



(21) 申请号 202222538182.0

(22) 申请日 2022.09.23

(73) 专利权人 厦门宏泰智能制造有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区湖滨东
路309号宏泰中心22楼B单元

(72) 发明人 朱扬华 蔡跃祥 谢洪喜 王永忠
陈文鹏 高炳程 李振果

(74) 专利代理机构 厦门创象知识产权代理有限公司 35232

专利代理师 廖吉保

(51) Int.Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

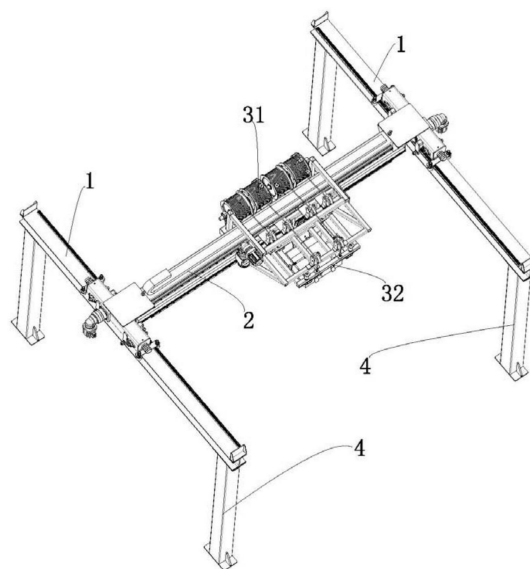
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

无货架龙门捡选仓库取放机构

(57) 摘要

本实用新型公开了无货架龙门捡选仓库取放机构,它涉及货物运输技术领域,其包括两竖向驱动机构,两竖向驱动机构平行并列设置;横向驱动机构,所述横向驱动机构架设在两竖向驱动机构上,横向驱动机构可在竖向驱动机构上来回移动;升降抓取机构,所述升降抓取机构包括升降机构、抓取机构及定位机构;所述升降机构设置在横向驱动机构上且可在横向驱动机构上来回移动,所述升降机构与所述抓取机构连接,升降机构带动抓取机构升降;所述定位机构包括定位套、定位轴及深度相机。采用上述技术方案后,本实用新型能够降低成本、提高货物运输效率,提高空间利用率。



1. 无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 其包括两竖向驱动机构, 两竖向驱动机构平行并列设置;

横向驱动机构, 所述横向驱动机构架设在两竖向驱动机构上, 横向驱动机构可在竖向驱动机构上来回移动;

升降抓取机构, 所述升降抓取机构包括升降机构、抓取机构及定位机构; 所述升降机构设置在横向驱动机构上且可在横向驱动机构上来回移动, 所述升降机构与所述抓取机构连接, 升降机构带动抓取机构升降;

所述定位机构包括定位套、定位轴及深度相机, 所述定位套固定在所述升降机构上, 所述定位轴及深度相机固定在所述抓取机构上, 所述定位轴可活动的套设在所述定位套内, 所述深度相机用于对货物进行高度与位置的识别。

2. 根据权利要求1所述的无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 所述竖向驱动机构包括竖轴、第一齿条、第一电机、第一齿轮、防翘惰轮、防撞块、限位惰轮、行走块及行走滚轮, 所述竖轴固定在立柱上, 第一齿条安装在竖轴上, 第一电机驱动连接第一齿轮, 第一齿轮固定在行走块上, 第一齿轮与第一齿条啮合, 所述行走块固定在所述竖轴上, 所述行走块的底部设置有行走滚轮, 所述防翘惰轮通过固定架固定在行走块的左右两侧, 所述限位惰轮通过固定架固定在行走块的前后两端, 所述行走块的前后两端设置有防撞块。

3. 根据权利要求1所述的无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 所述横向驱动机构包括横轴、第一滑轨、第一滑块、第二电机、第二齿条及第二齿轮, 所述横轴固定在两竖向驱动机构的行走块上, 所述横轴的两侧上皆设置有第一滑轨, 所述第一滑块可滑动的设置在第一滑轨上, 所述第二齿条设置在横轴上, 所述第二电机驱动连接第二齿轮, 第二齿轮与第二齿条啮合。

4. 根据权利要求3所述的无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 所述升降机构包括多个卷筒、多个导向轮、多根钢丝绳、主支撑架、副支撑架、第三电机、链条、第一链轮及第二链轮, 所述主支撑架设置在所述第一滑块上, 所述多个卷筒固定在一根传动轴上, 传动轴固定在主支撑架上, 传动轴上设置有第二链轮, 所述第三电机固定在主支撑架上, 第三电机驱动连接第一链轮, 第一链轮与第二链轮通过链条连接, 副支撑架固定在主支撑架上, 多个导向轮分散固定在副支撑架上, 多根钢丝绳的一端分别缠绕在多个卷筒上, 多根钢丝绳的另一端对应缠绕在多个导向轮上。

5. 根据权利要求4所述的无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 所述第二齿轮位于所述主支撑架的一端, 第二齿轮移动时, 推动主支撑架移动。

6. 根据权利要求4所述的无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 所述抓取机构包括主支架、吊钩、两推动气缸、两挂钩、传感器及导向板, 所述主支架上分散设置有多吊钩, 所述主支架的底部两侧皆设置有第二滑轨, 第二滑轨上可滑动的设置有第二滑块, 两挂钩分别固定在两固定板上, 两固定板分别设置在两侧的第二滑块上, 两推动气缸的一端分别固定在两固定板上, 两推动气缸的另一端分别固定在主支架上, 所述主支架的底部两侧皆设置有导向板, 导向板上设置有传感器。

7. 根据权利要求6所述的无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 所述定位套固定在所述副支撑架上, 所述定位轴固定在所述主支架上。

8. 根据权利要求6所述的无货架龙门捡选仓库取放机构, 其特征在于: 所述多根钢丝绳

的另一端对应连接在多个吊钩上。

9. 根据权利要求2所述的无货架龙门捡选仓库取放机构,其特征在于:所述竖轴为“工”字形管。

无货架龙门捡选仓库取放机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及货物运输技术领域,具体涉及无货架龙门捡选仓库取放机构。

背景技术

[0002] 在工厂中,由于制作工序众多,不同工序也需要不同的货物,因此货物在工厂中常常需要进行运输,而一般在的货物存放时,都是存放在货架上,然后在货架之间设置巷道机,利用巷道机进行货物的移动和搬运,此种方式则空间利用率更低,更是需要多个货架进行存放货物,仓储成本更高;更有较为落后的工厂则是完全采用人工进行搬运,这样所需人工成本更高,货物运输的效率也更低。

[0003] 有鉴于此,本实用新型针对上述过程中未臻完善所导致的诸多缺失及不便,而深入构思,且积极研究改良试做而开发设计出本实用新型。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供能够降低成本、提高货物运输效率,提高空间利用率的无货架龙门捡选仓库取放机构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案是:

[0006] 无货架龙门捡选仓库取放机构,其包括

[0007] 两竖向驱动机构,两竖向驱动机构平行并列设置;

[0008] 横向驱动机构,所述横向驱动机构架设在两竖向驱动机构上,横向驱动机构可在竖向驱动机构上来回移动;

[0009] 升降抓取机构,所述升降抓取机构包括升降机构、抓取机构及定位机构;所述升降机构设置在横向驱动机构上且可在横向驱动机构上来回移动,所述升降机构与所述抓取机构连接,升降机构带动抓取机构升降;

[0010] 所述定位机构包括定位套、定位轴及深度相机,所述定位套固定在所述升降机构上,所述定位轴及深度相机固定在所述抓取机构上,所述定位轴可活动的套设在所述定位套内,所述深度相机用于对货物进行高度与位置的识别。

[0011] 进一步,所述竖向驱动机构包括竖轴、第一齿条、第一电机、第一齿轮、防翘惰轮、防撞块、限位惰轮、行走块及行走滚轮,所述竖轴固定在立柱上,第一齿条安装在竖轴上,第一电机驱动连接第一齿轮,第一齿轮固定在行走块上,第一齿轮与第一齿条啮合,所述行走块固定在所述竖轴上,所述行走块的底部设置有行走滚轮,所述防翘惰轮通过固定架固定在行走块的左右两侧,所述限位惰轮通过固定架固定在行走块的前后两端,所述行走块的前后两端设置有防撞块。

[0012] 进一步,所述横向驱动机构包括横轴、第一滑轨、第一滑块、第二电机、第二齿条及第二齿轮,所述横轴固定在两竖向驱动机构的行走块上,所述横轴的两侧上皆设置有第一滑轨,所述第一滑块可滑动的设置在第一滑轨上,所述第二齿条设置在横轴上,所述第二电机驱动连接第二齿轮,第二齿轮与第二齿条啮合。

[0013] 进一步,所述升降机构包括多个卷筒、多个导向轮、多根钢丝绳、主支撑架、副支撑架、第三电机、链条、第一链轮及第二链轮,所述主支撑架设置在所述第一滑块上,所述多个卷筒固定在一根传动轴上,传动轴固定在主支撑架上,传动轴上设置有第二链轮,所述第三电机固定在主支撑架上,第三电机驱动连接第一链轮,第一链轮与第二链轮通过链条连接,副支撑架固定在主支撑架上,多个导向轮分散固定在副支撑架上,多根钢丝绳的一端分别缠绕在多个卷筒上,多根钢丝绳的另一端对应缠绕在多个导向轮上。

[0014] 进一步,所述第二齿轮位于所述主支撑架的一端,第二齿轮移动时,推动主支撑架移动。

[0015] 进一步,所述抓取机构包括主支架、吊钩、两推动气缸、两挂钩、传感器及导向板,所述主支架上分散设置有多吊钩,所述主支架的底部两侧皆设置有第二滑轨,第二滑轨上可滑动的设置有第二滑块,两挂钩分别固定在两固定板上,两固定板分别设置在两侧的第二滑块上,两推动气缸的一端分别固定在两固定板上,两推动气缸的另一端分别固定在主支架上,所述主支架的底部两侧皆设置有导向板,导向板上设置有传感器。

[0016] 进一步,所述定位套固定在所述副支撑架上,所述定位轴固定在所述主支架上。

[0017] 进一步,所述多根钢丝绳的另一端对应连接在多个吊钩上。

[0018] 进一步,所述竖轴为“工”字形管。

[0019] 采用上述技术方案后,本实用新型通过设置横向驱动机构和竖向驱动机构实现在横向和竖向方向上的移动,通过设置升降机构控制抓取机构的升降,并且还设置有定位机构,通过定位机构的定位轴和定位套的配合,能够避免抓取机构在升降过程中偏离,能够更准确的对料框进行抓取,料框不需要放置在货架内,只需要简单的叠放在地面上,就可以实现整个仓库内料框的抓取,能够提高空间利用率,存放更多的货物,降低仓储成本,以机器运输代替人工运输,提高运输效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型安装后的结构示意图。

[0022] 图2是本实用新型的结构示意图。

[0023] 图3是本实用新型未安装升降抓取机构的结构示意图。

[0024] 图4是本实用新型中竖向驱动机构的结构示意图。

[0025] 图5是本实用新型中竖向驱动机构侧面的结构示意图。

[0026] 图6是本实用新型中横向驱动机构侧面的结构示意图。

[0027] 图7是本实用新型中横向驱动机构的立体图。

[0028] 图8是本实用新型中升降抓取机构的结构示意图。

[0029] 图9是本实用新型中升降机构的结构示意图。

[0030] 图10是本实用新型中升降机构侧面的结构示意图。

[0031] 图11是本实用新型中抓取机构的结构示意图。

[0032] 图12是本实用新型中抓取机构底面的结构示意图。

[0033] 图13是本实用新型中料框的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例来对本实用新型进行详细阐述。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 参看图1-图13所示,本实用新型揭示了无货架龙门捡选仓库取放机构,其包括两竖向驱动机构1、横向驱动机构2、升降抓取机构3。

[0037] 两竖向驱动机构1平行并列设置,所述竖向驱动机构1包括竖轴11、第一齿条12、第一电机13、第一齿轮14、防翘惰轮15、防撞块16、限位惰轮17、行走块18及行走滚轮19,所述竖轴11固定在立柱4上,第一齿条12安装在竖轴11上,第一电机13驱动连接第一齿轮14,第一齿轮14固定在行走块18上,第一齿轮14与第一齿条12啮合,所述行走块18固定在所述竖轴11上,所述行走块18的底部设置有行走滚轮19,所述防翘惰轮15通过固定架151固定在行走块18的左右两侧,所述限位惰轮17通过固定架151固定在行走块18的前后两端,所述行走块18的前后两端设置有防撞块16。

[0038] 所述竖轴11为“工”字形管,竖轴11也可以为方形管,竖向驱动机构1可通过立柱4支撑固定在地面上,也可以将竖向驱动机构1固定在墙壁上,固定在墙壁上可以增大货物的放置空间,无碍于地面上货物的运行。

[0039] 第一电机13驱动第一齿轮14在第一齿条12上来回移动,第一齿轮14移动,带动行走块18移动,防撞块16能够对行走块18的前后两端起到防撞的作用,限位惰轮17能够对行走块18的前后两端起到限位的作用,防翘惰轮15能够防止行走块18翘起,使得其结构更稳定;竖向驱动机构1提供在竖向上的行走动力,由第一电机13驱动,实现精准的运行。

[0040] 所述横向驱动机构2架设在两竖向驱动机构1上,横向驱动机构2可在竖向驱动机构1上来回移动;

[0041] 所述横向驱动机构2包括横轴21、第一滑轨22、第一滑块23、第二电机24、第二齿条25及第二齿轮26,所述横轴21固定在两竖向驱动机构1的行走块18上,所述横轴21的两侧上皆设置有第一滑轨22,所述第一滑块23可滑动的设置在第一滑轨22上,所述第二齿条25设置在横轴21上,所述第二电机24驱动连接第二齿轮26,第二齿轮26与第二齿条25啮合。

[0042] 第二电机24驱动第二齿轮26在第二齿条25上来回移动,通过横向驱动机构2提供升降抓取机构3横向运行的动力,由第二电机24驱动第二齿轮26与第二齿条25的传动提供横向的精准运行。

[0043] 所述升降抓取机构3包括升降机构31、抓取机构32及定位机构33;所述升降机构31设置在横向驱动机构2上且可在横向驱动机构2上来回移动,所述升降机构31与所述抓取机

构32连接,升降机构31带动抓取机构32升降;

[0044] 所述升降机构31包括多个卷筒311、多个导向轮312、多根钢丝绳313、主支撑架314、副支撑架315、第三电机316、链条317、第一链轮318及第二链轮319,所述主支撑架314设置在所述第一滑块23上,所述多个卷筒311固定在一根传动轴上,传动轴固定在主支撑架314上,传动轴上设置有第二链轮319,所述第三电机316固定在主支撑架314上,第三电机316驱动连接第一链轮318,第一链轮318与第二链轮319通过链条317连接,副支撑架315固定在主支撑架314上,多个导向轮312分散固定在副支撑架315上,多根钢丝绳313的一端分别缠绕在多个卷筒311上,多根钢丝绳313的另一端对应缠绕在多个导向轮312上。

[0045] 本实施例中,卷筒311数量为四,四个卷筒311安装在同一根传动轴上,第二链轮319安装在传动轴上,导向轮312数量为六,分别为第一导向轮3121、第二导向轮3122、第三导向轮3123、第四导向轮3124、第五导向轮3125及第六导向轮3126;其中第一导向轮3121、第二导向轮3122、第三导向轮3123、第四导向轮3124并排设置,第五导向轮3125及第六导向轮3126与第二导向轮3122、第三导向轮3123并列设置,钢丝绳313数量为四,四根钢丝绳313的一端分别缠绕在四个卷筒311上,四根钢丝绳313的另一端对应绕过第一导向轮3121、第二导向轮3122、第三导向轮3123、第四导向轮3124,绕过第二导向轮3122、第三导向轮3123的钢丝绳313还分别绕过第五导向轮3125及第六导向轮3126。

[0046] 所述抓取机构32包括主支架321、吊钩322、两推动气缸323、两挂钩324、传感器325及导向板326,所述主支架321上分散设置有吊钩322,所述主支架321的底部两侧皆设置有第二滑轨3211,第二滑轨3211上可滑动的设置有第二滑块3212,两挂钩324分别固定在两固定板3241上,两固定板3241分别设置在两侧的第二滑块3212上,两推动气缸323的一端分别固定在两固定板3241上,两推动气缸323的另一端分别固定在主支架321上,所述主支架321的底部两侧皆设置有导向板326,导向板326上设置有传感器325。

[0047] 本实施例中,吊钩322数量为四,分别对应第二导向轮3122、第三导向轮3123、第五导向轮3125及第六导向轮3126的位置,四根钢丝绳313的另一端分别与四个吊钩322连接。

[0048] 所述第二齿轮26位于所述主支撑架314的一端,第二齿轮26移动时,推动主支撑架314移动,主支撑架314移动能够带动整个升降抓取机构3移动;

[0049] 第三电机316驱动第一链轮318,第一链轮318通过链条317带动第二链轮319传动,第二链轮319传动带动传动轴转动,传动轴转动带动四个卷筒311传动,四个卷筒311转动带动四根钢丝绳313的动作,四根钢丝绳313收放,控制抓取机构32的升降;

[0050] 两推动气缸323分别推动两挂钩324在第二滑轨3211上移动,从而夹取料框A,料框A的两端设有挂耳A1,与挂钩324配合。

[0051] 所述定位机构33包括定位套331、定位轴332及深度相机333,所述定位套331固定在所述升降机构31的副支撑架315上,所述定位轴332及深度相机333固定在所述抓取机构32的主支架321上,所述定位轴332可活动的套设在所述定位套331内,所述深度相机333用于对货物进行高度与位置的精确识别。

[0052] 定位套331与定位轴332的位置相对应,本实施例中,定位套331与定位轴332的数量为四,当钢丝绳313连接吊钩322将抓取机构32放置到相应位置时,推动气缸323动作,将两边的挂钩324钩住料框A的挂耳,实现货物的抓取。升降机构31将抓取机构32升起至固定位,此时定位轴332与定位套331结合,传感器325感应到料框A后,再进行横向或竖向方向上

的移动。

[0053] 本实用新型工作原理为：本实用新型通过设置横向驱动机构2和竖向驱动机构1实现在横向和竖向方向上的移动，通过设置升降机构31控制抓取机构32的升降，并且还设置有定位机构33，通过定位机构33的定位轴332和定位套331的配合，能够避免抓取机构32在升降过程中偏离，能够更准确的对料框A进行抓取，在横向或竖向移动过程中也可以更好地避免料框A的位置发生偏移；通过设置深度相机333，可以对料框A进行位置和高度的识别，便于抓取机构确定料框A位置以进行抓取；同时由于本实用新型可通过立柱4固定在仓库的顶部或者直接将竖向驱动机构固定在墙壁上，再通过抓取机构32从顶部直接升降抓取料框A，因此料框A不需要放置在货架内，只需要简单的叠放在地面上，就可以实现整个仓库内料框A的抓取，能够提高空间利用率，存放更多的货物，降低仓储成本，以机器运输代替人工运输，提高运输效率。

[0054] 以上所述，仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换，只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

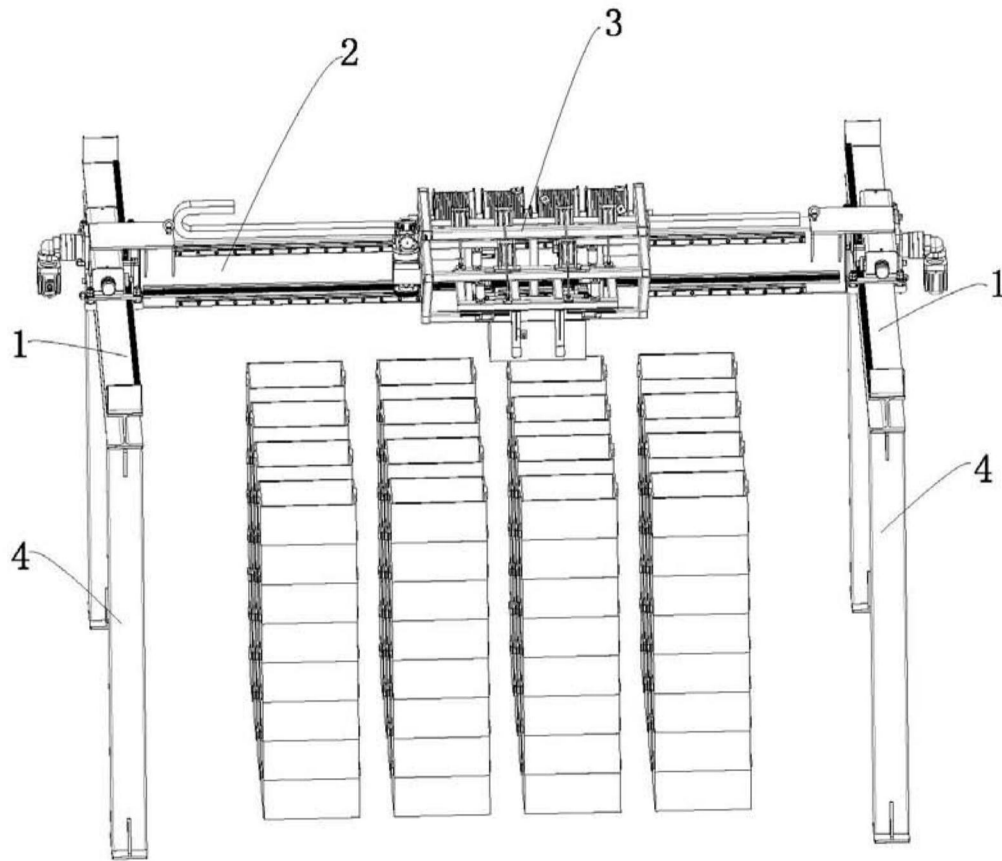


图1

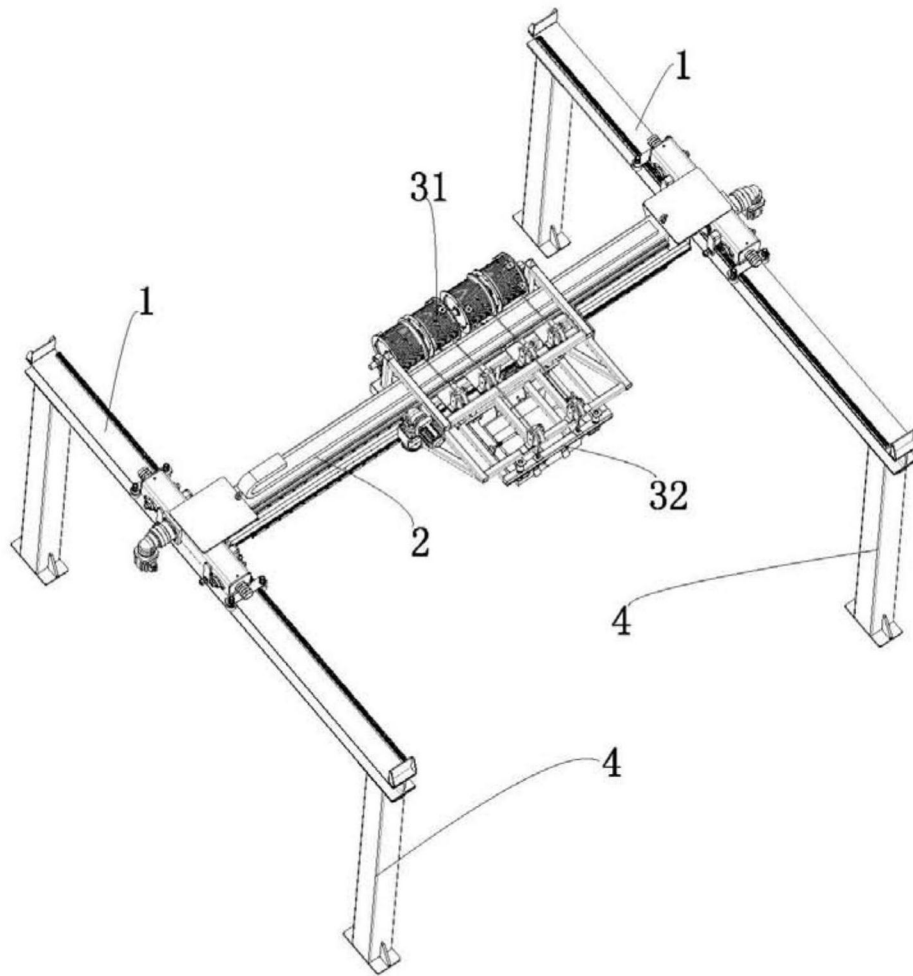


图2

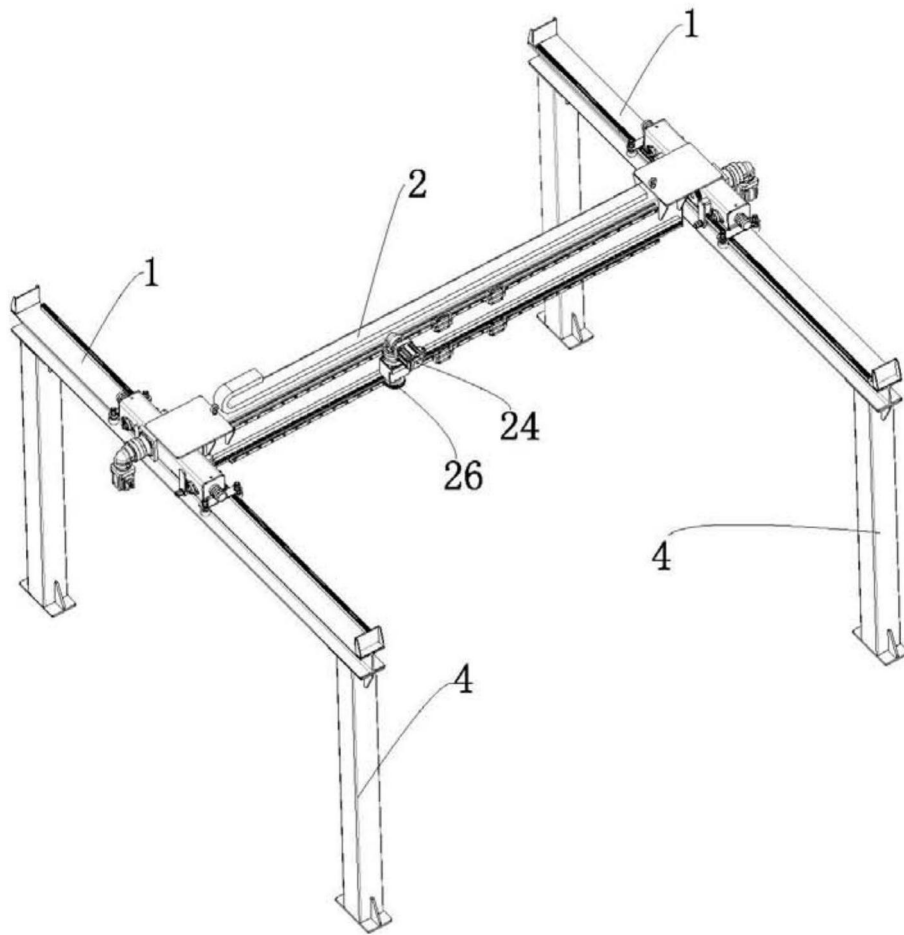


图3

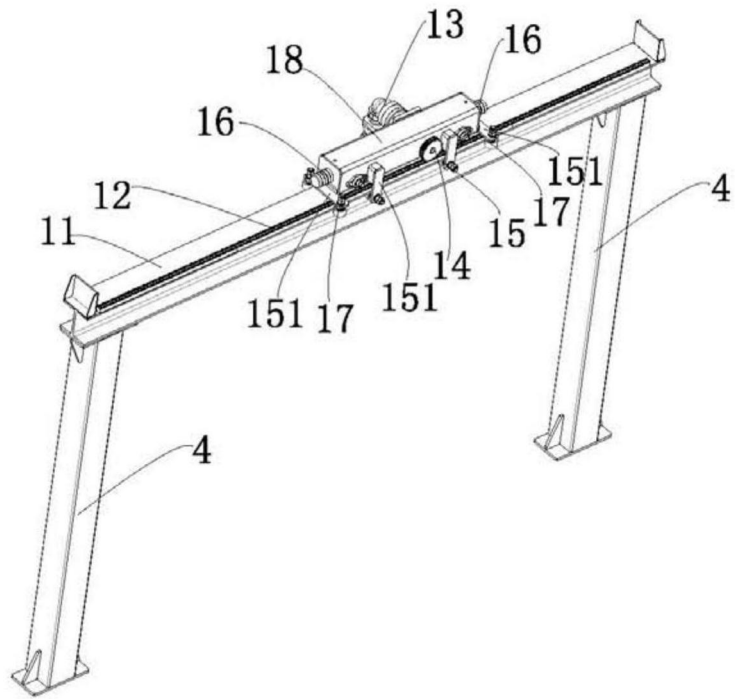


图4

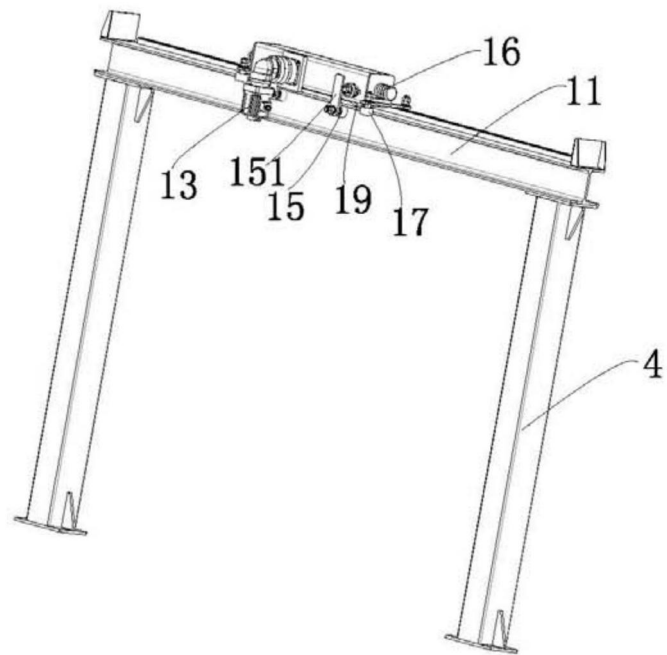


图5

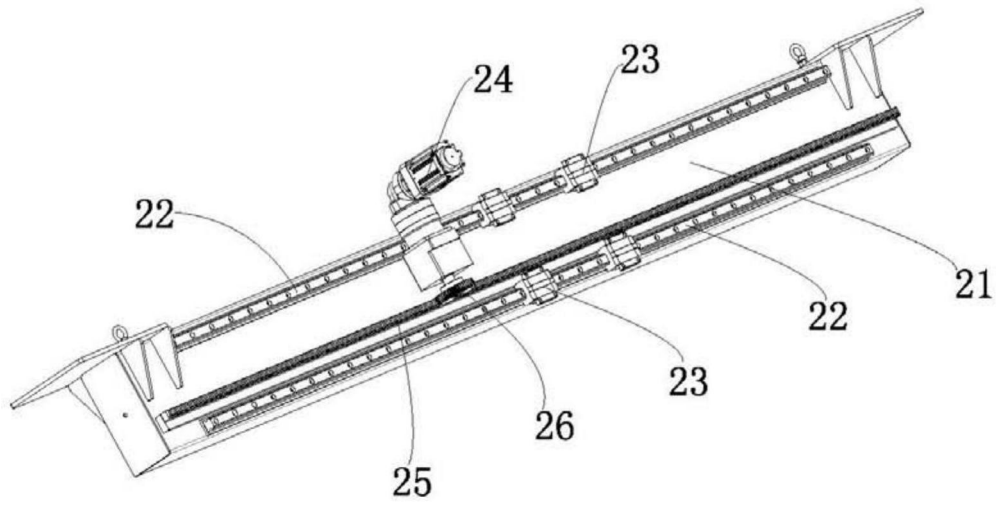


图6

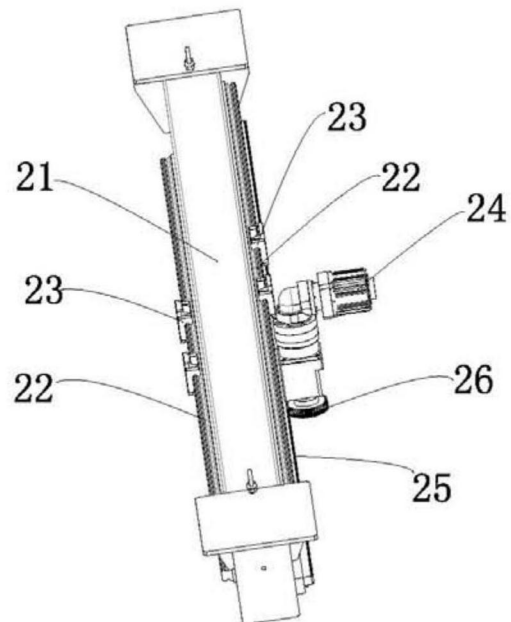


图7

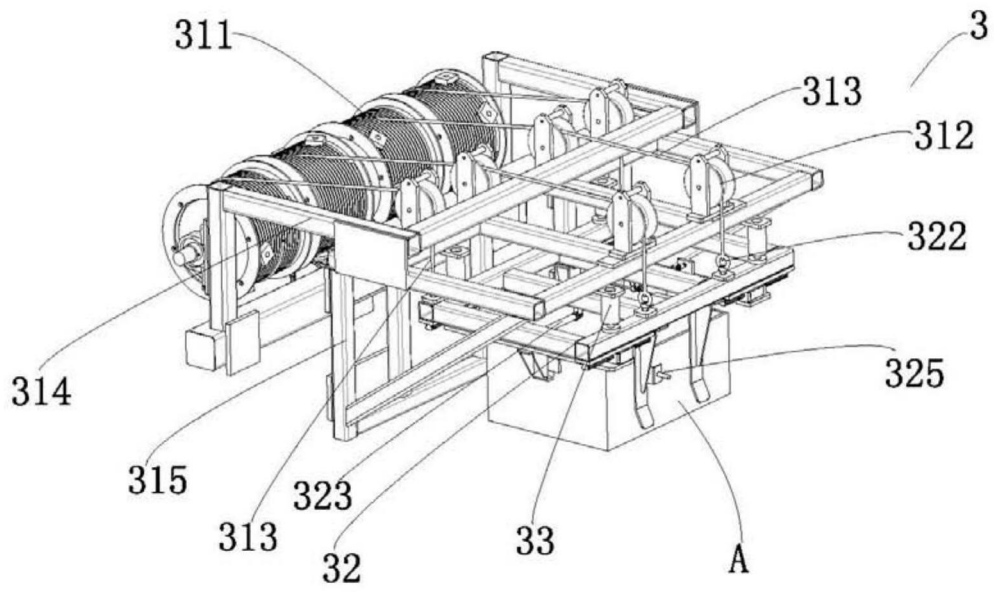


图8

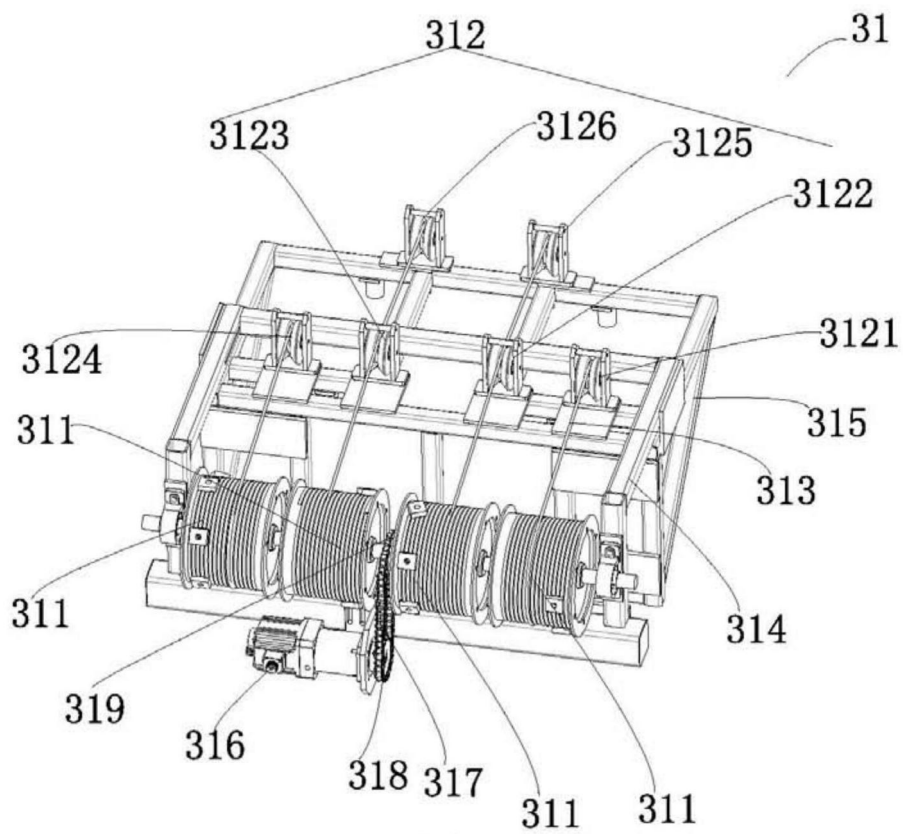


图9

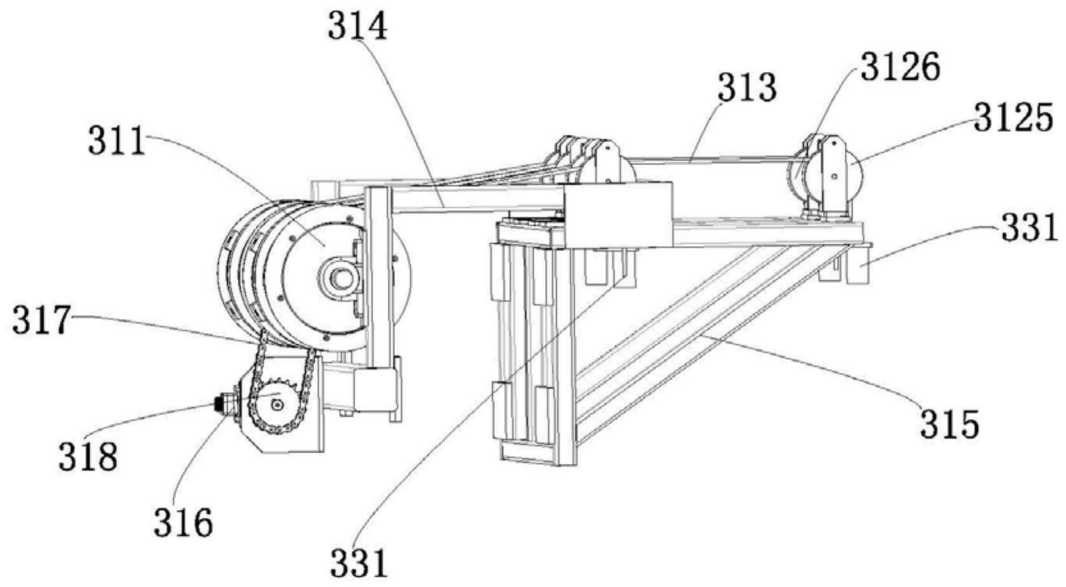


图10

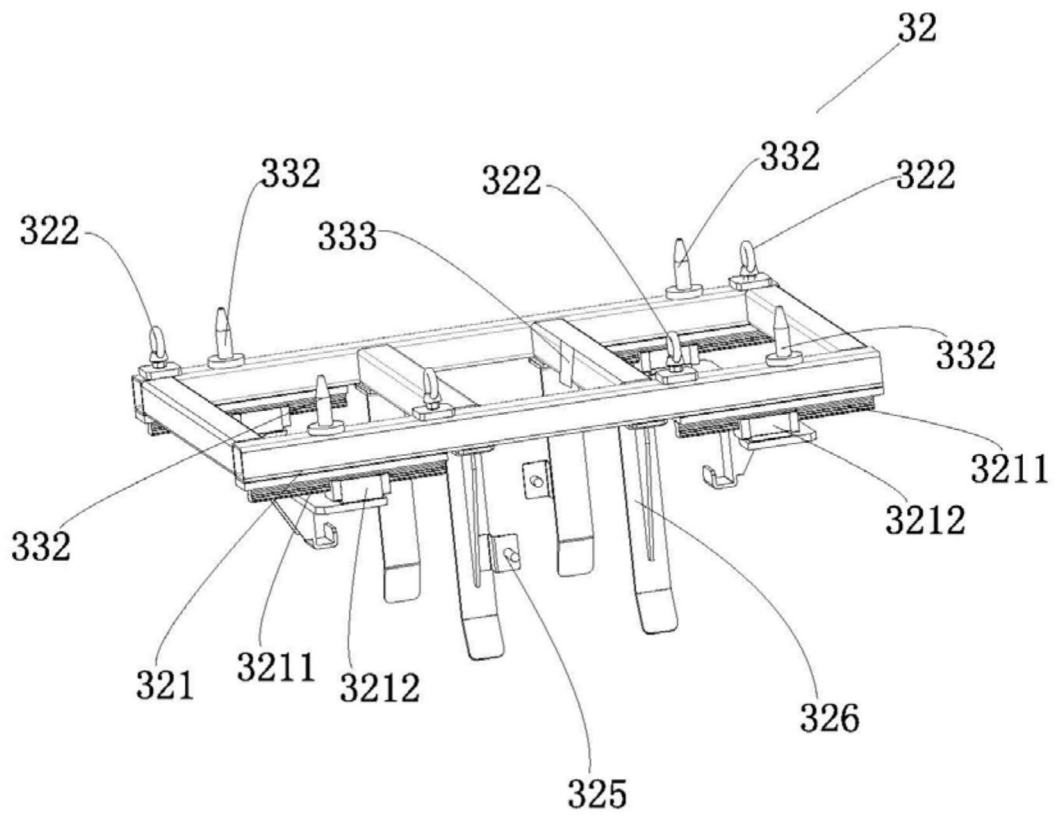


图11

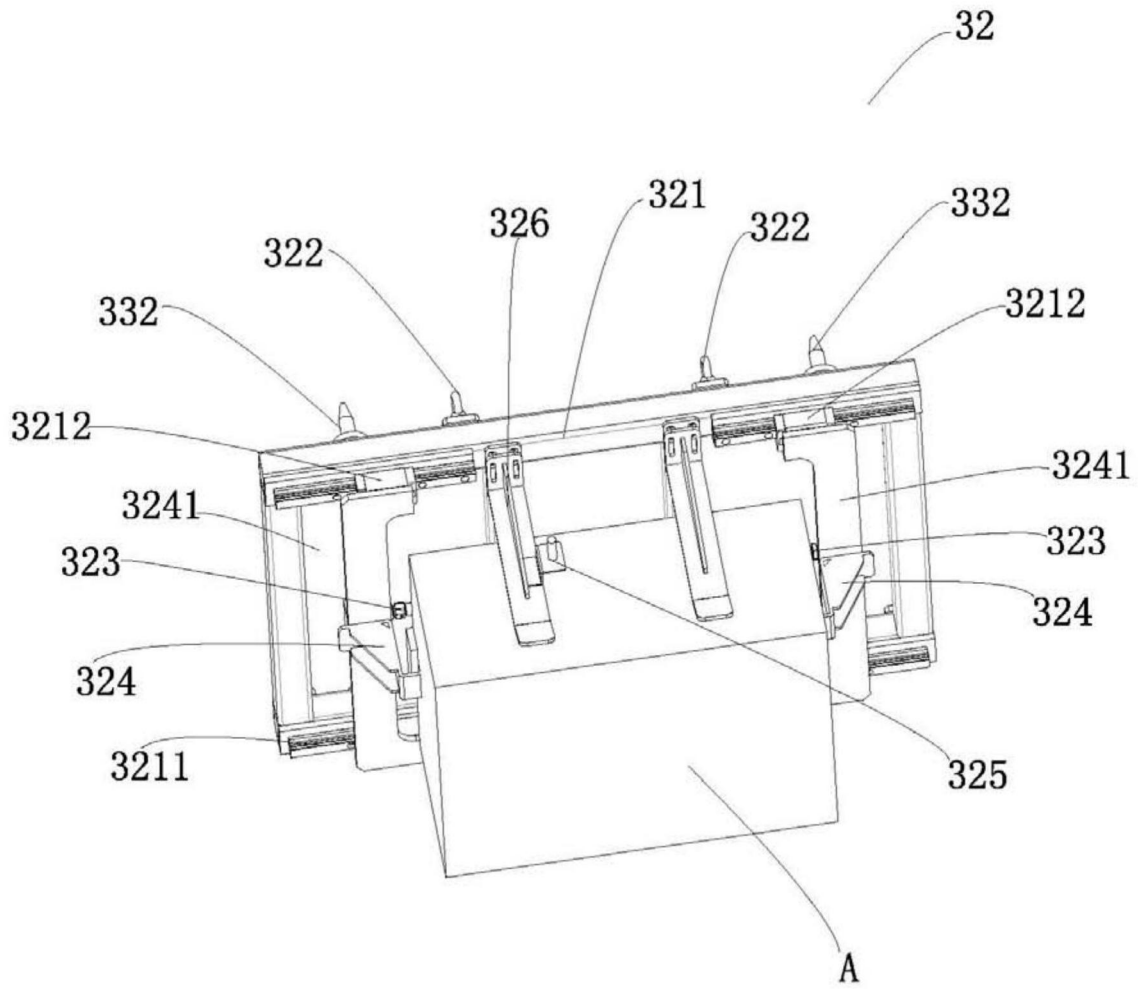


图12

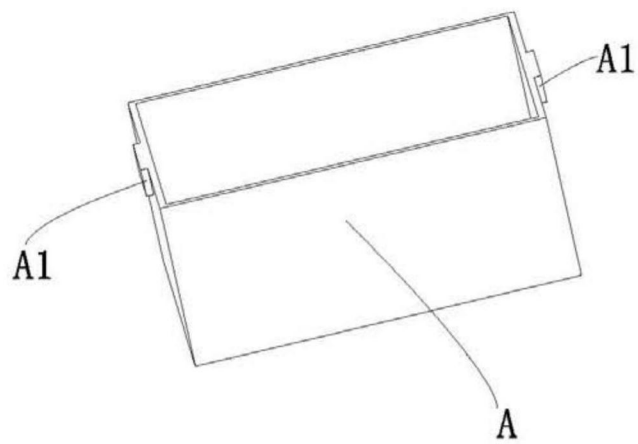


图13