



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111732045 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202010636968.9

G01N 33/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111732045 A

CN 207046815 U, 2018.02.27

CN 106082066 A, 2016.11.09

(43) 申请公布日 2020.10.02

CN 205472556 U, 2016.08.17

CH 268498 A, 1950.05.31

(73) 专利权人 黑龙江中诺检验检测有限公司  
地址 150036 黑龙江省哈尔滨市香坊区珠江路037号珠江名府1栋1单元16层16C号

US 2003103839 A1, 2003.06.05

RU 2053956 C1, 1996.02.10

JP H11271312 A, 1999.10.08

EP 1036755 A1, 2000.09.20

(72) 发明人 陈菊心

CN 111196487 A, 2020.05.26

CN 209467405 U, 2019.10.08

(74) 专利代理机构 哈尔滨市晨晟知识产权代理有限公司 23219

CN 102958490 A, 2013.03.06

CN 106455793 A, 2017.02.22

专利代理师 宫晓平

CN 108327126 A, 2018.07.27

(51) Int. Cl.

审查员 韩芮

B67B 7/00 (2006.01)

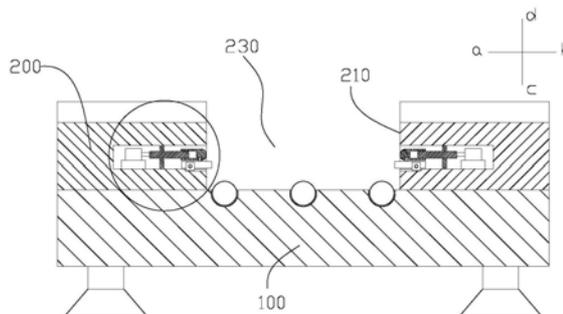
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

## (54) 发明名称

一种便携的多功能食品安全检测设备

## (57) 摘要

本申请提供了一种便携的多功能食品安全检测设备,用于检测食品罐内的食品安全,包括固定台、两个引导台以及两个开盖机构,所述固定台具有安装面,所述两个引导台均设于所述安装面上,且所述两个引导台沿第一方向间隔排布;所述两个开盖机构分别于所述两个引导台连接;两个引导台之间行程用于容纳食品罐的容纳通道,两个开盖机构相对于引导台运动,从而将位于引导台之间的食品罐的盖体与盒体分离,已打开盒体的开口,从而从盒体内取出食品进行检测。操作便捷,提高效率,且便于携带。



1. 一种便携的多功能食品安全检测设备,用于检测食品罐内的食品安全,所述食品罐包括圆柱体的盒体和圆柱体的盖体,盖体盖设在盒体的开口端,且所述盖体与所述盒体过盈配合,所述盖体与所述盒体共同形成容纳食品的容纳腔;其特征在于,所述便携的多功能食品安全检测设备包括:

固定台、两个引导台以及两个开盖机构,所述固定台具有安装面,所述两个引导台均设于所述安装面上,且所述两个引导台沿第一方向间隔排布;所述两个开盖机构分别与所述两个引导台连接;

所述引导台具有在与所述第一方向垂直的第二方向上的内侧壁,所述两个引导台的两个所述内侧壁相对设置,且两个所述内侧壁之间形成容纳通道;每个所述内侧壁上设有安装槽;所述引导台还具有在所述第一方向上的顶壁以及底壁,所述底壁与所述安装面固定连接;所述顶壁在同时垂直与所述第一方向和所述第二方向的第三方向上连续设置的第一平面、中间斜面以及第二平面,所述第一平面与所述第二平面平行,且所述第一平面的高度低于所述第二平面的高度,所述中间斜面与所述第一平面连接的一侧的高度低于所述中间斜面与所述第二平面连接的一侧;

每个所述开盖机构均包括第一电机、第一螺杆、挤压滑块、第二电机、第二螺杆、推动滑块以及连接件,所述第一电机设于所述安装槽内,所述第一电机的输出轴与所述第一螺杆连接,用于驱动所述第一螺杆转动;所述第一螺杆沿所述第一方向延伸;所述挤压滑块设有第一螺纹孔,所述第一螺纹孔与所述第一螺杆螺接,且所述挤压滑块与所述安装槽在所述第一螺杆的周向上相对固定;所述挤压滑块具有与所述安装槽的槽口对应的挤压面;所述挤压滑块还设有导向滑槽,所述导向滑槽沿所述第三方向延伸;

所述第二电机设于所述安装槽中,且沿所述第一方向与所述安装槽滑动配合;所述第二电机的输出轴与所述第二螺杆连接,用于驱动所述第二螺杆转动,所述第二螺杆沿所述第三方向延伸;所述推动滑块设有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔与所述第二螺杆螺接,且所述推动滑块与所述安装槽在所述第二螺杆的周向上相对固定;所述连接件与所述推动滑块连接,且所述连接件与所述导向滑槽在所述导向滑槽的延伸方向上滑动配合;所述推动滑块在所述第一方向上与所述安装槽的槽口对应的一侧设置有弧形面;

当所述盒体嵌设于所述容纳通道内时,所述盖体朝向所述盒体的底部的一侧与所述第一平面抵持,启动所述第一电机,带动所述第一螺杆转动,从而使所述挤压滑块、所述第二电机、所述第二螺杆以及所述推动滑块均靠近所述盒体,且所述挤压面先于所述弧形面与所述盒体的外周面接触;在所述挤压滑块挤压所述盒体并使所述盒体的外周面被挤压形成凹槽后所述推动滑块的所述弧形面与所述盒体的外周面接触,而后启动所述第二电机,带动所述第二螺杆转动,并使所述推动滑块沿所述第二螺杆的延伸方向滑动,从而推动所述食品罐由所述第一平面向所述第二平面运动,且在所述食品罐经过所述中间斜面时,所述盖体沿所述第二方向远离所述盒体,且当所述盖体滑动至所述第二平面后,所述盖体与所述盒体分离,从而打开所述盒体。

2. 根据权利要求1所述的便携的多功能食品安全检测设备,其特征在于:

所述容纳通道的内底壁设置由多个滚珠,多个滚珠呈矩形阵列排布。

3. 根据权利要求1所述的便携的多功能食品安全检测设备,其特征在于:

所述固定台的底部设置由多个固定脚,多个所述固定脚间隔排布,每个所述固定脚用

于固定于地面上。

4. 根据权利要求3所述的便携的多功能食品安全检测设备,其特征在于:  
所述固定脚设置为吸盘。

5. 根据权利要求1所述的便携的多功能食品安全检测设备,其特征在于:  
所述第一电机和所述第二电机均设置为伺服电机。

6. 根据权利要求1所述的便携的多功能食品安全检测设备,其特征在于:  
所述导向滑槽设置为燕尾槽或者T形槽,对应的,所述连接件设置有与所述燕尾槽或者T形槽对应的燕尾结构或者T形结构。

## 一种便携的多功能食品安全检测设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及食品检测设备领域,具体而言,涉及一种便携的多功能食品安全检测设备。

### 背景技术

[0002] 目前,食品安全是人们普遍关心的话题,在食品加工过程中,食品的保存时间是有限制的,且食品的类型以及组成均具有相应的标准。为了提高食品的安全性,在食品加工完成以及售卖前需要对食品进行安全检测。常采用食品安全检测设备进行检测。例如,对于食品罐的检测,需要从食品罐中抽取检测样品,然后打开食品罐的盖体,将盒体中的食品进行检测。

[0003] 发明人在研究中发现,现有的检测食品罐的食品安全检测设备存在如下缺点:食品罐的盖体开启不便。

### 发明内容

[0004] 本申请提供一种便携的多功能食品安全检测设备,以改善上述问题。

[0005] 本发明具体是这样的:

[0006] 本实施例提供了一种便携的多功能食品安全检测设备,用于检测食品罐内的食品安全,所述食品罐包括圆柱体的盒体和圆柱体的盖体,盖体盖设在盒体的开口端,且所述盖体与所述盒体过盈配合,所述盖体与所述盒体共同形成容纳食品的容纳腔;所述便携的多功能食品安全检测设备包括:

[0007] 固定台、两个引导台以及两个开盖机构,所述固定台具有安装面,所述两个引导台均设于所述安装面上,且所述两个引导台沿第一方向间隔排布;所述两个开盖机构分别与所述两个引导台连接;

[0008] 所述引导台具有在与所述第一方向垂直的第二方向上的内侧壁,所述两个引导台的两个所述内侧壁相对设置,且两个所述内侧壁之间形成容纳通道;每个所述内侧壁上设有安装槽;所述引导台还具有在所述第一方向上的顶壁以及底壁,所述底壁与所述安装面固定连接;所述顶壁在同时垂直与所述第一方向和所述第二方向的第三方向上连续设置的第一平面、中间斜面以及第二平面,所述第一平面与所述第二平面平行,且所述第一平面的高度低于所述第二平面的高度,所述中间斜面与所述第一平面连接的一侧的高度低于所述中间斜面与所述第二平面连接的一侧;

[0009] 每个所述开盖机构均包括第一电机、第一螺杆、挤压滑块、第二电机、第二螺杆、推动滑块以及连接件,所述第一电机设于所述安装槽内,所述第一电机的输出轴与所述第一螺杆连接,用于驱动所述第一螺杆转动;所述第一螺杆沿所述第一方向延伸;所述挤压滑块设有第一螺纹孔,所述第一螺纹孔与所述第一螺杆螺接,且所述挤压滑块与所述安装槽在所述第一螺杆的周向上相对固定;所述挤压滑块具有与所述安装槽的槽口对应的挤压面;所述挤压滑块还设有导向滑槽,所述导向滑槽沿所述第三方向延伸;

[0010] 所述第二电机设于所述安装槽中,且沿所述第一方向与所述安装槽滑动配合;所述第二电机的输出轴与所述第二螺杆连接,用于驱动所述第二螺杆转动,所述第二螺杆沿所述第三方向延伸;所述推动滑块设有第二螺纹孔,所述第二螺纹孔与所述第二螺杆螺接,且所述推动滑块与所述安装槽在所述第二螺杆的周向上相对固定;所述连接件与所述推动滑块连接,且所述连接件与所述导向滑槽在所述导向滑槽的延伸方向上滑动配合;所述推动滑块在所述第一方向上与所述安装槽的槽口对应的一侧设置有弧形面;

[0011] 当所述盒体嵌设于所述容纳通道内时,所述盖体朝向所述盒体的底部的一侧与所述第一平面抵持,启动所述第一电机,带动所述第一螺杆转动,从而使所述挤压滑块、所述第二电机、所述第二螺杆以及所述推动滑块均靠近所述盒体,且所述挤压面先于所述弧形面与所述盒体的外周面接触;在所述挤压滑块挤压所述盒体并使所述盒体的外周面被挤压形成凹槽后所述推动滑块的所述弧形面与所述盒体的外周面接触,而后启动所述第二电机,带动所述第二螺杆转动,并使所述推动滑块沿所述第二螺杆的延伸方向滑动,从而推动所述食品罐由所述第一平面向所述第二平面运动,且在所述食品罐经过所述中间斜面时,所述盖体沿所述第二方向远离所述盒体,且当所述盖体滑动至所述第二平面后,所述盖体与所述盒体分离,从而打开所述盒体。

[0012] 可选的,所述容纳通道的内底壁设置由多个滚珠,多个滚珠呈矩形阵列排布。

[0013] 可选的,所述固定台的底部设置由多个固定脚,多个所述固定脚间隔排布,每个所述固定脚用于固定于地面上。

[0014] 可选的,所述固定脚设置为吸盘。

[0015] 可选的,所述第一电机和所述第二电机均设置为伺服电机。

[0016] 可选的,所述导向滑槽设置为燕尾槽或者T形槽,对应的,所述连接件设置有与所述燕尾槽或者T形槽对应的燕尾结构或者T形结构。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 综上所述,本实施例提供了一种便携式的多功能食品安全检测设备,在检测食品时,在食品罐中随机选取样品进行检测,且每个食品罐依次进行检测,在检测时,食品罐的数量按需选择。每个食品罐的检测操作前均利用该检测设备进行开罐。具体的,将选取的食品罐放置在容纳通道中,食品罐的盒体朝向,盖体朝上,盒体位于两个推动滑块之间,且初始状态时,盒体的外周面与两个推动滑块的两个弧形面具有间距,每个弧形面的半径与盒体的外周面的横截面圆的半径相等;盖体朝向盒体的底部的一端面与两个第一平面接触,使盒体基本处于悬挂在两个引导台上的状态。食品罐放置完成后,先启动第一电机,第一电机的输出轴转动并带动第一螺杆转动,从而使挤压滑块沿第一螺杆的延伸方向靠近食品罐运动,由于挤压滑块与推动滑块依靠连接件连接,从而使推动滑块、第二电机、第二螺杆和连接件一起靠近食品罐,应当理解,两个开盖机构的两个第一电机可以一起运动,本实施例中以一个第一电机为例进行说明即可。在挤压滑块和推动滑块一起运动的过程中,挤压面先于弧形面与盒体的外周面接触。同时,在挤压滑块接触盒体的外周面后,挤压滑块继续运动,挤压面挤压盒体的外周面并使盒体的外周面被挤压形成与挤压面的外轮廓相似的凹槽,且在凹槽形成后推动滑块的弧形面与盒体的外周面接触,也即挤压滑块在推动滑块的弧形面与盒体接触时停止运动,此时,第一电机停止工作,而后启动第二电机,第二电机的输出轴转动并带动第二螺杆转动,并使推动滑块沿第二螺杆的延伸方向滑动,从而推动食

品罐由第一平面经过中间斜面向第二平面运动,由于第一平面的高度低于第二平面的高度,盖体从第一平面经过中间斜面到达第二平面的过程中,盖体沿第二方向远离箱体,且当盖体滑动至第二平面后,盖体与箱体分离,从而打开箱体,此时,可以从箱体中取出食品进行检测。食品检测时,食品罐的开启方便快捷,省时省力。且该设备结构紧凑,便于携带。

### 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0020] 图1为食品罐的结构示意图;

[0021] 图2为本申请提供的多功能食品安全检测设备的结构示意图(未打开盖体);

[0022] 图3为本申请提供的多功能食品安全检测设备的结构示意图(打开盖体);

[0023] 图4为本申请提供的多功能食品安全检测设备的剖视结构示意图(未打开盖体);

[0024] 图5为图4中的局部放大结构示意图;

[0025] 图6为本申请提供的开盖机构与食品罐的结构示意图(未打开盖体);

[0026] 图7为本申请提供的开盖机构与食品罐的结构示意图(打开盖体);

[0027] 图8为本申请提供的开盖机构与食品罐的剖视结构示意图(未打开盖体);

[0028] 图9为本申请提供的开盖机构与食品罐的剖视结构示意图(打开盖体);

[0029] 图10为本申请提供的引导台与食品罐的侧视结构示意图(未打开盖体);

[0030] 图11为本申请提供的引导台与食品罐的侧视结构示意图(打开盖体)。

[0031] 图标:

[0032] 001-食品罐;101-箱体;102-盖体;100-固定台;110-安装面;200-引导台;210-内侧壁;220-安装槽;230-容纳通道;240-顶壁;241-第一平面;242-中间斜面;243-第二平面;250-底壁;300-开盖机构;310-第一电机;320-第一螺杆;330-挤压滑块;331-第一螺纹孔;332-挤压面;333-导向滑槽;340-第二电机;350-第二螺杆;360-推动滑块;361-第二螺纹孔;362-弧形面;370-连接件;400-滚珠;500-固定脚。

### 具体实施方式

[0033] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0036] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0037] 在本申请实施例的描述中，需要说明的是，指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0038] 在本申请实施例的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接连接，也可以通过中间媒介间接连接。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0039] 以下实施例中，第一方向为ab方向，第二方向为cd方向，第三方向为ef方向。

[0040] 实施例：

[0041] 请参阅图1-图11，本实施例提供了一种便携的多功能食品安全检测设备，用于检测食品罐001内的食品安全，食品罐001包括圆柱体的箱体101和圆柱体的盖体102，盖体102盖设在箱体101的开口端，且盖体102与箱体101过盈配合，盖体102与箱体101共同形成容纳食品的容纳腔；便携的多功能食品安全检测设备包括：

[0042] 固定台100、两个引导台200以及两个开盖机构300，固定台100具有安装面110，两个引导台200均设于安装面110上，且两个引导台200沿第一方向间隔排布；两个开盖机构300分别于两个引导台200连接；

[0043] 引导台200具有在第一方向上的内侧壁210，两个引导台200的两个内侧壁210相对设置，且两个内侧壁210之间形成容纳通道230；每个内侧壁210上设有安装槽220；引导台200还具有在与第一方向垂直的第二方向上的顶壁240以及底壁250，底壁250与安装面110固定连接；顶壁240在同时垂直与第一方向和第二方向的第三方向上连续设置的第一平面241、中间斜面242以及第二平面243，第一平面241与第二平面243平行，且第一平面241的高度低于第二平面243的高度，中间斜面242与第一平面241连接的一侧的高度低于中间斜面242与第二平面243连接的一侧；

[0044] 每个开盖机构300均包括第一电机310、第一螺杆320、挤压滑块330、第二电机340、第二螺杆350、推动滑块360以及连接件370，第一电机310设于安装槽220内，第一电机310的输出轴与第一螺杆320连接，用于驱动第一螺杆320转动；第一螺杆320沿第一方向延伸；挤压滑块330设有第一螺纹孔331，第一螺纹孔331与第一螺杆320螺接，且挤压滑块330与安装槽220在第一螺杆320的周向上相对固定，也即挤压滑块330不会相对于安装槽220在第一螺杆320的周向上转动，例如，可以通过将挤压滑块330与安装槽220的槽壁的接触面设置为平面实现；挤压滑块330具有与安装槽220的槽口对应的挤压面332；挤压滑块330还设有导向滑槽333，导向滑槽333沿第三方向延伸；第二电机340设于安装槽220中，且沿第一方向与安装槽220滑动配合；第二电机340的输出轴与第二螺杆350连接，用于驱动第二螺杆350转动，第二螺杆350沿第三方向延伸；推动滑块360设有第二螺纹孔361，第二螺纹孔361与第二螺杆350螺接，且推动滑块360与安装槽220在第二螺杆350的周向上相对固定，也即推动滑块

360不会相对于安装槽220在第二螺杆350的周向上转动,例如,可以通过将推动滑块360与安装槽220的接触面设置为平面实现;连接件370与推动滑块360连接,且连接件370与导向滑槽333在导向滑槽333的延伸方向上滑动配合;推动滑块360在第一方向上与安装槽220的槽口对应的一侧设置有弧形面362;

[0045] 当盒体101嵌设于容纳通道230内时,盖体102朝向盒体101的底部的一侧与第一平面241抵持,启动第一电机310,带动第一螺杆320转动,从而使挤压滑块330、第二电机340、第二螺杆350以及推动滑块360均靠近盒体101,且挤压面332先于弧形面362与盒体101的外周面接触;在挤压滑块330挤压盒体101并使盒体101的外周面被挤压形成凹槽后推动滑块360的弧形面362与盒体101的外周面接触,而后启动第二电机340,带动第二螺杆350转动,并使推动滑块360沿第二螺杆350的延伸方向滑动,从而推动食品罐001由第一平面241向第二平面243运动,且在食品罐001经过中间斜面242时,盖体102沿第二方向远离盒体101,且当盖体102滑动至第二平面243后,盖体102与盒体101分离,从而打开盒体101。

[0046] 本实施例提供的便携式的多功能食品安全检测设备,在检测食品时,在食品罐001中随机选取样品进行检测,且每个食品罐001依次进行检测,在检测时,食品罐001的数量按需选择。每个食品罐001的检测操作前均利用该检测设备进行开罐。具体的,将选取的食品罐001放置在容纳通道230中,食品罐001的盒体101朝向,盖体102朝上,盒体101位于两个推动滑块360之间,且初始状态时,盒体101的外周面与两个推动滑块360的两个弧形面362具有间距,每个弧形面362的半径与盒体101的外周面的横截面圆的半径相等;盖体102朝向盒体101的底部的一端面与两个第一平面241接触,使盒体101基本处于悬挂在两个引导台200上的状态。食品罐001放置完成后,先启动第一电机310,第一电机310的输出轴转动并带动第一螺杆320转动,从而使挤压滑块330沿第一螺杆320的延伸方向靠近食品罐001运动,由于挤压滑块330与推动滑块360依靠连接件370连接,从而使推动滑块360、第二电机340、第二螺杆350和连接件370一起靠近食品罐001,应当理解,两个开盖机构300的两个第一电机310可以一起运动,本实施例中以一个第一电机310为例进行说明即可。在挤压滑块330和推动滑块360一起运动的过程中,挤压面332先于弧形面362与盒体101的外周面接触。同时,在挤压滑块330接触盒体101的外周面后,挤压滑块330继续运动,挤压面332挤压盒体101的外周面并使盒体101的外周面被挤压形成与挤压面332的外轮廓相似的凹槽,且在凹槽形成后推动滑块360的弧形面362与盒体101的外周面接触,也即挤压滑块330在推动滑块360的弧形面362与盒体101接触时停止运动,此时,第一电机310停止工作,而后启动第二电机340,第二电机340的输出轴转动并带动第二螺杆350转动,并使推动滑块360沿第二螺杆350的延伸方向滑动,从而推动食品罐001由第一平面241经过中间斜面242向第二平面243运动,由于第一平面241的高度低于第二平面243的高度,盖体102从第一平面241经过中间斜面242到达第二平面243的过程中,盖体102沿第二方向远离盒体101,且当盖体102滑动至第二平面243后,盖体102与盒体101分离,从而打开盒体101,此时,可以从盒体101中取出食品进行检测。食品检测时,食品罐001的开启方便快捷,省时省力。且该设备结构紧凑,便于携带。

[0047] 设定,食品罐001设于容纳通道230时的初始状态,盒体101的底部与引导台200之间的距离为 $D$ ,盖体102的底部与引导台200的底部之间的距离为 $D_0$ ,当盖体102从第一平面241运动至第二平面243后,盖体102的底部与引导台200的底部之间的距离为 $D_1$ , $D_1$ 大于 $D_0$ ,且由于两个状态下,盒体101与引导台200底部之间的距离始终为 $D$ ,因此,盖体102底部与盒

体101的底部之间的距离增大,从而使盖体102从箱体101上打开。

[0048] 可选的,容纳通道230的内底壁250设置由多个滚珠400,多个滚珠400呈矩形阵列排布。当箱体101设于容纳通道230中时,箱体101的底壁250与多个滚珠400接触,从而在引导箱体101沿第三方向运动时,箱体101与滚珠400的接触面积小,摩擦力小,便于推动箱体101沿第三方向运动。

[0049] 可选的,固定台100的底部设置由多个固定脚500,多个固定脚500间隔排布,每个固定脚500用于固定于地面上。通过设置多个固定脚500,在现场操作时,利用固定脚500将整个设备固定,便于操作。

[0050] 可选的,固定脚500设置为吸盘。吸盘的结构简单,使用方便。

[0051] 可选的,第一电机310和第二电机340均设置为伺服电机。便于控制电机的行程、转速等参数。

[0052] 可选的,导向滑槽333设置为燕尾槽或者T形槽,对应的,连接件370设置有与燕尾槽或者T形槽对应的燕尾结构或者T形结构。连接件370与导向滑槽333的配合更加紧凑,二者不仅具有较好的导向效果,且不易脱离。

[0053] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

001

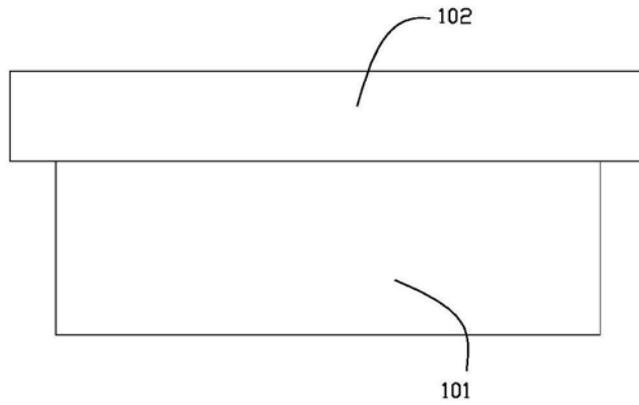


图1

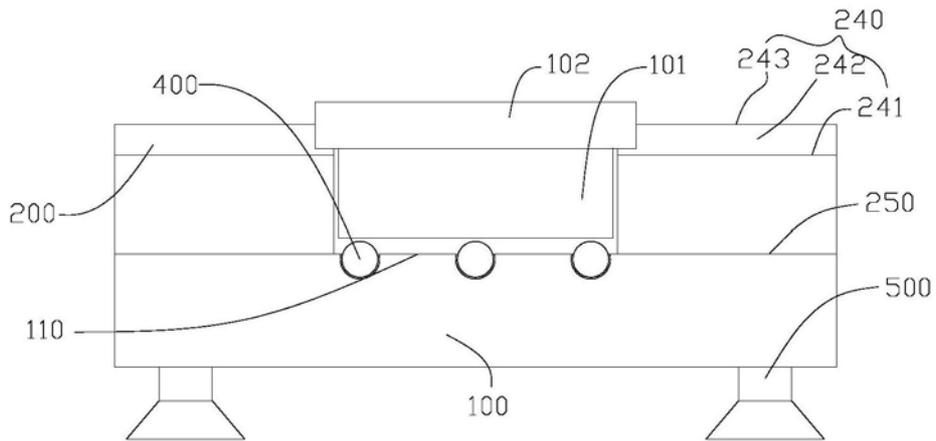


图2

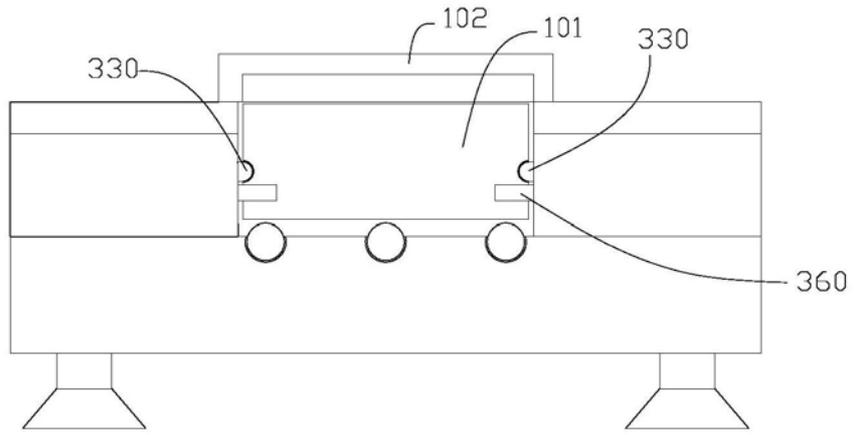


图3

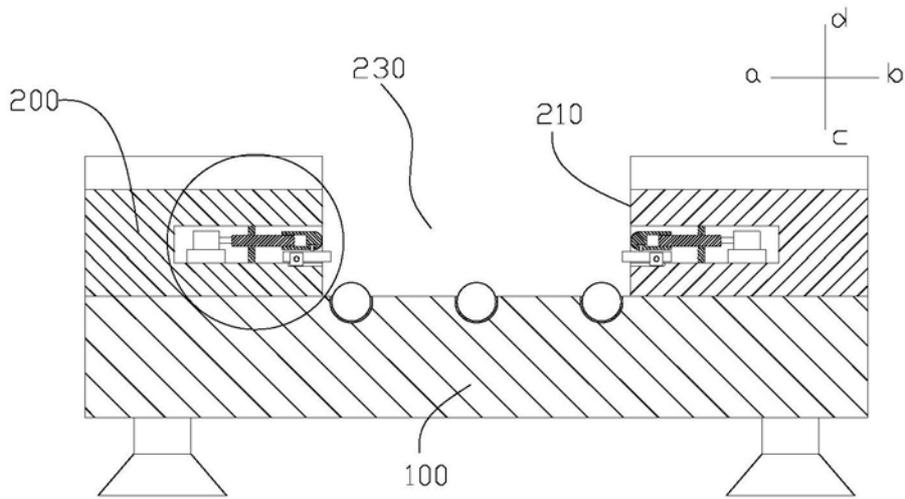


图4

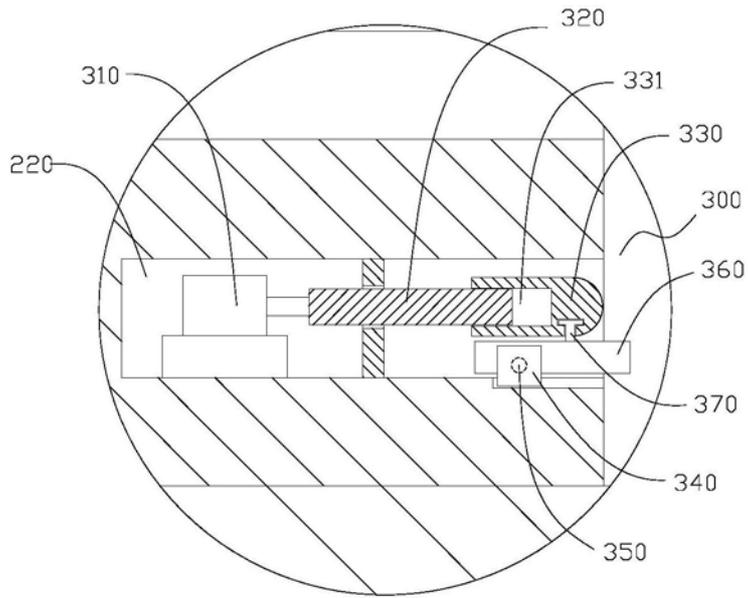


图5

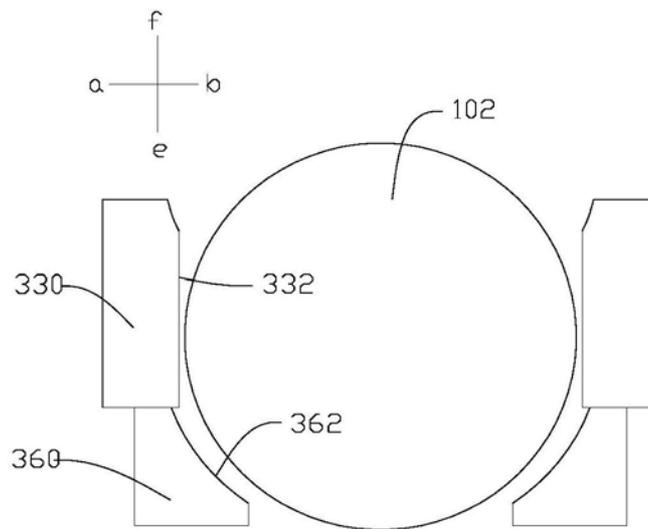


图6

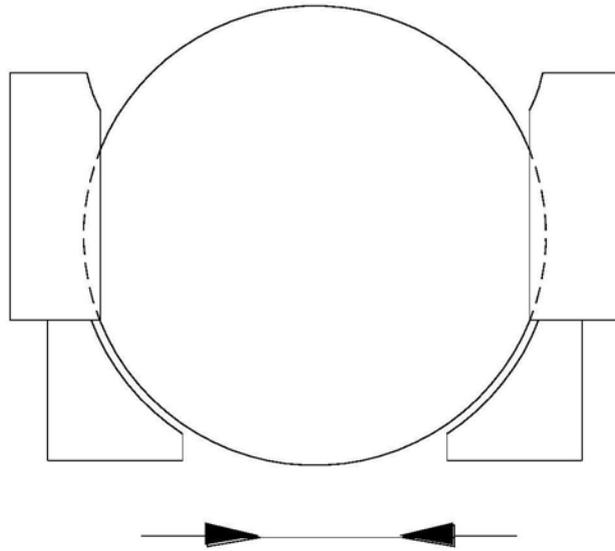


图7

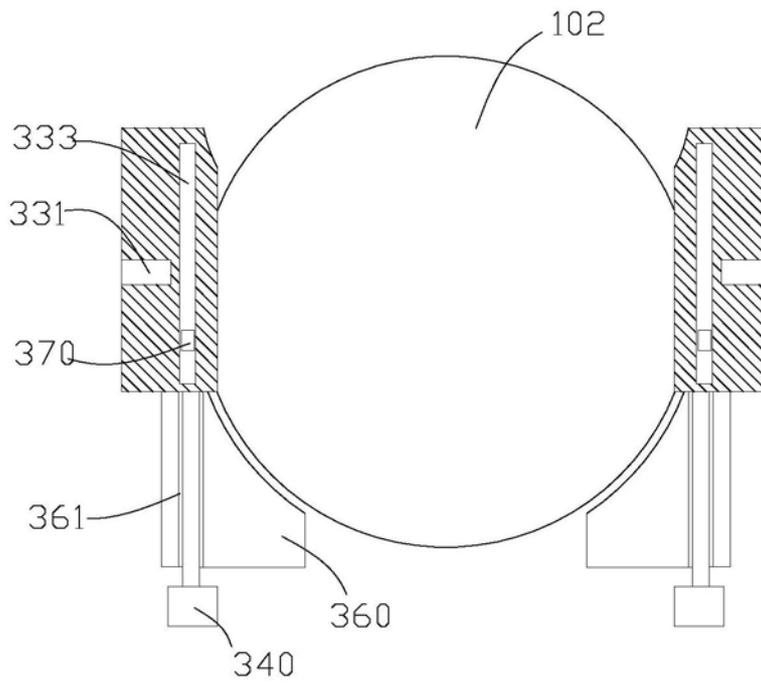


图8

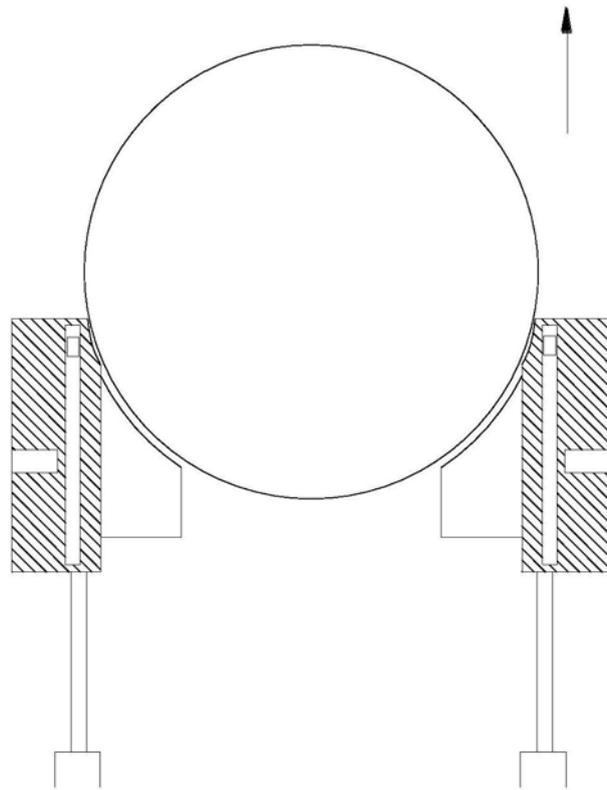


图9

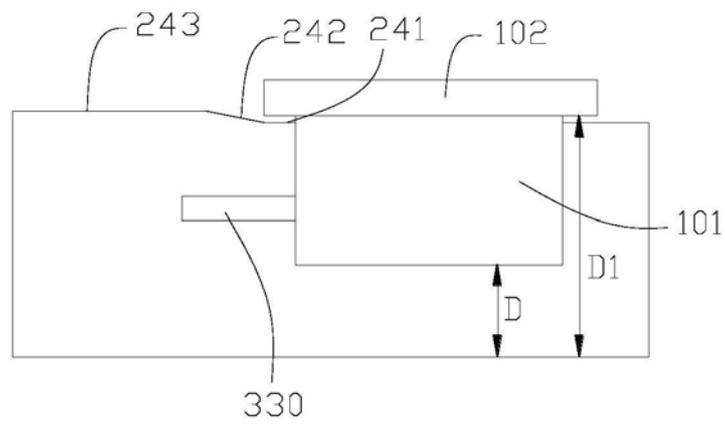


图10

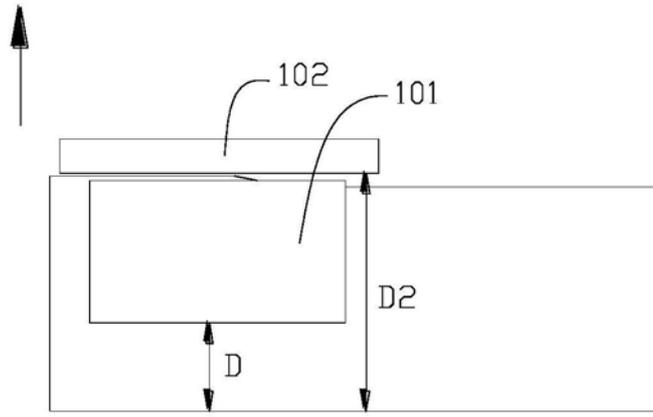


图11