



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106946151 A

(43)申请公布日 2017. 07. 14

(21)申请号 201710155703.5

(22)申请日 2017.03.16

(71)申请人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路  
253号

(72)发明人 喻黎明 唐兆家 王凤花

(51)Int. Cl.

B66C 1/44(2006.01)

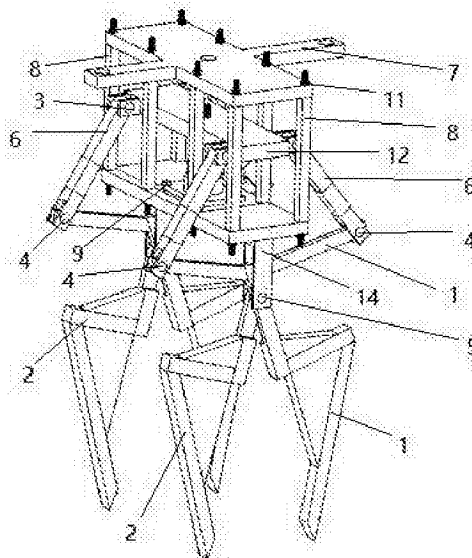
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

## (54)发明名称

一种液压夹紧装置

## (57)摘要

本发明涉及一种液压夹紧装置,属于工程机械领域。本发明所述液压顶上端的螺纹处穿过起重臂中间的孔II并用螺母I与液压顶上端螺纹处之间的螺纹连接方式将起重臂固定在液压顶上,螺栓穿过液压顶底座的孔和下底座中间位置的孔III并用螺母I与螺栓之间的螺纹连接方式将液压顶固定在下底座上,支架的一端固定在下底座上,支架的另一端固定在上底座上,连杆的一端通过圆键I与起重臂上的孔IV连接,连杆的另一端通过圆键II与夹柄I或夹柄II上的孔V连接,夹柄I与夹柄II通过其中间的孔VI用圆键III连接在下底座上的孔VI处。本发明提高了运输重物的效率,减轻了人力劳动的负担。



1. 一种液压夹紧装置,其特征在于:包括夹柄I(1)、夹柄II(2)、圆键I(3)、圆键II(4)、圆键III(5)、连杆(6)、上底座(7)、支架(8)、螺栓(9)、螺母I(10)、螺母II(11)、起重臂(12)、液压顶(13)、下底座(14)、孔I(15)、孔II(16)、孔III(17)、孔IV(18)、孔V(19)和孔VI(20);

所述液压顶(13)上端的螺纹处穿过起重臂(12)中间的孔II(16)并用螺母I(10)与液压顶(13)上端螺纹处之间的螺纹连接方式将起重臂(12)固定于液压顶(13)上,螺栓(9)穿过液压顶(13)底座的孔和下底座(14)中间位置的孔III(17)并用螺母I(10)与螺栓(9)之间的螺纹连接方式将液压顶(13)固定于下底座(14)上,支架(8)的一端穿过位于下底座(14)四周的孔I(15)并用螺母II(11)通过支架(8)端处的螺纹将支架(8)的一端固定于下底座(14)上,支架(8)另一端穿过位于上底座(7)四周的孔I(15)并用螺母II(11)通过支架(8)端处的螺纹将支架(8)的另一端固定于上底座(7)上,连杆(6)的一端通过圆键I(3)与起重臂(12)上的孔IV(18)连接,连杆(6)的另一端通过圆键II(4)与夹柄I(1)或夹柄II(2)上的孔V(19)连接,夹柄I(1)与夹柄II(2)通过其中间的孔VI(20)用圆键III(5)连接于下底座(14)上的孔VI(20)处;其中夹柄I(1)、夹柄II(2)分别为两个,连杆(6)为四根,两根连杆(6)连接夹柄I(1),两根连杆(6)连接夹柄II(2)。

2. 根据权利要求1所述的液压夹紧装置,其特征在于:所述连杆(6)与夹柄I(1)、连杆(6)与夹柄II(2)、连杆(6)与起重臂(12)的连接方式均为铰链连接。

3. 根据权利要求1或2所述的液压夹紧装置,其特征在于:所述夹柄I(1)与下底座(14)、夹柄II(2)与下底座(14)的连接方式均为铰链连接。

## 一种液压夹紧装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种液压夹紧装置,属于工程机械领域。

### 背景技术

[0002] 重型货物的起重为工程中经常遇到的问题,起重货物之前第一步先要固定物体,当前固定物体的方法主要是如叉车的托举式,其原理为选择两个托举点使得物体在提升过程中能实现自身的平衡,或者如工厂中常见的行车这种拴绳钩挂的固定方式,将物体用绳子捆好后用行车上的钩子钩住或者直接用行车上的钩子钩住物体上的某个孔再将物体提起来。这两种起重前固定物体的方式都有其自身的局限性,如叉车的托举式,其使得物体提升过程中保持平衡完全凭叉车司机的经验,且物体底部必须有一定的空隙叉车的货叉才能进入从而托起物体,拴绳钩挂式在起重物体前需要做较长时间的准备工作,且对物体自身有一定的要求,如有没有可以用于钩挂的孔,这就使得起重物体变得困难和不便,工程中因为固定物体的不便,很多重物的搬运仍以人力为主,如园林绿化做路基的长方形石头和袋装水泥的运输的搬运等很多都是以人力来实现,其增加了货物成本且工作效率差,恶劣的工作环境和繁重的体力消耗,一直阻碍着相关行业高效快速的发展。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种液压夹紧装置,以解决工程中起重物体前固定物体时所遇到的困难,其通过相关机构的设计将液压的轴向力转化为与其轴向垂直的夹紧力,液压因其轴向强大的输出力在工程中得到了广泛的应用,但其与轴向垂直的受力能力很差且极易损坏其油缸,本发明通过机构的设计将液压的轴向力转化为与其轴向垂直的夹紧力用来实现在重物起重前对物体的固定,将起重一个物体简化为夹紧和提升这两个过程。

[0004] 本发明的技术方案是:一种液压夹紧装置,包括夹柄I1、夹柄II2、圆键I3、圆键II4、圆键III5、连杆6、上底座7、支架8、螺栓9、螺母I10、螺母II11、起重臂12、液压顶13、下底座14、孔I15、孔II16、孔III17、孔IV18、孔V19和孔VI20;

所述液压顶13上端的螺纹处穿过起重臂12中间的孔II16并用螺母I10与液压顶13上端螺纹处之间的螺纹连接方式将起重臂12固定在液压顶13上,螺栓9穿过液压顶13底座的孔和下底座14中间位置的孔III17并用螺母I10与螺栓9之间的螺纹连接方式将液压顶13固定在下底座14上,支架8的一端穿过位于下底座14四周的孔I15并用螺母II11通过支架8端处的螺纹将支架8的一端固定在下底座14上,支架8另一端穿过位于上底座7四周的孔I15并用螺母II11通过支架8端处的螺纹将支架8的另一端固定在上底座7上,连杆6的一端通过圆键I3与起重臂12上的孔IV18连接,连杆6的另一端通过圆键II4与夹柄I1或夹柄II2上的孔V19连接,夹柄I1与夹柄II2通过其中间的孔VI20用圆键III5连接在下底座14上的孔VI20处;其中夹柄I1、夹柄II2分别为两个,连杆6为四根,两根连杆6连接夹柄I1,两根连杆6连接夹柄II2。

[0005] 所述连杆6与夹柄I1、连杆6与夹柄II2、连杆6与起重臂12的连接方式均为铰链连

接。

[0006] 所述夹柄I1与下底座14、夹柄II2与下底座14的连接方式均为铰链连接。

[0007] 本发明的工作原理是：

当需要夹紧重物时液压顶13处于加压的伸长状态,由于上端通过孔II16和螺母I10与起重臂12固定,在液压顶13升长的过程中将会将起重臂12向上推,起重臂12以铰链的形式与连杆6连接,连杆6以铰链的形式与夹柄II2、夹柄I1连接,夹柄II2、夹柄I1以铰链的形式与下底座14连接,所以当起重臂12在液压顶13的作用下向上上升时将会带着连杆6和夹柄II2、夹柄I1一起上升且连杆6、夹柄II2、夹柄I1在这个过程中连杆6与起重臂12、连杆6与夹柄I1、连杆6与夹柄II2、夹柄I1与夹柄II2相对于他们圆键连接的中心,其相对角度处于动态变化中,这样的运动效果将会使的夹柄I1夹柄II2末端的夹紧部位彼此靠近从而实现对接重体的夹紧过程。

[0008] 当需要释放重物时液压顶13处于减压的缩短的状态,由于上端通过孔II16和螺母I10与起重臂12固定,在液压顶13缩短的过程中将会将起重臂12向下拉,起重臂12以铰链的形式与连杆6连接,连杆6以铰链的形式与夹柄II2、夹柄I1连接,夹柄II2、夹柄I1以铰链的形式与下底座14连接,所以当起重臂12在液压顶13的作用下向下下降时将会带着连杆6和夹柄II2、夹柄I1一起下降且连杆6、夹柄II2、夹柄I1在这个过程中连杆6与起重臂12、连杆6与夹柄I1、连杆6与夹柄II2、夹柄I1与夹柄II2相对于他们圆键连接的中心,其相对角度处于动态变化中,这样的运动效果将会使的夹柄I1夹柄II2末端的夹紧部位彼此远离从而实现对接重体的释放过程。

[0009] 本发明的有益效果是:通过机构的设计使得液压顶巨大的轴向输出力转化为能够足以夹住重物的横向力,其通过简单的液压顶的加压和释压实现对重物的夹紧和释放,提高了运输重物的效率,减轻了人力劳动的负担。这种夹紧装置通过其上底座可以悬挂和固定的方式与很多起重机器配合使用。

## 附图说明

[0010] 图1本发明结构示意图;

图2本发明前视图;

图3本发明夹柄I结构示意图;

图4本发明夹柄II结构示意图;

图5本发明连杆结构示意图;

图6本发明上底座结构示意图;

图7本发明起重臂结构示意图;

图8本发明下底座结构示意图;

图9本发明夹紧重物状态一视图;

图10本发明夹紧重物状态二视图;

图11本发明提起重物视图;

图12本发明提起重物等三轴测图;

图中各标号:1-夹柄I,2-夹柄II,3-圆键I,4-圆键II,5-圆键III,6-连杆,7-上底座,8-支架,9-螺栓,10-螺母I,11-螺母II,12-起重臂,13-液压顶,14-下底座,15-孔I,16-孔II,

17-孔Ⅲ,18-孔Ⅳ,19-孔Ⅴ,20-孔Ⅵ。

### 具体实施方式

[0011] 实施例1:如图1-12所示,一种液压夹紧装置,包括夹柄Ⅰ1、夹柄Ⅱ2、圆键Ⅲ3、圆键Ⅱ4、圆键Ⅲ5、连杆6、上底座7、支架8、螺栓9、螺母Ⅰ10、螺母Ⅱ11、起重臂12、液压顶13、下底座14、孔Ⅰ15、孔Ⅱ16、孔Ⅲ17、孔Ⅳ18、孔Ⅴ19和孔Ⅵ20;

所述液压顶13上端的螺纹处穿过起重臂12中间的孔Ⅱ16并用螺母Ⅰ10与液压顶13上端螺纹处之间的螺纹连接方式将起重臂12固定在液压顶13上,螺栓9穿过液压顶13底座的孔和下底座14中间位置的孔Ⅲ17并用螺母Ⅰ10与螺栓9之间的螺纹连接方式将液压顶13固定在下底座14上,支架8的一端穿过位于下底座14四周的孔Ⅰ15并用螺母Ⅱ11通过支架8端处的螺纹将支架8的一端固定在下底座14上,支架8另一端穿过位于上底座7四周的孔Ⅰ15并用螺母Ⅱ11通过支架8端处的螺纹将支架8的另一端固定在上底座7上,连杆6的一端通过圆键Ⅲ3与起重臂12上的孔Ⅳ18连接,连杆6的另一端通过圆键Ⅱ4与夹柄Ⅰ1或夹柄Ⅱ2上的孔Ⅴ19连接,夹柄Ⅰ1与夹柄Ⅱ2通过其中间的孔Ⅵ20用圆键Ⅲ5连接在下底座14上的孔Ⅵ20处;其中夹柄Ⅰ1、夹柄Ⅱ2分别为两个,连杆6为四根,两根连杆6连接夹柄Ⅰ1,两根连杆6连接夹柄Ⅱ2。

[0012] 所述连杆6与夹柄Ⅰ1、连杆6与夹柄Ⅱ2、连杆6与起重臂12的连接方式均为铰链连接。

[0013] 所述夹柄Ⅰ1与下底座14、夹柄Ⅱ2与下底座14的连接方式均为铰链连接。

[0014] 实施例2:如图1-12所示,一种液压夹紧装置,包括夹柄Ⅰ1、夹柄Ⅱ2、圆键Ⅲ3、圆键Ⅱ4、圆键Ⅲ5、连杆6、上底座7、支架8、螺栓9、螺母Ⅰ10、螺母Ⅱ11、起重臂12、液压顶13、下底座14、孔Ⅰ15、孔Ⅱ16、孔Ⅲ17、孔Ⅳ18、孔Ⅴ19和孔Ⅵ20;

所述液压顶13上端的螺纹处穿过起重臂12中间的孔Ⅱ16并用螺母Ⅰ10与液压顶13上端螺纹处之间的螺纹连接方式将起重臂12固定在液压顶13上,螺栓9穿过液压顶13底座的孔和下底座14中间位置的孔Ⅲ17并用螺母Ⅰ10与螺栓9之间的螺纹连接方式将液压顶13固定在下底座14上,支架8的一端穿过位于下底座14四周的孔Ⅰ15并用螺母Ⅱ11通过支架8端处的螺纹将支架8的一端固定在下底座14上,支架8另一端穿过位于上底座7四周的孔Ⅰ15并用螺母Ⅱ11通过支架8端处的螺纹将支架8的另一端固定在上底座7上,连杆6的一端通过圆键Ⅲ3与起重臂12上的孔Ⅳ18连接,连杆6的另一端通过圆键Ⅱ4与夹柄Ⅰ1或夹柄Ⅱ2上的孔Ⅴ19连接,夹柄Ⅰ1与夹柄Ⅱ2通过其中间的孔Ⅵ20用圆键Ⅲ5连接在下底座14上的孔Ⅵ20处;其中夹柄Ⅰ1、夹柄Ⅱ2分别为两个,连杆6为四根,两根连杆6连接夹柄Ⅰ1,两根连杆6连接夹柄Ⅱ2。

[0015] 所述夹柄Ⅰ1与下底座14、夹柄Ⅱ2与下底座14的连接方式均为铰链连接。

[0016] 实施例3:如图1-12所示,一种液压夹紧装置,包括夹柄Ⅰ1、夹柄Ⅱ2、圆键Ⅲ3、圆键Ⅱ4、圆键Ⅲ5、连杆6、上底座7、支架8、螺栓9、螺母Ⅰ10、螺母Ⅱ11、起重臂12、液压顶13、下底座14、孔Ⅰ15、孔Ⅱ16、孔Ⅲ17、孔Ⅳ18、孔Ⅴ19和孔Ⅵ20;

所述液压顶13上端的螺纹处穿过起重臂12中间的孔Ⅱ16并用螺母Ⅰ10与液压顶13上端螺纹处之间的螺纹连接方式将起重臂12固定在液压顶13上,螺栓9穿过液压顶13底座的孔和下底座14中间位置的孔Ⅲ17并用螺母Ⅰ10与螺栓9之间的螺纹连接方式将液压顶13固定

在下底座14上,支架8的一端穿过位于下底座14四周的孔I15并用螺母II11通过支架8端处的螺纹将支架8的一端固定在下底座14上,支架8另一端穿过位于上底座7四周的孔I15并用螺母II11通过支架8端处的螺纹将支架8的另一端固定在上底座7上,连杆6的一端通过圆键I3与起重臂12上的孔IV18连接,连杆6的另一端通过圆键II4与夹柄I1或夹柄II2上的孔V19连接,夹柄I1与夹柄II2通过其中间的孔VI20用圆键III5连接在下底座14上的孔VI20处;其中夹柄I1、夹柄II2分别为两个,连杆6为四根,两根连杆6连接夹柄I1,两根连杆6连接夹柄II2。

[0017] 上面结合附图对本发明的具体实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

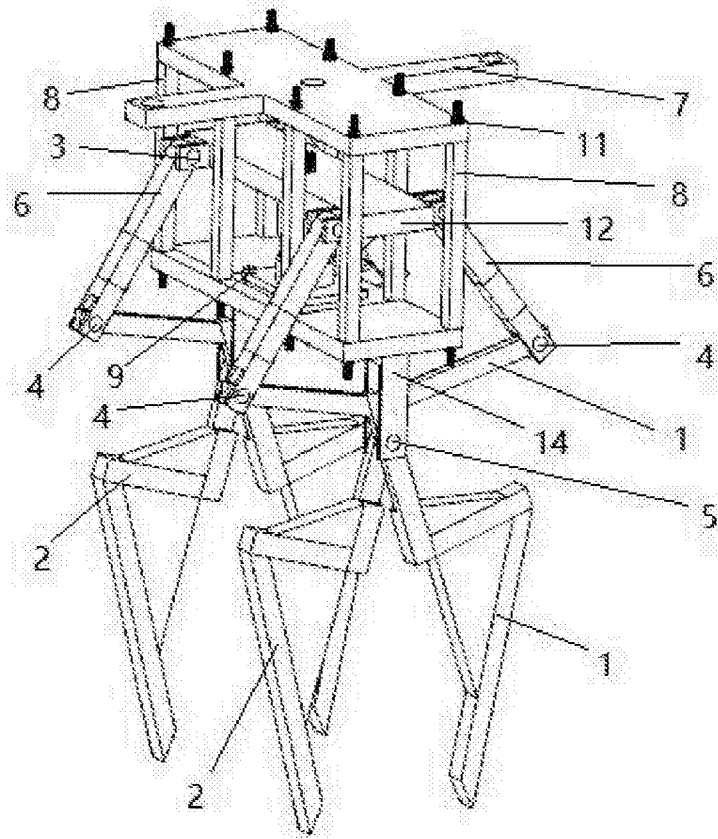


图 1

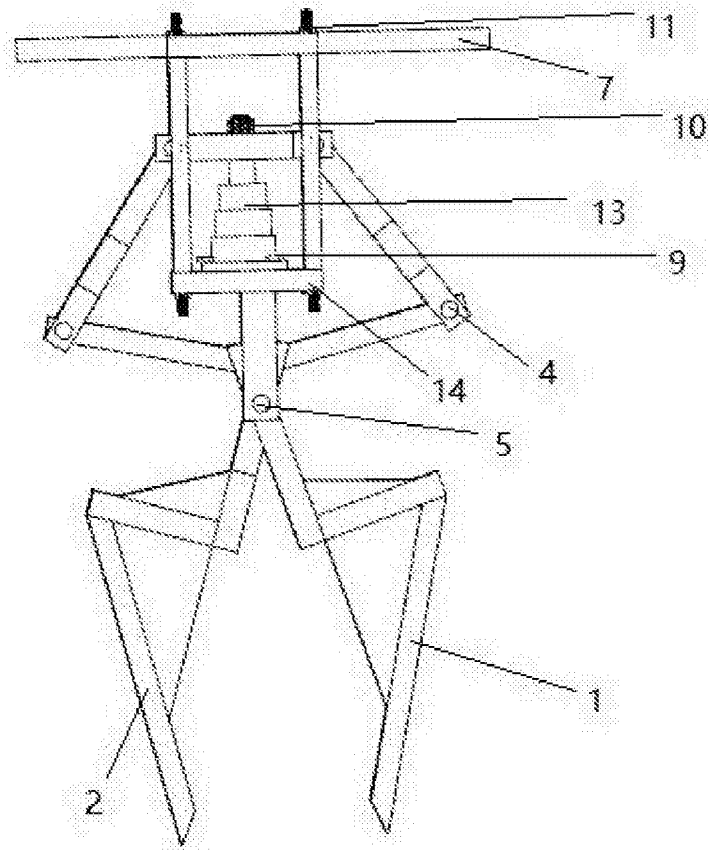


图 2

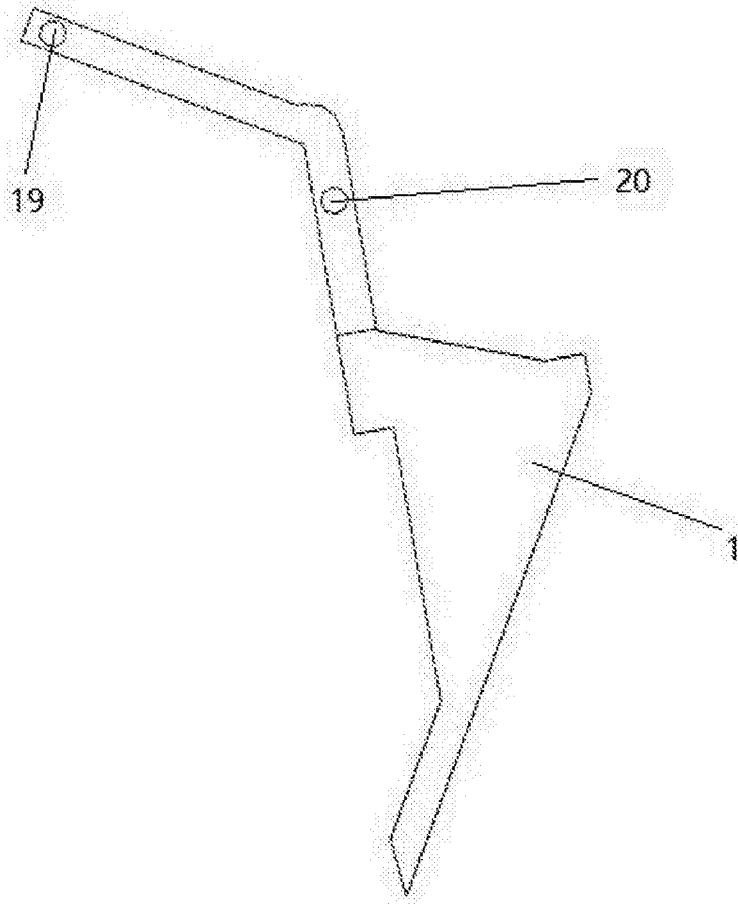


图 3

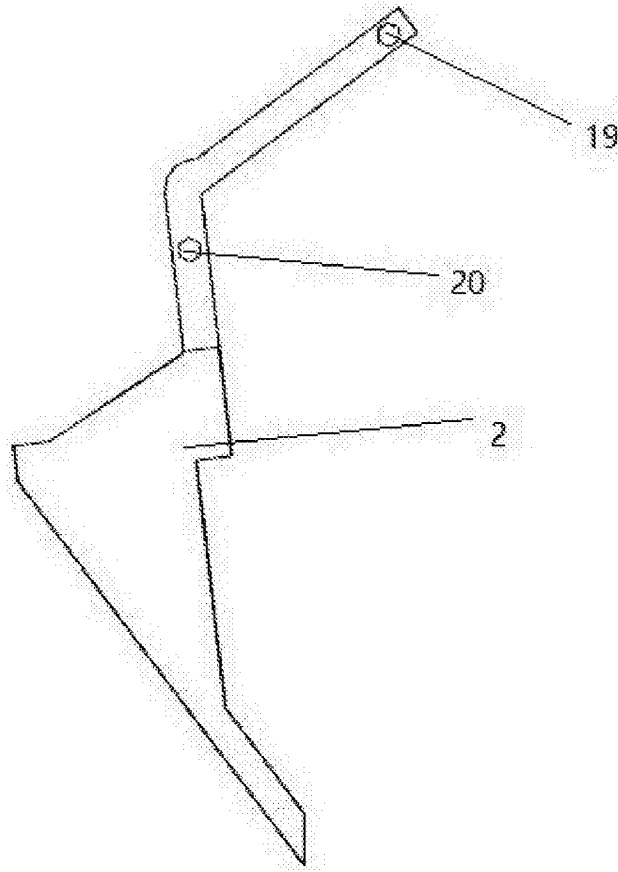


图 4

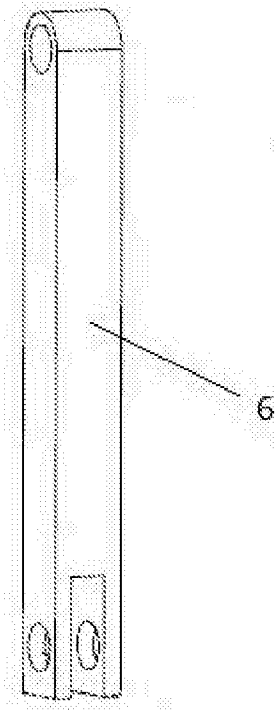


图 5

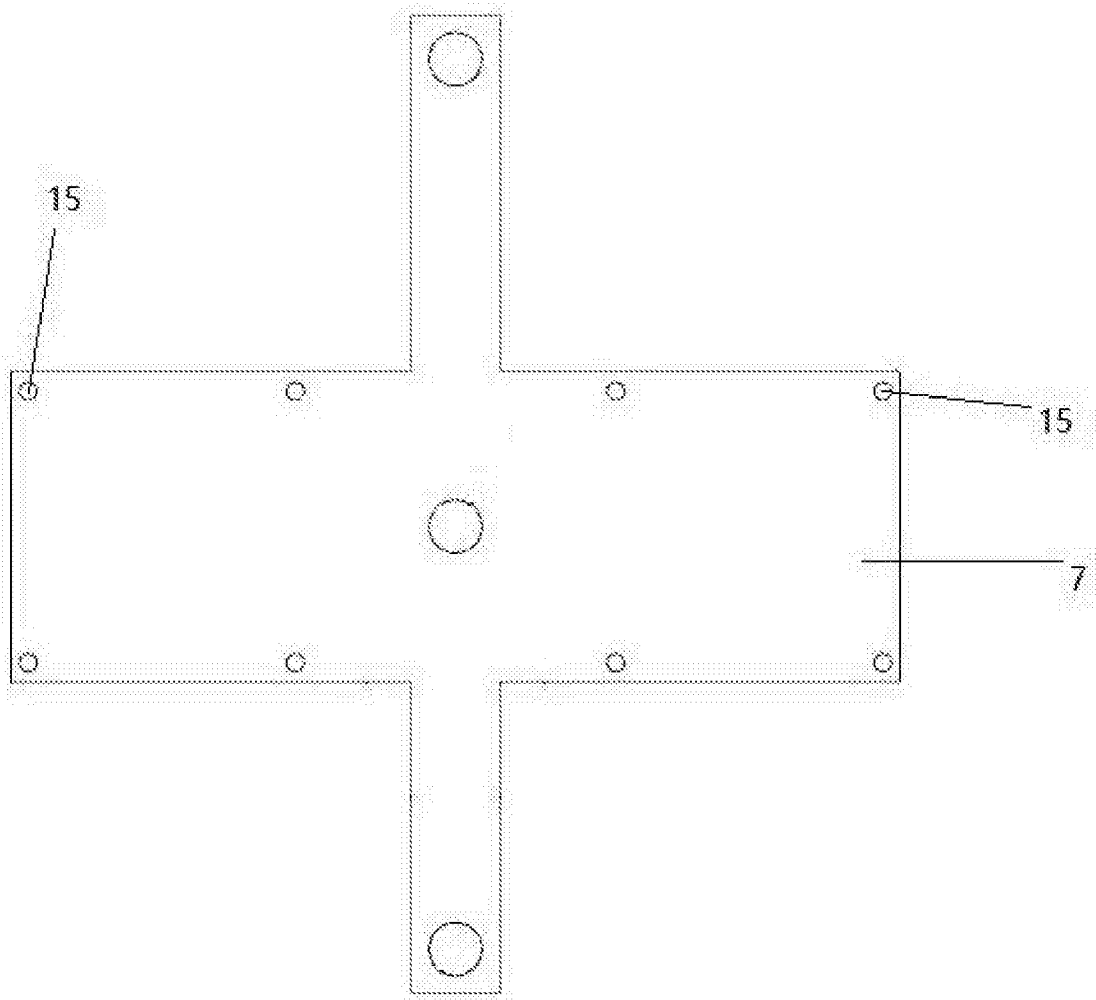


图 6

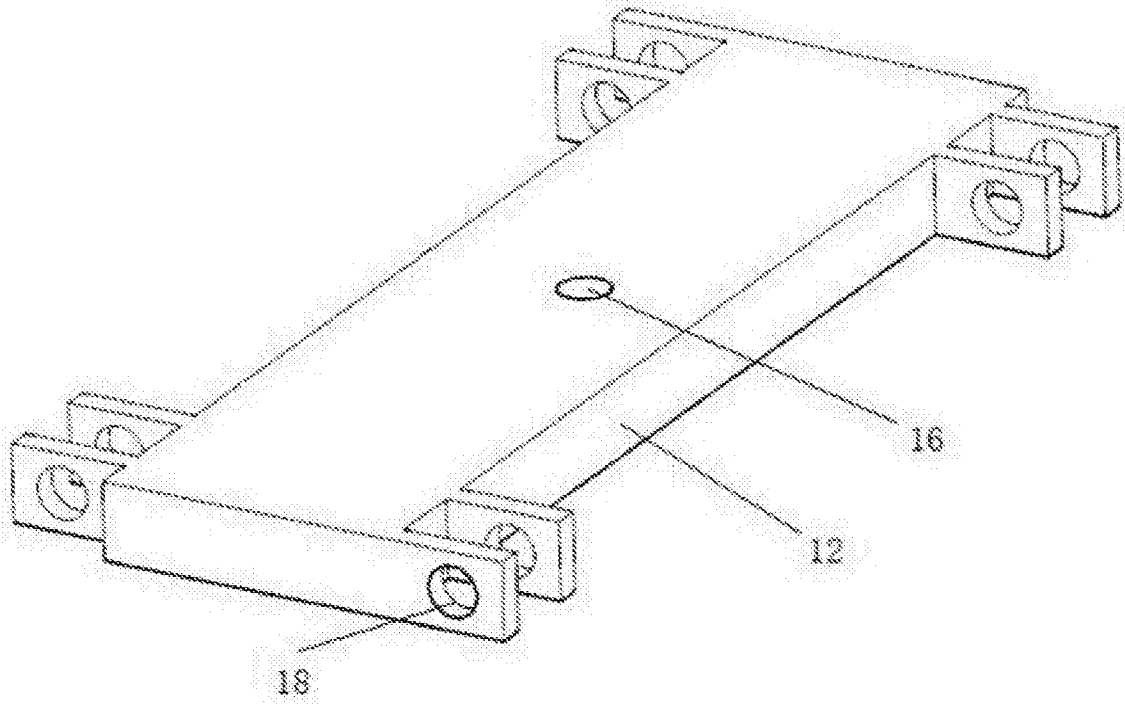


图 7

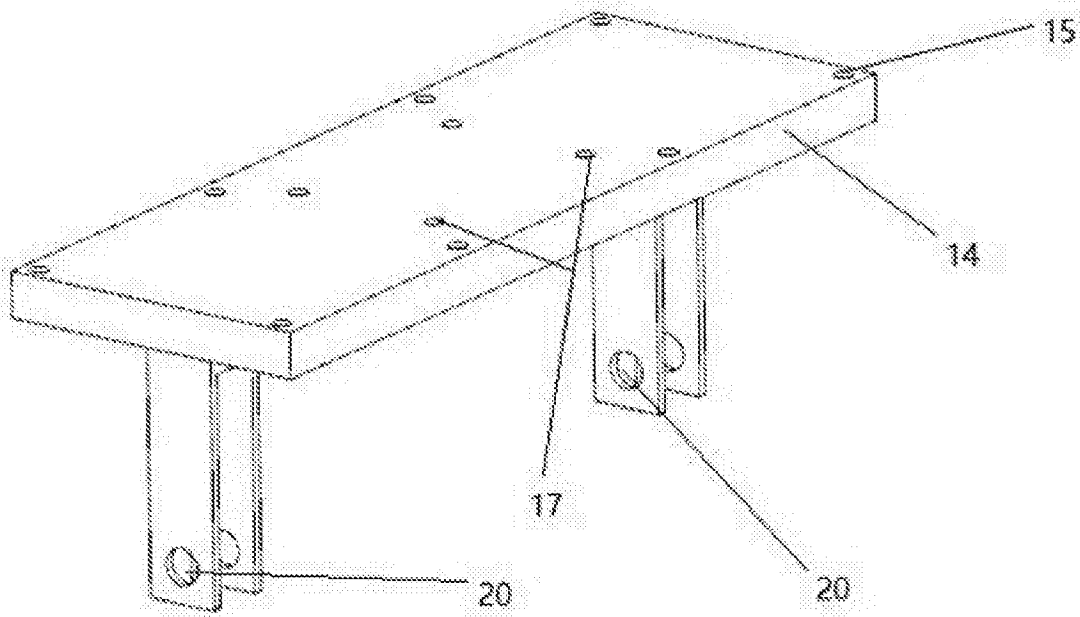


图 8

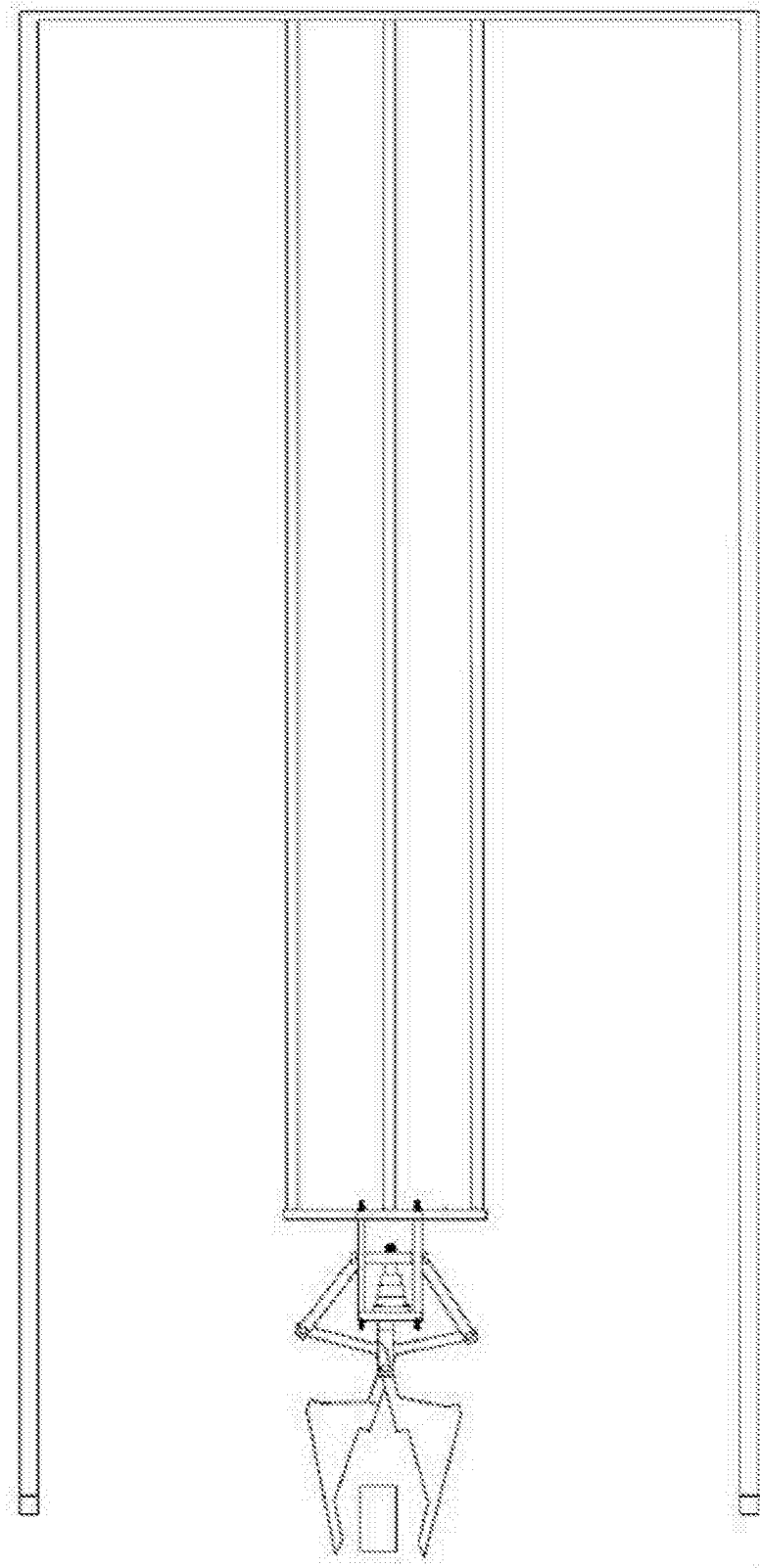


图 9

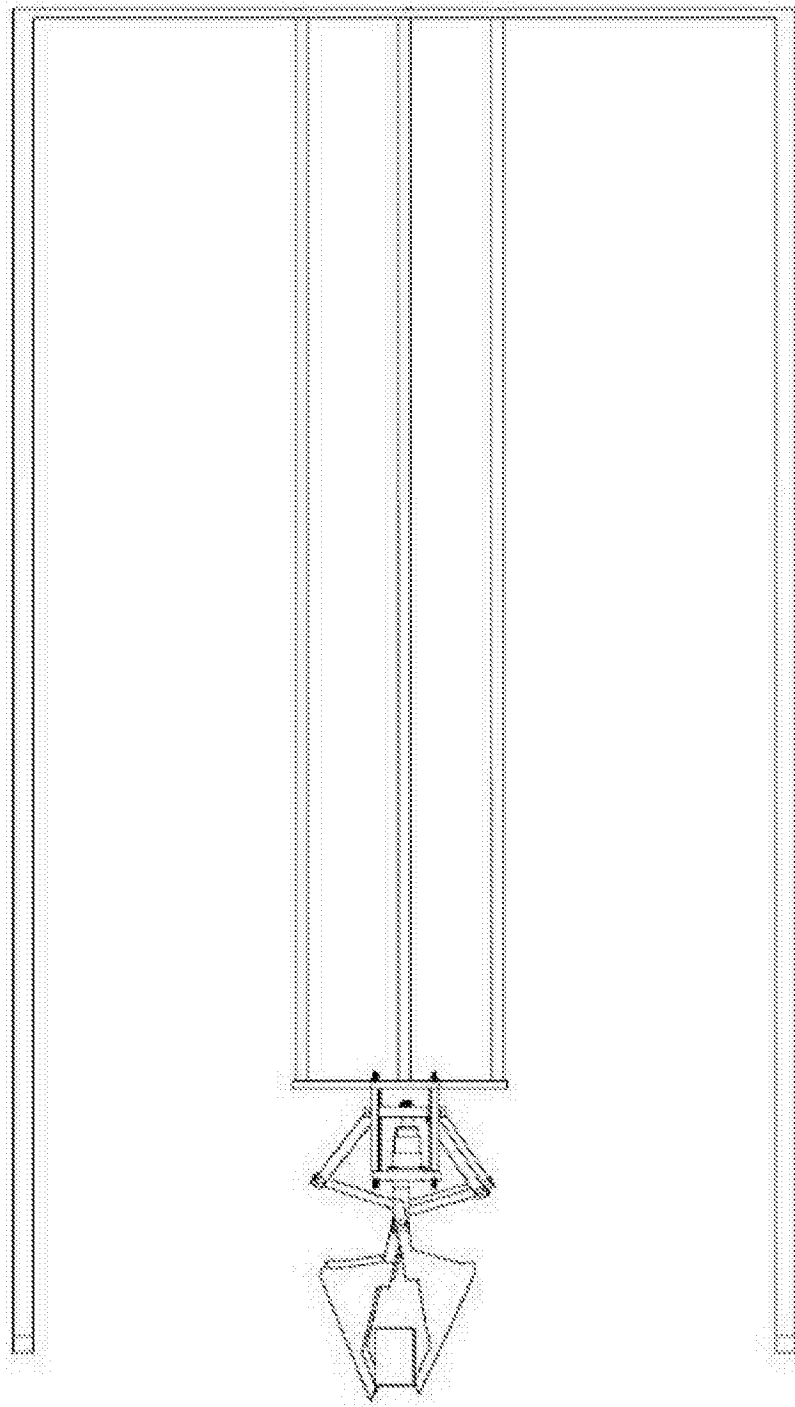


图 10

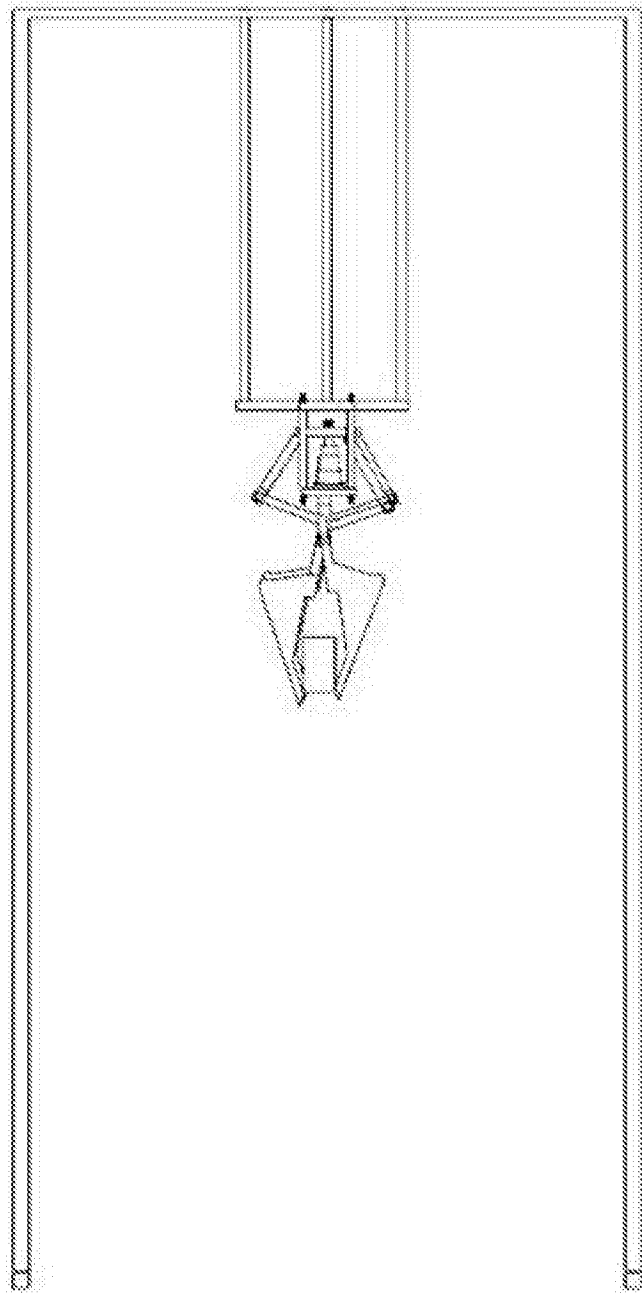


图 11

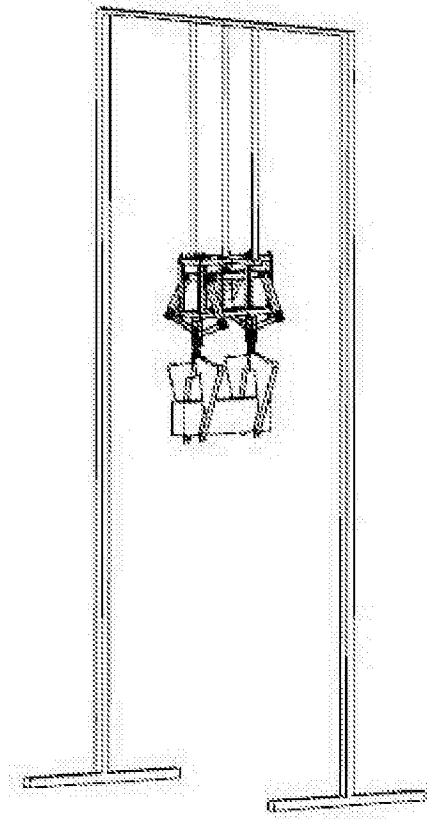


图 12