



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109215220 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 201811248723.8

(22) 申请日 2018.10.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109215220 A

(43) 申请公布日 2019.01.15

(73) 专利权人 山东便利客智能科技有限公司
地址 250000 山东省济南市市中区万寿路2
号园区2-13、14

(72) 发明人 孙亮 陈健 王垚珏 谢凯

(74) 专利代理机构 北京头头知识产权代理有限公司 11729
专利代理师 刘锋

(51) Int. Cl.
G07F 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 207601624 U, 2018.07.10
- CN 108694776 A, 2018.10.23
- CN 108045825 A, 2018.05.18
- CN 208922381 U, 2019.05.31
- CN 105913563 A, 2016.08.31
- KR 20080076480 A, 2008.08.20

审查员 赵杨

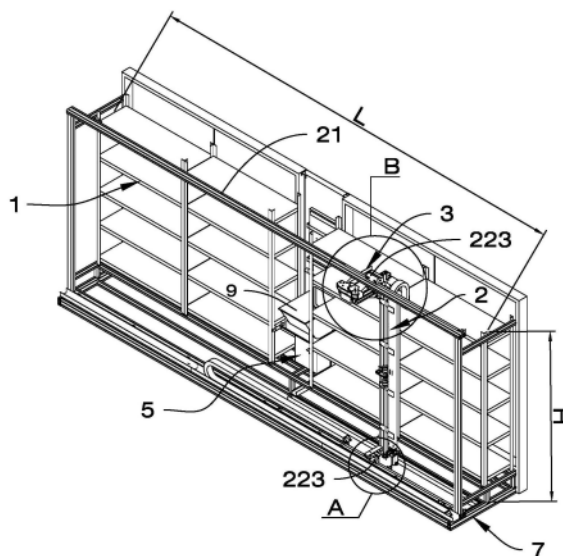
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

全自动智能售货装置

(57) 摘要

本发明全自动智能售货装置,包括货架单元,所述货架单元一侧布置有双向行走机构,所述双向行走机构上布置有用于自动取货、放货的拣货机头,所述货架单元上连接有控制柜,所述双向行走机构、拣货机头均通过所述控制柜内的电控系统互相传递指令信号。其目的是为了提供一种能够自动取放货且出货量不受货物外形规格大小限制的全自动智能售货装置。



1. 一种全自动智能售货装置,包括货架单元(1),其特征在于:所述货架单元(1)一侧布置有双向行走机构(2),所述双向行走机构(2)上布置有用于自动取货、放货的拣货机头(3),所述货架单元(1)上连接有控制柜(5),所述双向行走机构(2)、拣货机头(3)均通过所述控制柜(5)内的电控系统互相传递指令信号;

所述拣货机头(3)包括安装支架(31),所述安装支架(31)可朝向或背向所述货架单元(1)做直线运动,所述安装支架(31)上装设有可夹紧或松开货物的机械手(33);

所述拣货机头(3)还包括底部装设有旋转气缸(341)的旋转基座(34),托物台(32)位于所述旋转基座(34)内且与电控前进驱动丝杆组件(35)连接,所述电控前进驱动丝杆组件(35)固连前进拨板(36),所述前进拨板(36)固连安装支架(31),所述安装支架(31)两侧通过导轨滑块组件A(37)与旋转基座(34)的两侧连接;

所述安装支架(31)上装设有电控圆柱齿轮齿条驱动组件,所述机械手(33)的两块夹紧板(331)与所述电控圆柱齿轮齿条驱动组件连接且与安装支架(31)之间通过导轨滑块组件B(38)连接,两块夹紧板(331)在电控圆柱齿轮齿条驱动组件控制下在安装支架(31)上沿所述托物台(32)宽度W方向相离或相向滑动。

2. 根据权利要求1所述的全自动智能售货装置,其特征在于:所述双向行走机构(2)包括两根沿所述货架单元(1)长度L方向延伸的横梁(21)及沿所述货架单元(1)高度H方向布置且垂直连接在两根横梁(21)之间的竖梁(22),所述拣货机头(3)设置于所述竖梁(22)上且通过齿轮齿条传动装置沿所述竖梁(22)往复运动,所述竖梁(22)通过齿轮齿条传动装置沿所述横梁(21)往复运动。

3. 根据权利要求2所述的全自动智能售货装置,其特征在于:位于所述双向行走机构(2)底部的横梁(21)上平行固设导向槽A(211),所述导向槽A(211)内设置有坦克链A(212),所述竖梁(22)一侧平行设置导向槽B(221),所述导向槽B(221)内设置有坦克链B(222),所述坦克链A(212)、坦克链B(222)的一端均固定在所述竖梁(22)上。

4. 根据权利要求3所述的全自动智能售货装置,其特征在于:所述竖梁(22)两端与两根横梁(21)通过滑块A(223)连接,所述拣货机头(3)固定在滑块B(224)上且通过滑块B(224)与所述竖梁(22)连接,所述滑块A(223)、滑块B(224)均与所述齿轮齿条传动装置固定连接。

5. 根据权利要求4所述的全自动智能售货装置,其特征在于:所述齿轮齿条传动装置包括平行布置于竖梁(22)一侧的传动轴组件(23),所述传动轴组件(23)顶部连接齿轮箱A(24),底部连接齿轮箱B(25),所述齿轮箱B(25)通过同步带(26)连接步进电机A(27),所述齿轮箱A(24)、齿轮箱B(25)内的齿轮与横梁(21)内的齿条A(213)啮合,且所述齿轮箱A(24)、齿轮箱B(25)分别与竖梁(22)两端的滑块A(223)固定连接,所述滑块B(224)上固定有与步进电机B(28)连接的齿轮箱C(29),所述齿轮箱C(29)内的齿轮与竖梁(22)上的齿条B(225)啮合。

6. 根据权利要求1所述的全自动智能售货装置,其特征在于:所述货架单元(1)、双向行走机构(2)均安装于基础架(7)上,所述货架单元(1)前方装设有推拉玻璃幕墙(4),相邻货架单元(1)之间设置有前饰板(41),所述前饰板(41)上设置有与所述控制柜(5)连接的触摸操作面板(6)及取货仓(9)。

7. 根据权利要求6所述的全自动智能售货装置,其特征在于:所述拣货机头(3)上设置有摄像头(39)。

全自动智能售货装置

技术领域

[0001] 本发明涉及用于分发离散物品或类似分配作用的投币式设备或类似设备,特别是涉及一种全自动智能售货装置。

背景技术

[0002] 市场上现有的自动售货机多采用重力结构、螺旋结构、传送带加升降机、小型机器人等技术构建不同规格的货道,通过货道驱动来实现货物自动售卖。其中,螺旋方式自动售货技术依靠电机驱动弹簧旋转将货物推出货道,对货物体积、重量都有严格要求,稍有偏差极容易导致货物卡住甚至弹簧损坏。履带或推进式货道可以说是弹簧货道的一个延伸,该技术主要依靠推手、传送带等将货物从货道中推出,推到传送带或升降机上,再有更多传送带和升降机组合将货物运送至出货口,此类技术的不足之处在于货道的大小限制了商品的种类,因而只适合售卖有固定包装、不容易倒的商品,对于推进过程中容易倾倒的货物会导致出货失败。S形堆积货道是专门为饮料自动售货机开发的专用货道,可以售卖各种瓶装、罐装的饮料(罐装八宝粥也可以),饮料在货道里面层层堆积,出货口由电磁机构控制,货物依靠重力一个一个滚动下落,该种售货机只能售卖圆柱状商品,对其他不规则包装的商品无法实现自动出货。

[0003] 总之,上述售货机受限于货道的结构和技术实现方式,对货物的外形、体积、重量等有诸多限制,取货极易出现故障,货道方式限制了SKU(SKU=Stock Keeping Unit(库存量单位),即库存进出计量的基本单元,可以是以件,盒,托盘等单位)数量,不适用于货物种类繁多的无人超市。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种能够自动取放货且出货量不受货物外形规格大小限制的全自动智能售货装置。

[0005] 本发明全自动智能售货装置,包括货架单元,所述货架单元一侧布置有双向行走机构,所述双向行走机构上布置有用于自动取货、放货的拣货机头,所述货架单元上连接有控制柜,所述双向行走机构、拣货机头均通过所述控制柜内的电控系统互相传递指令信号。

[0006] 本发明全自动智能售货装置,其中所述双向行走机构包括两根沿所述货架单元长度L方向延伸的横梁及沿所述货架单元高度H方向布置且垂直连接在两根横梁之间的竖梁,所述拣货机头设置于所述竖梁上且通过齿轮齿条传动装置沿所述竖梁往复运动,所述竖梁通过齿轮齿条传动装置沿所述横梁往复运动。

[0007] 本发明全自动智能售货装置,其中,位于所述双向行走机构底部的横梁上平行固设导向槽A,所述导向槽A内设置有坦克链A,所述竖梁一侧平行设置导向槽B,所述导向槽B内设置有坦克链B,所述坦克链A、坦克链B的一端均固定在所述竖梁上。

[0008] 本发明全自动智能售货装置,其中所述竖梁两端与两根横梁通过滑块A连接,所述拣货机头固定在滑块B上且通过滑块B与所述竖梁连接,所述滑块A、滑块B均与所述齿轮齿

条传动装置固定连接。

[0009] 本发明全自动智能售货装置,其中所述齿轮齿条传动装置包括平行布置于竖梁一侧的传动轴组件,所述传动轴组件顶部连接齿轮箱A,底部连接齿轮箱B,所述齿轮箱B通过同步带连接步进电机A,所述齿轮箱A、齿轮箱B内的齿轮与横梁内的齿条A啮合,且所述齿轮箱A、齿轮箱B分别与竖梁两端的滑块A固定连接,所述滑块B上固定有与步进电机B连接的齿轮箱C,所述齿轮箱C内的齿轮与竖梁上的齿条B啮合。

[0010] 本发明全自动智能售货装置,其中所述拣货机头包括安装支架,所述安装支架可朝向或背向所述货架单元做直线运动,所述安装支架上装设有可夹紧或松开货物的机械手。

[0011] 本发明全自动智能售货装置,其中所述拣货机头还包括底部装设有旋转气缸的旋转基座,所述托物台位于所述旋转基座内且与电控前进驱动丝杆组件连接,所述电控前进驱动丝杆组件固连前进拨板,所述前进拨板固连安装支架,所述安装支架两侧通过导轨滑块组件A与旋转基座的两侧连接。

[0012] 本发明全自动智能售货装置,其中所述安装支架上装设有电控圆柱齿轮齿条驱动组件,所述机械手的两块夹紧板与所述电控圆柱齿轮齿条驱动组件连接且与安装支架之间通过导轨滑块组件B连接,两块夹紧板在电控圆柱齿轮齿条驱动组件控制下在安装支架上沿所述托物台宽度W方向相离或相向滑动。

[0013] 本发明全自动智能售货装置,其中所述货架单元、双向行走机构均安装于基础架上,所述货架单元前方装设有推拉玻璃幕墙,相邻货架单元之间设置有前饰板,所述前饰板上设置有与所述控制柜连接的触摸操作面板及取货仓。

[0014] 本发明全自动智能售货装置,其中所述拣货机头上设置有摄像头。

[0015] 本发明全自动智能售货装置至少具有以下有益效果:

[0016] 1、SKU不受限,通过使用可开合的机械手自动转换抓取规格,能够在货架上抓取、放置外形、体积、重量等大小不一的多种规格的货物,应用范围广;

[0017] 2、当货架单元较多并前后并排设置时,将双向行走机构布置于前后货架之间,利用拣货机头可旋转的特点实现前后货架取货、补货,极大地提高了工作效率,节省了取货、补货时间;

[0018] 3、采用导轨滑块配合的行进方式,行进稳定,避免了因行进过程中发生颠簸导致货物掉落损坏;

[0019] 4、货架单元、双向行走结构、拣货机头均为独立装置,可根据售货需求模块化组装,可满足不同售货规模的需求;

[0020] 5、多处采用齿轮齿条啮合的方式实现传动,传动稳定、高效,故障率低,维护成本低。

[0021] 下面结合附图对本发明的全自动智能售货装置作进一步说明。

附图说明

[0022] 图1为本发明全自动智能售货装置的结构示意图;

[0023] 图2为本发明全自动智能售货装置的又一结构示意图;

[0024] 图3为图2中B处的局部放大图;

- [0025] 图4为图2中A处的局部放大图；
- [0026] 图5为本发明全自动智能售货装置中双向行走机构的结构示意图；
- [0027] 图6为本发明全自动智能售货装置中拣货机头的结构示意图；
- [0028] 图7为本发明全自动智能售货装置中拣货机头另一视角的结构示意图；
- [0029] 图8为本发明全自动智能售货装置中拣货机头又一视角的结构示意图；
- [0030] 图9为省略了托物台后拣货机头的结构示意图；
- [0031] 图10为本发明全自动智能售货装置中双向行走机构的局部结构示意图。

具体实施方式

[0032] 如图1至图5、图10所示,本发明全自动智能售货装置包括安装于基础架7上的用于陈列货物的货架单元1,该货架单元1可根据需求设置多个且一字排列或前后排列。货架单元1远离消费者的一侧布置有双向行走机构2。双向行走机构2上布置有拣货机头3,该拣货机头3在下述电控系统的控制下自动取货、放货,货架单元1上连接有控制柜5,双向行走机构2、拣货机头3均通过控制柜5内的电控系统互相传递指令信号。双向行走机构2也安装于基础架7上。货架单元1前方装设有推拉玻璃幕墙4,同排相邻的货架单元1之间设置有前饰板41,前饰板41上设置有与控制柜5连接的触摸操作面板6及取货仓9。

[0033] 双向行走机构2包括两根沿货架单元1长度L方向延伸的横梁21,两根横梁21上下平行布置后两端通过钢梁连接形成稳定支撑的矩形框架,沿货架单元1高度H方向布置有竖梁22,该竖梁22垂直连接在两根横梁21之间。竖梁22的上下两端与两根横梁21通过两个滑块A223连接。拣货机头3固定在滑块B224上且通过滑块B224与竖梁22连接,滑块A223、滑块B224均与齿轮齿条传动装置固定连接。具体地,齿轮齿条传动装置包括布置于竖梁22一侧且与竖梁22平行的传动轴组件23,传动轴组件23包括同轴且通过联轴器依次连接的上传动轴231、中间轴232、下传动轴233,中间轴232与竖梁22固定连接。传动轴23顶部连接齿轮箱A24,底部连接齿轮箱B25,齿轮箱B25通过同步带26连接步进电机A27,横梁21上内嵌有齿条A213,齿轮箱A24、齿轮箱B25内的齿轮与横梁21内的齿条A213啮合实现传动,齿轮箱A24、齿轮箱B25分别与竖梁22两端的滑块A223固定连接,因此可带动竖梁22沿横梁21往复滑动。滑块B224上固定有与步进电机B28连接的齿轮箱C29,齿轮箱C29内的齿轮与竖梁22上内嵌的齿条B225啮合实现传动,带动拣货机头3在竖梁22上上下往复滑动。优选的,位于双向行走机构2底部的横梁21上固设有与其平行且固定在基础架7上的导向槽A211,导向槽A211内设置有坦克链A212,同理,竖梁22一侧设置与其平行的导向槽B221,导向槽B221内设置有坦克链B222,坦克链A212、坦克链B222的一端均固定在竖梁22上,具体地,坦克链A212的牵引端固定在竖梁22上,坦克链B222的牵引端固定在滑块B224上。坦克链A212、坦克链B222的设置方便了线缆跟随,保证了行进动作的顺畅。

[0034] 如图6至图9所示,拣货机头3包括安装支架31,用于承载货物的托物台32与电控前进驱动丝杆组件35连接。具体地,电控前进驱动丝杆组件35包括前进步进电机351、前进驱动丝杆352,前进步进电机351与前进驱动丝杆352之间通过齿轮啮合的方式实现传动。前进驱动丝杆352通过梯形丝杆螺母353固连前进拨板36,前进拨板36固连安装支架31。拣货机头3还包括底部装设有旋转气缸341的旋转基座34,托物台32嵌入旋转基座34内。当货架单元1前后布置时,拣货机头3可旋转,以便从前、后货架单元1均可取货。安装支架31左右两侧

通过导轨滑块组件A37与旋转基座34的左右两侧连接。安装支架31上装设有可夹紧或松开货物的机械手33,在电控前进驱动丝杆组件35作用下,前进驱动丝杆352带动前进拨板36进而带动安装支架31朝向或背向图1中货架单元1做直线运动,方便机械手33夹取货物。优选的,安装支架31上装设有电控圆柱齿轮齿条驱动组件311,电控圆柱齿轮齿条驱动组件311包括装设于安装支架31上的夹紧电机3111及与夹紧电机3111啮合的夹紧圆柱齿轮齿条副3112,夹紧圆柱齿轮齿条副3112包括夹紧电机3111上连接的小圆柱齿轮3113及与该小圆柱齿轮3113啮合的大圆柱齿轮套件3114,小传动轴3115穿过大圆柱齿轮套件3114后底端连接小传动齿轮3116,小传动齿轮3116两侧分别啮合一条传动齿条3117,两条传动齿条3117延伸方向相反。机械手33的两块夹紧板331分别与夹紧圆柱齿轮齿条副3112中的两条传动齿条3117的两端连接,且两块夹紧板331与安装支架31之间通过导轨滑块组件B38连接,两块夹紧板331在电控圆柱齿轮齿条驱动组件控制下在安装支架31上沿托物台32宽度W方向相离或相向滑动,夹紧货物。优选的,拣货机头3上设置有摄像头39,摄像头39识别货物种类及数量,并将识别出的信息传输至后台云服务器。优选的,与上述坦克链A212、坦克链B222的设置目的相同,安装支架31靠近滑块B224的一侧设置有坦克链C312。

[0035] 本发明全自动智能售货装置工作原理如下:

[0036] 原始状态,竖梁22置于横梁21中部,拣货机头3位于竖梁22顶部,电控系统包括控制柜5中设置的运动控制器、人机交互模块、数据交互模块,消费者通过人机交互模块中的触摸操作面板6下达取货指令并通过微信、支付宝等移动支付完成结算,数据交互模块采集上述人机交互信息并与后台云服务器通讯,获得消费者详细的购买信息。上述人机交互模块、数据交互模块为行业内常见设备。后台云服务器确认消费者购买的本售货装置编号及其对应放置的货物数量位置、规格等货品信息,该货品信息可由机器放货、补货时自动生成并上传后台云服务器,也可根据实际需求经人工设定修改。运动控制器收到后台云服务器发出的取货指令后,根据指令中包含的数据确定取货位置信息、取货数量信息,生成取货路径,确认可以执行取货动作。运动控制器控制横梁21上的步进电机A27驱动竖梁22由初始待机位置进行定位运动,运动到指定位置后运动控制器返回定位成功信息,并配合拣货机头3上的摄像头39对所要拣取的货物进行识别判断,确认无误后,运动控制器控制拣货机头3进行提取货物动作,货物提取执行完成后拣货机头3回传信号给运动控制器,运动控制器结合现有停止位置,计算并生成拣货机头3运动到取货仓口的路径,控制步进电机B28驱动拣货机头3执行出货定位运动,将货品送至取货仓口。过程执行完毕后,运动控制器返回出货完成信息,上传数据交互模块,并最终回传后台云服务器,对售货装置货物信息执行处理储存,并下发至人机交互模块的触摸操作面板6,提示消费者出货完成。运动控制器控制拣货机头3及竖梁22运动至初始待机位置,确定售货装置进入等待执行状态。优选的,拣货机头3上连接有压力传感器,该压力传感器设定一个上限值,当两块夹紧板331给货物施加的压力到达该上限值时,即表示货物被夹紧。作为另一种选择,也可根据不同货物的尺寸,在后台云服务器中预设一个参数,两块夹紧板331夹取货物时按参数执行运动位置,确保货物被夹紧。

[0037] 上述行进动作的进行及拣货机头3位置的读取均受控制柜5内的电控系统控制,实现了自动化售货,极大地方便了消费者。另外,后台云服务器内设货物量警戒值,后台云服务器不停遍历每一台售货装置的货物陈列数量,当货架单元1上的货物量为可承载货物量

的50%时,触摸操作面板6会发出提示信号,提醒补货,显著提高了无人商店经营者管理效率。

[0038] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

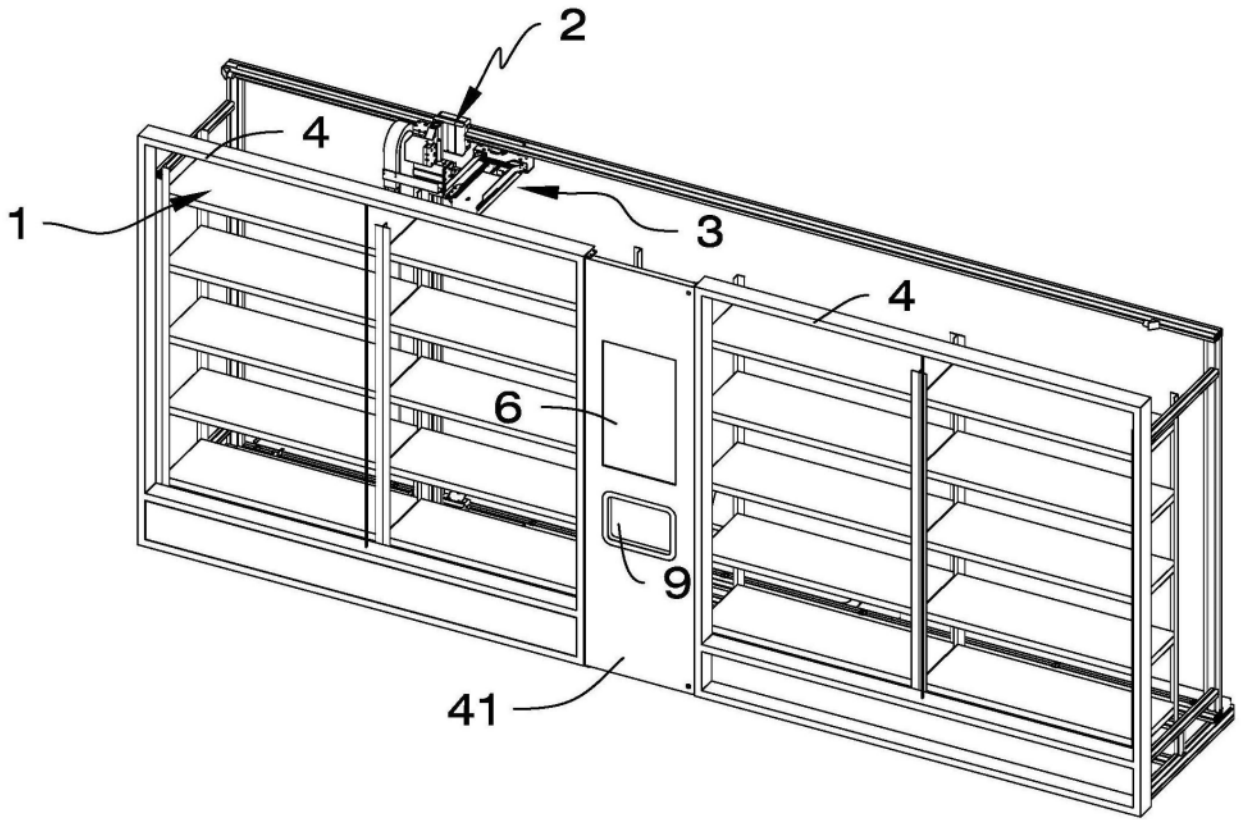


图1

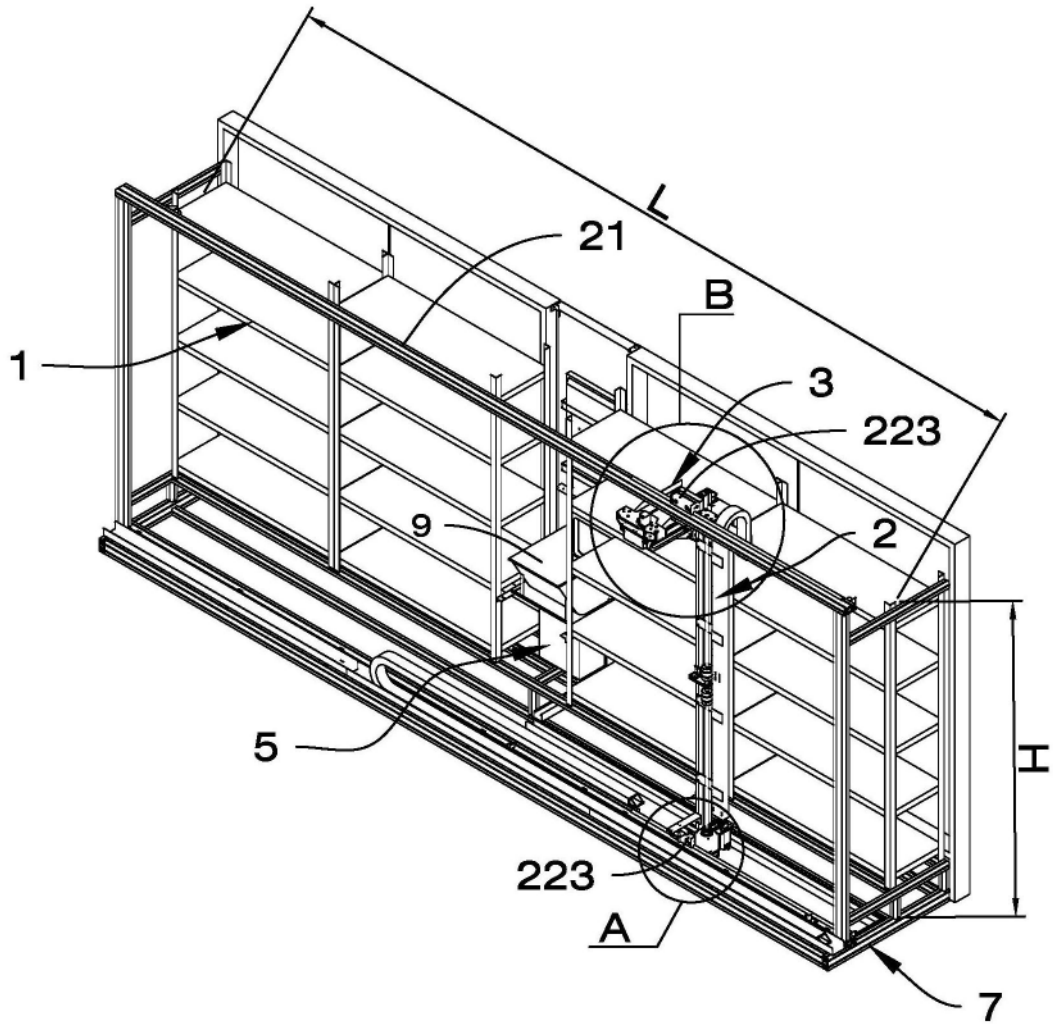


图2

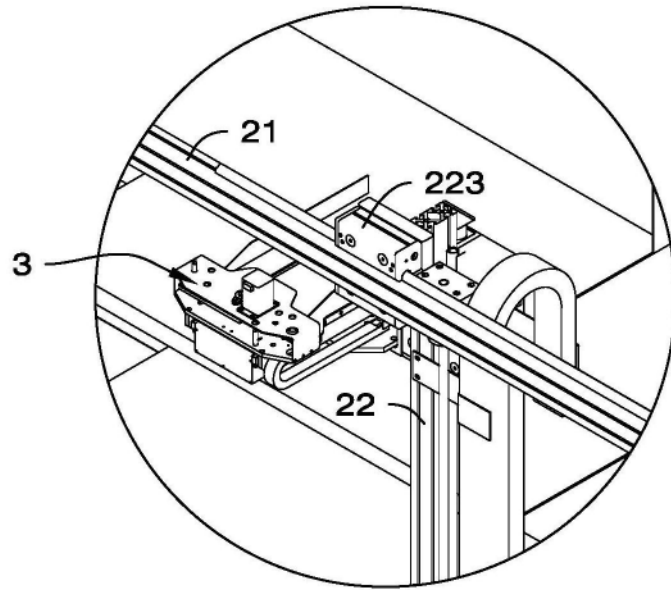


图3

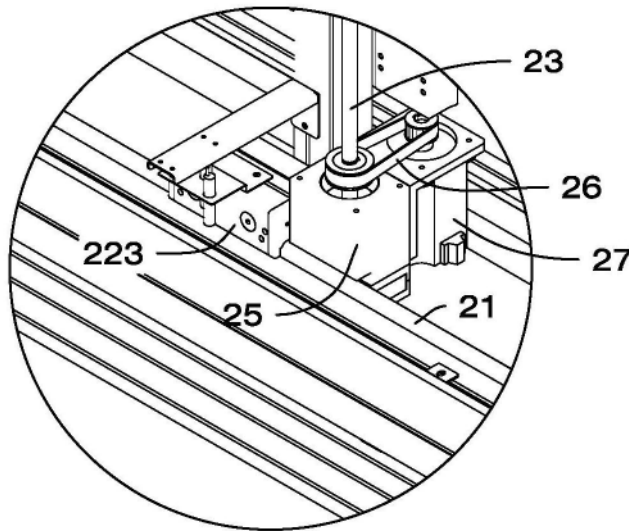


图4

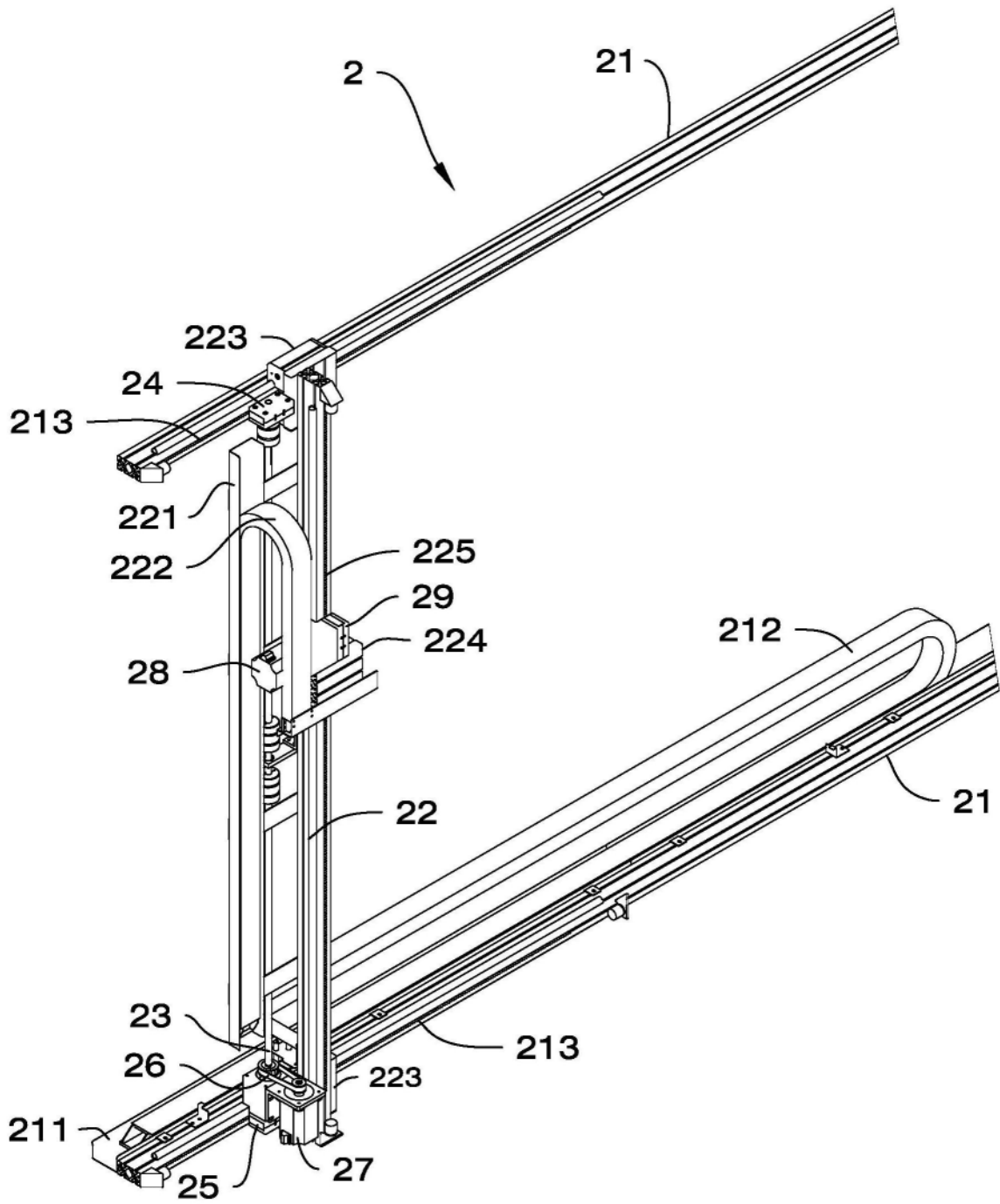


图5

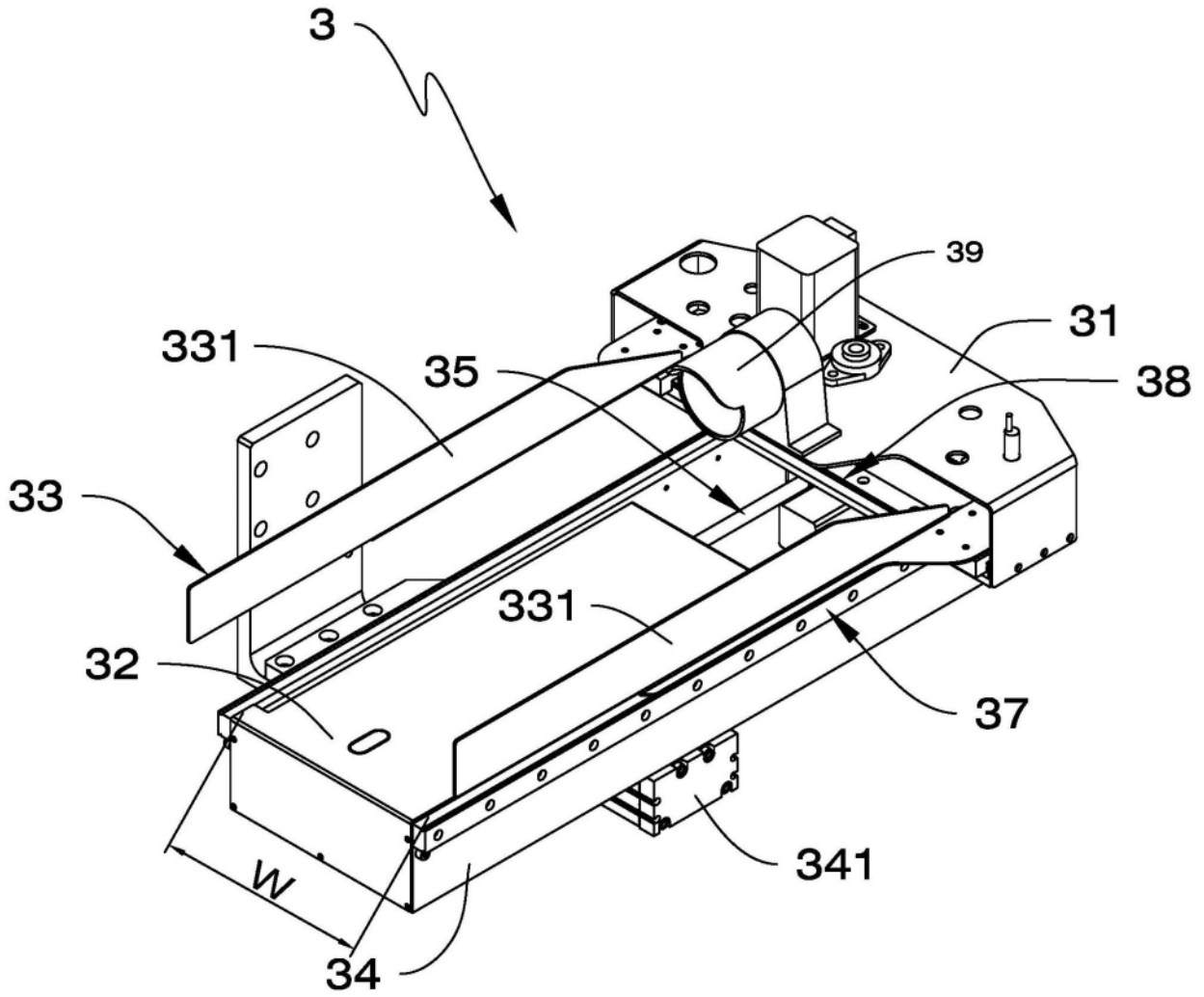


图6

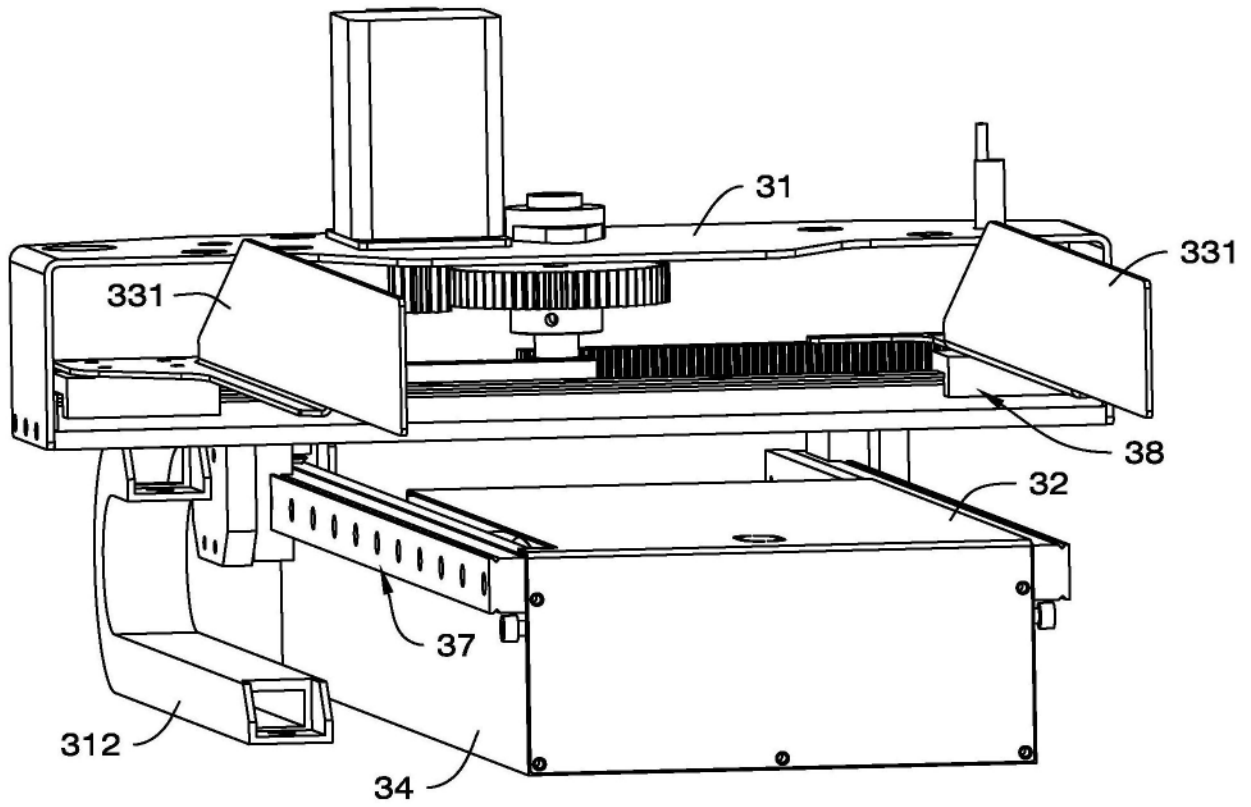


图7

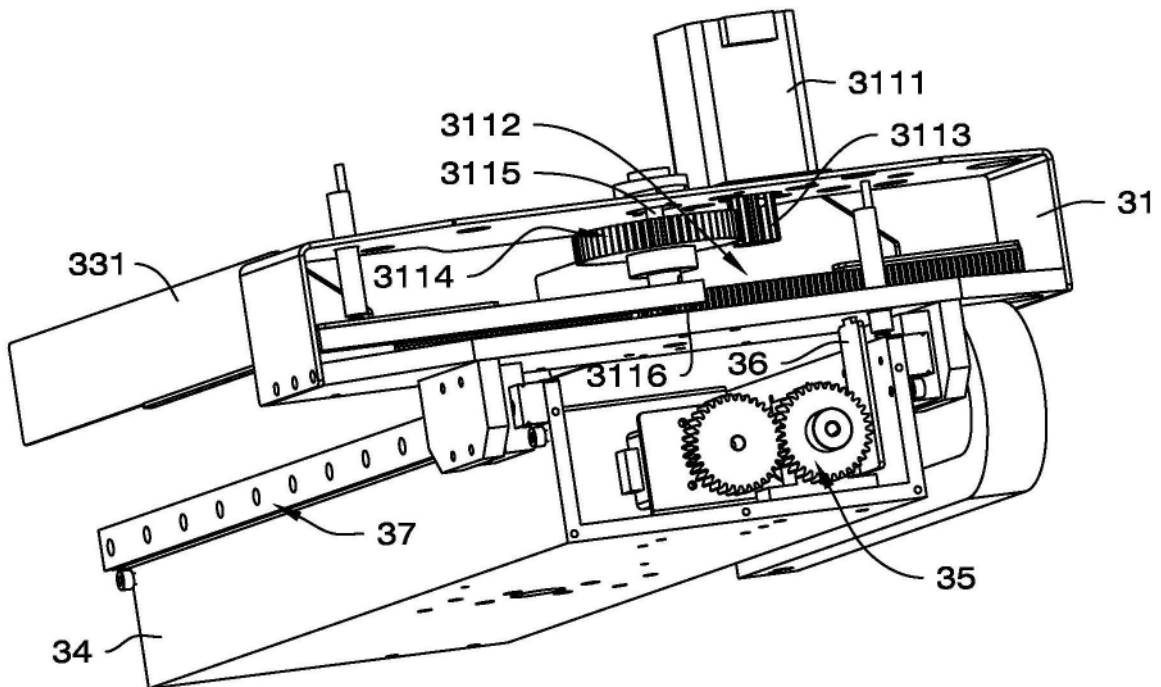


图8

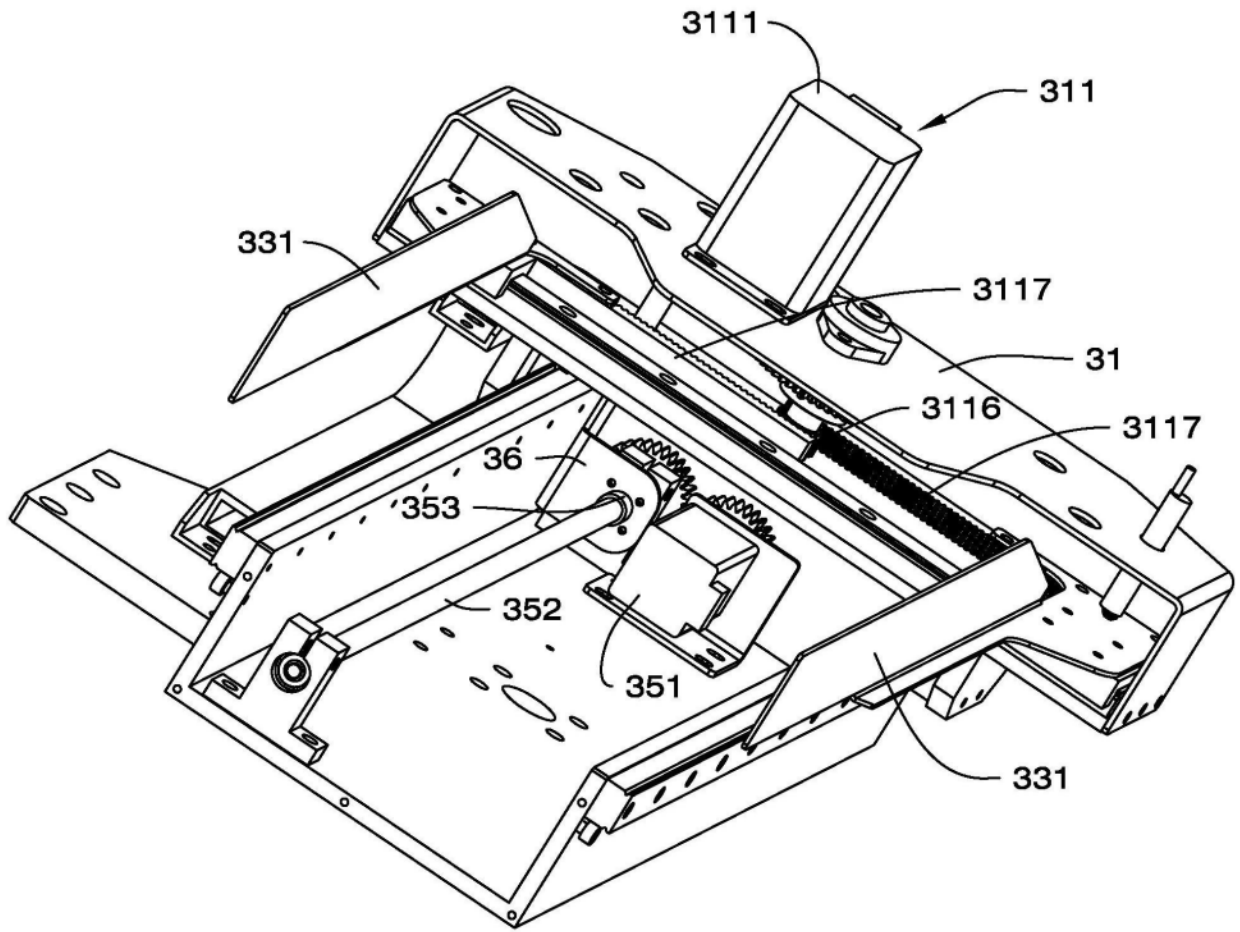


图9

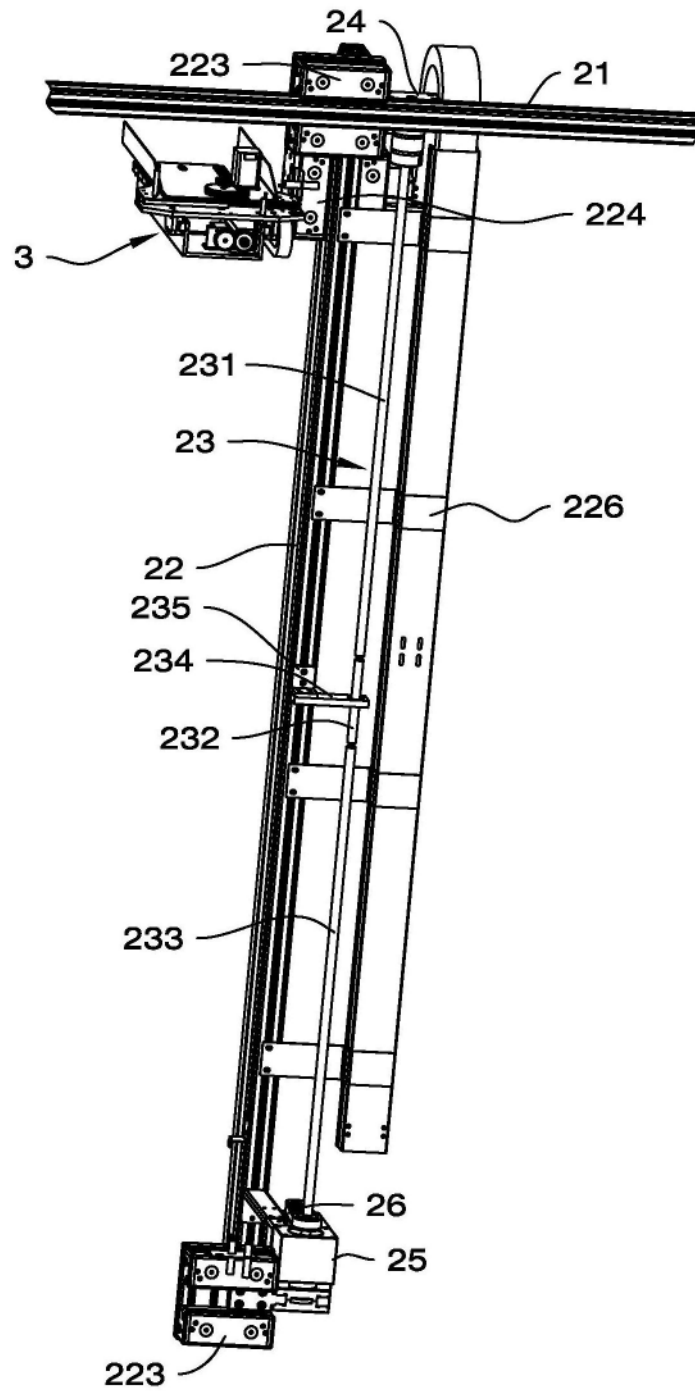


图10