



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106985155 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710120781.1

(22)申请日 2017.03.02

(71)申请人 广东赛因迪科技股份有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水区白坭镇
汇金工业城14号之一

(72)发明人 杨扬 叶金伟 杨钦 刘国庆

(74)专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有限公司 44379

代理人 史亮亮

(51)Int.Cl.

B25J 15/08(2006.01)

B25J 9/14(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

B28B 17/00(2006.01)

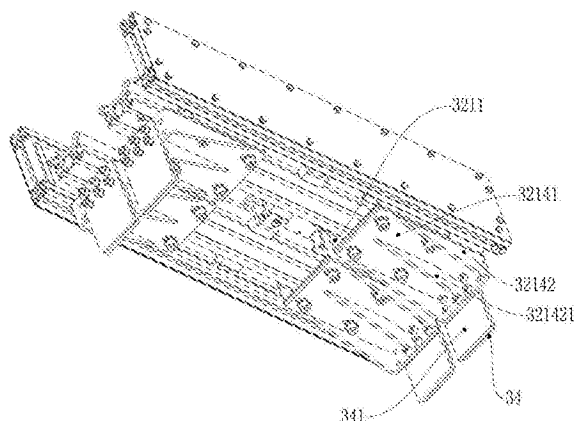
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种可靠性高的机械抓手机构

(57)摘要

一种可靠性高的机械抓手机构,至少包括一套夹持机构、机架和外框体,夹持机构包括滑轨、滑动部、驱动装置、抓板和传动部;滑动部包括主动滑动部和从动滑动部,均可滑动安装于滑轨;抓板分别安装于主动滑动部和从动滑动部;传动部包括主动传动件、从动传动件、传动轮和导向轮;主动传动件和从动传动件的外侧面均设有导向部和过渡部,机架为由多条连接管相互连接而成的方体外形的机架,外框体安装于机架的外部,夹持机构安装于机架内;抓板的内侧安装有保护胶板。本发明的目的在于提出一种可靠性高的机械抓手机构,其能结构稳固,抓取砖包时抓得更紧更稳的同时也不会破坏砖的结构,能够保护砖包,工作可靠性高,并够精准地抓取砖包,且工作稳定。



1. 一种可靠性高的机械抓手机构,至少包括一套夹持机构,所述夹持机构包括滑轨、滑动部、驱动装置、抓板和传动部;

所述滑动部包括主动滑动部和从动滑动部,均可滑动安装于所述滑轨;

所述抓板分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部;

其特征在于:所述传动部包括主动传动件、从动传动件、传动轮和导向轮;

所述主动传动件和从动传动件的外侧面均设有导向部和过渡部,且所述过渡部位于所述导向部的末端;

所述主动传动件和从动传动件分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部相对的一端;

所述主动传动件和从动传动件分别设于所述传动轮的两侧,且其内侧面均贴合于所述传动轮,所述主动传动件和从动传动件的内侧面为传动面;

所述导向轮分别设于所述主动传动件和从动传动件的外侧,且所述主动传动件和从动传动件的导向部分别贴合于所述导向轮;

所述驱动装置用于驱动所述主动滑动部沿所述滑轨做直线运动,并通过所述传动部带动所述从动滑动部沿所述滑轨做直线运动,从而带动分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部上的抓板做反向运动;

所述机械抓手机构还包括机架和外框体;

所述机架为由多条连接管相互连接而成的方体外形的机架,所述外框体安装于所述机架的外部,以挡住所述机架的顶部和前后左右四侧;

所述夹持机构安装于所述机架内;

所述抓板的内侧安装有保护胶板。

2. 根据权利要求1所述的一种可靠性高的机械抓手机构,其特征在于:所述传动部设于所述主动滑动部和从动滑动部之间;

所述传动轮为齿轮,所述主动传动件和从动传动件均为齿条,齿设有其内侧面;

所述主动传动件和从动传动件的结构相同;

所述导向部为由上斜面和下斜面组成的V型面;

沿所述导向轮的外周设有V型槽,所述V型面贴合于所述V型槽。

3. 根据权利要求2所述的一种可靠性高的机械抓手机构,其特征在于:所述过渡部包括上过渡面和下过渡面;

所述上过渡面沿所述上斜面的末端向上倾斜,所述下过渡面沿所述下斜面的末端向下倾斜,所述上过渡面和下过渡面组成V型的坡面。

4. 根据权利要求1所述的一种可靠性高的机械抓手机构,其特征在于:所述主动滑动部和从动滑动部的结构相同;

所述主动滑动部包括滑动安装座和滑块;

所述滑动安装座为顶部设有避空槽的矩形中空框体,所述避空槽的两侧为所述滑动安装座的上安装面;

所述滑轨包括两条子滑轨和连接板,两条所述子滑轨通过连接板连接;

所述滑块分别可滑动安装于两条所述子滑轨,所述滑动安装座套于所述滑轨上,且所述滑块的顶部安装于所述上安装面的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种可靠性高的机械抓手机构,其特征在于:所述驱动装置包

括气缸和气缸安装座；

所述气缸安装座包括前安装板、下安装板和三角加强板；

所述前安装板底端和下安装板前端垂直连接；

所述三角加强板的数量至少为一，且其两侧边分别固定连接于所述前安装板的外侧面和下安装板的顶面；

所述气缸安装于所述前安装板的内侧面。

6. 根据权利要求5所述一种可靠性高的机械抓手机构，其特征在于：所述主动滑动部还包括顶座，其包括前板、底板和加强板；

所述前板的底端和底板的前端垂直连接；

所述加强板的数量为二，其两端分别固定连接于所述前板的外侧面和所述底板的顶面；

所述底板安装于所述上安装面的顶部；

两块所述加强板之间形成限位空间，所述气缸的驱动端通过隔套安装于所述前板的外侧，所述隔套限位位于所述限位空间内。

7. 根据权利要求4所述的一种可靠性高的机械抓手机构，其特征在于：所述主动滑动部还包括有抓板连接座；

所述抓板连接座包括上安装板和连接框；

所述上安装板安装于所述滑动安装座的底部，所述连接框设于所述上安装板的底部，所述连接框上设有与所述上安装板相连接的辅助加强板；

所述抓板安装于所述连接框的外侧。

8. 根据权利要求1所述的一种可靠性高的机械抓手机构，其特征在于：所述夹持机构的数量为二，两套所述夹持机构并排设置，分别为第一夹持机构和第二夹持机构；

所述第一夹持机构的驱动装置和第二夹持机构的驱动装置分别安装于所述滑轨相对的一侧。

9. 根据权利要求1所述的一种可靠性高的机械抓手机构，其特征在于：所述连接管为四个侧面都设有凹槽的铝型材；

所述框体包括侧板和顶板；

所述侧板和顶板通过固定件固定于所述机架外侧的连接管的凹槽。

10. 根据权利要求1所述的一种可靠性高的机械抓手机构，其特征在于：所述外框体的顶部设有开孔和布线孔，所述布线孔的外周设有法兰。

一种可靠性高的机械抓手机构

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷砖生产设备技术领域,尤其涉及一种可靠性高的机械抓手机构。

背景技术

[0002] 建陶厂生产环节中,瓷砖集装包纸箱完毕后便入库存放,入库是建陶厂生产的最后一个环节。自存在建陶行业以来,瓷砖入库一直采用人工搬运的方式。从生产车间下线并包装好的瓷砖,俗称砖包,人工将在仓库内码垛。而随着科技水平的发展瓷片生产过程中,为了提高作业效率,一般需要借助瓷片码垛设备对瓷片进行码垛作业。机械抓手是码垛机的重要组成部分,其作用是将砖包抓起并进行堆垛,但是,现有的机械抓手抓包精度低,工作不稳定,且在抓取砖包的时候,砖包抓得不稳,很容易使砖包掉落,破坏砖包结构,影响堆垛。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种可靠性高的机械抓手机构,其能结构稳固,抓取砖包时抓得更紧更稳的同时也不会破坏砖的结构,能够保护砖包,工作可靠性高,并够精准地抓取砖包,且工作稳定。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种可靠性高的机械抓手机构,至少包括一套夹持机构,所述夹持机构包括滑轨、滑动部、驱动装置、抓板和传动部;

[0006] 所述滑动部包括主动滑动部和从动滑动部,均可滑动安装于所述滑轨;

[0007] 所述抓板分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部;

[0008] 所述传动部包括主动传动件、从动传动件、传动轮和导向轮;

[0009] 所述主动传动件和从动传动件的外侧面均设有导向部和过渡部,且所述过渡部位位于所述导向部的末端;

[0010] 所述主动传动件和从动传动件分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部相对的一端;

[0011] 所述主动传动件和从动传动件分别设于所述传动轮的两侧,且其内侧面均贴合于所述传动轮,所述主动传动件和从动传动件的内侧面为传动面;

[0012] 所述导向轮分别设于所述主动传动件和从动传动件的外侧,且所述主动传动件和从动传动件的导向部分别贴合于所述导向轮;

[0013] 所述驱动装置用于驱动所述主动滑动部沿所述滑轨做直线运动,并通过所述传动部带动所述从动滑动部沿所述滑轨做直线运动,从而带动分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部上的抓板做反向运动;

[0014] 所述机械抓手机构还包括机架和外框体;

[0015] 所述机架为由多条连接管相互连接而成的方体外形的机架,所述外框体安装于所述机架的外部,以挡住所述机架的顶部和前后左右四侧;

- [0016] 所述夹持机构安装于所述机架内；
- [0017] 所述抓板的内侧安装有保护胶板。
- [0018] 进一步,所述传动部设于所述主动滑动部和从动滑动部之间；
- [0019] 所述传动轮为齿轮,所述主动传动件和从动传动件均为齿条,齿设有其内侧面；
- [0020] 所述主动传动件和从动传动件的结构相同；
- [0021] 所述导向部为由上斜面和下斜面组成的V型面；
- [0022] 沿所述导向轮的外周设有V型槽,所述V型面贴合于所述V型槽。
- [0023] 进一步,所述过渡部包括上过渡面和下过渡面；
- [0024] 所述上过渡面沿所述上斜面的末端向上倾斜,所述下过渡面沿所述下斜面的末端向下倾斜,所述上过渡面和下过渡面组成V型的坡面。
- [0025] 进一步,所述主动滑动部和从动滑动部的结构相同；
- [0026] 所述主动滑动部包括滑动安装座和滑块；
- [0027] 所述滑动安装座为顶部设有避空槽的矩形中空框体,所述避空槽的两侧为所述滑动安装座的上安装面；
- [0028] 所述滑轨包括两条子滑轨和连接板,两条所述子滑轨通过连接板连接；
- [0029] 所述滑块分别可滑动安装于两条所述子滑轨,所述滑动安装座套于所述滑轨上,且所述滑块的顶部安装于所述上安装面的底部。
- [0030] 进一步,所述驱动装置包括气缸和气缸安装座；
- [0031] 所述气缸安装座包括前安装板、下安装板和三角加强板；
- [0032] 所述前安装板底端和下安装板前端垂直连接；
- [0033] 所述三角加强板的数量至少为一,且其两侧边分别固定连接于所述前安装板的外侧面和下安装板的顶面；
- [0034] 所述气缸安装于所述前安装板的内侧面。
- [0035] 进一步,所述主动滑动部还包括顶座,其包括前板、底板和加强板；
- [0036] 所述前板的底端和底板的前端垂直连接；
- [0037] 所述加强板的数量为二,其两端分别固定连接于所述前板的外侧面和所述底板的顶面；
- [0038] 所述底板安装于所述上安装面的顶部；
- [0039] 两块所述加强板之间形成限位空间,所述气缸的驱动端通过隔套安装于所述前板的外侧,所述隔套限位于所述限位空间内。
- [0040] 进一步,所述主动滑动部还包括有抓板连接座；
- [0041] 所述抓板连接座包括上安装板和连接框；
- [0042] 所述上安装板安装于所述滑动安装座的底部,所述连接框设于所述上安装板的底部,所述连接框上设有与所述上安装板相连接的辅助加强板；
- [0043] 所述抓板安装于所述连接框的外侧。
- [0044] 进一步,所述夹持机构的数量为二,两套所述夹持机构并排设置,分别为第一夹持机构和第二夹持机构；
- [0045] 所述第一夹持机构的驱动装置和第二夹持机构的驱动装置分别安装于所述滑轨相对的一侧。

- [0046] 进一步,所述连接管为四个侧面都设有凹槽的铝型材;
- [0047] 所述框体包括侧板和顶板;
- [0048] 所述侧板和顶板通过固定件固定于所述机架外侧的连接管的凹槽。
- [0049] 进一步,所述外框体的顶部设有开孔和布线孔,所述布线孔的外周设有法兰。
- [0050] 本发明根据上述内容提出一种可靠性高的机械抓手机构,其能结构稳固,抓取砖包时抓得更紧更稳的同时也不会破坏砖的结构,能够保护砖包,工作可靠性高,并够精准地抓取砖包,且工作稳定。
- [0051] 所述驱动装置驱动所述主动滑动部沿所述滑轨做直线运动,并通过所述传动部带动所述从动滑动部沿所述滑轨做直线运动,使得分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部上的抓板同时做反向运动,提高所述抓板抓取砖包的稳定性和精准度。所述传动部设于所述主动滑动部和从动滑动部之间,能保证传动的有效进行。
- [0052] 具体的是,所述驱动装置驱动所述主动传动件运动,然后所述主动传动件带动所述传动轮运动,所述传动轮再带动所述从动传动件运动,由于所述主动传动件和从动传动件分别安装于所述主动滑动部和从动滑动部相对的一端,所以最终所述主动传动件和从动传动件分别带动所述主动滑动部和从动滑动部运动,使得所述主动滑动部和从动滑动部想靠近或者相远离,即可实现所述抓板抓取和放下砖包的操作。
- [0053] 由于砖包的重量大,当所述抓板抓取砖包时,砖包的重量会从所述抓板转移至所述主动滑动部和从动滑动部中,这样会影响所述主动滑动部和从动滑动部滑动时的精度,从而影响所述抓板抓取砖包的精准度和稳定性,因此,所述主动传动件和从动传动件的导向部分别贴合于所述导向轮,能够提高所述主动滑动部和从动滑动部滑动时的精度,从而提高所述抓板抓取砖包的精准度和稳定性;
- [0054] 由于所述主动传动件和从动传动件的内侧面均贴合于所述传动轮,所述导向轮分别设于所述主动传动件和从动传动件的外侧,且所述主动传动件和从动传动件的导向部分别贴合于所述导向轮,这样的话,所述主动传动件的内侧面和外侧面便会限位在所述传动轮和导向轮之间,能够提高所述主动传动件运动时的精度和对所述主动传动件支撑的强度,使其不容易脱离所述传动轮和导向轮,同样地,所述从动传动件的内侧面和外侧面也会限位在所述传动轮和导向轮之间,提高能够提高所述主动传动件运动时的精度和强度,使其不容易脱离所述传动轮和导向轮,进一步提高所述抓板抓取砖包的精准度和稳定性;所述过渡部位于所述导向部的末端,使得所述导向部的长度更长,提高其导向的行程,所述过渡部的设置,也方便了所述主动传动件和从动传动件的安装。
- [0055] 所述机架为所述夹持机构提供一个安装的位置,所述机架为由多条连接管相互连接而成的长方体外形的机架,其结构强度大,结构稳固,方便安装;所述外框体安装于所述机架的外部,以挡住所述机架的顶部和前后左右四个侧面,既能保护安装在所述机架内的所述夹持机构,也不会阻碍所述抓板的运动。所述保护胶板为软性的材质,使得所述抓板抓取砖包时抓得更紧的同时,也不会破坏砖的结构,能够保护砖包,其工作可靠性高。

附图说明

- [0056] 图1是本发明其中一个实施例的结构示意图。
- [0057] 图2是本发明其中一个实施例的结构示意图。

- [0058] 图3是本发明其中一个实施例的结构示意图。
- [0059] 图4是本发明其中一个实施例的结构示意图。
- [0060] 图5是本发明其中一个实施例的正视图。
- [0061] 图6是图5的A处的局部放大图。
- [0062] 其中：夹持机构3、第一夹持机构301、第二夹持机构302、机架303、连接管3031、凹槽30311、外框体304、侧板3041、顶板3042、开孔3043、布线孔3044、法兰3045、滑轨31、子滑轨311、连接板312、滑动部32、主动滑动部321、滑动安装座3211、避空槽32111、上安装面32112、滑块3212、顶座3213、前板32131、底板32132、加强板32133、抓板连接座3214、上安装板32141、连接框32142、辅助加强板321421、从动滑动部322、驱动装置33、气缸331、驱动端3311、气缸安装座332、前安装板3321、下安装板3322、三角加强板3323、抓板34、保护胶板341、传动部35、主动传动件351、导向部3511、上斜面35111、下斜面35112、过渡部3512、上过渡面35121、下过渡面35122、从动传动件352、传动轮353、导向轮354、V型槽3541、传动部安装座355。

具体实施方式

- [0063] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。
- [0064] 本实施例的所述机械抓手机构作为瓷砖包装线的码垛机的组件，为了更清楚地说明本实施例，图1、图2和图3均隐藏了外框体304的顶板3042和左右两侧的侧板3041；图5隐藏了外框体304的前方的侧板3041。
- [0065] 如图1至图6所示，一种可靠性高的机械抓手机构，至少包括一套夹持机构3，所述夹持机构3包括滑轨31、滑动部32、驱动装置33、抓板34和传动部35；
- [0066] 所述滑动部32包括主动滑动部321和从动滑动部322，均可滑动安装于所述滑轨31；
- [0067] 所述抓板34分别安装于所述主动滑动部321和从动滑动部322；
- [0068] 所述传动部35设于所述主动滑动部321和从动滑动部322之间；
- [0069] 所述传动部35包括主动传动件351、从动传动件352、传动轮353和导向轮354；
- [0070] 所述主动传动件351和从动传动件352的外侧面均设有导向部3511和过渡部3512，且所述过渡部3512位于所述导向部3511的末端；
- [0071] 所述主动传动件351和从动传动件352分别安装于所述主动滑动部321和从动滑动部322相对的一端；
- [0072] 所述主动传动件351和从动传动件352分别设于所述传动轮353的两侧，且其内侧面均贴合于所述传动轮353，所述主动传动件351和从动传动件352的内侧面为传动面；
- [0073] 所述导向轮354分别设于所述主动传动件351和从动传动件352的外侧，且所述主动传动件351和从动传动件352的导向部3511分别贴合于所述导向轮354；
- [0074] 所述驱动装置33用于驱动所述主动滑动部321沿所述滑轨31做直线运动，并通过所述传动部35带动所述从动滑动部322沿所述滑轨31做直线运动，从而带动分别安装于所述主动滑动部321和从动滑动部322上的抓板34做反向运动。
- [0075] 工作时，所述驱动装置33驱动所述主动滑动部321沿所述滑轨31做直线运动，并通过所述传动部35带动所述从动滑动部322沿所述滑轨31做直线运动，使得分别安装于所述

主动滑动部321和从动滑动部322上的抓板34同时做反向运动,提高所述抓板34抓取砖包的稳定性和精准度。所述传动部35设于所述主动滑动部321和从动滑动部322之间,能保证传动的有效进行。

[0076] 具体的是,所述驱动装置33驱动所述主动传动件351运动,然后所述主动传动件351带动所述传动轮353运动,所述传动轮353再带动所述从动传动件352运动,由于所述主动传动件351和从动传动件352分别安装于所述主动滑动部321和从动滑动部322相对的一端,所以最终所述主动传动件351和从动传动件352分别带动所述主动滑动部321和从动滑动部322运动,使得所述主动滑动部321和从动滑动部322想靠近或者相远离,即可实现所述抓板34抓取和放下砖包的操作。

[0077] 由于砖包的重量大,当所述抓板34抓取砖包时,砖包的重量会从所述抓板34转移至所述主动滑动部321和从动滑动部322中,这样会影响所述主动滑动部321和从动滑动部322滑动时的精度,从而影响所述抓板34抓取砖包的精准度和稳定性,因此,所述主动传动件351和从动传动件352的导向部3511分别贴合于所述导向轮354,能够提高所述主动滑动部321和从动滑动部322滑动时的精度,从而提高所述抓板34抓取砖包的精准度和稳定性;

[0078] 由于所述主动传动件351和从动传动件352的内侧面均贴合于所述传动轮353,所述导向轮354分别设于所述主动传动件351和从动传动件352的外侧,且所述主动传动件351和从动传动件352的导向部3511分别贴合于所述导向轮354,这样的话,所述主动传动件351的内侧面和外侧面便会限位在所述传动轮353和导向轮354之间,能够提高所述主动传动件351运动时的精度和对所述主动传动件351支撑的强度,使其不容易脱离所述传动轮353和导向轮354,

[0079] 同样地,所述从动传动件352的内侧面和外侧面也会限位在所述传动轮353和导向轮354之间,提高能够提高所述主动传动件351运动时的精度和强度,使其不容易脱离所述传动轮353和导向轮354,进一步提高所述抓板34抓取砖包的精准度和稳定性;所述过渡部3512位于所述导向部3511的末端,使得所述导向部3511的长度更长,提高其导向的行程,所述过渡部3512的设置,也方便了所述主动传动件351和从动传动件352的安装。

[0080] 进一步,传动轮353为齿轮,所述主动传动件351和从动传动件352均为齿条,齿设有其内侧面;

[0081] 所述主动传动件351和从动传动件352的结构相同;

[0082] 所述导向部3511为由上斜面35111和下斜面35112组成的V型面;

[0083] 沿所述导向轮354的外周设有V型槽3541,所述V型面贴合于所述V型槽3541。

[0084] 通过齿轮齿条的配合,即可实现所述主动传动件351与所述从动传动件352之间的传动;所述主动传动件351和从动传动件352的结构相同,更加方便其生产和加工,提高生产效率,并且,传动效果也会更佳;将所述V型面加工在所述主动传动件351的外侧面,这样的话,所述主动传动件351便会集导向和传动功能于一体,能够简化其结构,强大其功能,降低制造成本;由所述上斜面35111和下斜面35112组成的V型面,刚好能够贴合于所述导向轮354外周的V型槽3541,实现精准的导向。

[0085] 进一步,所述过渡部3512包括上过渡面35121和下过渡面35122;

[0086] 所述上过渡面35121沿所述上斜面35111的末端向上倾斜,所述下过渡面35122沿所述下斜面35112的末端向下倾斜,所述上过渡面35121和下过渡面35112组成V型的坡面。

[0087] 由于所述上过渡面35121沿所述上斜面35111的末端向上倾斜,所述下过渡面35122沿所述下斜面35112的末端向下倾斜,这样的话,会使得所述主动传动件351在过渡部3512的横截面积逐渐向所述上过渡面35121和下过渡面35122倾斜的方向逐渐增大,这样更加方便所述主动传动件351的末端通过螺栓安装在所述主动滑动部321中。而由所述上过渡面35121和下过渡面35112组成V型的坡面既外观美观,也起到保护作用,万一发生意外情况,所述主动传动件351在工作时脱离了所述主动滑动部321,所述主动传动件351随着所述传动轮353移动至所述导向部3511时,由所述上过渡面35121和下过渡面35112组成V型的坡面把所述主动传动件351卡停在所述导向轮354中,减少所述机械抓手机构受到损害的可能。

[0088] 进一步,所述主动滑动部321和从动滑动部322的结构相同;

[0089] 所述主动滑动部321包括滑动安装座3211和滑块3212;

[0090] 所述滑动安装座3211为顶部设有避空槽32111的矩形中空框体,所述避空槽32111的两侧为所述滑动安装座3211的上安装面32112;

[0091] 所述滑轨31包括两条子滑轨311和连接板312,两条所述子滑轨311通过连接板312连接;

[0092] 所述滑块3212分别可滑动安装于两条所述子滑轨311,所述滑动安装座3211套于所述滑轨31上,且所述滑块3212的顶部安装于所述上安装面32112的底部。

[0093] 所述主动滑动部321和从动滑动部322的结构相同,更加方便其制造和生产。本实施例的所述子滑轨311为圆柱形滑轨,所述滑块3212为圆形滑块,所述滑块3212在所述子滑轨311上滑动时,所述滑块3212会带动所述滑动安装座3211移动,所述滑动安装座3211为顶部设有避空槽32111,所述避空槽32111既能够方便所述驱动装置33的安装,又能保证所述滑动安装座3211在无阻碍的情况下移动,所述滑动安装座3211为矩形中空框体,保证所述滑动安装座3211在移动的过程中不与所述滑轨31发生位置的干涉,所述滑块3212的顶部安装于所述上安装面32112的底部,使所述滑块3212能够带动所述滑动安装座3211移动。

[0094] 进一步,所述驱动装置33包括气缸331和气缸安装座332;

[0095] 所述气缸安装座332包括前安装板3321、下安装板3322和三角加强板3323;

[0096] 所述前安装板3321底端和下安装板3322前端垂直连接;

[0097] 所述三角加强板3323的数量至少为一,且其两侧边分别固定连接于所述前安装板3321的外侧面和下安装板3322的顶面;

[0098] 所述气缸331安装于所述前安装板3321的内侧面。

[0099] 本实施例的每个所述气缸安装座332的三角加强板3323的数量为二,其两侧边分别固定连接于所述前安装板3321的外侧面和下安装板3322的顶面,这样使得所述气缸安装座332的结构更加稳定,增加其使用寿命,从而使得所述气缸331能够更加稳定地安装于所述前安装板3321的内侧面,即使长时间使用,所述气缸安装座332也不会发生松动的情况。

[0100] 进一步,所述主动滑动部321还包括顶座3213,其包括前板32131、底板32132和加强板32133;

[0101] 所述前板32131的底端和底板32132的前端垂直连接;

[0102] 所述加强板32133的数量为二,其两端分别固定连接于所述前板32131的外侧面和所述底板32133的顶面;

- [0103] 所述底板32132安装于所述上安装面32112的顶部;
- [0104] 两块所述加强板32133之间形成限位空间,所述气缸331的驱动端3311通过隔套3312安装于所述前板32131的外侧,所述隔套3312限位于所述限位空间内。
- [0105] 所述前板32131的底端和底板32132的前端垂直连接,所述加强板32133的数量为二,其两端分别固定连接于所述前板32131的外侧面和所述底板32132的顶面,这样使得所述顶座3213的结构更加稳定,增加其使用寿命;所述底板32132安装于所述上安装面32112的顶部,所述气缸331的驱动端3311通过隔套3312安装于所述前板32131的外侧,所述气缸331的驱动端3311通过驱动所述前板32131便能带动所述滑动安装座3211的运动,所述隔套3312的设置,使得所述气缸331的驱动端3311能够更加稳固地安装在所述前板32131的外侧,所述隔套3312限位于所述限位空间内,进一步地加强所述隔套3312工作时的稳定性,避免其左右晃动。
- [0106] 进一步,所述主动滑动部321还包括有抓板连接座3214;
- [0107] 所述抓板连接座3214包括上安装板32141和连接框32142;
- [0108] 所述上安装板32141安装于所述滑动安装座3211的底部,所述连接框32142设于所述上安装板32141的底部,所述连接框32142上设有与所述上安装板32141相连接的辅助加强板321421;
- [0109] 所述抓板34安装于所述连接框32142的外侧。
- [0110] 所述上安装板32141安装于所述滑动安装座3211的底部,当所述滑动安装座3211移动时,更加方便安装于所述连接框32142的外侧的抓板34对砖包进行抓取和放下操作,所述连接框32142设于所述上安装板32141的底部,所述连接框32142上设有与所述上安装板32141相连接的辅助加强板321421,能够增加所述抓板连接座3214的连接强度,从而增加其使用寿命,保证所述抓板34抓取砖包时更加稳定可靠。
- [0111] 进一步,所述夹持机构3的数量为二,两套所述夹持机构3并排设置,分别为第一夹持机构301和第二夹持机构302;
- [0112] 所述第一夹持机构301的驱动装置33和第二夹持机构302的驱动装置33分别安装于所述滑轨31相对的一侧。
- [0113] 所述夹持机构3的数量为二,在降低所述机械抓手机构制造成本的前提下能够保证所述抓手34抓取砖包的质量和效率,所述第一夹持机构301的驱动装置33和第二夹持机构302的驱动装置33分别安装于所述滑轨31相对的一侧,使得所述机械抓手机构的重量达到平衡分配的效果,增加其工作的稳定性。
- [0114] 进一步,所述机械抓手机构还包括机架303和外框体304;
- [0115] 所述机架303为由多条连接管3031相互连接而成的方体外形的机架,所述外框体304安装于所述机架303的外部,以挡住所说机架303的顶部和前后左右四侧;
- [0116] 所述夹持机构3安装于所述机架303内。
- [0117] 所述机架303为所述夹持机构3提供一个安装的位置,所述机架303为由多条连接管3031相互连接而成的长方体外形的机架,其结构强度大,结构稳固,方便安装;所述外框体304安装于所述机架303的外部,以挡住所说机架303的顶部和前后左右四个侧面,既能保护安装在所述机架303内的所述夹持机构3,也不会阻碍所述抓板34的运动。
- [0118] 进一步,所述连接管3031为四个侧面都设有凹槽30311的铝型材;

- [0119] 所述框体304包括侧板3041和顶板3042;
- [0120] 所述侧板3041和顶板3042通过固定件固定于所述机架303外侧的连接管3031的凹槽30311。
- [0121] 所述固定件为方形螺母块,其通过与所述凹槽30311的配合,所述侧板3041和顶板3042能够更加稳定地安装在所述凹槽30311中,也方便所述侧板3041和顶板3042的拆卸。
- [0122] 进一步,所述抓板34的内侧安装有保护胶板341。
- [0123] 所述保护胶板341为软性的材质,使得所述抓板34抓取砖包时抓得更紧的同时,也不会破坏砖的结构,能够保护砖包,其工作可靠性高。
- [0124] 进一步,所述传动部35还包括传动部安装座355,其设于所述滑轨31的中间;
- [0125] 所述传动轮353和导向轮354均安装于所述传动部安装座355的顶部,所述传动轮353内安装有深沟球轴承。
- [0126] 所述传动部安装座355设于所述滑轨31的中间,使得所述主动滑动部321和从动滑动部322具有相同的滑动行程,从而保证分别安装于所述主动滑动部321和从动滑动部322的所述抓手34能够同步运动抓取和放下砖包,所述深沟球轴承既能支撑所述传动轮353又能够减少所述传动轮353转动时的阻力。
- [0127] 进一步,所述外框体304的顶部设有开孔3043和布线孔3044,所述布线孔3044的外周设有法兰3045。
- [0128] 本实施例的所述开孔3043的数量为四,所述开孔3043便于避空与所述气缸331连接的气管;所述布线孔3044便于气管的布线;所述法兰3045便于所述机械抓手机构与外部设备的连接安装。
- [0129] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

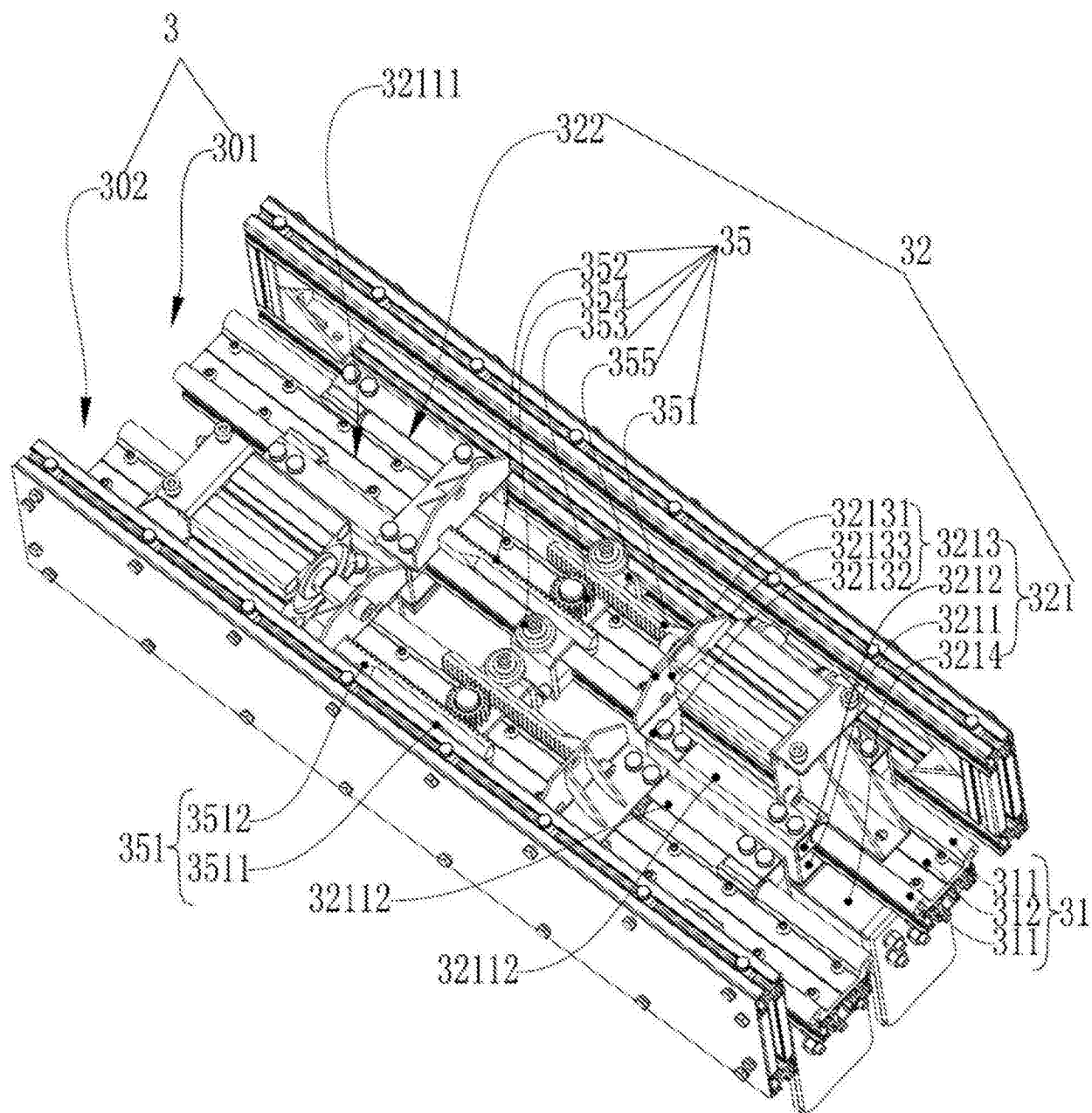


图1

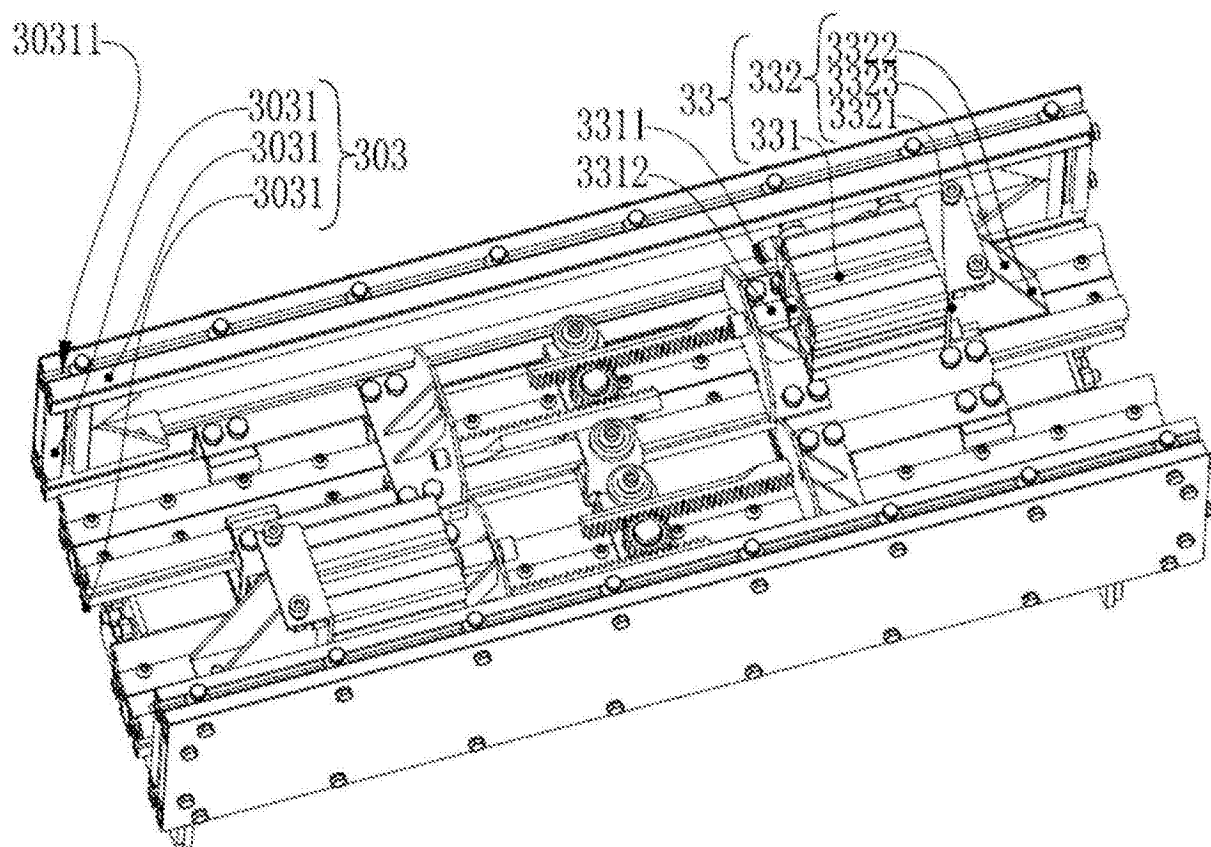


图2

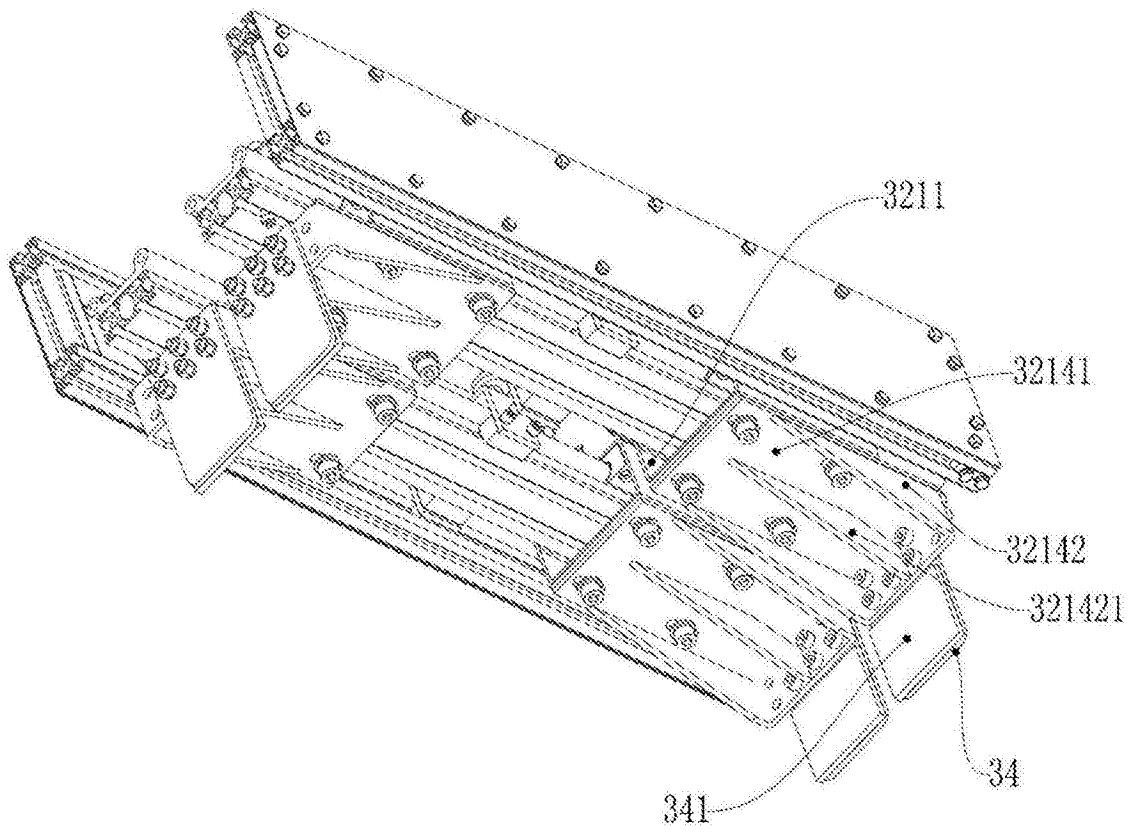


图3

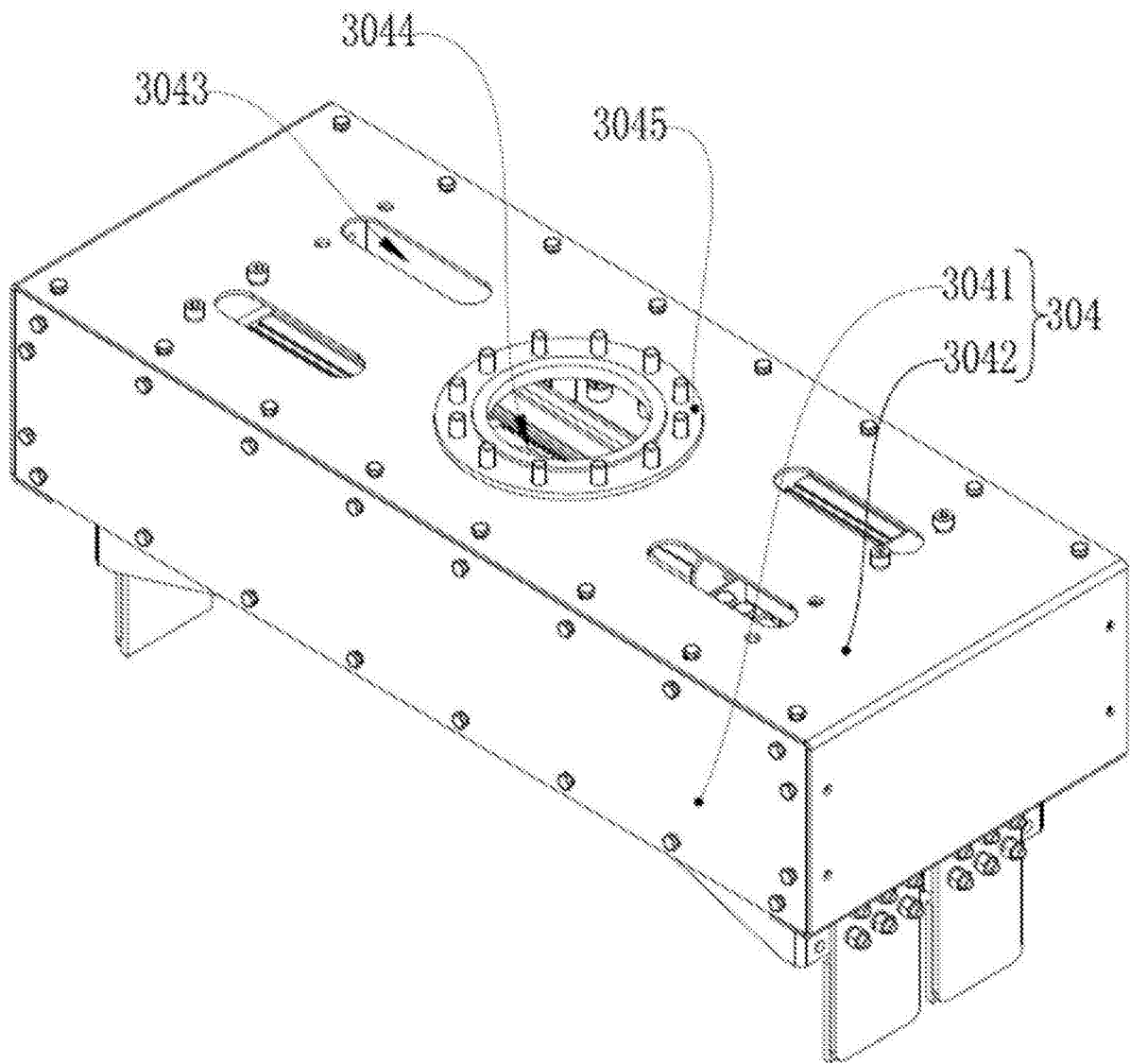


图4

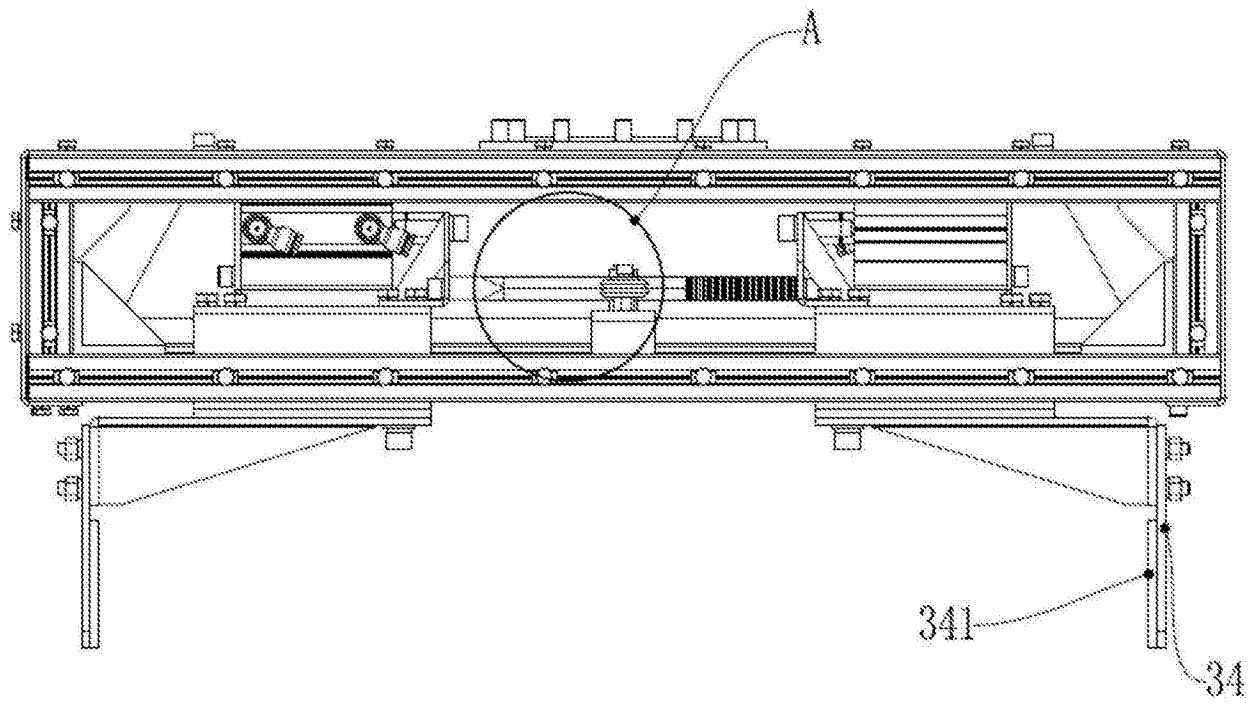


图5

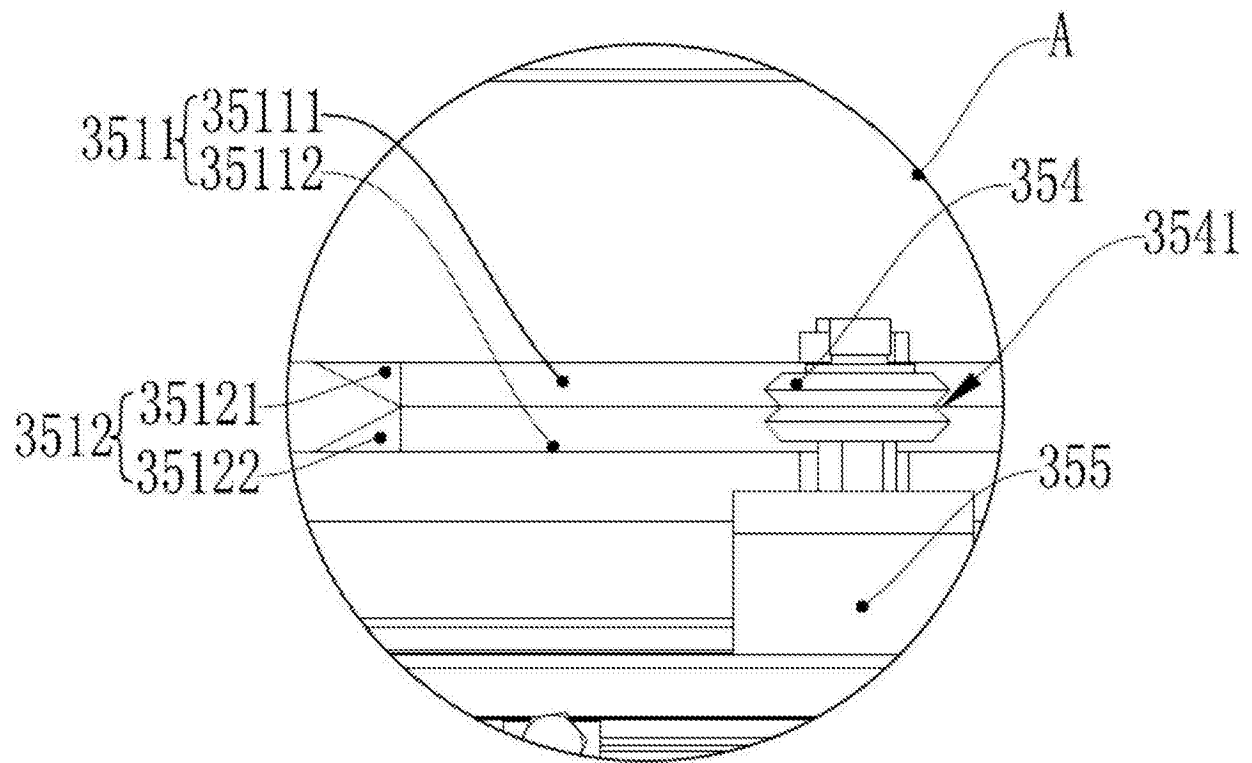


图6