(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109720894 B
(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201910168350.1

(22)申请日 2019.03.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109720894 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(66)本国优先权数据
201910073003.0 2019.01.25 CN

(73)专利权人 浙江明度智控科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市滨江区长河街道江虹南路316号3号楼1层

(72)发明人 倪明 陈晓伟 时文龙 陈迎军 邵勇粮 倪晓姗

(74)专利代理机构 杭州合谱慧知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33290
代理人 张刚

(51)Int.Cl.
B65G 67/08(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)

审查员 张晶

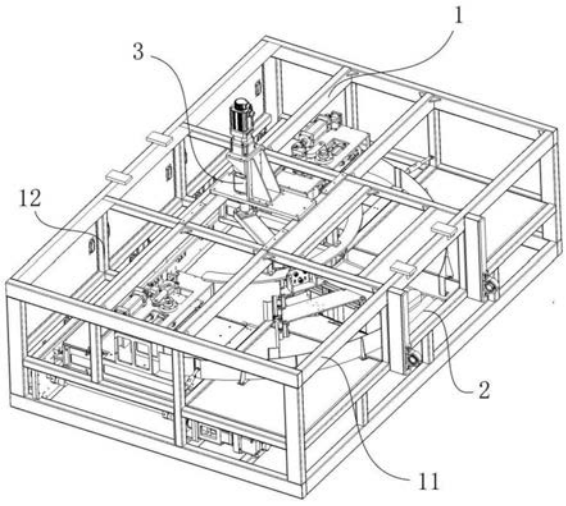
权利要求书2页 说明书9页 附图14页

(54)发明名称

一种装车机头和自动装车设备

(57)摘要

本发明公开了一种装车机头，用于将外部输送带上的袋装物投放至待装载车辆内，包括机头框架，安装于机头框架前部的进口机构，还包括位于机头框架内的推送机构、投放装置、导向通道，所述推送机构与机头框架连接，所述进口机构用于将外部输送带上的袋装物输送至装车机头内，所述推送机构用于将进口机构上的袋装物沿所述导向通道推送至投放装置。该袋装物装车机头整个码放过程完全不需要人工搬运，就可以将袋装物料进行码垛，因此自动化程度提高，大幅度提高了装车效率。



CN 109720894 B

1.一种装车机头，用于将外部输送带上的袋装物投放至待装载车辆内，包括机头框架，安装于机头框架前部的进口机构，其特征在于：还包括位于机头框架内的推送机构、投放装置、导向通道，所述推送机构与机头框架连接，所述进口机构用于将外部输送带上的袋装物输送至装车机头内，所述推送机构用于将进口机构上的袋装物沿所述导向通道推送至投放装置；

所述投放装置，包括安装于装载机头滑轨上的车架和设置于车架内可开启的底板机构，以及安装于车架上方的转包机构，所述转包机构包括固定于车架上方的安装架、用于夹持放置于底板上的袋装物的夹持结构、以及带动夹持结构相对于车架转动的转动结构，所述夹持结构通过转动结构与安装架连接；

所述转动结构包括转动轴、旋转驱动件和连接组件，所述转动轴可转动的连接于所述安装架上，且转动轴一端与夹持结构固定连接；所述旋转驱动件通过连接组件与转动轴连接，用于通过连接组件驱动转动轴相对安装架转动；

所述旋转驱动件为设置于安装架上方的第一驱动气缸，所述连接组件包括第一连接件和第二连接件；

所述第一连接件固定安装于安装架上，且第一连接件上设有滑动空间；

所述第二连接件的一端与转动轴连接，另一端与所述第一驱动气缸活塞杆端部连接，且所述第二连接件上设有可在第一连接件的所述滑动空间内移动的滑动体；

所述滑动体在第一驱动气缸活塞杆伸缩时在所述滑动空间内移动，使得第二连接件带动转动轴转动。

2.根据权利要求1所述的装车机头，其特征在于：所述推送机构包括摆动电机、摇臂和推动板，所述摆动电机安装于机头框架上，所述摆动电机转轴与摇臂连接，所述推动板设置于摇臂前部，所述摇臂可在摆动电机的驱动下推动所述推动板沿导向通道移动。

3.根据权利要求2所述的装车机头，其特征在于：所述摇臂前部包括对称设置的第一和第二支架，所述推动板包括分别与第一、二支架铰接的第一和第二推板，所述摇臂上设有第一抬升气缸和第二抬升气缸，所述第一抬升气缸活塞杆与第一推板连接，用于推动第一推板绕铰接轴转动；所述第二抬升气缸活塞杆与第二推板连接，用于推动第二推板绕铰接轴转动。

4.根据权利要求3所述的装车机头，其特征在于：所述第一、二推板远离摆动电机的端部设有弯折部，且第一推板和第二推板的弯折部向相反方向弯折。

5.根据权利要求4所述的装车机头，其特征在于：所述摇臂还包括固定于摇臂中部或前部的支撑件、和安装于机头框架上的摆动导轨，所述摆动导轨为弧形，所述支撑件用于在摇臂摆动时沿摆动导轨移动。

6.根据权利要求5所述的装车机头，其特征在于：所述滑动空间为弧形滑槽，所述第二连接件包括构件一和构件二，所述构件一两端分别与第一驱动气缸活塞杆和构件二端部活动连接，所述构件二另一端与转动轴连接；

所述滑动体为设置于构件一上的滑块，所述滑块在第一驱动气缸活塞杆伸缩时在所述弧形滑槽内滑动，使得构件一通过构件二带动转动轴转动。

7.一种自动装车设备，其特征在于：包括输送袋装物的输送机构，将输送机构传送的袋装物投放至待装载区域的如权利要求1-6任一所述的装车机头，以及带动所述装车机头移

动和升降的行走提升机构。

一种装车机头和自动装车设备

技术领域

[0001] 本发明涉及自动化输送技术领域，尤其涉及一种装车机头和自动装车设备。

背景技术

[0002] 在工程建设、化工、粮食等行业，例如水泥、肥料、大米等产品领域等，通常在生产加工完成后需要采用袋装来进行包装，最后再装车运输。大多数的企业目前已经可以采用流水线生产，通过输送带和其它半自动化机械进行码垛和装车。目前现有部分水泥厂采用的半自动式装车机一般包括固定在厂房上的导轨、滚动安装在所述导轨上的水平输送装置、滚动安装在导轨上且与所述水平输送装置的输出端相连的行走装置和倾斜输送装置，所述倾斜输送装置一端与所述水平输送装置的输出端对接，另一端通过钢丝绳吊装在所述行走装置上，通过所述行走装置将所述倾斜输送装置的输出端移动到需装车的位置；然后启动所述水平输送装置和倾斜输送装置，将袋装水泥输送至所述倾斜输送装置的输出端；接着，工人将袋装水泥从所述倾斜输送装置上搬运到车辆上，完成一排多层的码垛；完成一排码垛后，再次通过所述行走装置将所述倾斜输送装置的输出端移动到下一排需堆码的位置机械码垛，如此循环。在码垛过程中，当需要提升所述倾斜输送装置的输出端的高度时，通过拉扯钢丝绳调整所述倾斜输送装置输出端的高度。上述装车机虽然可以完成袋装水泥的输送，但装车机末端仍然需要人工搬运，自动化程度不高，导致装车效率仍旧较低。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中的不足，提供了一种装车机头，用于将外部输送带上的袋装物投放至待装载车辆内，包括机头框架，安装于机头框架前部的进口机构，还包括位于机头框架内的推送机构、投放装置、导向通道，所述推送机构与机头框架连接，所述进口机构用于将外部输送带上的袋装物输送至装车机头内，所述推送机构用于将进口机构上的袋装物沿所述导向通道推送至投放装置：

[0004] 所述推送机构包括摆动电机、摇臂和推动板，所述摆动电机安装于机头框架上，所述摆动电机转轴与摇臂连接，所述推动板设置于摇臂前部，所述摇臂可在摆动电机的驱动下推动所述推动板沿导向通道移动。

[0005] 优选的，所述摇臂前部包括对称设置的第一和第二支架，所述推动板包括分别与第一、二支架铰接的第一和第二推板，所述摇臂上设有第一抬升气缸和第二抬升气缸，所述第一抬升气缸活塞杆与第一推板连接，用于推动第一推板绕铰接轴转动；所述第二抬升气缸活塞杆与第二推板连接，用于推动第二推板绕铰接轴转动。

[0006] 优选的，所述第一、二推板远离摆动电机的端部设有弯折部，且第一推板和第二推板的弯折部向相反方向弯折。

[0007] 优选的，所述摇臂还包括固定于摇臂中部或前部的支撑件、和安装于机头框架上的摆动导轨，所述摆动导轨为弧形，所述支撑件用于在摇臂摆动时沿摆动导轨移动。

[0008] 优选的，所述机头框架包括分包框架以及与分包框架相连的落包框架，所述分包

框架中部设有进口机构，所述导向通道包括设置于分包框架左右两侧的导向板，所述导向板两端分别连接所述进口机构和落包框架；所述落包框架内横向设有移动导轨和可在移动导轨上运行的多个投放装置，所述投放装置在移动导轨部分位置时其投放装置装载区域与导向通道连接。

[0009] 优选的，所述投放装置，包括安装于装载机头滑轨上的车架和设置于车架内可开启的底板机构，所述底板机构开启时可供放置其上的袋装物下落，还包括安装于车架上方的转包机构，所述转包机构用于改变所述底板机构上的袋装物摆放角度。

[0010] 优选的，所述转包机构包括固定于车架上方的安装架、用于夹持放置于底板上的袋装物的夹持结构、以及带动夹持结构相对于车架转动的转动结构，所述夹持结构通过转动结构与安装架连接；所述转动结构包括转动轴、旋转驱动件和连接组件，所述转动轴可转动的连接于所述安装架上，且转动轴一端与夹持结构固定连接；所述旋转驱动件通过连接组件与转动轴连接，用于通过连接组件驱动转动轴相对安装架转动。

[0011] 优选的，所述旋转驱动件为设置于安装架上方的第一驱动气缸，所述连接组件包括第一连接件和第二连接件；

[0012] 所述第一连接件固定安装于安装架上，且第一连接件上设有滑动空间；

[0013] 所述第二连接件的一端与转动轴连接，另一端与所述第一驱动气缸活塞杆端部连接，且所述第二连接件上设有可在第一连接件的所述滑动空间内移动的滑动体；

[0014] 所述滑动体在第一驱动气缸活塞杆伸缩时在所述滑动空间内移动，使得第二连接件带动转动轴转动。

[0015] 优选的，所述滑动空间为弧形滑槽，所述第二连接件包括构件一和构件二，所述构件一两端分别与第一驱动气缸活塞杆和构件二端部活动连接，所述构件二另一端与转动轴连接；所述滑动体为设置于构件一上的滑块，所述滑块在第一驱动气缸活塞杆伸缩时在所述弧形滑槽内滑动，使得构件一通过构件二带动转动轴转动。

[0016] 本发明还提供了一种自动装车设备，其特征在于：包括输送袋装物的输送机构，将输送机构传送的袋装物投放至待装载区域的如上述任一所述的装车机头，以及带动所述装车机头移动和升降的行走提升机构。

[0017] 本发明提供的袋装物装车机头通过推送机构将外部输送带输送至进口机构停放着的水泥袋按预定顺序沿导向通道分别推送位于机头框架后部等待位置的投放机构，由投放机构再通过横向移动将水泥袋精确投放到车斗的待码放位置，整个过程完全不需要人工搬运，就可以将袋装物料进行码垛，因此自动化程度提高，大幅度提高了装车效率。

[0018] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0020] 图1为本发明一实施例公开的袋装物装车机头的工作示意图。

[0021] 图2为本发明一实施例公开的袋装物装车机头的外部示意图。

[0022] 图3为本发明一实施例公开的袋装物装车机头内部示意图。

[0023] 图4为本发明一实施例公开的袋装物装车机头的部分结构示意图。

[0024] 图5为本发明一实施例公开的摇臂和导向通道的结构示意图。

[0025] 图6为本发明一实施例公开的摇臂的结构示意图。

[0026] 图7为本发明一实施例公开的摇臂的另一结构示意图。

[0027] 图8为本发明一实施例公开的摇臂的工作状态图。

[0028] 图9为本发明一实施例公开的摇臂的另一结构示意图。

[0029] 图10为本发明一实施例公开的摇臂支撑件的结构示意图。

[0030] 图11为本发明一实施例公开的袋装物装车机头的部分结构示意图。

[0031] 图12为本发明一实施例公开的投放装置结构图。

[0032] 图13为本发明一实施例公开的投放装置的结构分解图。

[0033] 图14为本发明一实施例公开的投放装置的转包机构结构示意图。

[0034] 图15为本发明一实施例公开的装车机头用投放装置的转包机构另一结构示意图。

[0035] 图16为本发明一实施例公开的投放装置的转包机构旋转状态示意图。

[0036] 图17为本发明另一实施例公开的投放装置的转包机构结构示意图。

[0037] 图18为本发明一实施例公开的夹持机构结构示意图。

[0038] 图19为本发明一实施例公开的底板机构结构示意图。

[0039] 图20为本发明一实施例公开的底板机构工作状态示意图。

[0040] 图21为本发明一实施例公开的投放装置的工作示意图。

[0041] 图22为本发明一实施例公开的自动装车设备结构图。

[0042] 图23为本发明另一实施例公开的自动装车设备结构图。

[0043] 图24为本发明一实施例公开的离合机构结构示意图。

[0044] 图25为本发明一实施例公开的锁止件结构示意图。

[0045] 图26为本发明另一实施例公开的锁止件结构示意图。

具体实施方式

[0046] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0047] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0048] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示

第一特征水平高度小于第二特征。

[0049] 除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本发明专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。

[0050] 附图1-4为实施例公开的一种袋装物装车机头的各部分结构示意图，该袋装物装车机头可用于对水泥、肥料、大米等袋装物料进行全自动输送装车，用于将传输带上输送过来的袋装物转载至待装载车辆车斗上方预定位置进行投放。在该实施例中袋装物装车机头用于将外部输送带6上的袋装物7投放至待装载车辆内，其包括机头框架1，安装于机头框架前部的进口机构2，还包括位于机头框架1内的推送机构3、投放装置4、导向通道5，所述推送机构3与机头框架1连接，所述进口机构5用于将外部输送带6上的袋装物输送至装车机头内，所述推送机构3用于将进口机构5上的袋装物沿所述导向通道5推送至投放装置4。其中袋装物可以是水泥袋、肥料袋、大米袋等各类袋装物料和袋装产品，为方便理解和描述，后续各实施例中也都直接以水泥袋为例来进行描述和说明。该实施例中的袋装物装车机头通过推送机构将外部输送带输送至进口机构停放着的水泥袋按预定顺序沿导向通道分别推送位于机头框架后部等待位置的投放机构，由投放机构再通过横向移动将水泥袋精确投放到车斗的待码放位置，整个过程完全不需要人工搬运，就可以将袋装物料进行码垛，因此自动化程度提高，大幅度提高了装车效率。

[0051] 如附图5所示，所述推送机构3包括摆动电机31、摇臂32和推动板33，所述摆动电机31安装于机头框架1上，所述摆动电机转轴与摇臂32连接，所述推动板33设置于摇臂32前部，所述摇臂32可在摆动电机31的驱动下推动所述推动板33沿导向通道5移动。其中如附图2所示，所述摆动电机本体通过安装座固定在机头框架外部，方便维护同时可以少占用框架内空间。摆动电机机头转动轴穿过框架与框架内的摇臂固定连接，用于驱动摇臂在框架内部摆动。其中导向通道5为位于机头框架前部，在该具体实施例中，所述导向通道可以是由两侧隔板和机头框架底板组成的一个水泥袋移动通道，摇臂前部的推动板可以在摆臂驱动下在导向通道内来回移动，用于推动水泥袋在导向通道内移动。其中在该实施例中，导向通道可以是有左右两个，两个导向通道分别是从进口机构2中起始，至位于机头框架后部的处于等待位置的投放装置为终点。在一些实施例中，为使得水泥袋被顺利推送至投放装置的水泥袋装载位置，导向通道还可包括位于投放装置前部的导向板，该导向板可与前方导向通道连为一体，防止水泥袋在推送过程中偏离最终目的地即投放装置的装载位置。在一些具体实施例中，如附图5所示，所述导向通道可分为通道底板、前导板和后导板，所述前导板位于进口机构2的两侧且呈圆弧状延伸布置至投放装置等待位置即机头框架后部的左右两侧，所述的后导板设置于进口机构2的后侧呈圆弧形布置，其既可以作为导向通道侧壁一部分引导水泥袋进入投放装置，也可以作为进口机构的一部分阻止由外部输送带高速输送到进口机构的水泥袋越过进口机构，保证水泥袋能停止在进口机构的特定位置来等待推动板的到来，同时保证推送机构的能将水泥袋可靠的分流至后方的投放装置中。

[0052] 在一些优选实施例中，所述进口机构2为设置于分包框架中部的多个自带动力或在外部动力驱动下滚动的滚动体，提供进口装置可靠性，防止因某一传动件故障导致整个机构失效的情况发生。

[0053] 如附图6所示，推送机构3的摇臂32前部包括对称设置的第一支架321和第二支架321’，所述推动板33包括分别与第一支架321和第二支架321’铰接的第一推板322和第二推板322’，其中摇臂32上设有第一抬升气缸323和第二抬升气缸323’，所述第一抬升气缸323活塞杆与第一推板322连接，用于推动第一推板322绕铰接轴转动；所述第二抬升气缸323’活塞杆与第二推板322’连接，用于推动第二推板322’绕铰接轴转动。通过在摇臂端部设置两个支架可有效提高摆臂的水泥袋的推送和分流效率。如图7所示，在一些具体实施例中，所述第一支架321和第二支架321’间设置有安装架324，所述第一抬升气缸323和第二抬升气缸323’的缸体与安装架324连接，当然抬升气缸缸体与安装架可以采用铰接方式，增强气缸的活动范围和适应性。在该实施例中，摇臂可选用Y形摇臂，两个支架端分别铰接第一推板和第二推板，且第一推板和第二推板分别面向相反方向设置。当摇臂在摆动过程中，第一推板正在推送水泥袋至其对应方向的投放装置的移动过程中，第二抬升气缸可收缩活塞杆拉起第二推板，使得第二推板平行于摆臂支架，可防止第二推板碰撞到刚进入进口机构水泥袋，而在第一推板推送水泥袋进对应投放装置完毕后，第二抬升气缸可伸长活塞杆下方第二推板到和摆臂支架垂直状态，即进入推包状态，此时摇臂往回摆时第二推板即可推送此时已停放在进口机构的水泥袋，在通过Y形摇臂加可抬升推板设置，在不干扰进口机构水泥袋的进入的效率的同时可大大增加两支架间的距离，以有效提高水泥袋分流推送速度，当然也可采用其它类似分支结构设计的摇臂来代替Y形摇臂，不影响具体功能实现。

[0054] 在另一些具体实施例中，所述第一推板和第二推板远离摆动电机的端部设有弯折部3221，且第一推板和第二推板的弯折部向相反方向弯折。在推板外侧设置弯折部可有效的推送水泥袋，防止水泥袋偏离推板或在推送过程中发生偏转等问题。在一些优选实施例中，所述推板内侧也可设置弯折部，稳定处于推送中的水泥袋的姿态。

[0055] 如附图9和图10所示，所述摇臂32还包括固定于摇臂中部或前部的支撑件325、和安装于机头框架上的摆动导轨34，所述摆动导轨34为弧形，所述支撑件用于在摇臂摆动时沿摆动导轨移动。通过设置支撑架使得摆臂可以更稳定的摆动，提供推送效率。进一步的，所述支撑件325固定于摇臂32上方，包括支撑座3253、支撑壁3252和安装于支撑壁3252侧面的上下两排滚动轮3251。该上下两排滚动轮3251可将摆动导轨夹在上下两排滚轮中间，分别沿摆动导轨上沿和下沿滚动，在给予摆臂支撑的同时也能保证摆动的顺畅。

[0056] 在一些实施例中，所述机头框架包括分包框架11以及与分包框架相连的落包框架12，所述分包框架11中部设有进口机构2，所述导向通道5包括设置于分包框架11左右两侧的导向板51，所述导向板51两端分别连接所述进口机构2和落包框架12。所述落包框架12内横向设有移动导轨121和可在移动导轨上运行的多个投放装置4，所述投放装置4在移动导轨部分位置时其投放装置4装载区域与导向通道连接，提高装车机头的自动化装车效率。

[0057] 附图12为本实施例公开的一种装车机头用投放装置，该投放装置可用于对水泥、肥料、大米等袋装物料进行全自动输送装车的自动装车机头内，用于将传输带上输送过来的袋装物转载至待装载车辆车斗上方预定位置进行投放，该装车机头用投放装置可包括安装于装载机头滑轨上的车架41、设置于车架41内可开启的底板机构42、以及安装于车架41上方的转包机构43，其中底板机构42开启时可供放置其上的袋装物下落，所述转包机构43用于改变所述底板机构42上的袋装物摆放角度。其中袋装物可以是水泥袋、肥料袋、大米袋等各类袋装物料和袋装产品，为方便理解和描述，后续各实施例中也都直接以水泥袋为例

来进行描述和说明。其中本实施例中的转包机构可以根据需要将水泥袋由原先被送入该投放装置时的竖包状态旋转成横包状态，当然也可将被送入该投放装置时的横包状态旋转成竖包状态，甚至可根据车厢内水泥袋码放垛形的需要将待投放的水泥袋转换成其它角度，大大增强了自动装车机头的水泥袋码放能力和码放环境的适应性。克服了现有的自动装车机头内的投放装置无法对所搬运投放的水泥袋进行姿态调整，前方输送带和装车机头分包机构将何种姿态的袋装物推送给投放装置，其就只能将该原有姿态的水泥袋投放至车厢装载区域，一旦水泥袋在前面输送各环节中发生偏转导致姿态错误或不理想也无法进行水泥袋姿态校正，只能将保持原错误姿态投放至车厢装载区域，严重影响后续整个车厢内水泥袋垛形。

[0058] 附图13为实施例公开的一种装车机头用投放装置的具体结构图，其中投放装置的转包机构43可包括固定于车架上方的安装架431、用于夹持放置于底板上的袋装物的夹持结构432、以及带动夹持结构432相对于车架转动的转动结构433，所述夹持结构432通过转动结构433与安装架431连接。其中安装架431可以采用拱门形，两侧底部与底板机构42侧边的车架连接，上部可与为安装平台用于安装机构。其中夹持结构可设置于安装架的上部安装平台下方，方便夹持水泥袋。通过夹持结构对水泥袋的两侧夹持可在保证能转动水泥袋的情况下尽量不破坏水泥袋的包形。

[0059] 具体的，附图14-16公开了一种具体的投放装置转包机构实施例的具体结构图，其中转动结构433包括转动轴4331、旋转驱动件和连接组件，所述转动轴4331可转动的连接于所述安装架431上，且转动轴4331一端与夹持结构432固定连接；所述旋转驱动件通过连接组件与转动轴4331连接，用于通过连接组件驱动转动轴相对安装架转动。在一些优选实施例中，所述旋转驱动件为设置于安装架上方的第一驱动气缸43301，其中连接组件包括第一连接件4332和第二连接件4333，所述第一连接件4332固定安装于安装架431上，且第一连接件4332上设有滑动空间43321。当然第一驱动气缸的缸体可固定连接与安装架上，也可通过枢轴与安装架上的缸体安装架可转动的连接在一起，方便后续的调整。进一步的，第二连接件4333的一端与转动轴4331连接，另一端与所述第一驱动气缸43301活塞杆端部连接，且所述第二连接件4333上设有可在第一连接件4332的所述滑动空间43321内移动的滑动体43331，在需要选择夹持机构时，如附图16所示，滑动体43331在第一驱动气缸43301活塞杆伸缩时在所述滑动空间43321内移动，使得第二连接件4333带动转动轴4331转动。在一些具体实施例中，所述滑动空间43321为弧形滑槽，所述第二连接件4333包括构件一43332和构件二43333，所述构件一43332两端分别与第一驱动气缸43301活塞杆和构件二43332端部活动连接，所述构件二43333另一端与转动轴331连接。其中滑动体43331为设置于构件一43332上的滑块，所述滑块在第一驱动气缸活塞杆伸缩时在所述弧形滑槽内滑动，使得构件一通过构件二带动转动轴转动。通过气缸推动连接件按预定轨迹滑动来转动连接件所连接的转动轴，从而使得夹持结构能带动水泥袋转动，该转动方式运行可靠，能适应水泥车间的恶劣工作环境，不会被粉尘等各类杂质干扰其转动，可靠性高。

[0060] 附图17公开了另一种具体的转包机构实施例的具体结构图，该转包机构中的旋转驱动件为安装于安装架的安装平台上的第二驱动气缸43302，所述转动轴4331上设置有齿轮盘43311，所述连接组件为与第二驱动气缸43302活塞杆端部连接的齿条4334；所述齿条4334与齿轮盘43311啮合，并在第二驱动气缸43302活塞杆推动下带动齿轮盘转动。其中转

动轴一端设有齿轮盘，齿轮盘可与第二驱动气缸活塞杆端部固接的齿条啮合，转动轴另一端穿过安装架的安装平台与下方的夹持结构固定连接。当第二驱动气缸活塞杆伸缩时，带动齿条伸缩，进而带动齿轮盘转动，来控制夹持机构的旋转，该转动方式运行可靠，结构简单容易维护，能适应水泥车间的恶劣工作环境，不会被粉尘等各类杂质干扰其转动，可靠性高。

[0061] 如附图7所示，所述夹持结构432包括与转动轴4331固定连接的转动支架4321、安装于转动支架4321上的夹持驱动件4322、以及分别设置于转动支架4321两侧的夹板4323，所述夹板323通过夹持驱动件4322与转动支架4321连接并可在夹持驱动件4322的驱动下改变两夹板4323间距。其中夹持驱动件也可优选气缸或导杆气缸。在另一些优选实施例中，所述转动支架4321后部设有挡板43211，所述夹持驱动件4322为设置于转动支架上方的两个夹持气缸，其中夹持气缸的活塞杆端部与对应侧夹板固定连接。转动支架后部设有挡板可使得水泥袋能准确被推入夹持机构的最佳夹持位置，同时在旋转时也能推动水泥袋转动，使得两侧夹板无需向水泥袋施加较大的夹持力，甚至无需夹持也可在挡板推动下随夹持机构转动，更保证夹持机构不破坏水泥袋的包形，防止夹板的夹持力过大导致的水泥袋袋形破坏进而影响后续的码放，同时也可使进入夹持位置的水泥包能快速停止在该位置，防止水泥包因惯性未停止在特定位置而影响两侧夹板的夹持。

[0062] 如附图19-21所示，在一些实施例中，投放装置的底板机构42包括位于车架下部的两块底部翻板421、翻板转轴422、齿轮箱423、驱动电机424和驱动轴425，所述底部翻板421通过翻板转轴422与车架41连接，两侧翻板转轴422通过齿轮箱423与驱动轴425连接，所述驱动电机424通过带动驱动轴425转动来驱使底部翻板转轴422转动开启或闭合所述两块底部翻板421。所述两侧的底部翻板开启时可供放置其上的货物下落，两侧底部门板通过转轴与车体连接，两侧底部门板转轴通过齿轮箱与驱动轴连接，所述投放装置还包括门板开启驱动机构，所述门板开启驱动机构可以是驱动电机，所述驱动电机端部设有驱动轮，所述驱动轮通过同步带与驱动轴上的从动轮连接进而可通过驱动电机带动驱动轴转动，使得两侧底部翻板可以在驱动轴带动下开启和关闭，当然也可直接通过齿轮或减速机连接，翻板开启速度快，使得搬运小车能快速释放所搬运的水泥袋到特定的释放位置，保证释放的水泥袋的下落位置的精确，最终保证车厢内码垛垛形的准确和可控。在另一些实施例中，所述车架41前后设置有滑轮411和同步带夹持器412，所述滑轮411可在装车机头内导轨44上移动，所述同步带夹持器12用于与装车机头内的小车驱动带45连接，用于驱动小车沿导轨运动，使得投放装置可快速响应在装车机头内移动，行驶稳定且停止位置精确，保证水泥袋投放位置的快速和准确。

[0063] 附图22为实施例公开的一种自动装车设备的结构示意图，该自动装车设备可用于对水泥、肥料、大米等袋装物料进行全自动输送装车，用于将传输带上输送过来的袋装物转载至待装载车辆车斗上方预定位置进行投放。在该实施例中的袋装物自动装车装置，包括输送袋装物的输送机构，将输送机构传送的袋装物投放至待装载区域的装车机头1，以及带动装车机头1移动和升降的行走提升机构8，另外还包括离合机构9，所述输送机构包括第一输送结构11和第二输送结构12，所述第一输送结构6两端分别与第二输送结构7和装车机头1连接，所述行走提升机构8通过离合机构9与第二输送结构7连接，所述离合机构9在装车机头1抬升或下降时处于分离状态。其中袋装物可以是水泥袋、肥料袋、大米袋等各类袋装物

料和袋装产品，为方便理解和描述，后续各实施例中也都直接以水泥袋为例来进行描述和说明。该袋装物自动装车装置通过离合机构来调节行走提升机构与后部的输送机构之间的距离，当装车机头需要在行走提升机构的驱动下进行上升或下降运动时，由于第一输送结构的距离不变，将导致行走提升机构与第二输送结构的距离发生变化，此时使离合机构处于分离状态即解除行走提升机构与第二输送结构固定连接，即可自由移动装车机头；而当装车机头要平行移动时，使离合机构处于结合状态，即使得行走提升机构与第二输送结构固定连接，就可通过行走提升机构直接拖到第二输送结构进行同步移动，无需第二输送结构自行驱动移动，简化了输送结构的动力布置和移动控制，同时也增加了袋装物自动装车装置的装车机头和输送结构在工作时的稳定性。

[0064] 如附图23所示，在一些具体实施例中，袋装物自动装车装置的离合机构9包括与行走提升机构8连接的第一调节件91、与第二输送结构7连接的离合安装座92、以及安装在离合安装座92上的锁止件93，所述锁止件93用于调整或锁止第一调节件91与离合安装座92的相对位置。在分类状态第一调节件和离合安装座的距离可自由调整，结构可靠。如附图23-25所示，所述锁止件93包括与离合安装座92连接的第一锁体931、设置于第一锁体931上方的第二锁体932、设置于第二锁体932内的锁止部933、以及驱动锁止部933移动的锁体驱动件934，所述第一锁体931内设有供第一调节件91穿过的锁止空间9311，所述锁止部可在锁体驱动件驱动下进出锁止空间与第一调节件结合或分离。其中第一调节件可采用与行走提升机构铰接的方式，提升移动灵活性。所述锁体驱动件可以选用气缸等驱动件，在本实施例中选用气缸来做锁体驱动件，将气缸缸体朝下与第二锁体上部连接，所述第二锁体中间设有用于供锁止部上下移动的通道，所述气缸活塞杆进入该第二锁体中的通道与锁止部固定连接，该锁止部可在气缸活塞杆带动下上下移动，第二锁体下部与第一锁体上部固定连接，并且第二锁体的供锁止部移动的通道也与第一锁体内的通道连接，使得锁止体可自由进入第一锁体内。同时第一锁体内通道位于其锁止空间上部，锁止体头部可经由第一锁体内通道进入其锁止空间并与位于锁止空间内的第一调节件的部分区域结合进而进入锁止结合状态。在一些具体实施例中，所述第一调节件91为上表面设有齿条911的方形连接梁，所述锁止部933下方设有可与所述方形连接梁上的齿条配合的齿状凸起9331，锁止部下方可在锁体驱动件驱动下进出锁止空间与方形连接梁上的齿条结合或分离，利用齿条进行结合可增大结合稳定性，使行走抬升机构的移动牵引更加的稳固可靠。

[0065] 如附图26所示，第一锁体的锁止空间9311下方和两侧设置有多个滚动体，所述方形连接梁通过滚动体与第一锁体接触。其中滚动体可采用可自由滚动的圆柱体，在两侧可各布置至少一个，在下方可布置至少两个，方便第一调节件在分离状态能在第一锁体的锁止空间内顺畅的移动。优选的，所述方形连接梁端部与行走提升机构8铰接，可承担一定的上下摆动幅度。

[0066] 该自动装车设备通过离合机构来调节行走提升机构与后部的输送机构之间的距离，当装车机头需要在行走提升机构的驱动下进行上升或下降运动时，由于第一输送结构的距离不变，将导致行走提升机构与第二输送结构的距离发生变化，此时使离合机构处于分离状态即解除行走提升机构与第二输送结构固定连接，即可自由移动装车机头；而当装车机头要平行移动时，使离合机构处于结合状态，即使得行走提升机构与第二输送结构固定连接，就可通过行走提升机构直接拖到第二输送结构进行同步移动，无需第二输送结构

自行驱动移动，简化了输送结构的动力布置和移动控制，同时也增加了袋装物自动装车装置的装车机头和输送结构在工作时的稳定性。

[0067] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

[0068] 总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例，凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰，皆应属本发明专利的涵盖范围。

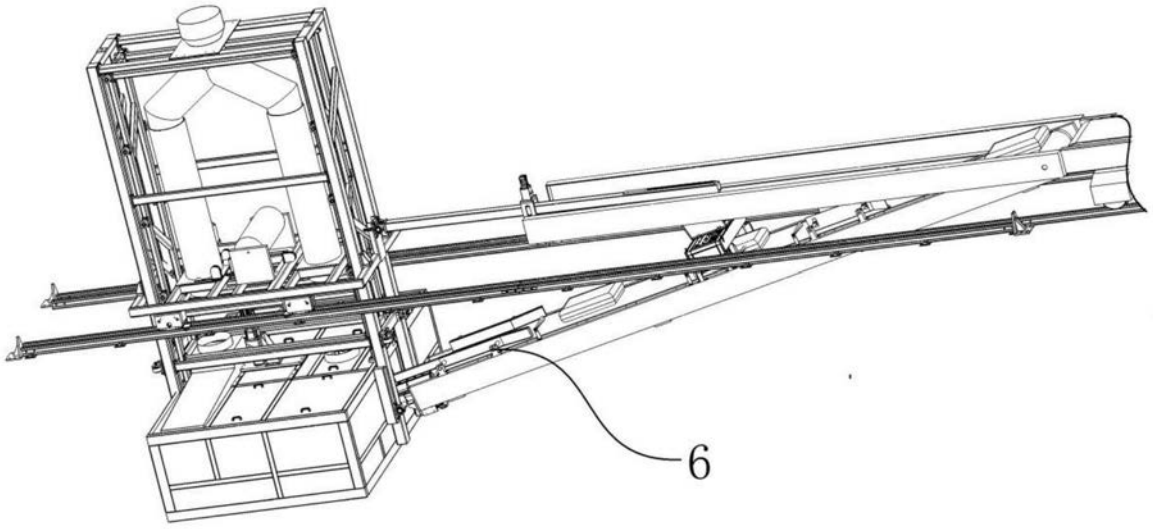


图1

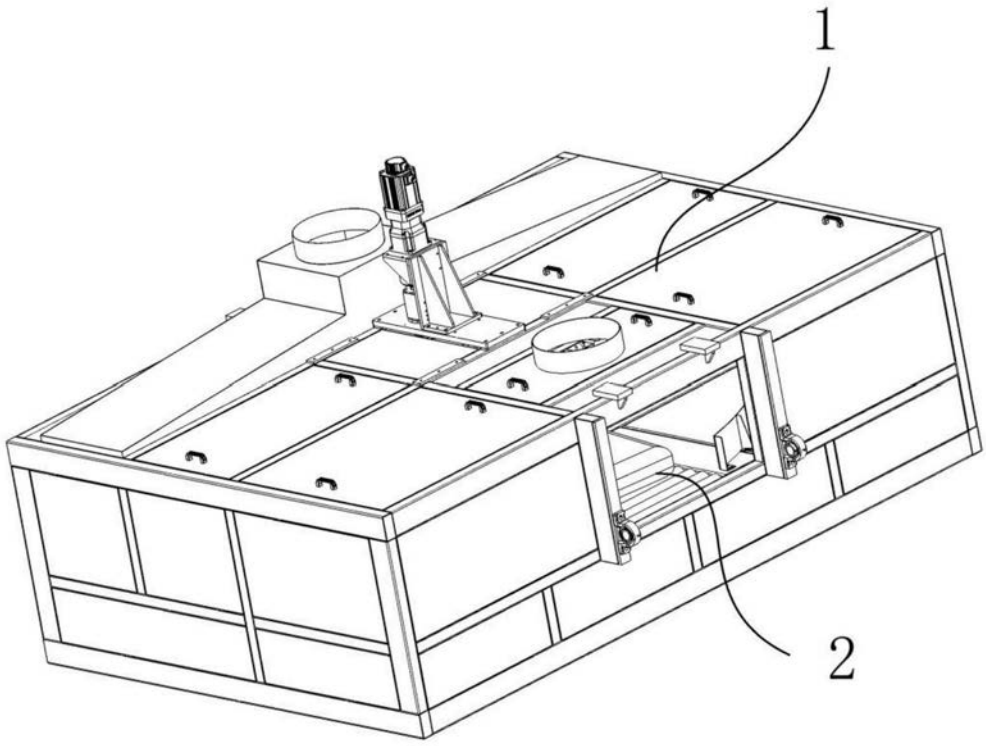


图2

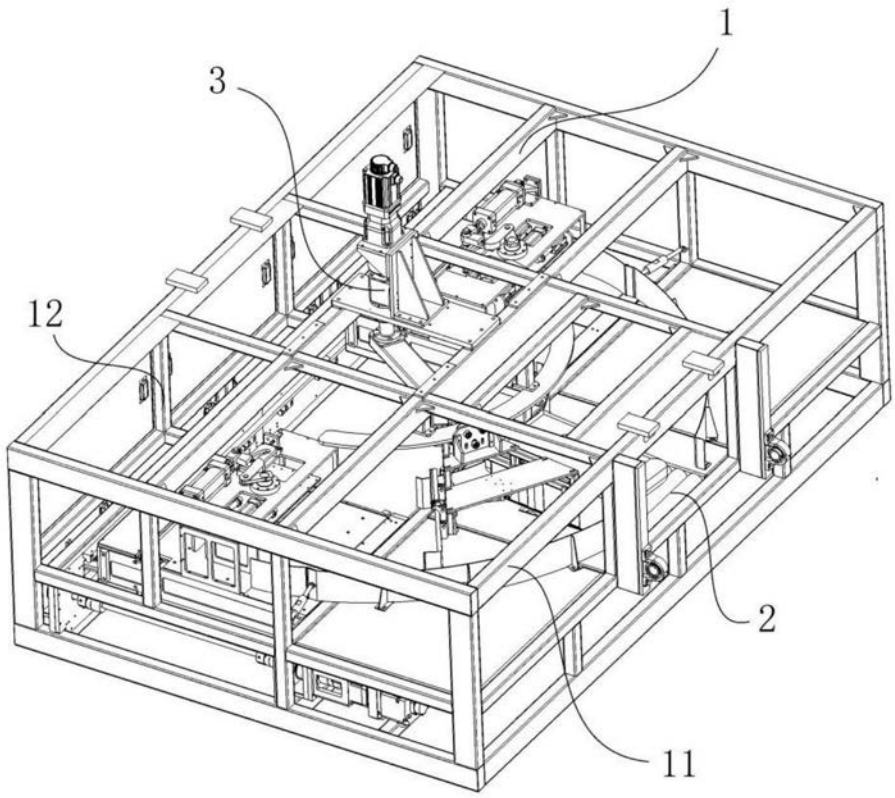


图3

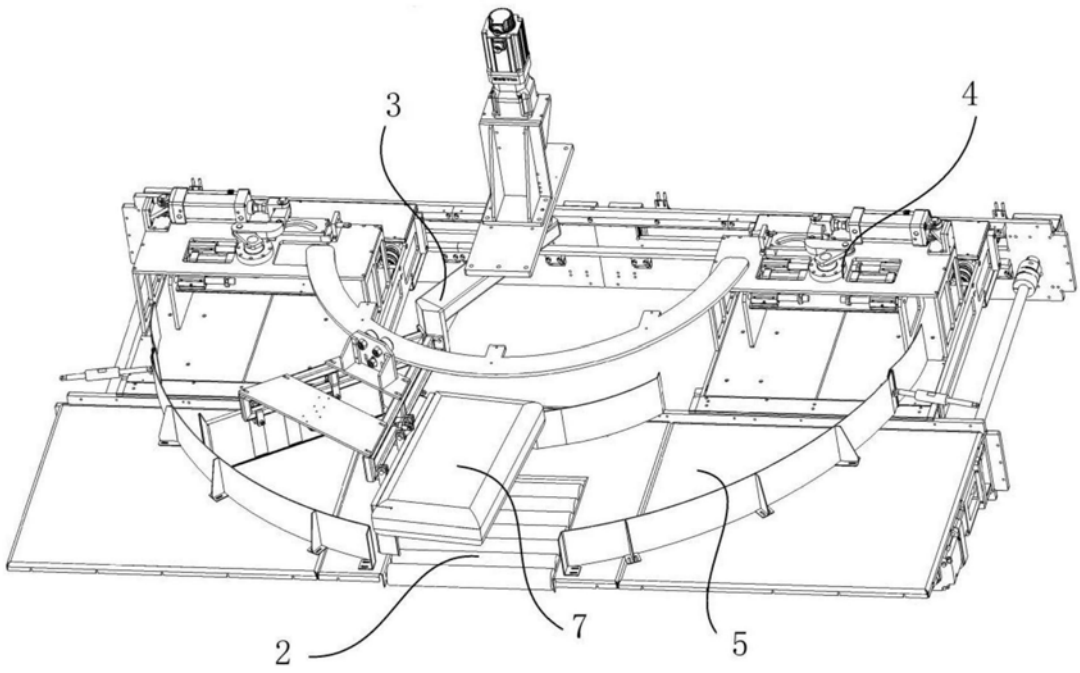


图4

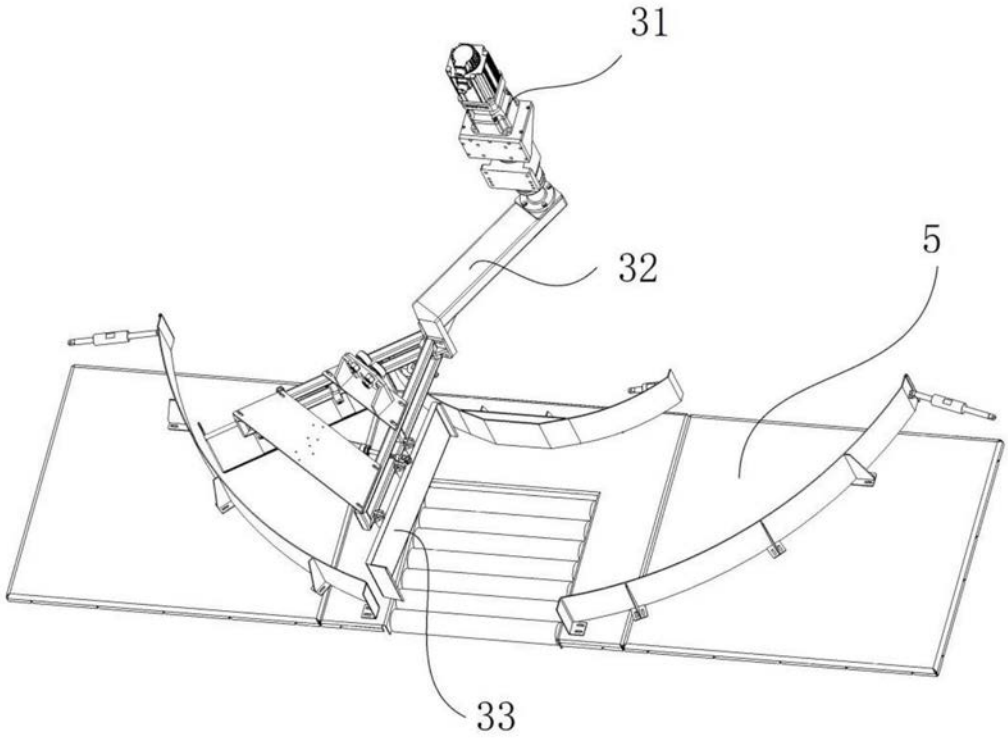


图5

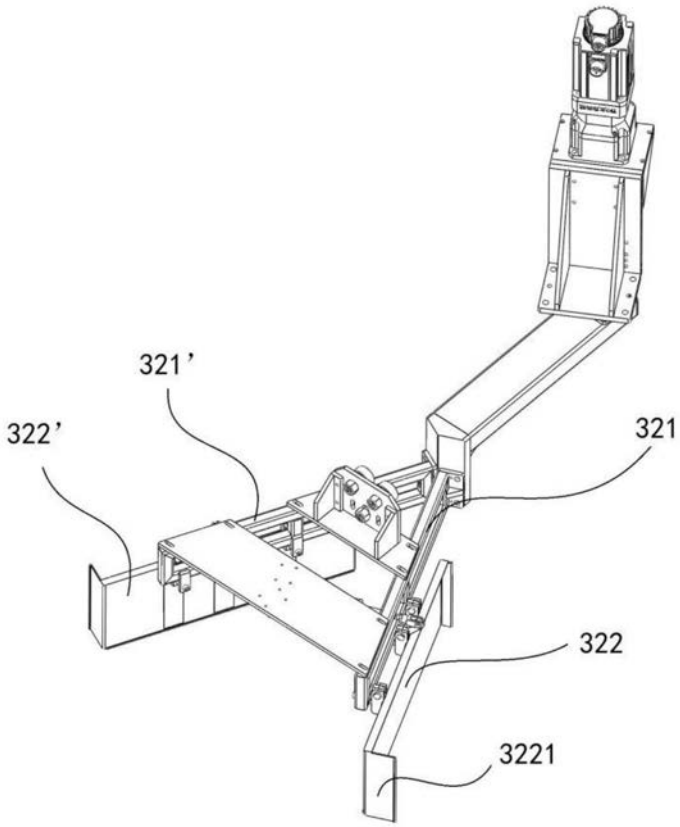


图6

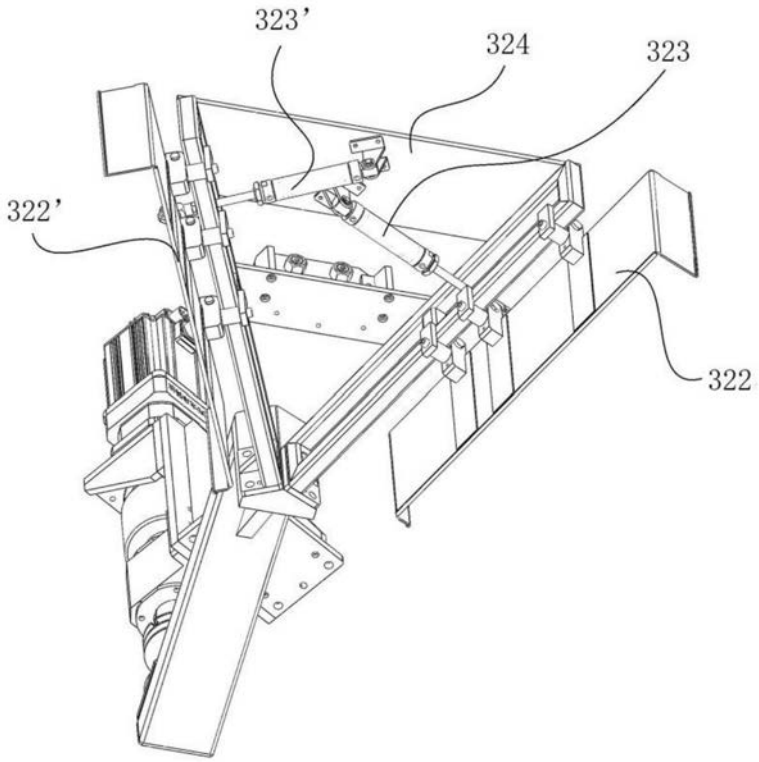


图7

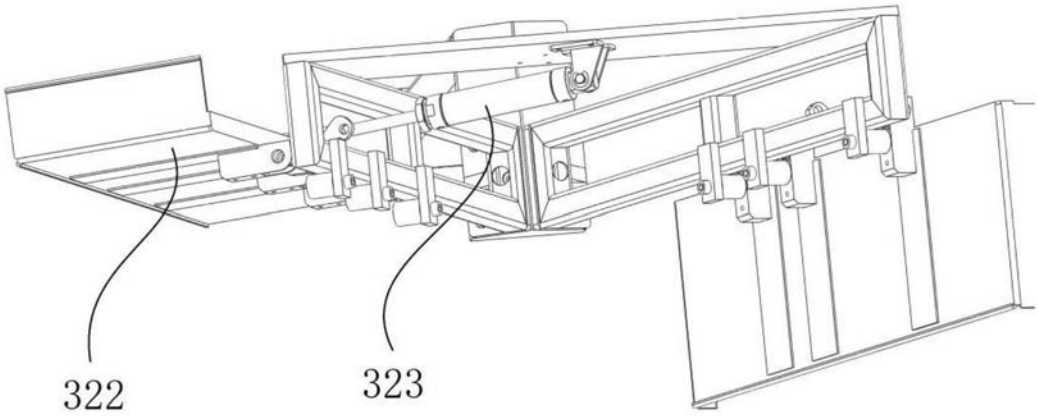


图8

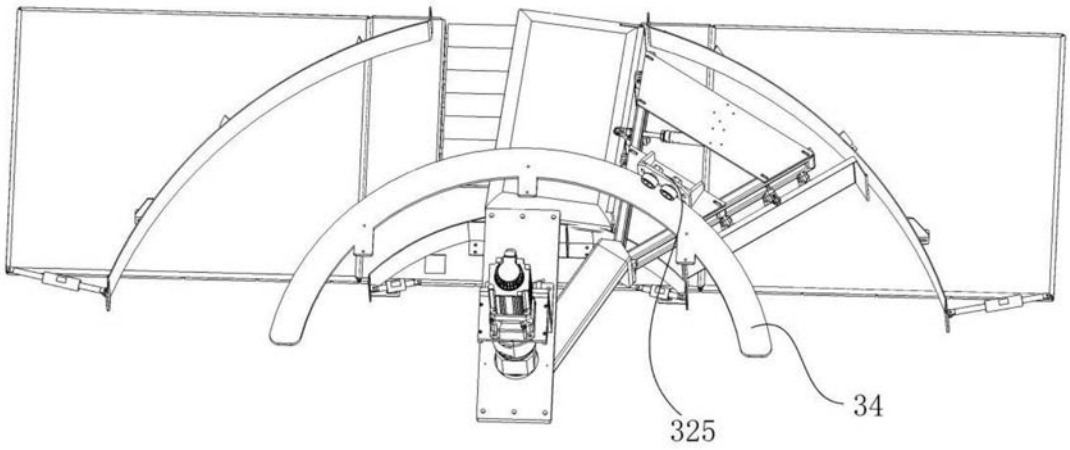


图9

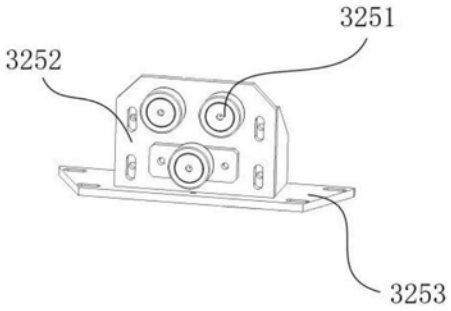


图10

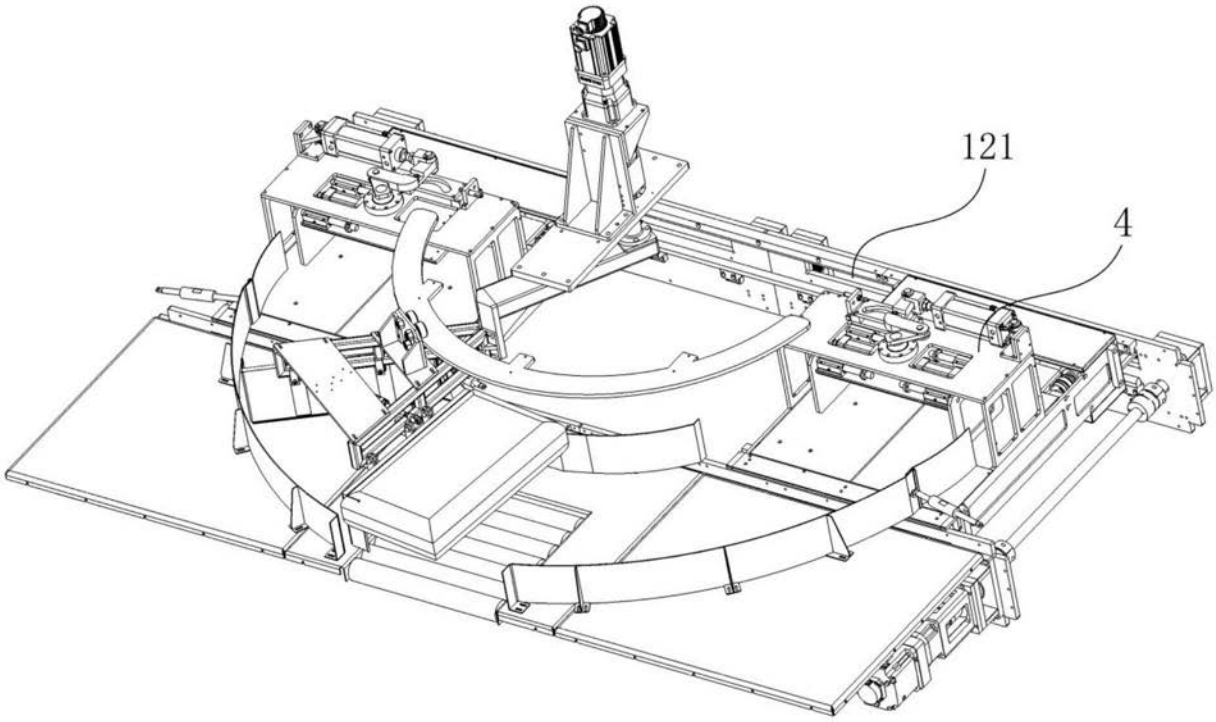


图11

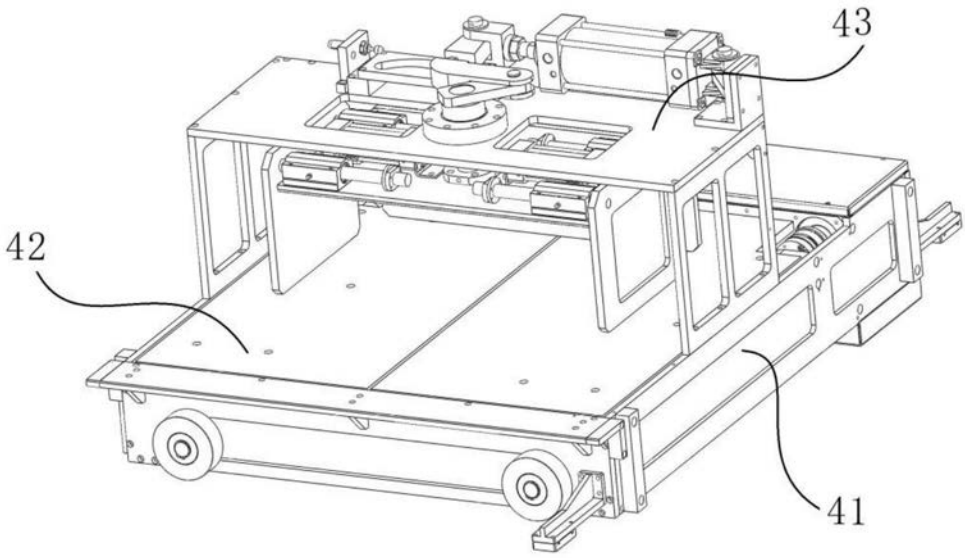


图12

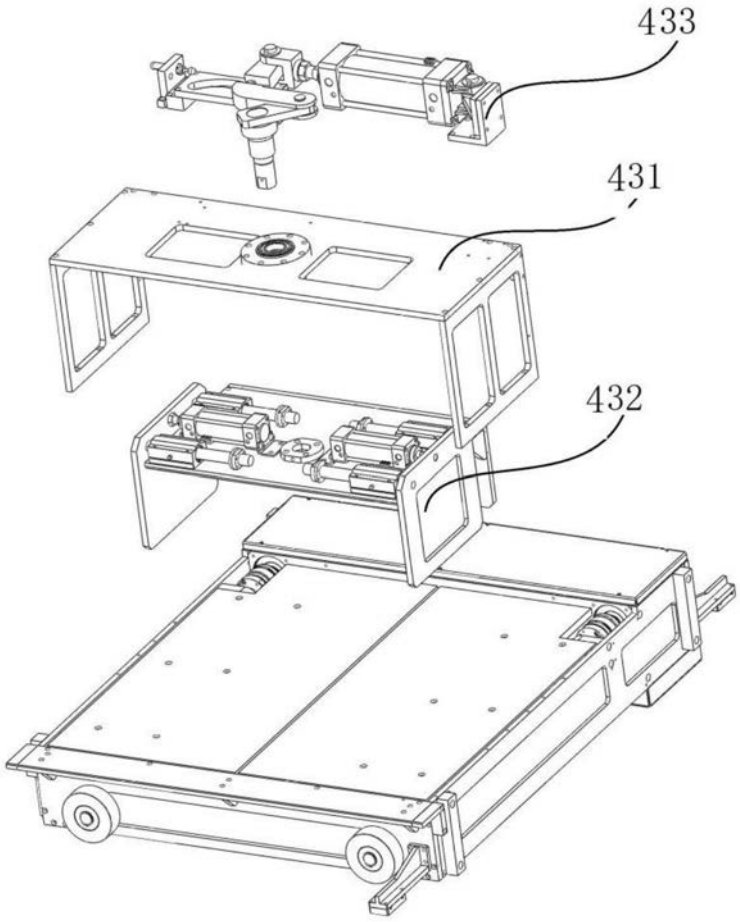


图13

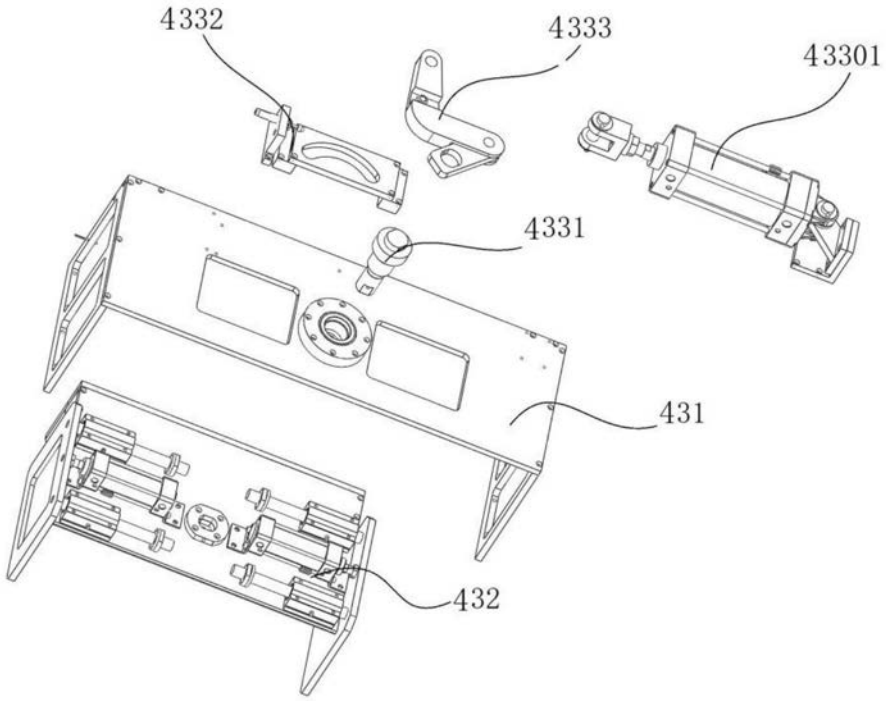


图14

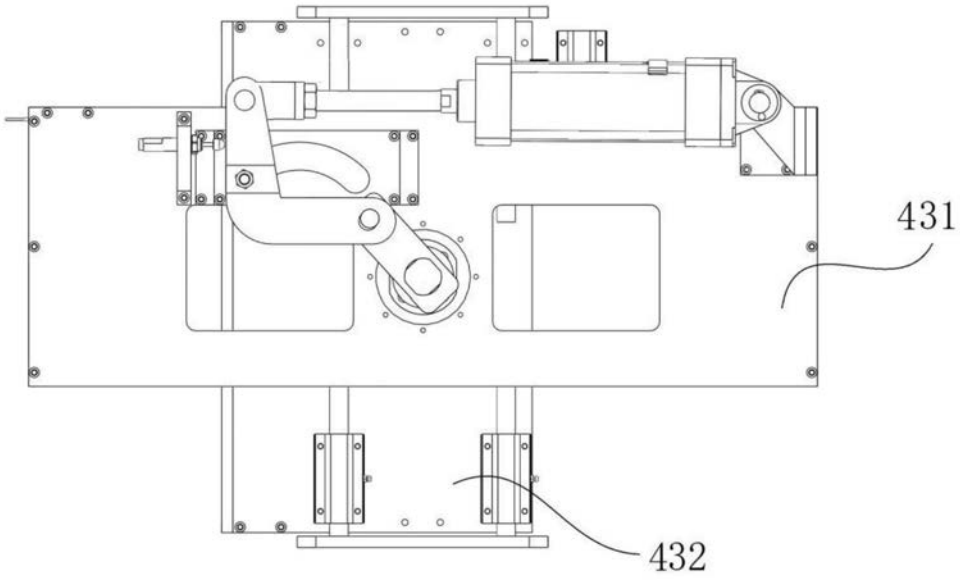


图15

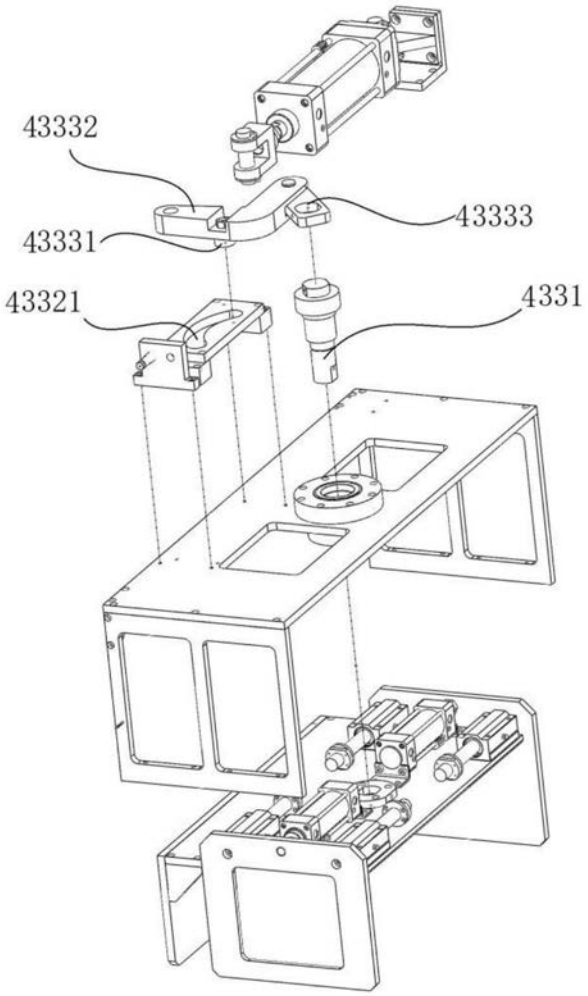


图16

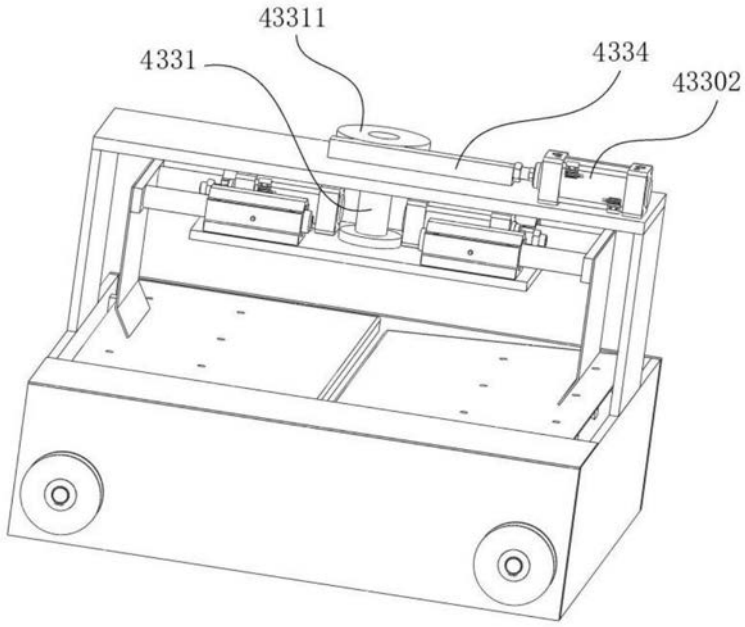


图17

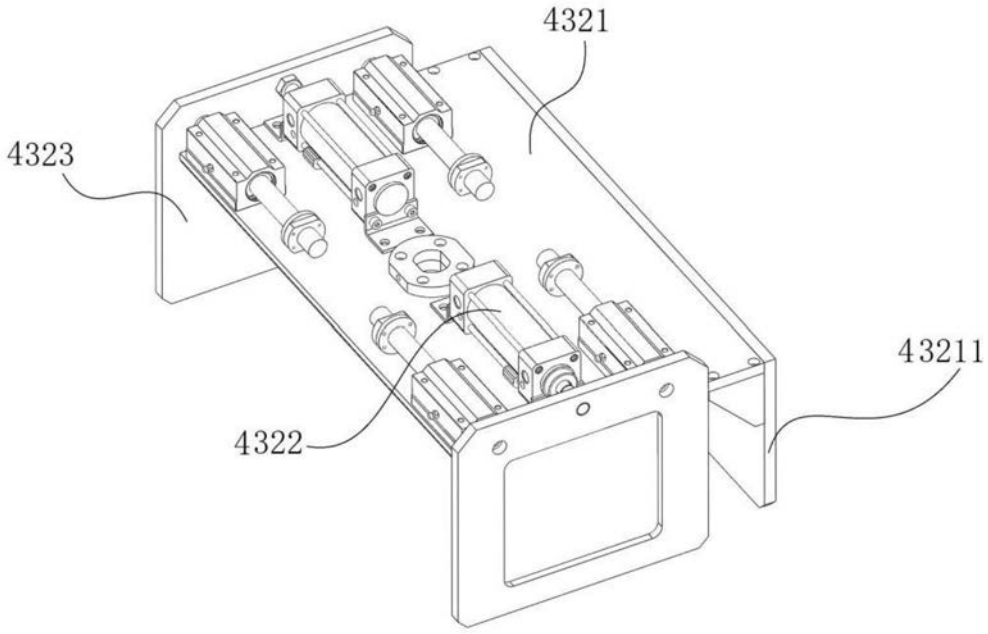


图18

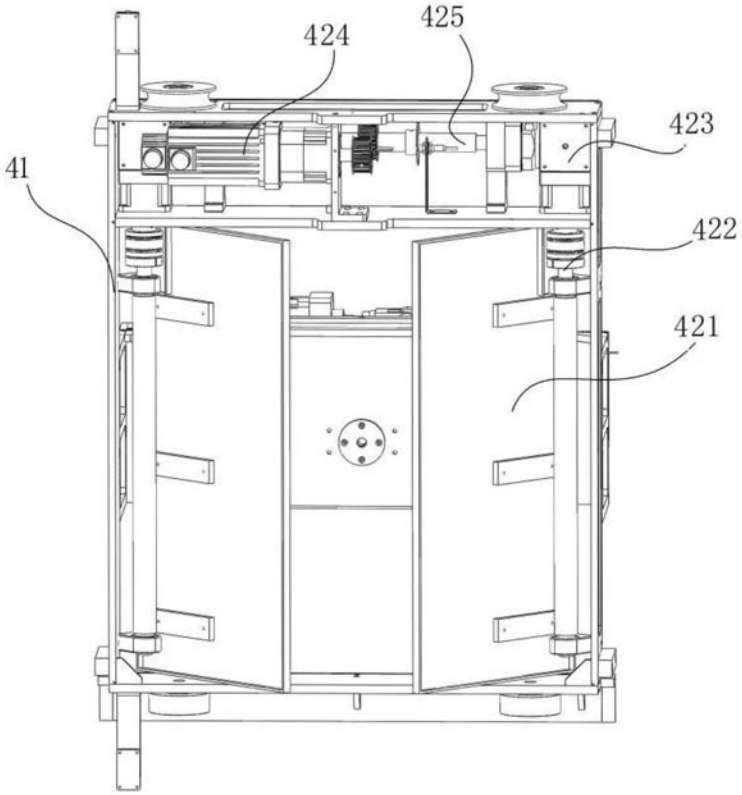


图19

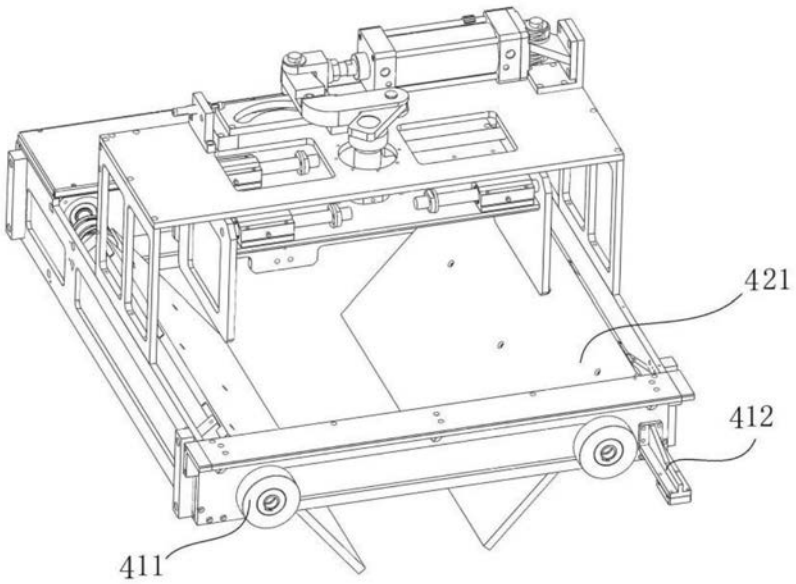


图20

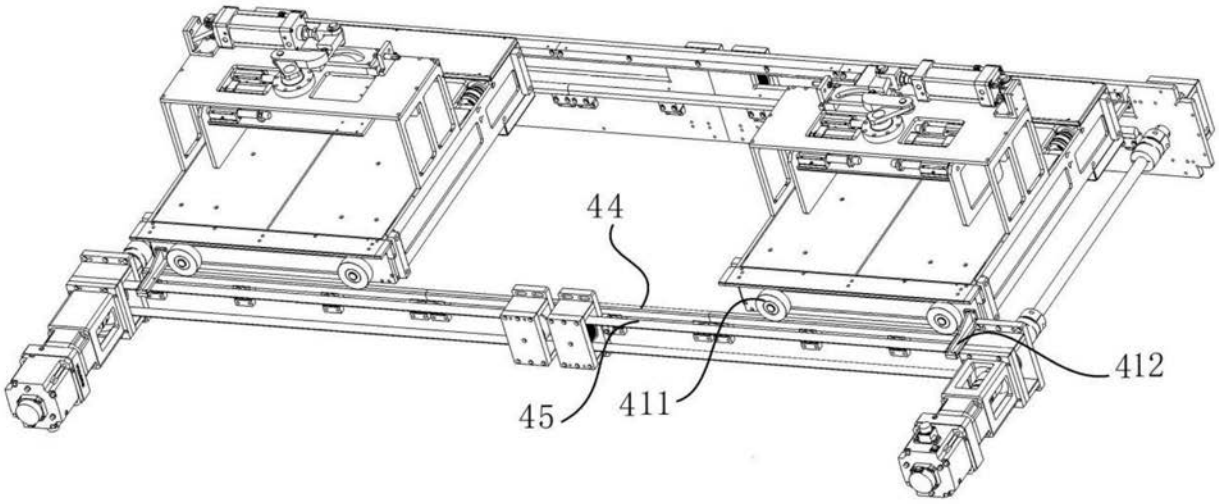


图21

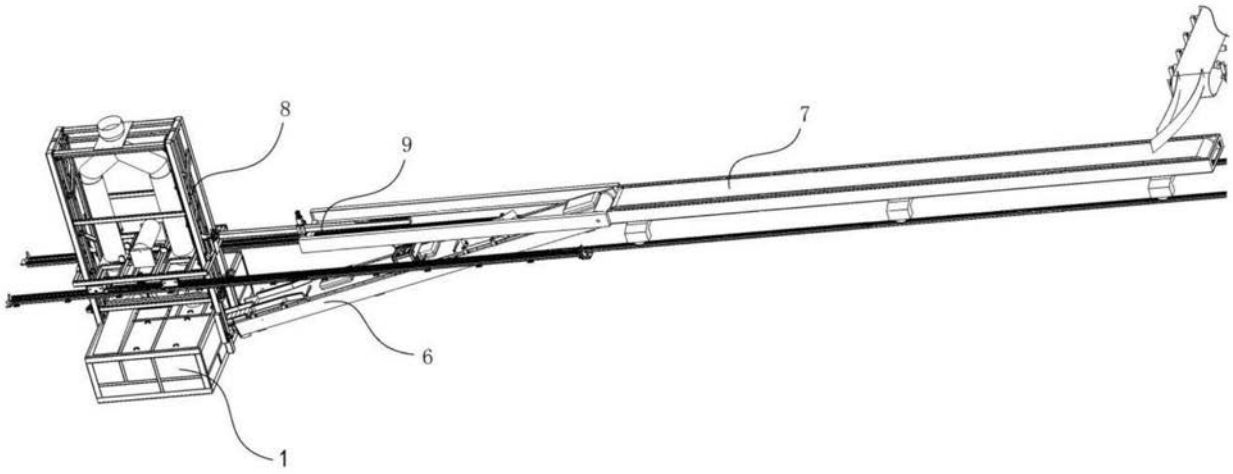


图22

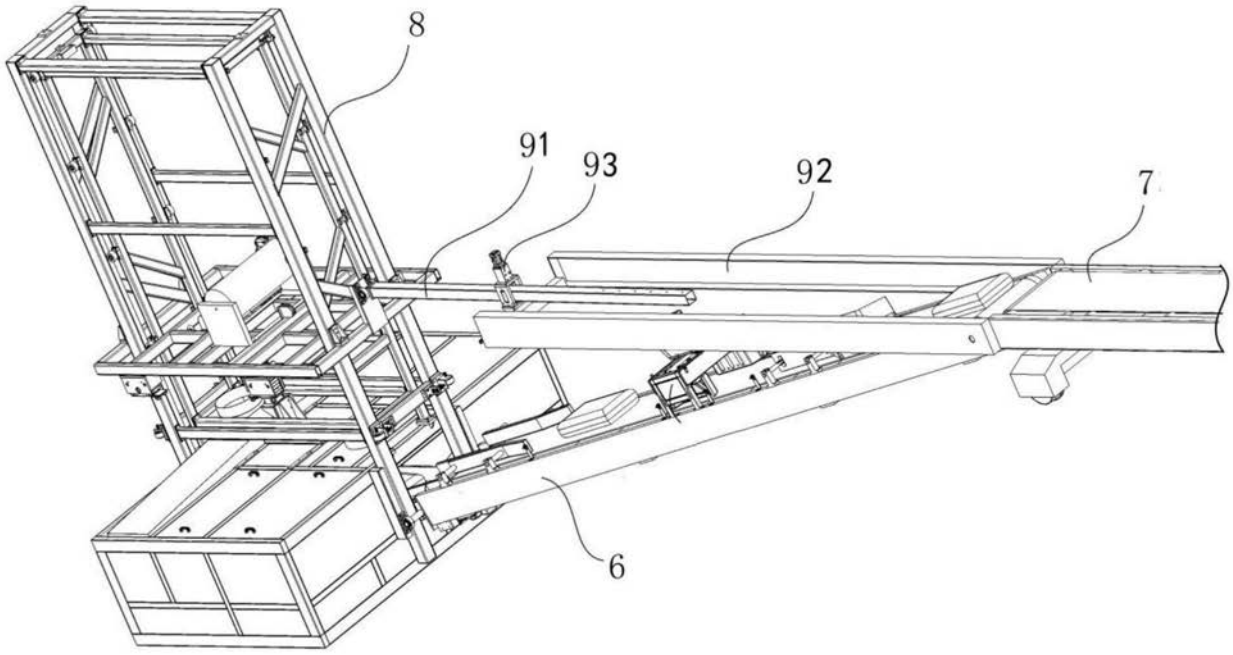


图23

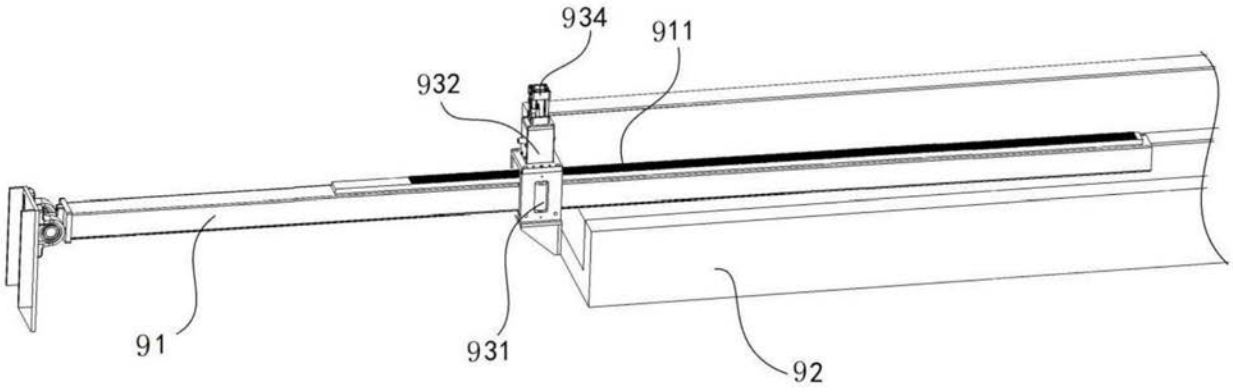


图24

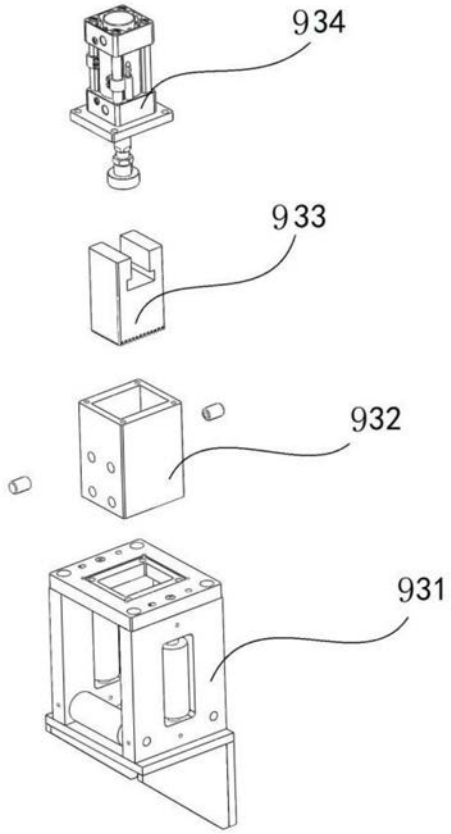


图25

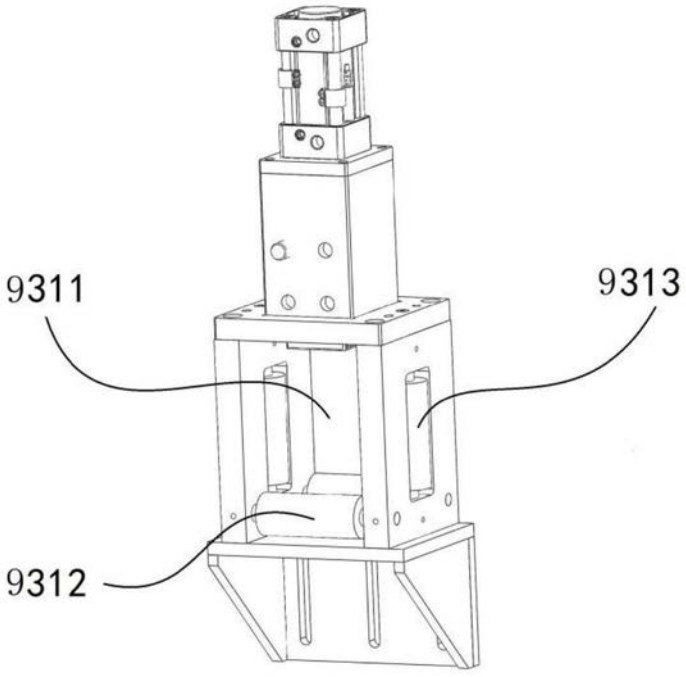


图26