



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109805637 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201910259734.4 A47B 46/00(2006.01)

(22)申请日 2019.04.02 A47B 95/00(2006.01)

(71)申请人 国家电网有限公司 A47B 97/00(2006.01)

地址 100017 北京市西城区西长安街86号 A45C 11/32(2006.01)

申请人 国网新源水电有限公司
国网新源水电有限公司富春江水力
发电厂

(72)发明人 姜岷 刘中艳 钱国春 周淳晖
王徐山 徐斐 曾书凯 申鹏
王炜 李鸿 吴红霞

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

代理人 郑双根

(51)Int.Cl.
A47B 81/00(2006.01)

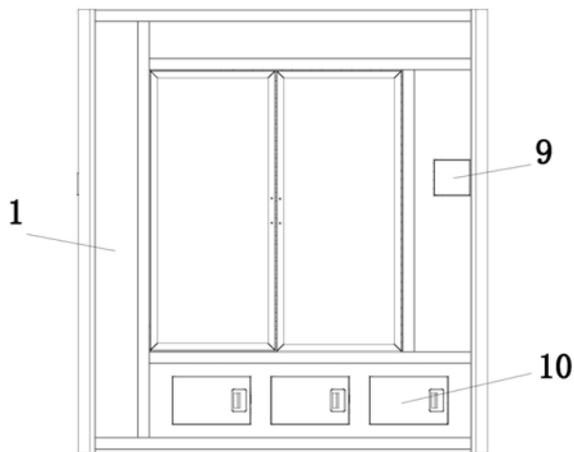
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种电厂用智能钥匙柜

(57)摘要

本发明公开了一种电厂用智能钥匙柜,包括柜体,柜体内的一侧设有钥匙盒固定架,钥匙盒固定架上设有一组均匀排布的钥匙盒,柜体内的另一侧设有与钥匙盒固定架位置相对应的水平移动装置,水平移动装置上设有竖直移动装置,竖直移动装置上设有钥匙盒转向装置,钥匙盒转向装置上设有钥匙盒插取装置;所述柜体内的一端设有钥匙盒推出装置,柜体上还设有与钥匙盒推出装置相对应的存取口,且存取口与水平移动装置位于同一侧。本发明具有方便钥匙存取的特点。



1. 一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:包括柜体(1),柜体(1)内的一侧设有钥匙盒固定架(2),钥匙盒固定架(2)上设有一组均匀排布的钥匙盒(3),柜体(1)内的另一侧设有与钥匙盒固定架(2)位置相对应的水平移动装置(4),水平移动装置(4)上设有竖直移动装置(5),竖直移动装置(5)上设有钥匙盒转向装置(6),钥匙盒转向装置(6)上设有钥匙盒插取装置(7);所述柜体(1)内的一端设有钥匙盒推出装置(8),柜体(1)上还设有与钥匙盒推出装置(8)相对应的存取口(9),且存取口(9)与水平移动装置(4)位于同一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述柜体(1)的下方还设有抽屉盒(10),抽屉盒(10)内设有备用钥匙。

3. 根据权利要求1所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述钥匙盒固定架(2)包括固定在柜体(1)侧壁上的安装板(201),安装板(201)上均匀排布有多组支撑架;所述支撑架包括两根平行分布的支撑杆(202)。

4. 根据权利要求1所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述钥匙盒(3)包括箱体(301),箱体(301)底部设有两条平行分布的插取槽(302),箱体(301)上部的两端设有插取架(303),插取架(303)底部设有安放槽(304),且安放槽(304)的截面为三角形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述水平移动装置(4)包括竖直连接杆(401),竖直连接杆(401)上下两端分别设有上导轨(402)和下导轨(403),且上导轨(402)和下导轨(403)分别位于竖直连接杆(401)的两侧;所述竖直连接杆(401)的上端还设有与上导轨(402)相互配合的从动导向轮(404),竖直连接杆(401)的下端设有与下导轨(403)相互配合的主动导向轮(405),主动导向轮(405)经转轴连接有水平驱动电机(406)。

6. 根据权利要求5所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述竖直移动装置(5)包括设置在竖直连接杆(401)一侧的齿形传输带(501),齿形传输带(501)上设有驱动机构(502);所述驱动机构包括壳体(503),壳体(503)内的上下两端设有导向轮(504),壳体(503)内设有与齿形传输带(501)相啮合的主动齿轮(505),主动齿轮(505)经传动轴连接有传动电机(506),且传动电机(506)固定于壳体(503)的外侧。

7. 根据权利要求1所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述钥匙盒转向装置(6)包括固定于竖直移动装置(5)上的连接板(601),连接板(601)上设有旋转电机(602),旋转电机(602)输出轴与钥匙盒插取装置(7)的底部相连。

8. 根据权利要求1所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述钥匙盒插取装置(7)包括底板(701),底板(701)上方设有导轨(702),导轨(702)上设有滑块(703),滑块(703)上方设有插取板(704),插取板(704)的外端设有与钥匙盒(3)相配合的插取杆(705);所述导轨(702)侧面还设有固定于底板(701)上表面的主动轮(706)和从动轮(707),主动轮(706)和从动轮(707)之间设有传输皮带(708),插取板(704)的下方还设有与传输皮带(708)相固定的夹紧件(709);所述主动轮(706)经传输轴连接有位于底板(701)下方的驱动电机(710);所述底板(701)底部还设有旋转连接座(711)。

9. 根据权利要求1所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述钥匙盒推出装置(8)包括与柜体(1)相固定的安装板(801),安装板(801)上方设有固定底板(802),固定底板(802)上方设有滑轨(803),滑轨(803)上方设有第二滑块(804),第二滑块(804)上方设有钥匙盒安放架(805);所述滑轨(803)侧面设有位于固定底板(802)上的第二主动轮(806)和第

二从动轮(807),第二从动轮(807)和第二主动轮(806)之间设有第二传输皮带(808),第二主动轮(806)经传动轴连接有位于固定底板(802)下方的第二驱动电机(809);所述钥匙盒安放架(805)下方设有与第二传输皮带(808)相配合的第二夹紧件(810)。

10.根据权利要求9所述的一种电厂用智能钥匙柜,其特征在于:所述钥匙盒安放架(805)包括固定在第二滑块(804)上的板体(811),板体(811)上方设有支架(812),支架(812)上方设有与钥匙盒(3)相配合的固定杆(813)。

一种电厂用智能钥匙柜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钥匙柜,特别是一种电厂用智能钥匙柜。

背景技术

[0002] 富春江电厂运行班组在日常工作中,根据工作或职级的不同,需用到不同的钥匙,如一类钥匙、二类钥匙、三类钥匙、门禁卡和各类备用钥匙,这样就需要专门的钥匙柜来存放。现有的钥匙柜采用的是类似于超市储物格式的存放柜,将每个钥匙放置相应的储物格内,需要使用钥匙时通过打开柜门来拿取。但是,现有的钥匙柜上的储物格位置有高有低,不仅使得人员拿取钥匙不方便,也会影响钥匙拿取的效率。而且,由于钥匙柜的使用频次很高,导致柜门易出现无法打开的现象,影响钥匙的拿取效率。因此,现有的技术存在着钥匙存取不方便的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种电厂用智能钥匙柜。本发明具有方便钥匙存取的特点。

[0004] 本发明的技术方案:一种电厂用智能钥匙柜,包括柜体,柜体内的一侧设有钥匙盒固定架,钥匙盒固定架上设有一组均匀排布的钥匙盒,柜体内的另一侧设有与钥匙盒固定架位置相对应的水平移动装置,水平移动装置上设有竖直移动装置,竖直移动装置上设有钥匙盒转向装置,钥匙盒转向装置上设有钥匙盒插取装置;所述柜体内的一端设有钥匙盒推出装置,柜体上还设有与钥匙盒推出装置相对应的存取口,且存取口与水平移动装置位于同一侧。

[0005] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述柜体的下方还设有抽屉盒,抽屉盒内设有备用钥匙。

[0006] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述钥匙盒固定架包括固定在柜体侧壁上的安装板,安装板上均匀排布有多组支撑架;所述支撑架包括两根平行分布的支撑杆。

[0007] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述钥匙盒包括盒体,盒体底部设有两条平行分布的插取槽,盒体上部的两端设有插取架,插取架底部设有安放槽,且安放槽的截面为三角形结构。

[0008] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述水平移动装置包括竖直连接杆,竖直连接杆上下两端分别设有上导轨和下导轨,且上导轨和下导轨分别位于竖直连接杆的两侧;所述竖直连接杆的上端还设有与上导轨相互配合的从动导向轮,竖直连接杆的下端设有与下导轨相互配合的主动导向轮,主动导向轮经转轴连接有水平驱动电机。

[0009] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述竖直移动装置包括设置在竖直连接杆一侧的齿形传输带,齿形传输带上设有驱动机构;所述驱动机构包括壳体,壳体内的上下两端设有导向轮,壳体内设有与齿形传输带相啮合的主动齿轮,主动齿轮经传动轴连接有传动电机,且传动电机固定于壳体的外侧。

[0010] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述钥匙盒转向装置包括固定于竖直移动装置上的连接板,连接板上设有旋转电机,旋转电机输出轴与钥匙盒插取装置的底部相连。

[0011] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述钥匙盒插取装置包括底板,底板上方设有导轨,导轨上设有滑块,滑块上方设有插取板,插取板的外端设有与钥匙盒相配合的插取杆;所述导轨侧面还设有固定于底板上表面的主动轮和从动轮,主动轮和从动轮之间设有传输皮带,插取板的下方还设有与传输皮带相固定的夹紧件;所述主动轮经传输轴连接有位于底板下方的驱动电机;所述底板底部还设有旋转连接座。

[0012] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述钥匙盒推出装置包括与柜体相固定的安装板,安装板上方设有固定底板,固定底板上方设有滑轨,滑轨上方设有第二滑块,第二滑块上方设有钥匙盒安放架;所述滑轨侧面设有位于固定底板上的第二主动轮和第二从动轮,第二从动轮和第二主动轮之间设有第二传输皮带,第二主动轮经传动轴连接有位于固定底板下方的第二驱动电机;所述钥匙盒安放架下方设有与第二传输皮带相配合的第二夹紧件。

[0013] 前述的一种电厂用智能钥匙柜中,所述钥匙盒安放架包括固定在第二滑块上的板体,板体上方设有支架,支架上方设有与钥匙盒相配合的固定杆。

[0014] 与现有技术相比,本发明通过设置在柜体内的钥匙盒固定架、水平移动装置、竖直移动装置、钥匙盒转向装置、钥匙盒插取装置和钥匙盒推出装置之间的相互配合,实现钥匙的快速存取,整个存取过程高效稳定,极大的方便了用户存取钥匙;同时,通过只在柜体上设置一个存取口,这样用户只需在固定位置存取钥匙即可,既方便了用户,又提高了钥匙存取效率;而且,通过钥匙盒推出装置将钥匙进行推送,不在需要使用柜门,从而可以有效的避免柜门打不开的现象,保证钥匙柜运行的稳定性。综上所述,本发明具有方便钥匙存取的特点。

[0015] 而且,本发明通过钥匙盒固定架与钥匙盒的相互配合,来取代传统的储物格的存储方式,不仅能够有效的降低钥匙柜的体积,而且,钥匙柜内的空间较为开放,利于空气流通,便于提高钥匙柜内部的散热效率。同时,通过在钥匙盒盒体的底部设置插取槽,在盒体的两端设置插取架和安放槽,这样就能够使得钥匙盒能够被合理的插取和安放,提高钥匙盒存取过程中的稳定性。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

[0017] 图2本发明的立体结构示意图;

[0018] 图3是图2中的A向放大图;

[0019] 图4是钥匙盒固定架和水平移动装置的位置关系图;

[0020] 图5是水平移动装置的结构示意图;

[0021] 图6是竖直移动装置的结构示意图;

[0022] 图7是图6中顶部的局部放大图;

[0023] 图8是图6中部的局部放大图;

[0024] 图9是图8另一个视角的结构图;

[0025] 图10是钥匙盒的结构示意图;

- [0026] 图11是竖直移动装置中导向轮和主动齿轮的位置示意图；
- [0027] 图12是钥匙盒插取装置的结构示意图；
- [0028] 图13是钥匙盒插取装置的另一视角的结构示意图；
- [0029] 图14是底板的俯视图；
- [0030] 图15是钥匙盒推出装置的结构示意图；
- [0031] 图16是钥匙盒推出装置与钥匙盒的安装示意图；
- [0032] 图17是固定底板的俯视图。
- [0033] 附图中的标记为：1柜体，2-钥匙盒固定架，3-钥匙盒，4-水平移动装置，5-竖直移动装置，6-钥匙盒转向装置，7-钥匙盒插取装置，8-钥匙盒推出装置，9-存取口，10-抽屉盒，201-安装板，202-支撑杆，301-箱体，302-插取槽，303-插取架，304-安放槽，401-竖直连接杆，402-上导轨，403-下导轨，404-从动导向轮，405-主动导向轮，406-水平驱动电机，501-齿形传输带，502-驱动机构，503-壳体，504-导向轮，505-主动齿轮，506-传动电机，601-连接板，602-旋转电机，701-底板，702-导轨，703-滑块，704-插取板，705-插取杆，706-主动轮，707-从动轮，708-传输皮带，709-夹紧件，710-驱动电机，711-旋转连接座，801-安装板，802-固定底板，803-滑轨，804-第二滑块，805-钥匙盒安放架，806-第二主动轮，807-第二从动轮，808-第二传输皮带，809-第二驱动电机，810-第二夹紧件，811-板体，812-支架，813-固定杆。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明，但并不作为对本发明限制的依据。

[0035] 实施例。一种电厂用智能钥匙柜，构成如图1至图17所示，包括柜体1，柜体1内的一侧设有钥匙盒固定架2，钥匙盒固定架2上设有一组均匀排布的钥匙盒3，柜体1内的另一侧设有与钥匙盒固定架2位置相对应的水平移动装置4，水平移动装置4上设有竖直移动装置5，竖直移动装置5上设有钥匙盒转向装置6，钥匙盒转向装置6上设有钥匙盒插取装置7；所述柜体1内的一端设有钥匙盒推出装置8，柜体1上还设有与钥匙盒推出装置8相对应的存取口9，且存取口9与水平移动装置4位于同一侧。

[0036] 所述柜体1的下方还设有抽屉盒10，抽屉盒10内设有备用钥匙。

[0037] 所述钥匙盒固定架2包括固定在柜体1侧壁上的安装板201，安装板201上均匀排布有多组支撑架；所述支撑架包括两根平行分布的支撑杆202。

[0038] 所述钥匙盒3包括箱体301，箱体301底部设有两条平行分布的插取槽302，箱体301上部的两端设有插取架303，插取架303底部设有安放槽304，且安放槽304的截面为三角形结构。

[0039] 所述水平移动装置4包括竖直连接杆401，竖直连接杆401上下两端分别设有上导轨402和下导轨403，且上导轨402和下导轨403分别位于竖直连接杆401的两侧；所述竖直连接杆401的上端还设有与上导轨402相互配合的从动导向轮404，竖直连接杆401的下端设有与下导轨403相互配合的主动导向轮405，主动导向轮405经转轴连接有水平驱动电机406。

[0040] 所述竖直移动装置5包括设置在竖直连接杆401一侧的齿形传输带501，齿形传输带501上设有驱动机构502；所述驱动机构包括壳体503，壳体503内的上下两端设有导向轮

504,壳体503内设有与齿形传输带501相啮合的主动齿轮505,主动齿轮505经传动轴连接有传动电机506,且传动电机506固定于壳体503的外侧。

[0041] 所述钥匙盒转向装置6包括固定于竖直移动装置5上的连接板601,连接板601上设有旋转电机602,旋转电机602输出轴与钥匙盒插取装置7的底部相连。

[0042] 所述钥匙盒插取装置7包括底板701,底板701上方设有导轨702,导轨702上设有滑块703,滑块703上方设有插取板704,插取板704的外端设有与钥匙盒3相配合的插取杆705;所述导轨702侧面还设有固定于底板701上表面的主动轮706和从动轮707,主动轮706和从动轮707之间设有传输皮带708,插取板704的下方还设有与传输皮带708相固定的夹紧件709;所述主动轮706经传输轴连接有位于底板701下方的驱动电机710;所述底板701底部还设有旋转连接座711。

[0043] 所述钥匙盒推出装置8包括与柜体1相固定的安装板801,安装板801上方设有固定底板802,固定底板802上方设有滑轨803,滑轨803上方设有第二滑块804,第二滑块804上方设有钥匙盒安放架805;所述滑轨803侧面设有位于固定底板802上的第二主动轮806和第二从动轮807,第二从动轮807和第二主动轮806之间设有第二传输皮带808,第二主动轮806经传动轴连接有位于固定底板802下方的第二驱动电机809;所述钥匙盒安放架805下方设有与第二传输皮带808相配合的第二夹紧件810。

[0044] 所述钥匙盒安放架805包括固定在第二滑块804上的板体811,板体811上方设有支架812,支架812上方设有与钥匙盒3相配合的固定杆813。

[0045] 所述钥匙盒上放置有钥匙。

[0046] 所述柜体另一侧的外端设有柜门,且与水平移动装置同一侧。

[0047] 固定杆与钥匙盒上的安放槽相配合。

[0048] 所述上导轨固定于柜体内的顶部,下导轨固定于柜体内的底部,

[0049] 旋转电机的输出轴上设有联轴器,联轴器与钥匙盒插取装置的底部相连。

[0050] 插取杆与钥匙盒盒体的插取槽位置相对应。

[0051] 抽屉盒通过电磁开关打开,抽屉盒用于放置备用钥匙。

[0052] 所述竖直移动装置的壳体上还设有定位器(比如可以选用GPS定位器),对钥匙盒插取装置的位置进行定位,便于插取相应位置的钥匙盒。

[0053] 本发明还包括计算机控制端,计算机控制端与定位器相连,计算机控制端连接有位于柜体外部的识别器(比如二维码扫码器),将每个钥匙盒的相应位置记录至计算机控制端,并在计算机控制端将钥匙与对应的钥匙盒以及相关工作人员的工卡相关联;即每个钥匙对应一个钥匙盒和一个工卡,而每个钥匙盒在钥匙盒固定架上都有固定的位置。

[0054] 存放钥匙时:通过识别器扫描钥匙或者工卡上的二维码,计算机控制端找寻钥匙所对应的钥匙盒,然后控制水平移动装置、竖直移动装置、钥匙盒转向装置、钥匙盒插取装置和钥匙盒推出装置进行相应的动作,推出钥匙盒,用户将钥匙放置在钥匙盒推出装置上后,按下复位按钮,钥匙盒推出装置作复位动作,然后水平移动装置、竖直移动装置、钥匙盒转向装置和钥匙盒插取装置之间相互配合将钥匙盒从钥匙盒推出装置重新送回钥匙盒固定架的相应位置。

[0055] 拿取钥匙时,通过识别器扫描工卡上的二维码,计算机控制端找寻工卡所对应的钥匙盒和钥匙,然后控制水平移动装置、竖直移动装置、钥匙盒转向装置、钥匙盒插取装置

和钥匙盒推出装置进行相应的动作,推出钥匙盒,用户拿取钥匙后,按下复位按钮,钥匙盒推出装置作复位动作,然后水平移动装置、竖直移动装置、钥匙盒转向装置和钥匙盒插取装置之间相互配合将钥匙盒从钥匙盒推出装置重新送回钥匙盒固定架的相应位置。

[0056] 水平移动装置的工作过程:水平驱动电机工作,带动主动导向轮旋转,主动导向轮与下导轨相配合,使得主动导向轮沿着下导轨移动,通过竖直连接杆带动从动导向轮沿着上导轨移动。而且,将上导轨和下导轨分别设置在竖直连接杆的两侧,这样就可以有效的防止脱轨。

[0057] 竖直移动装置的工作过程:传动电机工作,带动主动齿轮旋转,主动齿轮与齿形传输带上的齿形啮合,使得主动齿轮沿着齿形传输带上下移动;同时,通过在壳体内的上下两端设置导向轮,来控制齿形传输带与主动齿轮啮合的平行度。

[0058] 钥匙盒转向装置的过程:旋转电机工作,带动钥匙盒插取装置整体旋转90度。

[0059] 钥匙盒插取装置的工作过程:驱动电机工作,带动主动轮旋转,主动轮带动传输皮带和从动轮旋转,通过传输皮带带动插取板移动,使得滑块就会沿着导轨移动,通过滑块和导轨的相互配合,来实现限位和保证移动的稳定性。插取板的移动,进而带动插取杆的移动,插取杆与插取盒底部的插取槽相配合,实现钥匙盒的插入,然后竖直移动装置上升一定距离,使得钥匙盒与支撑杆相分离,随后控制驱动电机反向转动,使得插取板和插取杆回位,完成钥匙盒在钥匙盒固定架上的插取。

[0060] 钥匙盒在钥匙盒固定架上的安放过程:水平移动装置工作,将竖直移动装置移动至相应的位置,然后竖直移动装置将钥匙盒插取装置移动至相应的位置,然后钥匙盒插取装置工作,使得插取杆移动至相应的支撑架上方,随后,竖直移动装置下降,使得支撑杆与钥匙盒的安放槽相配合,完成钥匙盒的安放;最后,钥匙盒插取装置作复位动作。

[0061] 钥匙盒在钥匙盒推出装置上的安放过程:钥匙盒插取装置从钥匙盒固定架上取出钥匙盒后,复位,然后钥匙盒旋转装置旋转90度,钥匙盒插取装置旋转90度,使得钥匙盒与钥匙盒推出装置的位置相对应;通过水平移动装置和竖直活动装置将钥匙盒插取装置移动至与钥匙盒推出装置相对应的位置,即使得钥匙盒位于钥匙盒安放架的上方,竖直移动装置下降,使得钥匙盒的安放槽与固定杆相配合,插取杆与钥匙盒相分离,钥匙盒插取装置复位,即完成钥匙盒的安放。

[0062] 钥匙盒在钥匙盒推出装置上的插取过程与安放过程相反,即先通过竖直移动装置将插取杆的位置调整至钥匙盒的下方,然后将插取杆插入钥匙盒的下方,竖直移动装置上升,使得钥匙盒与钥匙盒安放架相分离,插取杆复位,完成插取。

[0063] 钥匙盒推出装置的过程:第二驱动电机工作,带动第二主动轮旋转,第二主动轮带动第二从动轮和第二传输皮带动作,第二传输皮带经第二夹紧件带动固定底板移动,固定底板经第二滑块沿着滑轨移动,完成钥匙盒的推送。同时,通过安装板与柜体相固定。

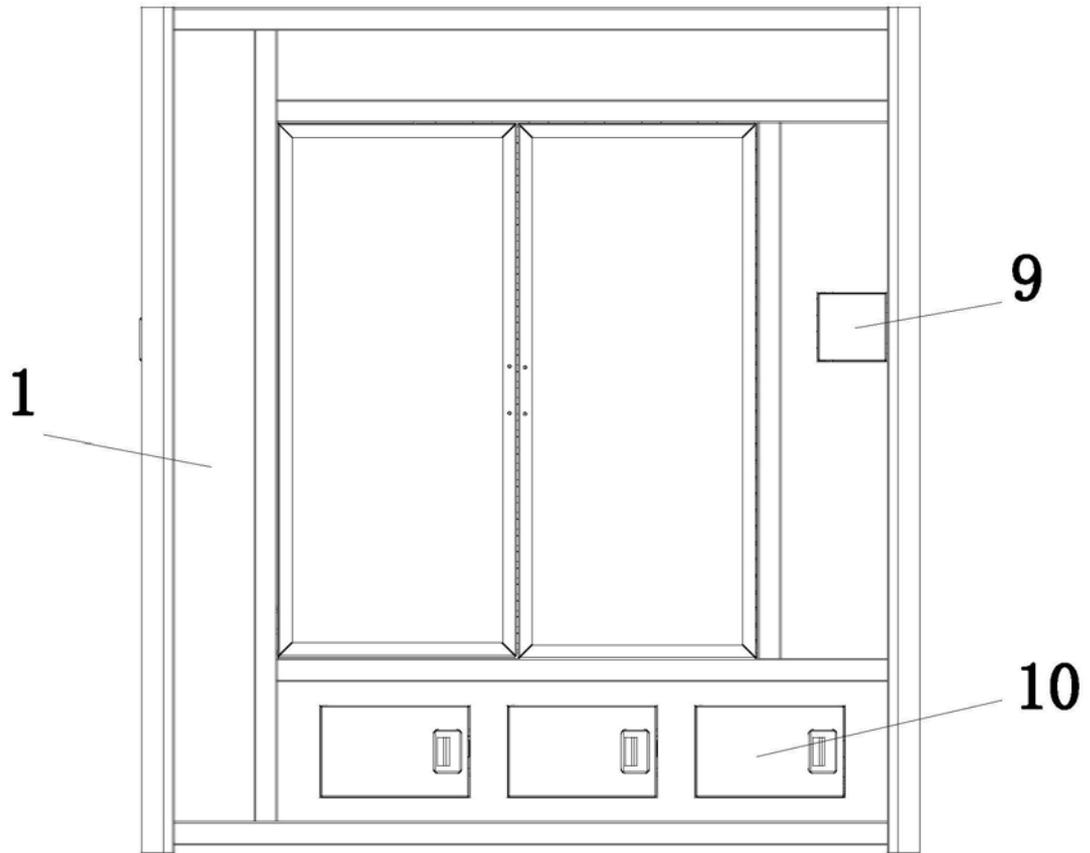


图1

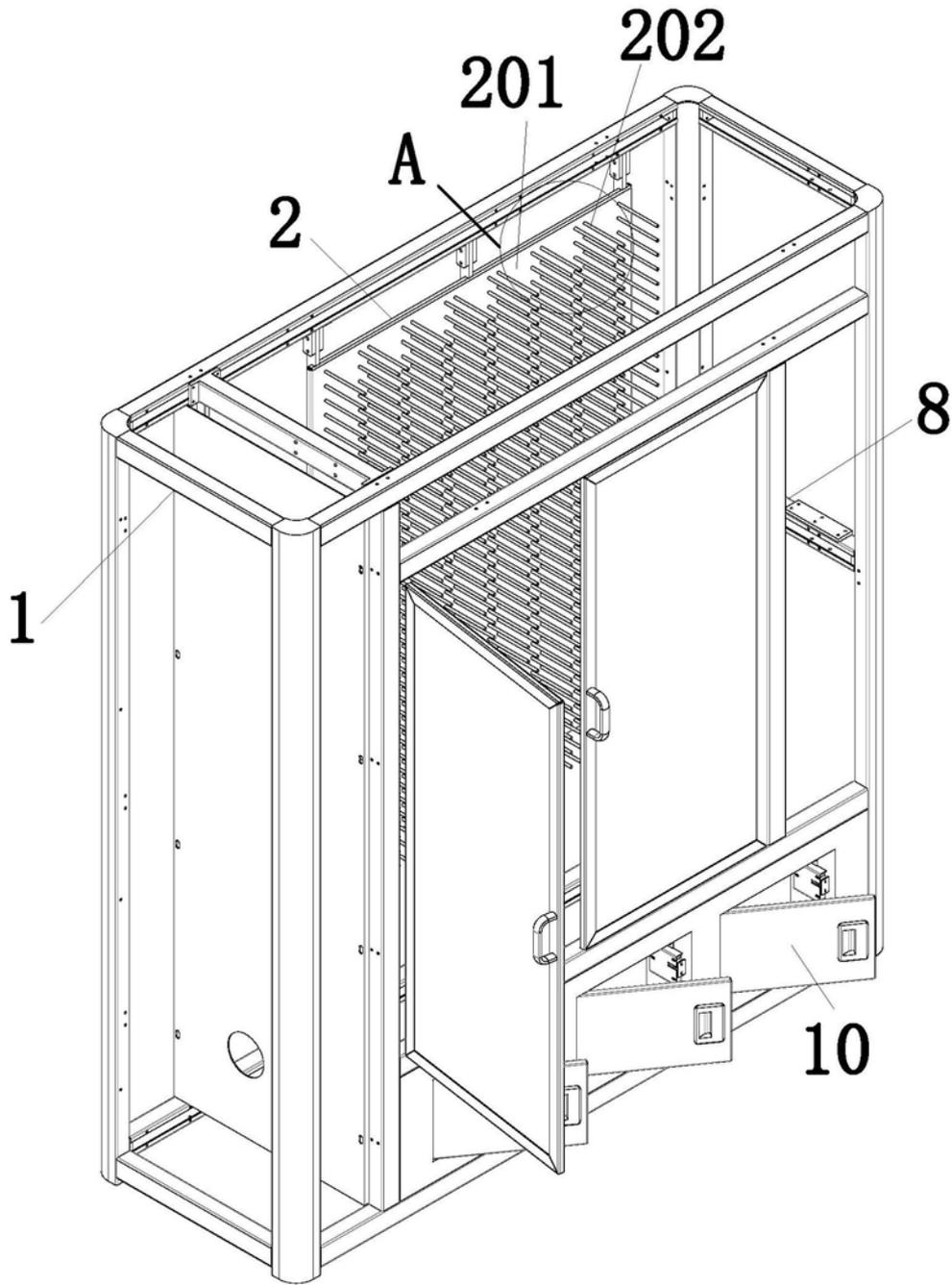


图2

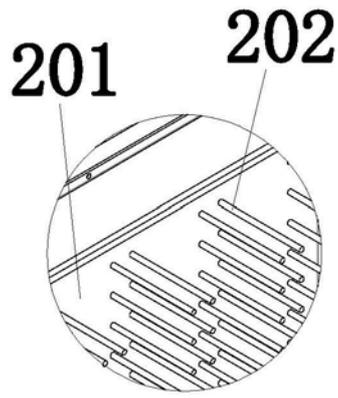


图3

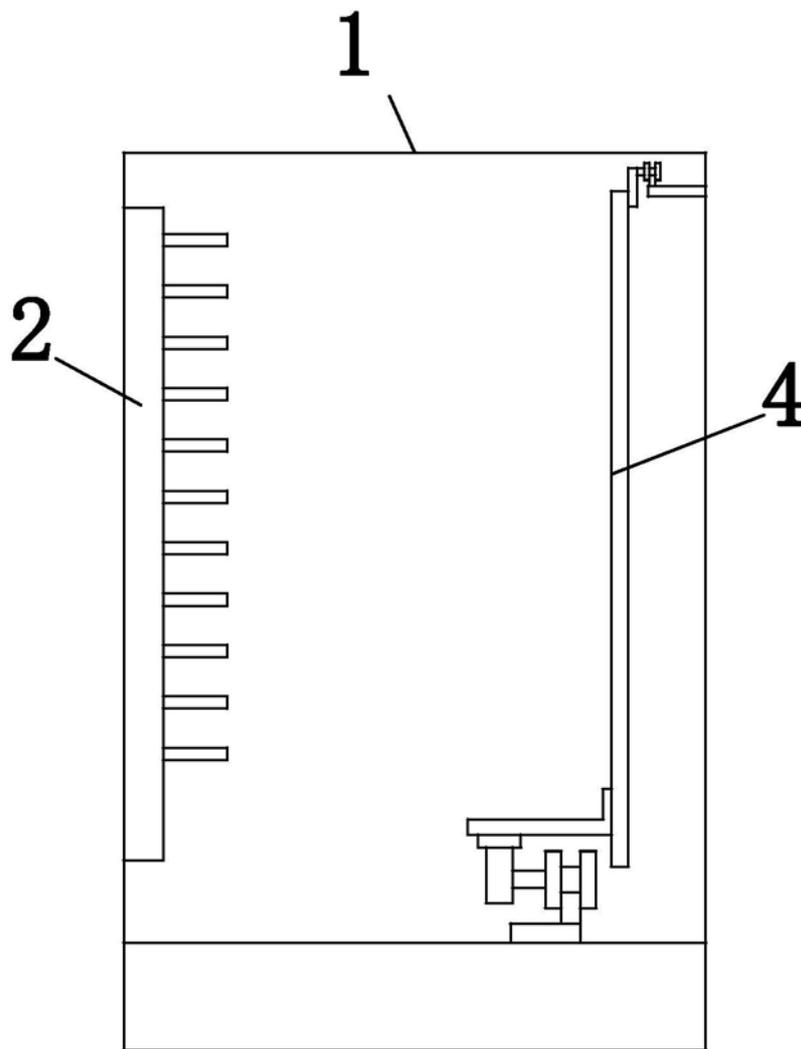


图4

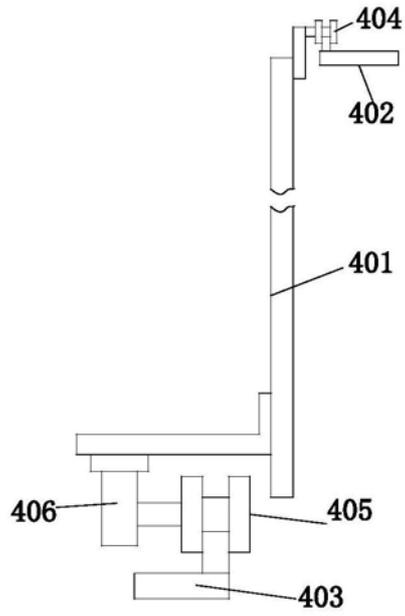


图5

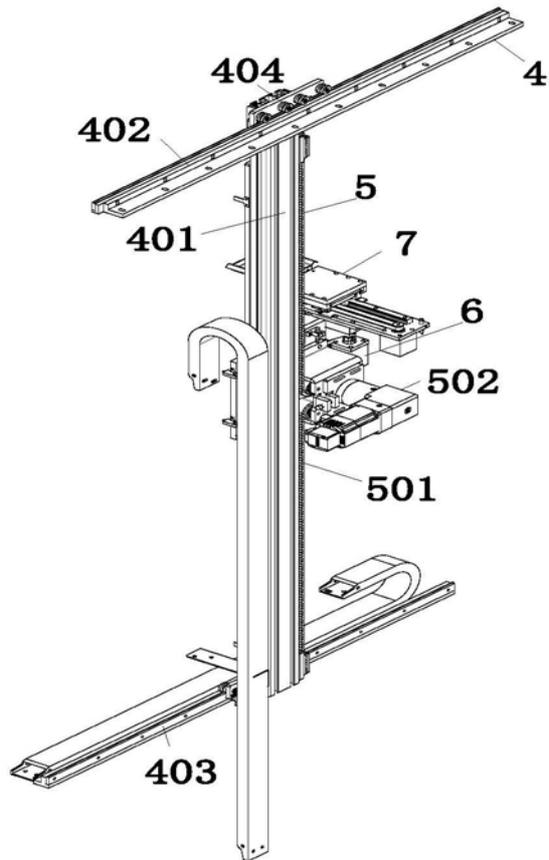


图6

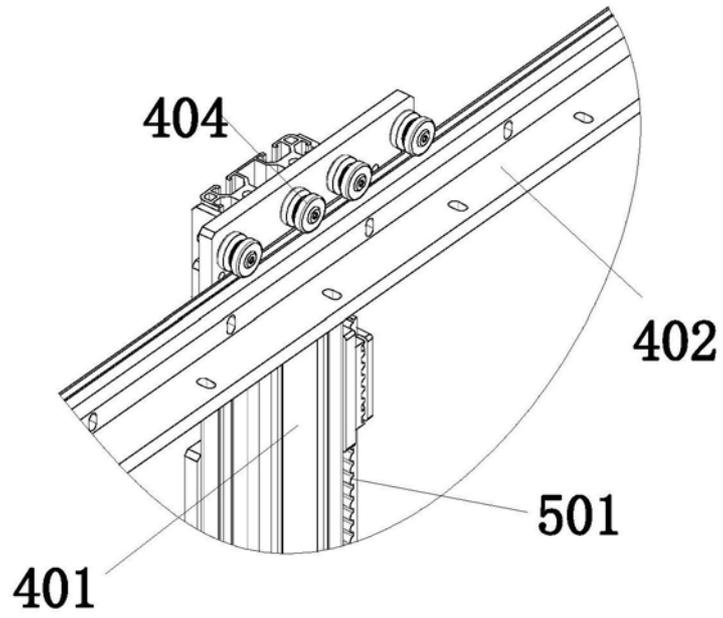


图7

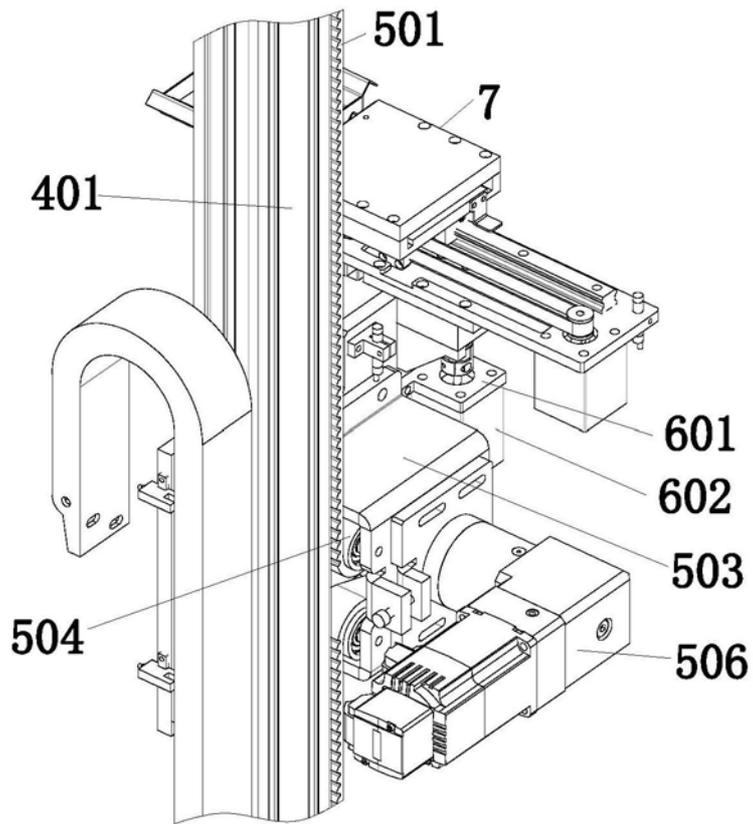


图8

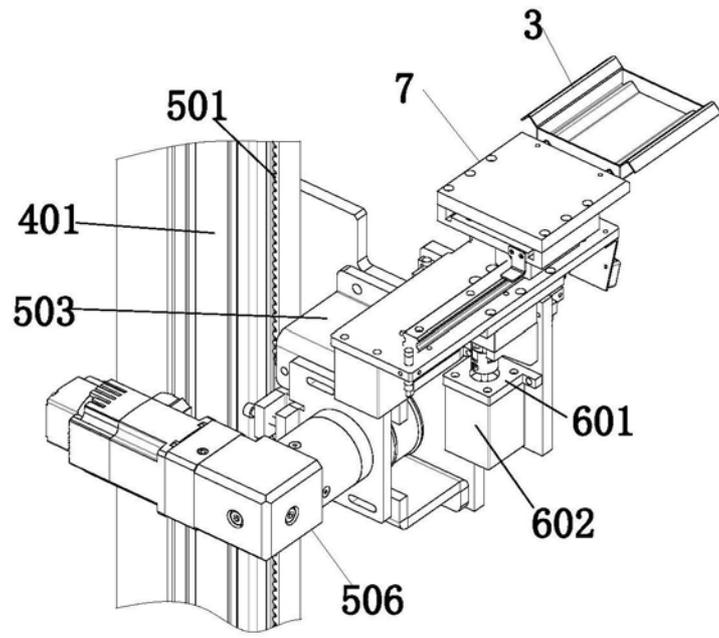


图9

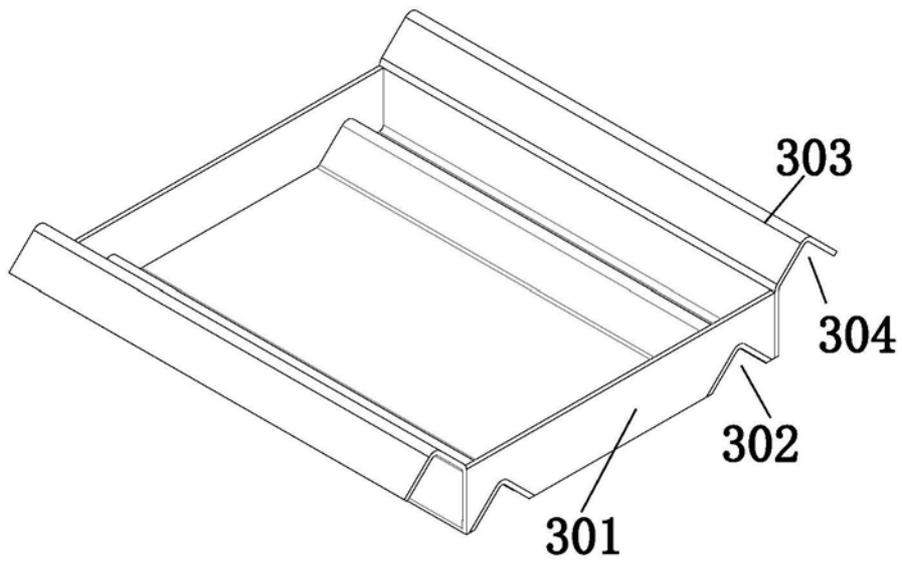


图10

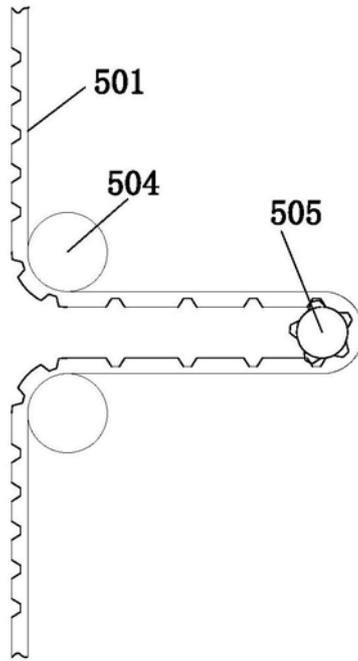


图11

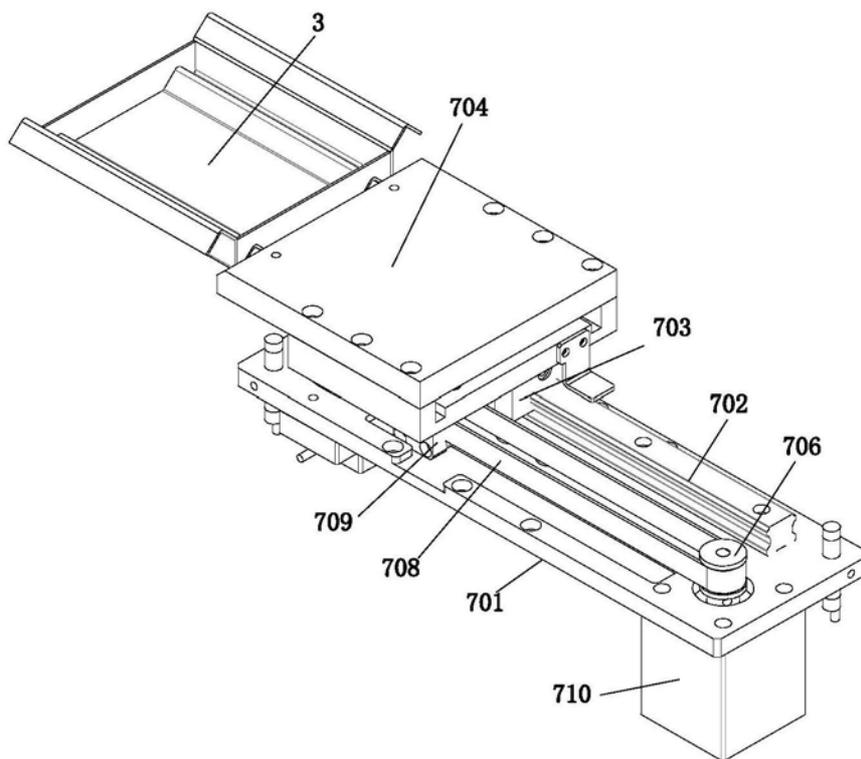


图12

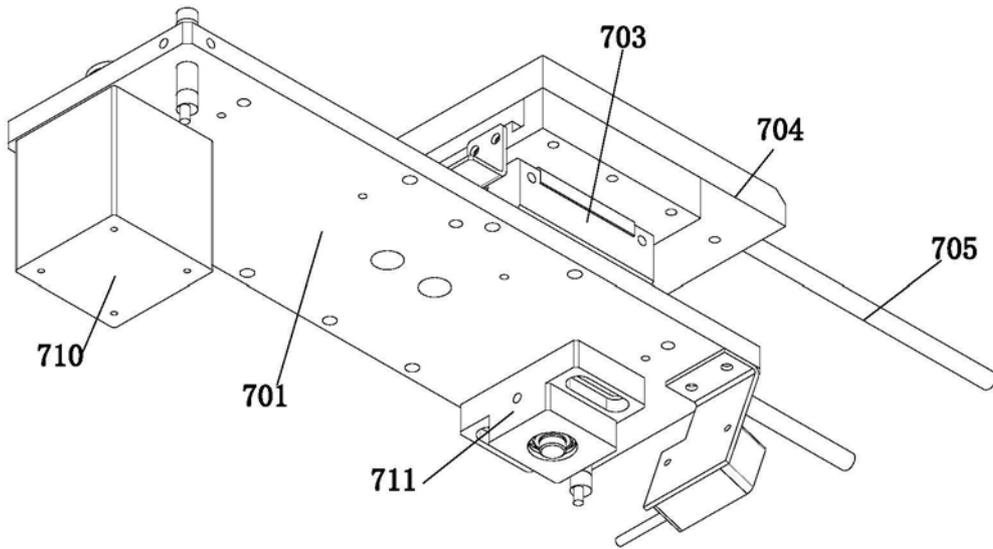


图13

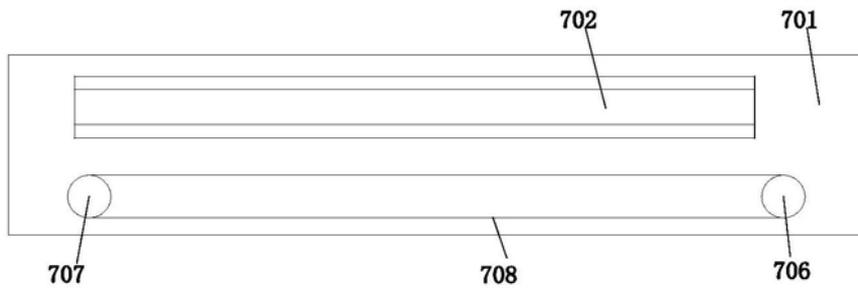


图14

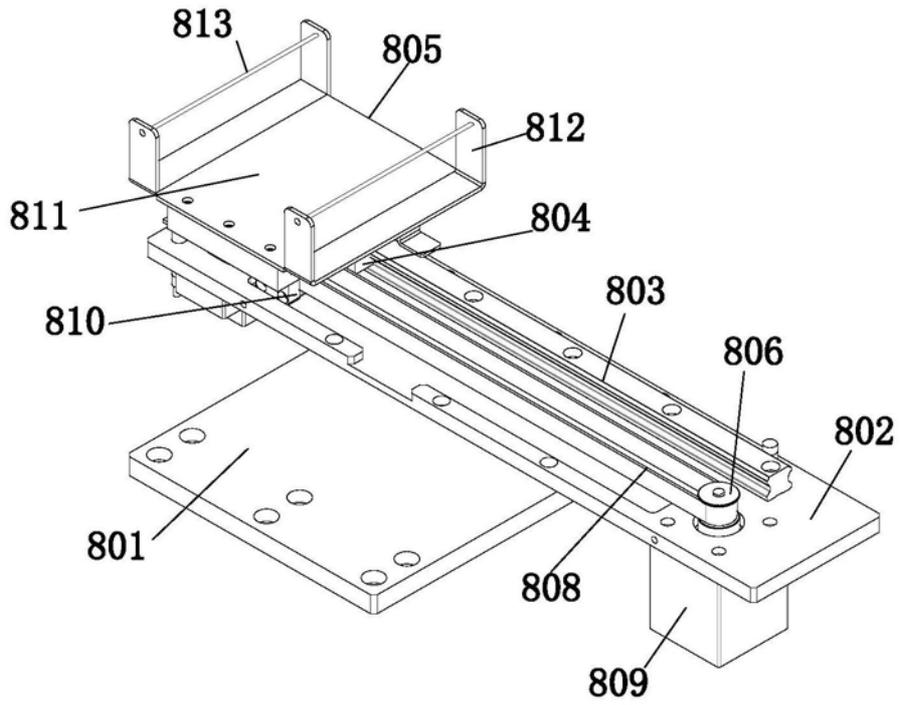


图15

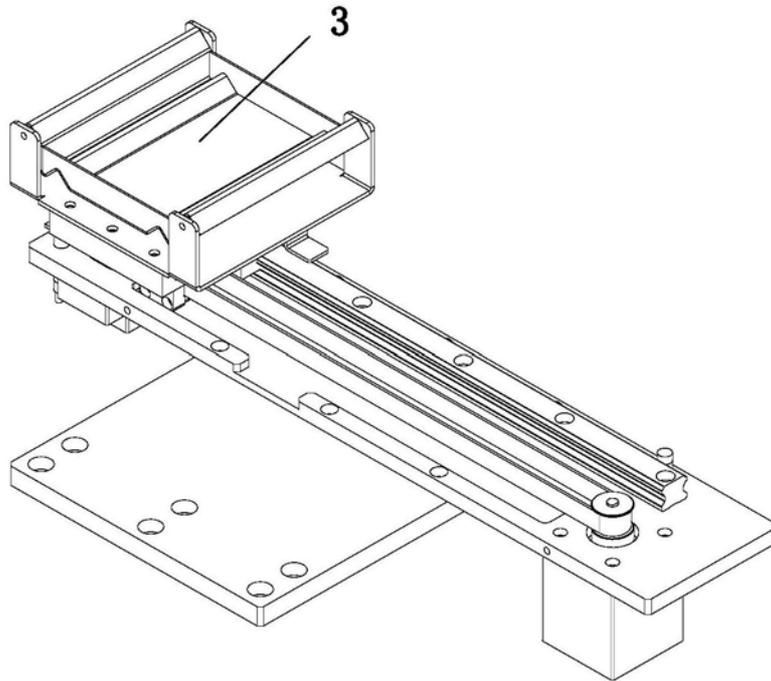


图16

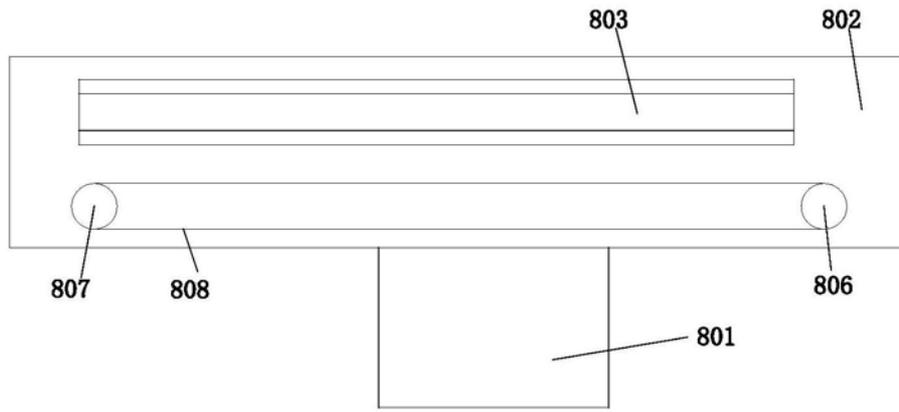


图17