



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118323708 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 12

(21) 申请号 202410636278.1

(22) 申请日 2024.05.22

(71) 申请人 深圳市玉兴自动化科技有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华区观湖街道松元厦社区福楼2-4号307

(72) 发明人 陈玉

(74) 专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

专利代理师 王娜

(51) Int. Cl.

B65G 1/04 (2006.01)

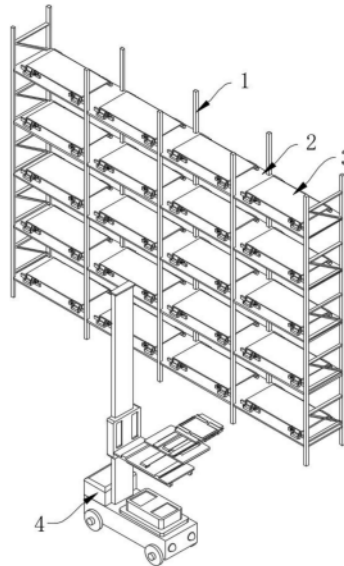
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种自动化仓库及其上料搬送装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化仓库及其上料搬送装置,现提出如下方案,其包括自动化仓库本体,所述自动化仓库本体上设置有支撑结构,所述支撑结构包括若干个固定连接于自动化仓库本体的支撑板;通过设置驱动结构和防脱结构,电推杆进行伸长,使得两个安装罩自动做相互远离的运动,当两个安装罩伸出放置基座后,电机进行工作,使得齿轮通过调节板和调节轮带动两个防护架自动旋转到垂直于地面,在弹簧的作用下,使得活动板自动伸出防护架,从而能对堆放于放置基座顶部的货物进行遮挡防护,有效防止了搬运过程中可能出现的货物倾倒现象,不仅对货物提供一定的保护作用,且避免出现砸伤工作人员的情况,从而提升了搬运作业的安全性。



1. 一种自动化仓库,包括自动化仓库本体(1),其特征在于,所述自动化仓库本体(1)上设置有支撑结构(2),所述支撑结构(2)包括若干个固定连接于自动化仓库本体(1)的支撑板(201),所述支撑板(201)上固定连接有若干组立板(202),所述支撑板(201)上设置有放置结构(3),所述放置结构(3)包括若干个可选择放置于支撑板(201)顶部的放置基座(301),所述放置基座(301)上固定连接有四个支撑腿(302)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化仓库,其特征在于,所述支撑腿(302)与靠近的立板(202)贴合,且所述支撑腿(302)的底部设置有橡胶垫(303),所述橡胶垫(303)选择性与支撑板(201)贴合。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化仓库,其特征在于,所述放置基座(301)上转动连接有若干个滚轮(304),所述滚轮(304)滚动于立板(202)顶部,且所述滚轮(304)的截面形状设置为工字形,所述滚轮(304)的底部高度高于支撑腿(302)底部的高度。

4. 一种上料搬运装置,适用于根据权利要求1-3任一项所述的一种自动化仓库,其特征在于,所述上料搬运装置包括巷道堆垛机本体(4),所述巷道堆垛机本体(4)上设置有搬运结构(5),所述搬运结构(5)包括沿竖直方向滑动连接于巷道堆垛机本体(4)的升降组件(501),所述升降组件(501)上安装有搬运板(502),所述搬运板(502)上设置有驱动结构(6),所述驱动结构(6)上设置有进行防护的防脱结构(7),所述防脱结构(7)内部设置有进行辅助防护的扩张结构(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种上料搬运装置,其特征在于,所述驱动结构(6)包括至少两个安装于搬运板(502)内部的电推杆(601),所述电推杆(601)的活动杆上固定连接有安装罩(602),两个所述安装罩(602)选择性与搬运板(502)贴合,所述安装罩(602)由盖板和箱体组成。

6. 根据权利要求5所述的一种上料搬运装置,其特征在于,所述安装罩(602)上固定连接有加固板(603),所述加固板(603)滑动连接于搬运板(502)内部。

7. 根据权利要求6所述的一种上料搬运装置,其特征在于,所述防脱结构(7)包括两个转动连接于安装罩(602)盖板的齿轮(701)和调节轮(702),还包括安装于安装罩(602)箱体内部的电机(708),所述电机(708)的输出端与靠近的齿轮(701)转动轴固定连接,靠近的两个所述齿轮(701)之间相互啮合,位于安装罩(602)盖板同一侧的所述齿轮(701)和调节轮(702)上转动连接有同一个调节板(703),所述调节轮(702)的转动轴上固定连接有防护架(704)。

8. 根据权利要求7所述的一种上料搬运装置,其特征在于,所述防护架(704)内部滑动连接有活动板(705),所述活动板(705)端部的形状设置为弧形,所述活动板(705)上固定连接有伸缩杆(706)和弹簧(707),所述伸缩杆(706)和弹簧(707)远离活动板(705)的一端与防护架(704)固定连接,所述弹簧(707)套设于伸缩杆(706)外壁。

9. 根据权利要求8所述的一种上料搬运装置,其特征在于,所述扩张结构(8)包括若干组转动连接于活动板(705)内部的驱动轴(801),所述驱动轴(801)上固定连接有扩张板(802)和驱动板(803),所述防护架(704)对扩张板(802)进行挤压时,使得扩张板(802)自动缩入活动板(705)内部的凹槽中。

10. 根据权利要求9所述的一种上料搬运装置,其特征在于,所述驱动板(803)上固定连接扭簧(804),且所述扭簧(804)远离驱动板(803)的一端与活动板(705)固定连接,所述

扭簧 (804) 套设于驱动轴 (801) 外壁。

一种自动化仓库及其上料搬送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及仓库管理技术领域,尤其涉及一种自动化仓库及其上料搬送装置。

背景技术

[0002] 传统的仓库管理方式主要依赖于人工进行物料的搬运、存储和检索,这种方式不仅效率低下,而且容易受到人为因素的影响,导致出错率高、成本高、响应速度慢等问题。特别是在处理大量、频繁的物料搬送任务时,人工操作往往难以满足现代物流和制造业对高效、准确、快速的要求,随着自动化技术的不断进步,自动化仓库逐渐成为了现代物流和制造业的重要组成部分。自动化仓库通过集成先进的自动化技术、信息技术和物流技术,实现了对物料的高效、准确、快速搬送和管理。同时,自动化仓库还能够根据实际需求进行灵活配置和扩展,提高了仓库的适应性和灵活性,在自动化仓库中,上料搬送装置是实现物料自动化搬送的关键设备,它负责将物料从起点搬送到指定的存储位置或从存储位置搬送到目的地。

[0003] 专利号CN 217478179 U的一种RGV立体仓库,涉及立体仓库领域,包括货架组、设置在货架组两侧的两送料装置、位于货架组进料侧的进料装置,该货架组包括多个排列设置的货架,每两货架之间均设置有立柱堆垛机,该送料装置远离货架组的一端设置有AGV小车,该AGV小车包括车体、设置在车体上且用于原料叉取的货叉,该货叉包括货叉本体、设置在货叉本体上且两侧开口的安装槽、安装在安装槽内且并排设置的多个升降板,各升降板与安装槽之间通过压缩弹簧连接;物料放置在货叉上时,会挤压升降板,使得升降板克服压缩弹簧的弹力向下移动,与物料相接触的升降板均向下移动,在放置槽内形成与物料宽度接近的限位槽,在限位槽的作用下,有效的防止托架从货叉上滑落。

[0004] 由于该发明表面设计上缺乏专门的限位结构,导致在搬运过程中缺乏对货物的有效遮挡和固定。在搬运过程中,货物在托盘往往会经历各种复杂的环境和条件,如震动、撞击、颠簸等。对于这些没有得到有效防护的货物来说,这些因素很可能导致它们发生倾倒或移位。货物的倾倒不仅可能导致货物本身的损坏或报废,更可能引发一系列的安全隐患,如砸伤工作人员、损坏仓库设施等。此外,倾倒的货物还可能对其他正在搬运的货物造成连锁反应,进一步加剧事故的影响范围和严重程度。针对上述问题,本发明文件提出了一种自动化仓库及其上料搬送装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种能对堆放于放置基座顶部的货物进行遮挡防护,有效防止了搬运过程中可能出现的货物倾倒现象,不仅对货物提供一定的保护作用,且避免出现砸伤工作人员的情况,从而提升了搬运作业的安全性的自动化仓库及其上料搬送装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种自动化仓库及其上料搬送装置,包括自动化仓库本体,所述自动化仓库本体

上设置有支撑结构,所述支撑结构包括若干个固定连接于自动化仓库本体的支撑板,所述支撑板上固定连接有若干组立板,所述支撑板上设置有放置结构,所述放置结构包括若干个可选择放置于支撑板顶部的放置基座,所述放置基座上固定连接有四个支撑腿。

[0008] 优选的,所述支撑腿与靠近的立板贴合,且所述支撑腿的底部设置有橡胶垫,所述橡胶垫选择性与支撑板贴合。

[0009] 优选的,所述放置基座上转动连接有若干个滚轮,所述滚轮滚动于立板顶部,且所述滚轮的截面形状设置为工字形,所述滚轮的底部高度高于支撑腿底部的高度。

[0010] 一种上料搬运装置,适用于一种自动化仓库,所述上料搬运装置包括巷道堆垛机本体,所述巷道堆垛机本体上设置有搬运结构,所述搬运结构包括沿竖直方向滑动连接于巷道堆垛机本体的升降组件,所述升降组件上安装有搬运板,所述搬运板上设置有驱动结构,所述驱动结构上设置有进行防护的防脱结构,所述防脱结构内部设置有进行辅助防护的扩张结构。

[0011] 优选的,所述驱动结构包括至少两个安装于搬运板内部的电推杆,所述电推杆的活动杆上固定连接有安装罩,两个所述安装罩选择性与搬运板贴合,所述安装罩由盖板和箱体组成。

[0012] 优选的,所述安装罩上固定连接有加固板,所述加固板滑动连接于搬运板内部。

[0013] 优选的,所述防脱结构包括两个转动连接于安装罩盖板的齿轮和调节轮,还包括安装于安装罩箱体内部的电机,所述电机的输出端与靠近的齿轮转动轴固定连接,靠近的两个所述齿轮之间相互啮合,位于安装罩盖板同一侧的所述齿轮和调节轮上转动连接有同一个调节板,所述调节轮的转动轴上固定连接有防护架。

[0014] 优选的,所述防护架内部滑动连接有活动板,所述活动板端部的形状设置为弧形,所述活动板上固定连接有伸缩杆和弹簧,所述伸缩杆和弹簧远离活动板的一端与防护架固定连接,所述弹簧套设于伸缩杆外壁。

[0015] 优选的,所述扩张结构包括若干组转动连接于活动板内部的驱动轴,所述驱动轴上固定连接有扩张板和驱动板,所述防护架对扩张板进行挤压时,使得扩张板自动缩入活动板内部的凹槽中。

[0016] 优选的,所述驱动板上固定连接有扭簧,且所述扭簧远离驱动板的一端与活动板固定连接,所述扭簧套设于驱动轴外壁。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种自动化仓库及其上料搬运装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、该自动化仓库及其上料搬运装置,通过设置驱动结构和防脱结构,升降组件伸入到放置基座底部后,电推杆进行伸长,使得两个安装罩自动做相互远离的运动,当两个安装罩伸出放置基座后,电机进行工作,使得齿轮通过调节板和调节轮带动两个防护架自动旋转到垂直于地面,在弹簧的作用力下,使得活动板自动伸出防护架,从而能对堆放于放置基座顶部的货物进行遮挡防护,有效防止了搬运过程中可能出现的货物倾倒现象,不仅对货物提供一定的保护作用,且避免出现砸伤工作人员的情况,从而提升了搬运作业的安全性。

[0019] 2、该自动化仓库及其上料搬运装置,通过设置扩张结构,当活动板在弹簧的作用力下,自动伸出防护架后,在扭簧的扭力下,使得驱动轴自动带动扩张板旋转打开,从而提

高该仓库系统对堆放于放置基座顶部货物的遮挡防护效果,从而进一步提高该仓库系统的安全性。

[0020] 3、该自动化仓库及其上料搬送装置,通过设置放置结构,当货物堆放于放置基座顶部,且将放置基座放置于支撑板顶部后,滚轮滚动于立板顶部,且此时橡胶垫与支撑板贴合,在橡胶垫的作用下,能对放置基座起到一定的限位作用,防止放置基座在支撑板表面自动滑动,保证该仓库系统的安全性,同时若搬运板插入到放置基座底部后,但搬运板并未处于放置基座底部的中间位置时,两个电推杆带动两个安装罩做相互靠近的运动时,在滚轮的配合下,使得两个防护架能自动推动搬运板进行移动,从而使得两个防护架能快速对堆放于放置基座顶部的货物进行限位,保证该仓库系统的工作效率。

附图说明

- [0021] 图1为本发明提出的一种自动化仓库及其上料搬送装置的立体视图;
[0022] 图2为本发明的支撑板、立板、放置基座和支撑腿连接结构的视图;
[0023] 图3为本发明的巷道堆垛机本体、升降组件和搬运板连接结构的视图;
[0024] 图4为本发明的搬运板、驱动结构和防脱结构连接结构的视图;
[0025] 图5为本发明的搬运板、驱动结构、防脱结构和扩张结构连接结构的视图;
[0026] 图6为本发明的搬运板、电推杆、安装罩和加固板连接结构的视图;
[0027] 图7为本发明的安装罩、齿轮、调节轮、调节板、防护架和活动板连接结构的视图;
[0028] 图8为本发明的齿轮、调节轮、调节板、防护架和电机连接结构的视图;
[0029] 图9为本发明的调节轮、防护架、活动板、伸缩杆、弹簧和电机连接结构的视图;
[0030] 图10为本发明的驱动轴、扩张板、驱动板和扭簧连接结构的视图;
[0031] 图11为本发明中图2的A处放大视图。
[0032] 图中:1、自动化仓库本体;2、支撑结构;201、支撑板;202、立板;3、放置结构;301、放置基座;302、支撑腿;303、橡胶垫;304、滚轮;4、巷道堆垛机本体;5、搬运结构;501、升降组件;502、搬运板;6、驱动结构;601、电推杆;602、安装罩;603、加固板;7、防脱结构;701、齿轮;702、调节轮;703、调节板;704、防护架;705、活动板;706、伸缩杆;707、弹簧;708、电机;8、扩张结构;801、驱动轴;802、扩张板;803、驱动板;804、扭簧。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0035] 实施例1:参照图1-8,一种自动化仓库及其上料搬送装置,包括自动化仓库本体1,自动化仓库本体1上设置有支撑结构2,支撑结构2包括若干个固定连接于自动化仓库本体1的支撑板201,支撑板201上固定连接有若干组立板202,支撑板201上设置有放置结构3,放置结构3包括若干个可选择放置于支撑板201顶部的放置基座301,放置基座301上固定连接

有四个支撑腿302。

[0036] 本发明中,支撑腿302与靠近的立板202贴合,且支撑腿302的底部设置有橡胶垫303,橡胶垫303选择性与支撑板201贴合,放置基座301上转动连接有若干个滚轮304,滚轮304滚动于立板202顶部,且滚轮304的截面形状设置为工字形,滚轮304的底部高度高于支撑腿302底部的高度,通过设置滚轮304和橡胶垫303,当货物堆放于放置基座301顶部,且将放置基座301放置于支撑板201顶部后,滚轮304滚动于立板202顶部,且此时橡胶垫303与支撑板201贴合,在橡胶垫303的作用下,能对放置基座301起到一定的限位作用,防止放置基座301在支撑板201表面自动滑动,保证该仓库系统的安全性,同时若搬运板502插入到放置基座301底部后,但搬运板502并未处于放置基座301底部的中间位置时,两个电推杆601带动两个安装罩602做相互靠近的运动时,在滚轮304的配合下,使得两个防护架704能自动推动搬运板502进行移动,从而使得两个防护架704能快速对堆放于放置基座301顶部的货物进行限位,保证该仓库系统的工作效率。

[0037] 一种上料搬运装置,上料搬运装置包括巷道堆垛机本体4,巷道堆垛机本体4上设置有搬运结构5,搬运结构5包括沿竖直方向滑动连接于巷道堆垛机本体4的升降组件501,升降组件501上安装有搬运板502,搬运板502上设置有驱动结构6,驱动结构6上设置有进行防护的防脱结构7,防脱结构7内部设置有进行辅助防护的扩张结构8,驱动结构6包括至少两个安装于搬运板502内部的电推杆601,电推杆601的活动杆上固定连接有安装罩602,两个安装罩602选择性与搬运板502贴合,安装罩602由盖板和箱体组成,安装罩602上固定连接有加固板603,加固板603滑动连接于搬运板502内部,通过设置电推杆601、安装罩602和加固板603,在电推杆601的作用下,使得两个安装罩602能自动带动两个防护架704做相互靠近或者相互远离的运动,从而便于两个防护架704对堆放于放置基座301表面的货物进行遮挡限位,加固板603能对安装罩602起到一定的加固作用,当搬运板502和加固板603对放置基座301进行搬运处理,加固板603能分担一定的作用力,从而对电推杆601起到一定的保护作用,保证该仓库系统的使用寿命。

[0038] 本发明中,防脱结构7包括两个转动连接于安装罩602盖板的齿轮701和调节轮702,还包括安装于安装罩602箱体内部的电机708,电机708的输出端与靠近的齿轮701转动轴固定连接,靠近的两个齿轮701之间相互啮合,位于安装罩602盖板同一侧的齿轮701和调节轮702上转动连接有同一个调节板703,调节轮702的转动轴上固定连接有防护架704,防护架704内部滑动连接有活动板705,活动板705端部的形状设置为弧形,活动板705上固定连接有伸缩杆706和弹簧707,伸缩杆706和弹簧707远离活动板705的一端与防护架704固定连接,弹簧707套设于伸缩杆706外壁,通过将活动板705端部的形状设置为弧形,当活动板705在电机708、齿轮701、调节轮702和调节板703的配合下,做恢复到与安装罩602紧密贴合状态的旋转运动时,由于两个活动板705端部设置为弧形,靠近的两个活动板705之间贴合后,能自动相互推动,从而使得活动板705自动缩入防护架704内部,活动板705进行运动时,使得防护架704能对扩张板802进行挤压,从而使得扩张板802自动缩入活动板705内部,提高操作人员的使用便捷性。

[0039] 实施例2:参照图1-11,一种自动化仓库及其上料搬运装置,包括自动化仓库本体1,自动化仓库本体1上设置有支撑结构2,支撑结构2包括若干个固定连接于自动化仓库本体1的支撑板201,支撑板201上固定连接有若干组立板202,支撑板201上设置有放置结构3,

放置结构3包括若干个可选择放置于支撑板201顶部的放置基座301,放置基座301上固定连接四个支撑腿302。

[0040] 本发明中,支撑腿302与靠近的立板202贴合,且支撑腿302的底部设置有橡胶垫303,橡胶垫303选择性与支撑板201贴合,放置基座301上转动连接有若干个滚轮304,滚轮304滚动于立板202顶部,且滚轮304的截面形状设置为工字形,滚轮304的底部高度高于支撑腿302底部的高度,通过设置滚轮304和橡胶垫303,当货物堆放于放置基座301顶部,且将放置基座301放置于支撑板201顶部后,滚轮304滚动于立板202顶部,且此时橡胶垫303与支撑板201贴合,在橡胶垫303的作用下,能对放置基座301起到一定的限位作用,防止放置基座301在支撑板201表面自动滑动,保证该仓库系统的安全性,同时若搬运板502插入到放置基座301底部后,但搬运板502并未处于放置基座301底部的中间位置时,两个电推杆601带动两个安装罩602做相互靠近的运动时,在滚轮304的配合下,使得两个防护架704能自动推动搬运板502进行移动,从而使得两个防护架704能快速对堆放于放置基座301顶部的货物进行限位,保证该仓库系统的工作效率。

[0041] 一种上料搬送装置,上料搬送装置包括巷道堆垛机本体4,巷道堆垛机本体4上设置有搬运结构5,搬运结构5包括沿竖直方向滑动连接于巷道堆垛机本体4的升降组件501,升降组件501上安装有搬运板502,搬运板502上设置有驱动结构6,驱动结构6上设置有进行防护的防脱结构7,防脱结构7内部设置有进行辅助防护的扩张结构8,驱动结构6包括至少两个安装于搬运板502内部的电推杆601,电推杆601的活动杆上固定连接有安装罩602,两个安装罩602选择性与搬运板502贴合,安装罩602由盖板和箱体组成,安装罩602上固定连接有加固板603,加固板603滑动连接于搬运板502内部,通过设置电推杆601、安装罩602和加固板603,在电推杆601的作用下,使得两个安装罩602能自动带动两个防护架704做相互靠近或者相互远离的运动,从而便于两个防护架704对堆放于放置基座301表面的货物进行遮挡限位,加固板603能对安装罩602起到一定的加固作用,当搬运板502和加固板603对放置基座301进行搬运处理,加固板603能分担一定的作用力,从而对电推杆601起到一定的保护作用,保证该仓库系统的使用寿命。

[0042] 本发明中,防脱结构7包括两个转动连接于安装罩602盖板的齿轮701和调节轮702,还包括安装于安装罩602箱体内部的电机708,电机708的输出端与靠近的齿轮701转动轴固定连接,靠近的两个齿轮701之间相互啮合,位于安装罩602盖板同一侧的齿轮701和调节轮702上转动连接有同一个调节板703,调节轮702的转动轴上固定连接防护架704,防护架704内部滑动连接有活动板705,活动板705端部的形状设置为弧形,活动板705上固定连接伸缩杆706和弹簧707,伸缩杆706和弹簧707远离活动板705的一端与防护架704固定连接,弹簧707套设于伸缩杆706外壁,通过将活动板705端部的形状设置为弧形,当活动板705在电机708、齿轮701、调节轮702和调节板703的配合下,做恢复到与安装罩602紧密贴合状态的旋转运动时,由于两个活动板705端部设置为弧形,靠近的两个活动板705之间贴合后,能自动相互推动,从而使得活动板705自动缩入防护架704内部,活动板705进行运动时,使得防护架704能对扩张板802进行挤压,从而使得扩张板802自动缩入活动板705内部,提高操作人员的使用便捷性。

[0043] 本发明中,扩张结构8包括若干组转动连接于活动板705内部的驱动轴801,驱动轴801上固定连接扩张板802和驱动板803,防护架704对扩张板802进行挤压时,使得扩张板

802自动缩入活动板705内部的凹槽中,驱动板803上固定连接有扭簧804,且扭簧804远离驱动板803的一端与活动板705固定连接,扭簧804套设于驱动轴801外壁,通过设置扩张结构8,当活动板705在弹簧707的作用力下,自动伸出防护架704后,在扭簧804的扭力下,使得驱动轴801自动带动扩张板802旋转打开,从而提高该仓库系统对堆放于放置基座301顶部货物的遮挡防护效果,从而进一步提高该仓库系统的安全性。

[0044] 工作原理:当操作人员使用巷道堆垛机本体4对堆放于放置基座301顶部的货物进行搬运时,升降组件501伸入到放置基座301底部后,电推杆601进行伸长,使得两个安装罩602自动做相互远离的运动,当两个安装罩602伸出放置基座301后,电机708进行工作,使得齿轮701通过调节板703和调节轮702带动两个防护架704自动旋转到垂直于地面,在弹簧707的作用力下,使得活动板705自动伸出防护架704,此时防护架704解除对活动板705的限位作用,在扭簧804的扭力下,使得驱动轴801自动带动扩张板802旋转打开,两个电推杆601再进行收缩,使得两个安装罩602带动两个防护架704自动做相互靠近的运动,使得防护架704、活动板705和扩张板802能与堆放于放置基座301顶部的货物贴合;

[0045] 当搬运板502对放置基座301搬运完成后,活动板705在电机708、齿轮701、调节轮702和调节板703的配合下,做恢复到与安装罩602紧密贴合状态的旋转运动时,由于两个活动板705端部设置为弧形,靠近的两个活动板705之间贴合后,能自动相互推动,从而使得活动板705自动缩入防护架704内部,活动板705对弹簧707进行挤压,当活动板705进行运动时,使得防护架704能对扩张板802进行挤压,从而使得扩张板802自动缩入活动板705内部;

[0046] 当货物堆放于放置基座301顶部,且放置基座301存放于支撑板201顶部后,若搬运板502插入到放置基座301底部后,但搬运板502并未处于放置基座301底部的中间位置时,两个电推杆601带动两个安装罩602做相互靠近的运动时,在滚轮304的配合下,使得两个防护架704能自动推动搬运板502进行移动,直至两个防护架704能与堆放于放置基座301顶部的货物贴合。

[0047] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

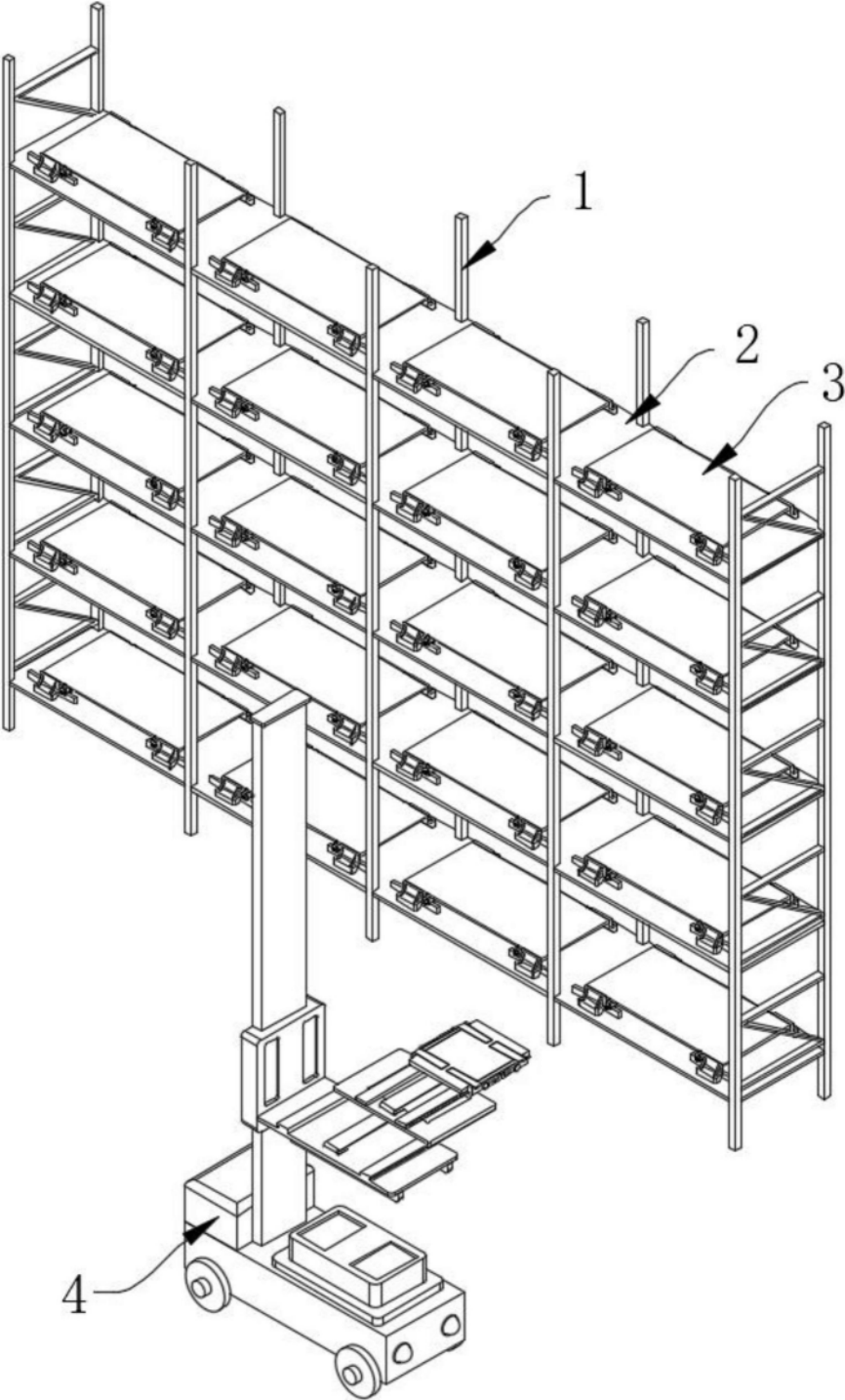


图1

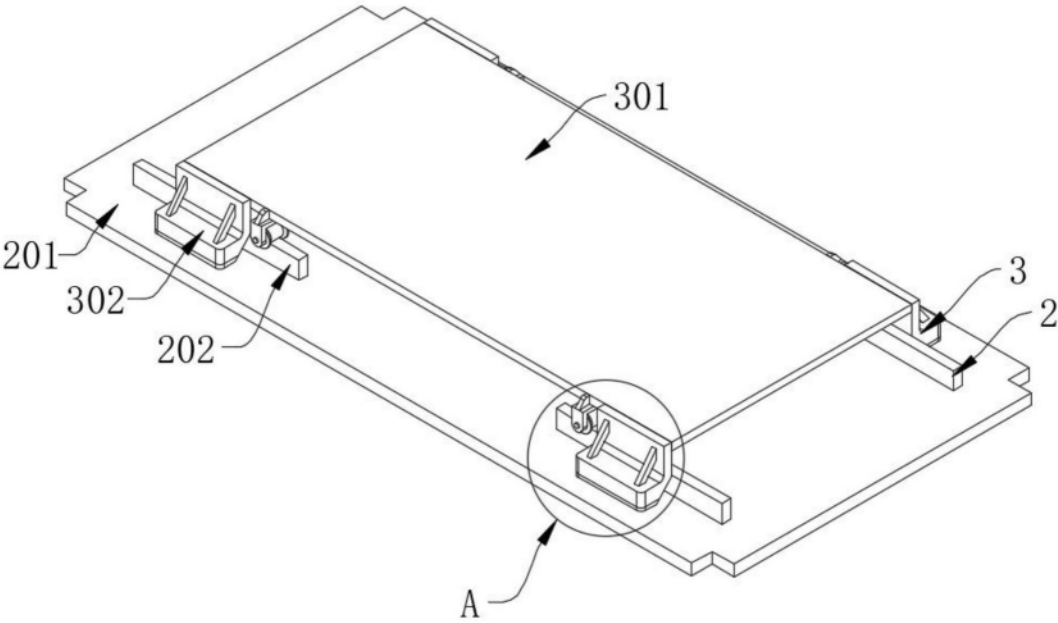


图2

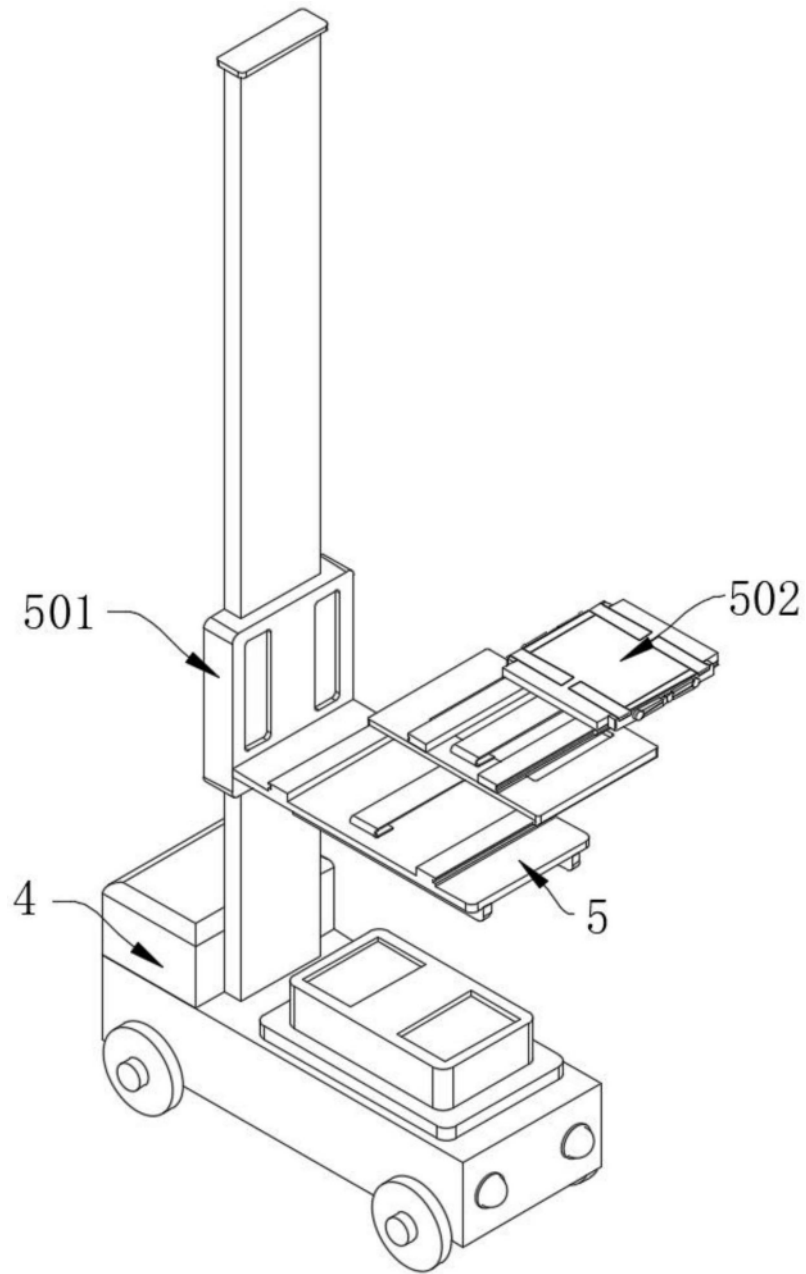


图3

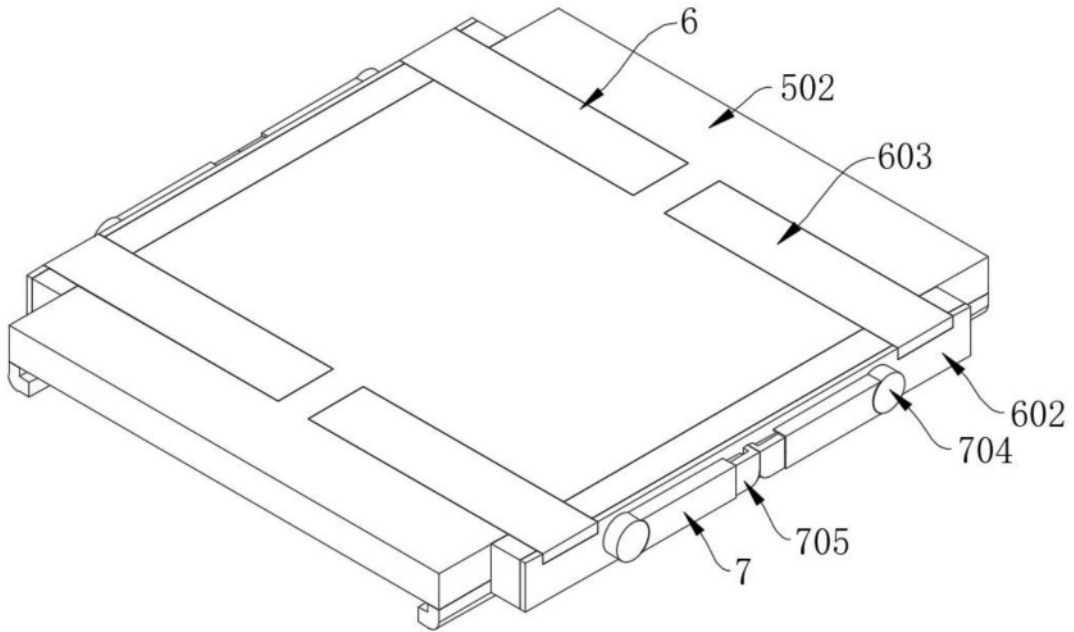


图4

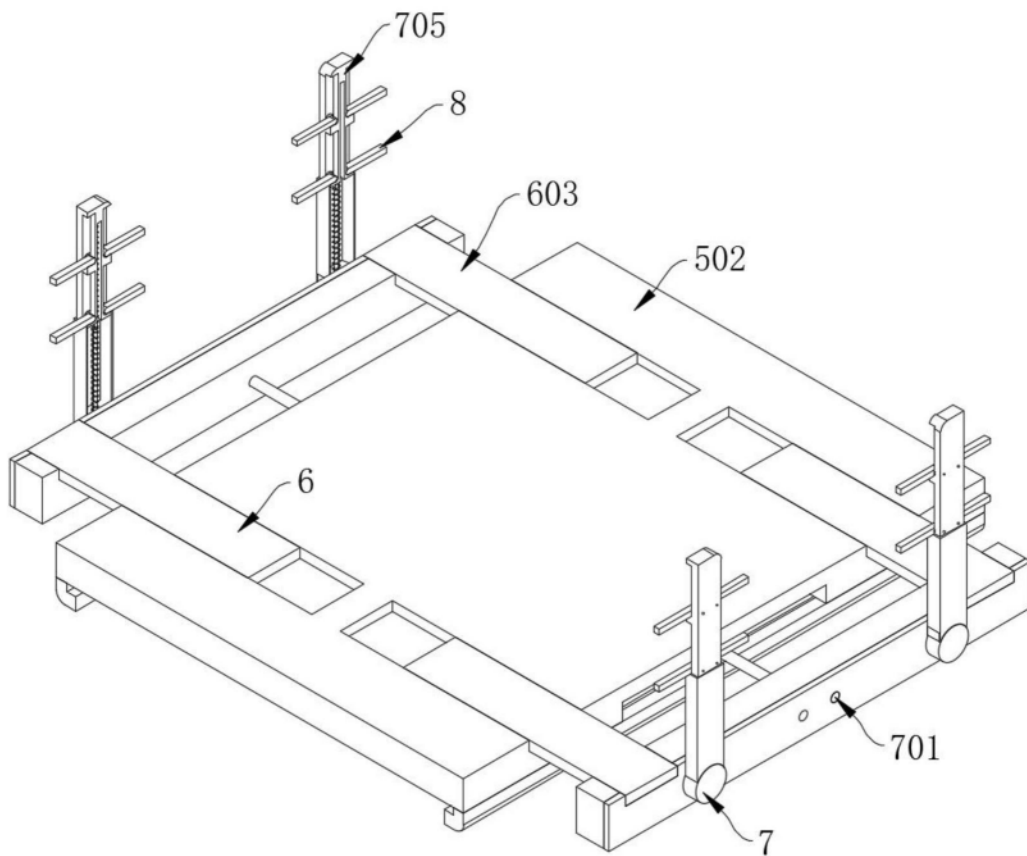


图5

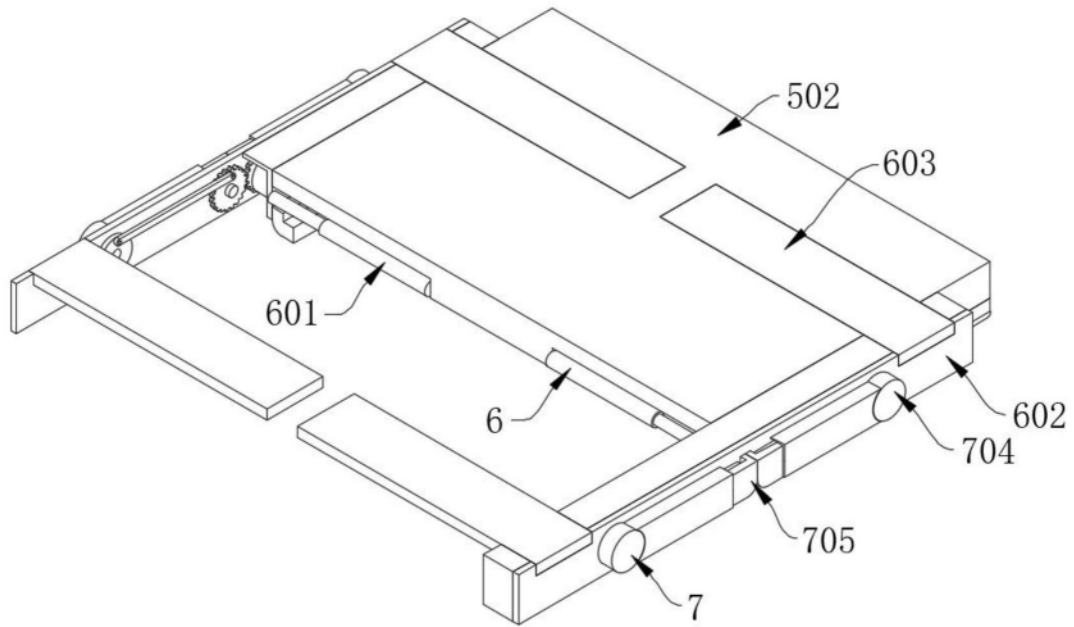


图6

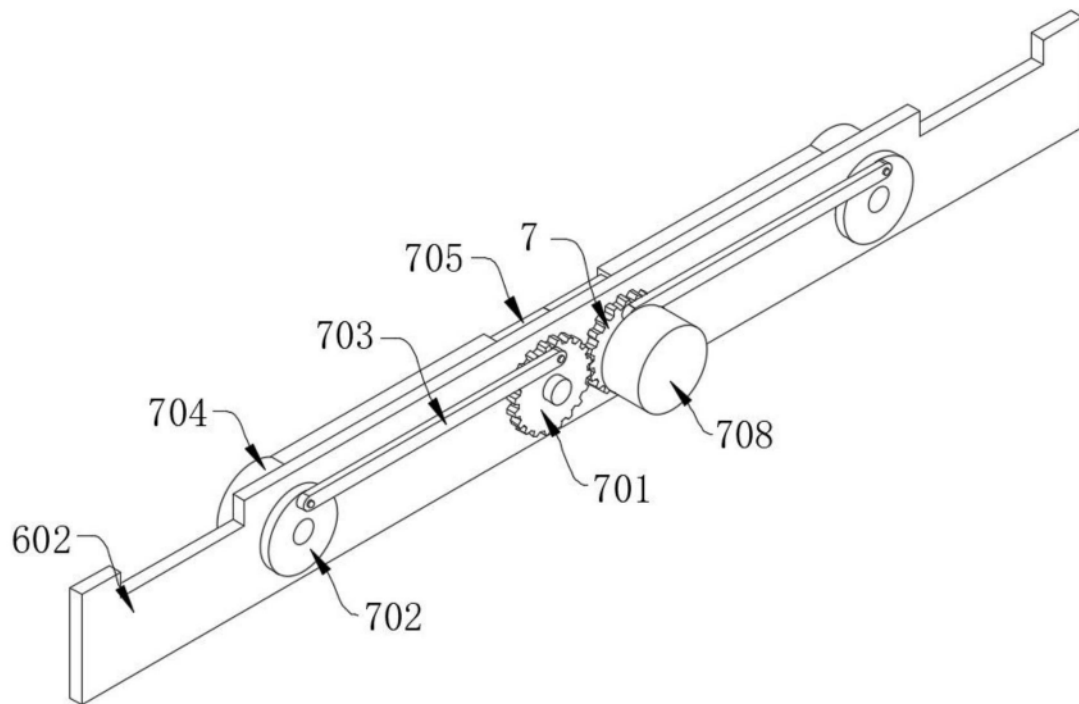


图7

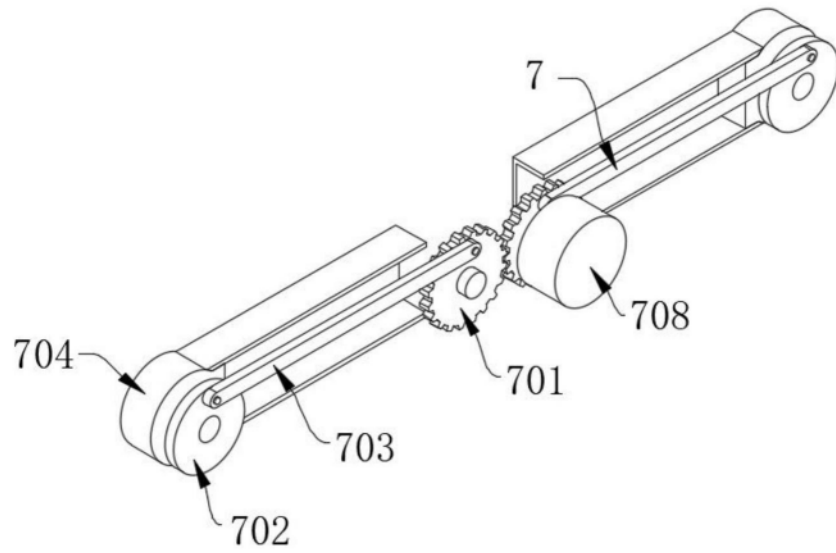


图8

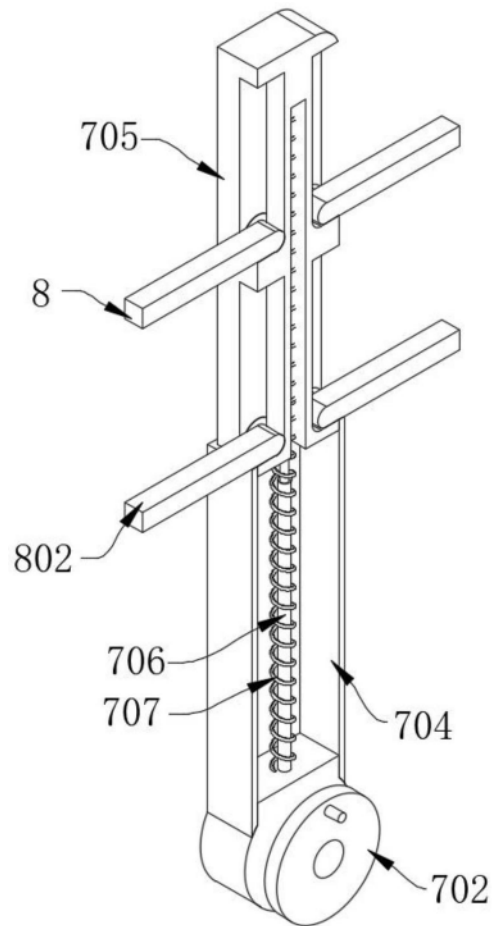


图9

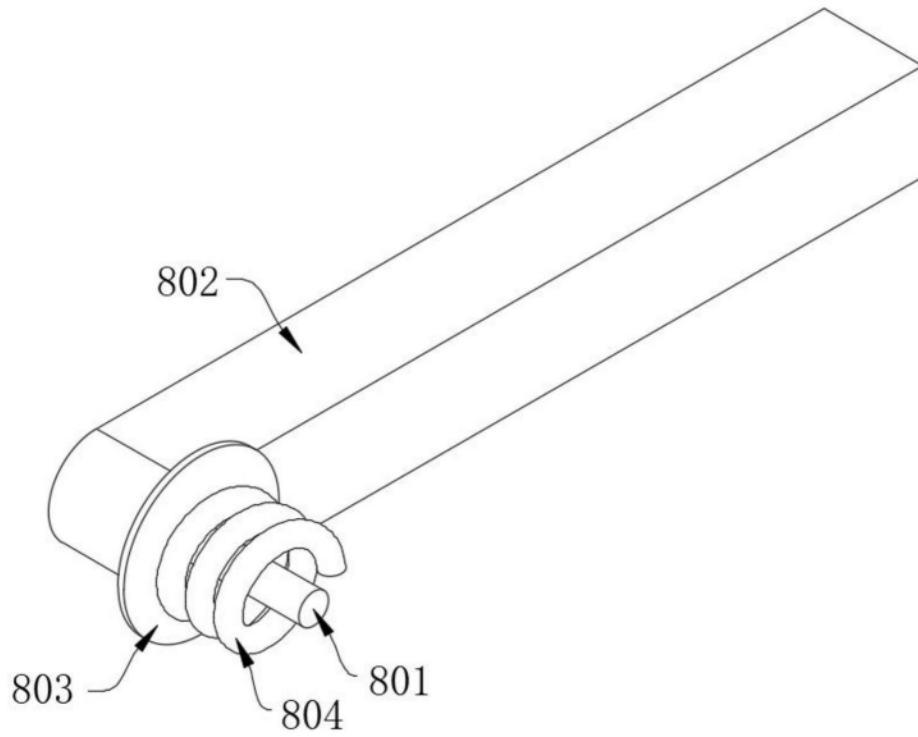


图10

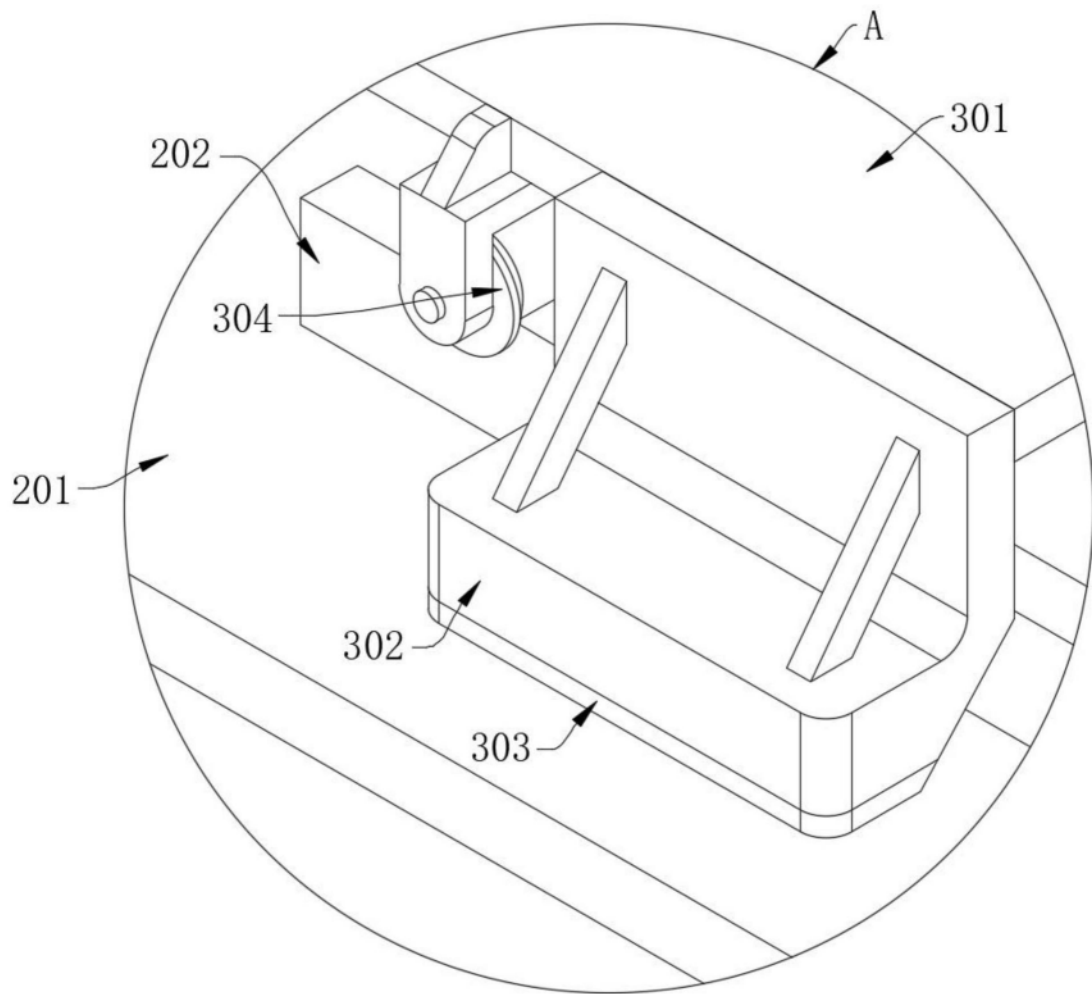


图11