



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216472014 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202123381116.9

(22) 申请日 2021.12.30

(73) 专利权人 河南鼎苑建设有限公司  
地址 453400 河南省新乡市长垣市蒲东区  
金贝山商贸城09幢15-16号

(72) 发明人 赵彦波 张红凯 郭瑞冰

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所  
(普通合伙) 41157

专利代理师 汪镇

(51) Int. Cl.

B66F 7/02 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

F16F 15/06 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

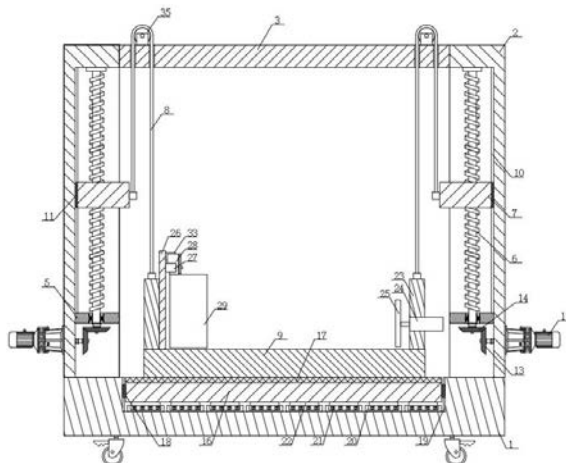
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种建筑用板材吊运装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑用板材吊运装置,包括底座,底座顶部的两侧均固定连接有利柱,两个立柱之间固定连接有利横杆,两个立柱的内侧壁上均开设有凹槽,凹槽内的下部固定连接有利安装板,安装板与立柱顶部之间的凹槽内转动连接有利螺纹杆,安装板下方的凹槽内安装有利用于驱动螺纹杆转动的利第一驱动装置;螺纹杆上螺纹连接有利螺块,螺块端部固定连接有利钢丝绳,底座上安装有利放置板,放置板顶部的两侧分别与两根钢丝绳固定连接。通过设置两个立柱并在两个立柱上分别设置有利能够升降的钢丝绳且两根钢丝绳的端部分别固定连接在放置板两端,使用时,将板材放置在放置板上即可对其进行吊运,无需提前对板材进行捆绑,提高了工作效果。



1. 一种建筑用板材吊运装置,包括水平设置的底座,其特征在于:底座顶部的两侧均固定连接有竖直设置的立柱,两个立柱之间的顶部固定连接有水平设置的横杆,两个立柱的内侧壁上均开设有凹槽,凹槽内的下部固定连接有水平设置的安装板,安装板与立柱顶部之间的凹槽内转动连接有竖直设置的螺纹杆,螺纹杆底部穿过安装板并延伸至安装板下方的凹槽内,安装板下方的凹槽内安装有用于驱动螺纹杆转动的第一驱动装置;螺纹杆上螺纹连接有螺块,螺块穿过凹槽并延伸至凹槽外侧且其端部固定连接有钢丝绳,底座上安装有放置板,放置板顶部的两侧分别与两根钢丝绳固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:第一驱动装置包括减速电机,减速电机固定连接在立柱外侧壁的下方,减速电机的输出轴穿过立柱并延伸至安装板下方的凹槽内且其端部传动连接有主动锥齿轮,螺纹杆底部固定连接有与主动锥齿轮相啮合的从动锥齿轮。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:两个立柱之间的底座顶部开设有安装槽,安装槽底部固定连接有缓冲装置,缓冲装置顶部固定连接有与安装槽相适配的缓冲板,缓冲板的四周均固定连接有滑块,安装槽的内侧壁上开设有与滑块相适配的滑槽,滑块与滑槽滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:所述的缓冲装置包括均匀设置在安装槽底部的固定槽,固定槽内固定连接有压缩弹簧,压缩弹簧顶部固定连接有与固定槽相适配的固定板,固定板固定连接在缓冲板底部。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:放置板顶部的两侧均固定连接有竖直设置的安装柱,安装柱固定连接在放置板顶部的中间,钢丝绳通过安装柱与放置板固定连接,其中一个安装柱上固定连接有压紧气缸,压紧气缸的活塞杆端穿过安装柱且其端部固定连接有竖直设置的挤压板。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:放置板上安装有夹紧装置,夹紧装置包括立板,立板固定连接在另一个安装柱内侧的放置板顶部,立板内侧壁的上部固定连接有纵向设置的滑柱,滑柱沿着放置板的宽度方向设置,滑柱的两端均滑动连接有安装块,安装块底部固定连接有竖直设置的压紧板,该夹紧装置还包括用于驱动两个安装块相向滑动的第二驱动装置。

7. 根据权利要求6所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:第二驱动装置包括液压缸,液压缸固定连接在立板的内侧壁上,液压缸的活塞杆与其中一个安装块顶部固定连接,滑柱的中部还固定连接有调节块,调节块上转动连接有连杆一,连杆一的两端均铰接有连杆二,两个第二连杆的两端均通过销轴和与其靠近的安装块相铰接。

8. 根据权利要求6或7所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:两个压紧板的内侧壁上均固定连接有与其相适配的橡胶垫。

9. 根据权利要求5所述的一种建筑用板材吊运装置,其特征在于:横杆顶部的两侧均固定连接有定滑轮,钢丝绳的一端固定连接在螺块上,钢丝绳的另一端绕过定滑轮后固定连接在安装柱顶部。

## 一种建筑用板材吊运装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑用设备技术领域,特别是涉及一种建筑用板材吊运装置。

### 背景技术

[0002] 板材的外形一般呈扁平状设置,宽度与厚度比例较大,其一般应用于建筑行业中。在建筑工地中,常常需要将待使用的板材搬运至高处来供工人使用,由于一般情况下板材的体积较大且往往较为沉重,因此板材的搬运常常要借助设备来实现。目前,板材吊运的方法往往是工人将待吊运的板材用绳索捆绑起来并使用吊运设备的吊钩勾住绳索即可实现其吊运,但是采用这种吊运方法时工人务必使用绳索进行多道捆绑才可进行吊运,给工人带来了麻烦,降低了工作效率。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种建筑用板材吊运装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种建筑用板材吊运装置,包括水平设置的底座,底座顶部的两侧均固定连接在竖直设置的立柱,两个立柱之间的顶部固定连接在水平设置的横杆,两个立柱的内侧壁上均开设有凹槽,凹槽内的下部固定连接在水平设置的安装板,安装板与立柱顶部之间的凹槽内转动连接有竖直设置的螺纹杆,螺纹杆底部穿过安装板并延伸至安装板下方的凹槽内,安装板下方的凹槽内安装有用于驱动螺纹杆转动的第一驱动装置;螺纹杆上螺纹连接有螺块,螺块穿过凹槽并延伸至凹槽外侧且其端部固定连接在钢丝绳,底座上安装有放置板,放置板顶部的两侧分别与两根钢丝绳固定连接。

[0005] 优选地,第一驱动装置包括减速电机,减速电机固定连接在立柱外侧壁的下方,减速电机的输出轴穿过立柱并延伸至安装板下方的凹槽内且其端部传动连接有主动锥齿轮,螺纹杆底部固定连接在与主动锥齿轮相啮合的从动锥齿轮。

[0006] 优选地,两个立柱之间的底座顶部开设有安装槽,安装槽底部固定连接在缓冲装置,缓冲装置顶部固定连接在缓冲板,缓冲板的四周均固定连接在滑块,安装槽的内侧壁上开设有与滑块相适配的滑槽,滑块与滑槽滑动连接。

[0007] 优选地,所述的缓冲装置包括均匀设置在安装槽底部的固定槽,固定槽内固定连接在压缩弹簧,压缩弹簧顶部固定连接在固定槽相适配的固定板,固定板固定连接在缓冲板底部。

[0008] 优选地,放置板顶部的两侧均固定连接在竖直设置的安装柱,安装柱固定连接在放置板顶部的中间,钢丝绳通过安装柱与放置板固定连接,其中一个安装柱上固定连接在压紧气缸,压紧气缸的活塞杆端穿过安装柱且其端部固定连接在竖直设置的挤压板。

[0009] 优选地,放置板上安装有夹紧装置,夹紧装置包括立板,立板固定连接在另一个安装柱内侧的放置板顶部,立板内侧壁的上部固定连接在纵向设置的滑柱,滑柱沿着放置板的宽度方向设置,滑柱的两端均滑动连接有安装块,安装块底部固定连接在竖直设置的压

紧板,该夹紧装置还包括用于驱动两个安装块相向滑动的第二驱动装置。

[0010] 优选地,第二驱动装置包括液压缸,液压缸固定连接在立板的内侧壁上,液压缸的活塞杆与其中一个安装块顶部固定连接,滑柱的中部还固定连接有调节块,调节块上转动连接有连杆一,连杆一的两端均铰接有连杆二,两个第二连杆的两端均通过销轴和与其靠近的安装块相铰接。

[0011] 优选地,两个压紧板的内侧壁上均固定连接有与其相适配的橡胶垫。

[0012] 优选地,横杆顶部的两侧均固定连接有定滑轮,钢丝绳的一端固定连接在螺块上,钢丝绳的另一端绕过定滑轮后固定连接在安装柱顶部。

[0013] 本实用新型所具有的有益效果为:(1)本实用新型通过设置两个立柱,并在两个立柱上分别设置有能够升降的钢丝绳且两根钢丝绳的端部分别固定连接在放置板两端,使用时,将板材放置在放置板上即可对其进行吊运,无需提前对板材进行捆绑,提高了工作效率,节约了工时。(2)通过在放置板底部设置缓冲装置,减少了放置板下降过程中底座对放置板的冲击,从而在一定程度上延长了放置板以及螺纹杆和螺块的使用寿命。(3)通过在安装柱上设置压紧气缸并在其端部安装挤压板,使得板材的长度方向得以夹持固定;而夹紧装置的设置使得第二驱动装置带动两个安装块向相互靠近的方向移动,从而使得安装块底部固定的压紧板也得以向相互靠近的方向移动,进而使得两个压紧板分别挤压板材的两个外侧壁,实现板材宽度方向的夹持固定,进而保证了板材在吊运过程中的平稳,减少板材出现坠落的情况。

#### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的立板与夹紧装置的连接关系示意图;

[0016] 图3为另一个实施例中立板与夹紧装置的连接关系示意图。

#### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述。

[0018] 一种建筑用板材吊运装置,如图1所示,包括水平设置的底座1,底座1顶部的两侧均固定连接有竖直设置的立柱2,两个立柱2之间的顶部固定连接有水平设置的横杆3,两个立柱2的内侧壁上均开设有凹槽,凹槽延伸至立柱2的底部,凹槽内的下部固定连接有水平设置的安装板5,安装板5与立柱2顶部之间的凹槽内转动连接有竖直设置的螺纹杆6,螺纹杆6底部穿过安装板5并延伸至安装板5下方的凹槽内,安装板5下方的凹槽内安装有用于驱动螺纹杆6转动的第一驱动装置;螺纹杆6上螺纹连接有螺块7,螺块7穿过凹槽并延伸至凹槽外侧且其端部固定连接有钢丝绳8,底座1上安装有放置板9,放置板9顶部的两侧分别与两根钢丝绳8固定连接,凹槽远离放置板9一侧的内侧壁上开设有滑轨10,螺块7靠近滑轨10的一侧固定连接有与滑轨10相适配的适配块11,适配块11与滑轨10之间滑动连接,从而对螺块7的运动进行限制。使用时,将待吊运的板材放置在放置板9上,通过启动第一驱动装置,第一驱动装置带动螺纹杆6转动,螺纹杆6的转动实现螺块7的上升和下降,从而实现了钢丝绳8的收放,进而带动放置板9升降,以实现放置板9上板材的上升,从而实现了板材的吊运。

[0019] 具体地,如图1所示,第一驱动装置包括减速电机12,减速电机12固定连接在立柱2外侧壁的下方,减速电机12的输出轴穿过立柱2并延伸至安装板5下方的凹槽内且其端部传动连接有主动锥齿轮13,螺纹杆6底部固定连接有与主动锥齿轮13相啮合的从动锥齿轮14。启动减速电机12,减速电机12的输出轴转动并带动主动锥齿轮13转动,主动锥齿轮13带动从动锥齿轮14转动,进而实现了螺纹杆6的转动。这种设置方式便于将减速电机12安装在立柱2外侧的下部,便于实现对减速电机12的维护,提高了工作效率。

[0020] 进一步地,如图1所示,两个立柱2之间的底座1顶部开设有安装槽,安装槽底部固定连接有缓冲装置,缓冲装置顶部固定连接有与安装槽相适配的缓冲板16,缓冲板16顶部固定连接有缓冲垫17,缓冲垫17的材质选自软质橡胶,缓冲板16的四周均固定连接有滑块18,安装槽的内侧壁上开设有与滑块18相适配的滑槽19,滑块18与滑槽19滑动连接。使用时,放置板9下落时直接抵触在底座1上会对底座1和放置板9均造成损坏而影响其使用寿命,通过设置缓冲装置和缓冲板16,便于对落下的放置板9起到缓冲作用,在一定程度上延长了放置板9和底座1的使用寿命,而缓冲垫17的设置则减少了缓冲板16对放置板9的磨损,进一步延长了放置板9的使用寿命。

[0021] 具体地,如图1所示,所述的缓冲装置包括均匀设置在安装槽底部的固定槽20,固定槽20内固定连接有压缩弹簧21,压缩弹簧21顶部固定连接有与固定槽20相适配的固定板22,固定板22固定连接在缓冲板16底部。使用时,放置板9抵触缓冲垫17,减少了缓冲板16与放置板9之间的摩擦,放置板9继续下降会使得固定板22向固定槽20内下沉,压缩弹簧21得到挤压,压缩弹簧21复位使得缓冲板16的滑块18沿着滑槽19滑动进而起到缓冲作用。

[0022] 进一步地,如图1所示,放置板9顶部的两侧均固定连接有竖直设置的安装柱23,安装柱23固定连接在放置板9顶部的中间,钢丝绳8通过安装柱23与放置板9固定连接,通过将安装柱23设置在放置板9顶部的中间来保证钢丝绳8吊运过程中的稳定性。其中一个安装柱23上固定连接有压紧气缸24,压紧气缸24的固定端水平设置,压紧气缸24的活塞杆端穿过安装柱23且其端部固定连接有竖直设置的挤压板25,挤压板25底部与放置板9顶部略有间隔设置。使用时,压紧气缸24的活塞杆端伸长,压紧气缸24的活塞杆带动挤压板25向靠近板材的方向移动,直至挤压板25抵触板材即可,板材的另一端抵触远离压紧气缸24的安装柱23设置,通过这样的设置便于对板材的左右方向进行夹持固定,同时,也使得该装置适用于不同长度的板材,扩大了该装置的适用范围。

[0023] 可选地,如图1和图2所示,放置板9上安装有夹紧装置,夹紧装置包括立板26,立板26固定连接在另一个安装柱23内侧的放置板9顶部,即立板26固定连接在放置板9顶部远离压紧气缸24的一侧,立板26内侧壁的上部固定连接有纵向设置的滑柱27,滑柱27沿着放置板9的宽度方向设置,即滑柱27沿长度方向的中心轴线与立柱2沿高度方向的中心轴线相互垂直,滑柱27的两端均滑动连接有安装块28,安装块28底部固定连接有竖直设置的压紧板29,压紧板29底部与放置板9顶部略有间隔设置,该夹紧装置还包括用于驱动两个安装块28相向滑动的第二驱动装置。使用时,通过第二驱动装置带动两个安装块28沿着滑柱27相向滑动,使得两个安装块28相互靠近或者相互远离,进而得以调节两个压紧板29之间的间距,当两个压紧板29的内壁侧均抵触板材的外侧壁时,即实现了该夹紧装置对板材前后方向的夹持固定,同时,也使得该装置适用于不同宽度的板材,进一步扩大了该装置的适用范围。

[0024] 可选地,如图1和图2所示,第二驱动装置包括调节块30,调节块30固定连接在滑柱

27的中部,调节块30上转动有连杆一31,连杆一31的两端均铰接有连杆二32,两个连杆二32的两端均通过销轴和与其靠近的安装块28相铰接,第二驱动装置还包括液压缸33,液压缸33固定连接在立板26的内侧壁上,液压缸33的活塞杆与其中一个安装块28顶部固定连接,启动液压缸33,液压缸33的活塞杆端收缩,液压缸33的活塞杆带动与其连接的安装块28向调节块30方向移动,在连杆二32和连杆一31的作用下,另一安装块28也向靠近调节块30的方向移动,进而使得两个压紧板29均相互靠近而实现其对板材的夹持固定。

[0025] 进一步地,如图2所示,两个压紧板29的内侧壁上均固定连接有与其相适配的橡胶垫。通过设置橡胶垫减少压紧板29对板材的磨损,保证板材的质量。

[0026] 进一步地,横杆3顶部的两侧均固定连接有定滑轮35,定滑轮35下方的横杆3上开设有两个间隔设置的且与钢丝绳8相适配的开孔,钢丝绳8的一端固定连接在螺块7上,钢丝绳8的另一端穿过开孔后绕过定滑轮35并穿过另一开孔后固定连接在安装柱23顶部。

[0027] 在另一个实施例中,如图3所示,第二驱动装置包括步进电机34,步进电机34固定连接在调节块30上且其输出轴传动连接有连接轴,连接轴与调节块30转动连接且连杆一31的中部与连接轴固定连接。使用时,通过启动步进电机34,步进电机34的输出轴带动连接轴转动,从而实现连杆一31的转动,连杆一31带动两个连杆二32转动,从而拉动两个安装块28向相互靠近或者相互远离的方向移动,进而使得两个压紧板29相互靠近或者相互远离,当需要夹紧板材时,调节步进电机34使得两个压紧板29相互靠近并抵触板材使得两个压紧板29对板材的宽度方向进行夹持固定。

[0028] 工作原理:使用时,将板材放置在放置板9上,启动压紧气缸24,压紧气缸24的活塞杆伸长,压紧气缸24的活塞杆带动挤压板25向靠近板材的方向移动,当挤压板25抵触板材端部时则关停压紧气缸24;接着启动液压缸33或者步进电机34,液压缸33或者步进电机34带动两个安装块28向调节块30的方向移动,进而使得两个压紧板29夹紧板材的侧壁,从而使得板材的两侧及端部均得以夹持固定;然后启动减速电机12,减速电机12的输出轴带动主动锥齿轮13转动,主动锥齿轮13带动从动锥齿轮14转动,从动锥齿轮14带动螺纹杆6转动,进而实现螺块7的上升,螺块7通过钢丝绳8带动放置板9向上移动,进而实现了板材的吊运。

[0029] 上述实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

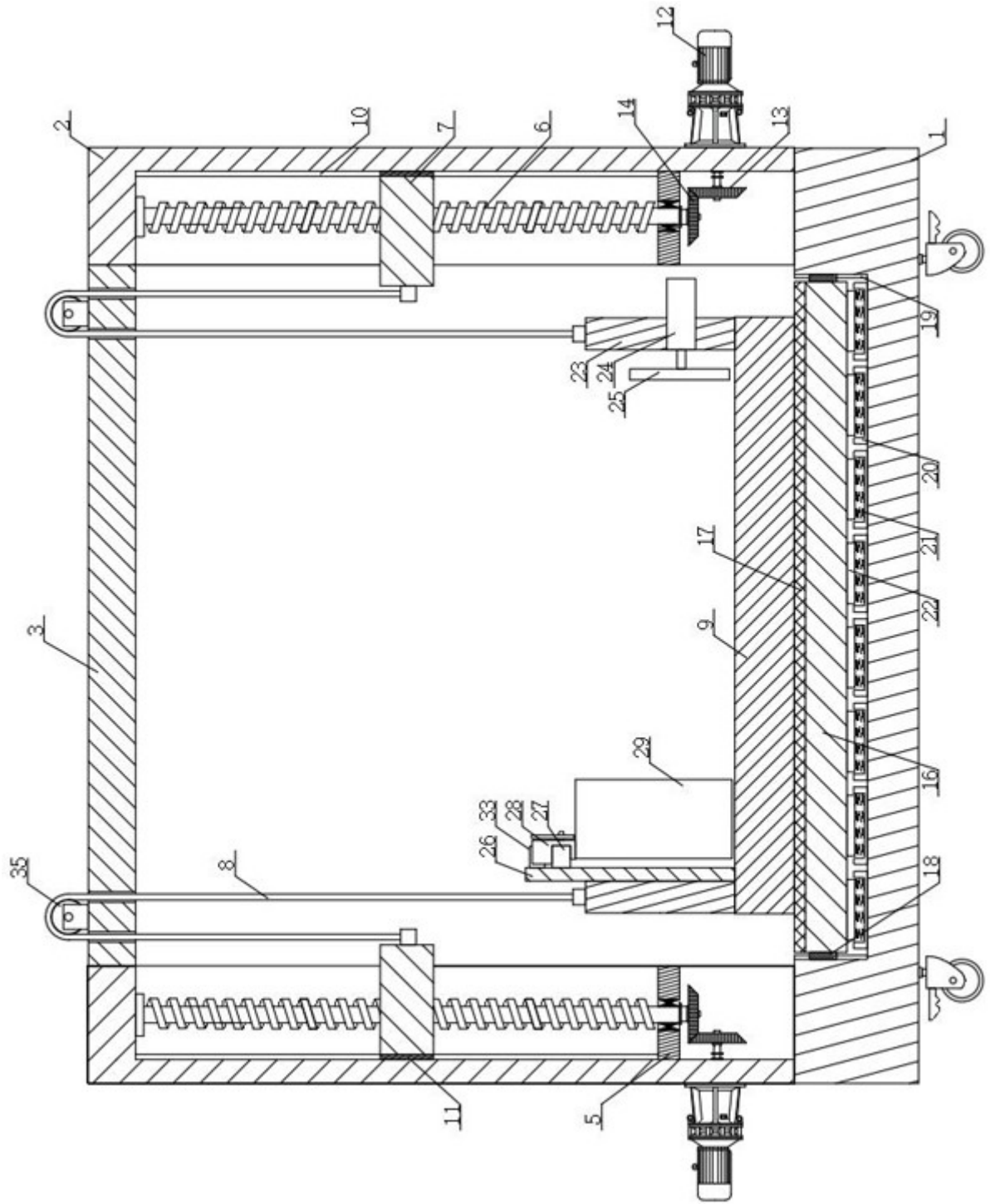


图1

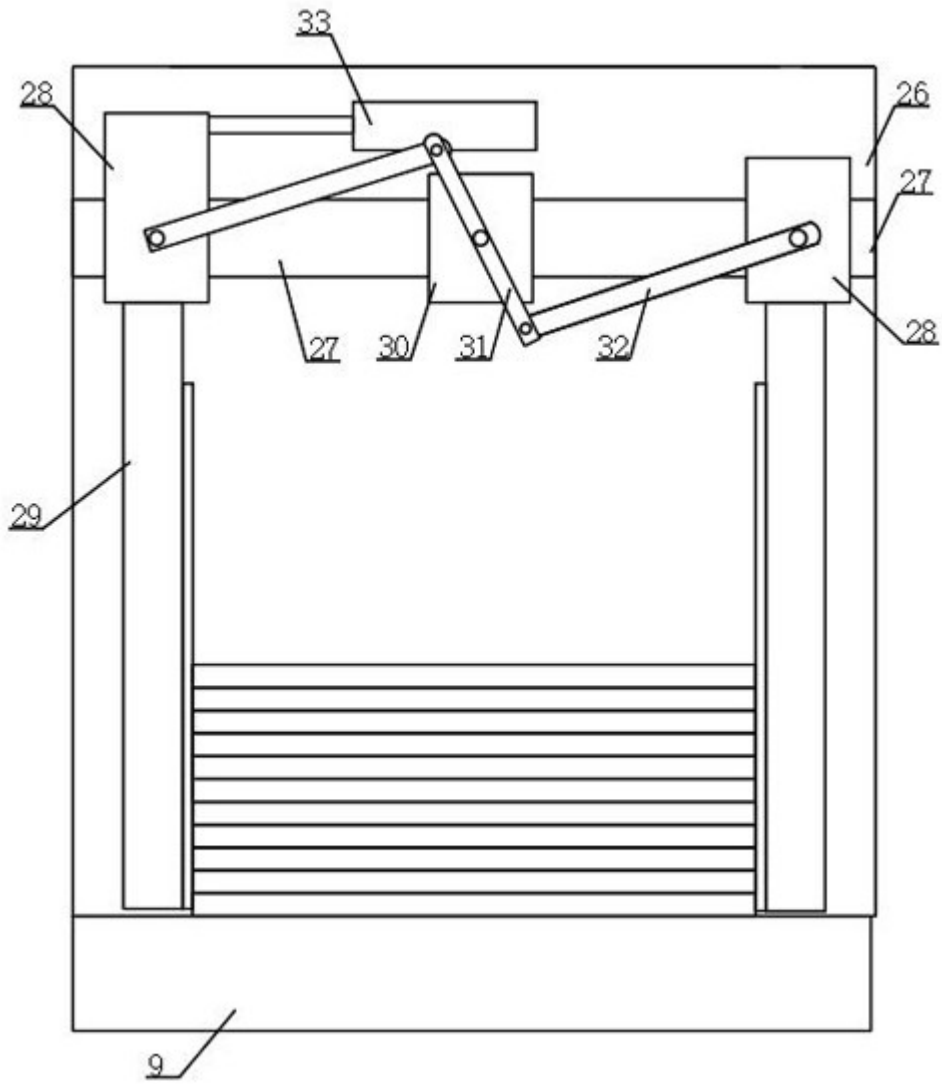


图2



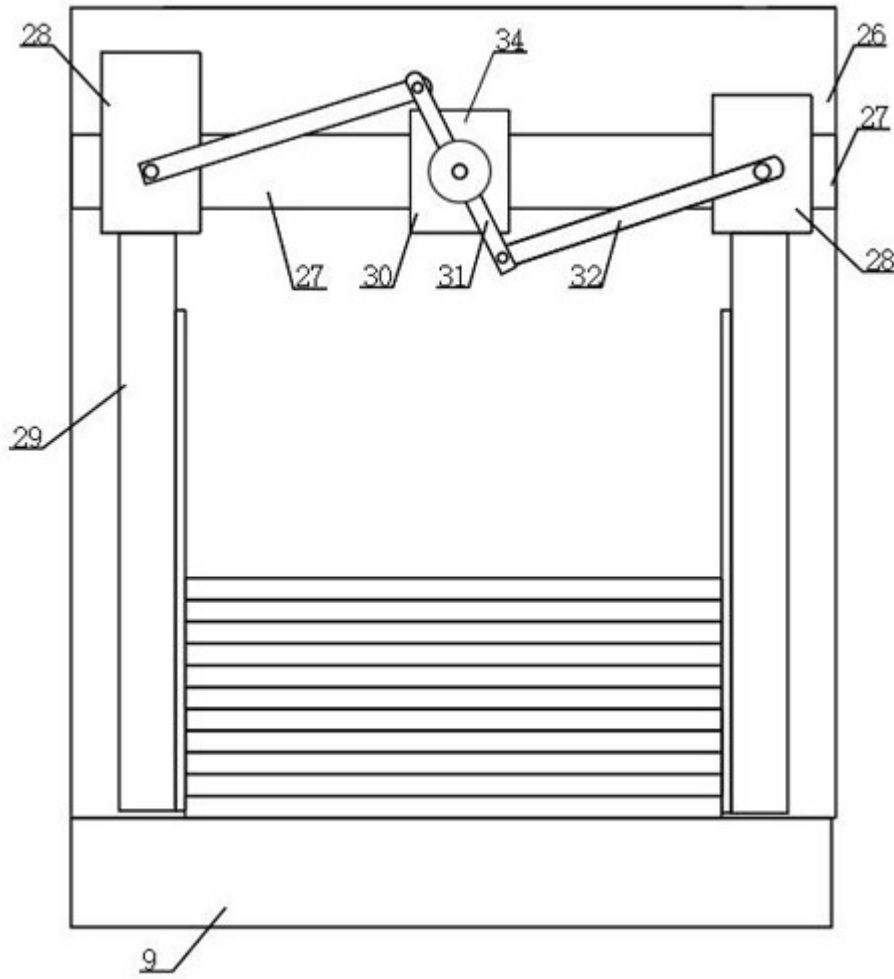


图3