



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109733765 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910105343.7

(22)申请日 2019.02.01

(71)申请人 北京信息科技大学

地址 100192 北京市海淀区清河小营东路
12号

(72)发明人 张志强

(74)专利代理机构 北京华夏正合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11017

代理人 韩登营

(51) Int. Cl.

B65F 1/00(2006.01)

B65F 1/06(2006.01)

B65F 1/12(2006.01)

B65F 1/14(2006.01)

B65F 1/16(2006.01)

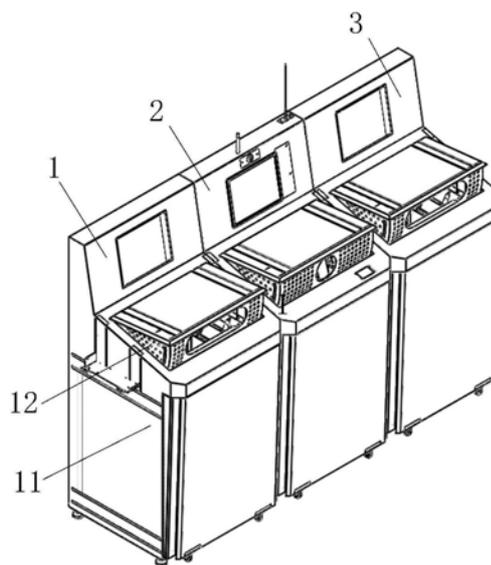
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种垃圾回收装置

(57)摘要

本发明提供了一种垃圾回收装置,其包括一包括左侧板、右侧板、上围板、底板、后上板和后下板的具有背部的椅子形箱体和置于所述箱体上的具有垃圾投放口的翻转盖,其还包括置于所述箱体内并可拉出的垃圾桶推拉组件,所述垃圾桶推拉组件包括推拉门、与所述推拉门可拆卸连接的具有左侧部、右侧部和底部的推拉门框架和置于所述推拉门框架内盛装垃圾的垃圾框架,所述推拉门框架的左侧部和右侧部的外侧上下安装有兩对导轨,所述箱体的左侧板和右侧板的内侧上下安装有兩对导轨槽,兩对所述导轨在兩对所述导轨槽里滑动时,所述垃圾桶推拉组件可从所述箱体内拉出。这样,便于环卫工人收取垃圾。



1. 一种垃圾回收装置,其包括箱体和设置于所述箱体上的具有垃圾投放口的翻转盖,其特征在于,其还包括置于所述箱体内并可拉出的垃圾桶推拉组件,所述垃圾桶推拉组件包括推拉门、与所述推拉门连接的推拉门框架和置于所述推拉门框架内盛装垃圾的垃圾框架,所述推拉门框架通过滑轨机构以使所述垃圾桶推拉组件可从所述箱体内拉出的方式安装于所述箱体。

2. 根据权利要求1所述的垃圾回收装置,其特征在于,所述箱体包括左侧板、右侧板、上围板、底板、后上板和后下板且具有背部,所述滑轨机构包括至少一对导轨和与所述导轨相匹配的导轨槽,所述导轨安装在所述推拉门框架的外侧,所述导轨槽安装在所述箱体的左侧板和右侧板的内侧。

3. 根据权利要求1或2所述的垃圾回收装置,其特征在于,于所述垃圾框架的下部在所述推拉门框架内设置一称重传感器,该称重传感器将垃圾重量信号传给置于所述箱体内的控制器,在投放的垃圾达到一定重量时,该控制器控制报警器报警。

4. 根据权利要求2所述的垃圾回收装置,其特征在于,靠近所述箱体上沿左右两侧各设置一块贯穿所述箱体宽度的深度传感器支架,在所述深度传感器支架的两端至少设置一个深度传感器,该深度传感器将垃圾深度信号传给置于所述箱体内的控制器,在垃圾投放满垃圾袋时,该控制器控制报警器报警。

5. 根据权利要求4所述的垃圾回收装置,其特征在于,靠近所述推拉门上端设置有电磁锁锁钩,在所述上围板上设置有与所述电磁锁锁钩相匹配的电磁锁锁头,所述电磁锁锁头挂在所述电磁锁锁钩上将所述推拉门锁住。

6. 根据权利要求4所述的垃圾回收装置,其特征在于,在所述翻转盖的顶面内侧设置靠近所述顶面左右两侧的贯穿所述翻转盖宽度的两块加强板,所述翻转盖下部还设置有一电动推杆,所述电动推杆的一端安装在其中一块加强板上,另一端安装在与安装所述电动推杆的加强板同侧的深度传感器支架上,所述电动推杆伸出或缩回带动所述翻转盖打开或关闭。

7. 根据权利要求6所述的垃圾回收装置,其特征在于,所述翻转盖的前板上设置有椭圆形垃圾投放口,所述电动推杆完全缩回时,所述翻转盖关闭,该椭圆形垃圾投放口置于所述箱体内。

8. 根据权利要求6所述的垃圾回收装置,其特征在于,所述箱体上设置有扫码区,用户扫码后,发送所述控制器一信号,所述控制器控制所述电动推杆伸出,使所述翻转盖向上转动打开,将所述翻转盖前板上的所述垃圾投放口露出;环卫工人扫码后,发送所述控制器两信号,所述控制器除了控制所述电动推杆完全伸出,带动所述翻转盖完全打开外,还控制所述电磁锁锁钩脱离所述电磁锁锁头。

9. 根据权利要求1或2所述的垃圾回收装置,其特征在于,所述垃圾投放口为圆形,在其内侧设置有一统计投入瓶子个数的计数传感组件,所述计数传感组件包括圆筒形壳体、安装在该壳体上的前翻板和后翻板、感应前翻板和后翻板转动的前翻板传感器和后翻板传感器、对应安装在前翻板和后翻板上的使瓶子穿过前翻板和后翻板后不产生晃动的磁铁。

10. 根据权利要求1或2所述的垃圾回收装置,其特征在于,所述推拉门的下端设置有两个支撑脚轮,推拉所述推拉门时该支撑脚轮与地面接触减轻对所述导轨的受力。

11. 根据权利要求1或2所述的垃圾回收装置,其特征在于,所述推拉门框架具有左侧

部、右侧部和底部,其左侧部和右侧部与所述推拉门的内侧垂直并与之可拆卸连接,所述底部与所述左侧部和右侧部的下端固连。

12. 根据权利要求2所述的垃圾回收装置,其特征在于,在所述箱体的背部上还设置有一用于广告宣传的LCD显示器。

13. 根据权利要求12所述的垃圾回收装置,其特征在于,于所述LCD显示器的上方,在所述箱体的背部上还设置有远程监控用户行为的摄像头和远程摄像头天线。

14. 根据权利要求6所述的垃圾回收装置,其特征在于,在后上板下端的内侧还设置有多块驱动所述电动推杆工作的电池。

一种垃圾回收装置

技术领域

[0001] 本发明属于环卫基础设施技术领域,具体涉及一种垃圾回收装置。

背景技术

[0002] 目前,在用的垃圾回收装置在装满后,由于垃圾桶较深,环卫工人为了拾取桶内的垃圾,不得不用力把垃圾桶放倒,这给环卫工人收取垃圾带来不便。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种垃圾回收装置,不用倾倒垃圾箱,环卫工人就可以收取垃圾。

[0004] 一种垃圾回收装置,其包括箱体和设置于所述箱体上的具有垃圾投放口的翻转盖,其特征在于,其还包括置于所述箱体内并可拉出的垃圾桶推拉组件,所述垃圾桶推拉组件包括推拉门、与所述推拉门连接的推拉门框架和置于所述推拉门框架内盛装垃圾的垃圾框架,所述推拉门框架通过滑轨机构以使所述垃圾桶推拉组件可从所述箱体内拉出的方式安装于所述箱体。由上,该垃圾回收装置,具有包括推拉门和与推拉门相连的推拉门框架的推拉门组件,该推拉门组件置于所述箱体内,并可通过滑轨机构将该推拉门组件从箱体内拉出,不用将箱体倾倒收取垃圾。

[0005] 较佳的,所述箱体包括左侧板、右侧板、上围板、底板、后上板和后下板且具有背部,所述滑轨机构包括至少一对导轨和与所述导轨相匹配的导轨槽,所述导轨安装在所述推拉门框架的外侧,所述导轨槽安装在所述箱体的左侧板和右侧板的内侧。

[0006] 由上,滑轨机构中的导轨安装在推拉门框架的外侧,所述箱体的左右侧板的内侧安装与所述导轨相匹配的导轨槽,该导轨在该导轨槽内滑动时,推拉门组件可以从箱体内拉出,便于收取垃圾。

[0007] 较佳的,于所述垃圾框架的下部在所述推拉门框架内设置一称重传感器,该称重传感器将垃圾重量信号传给置于所述箱体内的控制器,在投放的垃圾达到一定重量时,该控制器控制报警器报警。

[0008] 由上,在垃圾框架的下部,推拉门框架内设置有称重传感器,垃圾和垃圾框架都置于称重传感器上,称重传感器将垃圾重量信息传给控制器,在投放的垃圾达到设定重量时,该控制器控制报警器报警,环卫工人收到报警后来收取垃圾。

[0009] 较佳的,在靠近所述箱体上沿左右两侧各设置一块贯穿所述箱体宽度的深度传感器支架,在所述深度传感器支架的两端至少设置一个深度传感器,该深度传感器将垃圾深度信号传给置于所述箱体内的控制器,在垃圾投放满垃圾袋时,该控制器控制报警器报警。

[0010] 由上,设置有深度传感器,监视垃圾投放高度,深度传感器将垃圾深度信号发给控制器,在垃圾投放满袋时,控制器控制报警器报警,环卫工人收到报警后来收取垃圾。

[0011] 较佳的,靠近所述推拉门上端设置有电磁锁锁钩,靠近所述推拉门上端设置有电磁锁锁钩,在上围板上设置有与所述电磁锁锁钩相匹配的电磁锁锁头,所述电磁锁锁头挂

在所述电磁锁锁钩上将所述推拉门锁住。

[0012] 由上, 推拉门有电磁锁, 可以扫码控制推拉门打开, 安全方便。

[0013] 较佳的, 在所述翻转盖的顶面内侧设置靠近所述顶面左右两侧的贯穿所述翻转盖宽度的两块加强板, 所述翻转盖下面还设置有一电动推杆, 所述电动推杆的一端安装在其中一块加强板上, 另一端安装在与安装所述电动推杆的加强板同侧的深度传感器支架上, 所述电动推杆伸出或缩回带动所述翻转盖打开或关闭。

[0014] 由上, 翻转盖顶板的内侧设置有两块加强板, 电动推杆的一端安装在其中一个加强板上, 其另一端安装在与安装电动推杆的加强板同侧的深度传感器支架上, 电动推杆伸出和缩回, 翻转盖对应的打开和关闭。

[0015] 较佳的, 所述翻转盖的前板上设置有椭圆形垃圾投放口, 所述电动推杆完全缩回时, 所述翻转盖关闭, 该椭圆形垃圾投放口置于所述箱体内部。

[0016] 由上, 所述电动推杆完全缩回时, 翻转盖关闭, 该椭圆形垃圾投放口放置于所述箱体内, 必须扫码驱动电动推杆伸出, 垃圾投放口露出方可投放垃圾。

[0017] 较佳的, 所述箱体上设置有扫码区, 用户扫码后, 发送所述控制器一信号, 所述控制器控制所述电动推杆伸出, 使所述翻转盖向上转动打开, 将所述翻转盖前板上的所述垃圾投放口露出; 环卫工人扫码后, 发送所述控制器两信号, 所述控制器除了控制所述电动推杆完全伸出, 带动所述翻转盖完全打开外, 还控制所述电磁锁打开。

[0018] 由上, 用户扫码打开垃圾投放口投放垃圾, 环卫工人扫码打开翻转盖和推拉门, 收取垃圾, 方便安全, 不用担心可回收垃圾被捡拾垃圾的人拿走。

[0019] 较佳的, 所述垃圾投放口为圆形, 在其内侧设置有一统计投入瓶子个数的计数传感组件, 所述计数传感组件包括圆筒形壳体、安装在该壳体上的前翻板和后翻板、感应前翻板和后翻板转动的前翻板传感器和后翻板传感器、对应安装在前翻板和后翻板上的使瓶子穿过前翻板和后翻板后不产生晃动的磁铁。

[0020] 在垃圾投放口的内侧设置可以统计瓶子个数的计数传感组件, 为用户积分。

[0021] 较佳的, 所述推拉门的下端设置有两个支撑脚轮, 推拉所述推拉门时该支撑脚轮与地面接触减轻对所述导轨的受力。

[0022] 较佳的, 所述推拉门框架具有左侧部、右侧部和底部, 其左侧部和右侧部与所述推拉门的内侧垂直并与之可拆卸连接, 所述底部与所述左侧部和右侧部的下端固连。

[0023] 较佳的, 在所述箱体的背部上还设置有一用于广告宣传的LCD显示器。

[0024] 较佳的, 于所述LCD显示器的上方, 在所述箱体的背部上还设置有远程监控用户行为的摄像头和远程摄像头天线。

[0025] 较佳的, 在后上板下端的内侧还设置有多块驱动所述电动推杆工作的电池。

[0026] 由上, 该电池可以在市电断电的时候代替使用, 可以是铅酸电池、锂电池等。

附图说明

[0027] 图1为本发明一种垃圾回收装置的结构示意图;

[0028] 图2为本发明箱体的结构示意图;

[0029] 图3为本发明箱体的背部结构示意图;

[0030] 图4为本发明垃圾桶推拉组件的结构示意图之一;

- [0031] 图5为本发明垃圾桶推拉组件的结构示意图之二；
- [0032] 图6为本发明垃圾桶推拉组件的局部结构示意图；
- [0033] 图7为本发明自动翻转盖组件的结构示意图之一；
- [0034] 图8为本发明自动翻转盖组件的结构示意图之二；
- [0035] 图9为本发明翻转盖的结构示意图；
- [0036] 图10为本发明电动推杆和桶满报警组件的安装示意图；
- [0037] 图11为本发明电磁锁锁头的安装示意图；
- [0038] 图12为本发明电池的安装示意图；
- [0039] 图13为本发明另一种垃圾回收装置的结构示意图；
- [0040] 图14为本发明计数传感组件的结构示意图之一；
- [0041] 图15为本发明计数传感组件的结构示意图之二。

具体实施方式

[0042] 如图1为一种垃圾回收装置,其包括回收纸箱体1、回收瓶箱体2和回收其他物品箱体3,其中回收纸箱体1和回收其他物品的箱体3结构相同,箱体1至箱体3可根据使用场合的不同自由组合,其中每个箱体均包括箱体本体11、设置于箱体本体11上部的自动翻转盖组件12、置于箱体本体11内的垃圾桶推拉组件13、置于垃圾桶推拉组件13下部的称重传感器14、桶满报警组件15和电池16,箱体本体11、自动翻转盖组件12和垃圾桶推拉组件13共同组成“椅子”形状的结构,在其背部可设置可视化组件,用于宣传环保知识和监视用户行为,在其“座位”位置设置翻转盖组件12和垃圾桶推拉组件13。下面对箱体1至箱体3的共同结构进行说明。

[0043] <三个箱体相同的结构>

[0044] 图2为方形箱体本体11的结构示意图,其包括左侧板111、右侧板112、上围板113、底板114、后上板115、后下板116和安装于底板114四个角上的起支撑作用的四个地脚117;左侧板111和右侧板112的内侧上下安装一对导轨槽1111和1121以及另一对导轨槽1112和1122,安装在垃圾桶推拉组件13上的导轨对1354和1351在导轨槽1111和1121里滑动,另一导轨对1353和1352(请参考图4和图5)在导轨槽1112和1122里进行滑动,以便于将垃圾桶推拉组件13从箱体本体11内拉出;上围板113用于支撑自动翻转盖组件12;如图3所示,靠近后上板115和后下板116的上端分别设置有安全锁1151和1161,用于维修人员将后上板115和后下板116打开维修设置里面的电器设备;在右侧板112靠近底部和后侧的区域设置有走线槽118,用于对该装置中用到的电线进行固定。

[0045] 图4至图6为垃圾桶推拉组件13的结构示意图,其包括推拉门131、推拉门框架133、垃圾框架132、安装在推拉门框架133外侧上的导轨对1354和1351以及导轨对1353和1352、便于垃圾袋翻边的垃圾袋挡圈137、压住垃圾袋的垃圾袋压圈136、设置在推拉门131底端的两个支撑脚轮138和设置在推拉门131的上方内侧的孔1311里的电磁锁钩139。

[0046] 推拉门框架133包括两个与推拉门131的内侧垂直连接的由三根梁组成的方形框架,该两个方形框架分别构成推拉门框架133的左侧部和右侧部,与两个方形框架的底端均连接的两个横梁,这两个横梁构成推拉门框架133的底部,称重传感器14被固定在推拉门框架133的底部上,垃圾框架132设置于称重传感器14的上部。

[0047] 垃圾框架132是由多根横梁组成的具有左侧部、右侧部、前侧部、后侧部、上部和底部的框架结构,在上部中心位置设置有垃圾袋挡圈137和垃圾袋压圈136,垃圾袋挡圈137凸出于垃圾框架132的上部,置于垃圾框架132内的垃圾袋套口套在垃圾袋挡圈137的外侧,口径由下向上向外扩张的薄壁垃圾袋压圈136卡在垃圾袋挡圈137外的垃圾袋外面,将垃圾袋压住,防止垃圾袋掉落在垃圾框架132内,向外扩张的口径也便于用户扫码打开翻转盖后投放垃圾。将盛装垃圾的内胆放置于垃圾框架132内时,称重传感器14感知垃圾的重量,并把垃圾重量信息传给控制器(如单片机,图中未画出),如果称重传感器14传递给控制器的重量达到设定重量后,控制器就控制报警器报警,环卫工人收到报警后过来扫码打开推拉门131收取垃圾。

[0048] 收取垃圾时,拉动推拉门131,垃圾框架132里的垃圾随着推拉门框架133被拉出,推拉门框架133的下端安装有两个支撑脚轮138,推拉门131被拉出时,支撑脚轮138与地面接触,地面对推拉门有向上的支撑作用,减少垃圾和垃圾框架对导轨的受力,提高导轨的寿命和稳定性。

[0049] 图7至图9是自动翻转盖组件12的结构示意图,其包括翻转盖121、翻转盖旋转轴122、翻转盖平衡块123、旋转轴轴承124、电动推杆125、翻转盖支撑座126,翻转盖121是由顶部、前部和左右两侧四个部分组成的结构,顶部和前部为长方形结构;顶部的内侧上沿着顶部宽度方向靠近顶部左右两侧边设置两个加强板1211,电动推杆125的一端安装在其中一个加强板上,翻转盖121前部的中间位置设置一个椭圆形的垃圾投放口1212。翻转盖121正常情况下是处于关闭状态,用户无法通过垃圾投放口1212投放垃圾,只有扫码后,在电动推杆的作用下将翻转盖121掀起,才可以通过垃圾投放口1212投放垃圾;翻转盖121的两侧为三角形,其上设置多个小圆孔,用于通气;翻转盖旋转轴122在旋转轴轴承124里转动,旋转轴轴承124安装在翻转盖支撑座126上。

[0050] 图10为电动推杆125和桶满报警组件15的安装示意图,在箱体本体11“座位”的上端沿着其宽度方向在左右两侧各设置一个满载传感器支架155,电动推杆125的另一端安装在与安装电动推杆125的翻转盖加强板同侧的传感器支架155上,电动推杆125伸出和缩回带动翻转盖121打开和关闭,用户通过扫码后,控制器控制电动推杆伸出打开翻转盖121,用户投放完垃圾后翻转盖121自动关闭。

[0051] 在两个传感器支架155的四个角上安装桶满报警组件,桶满报警组件其实就是深度传感器,在两个传感器支架155的四个角上分别安装一个深度传感器151~154,每一个深度传感器将感应到的垃圾深度传给控制器,在垃圾的深度达到设定的深度后,控制器控制报警装置报警,环卫工人收到报警后扫码打开推拉门和翻转盖收取垃圾。深度传感器是现有技术,市场上售卖的任意一种传感器都可,比如西森品牌的深度传感器。

[0052] 图11为电磁锁锁头1131的安装示意图,其安装在推拉门上方的上围板113向外突出部分的下方,锁头1131外露,推拉门装配好后,推拉门上端的电磁锁钩139套在锁头1131上,推拉门被锁紧,如果打开推拉门,需要扫码,控制器控制电磁锁开锁,推拉门被打开,推拉门关闭时,电磁锁自动锁紧。

[0053] 上围板113的后背上靠近中间位置设置有一LCD显示器119,用于广告宣传,LCD显示器可以设置也可以不设置;上围板113的面板上设置有扫码区1132,用户可以扫码打开垃圾投放口投放垃圾,收取垃圾的工人可以扫码打开翻转盖和电磁锁,拉开推拉门收取垃圾,

具体实现过程为:用户扫码后,发送控制器一信号,所述控制器控制所述电动推杆的伸出件伸出,带动所述翻转盖绕着旋转轴向上转动,将所述翻转盖前板上的垃圾投放口露出,便于用户投放垃圾;收取垃圾的环卫工人扫码后,发送控制器两个信号,控制器控制电动推杆完全伸出使翻转盖完全打开,环卫工人将垃圾袋压圈取下,使垃圾袋脱离垃圾袋挡圈,控制器同时也控制电磁锁打开,环卫工人拉出推拉门收取垃圾。

[0054] 该垃圾回收装置具有双电源:市电和铅酸电池两种电源,适用于不同场合应用,在市电不具备的情况下,用铅酸电池来代替,如图12所示,铅酸电池161设置在后上板115的内侧,电池固定条162将电池固定在电池托板163上,电池托板163置于导轨槽1112和1122上。

[0055] 吊装于垃圾框架内的袋子为塑料袋或布袋,便于环卫工人回收垃圾和保持桶内清洁。

[0056] <回收瓶的箱体2与其他两个箱体不同的结构>

[0057] 参考图13至15,回收瓶的箱体2在垃圾投放口221的形状为圆形,便于投放瓶子;在垃圾投放口221的内侧还设置有计数传感组件222,用于统计用户投入垃圾投放口里的瓶子个数,为用户积分返点。

[0058] 计数传感组件222设置在翻转盖的前部的内侧和垃圾投放口221的里侧,其包括圆筒形的壳体2221、安装在壳体2221上的前翻板2222和后翻板2224、感应前翻板2222转动的前翻板传感器2226、感应后翻板2224转动的后翻板传感器2227、对应安装在前翻板2222和后翻板2224上的磁铁为磁铁2223和磁铁2225,使瓶子穿过前翻板和后翻板后使前后翻板不产生晃动。

[0059] 用户从垃圾投放口将瓶子投进垃圾袋里,首先经过前翻板、圆筒形壳体和后翻板,使前后翻板转动,前翻板传感器和后翻板传感器感应到瓶子被投入垃圾袋,进行计数的同时产生投入时序,防止瓶子被取出时也会产生计数信息,以防止投放作假,安装在前后翻板上的磁铁可防止前后翻版在平衡位置振荡。

[0060] 参考图13,回收瓶的箱体2于LCD显示器的上方、在上围板上还安装了一摄像头211,用于对用户的行为进行监控,在摄像头211附近还设置了一摄像头远程天线212,可以远程对用户的行为进行监控。

[0061] 参考图13,垃圾回收装置内置远程无线控制模块,通过远程交互天线213收发信号,用户或环卫工人可远程扫码,提前打开推拉门收取垃圾。

[0062] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

[0063] 需要说明的是,回收纸的箱体1、回收瓶的箱体2和回收其他物品的箱体3任意三个为一组进行组合时,处于中间位置的垃圾回收箱,为了使垃圾取出不受两侧垃圾回收箱的影响,采用了加长导轨,使推拉门可以拉出更长的距离,顺利取出垃圾。

[0064] 以上安装在推拉门框架外侧的导轨也可以是一对,或两对以上,比如三对;设置在箱体上的扫码区只要位置方便扫码即可。

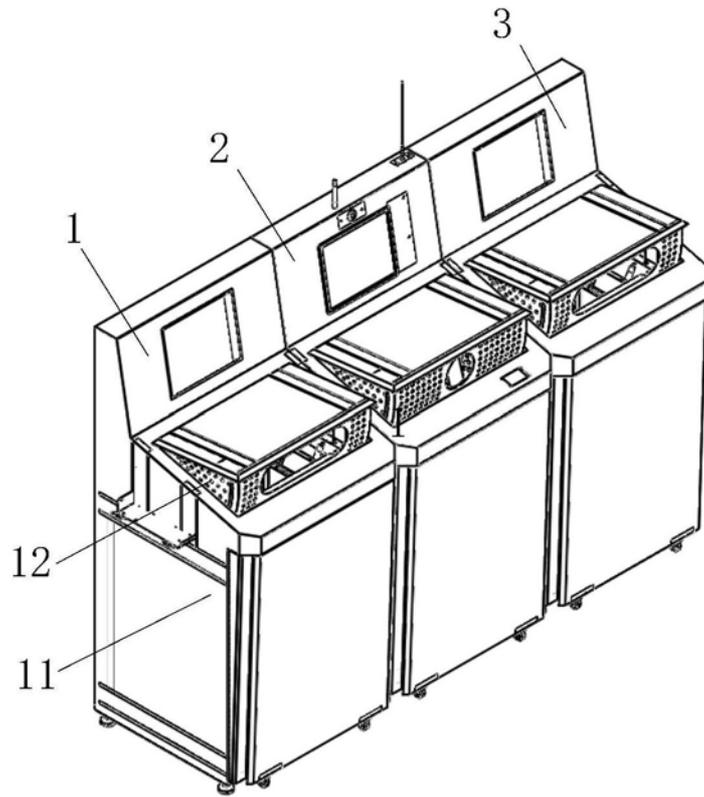


图1

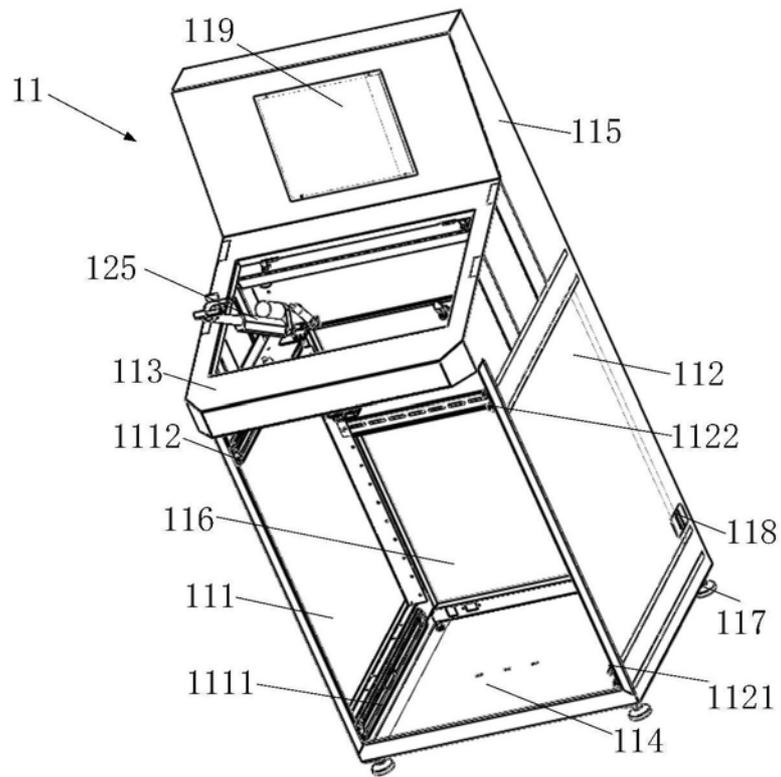


图2

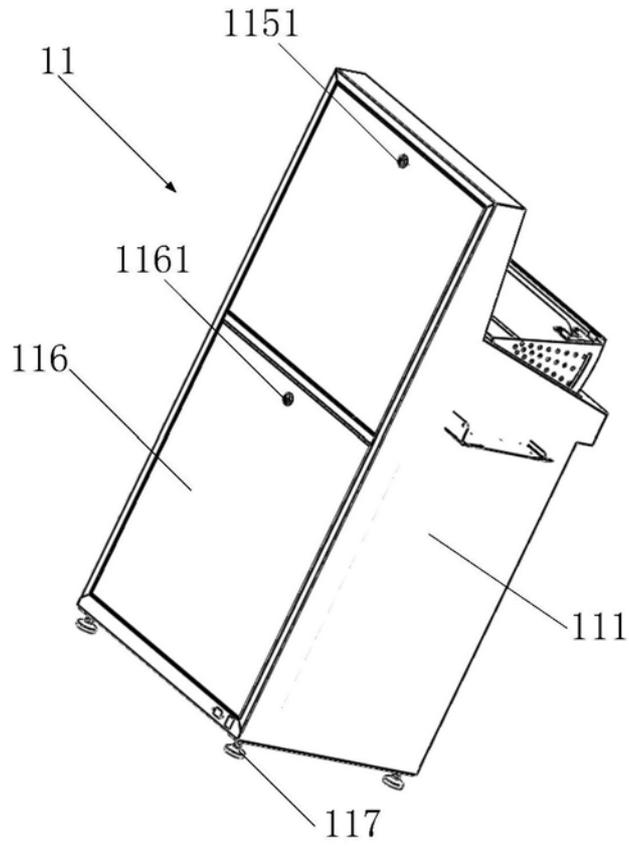


图3

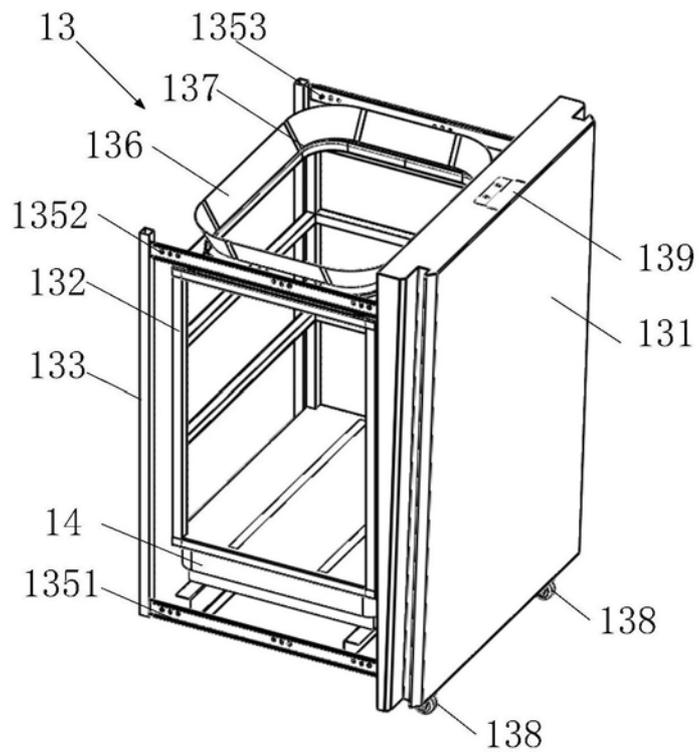


图4

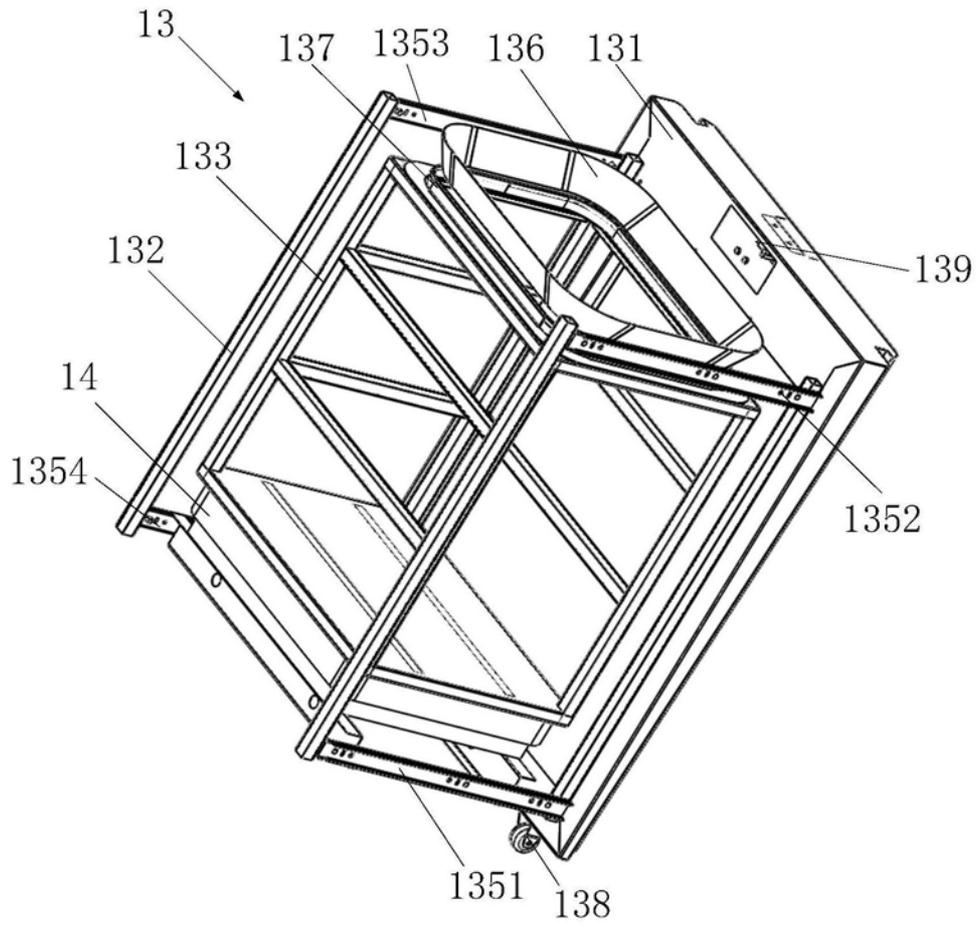


图5

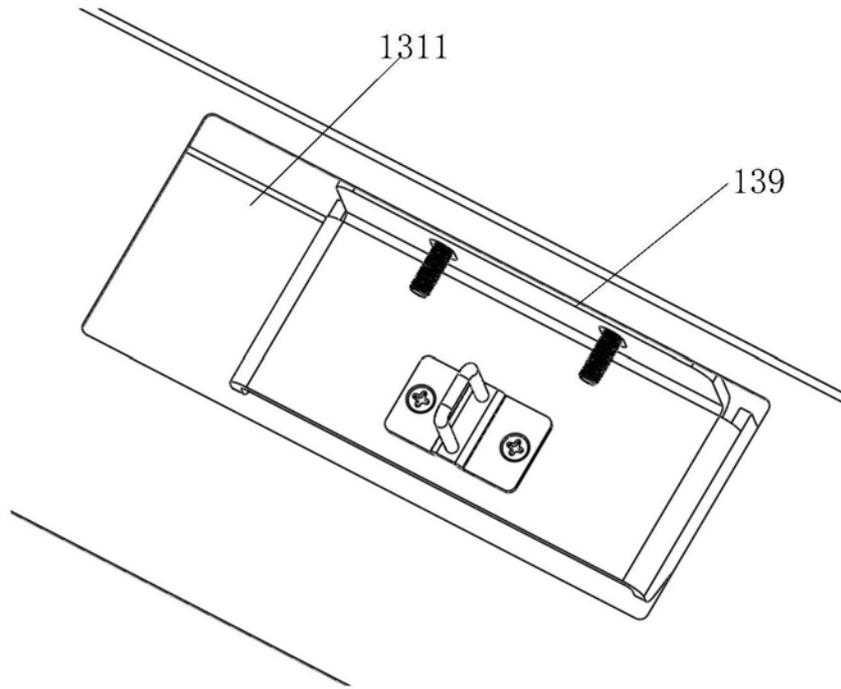


图6

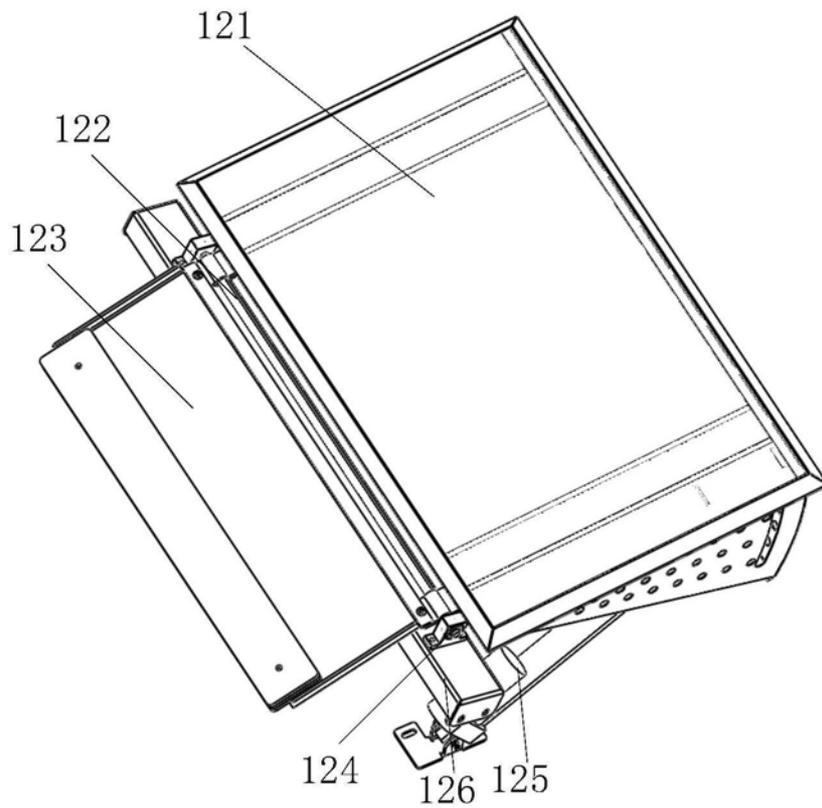


图7

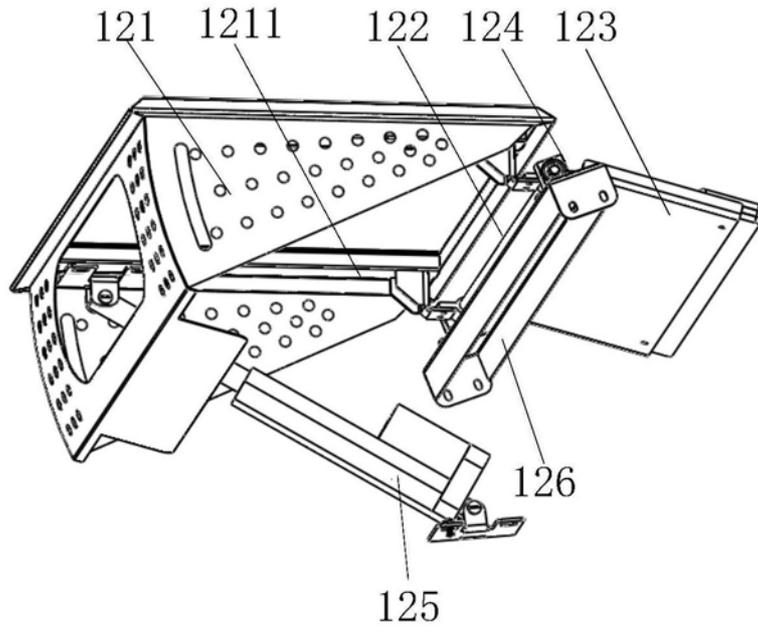


图8

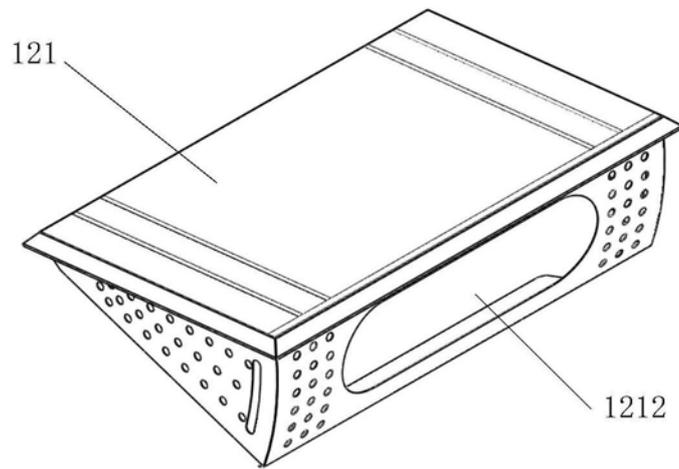


图9

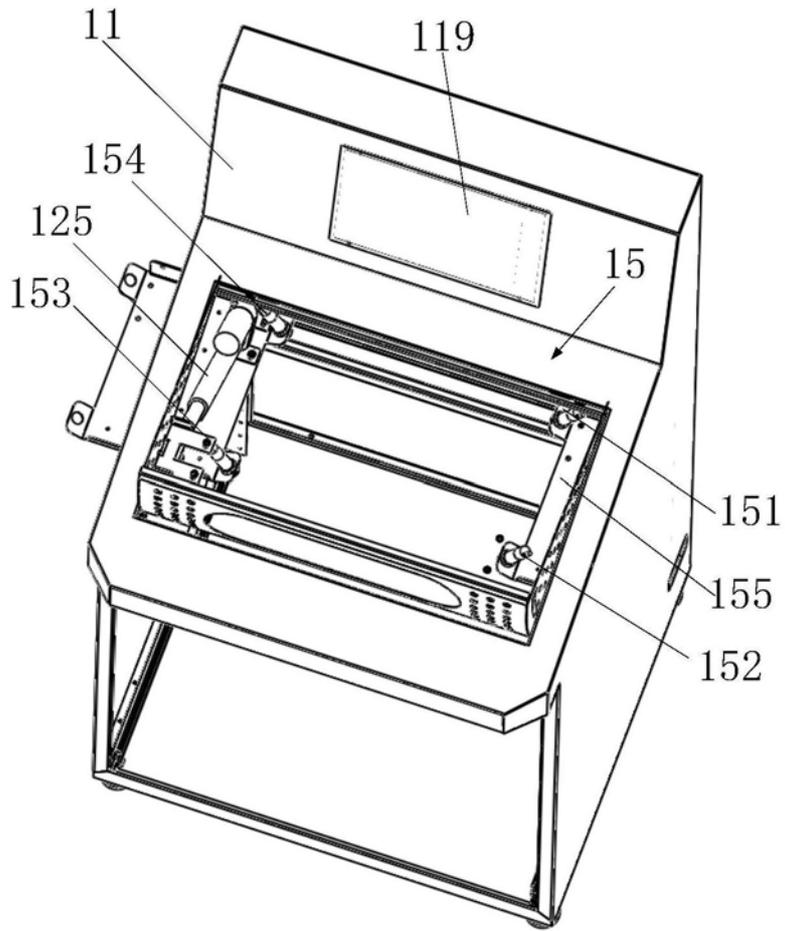


图10

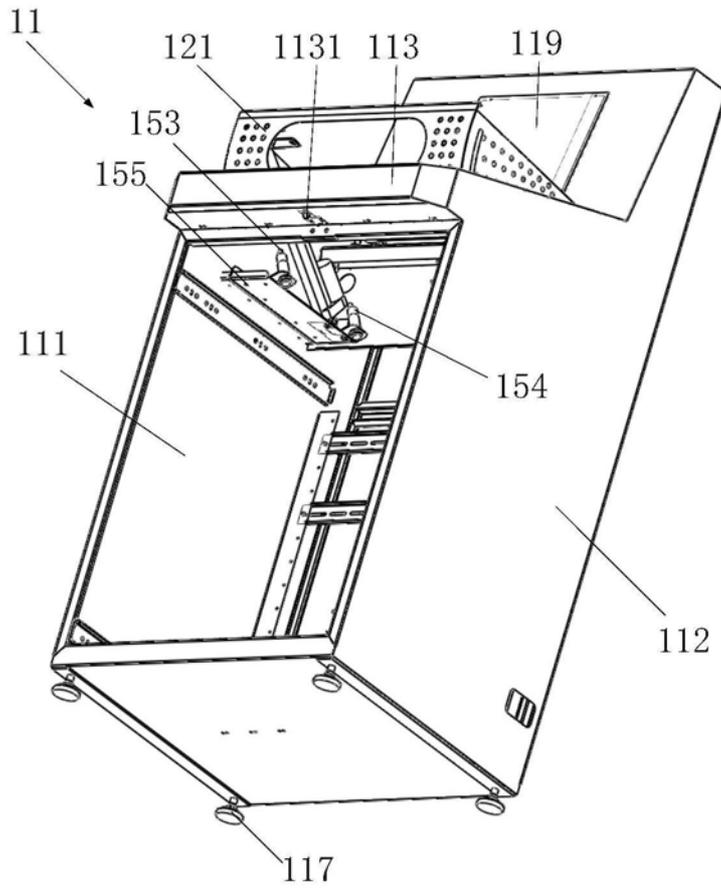


图11

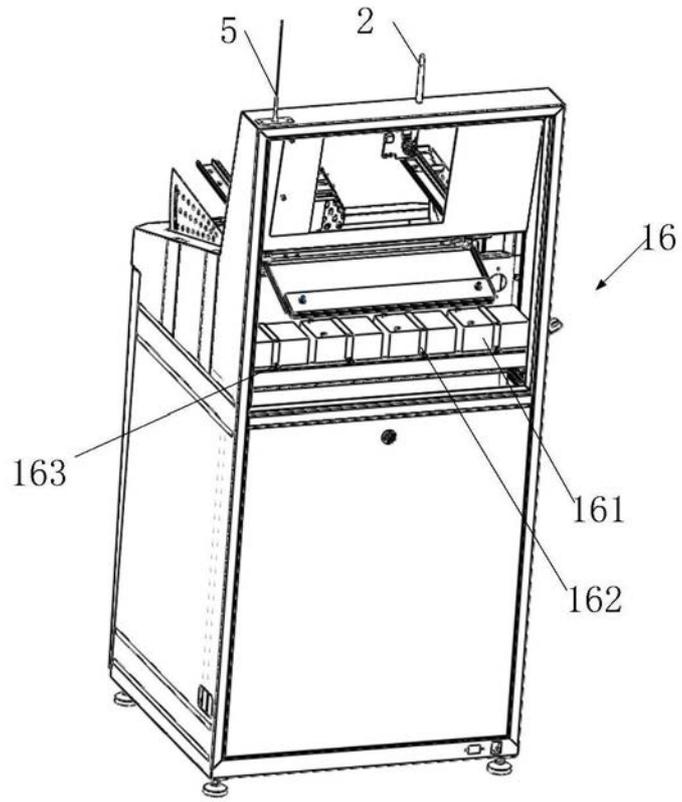


图12

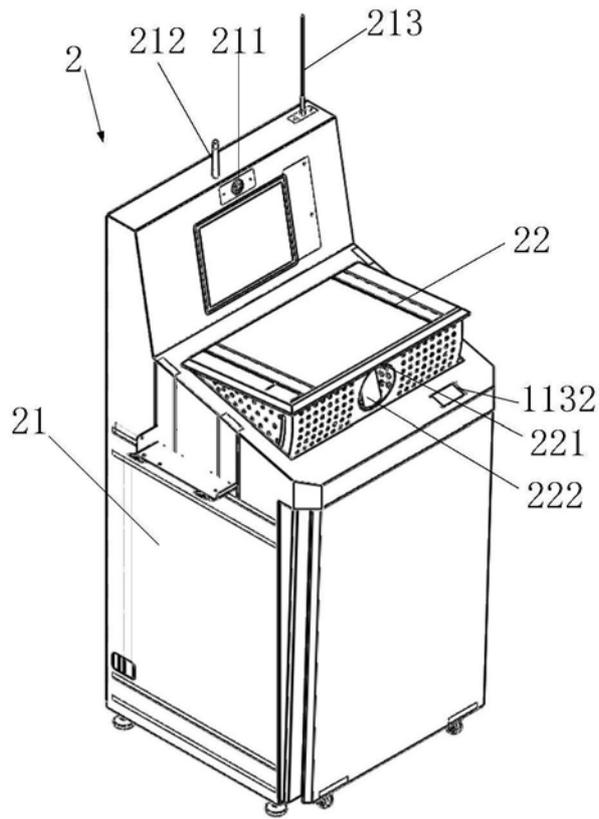


图13

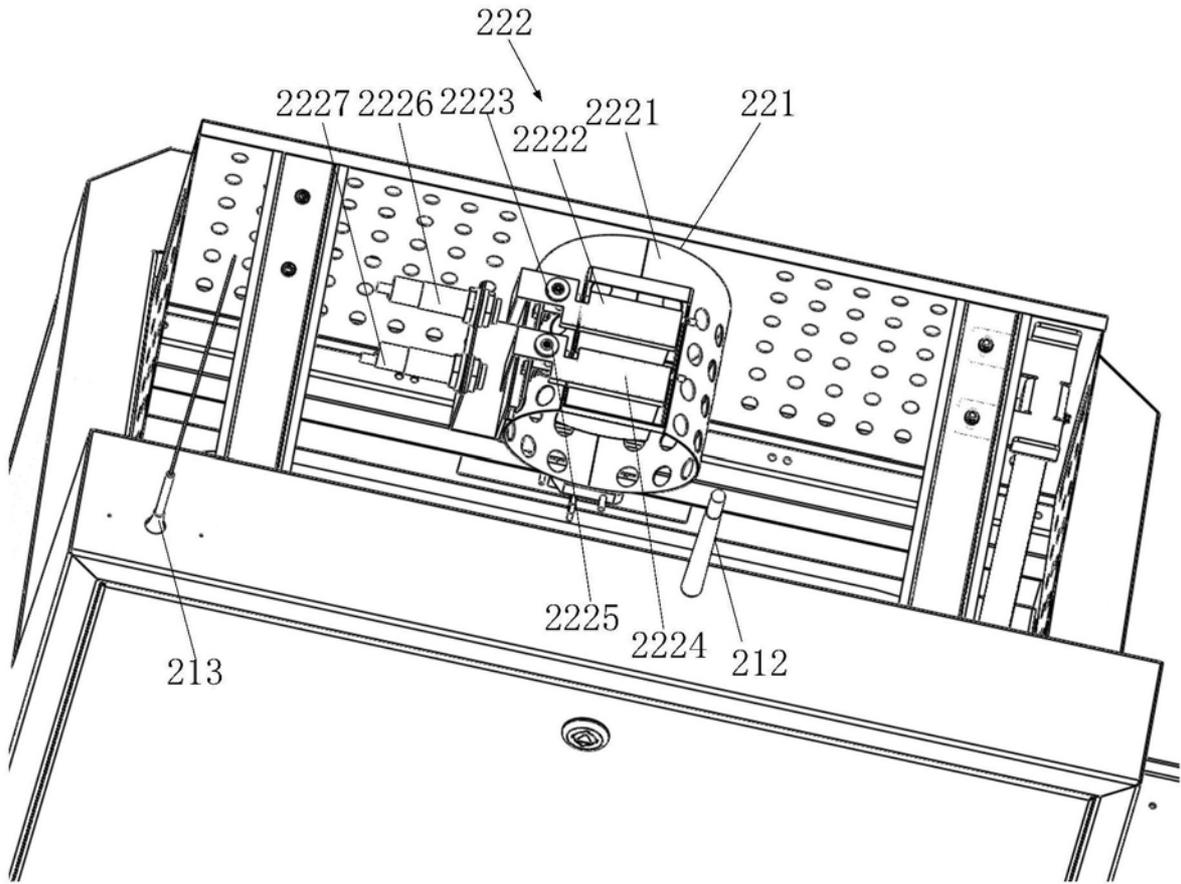


图14

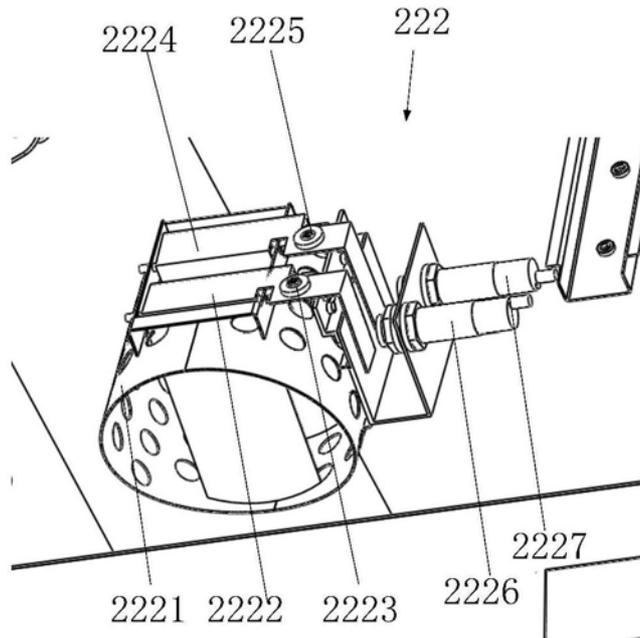


图15