



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116786432 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202310761035.6

(22) 申请日 2023.06.25

(71) 申请人 安徽柏盟自动化设备有限公司

地址 239000 安徽省滁州市铜陵路以南、常州路以西、丽水路以北

(72) 发明人 李永军 凌龙生 凌旭 孟君耀

(74) 专利代理机构 北京箐昱专利代理事务所
(普通合伙) 16105

专利代理师 郑健

(51) Int. Cl.

B07C 3/08 (2006.01)

B07C 3/14 (2006.01)

B07C 3/18 (2006.01)

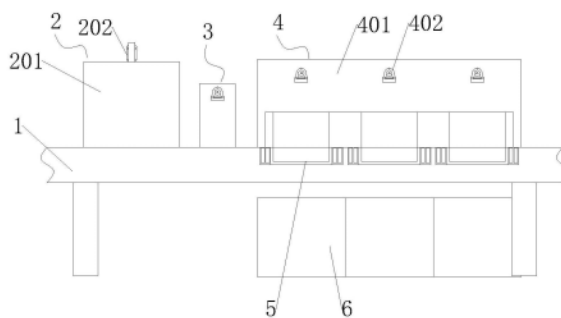
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种物流货物自动分拣设备

(57) 摘要

本发明公开了一种物流货物自动分拣设备，包括挡板，所述挡板设有前后两块，且挡板之间安装有主传送带，所述挡板的顶部一侧架设有定位转动机构，所述挡板的顶部另一侧架设有分拣机构，所述挡板的外侧壁上安装有多组副传送带，且副传送带位于分拣机构的底部，所述挡板的顶部位于定位转动机构和分拣机构之间设有识别机构；所述定位转动机构包括检测架。该物流货物自动分拣设备，设置有安装板和移动块，当包裹移动到定位转动机构底部的时候，安装板和视觉检测模块二对包裹顶部和前后侧进行扫描，检测标识位于何处，标识位于顶部上直接继续传输，标识位于前后两侧时，利用安装板和移动块带动包裹的转动，可将位于各个方向的标识均转动到朝上。



1. 一种物流货物自动分拣设备,包括挡板(1),其特征在于:

所述挡板(1)设有前后两块,且挡板(1)之间安装有主传送带(101),所述挡板(1)的顶部一侧架设有定位转动机构(2),所述挡板(1)的顶部另一侧架设有分拣机构(4),且分拣机构(4)的前后宽度大于挡板(1)的前后宽度,所述挡板(1)的外侧壁上安装有多组副传送带(5),且副传送带(5)位于分拣机构(4)的底部,所述分拣机构(4)用于推动包裹进入到指定的副传送带(5)内,所述挡板(1)的顶部位于定位转动机构(2)和分拣机构(4)之间设有识别机构(3),且识别机构(3)用于检测包裹上位置信息;

所述定位转动机构(2)包括检测架(201),所述检测架(201)的顶部安装有电机一(202),所述电机一(202)的输出轴朝下连接有电动推杆,且电动推杆的输出轴连接有安装板(203),所述安装板(203)内设有镜像驱动组件,所述安装板(203)的底部安装有两个移动块(208),且两个移动块(208)相互靠近的一侧均转动安装有转动夹板(210),所述安装板(203)的底部中间位置嵌入安装有视觉检测模块一(207),两个所述转动夹板(210)相互靠近的一侧嵌入安装有视觉检测模块二(212)。

2. 根据权利要求1所述的一种物流货物自动分拣设备,其特征在于:所述挡板(1)的侧壁上与副传送带(5)对齐的位置开设有多个开口,且开口的侧壁上安装有导向斜板(104),所述导向斜板(104)之间底部连接有导出板(102)。

3. 根据权利要求1所述的一种物流货物自动分拣设备,其特征在于:所述导向斜板(104)上转动安装有竖直的导向辊(105),且挡板(1)的底部设有驱动导向辊(105)转动的电机,相邻所述导向辊(105)之间通过皮带连接,所述导出板(102)上安装有可转动的辅助辊(103)。

4. 根据权利要求1所述的一种物流货物自动分拣设备,其特征在于:所述镜像驱动组件包括双螺纹螺杆(206),所述移动块(208)的顶部插入到安装板(203)底部开设的滑槽(204)内,且滑槽(204)内转动安装有双螺纹螺杆(206),所述双螺纹螺杆(206)与移动块(208)内安装的丝母(2081)螺纹连接,所述安装板(203)的侧壁上安装有电机二(205),且电机二(205)的输出轴与双螺纹螺杆(206)端部连接。

5. 根据权利要求1所述的一种物流货物自动分拣设备,其特征在于:所述移动块(208)的侧壁上安装有电机三(209),且电机三(209)的输出轴与转动夹板(210)的转轴连接,两个所述转动夹板(210)相互靠近的一侧均设有橡胶垫(211)。

6. 根据权利要求1所述的一种物流货物自动分拣设备,其特征在于:所述识别机构(3)包括识别架(301),所述识别架(301)的内顶部安装有丝杆(302),且丝杆(302)与内螺纹块(304)螺纹连接,所述内螺纹块(304)的底部安装有扫描组件(305),所述识别架(301)的外侧安装有电机四(303),且电机四(303)的输出轴与丝杆(302)端部连接。

7. 根据权利要求1所述的一种物流货物自动分拣设备,其特征在于:所述分拣机构(4)包括分拣箱(401),且分拣箱(401)内顶部安装有多根螺纹调节杆(403),所述分拣箱(401)内还设有多个推动板(404),且螺纹调节杆(403)与推动板(404)上开设的螺纹孔螺纹连接,所述分拣箱(401)内还安装有导向杆(405),且导向杆(405)贯穿推动板(404),所述分拣箱(401)的外侧安装有多组电机五(402),每个所述电机五(402)分别于螺纹调节杆(403)的端部连接,所述电机五(402)、螺纹调节杆(403)和推动板(404)的数量相同。

8. 根据权利要求1所述的一种物流货物自动分拣设备,其特征在于:每个所述副传送带

(5)的底部均放置有一个收集箱(6)。

一种物流货物自动分拣设备

技术领域

[0001] 本发明涉及物流货物分拣技术领域,特别是涉及一种物流货物自动分拣设备。

背景技术

[0002] 随着电商和物流行业的快速发展,自动化物流仓储建设的速度也在不断的加快,而在一个完整的自动化物流仓储系统中,输送分拣设备是物流自动化中的核心设备。

[0003] 公开号为CN217748146U的实用新型专利,公开了一种物流分拣系统,其中包括快递堆放平台、主传送道和若干副传送道,所述主传送道的上游端与所述快递堆放平台对接,所述副传送道的上游端设置有喇叭口,所述喇叭口的敞口端与所述主传送道的侧面对接,所述喇叭口的两侧设置有挡板,所述副传送道的下游端设置有收集框,所述主传送道的上游设置有信息识别器,所述主传送道的下游设置有若干与喇叭口的敞口端一一对应的推动组件,所述推动组件与所述信息识别器电性连接。

[0004] 但是在上述技术方案中,存在一定的不足之处:1、上述技术方案在使用时,需要通过人工将包裹的标识朝上放置在传送带上,再进行检测,但是长时间的人工放置会存在错放的情况,比如标识未朝上、包裹位置不在中间导致无法识别等情况;

[0005] 2、上述技术方案在识别后,通过电动推杆带动包裹移动到喇叭口进而输送到指定的副传送带,但是由于推动的时候,主传送带依旧移动,会导致包裹在进入副传送带的喇叭口处时,会存在因包裹倾斜导致卡在副传送带的连接口处,进而堵住副传送带的进出口。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种物流货物自动分拣设备,以解决上述背景技术中提出的人工手动摆放传送带较繁琐,且存在错放或者放歪的情况以及电动推杆推动包裹移动到副传送带内时存在包裹卡在副传送带的连接口处的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种物流货物自动分拣设备,包括挡板,

[0008] 所述挡板设有前后两块,且挡板之间安装有主传送带,所述挡板的顶部一侧架设有定位转动机构,所述挡板的顶部另一侧架设有分拣机构,且分拣机构的前后宽度大于挡板的前后宽度,所述挡板的外侧壁上安装有多组副传送带,且副传送带位于分拣机构的底部,所述分拣机构用于推动包裹进入到指定的副传送带内,所述挡板的顶部位于定位转动机构和分拣机构之间设有识别机构,且识别机构用于检测包裹上位置信息;

[0009] 所述定位转动机构包括检测架,所述检测架的顶部安装有电机一,所述电机一的输出轴朝下连接有电动推杆,且电动推杆的输出轴连接有安装板,所述安装板内设有镜像驱动组件,所述安装板的底部安装有两个移动块,且两个移动块相互靠近的一侧均转动安装有转动夹板,所述安装板的底部中间位置嵌入安装有视觉检测模块一,两个所述转动夹板相互靠近的一侧嵌入安装有视觉检测模块二。

[0010] 通过采用上述技术方案,在使用时,通过挡板将包裹从左到右输送,进而包裹先经

过定位转动机构底部,利用定位转动机构内视觉检测模块一和视觉检测模块二检测标签位置,再根据标签位置,通过定位转动机构内组件带动包裹的转动,最终使得包裹的标签朝上,在包裹经过识别机构的时候,识别机构内的组件对包裹上标签信息扫描,进而确定包裹需要进入到哪个副传送带内,当包裹进入到分拣机构内后,到达指定位置后,分拣机构内组件将包裹推动到指定的副传送带内。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述挡板的侧壁上与副传送带对齐的位置开设有多个开口,且开口的侧壁上安装有导向斜板,所述导向斜板之间底部连接有导出板。

[0012] 通过采用上述技术方案,在使用时,分拣机构内组件推动包裹进入到导出板上后,辅助辊起到减少摩擦的效果。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述导向斜板上转动安装有竖直的导向辊,且挡板的底部设有驱动导向辊转动的电机,相邻所述导向辊之间通过皮带连接,所述导出板上安装有可转动的辅助辊。

[0014] 通过采用上述技术方案,当包裹因主传送带的移动而在被分拣机构内组件推动时发生歪斜的情况时,导向斜板上的导向辊转动驱动包裹转动到指定方向,并且分拣机构持续将包裹推动到副传送带内。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述镜像驱动组件包括双螺纹螺杆,所述移动块的顶部插入到安装板底部开设的滑槽内,且滑槽内转动安装有双螺纹螺杆,所述双螺纹螺杆与移动块内安装的丝母螺纹连接,所述安装板的侧壁上安装有电机二,且电机二的输出轴与双螺纹螺杆端部连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,在使用时,若包裹需要镜像水平方向的转动时,通过电机二带动双螺纹螺杆的转动,使得两个移动块和转动夹板相互靠近,进而转动夹板将包裹夹持,再利用电动推杆带动包裹的升起,通过电机一可带动被夹持的包裹水平转动。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述移动块的侧壁上安装有电机三,且电机三的输出轴与转动夹板的转轴连接,两个所述转动夹板相互靠近的一侧均设有橡胶垫。

[0018] 通过采用上述技术方案,当包裹需要镜进行竖直方向的转动时,包裹被夹持升起后,通过电机三带动转动夹板的转动,使得包裹进行竖直方向的旋转,最终将包裹标签面朝上,再松开夹持,利用主传送带继续输送包裹。

[0019] 作为本发明进一步的方案:所述识别机构包括识别架,所述识别架的内顶部安装有丝杆,且丝杆与内螺纹块螺纹连接,所述内螺纹块的底部安装有扫描组件,所述识别架的外侧安装有电机四,且电机四的输出轴与丝杆端部连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,在使用时,通过电机四带动丝杆的转动,使得内螺纹块进行前后的移动,方便对准包裹上表面的标签,利用扫描组件扫描标签,进而确定包裹需要进入哪一个副传送带。

[0021] 作为本发明进一步的方案:所述分拣机构包括分拣箱,且分拣箱内顶部安装有多根螺纹调节杆,所述分拣箱内还设有多块推动板,且螺纹调节杆与推动板上开设的螺纹孔螺纹连接,所述分拣箱内还安装有导向杆,且导向杆贯穿推动板,所述分拣箱的外侧安装有多根电机五,每个所述电机五分别于螺纹调节杆的端部连接,所述电机五、螺纹调节杆和推动板的数量相同。

[0022] 通过采用上述技术方案,在使用时,根据需要启动相应的电机五,利用电机五带动

对应的推动板前后移动,将包裹推动,包裹经过导出板进入到副传送带内完成分拣过程,导向杆起到对推动板的导向效果。

[0023] 作为本发明进一步的方案:每个所述副传送带的底部均放置有一个收集箱。

[0024] 通过采用上述技术方案,副传送带内的包裹最终被推到收集箱内或者进入到下一个输送工序内。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该物流货物自动分拣设备,

[0026] (1) 设置有安装板和移动块,当包裹移动到定位转动机构底部的时候,安装板和视觉检测模块二对包裹顶部和前后侧进行扫描,检测标识位于何处,标识位于顶部上直接继续传输,标识位于前后两侧时,先通过移动块相互靠近实现夹持,再利用电机一驱动安装板转动,实现水平方向的旋转,最后利用电机三实现竖直方向的转动,若都未检测到则说明,标识位于前后两侧或者底部,通过移动块带动转动夹板夹持包裹后,利用电机三实现对包裹竖直平面内的转动,当标识朝上被视觉检测模块一检测到后,松开夹持,可将位于各个方向的标识均转动到朝上;

[0027] (2) 设置有识别机构,利用识别机构上的电机四带动丝杆转动,驱动内螺纹块的前后移动,进而带动扫描组件调节前后位置,方便对包裹上不同位置的标识进行识别,提高识别的准确率;

[0028] (3) 设置有分拣机构,利用螺纹调节杆的转动带动推动板的前后移动,实现对主传送带上包裹的前后推动效果,并且由于分拣机构前后宽度大于主传送带的前后宽度,所以推动板的行程可伸入到副传送带内,避免推动时包裹发生倾斜;

[0029] (4) 设置有辅助辊和导向辊,利用导向辊的设置,在包裹移动到导出板上后,辅助辊降低包裹移动时受到的阻力,导向辊位于导向斜板上,当包裹偏移导致边角装上导向斜板时,导向辊转动带动包裹转动,方便包裹进入到副传送带内。

附图说明

[0030] 图1为本发明正视结构示意图;

[0031] 图2为本发明定位转动机构侧视剖视结构示意图;

[0032] 图3为本发明识别机构侧视结构示意图;

[0033] 图4为本发明挡板、副传送带和收集箱俯视结构示意图;

[0034] 图5为本发明分拣机构剖视结构示意图。

[0035] 图中:1、挡板;101、主传送带;102、导出板;103、辅助辊;104、导向斜板;105、导向辊;2、定位转动机构;201、检测架;202、电机一;203、安装板;204、滑槽;205、电机二;206、双螺纹螺杆;207、视觉检测模块一;208、移动块;2081、丝母;209、电机三;210、转动夹板;211、橡胶垫;212、视觉检测模块二;3、识别机构;301、识别架;302、丝杆;303、电机四;304、内螺纹块;305、扫描组件;4、分拣机构;401、分拣箱;402、电机五;403、螺纹调节杆;404、推动板;405、导向杆;5、副传送带;6、收集箱。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0037] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种物流货物自动分拣设备,包括挡板1,

[0038] 挡板1设有前后两块,且挡板1之间安装有主传送带101,挡板1的顶部一侧架设有定位转动机构2,挡板1的顶部另一侧架设有分拣机构4,且分拣机构4的前后宽度大于挡板1的前后宽度,挡板1的外侧壁上安装有多组副传送带5,且副传送带5位于分拣机构4的底部,分拣机构4用于推动包裹进入到指定的副传送带5内,挡板1的顶部位于定位转动机构2和分拣机构4之间设有识别机构3,且识别机构3用于检测包裹上位置信息;

[0039] 定位转动机构2包括检测架201,检测架201的顶部安装有电机一202,电机一202的输出轴朝下连接有电动推杆,且电动推杆的输出轴连接有安装板203,安装板203内设有镜像驱动组件,安装板203的底部安装有两个移动块208,且两个移动块208相互靠近的一侧均转动安装有转动夹板210,安装板203的底部中间位置嵌入安装有视觉检测模块一207,两个转动夹板210相互靠近的一侧嵌入安装有视觉检测模块二212。

[0040] 请参阅图4,在本发明的一个实施例中,挡板1的侧壁上与副传送带5对齐的位置开设有多个开口,且开口的侧壁上安装有导向斜板104,导向斜板104之间底部连接有导出板102。

[0041] 请参阅图4,在本发明的一个实施例中,导向斜板104上转动安装有竖直的导向辊105,且挡板1的底部设有驱动导向辊105转动的电机,相邻导向辊105之间通过皮带连接,导出板102上安装有可转动的辅助辊103;

[0042] 具体的,位于副传送带5左侧的导向辊105为逆时针转动,位于副传送带5右侧的导向辊105为顺时针转动,方便输送包裹进入到副传送带5内。

[0043] 请参阅图2,在本发明的一个实施例中,镜像驱动组件包括双螺纹螺杆206,移动块208的顶部插入到安装板203底部开设的滑槽204内,且滑槽204内转动安装有双螺纹螺杆206,双螺纹螺杆206与移动块208内安装的丝母2081螺纹连接,安装板203的侧壁上安装有电机二205,且电机二205的输出轴与双螺纹螺杆206端部连接;

[0044] 具体的,滑槽204分为前后两块,两个滑槽204内分别滑动连接两块移动块208,安装板203底部位于两个滑槽204之间的位置嵌入安装有视觉检测模块一207,方便将视觉检测模块一207的安装位置居中。

[0045] 请参阅图2,在本发明的一个实施例中,移动块208的侧壁上安装有电机三209,且电机三209的输出轴与转动夹板210的转轴连接,两个转动夹板210相互靠近的一侧均设有橡胶垫211;

[0046] 具体的,橡胶垫211用于提升转动夹板210与包裹之间的摩擦,方便夹持转动的进行。

[0047] 请参阅图3,在本发明的一个实施例中,识别机构3包括识别架301,识别架301的内顶部安装有丝杆302,且丝杆302与内螺纹块304螺纹连接,内螺纹块304的底部安装有扫描组件305,识别架301的外侧安装有电机四303,且电机四303的输出轴与丝杆302端部连接。

[0048] 请参阅图5,在本发明的一个实施例中,分拣机构4包括分拣箱401,且分拣箱401内顶部安装有多根螺纹调节杆403,分拣箱401内还设有多块推动板404,且螺纹调节杆403与推动板404上开设的螺纹孔螺纹连接,分拣箱401内还安装有导向杆405,且导向杆405贯穿

推动板404,分拣箱401的外侧安装有多个电机五402,每个电机五402分别于螺纹调节杆403的端部连接,电机五402、螺纹调节杆403和推动板404的数量相同;

[0049] 具体的,分拣箱401可前后移动到副传送带5内,方便推动包裹完全进入到副传送带5内,再进行下一次的输送,并且前后相对齐的副传送带5会输送包裹进入到同一个收集箱6内,因此,每次输送后,推动板404的位置无需恢复原位,再有需要进入该分类的包裹,直接反向启动电机五402,带动推动板404推动包裹进入到另一侧的副传送带5内,最终会落入同一个收集箱6内,需要注意的是,分拣箱401的前后左右壁上均开设有开口,开口用于包裹的进出。

[0050] 请参阅图1和图4,在本发明的一个实施例中,每个副传送带5的底部均放置有一个收集箱6;

[0051] 具体的,收集箱6的底部可设置有方便移动的移动机构,带动包裹进入到后续的步骤中。

[0052] 工作原理:在使用该物流货物自动分拣设备时,通过挡板1将包裹从左到右输送,进而包裹先经过定位转动机构2底部,利用定位转动机构2内视觉检测模块一207和视觉检测模块二212检测标签位置,再根据标签位置转动包裹,当标识位于顶部上直接继续传输,当标识位于前后两侧时,先通过移动块208相互靠近实现转动夹板210对包裹的夹持,再利用电机一202驱动安装板203转动,实现水平方向的旋转,最后利用电机三209实现竖直方向的转动,若都未检测到则说明,标识位于前后两侧或者底部,通过移动块208带动转动夹板210夹持包裹后,利用电机三209实现对包裹竖直平面内的转动,当标识朝上被视觉检测模块一207检测到后,松开夹持,最终使得包裹的标签朝上;

[0053] 在包裹经过识别机构3的时候,通过电机四303带动丝杆302的转动,使得内螺纹块304进行前后的移动,再利用扫描组件305扫描标签,进而确定包裹需要进入到哪个收集箱6内,当包裹进入到分拣机构4内后,到达指定位置后,分拣机构4内电机五402带动螺纹调节杆403转动,从而实现推动板404将包裹推动到指定的副传送带5内,最终包裹落到副传送带5底部的收集箱6内,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0054] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0055] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

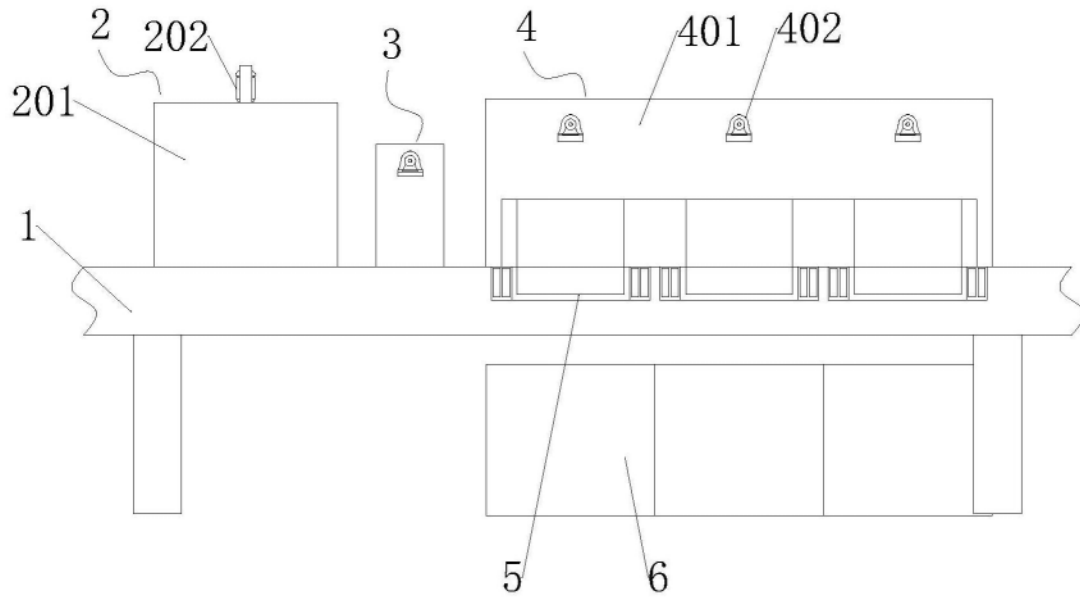


图1

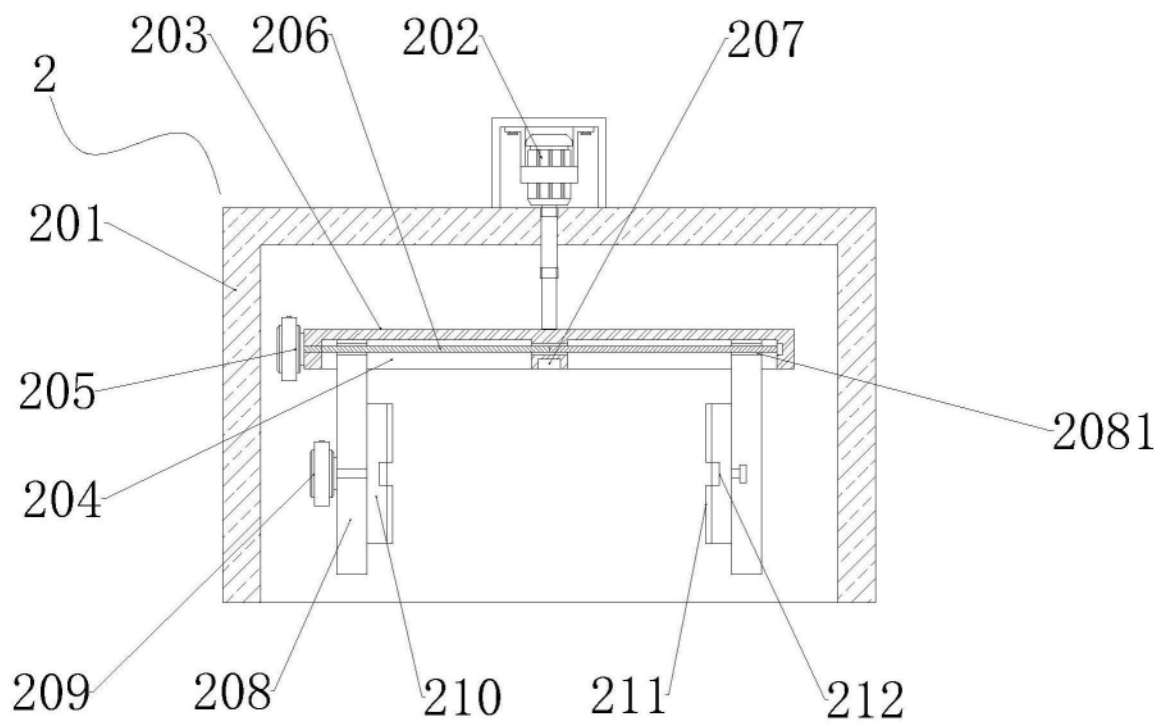


图2

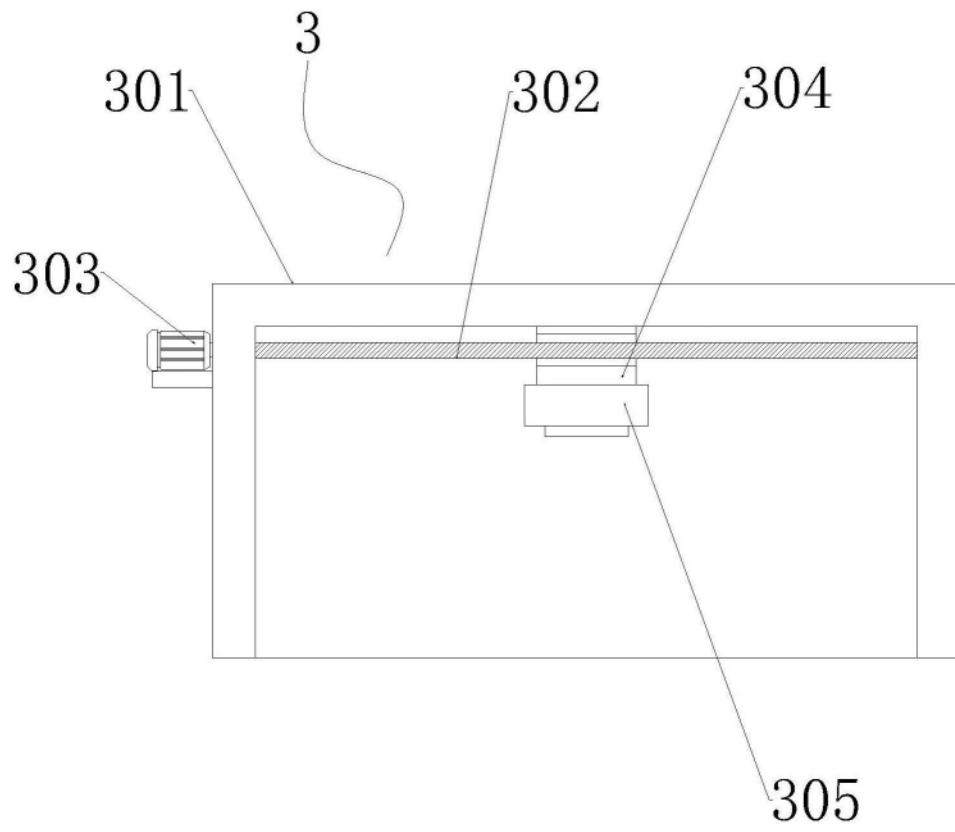


图3

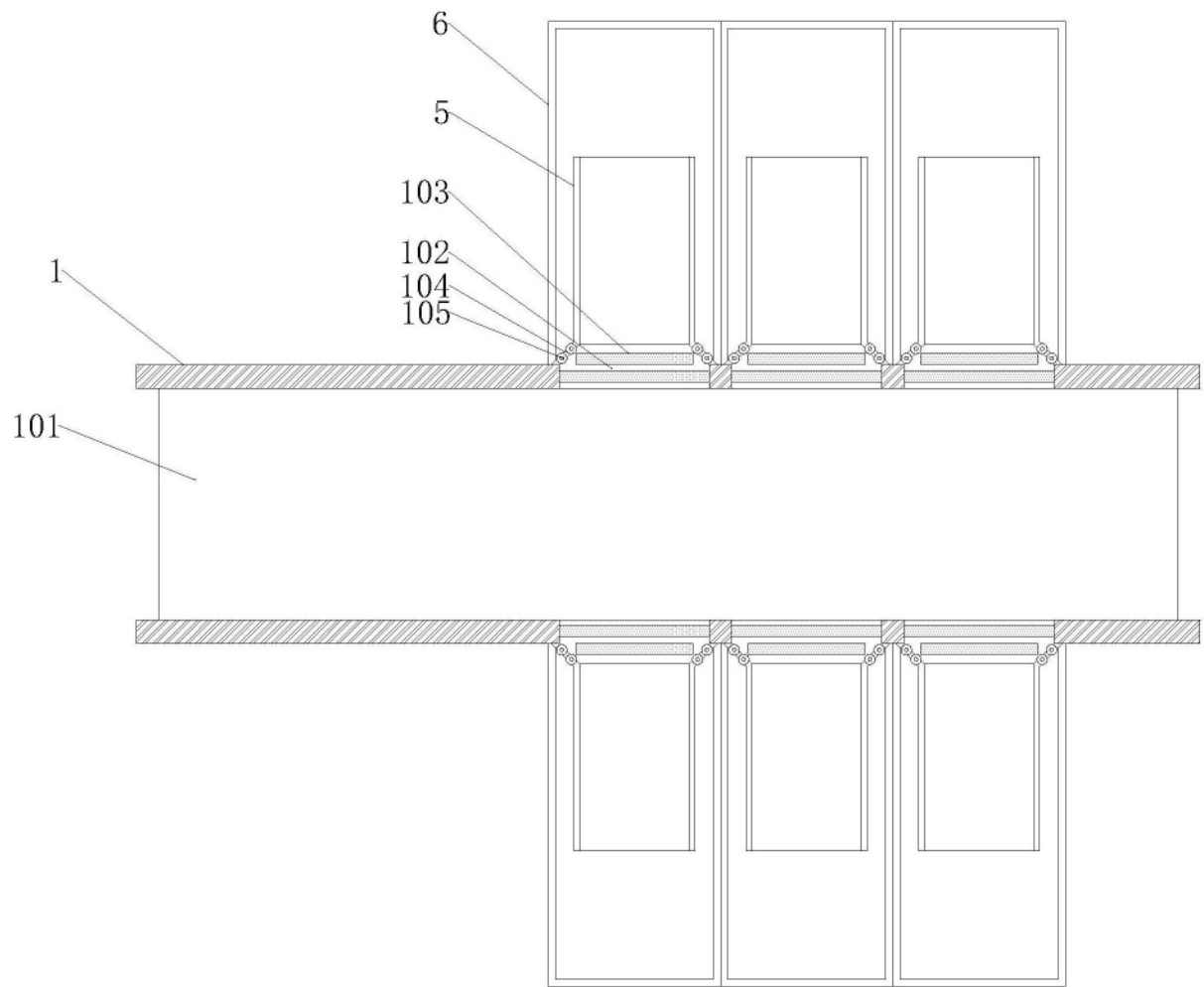


图4

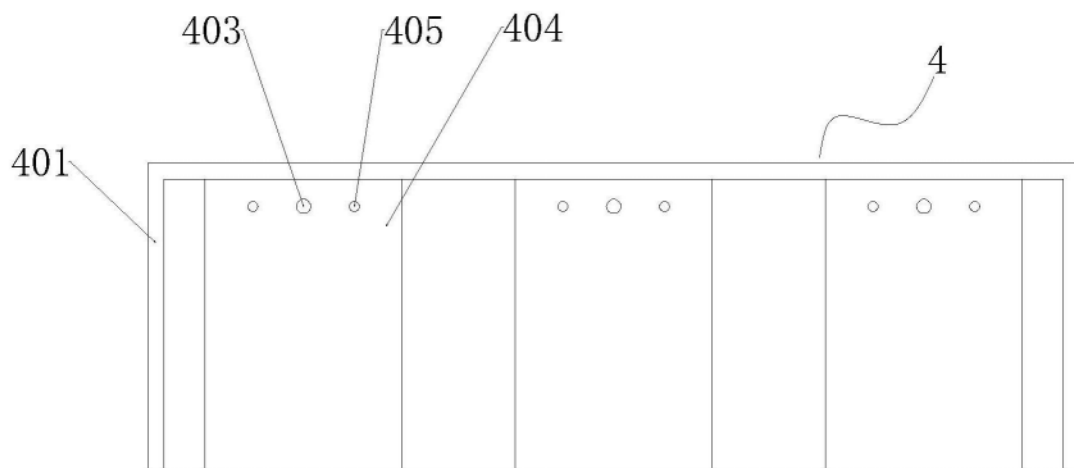


图5