(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106429904 B
(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201611034899.4

(22)申请日 2016.11.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106429904 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 俞其荣
地址 215000 江苏省苏州市吴江区芦墟镇城司村(2)白巨斗75号

(72)发明人 俞其荣

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32256
代理人 王锋

(51)Int.Cl.
B66C 23/687(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)

(56)对比文件
DE 202004008083 U1,2005.12.15,
CN 203699719 U,2014.07.09,
CN 104477815 A,2015.04.01,
CN 105417361 A,2016.03.23,
CN 204848013 U,2015.12.09,
CN 105174077 A,2015.12.23,
CN 105271011 A,2016.01.27,

审查员 武衡科

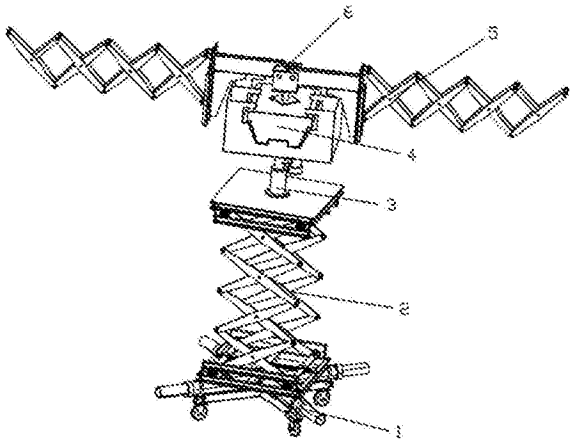
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

自动平衡吊机

(57)摘要

本发明公开了一种自动平衡吊机，包括：移动小车、固设于移动小车上方的升降机构、固设于升降机构上的旋转机构、固设于旋转机构上的平衡机构、固设于平衡机构上方的伸缩机构、与伸缩机构连接的卷扬机构以及控制单元，其中，伸缩机构包括头部相对的起重臂和配重臂，两者分别在电机的驱动下伸出或缩回。本发明在工作时，当第一卷扬单元提起重物时，平衡机构被触发，并控制配重臂伸出相应的长度，从而实现起重臂和配重臂两侧的平衡，当第一卷扬单元侧释放重物时，平衡机构再次被触发，并控制配重臂缩回相应的长度。本发明采用此种天平原理实现吊装，避免同传统的吊机一样需设置庞大的下基座来防止重物较重而引起吊机翻倒的现象。



CN 106429904 B

1.一种自动平衡吊机，其特征在于，包括：移动小车、固设于所述移动小车上方的升降机构、固设于所述升降机构上的旋转机构、固设于所述旋转机构上的平衡机构、固设于所述平衡机构上方的伸缩机构、与所述伸缩机构连接的卷扬机构以及控制单元；

其中，所述伸缩机构包括头部相对的起重臂和配重臂，所述起重臂和配重臂均为伸缩臂，两者分别在第一电机和第二电机的驱动下伸出或缩回，所述起重臂和配重臂固设于所述平衡机构上方的中心区域；

所述卷扬机构包括第一卷扬单元和第二卷扬单元，所述第一卷扬单元固设于所述起重臂的头部，其钢丝绳与所述起重臂的末端通过转轮连接，所述第二卷扬单元固设于所述配重臂的头部，其钢丝绳与所述配重臂的末端通过转轮连接，且所述第二卷扬单元的挂钩上吊有设定质量的配重物；

当所述第一卷扬单元提起重物时，所述平衡机构被触发，并控制所述配重臂伸出相应的长度，从而实现所述起重臂和配重臂两侧的平衡，当所述第一卷扬单元侧释放重物时，所述平衡机构再次被触发，并控制所述配重臂缩回相应的长度。

2.根据权利要求1所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述起重臂包括第一固定板、固设于所述第一固定板上的两个第一轨道、设置于该些第一轨道之间的第一滑块以及第一剪刀架，所述第一剪刀架的固定部与所述第一固定板固定连接，所述第一剪刀架的伸缩部与所述第一滑块固定连接，所述第一滑块与所述第一电机传动连接。

3.根据权利要求2所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述配重臂包括第二固定板、固设于所述第二固定板上的两个第二轨道、设置于该些第二轨道之间的第二滑块以及第二剪刀架，所述第二剪刀架的固定部与所述第二固定板固定连接，所述第二剪刀架的伸缩部与所述第二滑块固定连接，所述第二滑块与所述第二电机连接。

4.根据权利要求3所述的自动平衡吊机，其特征在于，该自动平衡吊机还包括角度调整机构，所述角度调整机构包括固设于所述平衡机构上方的中心区域的U型支架、固设于所述U型支架内的第一转轴和第二转轴以及分别套设于所述第一转轴和第二转轴上的主动轮和从动轮，所述主动轮与所述从动轮相啮合，所述第一转轴与第三电机传动连接，所述第一固定板和第二固定板分别连接第一连接方通和第二连接方通，且所述第一连接方通和第二连接方通的另一端分别套设于所述第一转轴和第二转轴上。

5.根据权利要求1所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述平衡机构包括：

第一平衡板，所述第一平衡板为W型结构，其W型结构的两处内陷处为第一平面，W型结构的中间凸起处为第二平面；第二平衡板，所述第二平衡板为W型结构，其W型结构的两处内陷处为斜面，W型结构的中间凸起处为第三平面；安装块，所述安装块上设置有W型凹槽，所述W型凹槽的形状与所述第一平衡板的形状相匹配；施力块，所述施力块的底部为W型结构，所述施力块的底部与所述第二平衡板相匹配；以及，分别设置于所述第一平衡板的两处第一平面上的开启开关和关闭开关，且所述开启开关靠近所述起重臂侧，所述关闭开关靠近所述配重臂侧，

其中，所述第二平衡板设置于所述第一平衡板的上方，且所述第二平衡板的第三平面与所述第一平衡板的第一平面相贴合，所述第二平衡板的斜面与所述第一平衡板的第二平面部分接触，并形成一定的夹角，所述第一平衡板安装于所述W型凹槽内，所述施力块的底部贴合并压设于所述第二平衡板上；

当所述第一卷扬单元提起重物时，所述第二平衡板在重力的作用下，其向一侧倾倒，且其一斜面顶压而启动所述开启开关，所述开启开关控制所述第二电机转动从而带动所述配重臂伸出相应的长度，当所述第一卷扬单元释放重物后，所述第二平衡板在失去重力的作用下，其向另一侧倾倒，且其另一斜面顶压而启动所述关闭开关，所述关闭开关控制所述第二电机转动从而带动所述配重臂缩回相应的长度。

6.根据权利要求1所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述旋转机构包括连接座、固设于所连接座的侧面的第四电机、与所述第四电机连接的主动轮以及与所述主动轮啮合的从动轮，其中，所述从动轮固设于所述连接座的顶端部，所述平衡机构固设于所述从动轮的上方。

7.根据权利要求1所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述升降机构包括相对设置的上升降座组件、下升降座组件以及设置两升降座组件之间的剪刀架，其中，所述下升降座组件包括下基座、第一滑杆、第二滑杆、丝杆以及第五电机，所述下基座的两个相对的侧面上分别设置有滑动槽，所述第一滑杆和第二滑杆的两端分别插设于所述滑动槽中，所述丝杆垂直于所述第一滑杆和第二滑杆设置，所述丝杆对半分为具有左螺纹的第一杆部和具有右螺纹的第二杆部，所述第一杆部的末端与所述第一滑杆螺纹连接，所述第二杆部的末端与第二滑杆螺纹连接，且所述第一杆部或所述第二杆部与所述第五电机连接，所述上升降座组件包括上基座、第三滑杆、第四滑杆以及中间隔断，所述上基座的两个相对的侧面上分别设置有滑动槽，所述第三滑杆和第四滑杆的两端分别插设于所述滑动槽中，所述中间隔断垂直于所述第三滑杆和第四滑杆设置，并将所述第三滑杆和第四滑杆对半分，所述剪刀架的上端部与所述第一滑杆和第二滑杆固定连接，所述剪刀架的底端部与所述第三滑杆和第四滑杆固定连接，所述上基座上覆设有一面板，所述旋转机构固设于所述面板上。

8.根据权利要求1所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述移动小车包括X型车架，所述X型车架的四个角处分别固设有一滚轮。

9.根据权利要求8所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述移动小车还包括X型伸缩架，所述X型伸缩架包括四个相互连接的套筒，每个所述套筒内设置有伸缩杆，所述升降机构的底端通过连接座固设于所述套筒上。

10.根据权利要求9所述的自动平衡吊机，其特征在于，所述伸缩杆的末端设置有支撑柱，所述支撑柱用于将该吊机固锁在固定面上。

自动平衡吊机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吊机，尤其涉及一种自动平衡吊机。

背景技术

[0002] 在生产生活中，经常需要将货物从低处搬运到高处，或者从高处卸往低处，而使用人工手动搬运则费时费力，工作效率很低，因此，常借助升降机或吊机将货物进行提升或下降。现有的升降机一般使用对象均是大型的货物，其体积及重量均比较大，一般难以搬动或移动，虽然可以运输或移动大型的货物，适用于厂房内，但是，对于卸货或装载货物地点经常变化，而人工却难以搬运的情况，这些灵活性、便携性较差的升降机显然不适合使用；而且上述这些升降机体积大，占用的空间大，存放非常不便。

[0003] 为了便于移动，应运而生了移动式吊机。传统的移动式吊机可在地面上移动，搬到不同的位置进行吊装作业。起吊部件设在机杆顶部，重心较高，而为了便于移动，其下基座的面积做得比较小，这就导致移动式吊机的抓地不稳，容易倾倒。如果采用面积较大的下基座，则存放时占用的空间较大，且移动不便。这也限制了移动式吊机能够起吊的高度。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明的目的在于提供一种自动平衡吊机，从而克服了现有技术的不足。

[0005] 为了实现上述目的，本发明的技术方案如下：

[0006] 一种自动平衡吊机，包括：移动小车、固设于所述移动小车上方的升降机构、固设于所述升降机构上的旋转机构、固设于所述旋转机构上的平衡机构、固设于所述平衡机构上方的伸缩机构、与所述伸缩机构连接的卷扬机构以及控制单元；

[0007] 其中，所述伸缩机构包括头部相对的起重臂和配重臂，所述起重臂和配重臂均为伸缩臂，两者分别在第一电机和第二电机的驱动下伸出或缩回，所述起重臂和配重臂固设于所述平衡机构上方的中心区域；

[0008] 所述卷扬机构包括第一卷扬单元和第二卷扬单元，所述第一卷扬单元固设于所述起重臂的头部，其钢丝绳与所述起重臂的末端通过转轮连接，所述第二卷扬单元固设于所述配重臂的头部，其钢丝绳与所述配重臂的末端通过转轮连接，且所述第二卷扬单元的挂钩上吊有设定质量的配重物；

[0009] 当所述第一卷扬单元提起重物时，所述平衡机构被触发，并控制所述配重臂伸出相应的长度，从而实现所述起重臂和配重臂两侧的平衡，当所述第一卷扬单元侧释放重物时，所述平衡机构再次被触发，并控制所述配重臂缩回相应的长度。

[0010] 优选的，所述起重臂包括第一固定板、固设于所述第一固定板上的两个第一轨道、设置于该些第一轨道之间的第一滑块以及第一剪刀架，所述第一剪刀架的固定部与所述第一固定板固定连接，所述第一剪刀架的伸缩部与所述第一滑块固定连接，所述第一滑块与所述第一电机传动连接。

[0011] 优选的，所述配重臂包括第二固定板、固设于所述第二固定板上的两个第二轨道、设置于该些第二轨道之间的第二滑块以及第二剪刀架，所述第二剪刀架的固定部与所述第二固定板固定连接，所述第二剪刀架的伸缩部与所述第二滑块固定连接，所述第二滑块与所述第二电机连接。

[0012] 优选的，该自动平衡吊机还包括角度调整机构，所述角度调整机构包括固设于所述平衡机构上方的中心区域的U型支架、固设于所述U型支架内的第一转轴和第二转轴以及分别套设于所述第一转轴和第二转轴上的主动轮和从动轮，所述主动轮与所述从动轮相啮合，所述第一转轴与第三电机传动连接，所述第一固定板和第二固定板分别连接第一连接方通和第二连接方通，且所述第一连接方通和第二连接方通的另一端分别套设于所述第一转轴和第二转轴上。

[0013] 优选的，所述平衡机构包括：

[0014] 第一平衡板，所述第一平衡板为W型结构，其W型结构的两处内陷处为第一平面，W型结构的中间凸起处为第二平面；第二平衡板，所述第二平衡板为W型结构，其W型结构的两处内陷处为斜面，W型结构的中间凸起处为第三平面；安装块，所述安装块上设置有W型凹槽，所述W型凹槽的形状与所述第一平衡板的形状相匹配；施力块，所述施力块的底部为W型结构，所述施力块的底部与所述第二平衡板相匹配；以及，分别设置于所述第一平衡板的两处第一平面上的开启开关和关闭开关，且所述开启开关靠近所述起重臂侧，所述关闭开关靠近所述配重臂侧，

[0015] 其中，所述第二平衡板设置于所述第一平衡板的上方，且所述第二平衡板的第三平面与所述第一平衡板的的第一平面相贴合，所述第二平衡板的斜面与所述第一平衡板的第二平面部分接触，并形成一定的夹角，所述第一平衡板安装于所述W型凹槽内，所述施力块的底部贴合并压设于所述第二平衡板上；

[0016] 当所述第一卷扬单元提起重物时，所述第二平衡板在重力的作用下，其向一侧倾倒，且其一斜面顶压而启动所述开启开关，所述开启开关控制所述第二电机转动从而带动所述配重臂伸出相应的长度，当所述第一卷扬单元释放重物后，所述第二平衡板在失去重力的作用下，其向另一侧倾倒，且其另一斜面顶压而启动所述关闭开关，所述关闭开关控制所述第二电机转动从而带动所述配重臂缩回相应的长度。

[0017] 优选的，所述旋转机构包括连接座、固设于所连接座的侧面的第四电机、与所述第四电机连接的主动轮以及与所述主动轮啮合的从动轮，其中，所述从动轮固设于所述连接座的顶端部，所述平衡机构固设于所述从动轮的上方。

[0018] 优选的，所述升降机构包括相对设置的上升降座组件、下升降座组件以及设置两升降座组件之间的剪刀架，其中，所述下升降座组件包括下基座、第一滑杆、第二滑杆、丝杆以及第五电机，所述下基座的两个相对的侧面上分别设置有滑动槽，所述第一滑杆和第二滑杆的两端分别插设于所述滑动槽中，所述丝杆垂直于所述第一滑杆和第二滑杆设置，所述丝杠对半分为具有左螺纹的第一杆部和具有右螺纹的第二杆部，所述第一杆部的末端与所述第一滑杆螺纹连接，所述第二杆部的末端与第二滑杆螺纹连接，且所述第一杆部或所述第二杆部与所述第五电机连接，所述上升降座组包括上基座、第三滑杆、第四滑杆以及中间隔断，所述上基座的两个相对的侧面上分别设置有滑动槽，所述第三滑杆和第四滑杆的两端分别插设于所述滑动槽中，所述中间隔断垂直于所述第三滑杆和第四滑杆设置，并将

所述第三滑杆和第四滑杆对半分，所述剪刀架的上端部与所述第一滑杆和第二滑杆固定连接，所述剪刀架的底端部与所述第三滑杆和第四滑杆固定连接，所述上基座上覆设有一面板，所述旋转机构固设于所述面板上。

[0019] 优选的，所述移动小车包括X型车架，所述X型车架的四个角处分别固设有一滚轮。

[0020] 进一步的，所述移动小车还包括X型伸缩架，所述X型伸缩架包括四个相互连接的套筒，每个所述套筒内设置有伸缩杆，所述升降机构的底端通过连接座固设于所述套筒上。

[0021] 更进一步的，所述伸缩杆的末端设置有支撑柱，所述支撑柱用于将该吊机固锁在固定面上。

[0022] 与现有技术相比，本发明的优点至少在于：

[0023] 1)本发明在工作时，当所述第一卷扬单元提起重物时，平衡机构被触发，并控制配重臂伸出相应的长度，从而实现起重臂和配重臂两侧的平衡，当第一卷扬单元侧释放重物时，平衡机构再次被触发，并控制配重臂缩回相应的长度。采用此种天平原理实现吊装，避免同传统的吊机一样需设置庞大的下基座来防止重物较重而引起吊机翻倒的现象。

[0024] 2)优选的，设置旋转机构可以实现吊机的旋转，方便多方位的吊装重物。

[0025] 3)优选的，设置升降机构可以将吊机的高度调整到适当的位置，从而方便于吊装重物。

[0026] 4)优选的，设置移动小车，可以将吊机移动到任意地方，无需拆装，方便使用。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明结构特征和技术要点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0028] 图1为本发明实施例所公开的自动平衡吊机的结构示意图；

[0029] 图2为本发明实施例所公开的伸缩机构的结构示意图；

[0030] 图3为本发明实施例所公开的起重臂的结构示意图；

[0031] 图4为本发明实施例所公开的角度调整机构的结构示意图；

[0032] 图5为本发明实施例所公开的平衡机构的结构示意图；

[0033] 图6为本发明实施例所公开的平衡机构的局部结构示意图；

[0034] 图7为本发明实施例所公开的旋转机构的结构示意图；

[0035] 图8为本发明实施例所公开的升降机构的结构示意图；

[0036] 图9为本发明实施例所公开的下升降座组件的结构示意图；

[0037] 图10为本发明实施例所公开的上升降座组件的结构示意图；

[0038] 图11为本发明实施例所公开的移动小车的结构示意图；

[0039] 图12为本发明实施例所公开的移动小车的结构示意图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行具体、清楚、完整地描述。

[0041] 参见图1-10所示的一种自动平衡吊机，包括：移动小车1、固设于移动小车1上方的升降机构2、固设于升降机构2上的旋转机构3、固设于旋转机构3上的平衡机构4、固设于平

衡机构4上方的伸缩机构5、与伸缩机构5连接的卷扬机构(图中未示出)以及控制单元；

[0042] 其中，伸缩机构5包括头部相对的起重臂51和配重臂52，起重臂51和配重臂52均为伸缩臂，两者分别在第一电机(图中未示出)和第二电机(图中未示出)的驱动下伸出或缩回，起重臂51和配重臂52固设于平衡机构4上方的中心区域；

[0043] 卷扬机构包括第一卷扬单元和第二卷扬单元，第一卷扬单元固设于起重臂51的头部，其钢丝绳与起重臂51的末端通过转轮连接，第二卷扬单元固设于配重臂52的头部，其钢丝绳与配重臂52的末端通过转轮连接，且第二卷扬单元的挂钩上吊有设定质量的配重物；

[0044] 当第一卷扬单元提起重物时，平衡机构4被触发，并控制配重臂52伸出相应的长度，从而实现起重臂51和配重臂52两侧的平衡，当第一卷扬单元侧释放重物时，平衡机构4再次被触发，并控制配重臂52缩回相应的长度。

[0045] 参见图2-3所示，起重臂51包括第一固定板511、固设于第一固定板511上的两个第一轨道512、设置于该些第一轨道512之间的第一滑块513以及第一剪刀架514，第一剪刀架514的固定部与第一固定板511固定连接，第一剪刀架514的伸缩部与第一滑块513固定连接，第一滑块513与第一电机传动连接。

[0046] 起重臂51在工作时，第一电机转动带动第一滑块513沿第一轨道512上下移动，从而带动第一剪刀架514左右伸缩。

[0047] 参见图2所示，配重臂52包括第二固定板521、固设于第二固定板521上的两个第二轨道522、设置于该些第二轨道522之间的第二滑块以及第二剪刀架524，第二剪刀架524的固定部与第二固定板521固定连接，第二剪刀架524的伸缩部与第二滑块523固定连接，第二滑块523与第二电机连接。

[0048] 配重臂52在工作时，第二电机转动带动第二滑块沿第二轨道上下移动，从而带动第二剪刀架524左右伸缩。配重臂的结构与起重臂结构相同。

[0049] 参见图4所示，该自动平衡吊机还包括角度调整机构6，角度调整机构6包括固设于平衡机构4上方的中心区域的U型支架61、固设于U型支架61内的第一转轴62和第二转轴63以及分别套设于第一转轴62和第二转轴63上的主动轮64和从动轮65，主动轮64与从动轮65相啮合，第一转轴62与第三电机传动连接，第一固定板511和第二固定板521分别连接第一连接方通66和第二连接方通67，且第一连接方通66和第二连接方通67的另一端分别套设于第一转轴62和第二转轴63上。

[0050] 角度调整机构6在工作时，第三电机转动带动主动轮64转动，从而通过第一连接方通66和第一固定板511带动起重臂51转动一定的角度，与此同时，从动轮65转动从而通过第二连接方通67和第二固定板521带动配重臂52转动相应的角度，以此实现了起重臂51和配重臂52的角度的调整。

[0051] 参见图5-6所示，平衡机构4包括：

[0052] 第一平衡板41，第一平衡板41为W型结构，其W型结构的两处内陷处为第一平面，W型结构的中间凸起处为第二平面；第二平衡板42，第二平衡板42为W型结构，其W型结构的两处内陷处为斜面，W型结构的中间凸起处为第三平面；安装块43，安装块43上设置有W型凹槽，W型凹槽的形状与第一平衡板41的形状相匹配；施力块44，施力块44的底部为W型结构，施力块44的底部与第二平衡板42相匹配；以及，分别设置于第一平衡板41的两处第一平面上的开启开关(图中未示出)和关闭开关(图中未示出)，且开启开关靠近起重臂51侧，关闭

开关靠近配重臂52侧，

[0053] 其中，第二平衡板42设置于第一平衡板41的上方，且第二平衡板42的第三平面与第一平衡板41的的第一平面相贴合，第二平衡板42的斜面与第一平衡板41的第二平面部分接触，并形成一定的夹角，第一平衡板41安装于W型凹槽内，施力块44的底部贴合并压设于第二平衡板42上；

[0054] 当第一卷扬单元提起重物时，第二平衡板42在重力的作用下，其向一侧倾倒，且其一斜面顶压而启动开启开关，开启开关控制第二电机转动从而带动配重臂52伸出相应的长度；当第一卷扬单元释放重物后，第二平衡板42在失去重力的作用下，其向另一侧倾倒，且其另一斜面顶压而启动关闭开关，关闭开关控制第二电机转动从而带动配重臂52缩回相应的长度。

[0055] 该平衡机构4在工作时，将重物通过卷扬机吊起，起重臂51端受到相应的重力，第二平衡板42在重力的作用下，其向一侧倾倒，且其一斜面顶压而启动开启开关，开启开关控制第二电机转动从而带动配重臂52伸出相应的长度，当配重臂52侧与起重臂51侧的重力达到平衡时，第二电机停止转动；相反的，当第一卷扬单元释放重物后，第二平衡板42在失去重力的作用下，其向另一侧倾倒，且其另一斜面顶压而启动关闭开关，关闭开关控制第二电机转动从而带动配重臂52缩回相应的长度。

[0056] 参见图7所示，旋转机构3包括连接座31、固设于所连接座31的侧面的第四电机34、与第四电机34连接的主动轮32以及与主动轮32啮合的从动轮33，其中，从动轮33固设于连接座31的顶端部，平衡机构4固设于从动轮33的上方。

[0057] 该旋转机构3在工作时，第四电机转动带动齿轮组转动，从而带动平衡机构4和伸缩机构5旋转，方便多方位的吊装重物。

[0058] 参见图8-10所示，升降机构2包括两组相对设置的升降座组件以及设置两组升降座组件之间的剪刀架25，其中，升降座组件包括下基座21、第一滑杆22、第二滑杆23、丝杆24、以及第五电机，下基座21的两个相对的侧面上分别设置有滑动槽211，第一滑杆22和第二滑杆23的两端分别插设于滑动槽211中，丝杆24垂直于该些滑杆设置，丝杠对半分为具有左螺纹的第一杆部241和具有右螺纹的第二杆部242，第一杆部241的末端与第一滑杆22螺纹连接，第二杆部242的末端与第二滑杆23螺纹连接，且第一杆部241或第二杆部242与第五电机连接，上升降座组包括上基座26、第三滑杆27、第四滑杆28以及中间隔断29，上基座26的两个相对的侧面上分别设置有滑动槽261，第三滑杆27和第四滑杆28的两端分别插设于滑动槽261中，中间隔断29垂直于第三滑杆27和第四滑杆28设置，并将第三滑杆27和第四滑杆28对半分，剪刀架25的上端部与第一滑杆22和第二滑杆23固定连接，剪刀架25的底端部与第三滑杆27和第四滑杆28固定连接，上基座26上覆设有一面板261，旋转机构3固设于面板261上。

[0059] 该升降机构2工作时，第五电机转动带动丝杆24的两个杆部转动，从而带动第一滑杆22和第二滑杆23沿滑动槽211向内或向外侧移动，进而带动剪刀架25上下运动，将吊机的高度调整到适当的位置，方便于吊装重物。

[0060] 参见图11所示，移动小车1包括X型车架11，X型车架11的四个角处分别固设有一滚轮12。进一步的，移动小车1还包括X型伸缩架13，X型伸缩架13包括四个相互连接的套筒131，每个套筒131内设置有伸缩杆132，升降机构2的底端通过连接座31固设于套筒131上。

将伸缩杆132抽出设定的长度，可以加大移动小车1的底盘，从而使得移动小车1更加稳定。参见图12所示，更进一步的，伸缩杆132的末端设置有支撑柱133，支撑柱133用于将该吊机固锁在固定面上，例如地面上。

[0061] 本发明在工作时，当所述第一卷扬单元提起重物时，平衡机构4被触发，并控制配重臂52伸出相应的长度，从而实现起重臂51和配重臂52两侧的平衡，当第一卷扬单元侧释放重物时，平衡机构4再次被触发，并控制配重臂52缩回相应的长度。采用此种天平原理实现吊装，避免同传统的吊机一样需设置庞大的下基座来防止重物较重而引起吊机翻倒的现象。此外，本发明可以实现旋转、升降、角度调整和随意移动的作用，更加方便于使用。

[0062] 上述具体实施方式，仅为说明本发明的技术构思和结构特征，目的在于让熟悉此项技术的相关人士能够据以实施，但以上所述内容并不限制本发明的保护范围，凡是依据本发明的精神实质所作的任何等效变化或修饰，均应落入本发明的保护范围之内。

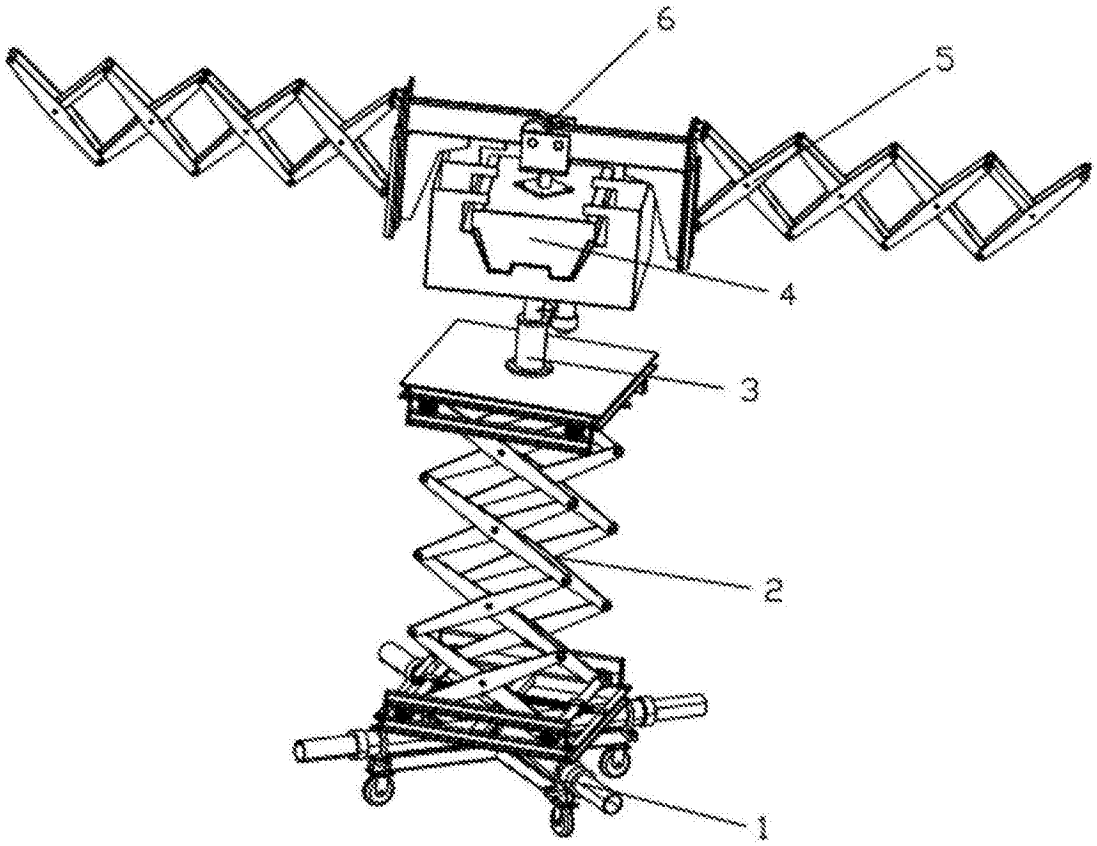


图1

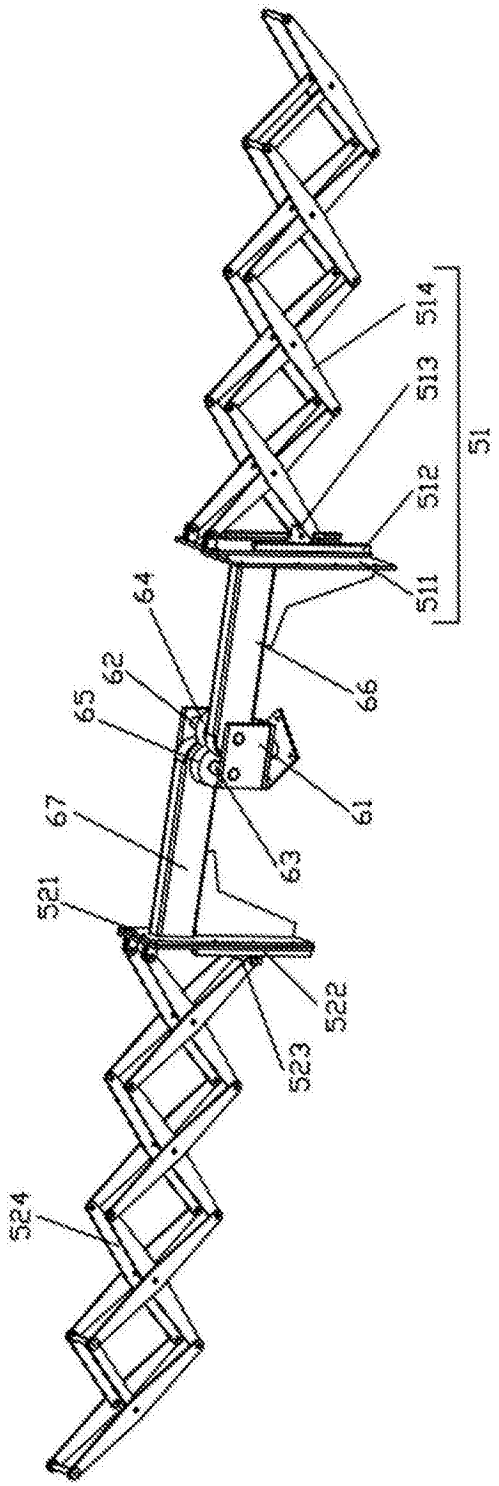


图2

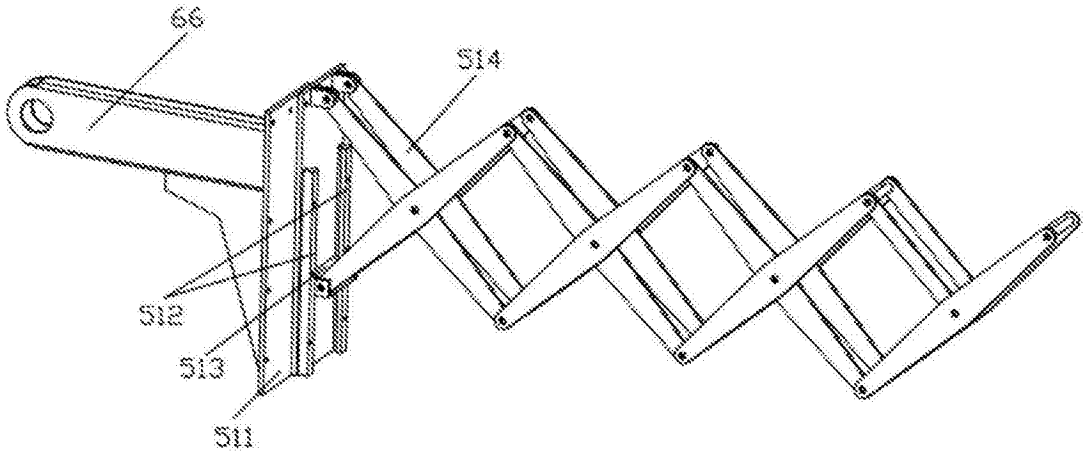


图3

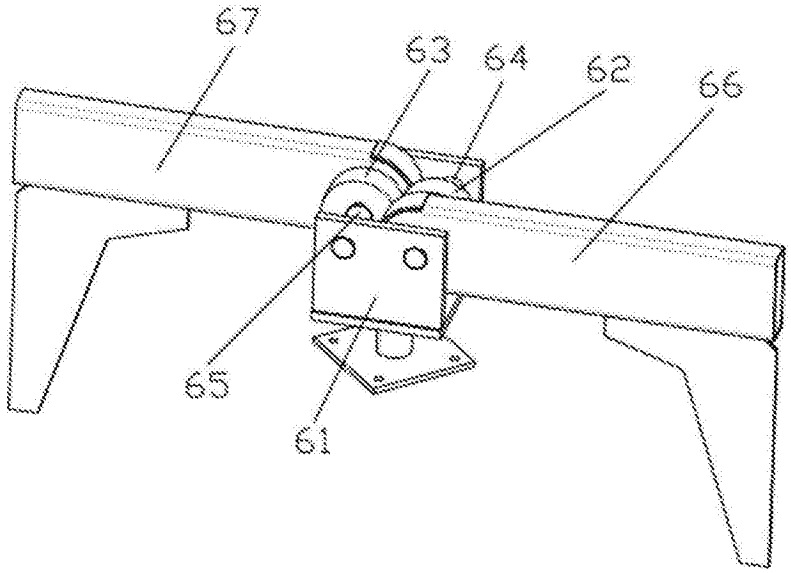


图4

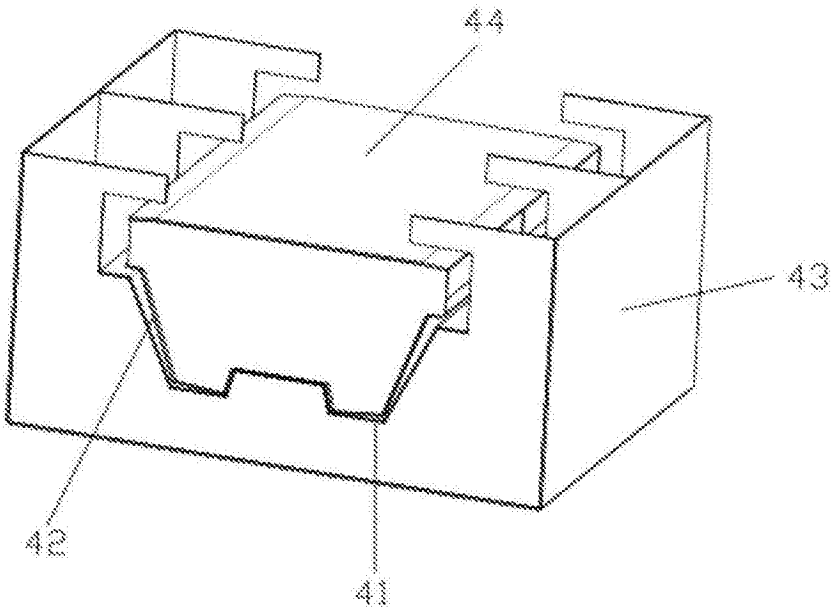


图5

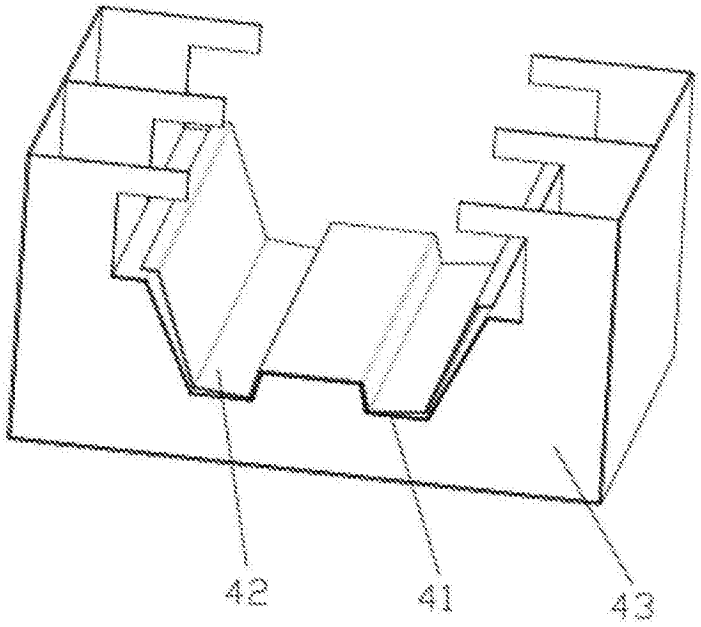


图6

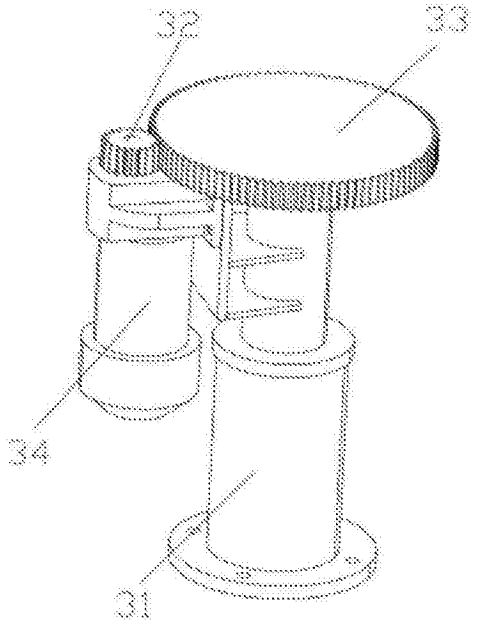


图7

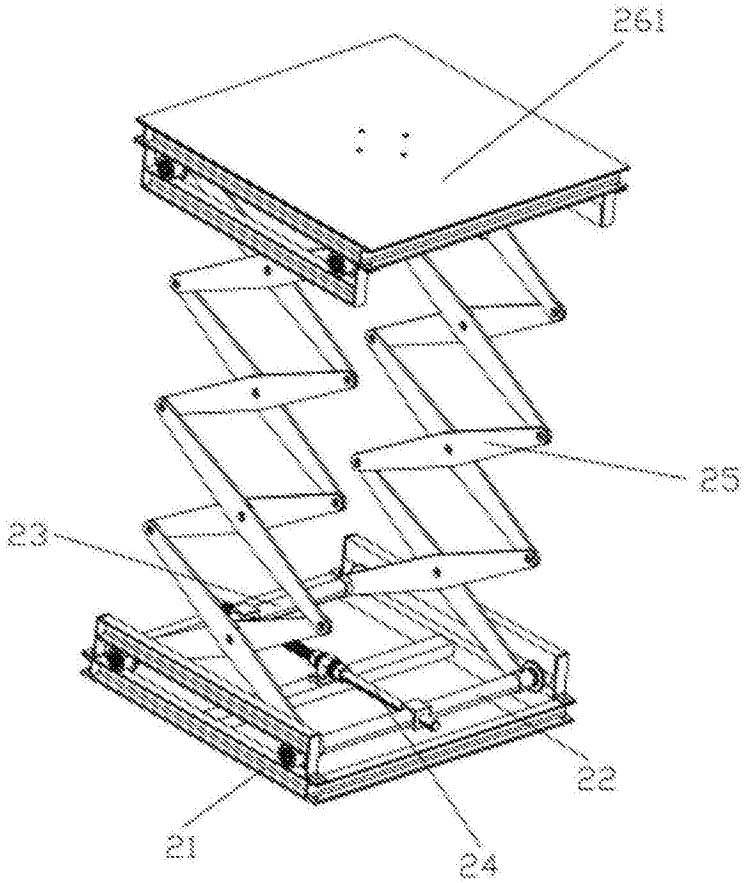


图8

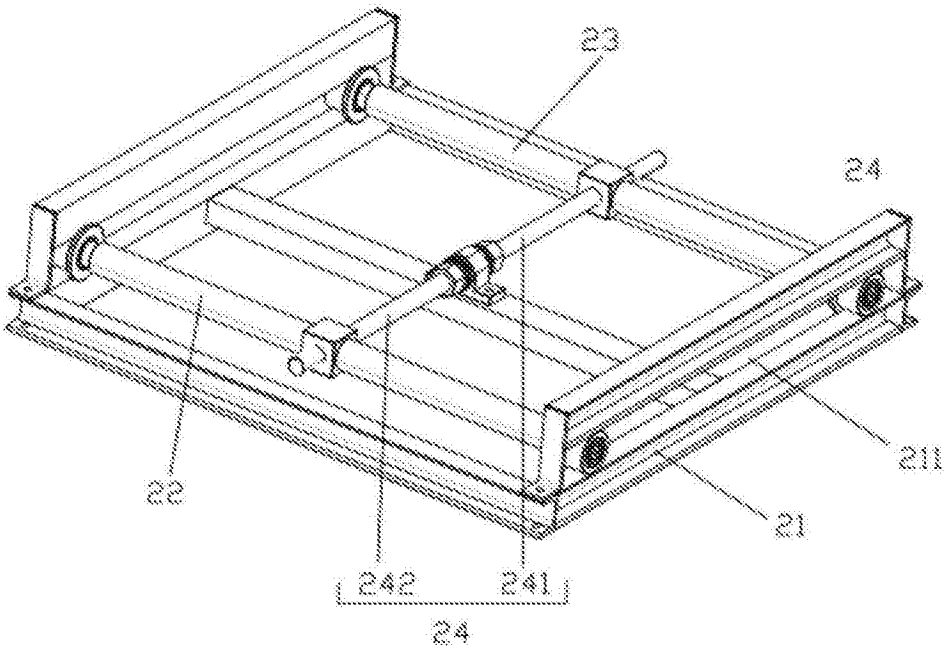


图9

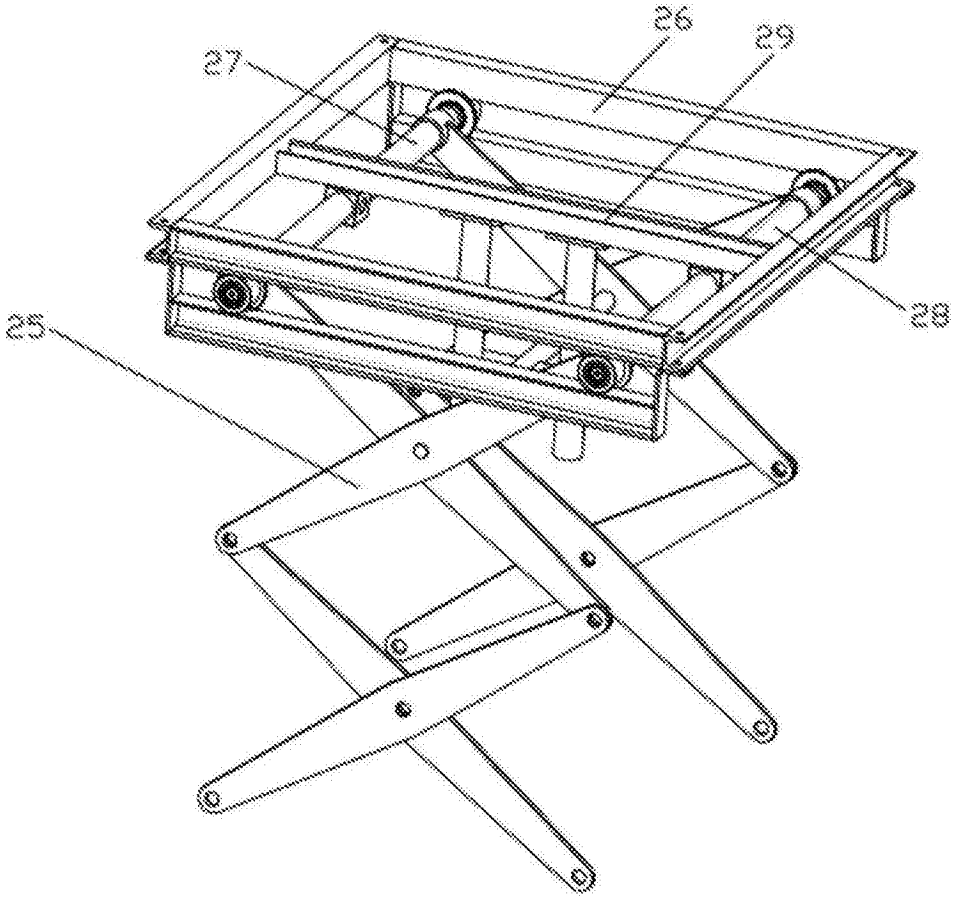


图10

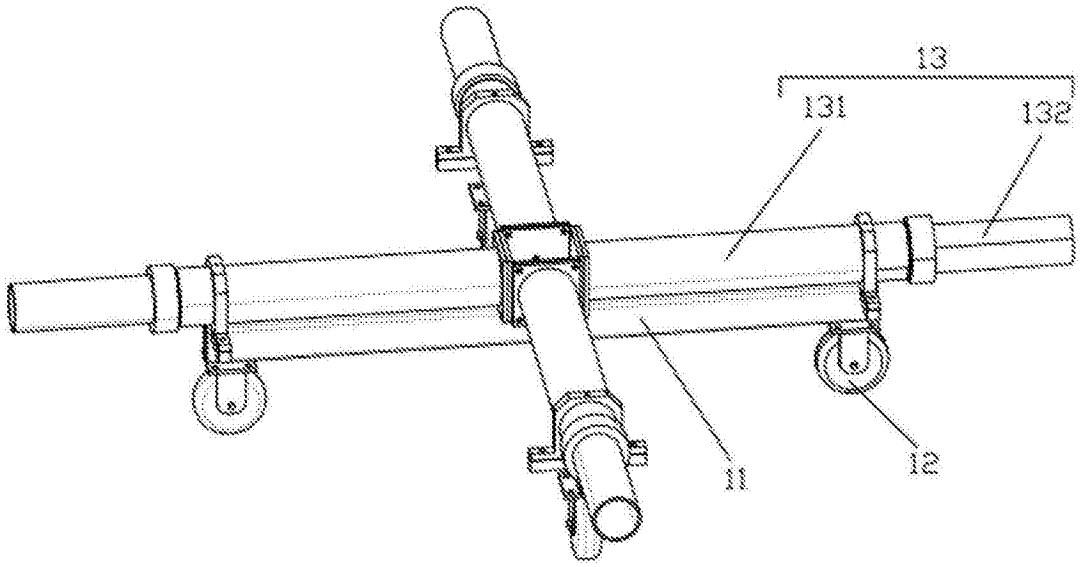


图11

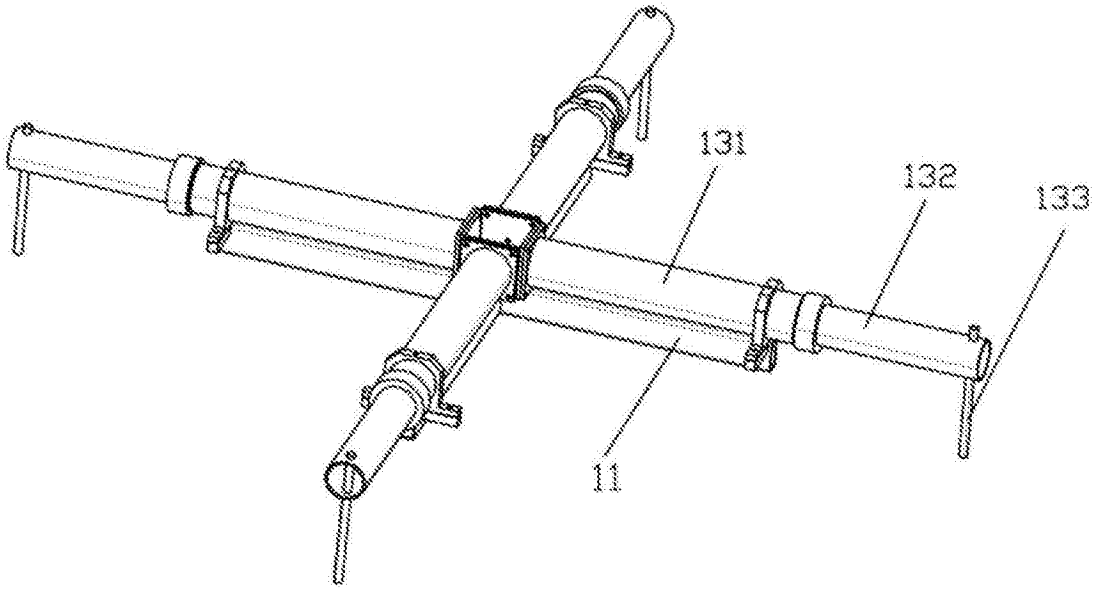


图12