0043] 安装后通过上托架4进行对接封装。

[0044] 在下托架2的顶部暗转有支撑组件3,形成三角支撑结构,方便对组合横梁1的安装提供辅助支撑的作用,方便横梁结构的安装,在横梁结构安装安成后,上托架4通过调节组件6配合转动臂5固定卡合在下托架2上,实现下托架2与上托架4之间的快速组装和拆卸,下托架2的底部安装有行走轮7结构,方便设备整体组合后的移动调节。

[0045] 所述螺纹杆31的底端固定安装于所述托架2的顶部,所述托盘32的底部固定安装于所述螺纹杆31的顶端,螺纹杆31表面的螺纹结构与所述调节套管61的内表面螺纹连接,为调节套管61的转动调节提供支持,所述托盘32的表面用于对一组横梁进行支撑和限位。

[0046] 调节套管61正转时,调节套管61向上移动,调节套管61带动升降架62向上移动,升

升降架62带动联动板63向上移动,联动板63带动传动轴64向上移动,传动轴64向上移动时用于对两侧的转动臂5向内挤压,以便于转动臂5的底端转动至抱紧状态;

[0047] 同理,调节套管61反转时,调节套管61向下移动,调节套管61带动升降架62向下移动,升降架62带动联动板63向下移动,联动板63带动传动轴64向下移动,传动轴64向下移动时,转动臂5在重力作用下向外转动,使得和转动臂5的底端逐渐转动至安装孔21的正下方,以便于转动臂5从安装孔21的内部向上取出。

[0048] 所述转动臂5的底端穿过所述安装孔21的内部且延伸至所述下托架2的下方,并且转动臂5的外表面与所述安装孔21的内表面滑动连接,所述转动臂5的底端安装后与所述下托架2的底面抵接。

[0049] 所述升降架62的内侧与所述螺纹杆31的表面无接触,所述联动板63的外表面与所述转动臂5的外表面滑动连接,一个所述联动板63对应两个所述传动轴64。

[0050] 两个所述传动轴64的表面分别于两组所述转动臂5的外表面相适配,并且传动轴64的表面与所述转动臂5的外表面抵接。

[0051] 所述行走轮7的底面位于所述下托架2底面的下方,一个所述下托架2上安装有两组所述行走轮7。

[0052] 行走轮7用于组合横梁1整体拼接后的行走。

[0053] 本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的工作原理如下:

[0054] 拼装时,优先将下托架2横放,托盘32朝上,且件三组横梁结构安装至对应的安装位置上;

[0055] 将上托架4对接在下托架2的正上方,并且保持转动臂5能够垂直穿过对应的安装孔21的内部;

[0056] 上托架4与下托架2对接后,调节组件6向上移动调节,调节组件6通过传动轴64推动内侧的转动臂5向内侧转动,转动臂5的底端与所述下托架2的底部抵接限位,实现上托架4和下托架2之间的抱紧限位,不需要使用螺栓锁紧固定;

[0057] 拆卸时,优先向下移动调节组件6,调节组件6脱离对转动臂5的限位,转动臂5能够转动复位值初始状态,使得转动臂5能够从安装孔21的内部向上抽出,从而方便上托架4和下托架2之间的快速拆卸。

[0058] 与相关技术相比较,本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架具有如下有益效果:

[0059] 在下托架2的顶部暗转有支撑组件3,形成三角支撑结构,方便对组合横梁1的安装提供辅助支撑的作用,方便横梁结构的安装,在横梁结构安装安成后,上托架4通过调节组件6配合转动臂5固定卡合在下托架2上,实现下托架2与上托架4之间的快速组装和拆卸,下托架2的底部安装有行走轮7结构,方便设备整体组合后的移动调节。

[0060] 第二实施例:

[0061] 请参阅图5和图6,基于本申请的第一实施例提供的一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,本申请的第二实施例提出另一种建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架。第二实施例仅仅是第一实施例优选的方式,第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。

[0062] 具体的,本申请的第二实施例提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的不

同之处在于,建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架,还包括:

[0063] 所述行走轮7的顶端安装有连接卡块71,所述下托架2的顶部固定安装有定位组件8,所述定位组件8包括固定板81、定位弹簧82、调节板83、联动轴84和限位卡轴85,所述固定板81的底部固定安装于所述下托架2的顶部,所述定位弹簧82的一端固定安装于所述固定板81的表面,所述定位弹簧82的另一端与所述调节板83的表面固定连接,所述联动轴84的一端固定安装于所述调节板83的表面,并且联动轴84的另一端与所述限位卡轴85的表面固定连接。

[0064] 连接卡块71的一侧设置有卡口结构,卡口结构的内表面与限位卡轴85的表面相适配。

[0065] 定位组件8收起状态下:

[0066] 限位卡轴85的表面与连接卡块71的卡口结构卡接限位,调节板83可手动移动调节,调节板83移动时同步带动联动轴84移动,联动轴84移动时稳定的在固定板81上滑动,同时带动限位卡轴85移动,收起状态下,连接卡块71为限位固定状态,保持行走轮7移动调节的稳定性。

[0067] 定位组件8展开状态下:

[0068] 此状态为手动调节后形成的状态,需要手动推动调节板83,且保持调节板83固定,限位卡轴85的表面与连接卡块71的表面错位分布,此时连接卡块71能够自由的进行安装和拆卸,以便于行走轮7的安装和拆卸。

[0069] 定位组件8有两组,两组定位组件8对称分布在支撑组件3的两侧,并且一组定位组件8对应一个行走轮7和一个连接卡块71;

[0070] 两组定位组件8使用时需要单独调节。

[0071] 所述连接卡块71的顶端贯穿所述下托架2的表面且延伸至所述下托架2的上方,并且连接卡块71的表面与所述下托架2的表面滑动连接。

[0072] 所述联动轴84的一端贯穿所述固定板81的表面且延伸至所述固定板81的另一侧,并且联动轴84的表面与所述固定板81的表面滑动连接。

[0073] 所述调节板83的底面与所述下托架2的顶面滑动连接,所述限位卡轴85的表面与所述连接卡块71的表面卡接。

[0074] 本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的第二实施例的原理如下:

[0075] 需要对行走轮7进行拆卸时,手动推动调节板83,调节板83压紧定位弹簧82,联动轴84推动限位卡轴85同步移动,限位卡轴85水平推出连接卡块71的内部,使得连接卡块71脱离限位,此时行走轮7和连接卡块71能够从底部拔出,完成拆卸;

[0076] 安装时,重复上述操作,使得限位卡轴85脱离连接卡块71的安装位置,再将连接卡块71向上推送,推送时连接卡块71的卡口朝向限位卡轴85的方向;

[0077] 连接卡块71安装后,松开调节推板83即可,限位卡轴85在定位弹簧82的弹力作用下自动卡入连接卡块71的卡口上,完成行走轮的安裝和拆卸。

[0078] 有益效果:

[0079] 定位组件8收缩时方便对连接卡块71进行卡接限位,保持行走轮7安装后使用的稳定性,定位组件8展开时,脱离对连接卡块71的限位,以便于行走轮7的安裝和拆卸,从而方便将行走轮7从下托架2上拆除,以便于设备的拼装和组合。

[0080] 请参阅图7、图8和图9,本发明提供的建筑用便于移动携带的拼装组合式桁架的优化方案如下:

[0081] 所述定位组件8的顶部固定安装有传动滑板9,所述传动滑板9的表面为弧形面的结构,并且传动滑板9的底端与所述调节板83的顶面固定连接;

[0082] 所述传动滑板9的顶端位于所述传动轴64上下活动范围的外侧,使得传动轴64在向下移动调节时能够稳定的划入传动滑板9的弧形面上,且形成抵接限位的作用,从而通过调节组件6的升降调节来完成定位组件8的传动调节,以便于行走轮7的快速拆装。

[0083] 本发明提供的优化方案的原理如下:

[0084] 整体拆卸时,优先转动调节套管61,调节套管61在螺纹连接结构作用下向下移动,调节套管61带动升降架62、联动板63、传动轴64向下移动;

[0085] 转动臂5的表面脱离传动轴64的限位,在转动臂5的底端转动至安装孔21的正下方时,上托架4可直接拆除;

[0086] 继续旋转调节套管61,一只手扶持联动板63,保持联动板63向下移动而不会旋转;

[0087] 联动板63向下移动时优先带动传动轴64的表面与传动滑板9的弧面接触,传动轴64继续下压,传动滑板9向外推动,限位卡轴85自动脱离连接卡块71的内部,完成行走轮7的快速拆卸,不需要再逐个拆除,以便于调节组件6运行的过程中联动拆除。

[0088] 有益效果:

[0089] 在调节组件6向下移动至上托架4拆除转台后,能够继续向下移动调节,调节组件6向下移动调节时,通过传动轴64和传动滑板9的活动接触来实现对定位组件8的自动展开,使得定位组件8脱离对连接卡块71的限位。

[0090] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

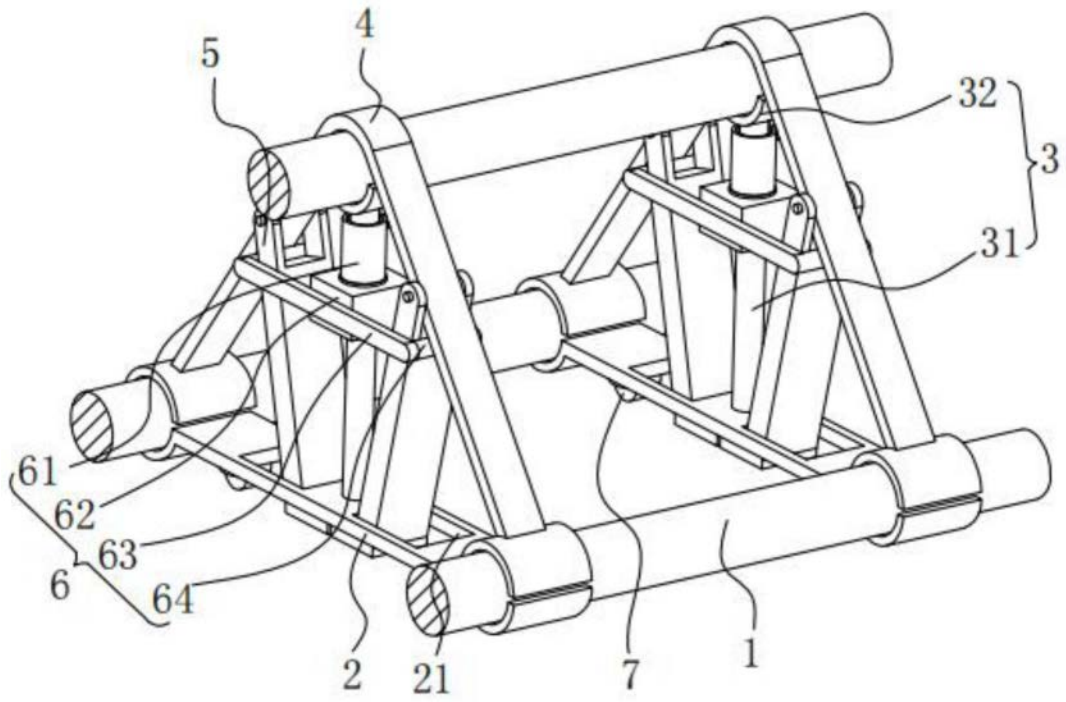


图1

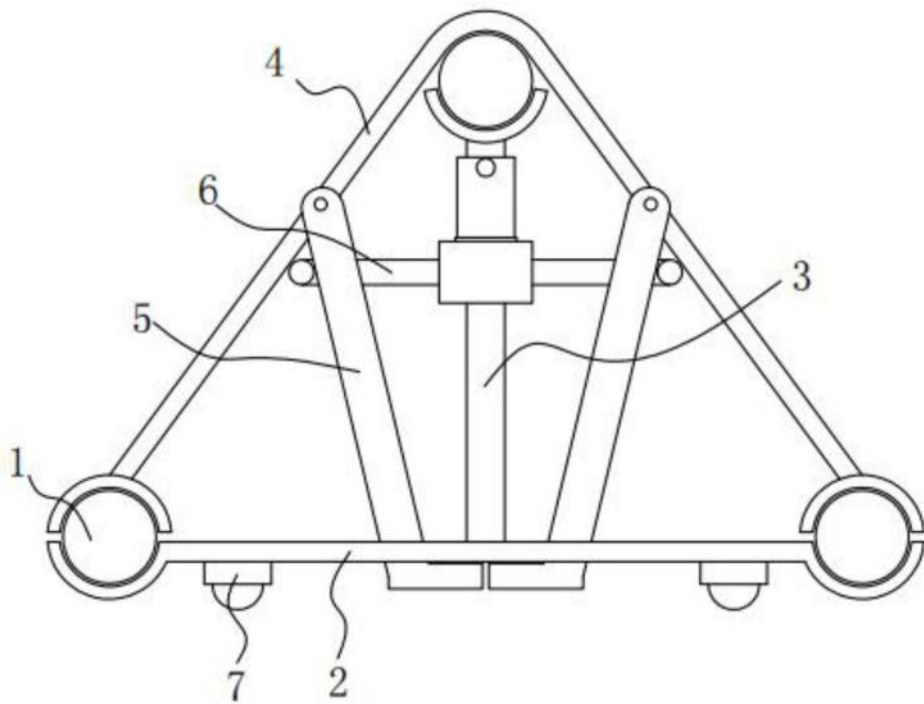


图2

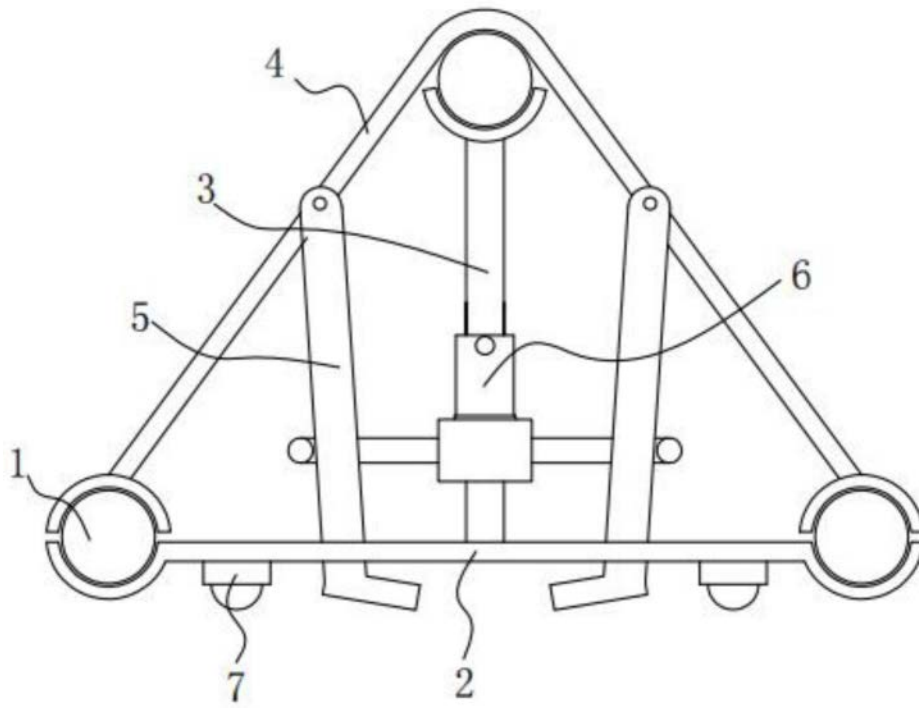


图3

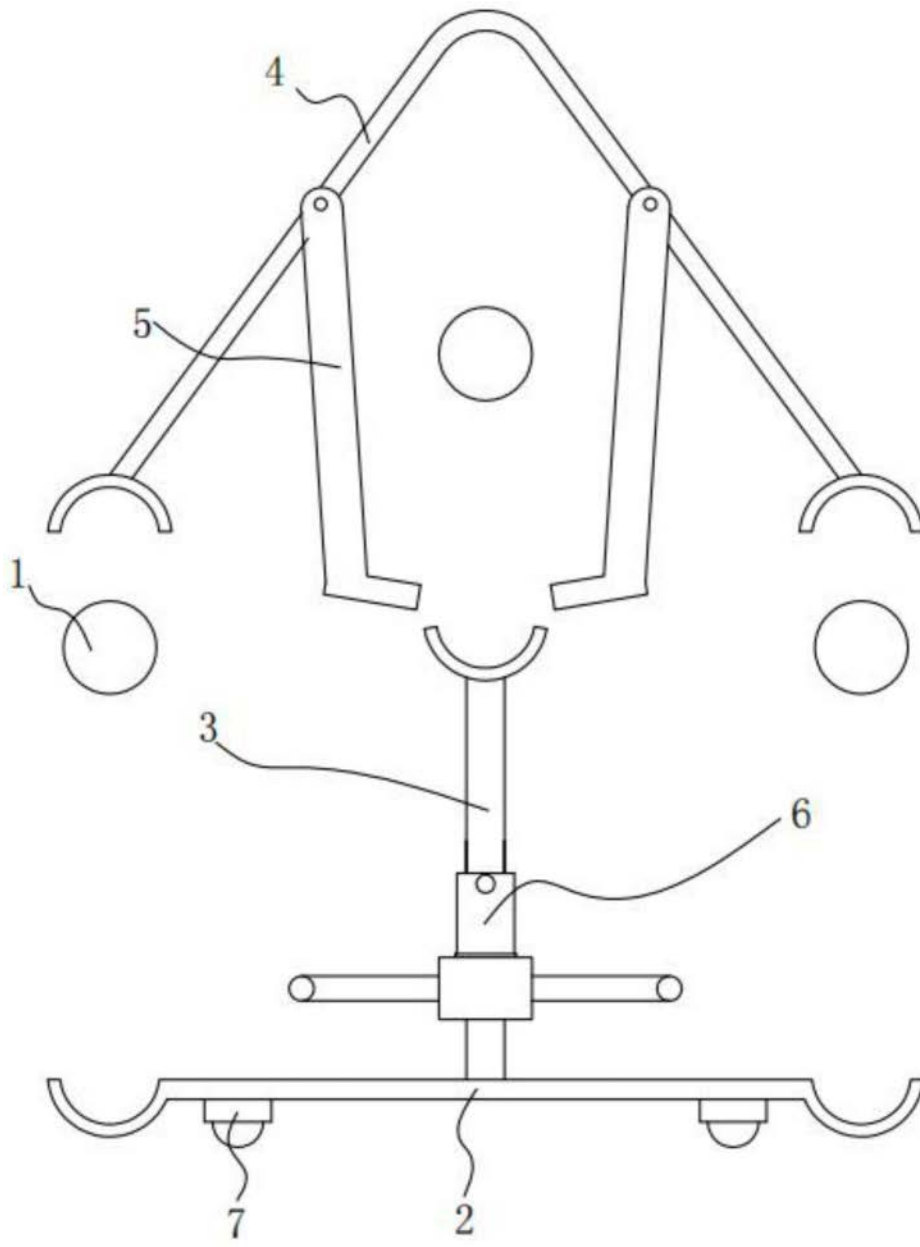


图4

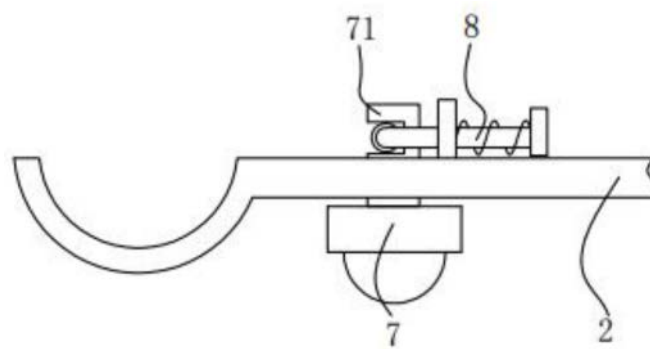


图5

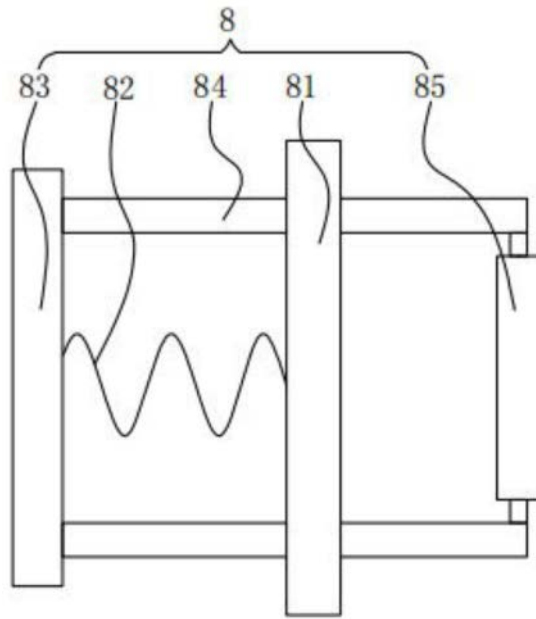


图6

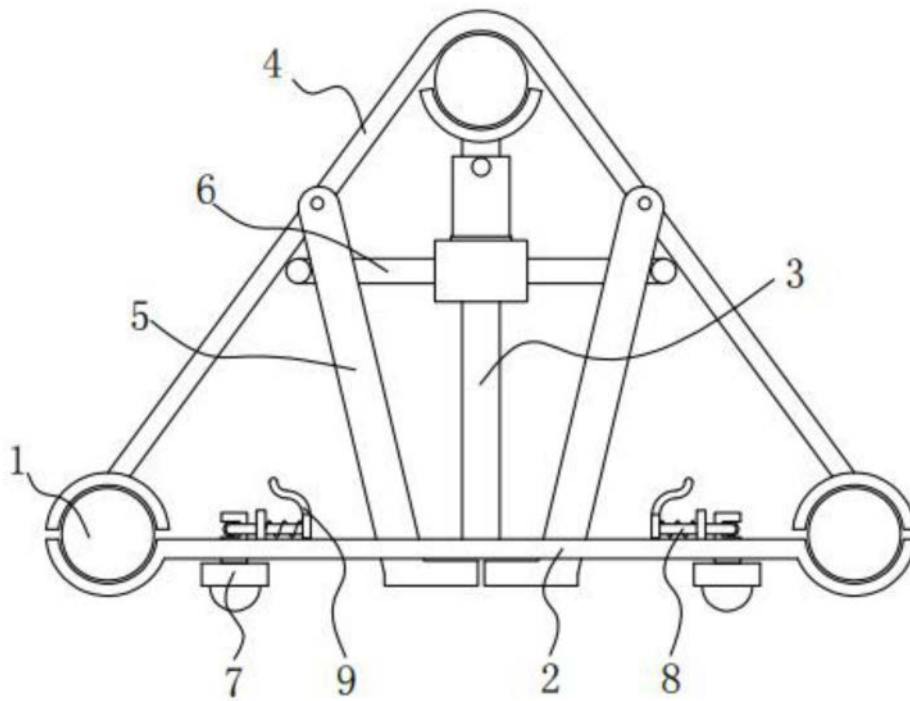


图7

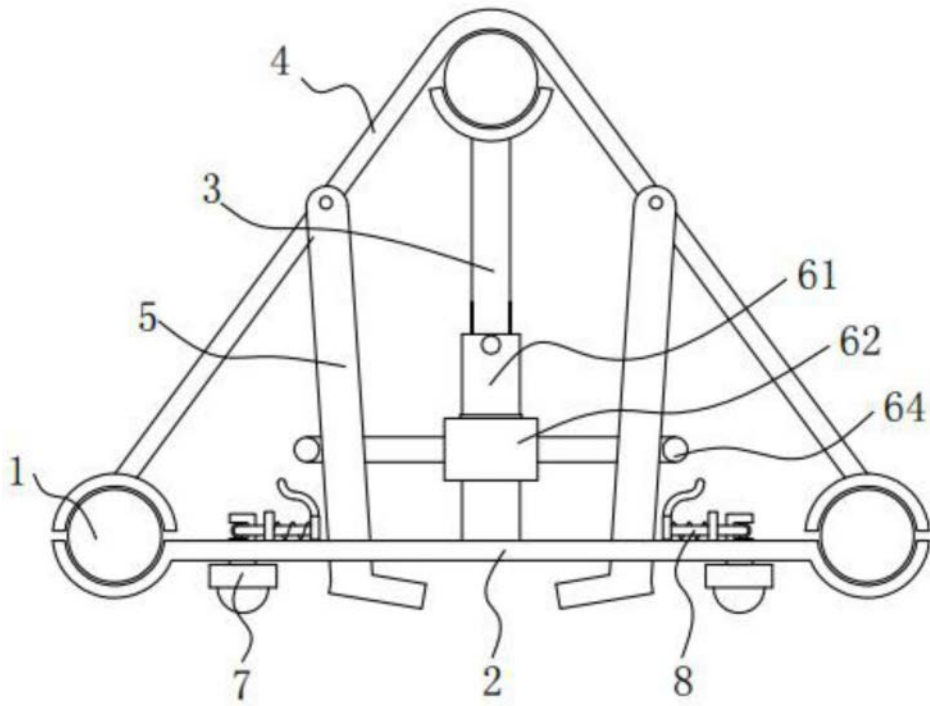


图8

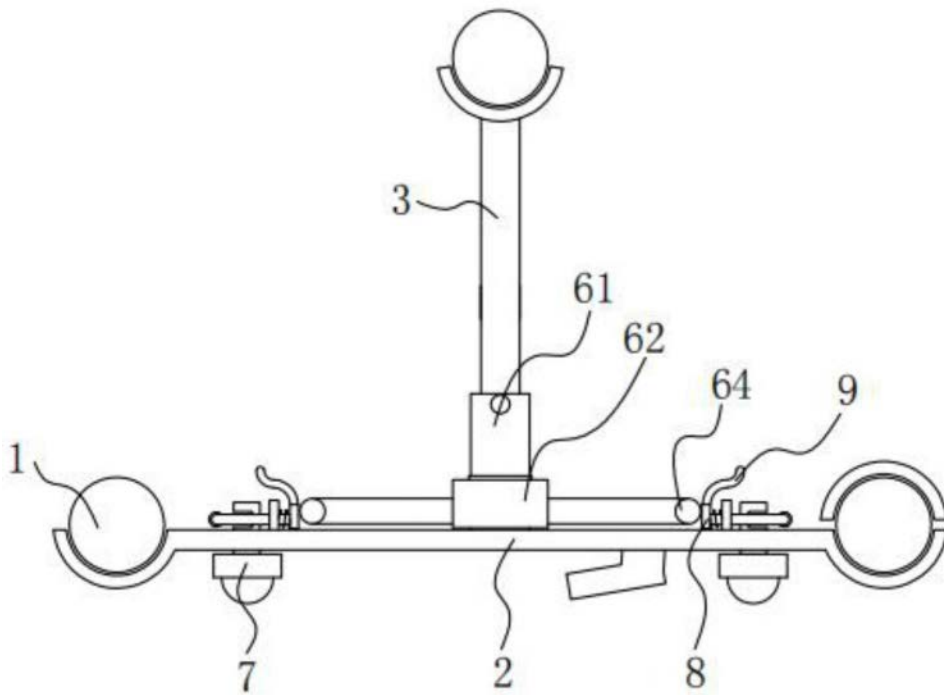


图9