(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117003103 A
(43)申请公布日 2023.11.07

(21)申请号 202311006164.0

(22)申请日 2023.08.10

(71)申请人 嵊州市傲骨建筑机械有限公司
地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市金庭镇灵鹅村后门山23号

(72)发明人 王佳锋 吴佳慧 吴奕学

(74)专利代理机构 佛山知正知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44483
专利代理师 黄秀珍

(51)Int.Cl.
B66C 1/22(2006.01)
B66C 1/42(2006.01)
B66C 15/00(2006.01)

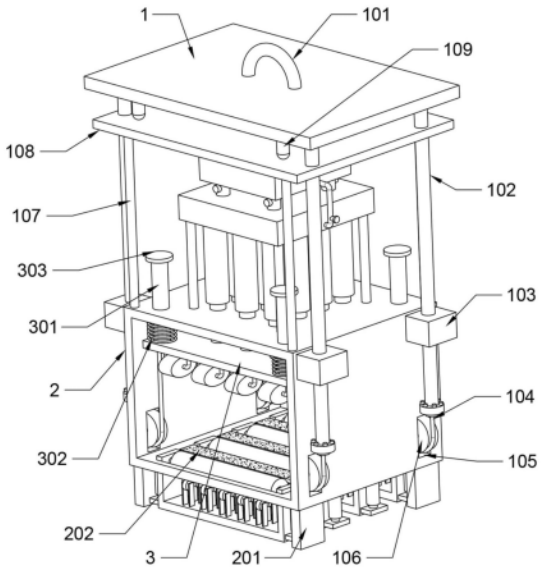
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54)发明名称

一种建筑钢梁转移专用吊运装置

(57)摘要

本申请公开了一种建筑钢梁转移专用吊运装置,包括吊框、吊板和夹持板;吊板滑动安装于吊框的上方以用于连接吊机;夹持板滑动安装于吊框内,以使得夹持板与吊框的底部形成上料区;吊板与夹持板之间通过夹紧结构进行连接,夹持板还与吊框之间通过自锁结构进行连接;当建筑钢梁放置于上料区并进行吊运时,在建筑钢梁的重力作用下,吊板相对于吊框进行滑动,进而通过夹紧结构驱使夹持板向上料区缩小的方向进行滑动,直至将建筑钢梁夹紧,此时自锁结构适于对夹持板进行锁定。本申请的有益效果:当钢梁的重量越重,夹持板对钢梁的夹持力度则越大,实现夹持力度可以根据钢梁的重量自适应调整,夹持效果好。



CN 117003103 A

1.一种建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:

吊框;

吊板;所述吊板滑动安装于所述吊框的上方以用于连接吊机;以及

夹持板;所述夹持板滑动安装于所述吊框内,以使得夹持板与所述吊框的底部形成上料区;所述吊板与所述夹持板之间通过夹紧结构进行连接,所述夹持板还与所述吊框之间通过自锁结构进行连接;

当建筑钢梁放置于所述上料区并进行吊运时,在建筑钢梁的重力作用下,所述吊板相对于所述吊框进行滑动,进而通过所述夹紧结构驱使所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动,直至将建筑钢梁夹紧,此时所述自锁结构适于对所述夹持板进行锁定。

2.根据权利要求1所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述夹紧结构包括牵引绳,所述牵引绳的一端与所述吊板固定,所述牵引绳的另一端与所述夹持板固定;所述牵引绳的与所述吊框的下部进行张紧,且所述牵引绳与所述吊框的张紧位置低于所述牵引绳两端的连接位置;以使得在吊运的过程中,通过所述吊板和所述吊框的相背运动以拉动所述牵引绳带动所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动。

3.根据权利要求2所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述吊框的下部转动安装有转轮,所述牵引绳适于通过所述转轮进行张紧。

4.根据权利要求1所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述夹紧结构包括第一齿条、第二齿条和齿轮;所述齿轮转动安装于所述吊框的下部;所述第一齿条竖直固定于所述吊板,所述第二齿条固定于所述夹持板,所述第一齿条和所述第二齿条分别与所述齿轮的两侧进行啮合;进而在吊运的过程中,通过所述吊板和所述吊框的相背运动以驱使所述第一齿条带动所述齿轮进行转动,进而所述齿轮适于通过驱使所述第二齿条带动所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动。

5.根据权利要求1-4任一项所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述自锁结构包括水箱、盒体和活塞杆;所述水箱和所述盒体均固定于所述吊框的上部,且所述水箱和所述盒体之间通过单向阀进行连通;所述活塞杆固定安装于所述夹持板的上端面且与所述盒体进行密封滑动配合;当所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动时,所述活塞杆适于沿所述盒体进行滑动,进而将所述水箱内的压力介质抽至所述盒体内;当所述夹持板将建筑钢梁夹紧时,所述盒体内的压力介质通过所述单向阀始终位于所述盒体内。

6.根据权利要求1-4任一项所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述夹持板通过上端固定的移动板与所述吊框上部进行滑动配合,所述吊框的上部于所述移动板的一侧设置具有斜面的安装槽,所述斜面适于和所述移动板之间形成自锁区;所述自锁结构包括安装于所述安装槽内的滚动件和弹性件;所述滚动件适于在所述弹性件的弹力下与所述自锁区进行配合;当所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行移动时,所述移动板适于带动所述滚动件向所述自锁区开口增大的方向进行压缩所述弹性件的移动;当所述夹持板有向所述上料区增大的方向的运动趋势时,所述滚动件适于产生向所述自锁区开口减小的方向的运动趋势。

7.根据权利要求1所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述上料区的上侧和/或下侧设置有多组防脱组件;当所述夹持板对建筑钢梁进行夹紧时,所述防脱组件适于和建筑钢梁进行挤压配合,进而对建筑钢梁沿长度方向的运动进行锁止。

8.根据权利要求7所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述防脱组件包括支撑件和橡胶块;所述橡胶块呈椭圆形,且所述橡胶块通过所述支撑件转动安装于所述上料区;当所述防脱组件与建筑钢梁进行挤压配合时,所述橡胶块的长轴与所述建筑钢梁的延伸方向平行。

9.根据权利要求8所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:靠近建筑钢梁延伸方向两端的两组所述防脱组件中,所述支撑件为转动杆,所述转动杆与所述上料区进行弹性铰接;当所述防脱组件与建筑钢梁进行挤压配合时,所述转动杆向所述上料区的中心方向进行倾斜;当建筑钢梁产生脱离所述上料区的趋势时,所述转动杆受建筑钢梁的摩擦适于产生向夹紧建筑钢梁方向运动的趋势。

10.根据权利要求1所述的建筑钢梁转移专用吊运装置,其特征在于:所述吊框的下端面设置有输送机构;所述输送机构包括安装架、多个辊筒和移动装置;所述安装架竖直滑动安装于所述吊框的下端面,所述辊筒转动安装于所述安装架,所述移动装置安装于所述吊框的下端且与所述安装架进行连接;当进行建筑钢梁的上料时,所述移动装置适于驱使安装架将所述辊筒移动至高出所述吊框的下端面;当建筑钢梁完成上料后,所述移动装置适于驱使所述安装架将所述辊筒移动至低于所述吊框的下端面。

一种建筑钢梁转移专用吊运装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工技术领域，尤其是涉及一种建筑钢梁转移专用吊运装置。

背景技术

[0002] 钢梁主要是指用钢材制造的梁，厂房中的吊车梁和工作平台梁、多层建筑中的楼面梁、屋顶结构中的檩条等，都可以采用钢梁，钢梁在建筑领域有广泛应用，钢梁在架设过程中通常通过吊运设备进行吊装。

[0003] 目前，现有的钢梁吊运设备仍存在一定不足，使用过程中，通常先需要将钢梁借助固定机构固定于吊运设备中，当钢梁吊运至安装点后，还需要解除固定机构对钢梁的固定才可以进行安装操作，使用十分麻烦，且对钢梁的夹持力度难以灵活调整，若夹持力度低而钢梁又较重时，则很容易出现钢梁滑脱的情况，十分危险，因此，亟需设计一种建筑钢梁转移专用吊运装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺陷，而提出的一种建筑钢梁转移专用吊运装置。

[0005] 为达到以上目的，本申请采用的技术方案为：一种建筑钢梁转移专用吊运装置，包括吊框、吊板和夹持板；所述吊板滑动安装于所述吊框的上方以用于连接吊机；所述夹持板滑动安装于所述吊框内，以使得夹持板与所述吊框的底部形成上料区；所述吊板与所述夹持板之间通过夹紧结构进行连接，所述夹持板还与所述吊框之间通过自锁结构进行连接；当建筑钢梁放置于所述上料区并进行吊运时，在建筑钢梁的重力作用下，所述吊板相对于所述吊框进行滑动，进而通过所述夹紧结构驱使所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动，直至将建筑钢梁夹紧，此时所述自锁结构适于对所述夹持板进行锁定。

[0006] 优选的，所述夹紧结构包括牵引绳，所述牵引绳的一端与所述吊板固定，所述牵引绳的另一端与所述夹持板固定；所述牵引绳的与所述吊框的下部进行张紧，且所述牵引绳与所述吊框的张紧位置低于所述牵引绳两端的连接位置；以使得在吊运的过程中，通过所述吊板和所述吊框的相背运动以拉动所述牵引绳带动所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动。

[0007] 优选的，所述吊框的下部转动安装有转轮，所述牵引绳适于通过所述转轮进行张紧。

[0008] 优选的，所述夹紧结构包括第一齿条、第二齿条和齿轮；所述齿轮转动安装于所述吊框的下部；所述第一齿条竖直固定于所述吊板，所述第二齿条固定于所述夹持板，所述第一齿条和所述第二齿条分别与所述齿轮的两侧进行啮合；进而在吊运的过程中，通过所述吊板和所述吊框的相背运动以驱使所述第一齿条带动所述齿轮进行转动，进而所述齿轮适于通过驱使所述第二齿条带动所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动。

[0009] 优选的，所述自锁结构包括水箱、盒体和活塞杆；所述水箱和所述盒体均固定于所

述吊框的上部，且所述水箱和所述盒体之间通过单向阀进行连通；所述活塞杆固定安装于所述夹持板的上端面且与所述盒体进行密封滑动配合；当所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行滑动时，所述活塞杆适于沿所述盒体进行滑动，进而将所述水箱内的压力介质抽至所述盒体内；当所述夹持板将建筑钢梁夹紧时，所述盒体内的压力介质通过所述单向阀始终位于所述盒体内。

[0010] 优选的，所述夹持板通过上端固定的移动板与所述吊框上部进行滑动配合，所述吊框的上部于所述移动板的一侧设置具有斜面的安装槽，所述斜面适于和所述移动板之间形成自锁区；所述自锁结构包括安装于所述安装槽内的滚动件和弹性件；所述滚动件适于在所述弹性件的弹力下与所述自锁区进行配合；当所述夹持板向所述上料区缩小的方向进行移动时，所述移动板适于带动所述滚动件向所述自锁区开口增大的方向进行压缩所述弹性件的移动；当所述夹持板有向所述上料区增大的方向的运动趋势时，所述滚动件适于产生向所述自锁区开口减小的方向的运动趋势。

[0011] 优选的，所述上料区的上侧和/或下侧设置有多组防脱组件；当所述夹持板对建筑钢梁进行夹紧时，所述防脱组件适于和建筑钢梁进行挤压配合，进而对建筑钢梁沿长度方向的运动进行锁止。

[0012] 优选的，所述防脱组件包括支撑件和橡胶块；所述橡胶块呈椭圆形，且所述橡胶块通过所述支撑件转动安装于所述上料区；当所述防脱组件与建筑钢梁进行挤压配合时，所述橡胶块的长轴与所述建筑钢梁的延伸方向平行。

[0013] 优选的，靠近建筑钢梁延伸方向两端的两组所述防脱组件中，所述支撑件为转动杆，所述转动杆与所述上料区进行弹性铰接；当所述防脱组件与建筑钢梁进行挤压配合时，所述转动杆向所述上料区的中心方向进行倾斜；当建筑钢梁产生脱离所述上料区的趋势时，所述转动杆受建筑钢梁的摩擦适于产生向夹紧建筑钢梁方向运动的趋势。

[0014] 优选的，所述吊框的下端面设置有输送机构；所述输送机构包括安装架、多个辊筒和移动装置；所述安装架竖直滑动安装于所述吊框的下端面，所述辊筒转动安装于所述安装架，所述移动装置安装于所述吊框的下端且与所述安装架进行连接；当进行建筑钢梁的上料时，所述移动装置适于驱使安装架将所述辊筒移动至高出所述吊框的下端面；当建筑钢梁完成上料后，所述移动装置适于驱使所述安装架将所述辊筒移动至低于所述吊框的下端面。

[0015] 与现有技术相比，本申请的有益效果在于：

[0016] 需要吊起的钢梁可以移动至吊框中，且保证钢梁的中心位置位于吊框中，钢梁移动至吊框内的过程中，通过输送机构可以起到辅助钢梁移动的作用，使得钢梁移动过程更加省力和流畅，当钢梁放置于吊框中后，可以将吊机的吊钩和吊环相连接，通过吊机的吊钩可以将吊环吊起，使得吊板升起，吊板升起过程中，可以带动活动杆上移，活动杆便可以通过夹紧结构向下牵引升降板，使得限位杆外侧的弹性件一被拉伸，并使得夹持板底部的抵持机构抵持钢梁上表面，直到吊框底部的支脚离开地面时，此时钢梁会下压输送机构，使得钢梁底部和橡胶垫相贴合，可以有效提高对钢梁限位的稳定性，同时实现了吊框被吊起时，夹持板可以自动对钢梁进行夹持限位，且夹持板对钢梁的夹持力度与钢梁以及吊运设备的整体重量成正比，当钢梁的重量越重，夹持板对钢梁的夹持力度则越大，实现夹持力度可以根据钢梁的重量自适应调整，限位夹持效果更佳，进一步的，当夹持板对钢梁进行夹持后，

通过自锁结构还可以对夹持板的位置自动进行限位，当夹紧结构出现断裂时，在自锁结构的限位作用下仍可以使得夹持板对钢梁保持夹持状态，且活动杆外侧的阻挡机构会被吊框侧壁的固定块阻挡，使得活动杆仍可以将吊框吊起，有效提高了使用安全性，而当吊框被放置于地面后，夹紧结构对夹持板的牵引力消失，在弹性件一的复位作用下夹持板自动升起，便可以直接将钢梁从吊框中抽出，使用十分方便。

附图说明

[0017] 图1为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的主视结构示意图。

[0018] 图2为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的剖视结构示意图。

[0019] 图3为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的侧视结构示意图。

[0020] 图4为图3中的A处放大结构示意图。

[0021] 图5为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的自锁结构结构示意图。

[0022] 图6为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的抵持机构结构示意图。

[0023] 图7为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的输送机构放大结构示意图。

[0024] 图8为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的自锁结构放大结构示意图。

[0025] 图9为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的抵持机构第二种实施例放大结构示意图。

[0026] 图10为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的抵持机构第二种实施例整体结构示意图。

[0027] 图11为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的夹紧结构第二种实施例结构示意图。

[0028] 图12为本发明实施例提供的一种建筑钢梁转移专用吊运装置的自锁结构第二种实施例结构示意图。

[0029] 图中：1-吊板、101-吊环、102-活动杆、103-固定块、104-牵引绳、105-安装口、106-转轮、107-立杆、108-固定板、109-抵杆、110-第一齿条、111-第二齿条、112-齿轮、113-限位框、2-吊框、201-支脚、202-橡胶垫、3-夹持板、301-限位杆、302-弹性件一、303-挡片、4-自锁结构、401-盒体、402-水箱、403-添水口、404-连通管、405-单向阀、406-回流管、407-控制阀、408-支撑杆、409-固定筒、410-活塞、411-伸缩杆、412-架体、413-移动杆、414-框体、415-滚动柱、416-斜面、417-弹性件四、418-拉杆、5-抵持机构、501-橡胶块、502-安装杆、503-弹性件二、504-转动杆、505-第一阻挡杆、506-第二阻挡杆、507-竖杆、508-抵块、6-输送机构、601-安装架、602-侧板、603-安装筒、604-伸缩柱、605-弹性件三、606-转轴、607-辊筒、608-耳座、609-滚轮、7-阻挡机构、701-挡块、702-橡胶片。

具体实施方式

[0030] 下面，结合具体实施方式，对本申请做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的

前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0031] 在本申请的描述中，需要说明的是，对于方位词，如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于叙述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作，不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0032] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0033] 本申请的其中一个优选实施例，如图1至图12所示，一种建筑钢梁转移专用吊运装置，包括吊框2、吊板1和夹持板3；吊板1滑动安装于吊框2的上方以用于连接吊机；夹持板3滑动安装于吊框2内，以使得夹持板3与吊框2的底部形成上料区；吊板1与夹持板3之间通过夹紧结构进行连接，夹持板3还与吊框2之间通过自锁结构进行连接；当建筑钢梁放置于上料区并进行吊运时，在建筑钢梁的重力作用下，吊板1相对于吊框2进行滑动，进而通过夹紧结构驱使夹持板3向上料区缩小的方向进行滑动，直至将建筑钢梁夹紧，此时自锁结构4适于对夹持板3进行锁定。

[0034] 可以理解的是，传统方式中对建筑钢梁的夹持一般需要额外设置夹持装置，即需要添加利用电能或其他形式能源的驱动装置来对建筑钢梁进行夹持。但在实际使用时，建筑工地的工作环境较为的恶劣，使得能源驱动方式的夹持装置容易出现故障。因此，本申请中将吊板1和吊框2之间通过机械形式的夹紧结构进行连接，并且在吊运过程中利用建筑钢梁的自重来实现自动夹紧，建筑钢梁的重量越大，夹紧结构对建筑钢梁的夹紧力越大，从而在避免使用能源驱动装置以降低成本的情况下，还可以有效的提高使用的安全性。

[0035] 同时，在吊框2与夹持板3之间还通过自锁结构4进行连接，从而在夹紧结构出现故障或其他妨碍夹紧结构正常工作的情况时，自锁结构4可以保证夹持板3无法产生向上料区增大的方向的运动趋势，以使得夹持板3能够在整个吊运的过程中始终与上料区内的建筑钢梁进行夹紧，以确保建筑钢梁在吊运过程中不会发生松脱，以进一步的提高吊运的安全性。

[0036] 具体的，如图1所示，吊板1的外壁设置有吊环101，用于和吊机的挂钩相连接。吊框2的外壁设置有固定块103，吊板1远离吊环101的外壁设置有活动杆102，从而吊板1可以通过活动杆102贯穿固定块103以实现与吊框2的滑动连接。吊框2中活动设置有夹持板3，且夹持板3的上表面设置有贯穿吊框2的限位杆301，限位杆301的顶端设置有挡片303，限位杆301的外侧套接有和夹持板3以及吊框2相连接的弹性件一302，弹性件一302的具体结构不加以限制，本实施例中，优选的，弹性件一302采用弹簧。

[0037] 本实施例中，如图1至图4所示，夹紧结构设置于夹持板3和活动杆102之间，用于活动杆102上移时带动夹持板3向下移动，夹紧结构的第一实施例：

[0038] 夹紧结构包括牵引绳104，牵引绳104的一端与吊板1固定，牵引绳104的另一端与夹持板3固定；104牵引绳的与2吊框的下部进行张紧，且牵引绳104与吊框2的张紧位置低于牵引绳104两端的连接位置；以使得在吊运的过程中，通过吊板1和吊框2的相背运动以拉动牵引绳104带动夹持板3向上料区缩小的方向进行滑动。

[0039] 吊框2的上表面还设置有立杆107，且立杆107的端部设置有固定板108。吊板1的下

表面设置有和固定板108相接触的抵杆109，吊框2的底部内壁设置有等距离分布的橡胶垫202，且吊框2的底部外壁还设置有支脚201。

[0040] 具体的，牵引绳104的具体材质不加以限制，本实施例中，优选的，牵引绳104采用钢丝绳，牵引绳104的一端和活动杆102的底端相连接，且牵引绳104的另一端和夹持板3的下表面相连接，吊框2的外侧开设有安装口105，且安装口105中转动设置有转轮106，牵引绳104通过转轮106进行张紧，牵引绳104贯穿安装口105，且转轮106的外侧开设有和牵引绳104相契合的环槽，当活动杆102随吊板1上移时，活动杆102可以拉动转轮106外侧的牵引绳104，便可以通过牵引绳104的另一端向下拉动夹持板3，实现对钢梁的夹持动作，且吊框2完全放置于地面时，在抵杆109的限位作用下，可以防止吊板1过渡下移导致牵引绳104脱离环槽的情况出现，使用效果更佳。

[0041] 更具体的，需要吊起的钢梁可以移动至吊框2中，且保证钢梁的中心位置位于吊框2中，钢梁移动至吊框2内的过程中，通过输送机构6可以起到辅助钢梁移动的作用，使得钢梁移动过程更加省力和流畅，当钢梁放置于吊框2中后，可以将吊机的吊钩和吊环101相连接，通过吊机的吊钩可以将吊环101吊起，使得吊板1升起，吊板1升起过程中，可以带动活动杆102上移，活动杆102便可以通过夹紧结构向下牵引升降板，使得限位杆301外侧的弹性件一302被拉伸，并使得夹持板3底部的防脱组件5抵持钢梁上表面，进而对钢梁进行夹持固定。

[0042] 作为本申请中夹紧结构的第二种实施例，请参阅图11，夹紧结构包括第一齿条110、第二齿条111和齿轮112；齿轮112转动安装于吊框2的下部；第一齿条110竖直固定于吊板1，第二齿条111固定于夹持板3，第一齿条110和第二齿条111分别与齿轮112的两侧进行啮合；进而在吊运的过程中，通过吊板1和吊框2的相背运动以驱使第一齿条110带动齿轮112进行转动，进而齿轮112适于通过驱使第二齿条111带动夹持板3向上料区缩小的方向进行滑动。

[0043] 具体的，吊框2的外壁开设有固定口，且固定口中转动设置有齿轮112，第一齿条110和第二齿条111均与齿轮112相啮合，第一齿条110以及第二齿条111的外侧均设置有和吊框2固定连接的限位框113，用于促使第一齿条110以及第二齿条111与齿轮112紧密贴合，当活动杆102随吊板1上移时，活动杆102可以带动第一齿条110上移，第一齿条110带动齿轮112转动，齿轮112便可以带动第二齿条111下移，使得夹持板3一同下移，实现对钢梁的夹持动作，且在限位框113的限位作用下，使得第一齿条110以及第二齿条111在移动过程中更加稳定，不易脱齿，使用效果更佳，当吊框2完全放置于地面时，在抵杆109的限位作用下，也可以防止吊板1过渡下移导致第一齿条110以及第二齿条111与齿轮112相脱离的情况出现，使用效果更佳。

[0044] 本实施例中，作为本申请中自锁结构4的第一种实施例，请参阅图5和图8，自锁结构4设置于夹持板3的上方，用于吊框2将钢梁吊起后对夹持板3的位置进行限定。

[0045] 自锁结构4包括水箱402、盒体401和活塞杆410；水箱402和盒体401均固定于吊框2的上部，且水箱402和盒体401之间通过单向阀405进行连通；活塞杆410固定安装于夹持板3的上端面且与盒体401进行密封滑动配合；当夹持板3向上料区缩小的方向进行滑动时，活塞杆410适于沿盒体401进行滑动，进而将水箱402内的压力介质抽至盒体401内；当夹持板3将建筑钢梁夹紧时，盒体401内的压力介质通过单向阀405始终位于盒体401内。

[0046] 具体的，水箱402的顶端开设有添水口403，盒体401通过支撑杆408固定设置于吊框2的上方，水箱402位于盒体401的上方，且水箱402和盒体401之间通过连通管404相连通，连接管中还设置有单向阀405，用于促使水箱402中的水仅可以通过连通管404单向流入盒体401中，无法逆流，水箱402和盒体401之间还通过回流管406相连通，且回流管406的外侧设置有控制阀407，盒体401的底部连通设置有固定筒409，固定筒409中活动设置有活塞410，且活塞410和夹持板3之间通过伸缩杆411相连接，当升降板下移时，伸缩杆411可以随夹持板3一同下移，进而带动活塞410在固定筒409中移动，使得水箱402中的水可以顺着连通管404进入盒体401中，并补充至固定筒409中，使得伸缩杆411下移后便无法再向上移动，进而实现对夹持板3的限位，当需要解除对夹持板3的限位时，仅需打开控制阀407，使得盒体401内水可以通过回流管406流回水箱402中，便可以使得伸缩杆411在弹性件一302的复位作用下而上移，使用十分方便。

[0047] 本实施例中，作为本申请中自锁结构4的第二种实施例，如图12所示，夹持板3通过上端固定的移动板413与吊框2上部进行滑动配合，吊框2的上部于移动板413的一侧设置具有斜面416的安装槽，斜面416适于和移动板413之间形成自锁区；自锁结构4包括安装于安装槽内的滚动件(即滚动柱415或者滚动球等)和弹性件(即弹性件四417)；滚动件适于在弹性件的弹力下与自锁区进行配合；当夹持板3向上料区缩小的方向进行移动时，移动板413适于带动滚动件向自锁区开口增大的方向进行压缩弹性件的移动；当夹持板3有向上料区增大的方向的运动趋势时，滚动件适于产生向自锁区开口减小的方向的运动趋势。

[0048] 具体的，架体412的外侧贯穿活动设置有移动板413，且移动板413的底端和夹持板3的上表面相连接，架体412的底部固定设置有框体414，且框体414中活动设置有和移动板413侧壁相贴合的滚动柱415，滚动柱415采用刚性的，借助滚动柱415和移动板413之间的摩擦力将移动板413锁止，阻碍移动板413向上移动，框体414中还设置有斜面416，且滚动柱415和斜面416相贴合，滚动柱415的外壁还设置有贯穿框体414的拉杆418，滚动柱415和框体414内壁之间还设置有弹性件四417，弹性件四417的具体结构不加以限制，本实施例中，优选的，弹性件四417采用弹簧，当升降板下移时，移动板413可以随夹持板3一同下移，由于滚动柱415和移动板413相贴合，当移动板413向下移动时，滚动柱415也会随之下移并在拉杆418的限位作用下斜向下移动，不会对移动板413的移动造成阻碍，但在弹性件四417以及拉杆418的作用下，可以使得滚动柱415卡在斜面416上，进而形成摩擦自锁，可以有效阻止移动板413上移，使得移动板413下移后便无法再向上移动，进而实现对夹持板3的限位，当需要解除对夹持板3的限位时，通过拉动拉杆418使得滚动柱415远离移动板413，这样夹持板3在弹性件一302作用下就会上移复位，进而解除对钢梁的夹持，使用十分方便。

[0049] 本实施中，如图6、图9和图10所示，上料区的上侧和/或下侧设置有多组防脱组件5；当夹持板3对建筑钢梁进行夹紧时，防脱组件适于和建筑钢梁进行挤压配合，进而对建筑钢梁沿长度方向的运动进行锁止；防脱组件5设置于夹持板3的下表面，用于阻碍钢梁横向移动。

[0050] 作为本申请中防脱组件5的第一种实施例，请参阅图6，防脱组件5包括支撑件和橡胶块501；橡胶块501呈椭圆形，且橡胶块501通过支撑件转动安装于上料区；当防脱组件5与建筑钢梁进行挤压配合时，橡胶块501的长轴与建筑钢梁的延伸方向平行。

[0051] 具体的，支撑件包括呈矩形整列分布于夹持板3下表面的安装杆502，且安装杆502

的外侧转动设置有橡胶块501，橡胶块501的剖面为椭圆形，橡胶块501和夹持板3之间通过弹性件二503相连接，弹性件二503的具体结构不加以限制，本实施例中，优选的，弹性件二503采用弹簧，在弹性件二503的作用可以使得椭圆形的橡胶块501水平抵持钢梁的上表面，当钢梁在吊运过程中具备横向移动趋势时，则椭圆形的橡胶块501则具备转动趋势，可以起到阻碍钢梁横向移动的作用，有效提高了钢梁限位稳定性，使用效果更佳。

[0052] 作为本申请中防脱组件5的第二种实施例，请参阅图9和图10，靠近建筑钢梁延伸方向两端的两组防脱组件5中，支撑件为转动杆504，转动杆504与上料区进行弹性铰接；当防脱组件5与建筑钢梁进行挤压配合时，转动杆504向上料区的中心方向进行倾斜；当建筑钢梁产生脱离上料区的趋势时，转动杆504受建筑钢梁的摩擦适于产生向夹紧建筑钢梁方向运动的趋势。

[0053] 具体的，转动杆504等距离且转动设置于夹持板3的下表面，且转动杆504分布于夹持板3下表面靠近两侧的位置，夹持板3下表面的中间位置处设置有等距离分布的竖杆507，竖杆507以及转动杆504的端部均设置有抵块508，夹持板3的下表面设置有第一阻挡杆505，用于托举转动杆504使其朝竖杆507方向倾斜，夹持板3的下表面还设置有第二阻挡杆506，用于转动杆504端部的抵块508抵持钢梁时阻挡转动杆504进一步转动，第二阻挡杆506的端部还开设有和连接杆侧壁相契合的斜倒角，当夹持板3下移时，抵块508与钢梁上表面相贴合，而第二阻挡杆506可以阻挡转动杆504进一步转动，进而使得抵块508抵持钢梁，当钢梁在吊运过程中具备横向移动趋势时，抵块508会随钢梁一同横向移动，进而使得转动杆504具备由倾斜状态向竖直状态运动的趋势，通过摩擦自锁可以起到阻碍钢梁横向移动的作用，有效提高了钢梁限位稳定性，使用效果更佳。

[0054] 本实施例中，请参阅图7，吊框2的下端面设置有输送机构6；输送机构6包括安装架601、多个辊筒607和移动装置；安装架601竖直滑动安装于吊框2的下端面，辊筒607转动安装于安装架601，移动装置安装于吊框的下端2且与601安装架进行连接；当进行建筑钢梁的上料时，移动装置适于驱使安装架601将辊筒607移动至高出吊框2的下端面；当建筑钢梁完成上料后，移动装置适于驱使安装架601将辊筒607移动至低于吊框2的下端面；需要注意的是，此时防脱组件5最好设置于夹持板下端面，这样不会和输送机构6产生干涉。

[0055] 具体的，输送机构6包括辊筒607，移动装置包括安装筒603、侧板602、伸缩柱604和弹性件三605，吊框2的底部内壁开设有等距离分布的支撑口，且支撑口中活动设置有安装架601，辊筒607转动设置于安装架601中，且安装架601和橡胶垫202之间交错分布，吊框2的底部外壁还设置有安装筒603，且安装筒603中通过弹性件三605连接有伸缩柱604，弹性件三605的具体结构不加以限制，本实施例中，优选的，弹性件三605采用弹簧，伸缩柱604的端部设置有侧板602，且侧板602和安装架601的侧壁相连接，当吊框2位于地面时，安装架601底部与地面接触，便可以使得辊筒607起到对钢梁的托举作用，使得钢梁更加容易移动至吊框2中，而当吊框2被吊起时，钢梁则会下压辊筒607，使得安装架601下移，促使伸缩柱604拉伸安装筒603中的弹性件三605，便可以使得辊筒607移进支撑口中，使得钢梁底部与橡胶垫202贴合，使得钢梁在吊框2中更加稳定，使用效果更佳。

[0056] 作为本申请的一种实施例，请参阅图7，安装架601的底部内壁还设置有等距离分布的耳座608，且耳座608中转动设置有滚轮609，滚轮609和辊筒607之间相贴合，用于托举辊筒607，通过滚轮609可以起到对辊筒607的支撑作用，有效减轻辊筒607和安装架601之间

的连接点的载荷力，可以有效延长辊筒607的使用寿命，使用效果更佳。

[0057] 作为本申请的一种实施例，请参阅图4，阻挡机构7包括设置于活动杆102外侧的挡块701，且挡块701的上表面设置有等距离呈环形分布的橡胶片，当夹紧结构发生断裂时，挡块701会被固定块103阻挡，使得活动杆102仍可以带动吊框2进行吊运，而通过橡胶片702可以起到一定的缓冲作用，使用效果更佳。

[0058] 需要吊起的钢梁可以移动至吊框2中，且保证钢梁的中心位置位于吊框2中，钢梁移动至吊框2内的过程中，通过输送机构6可以起到辅助钢梁移动的作用，使得钢梁移动过程更加省力和流畅，当钢梁放置于吊框2中后，可以将吊机的吊钩和吊环101相连接，通过吊机的吊钩可以将吊环101吊起，使得吊板1升起，吊板1升起过程中，可以带动活动杆102上移，活动杆102便可以通过夹紧结构向下牵引升降板，使得限位杆301外侧的弹性件一302被拉伸，并使得夹持板3底部的防脱组件5抵持钢梁上表面，直到吊框2底部的支脚201离开地面时，此时钢梁会下压输送机构6，使得钢梁底部和橡胶垫202相贴合，可以有效提高对钢梁限位的稳定性，同时实现了吊框2被吊起时，夹持板3可以自动对钢梁进行夹持限位，且夹持板3对钢梁的夹持力度与钢梁以及吊运设备的整体重量成正比，当钢梁的重量越重，夹持板3对钢梁的夹持力度则越大，实现夹持力度可以根据钢梁的重量自适应调整，限位夹持效果更佳，进一步的，当夹持板3对钢梁进行夹持后，通过自锁结构4还可以对夹持板3的位置自动进行限位，当夹紧结构出现断裂时，在自锁结构4的限位作用下仍可以使得夹持板3对钢梁保持夹持状态，且活动杆102外侧的阻挡机构7会被吊框2侧壁的固定块103阻挡，使得活动杆102仍可以将吊框2吊起，有效提高了使用安全性，而当吊框2被放置于地面后，夹紧结构对夹持板3的牵引力消失，在弹性件一302的复位作用下夹持板3自动升起，便可以直接将钢梁从吊框2中抽出，使用十分方便。

[0059] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应该了解，本申请不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是本申请的原理，在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

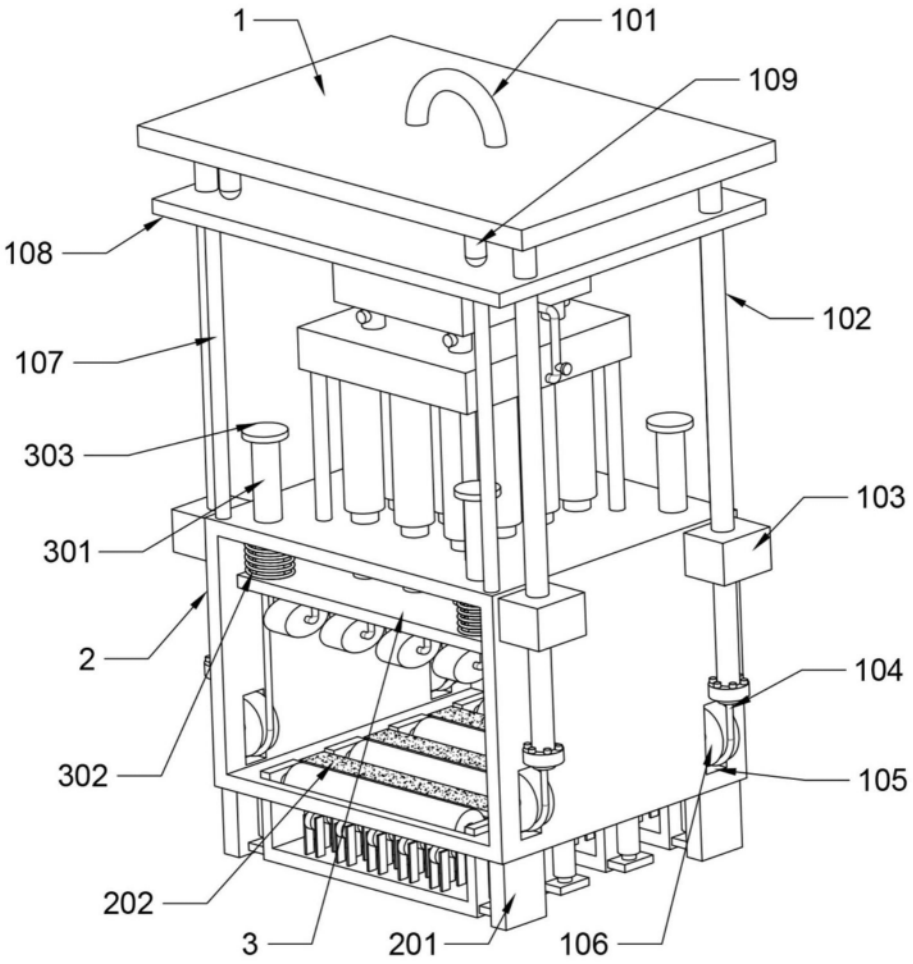


图1

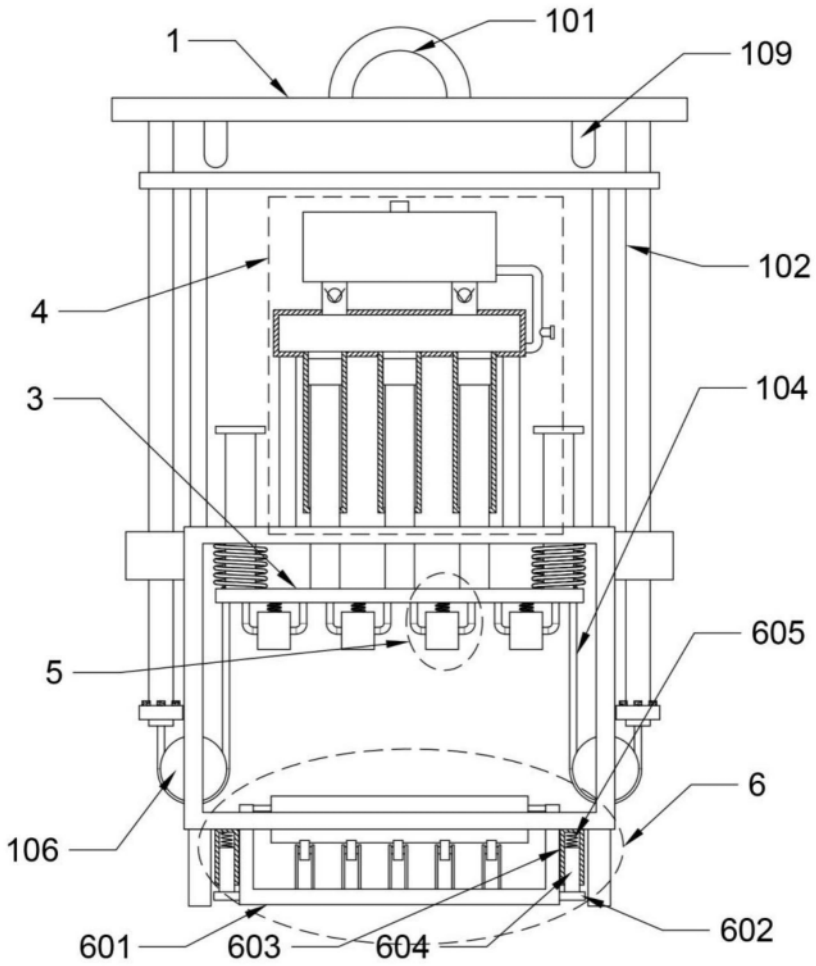


图2

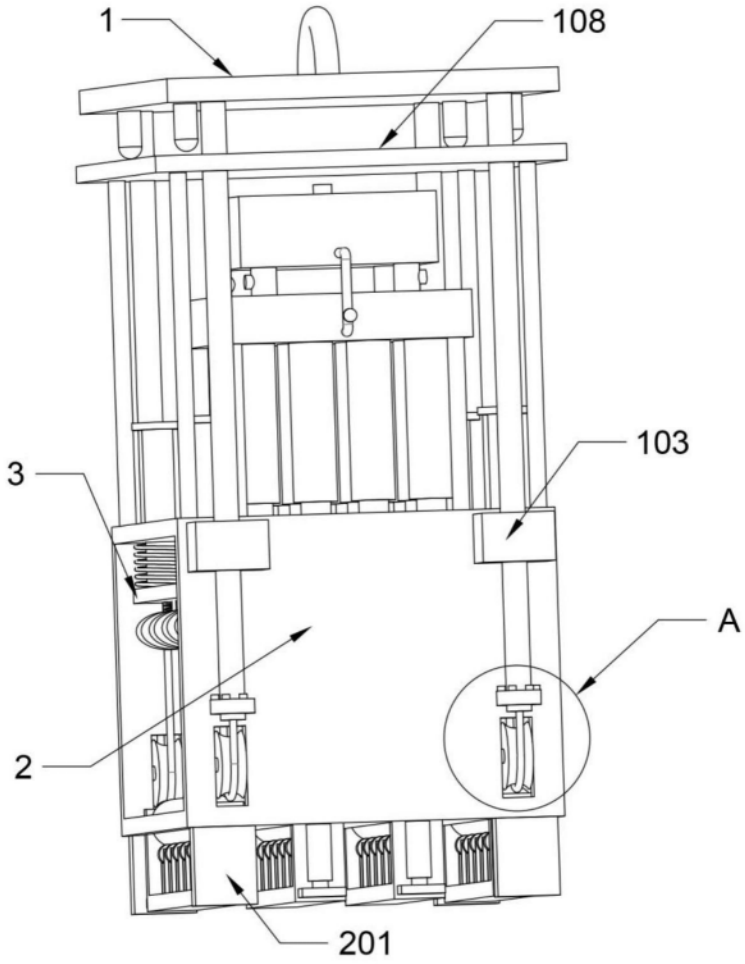


图3

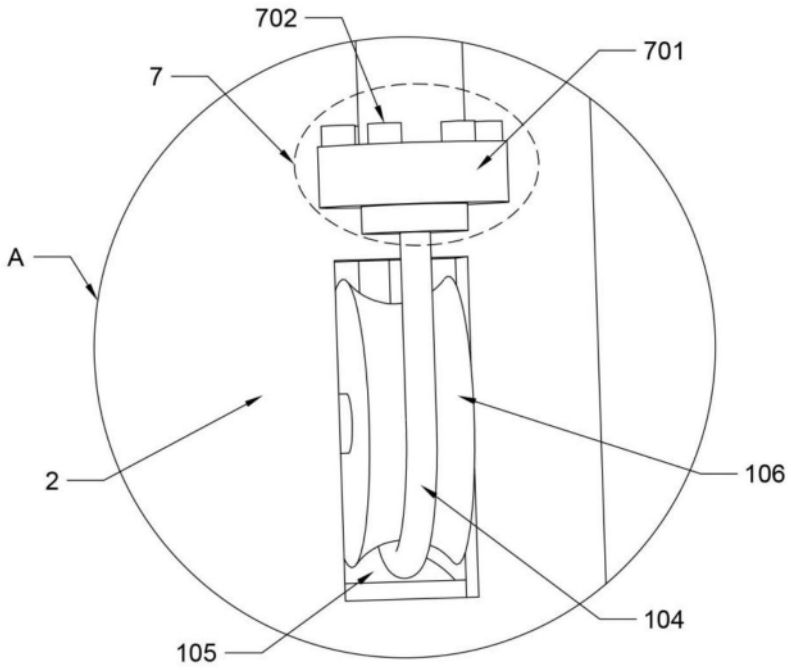

702
701
7
A
2
106
104
105

图4

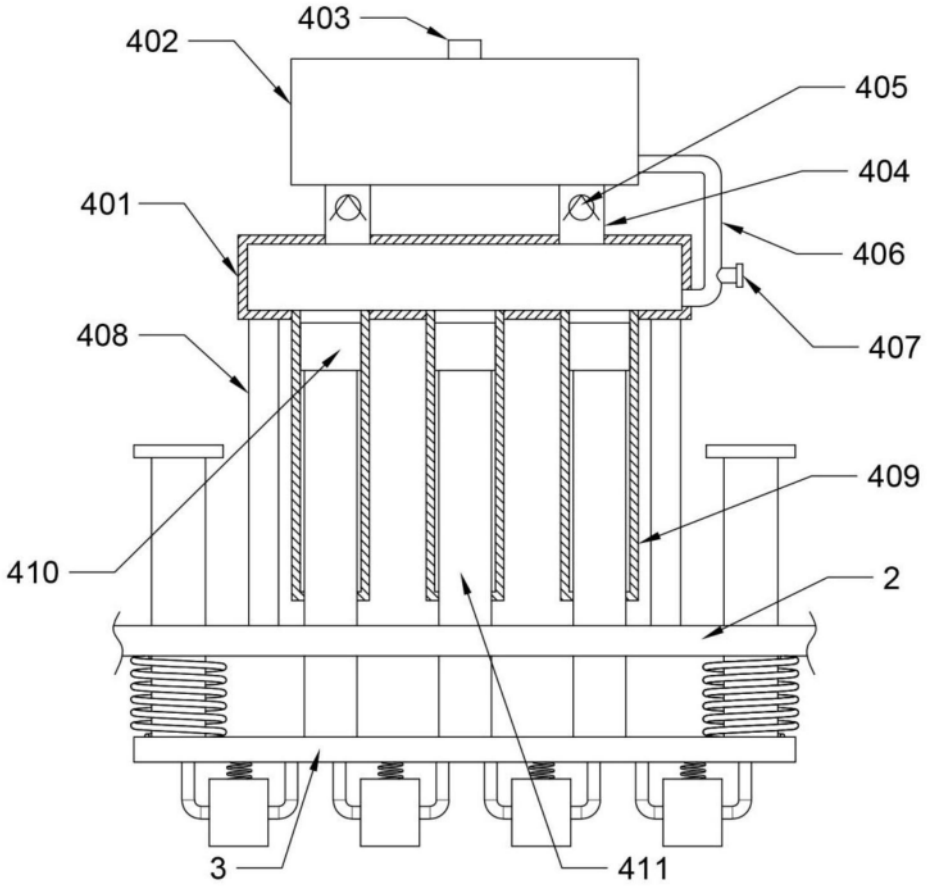

403
402
405
404
401
406
407
408
409
410
2
3
411

图5

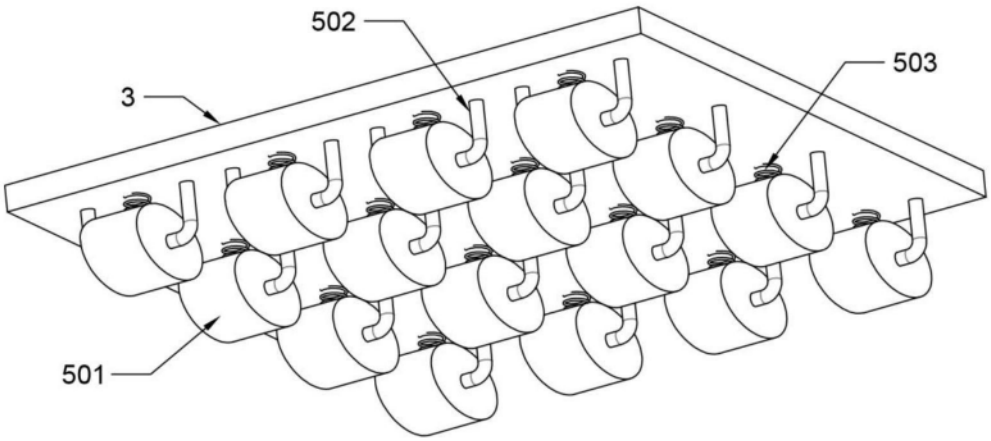


图6

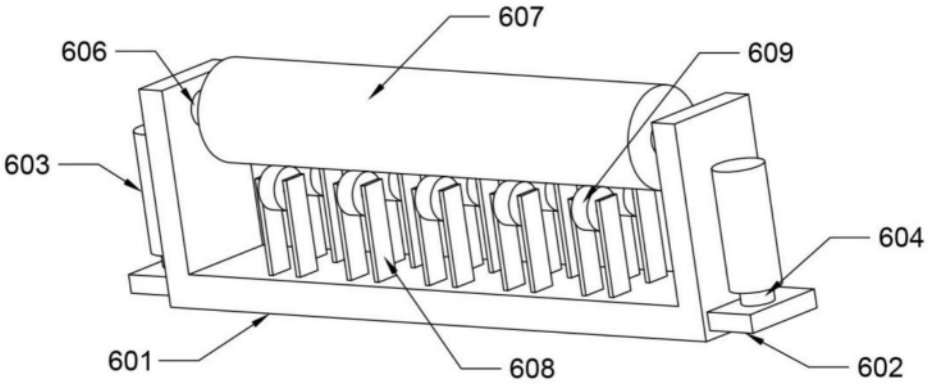


图7

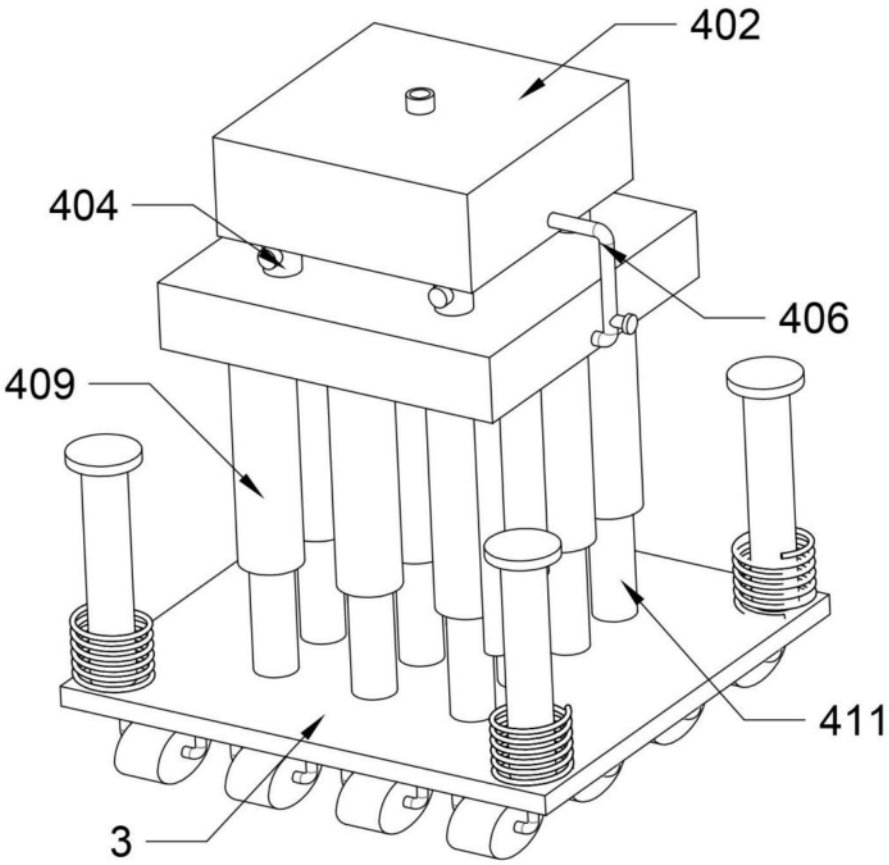


图8

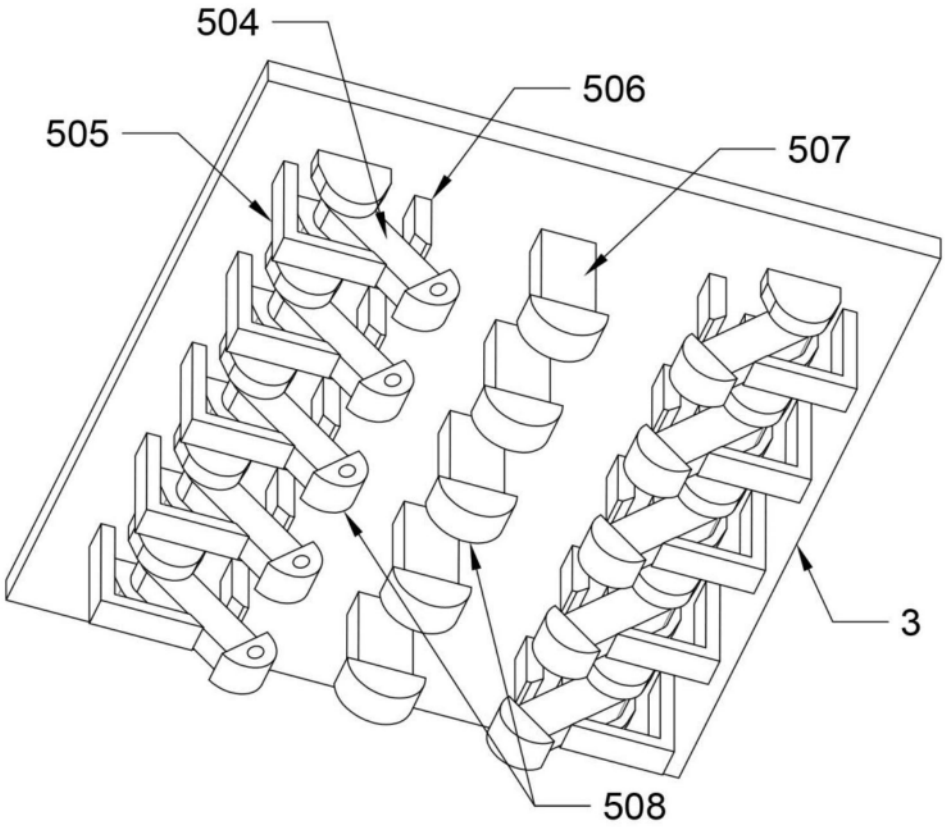


图9

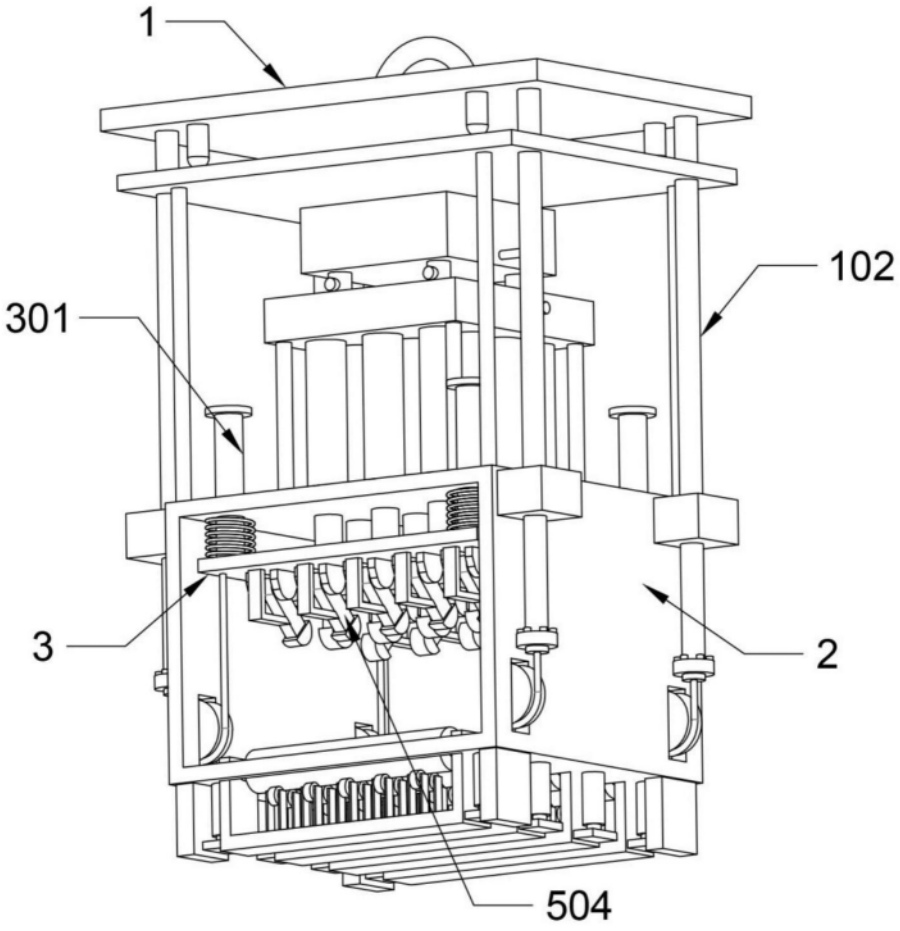


图10

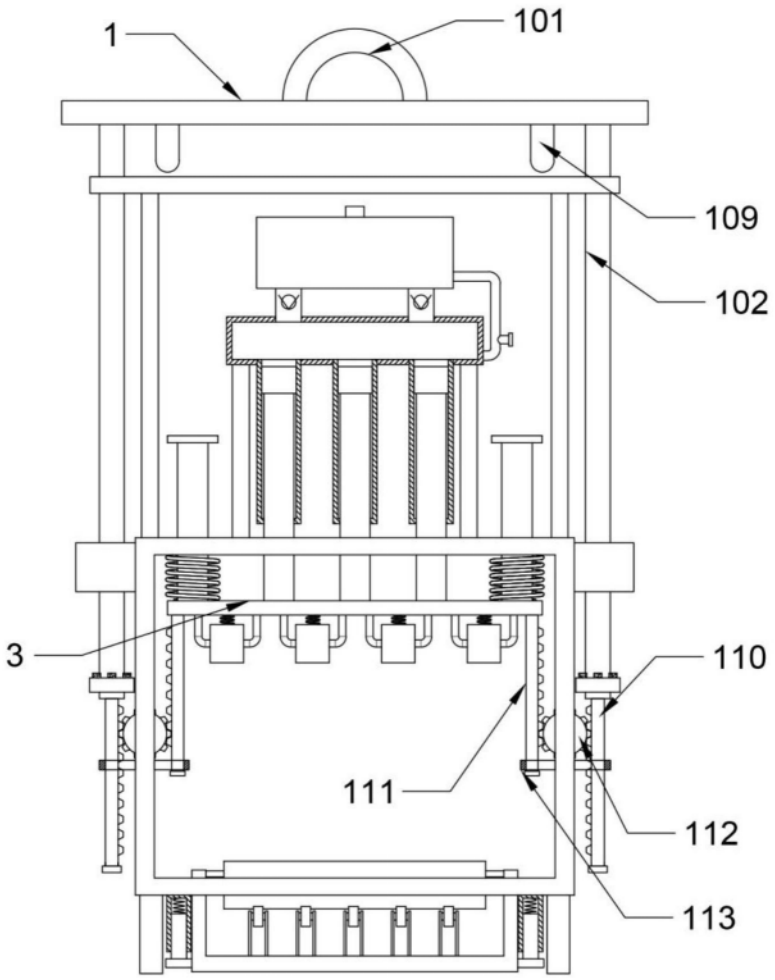


图11

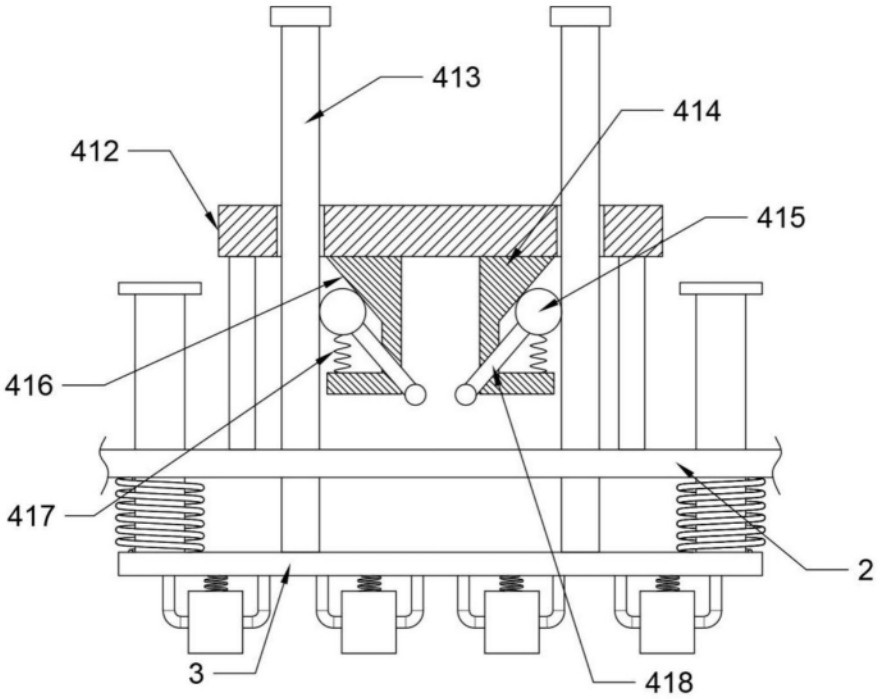


图12