



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211281740 U

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201921327570.6

(22)申请日 2019.08.15

(73)专利权人 广东嘉仪仪器集团有限公司

地址 526060 广东省肇庆市端州区黄岗镇
泰宁二村村口A幢厂房

(72)发明人 白仲文 李祝斌 曾倚伟 谢锦彪
何炎新

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 陶洁雯

(51)Int.Cl.

B65B 57/04(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

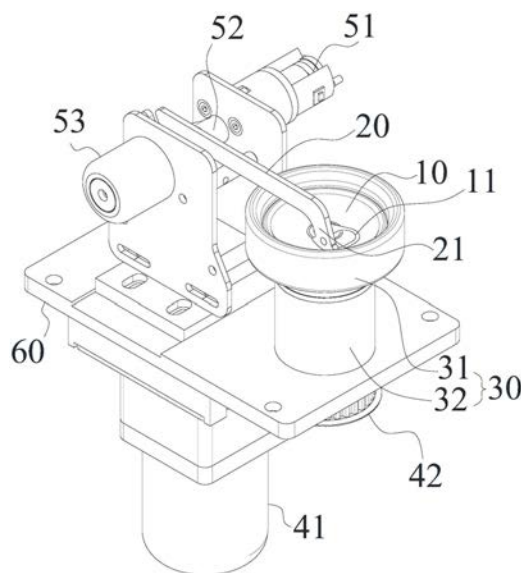
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种罐盖转向定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种罐盖转向定位装置,属于包装检测仪器领域。本实用新型的罐盖转向定位装置包括定位座、定位件、第一驱动组件和第二驱动组件;定位座用于放置罐盖,第一驱动组件用于驱动定位座转动,第二驱动组件用于驱动定位件与定位座相互接近或相互远离;定位座转动时,定位件端部用于阻挡位于定位座上的罐盖的拉环,从而阻挡罐盖随定位座继续转动,从而将罐盖保持于定位位置;定位件与定位座相互接近时,用于配合定位座以将罐盖保持于定位位置;定位件与定位座相互远离时,罐盖可被放置至定位座或由定位座上取出。本实用新型的罐盖转向定位装置可以调整罐盖拉环的朝向,可在全自动罐盖检测设备上,实现罐盖方向调整步骤。



1. 一种罐盖转向定位装置,其特征在于:

包括定位座、定位件、第一驱动组件和第二驱动组件;

所述定位座用于放置罐盖,所述第一驱动组件用于驱动所述定位座转动,所述第二驱动组件用于驱动所述定位件与所述定位座相互接近或相互远离;

所述定位座转动时,所述定位件端部用于阻挡位于所述定位座上的罐盖的拉环,从而阻挡罐盖随所述定位座继续转动,从而将罐盖保持于定位位置;所述定位件与所述定位座相互接近时,用于配合所述定位座以将罐盖保持于定位位置;所述定位件与所述定位座相互远离时,罐盖可被放置至所述定位座或由所述定位座上取出。

2. 如权利要求1所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述第一驱动组件用于驱动所述定位座绕竖向的转动轴线转动。

3. 如权利要求1所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述第二驱动组件用于驱动所述定位件运动,从而使得所述定位件与所述定位座之间发生竖向位移。

4. 如权利要求3所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述第二驱动组件用于驱动所述定位件绕水平的转动轴线转动,从而驱动所述定位件抵接所述定位座上的罐盖,或远离所述定位座。

5. 如权利要求2所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述第一驱动组件包括电机、主同步轮、同步带和从同步轮;

所述电机与所述主同步轮连接,所述定位座与所述从同步轮连接,所述主同步轮与所述从同步轮通过所述同步带传送连接。

6. 如权利要求4所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述第二驱动组件包括旋转气缸,所述定位件具有定位端,所述旋转气缸用于驱动所述定位件转动,从而带动所述定位端接近或远离所述定位座。

7. 如权利要求6所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述第二驱动组件还包括转动杆和轴承座;所述旋转驱动气缸与所述转动杆连接,所述轴承座内设有轴承,所述定位件的另一端安装于所述轴承内;

所述旋转气缸驱动用于驱动所述转动杆绕第一方向或第二方向转动;所述第一方向为顺时针方向或逆时针方向,所述第二方向与所述第一方向为反向;

所述转动杆绕第一方向转动时,所述转动杆与所述定位件碰接,并推动所述定位件绕所述轴承转动,从而带动所述定位端往远离所述定位座的方向转动;所述旋转气缸驱动所述转动杆绕第二方向转动时,所述转动杆与所述定位件分离,以使得所述定位件在自重作用下绕所述轴承转动,从而带动所述定位端往接近所述定位座方向转动。

8. 如权利要求6所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述定位件包括杆体和挡块,所述挡块由所述杆体端部往所述定位座伸出,所述挡块用于阻挡罐盖。

9. 如权利要求2或5所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述定位座包括定位公座和定位母座,所述定位公座设有用于置放罐盖的定位槽,所述定位公座与所述定位母座之间可拆式连接,所述定位母座与所述第一驱动组件连接,所述第一驱动组件通过驱动所述定位母座转动从而带动所述定位公座转动。

10. 如权利要求9所述的罐盖转向定位装置,其特征在于:

所述定位公座与所述定位母座之间为方圆连接;所述定位公座或所述定位母座设有方圆插柱,所述定位母座或所述定位公座设有方圆插槽,所述方圆插柱插设于所述方圆插槽内;

所述转向定位装置还包括安装板,所述第一驱动组件、第二驱动组件、定位件、定位座安装于所述安装板。

一种罐盖转向定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种包装检测仪器领域,尤其涉及一种罐盖转向定位装置。

背景技术

[0002] 易拉罐生产制造领域,一般利用检测设备针对罐体、罐底、罐盖等进行相关的专项检测,以保证易拉罐包装的稳定性和安全性。

[0003] 目前,易拉罐被广泛用为啤酒、饮料等的包装,易拉罐包括罐体和罐盖,罐盖包括盖体、拉环、拉片、刻线和铆钉,拉片通过刻线与盖体连接;消费者需要饮用罐内液体时,拉动拉环,使得拉片在刻线处与盖体分离即可;但是,由于易拉罐一般用于灌装啤酒和碳酸饮料,再受运输或气温的影响,罐体内部的压力容易增加,当罐内压力增大时,消费者拉动拉环时,容易由于内压力作用,导致拉环和/或拉片飞脱;当拉片飞起时,容易割伤消费者的眼睛;当拉环飞起时,容易导致拉环与拉片之间的连接脱离,从而导致无法顺利拉开拉片。为了模拟检测当罐盖拉片在罐体内压力升高时,拉动拉环是否容易导致拉环和/或拉片飞脱,申请人研发了一种罐盖拉片检测设备。

[0004] 但是,目前的罐盖拉片检测设备,存在以下缺陷:

[0005] 若要批量地进行罐盖拉片检测操作,则需要操作员手动地、依次地将罐盖放至检测工位上,然后再精准地调整罐盖的方向(即调整拉环的朝向),使罐盖上的拉环位置与检测设备上用于模拟人手拉动拉环的开启装置相接近,才能保证开启装置能够勾上或连接到拉环;即,针对每一个罐盖进行拉片检测前,均需要人工放置罐盖,以调整拉环方向,才可启动检测设备进行检测;但通过人工调整罐盖拉环朝向,使得检测过程麻烦繁琐,浪费人力。

实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种能够自动调整罐盖拉环朝向的罐盖转向定位装置。

[0007] 本实用新型的目的之一采用如下技术方案实现:

[0008] 一种罐盖转向定位装置,

[0009] 包括定位座、定位件、第一驱动组件和第二驱动组件;

[0010] 所述定位座用于放置罐盖,所述第一驱动组件用于驱动所述定位座转动,所述第二驱动组件用于驱动所述定位件与所述定位座相互接近或相互远离;

[0011] 所述定位座转动时,所述定位件端部用于阻挡位于所述定位座上的罐盖的拉环,从而阻挡罐盖随所述定位座继续转动,从而将罐盖保持于定位位置;所述定位件与所述定位座相互接近时,用于配合所述定位座以将罐盖保持于定位位置;所述定位件与所述定位座相互远离时,罐盖可被放置至所述定位座或由所述定位座上取出。

[0012] 进一步地,所述第一驱动组件用于驱动所述定位座绕竖向的转动轴线转动。

[0013] 进一步地,所述第二驱动组件用于驱动所述定位件运动,从而使得所述定位件与所述定位座之间发生竖向位移。

[0014] 进一步地,所述第二驱动组件用于驱动所述定位件绕水平的转动轴线转动,从而驱动所述定位件抵接所述定位座上的罐盖,或远离所述定位座。

[0015] 进一步地,所述第一驱动组件包括电机、主同步轮、同步带和从同步轮;

[0016] 所述电机与所述主同步轮连接,所述定位座与所述从同步轮连接,所述主同步轮与所述从同步轮通过所述同步带传送连接。

[0017] 进一步地,所述第二驱动组件包括旋转气缸,所述定位件具有定位端,所述旋转气缸用于驱动所述定位件转动,从而带动所述定位端接近或远离所述定位座。

[0018] 进一步地,所述第二驱动组件还包括转动杆和轴承座;所述旋转驱动气缸与所述转动杆连接,所述轴承座内设有轴承,所述定位件的另一端安装于所述轴承内;

[0019] 所述旋转气缸驱动用于驱动所述转动杆绕第一方向或第二方向转动;所述第一方向为顺时针方向或逆时针方向,所述第二方向与所述第一方向为反向;

[0020] 所述转动杆绕第一方向转动时,所述转动杆与所述定位件碰接,并推动所述定位件绕所述轴承转动,从而带动所述定位端往远离所述定位座的方向转动;所述旋转气缸驱动所述转动杆绕第二方向转动时,所述转动杆与所述定位件分离,以使得所述定位件在自重作用下绕所述轴承转动,从而带动所述定位端往接近所述定位座方向转动。

[0021] 进一步地,所述定位件包括杆体和挡块,所述挡块由所述杆体端部往所述定位座伸出,所述挡块用于阻挡罐盖。

[0022] 进一步地,所述定位座包括定位公座和定位母座,所述定位公座设有用于置放罐盖的定位槽,所述定位公座与所述定位母座之间可拆式连接,所述定位母座与所述第一驱动组件连接,所述第一驱动组件通过驱动所述定位母座转动从而带动所述定位公座转动。

[0023] 进一步地,所述定位公座与所述定位母座之间为方圆连接;所述定位公座或所述定位母座设有方圆插柱,所述定位母座或所述定位公座设有方圆插槽,所述方圆插柱插设于所述方圆插槽内;

[0024] 所述转向定位装置还包括安装板,所述第一驱动组件、第二驱动组件、定位件、定位座安装于所述安装板。

[0025] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0026] 通过设置定位座与定位件的配合,能够利用定位座上的罐盖拉环相对于罐盖表面凸出的特性,使得定位件与定位座发生相对的过程中,能够通过定位件的阻挡或罐盖拉环,使得罐盖保持于定位位置,从而使得罐盖上的拉环的朝向可以得到统一;

[0027] 该罐盖转向定位装置,在全自动罐盖检测设备上,可实现罐盖方向调整步骤,是实现全自动罐盖检测的关键。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的罐盖转向定位装置的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型的罐盖转向定位装置的俯视图一(罐盖未处于定位位置);

[0030] 图3为本实用新型的罐盖转向定位装置的俯视图二(罐盖处于定位位置);

[0031] 图4为本实用新型的罐盖转向定位装置定位件与定位座的配合关系示意图一;

[0032] 图5为本实用新型的罐盖转向定位装置定位件与定位座的配合关系示意图二;

[0033] 图6为本实用新型的定位公座与定位母座的结构及配合关系示意图;

[0034] 图中:10、罐盖;11、拉环;20、定位件;21、挡块;30、定位座;31、定位公座;32、定位母座;41、电机;42、从同步轮;51、旋转气缸;52、转动杆;53、轴承座;60、安装板。

具体实施方式

[0035] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0036] 在实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“水平”、“竖直”、“顶”、“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,仅是为了便于描述实用新型和简化描述,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,因此不能理解为实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“一个”、“另一个”等用于区分相似的元件,这些术语以及其它类似术语不旨在限制实用新型的范围。

[0037] 实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在实用新型中的具体含义。

[0038] 需要说明的是,本实用新型中,罐盖10拉环11的定位指的是,将拉环11远离铆钉的一端所朝向的方向调整转动至预设方向,此时罐盖10位于定位位置。预设位置可以由本领域技术人员根据待检测罐盖放置区与罐盖10检测工位之间的相对位置调整。

[0039] 需要说明的是,本实施例的罐盖转向定位装置适用于全自动罐盖检测设备,全自动罐盖检测设备还包括待检测罐盖放置区、取盖送盖机构和拉片检测装置,取盖送盖机构用于由待检测罐盖放置区将罐盖10取出,并送至本实施例的罐盖转向定位装置,经过转向定位的罐盖10,被取盖送盖机构取出,并送至拉片检测装置,由于罐盖转向定位装置与拉片检测装置之间的取盖路径固定,故而本领域技术人员可以通过设置合适的罐盖定位位置,使得送至拉片检测装置上的罐盖10,使罐盖10拉环11正对着拉片检测装置的拉勾,拉勾可以勾起罐盖10拉环11,进行拉片飞脱检测。该罐盖转向定位装置,应用在全自动罐盖检测设备上,可实现罐盖10方向调整步骤,是实现全自动罐盖检测的关键。

[0040] 如图1-6所示,本实施例提供了一种罐盖转向定位装置,包括定位座30、定位件20、第一驱动组件和第二驱动组件;定位座30用于放置罐盖10,第一驱动组件用于驱动定位座30和/或定位件20,从而使得定位件20与定位座30之间被配置为可发生相对转动;第二驱动件用于驱动定位座30和/或定位件20,从而使得定位件20端部抵接位于定位座30上的罐盖10。

[0041] 具体地,在定位件20端部抵接罐盖10表面,且定位件20与定位座30发生相对转动时,定位件20用于阻挡罐盖10拉环11,以阻挡罐盖10继续随定位座30继续转动,从而将罐盖10保持于定位位置,或定位件20用于抵推罐盖10上的拉片,以推动罐盖10相对于定位座30转动,以将罐盖10推转至定位位置。

[0042] 优选地,为了使得在定位件20与定位座30发生相对转动的过程中,定位件20只用

于阻挡罐盖10拉环11,而在定位件20未抵接罐盖10拉环11时,不影响罐盖10的位置,定位件20为定位杆,定位杆端部具有往定位座30方向伸出的挡块21,挡块21用于抵接罐盖10表面,在定位件20与定位座30相对转动时,用于阻挡或者抵推罐盖10拉环11。

[0043] 优选地,为了方便放置罐盖10,定位座30上端设有放置罐盖10的放置区,而定位件20与定位座30之间被配置为可绕竖向的转动轴线发生相对转,以配合实现罐盖10转向定位。

[0044] 优选地,为了方便外部取盖送盖机构将待定位的罐盖10放置于定位座30上,或将定位好的罐盖10取出,定位件20端部和定位座30之间被配置为可发生相对远离或相互接近;更具体地,为了便于罐盖10的放置,定位座30接近定位件20的顶部为放置区,放置区用于放置罐盖10,由于罐盖10顶部表面是相对罐盖10边缘下凹的,定位件20若要与定位座30之间发生相对远离,不能简单地通过水平位移实现,故本实施例的定位件20与定位座30之间被配置为在竖直方向上可发生相对位移,从而使得,在需要将罐盖10由外部放置于定位座30上时,定位件20与定位座30之间可相互远离,在需要对罐盖10进行定位时,定位件20与定位座30之间可相互接近,使得定位件20的端部抵接罐盖10表面。

[0045] 优选地,第一驱动组件用于驱动定位座30绕竖向的转动轴线转动;第二驱动组件用于驱动定位件20或定位座30运动,从而使得定位件20与定位座30可在竖直方向上发生相对位移,以方便外部的取盖送该机构放盖或取盖。

[0046] 优选地,第二驱动组件用于驱动定位件20运动,从而使得定位件20与定位座30之间发生竖向位移。当然,在其他一些实施例中,也可以通过第二驱动组件驱动定位座30向下移动,以在定位件20与定位座30之间空出空间,以方便外部的取盖送该机构放盖或取盖。

[0047] 在本实施例中,第一驱动组件驱动定位座30转动以实现相对转动,第二驱动组件驱动定位杆运动以实现相对位移,将两个维度的相对运动,分配到两个组件分别实行,相对于既通过第一驱动组件驱动定位座30转动,又通过第二驱动组件驱动定位件20发生竖向位移,能够简化整体结构。

[0048] 优选地,为了方便设置驱动组件,第二驱动组件用于驱动定位件20绕水平的转动轴线转动,从而驱动定位件20抵接定位座30上的罐盖10,或远离定位座30。当然,在其他一些实施例中,也可以通过第二驱动组件驱动定位件20做升降运动实现产生相对竖向位移。

[0049] 在上述结构的基础上,本实施例的罐盖转向定位装置的工作原理如下:

[0050] 利用具有吸取(或抓取)、松卸功能的取盖机构,将罐盖10由待检区内抓取或吸取至转向定位装置;取盖机构将罐盖10放至定位座30上后,定位座30绕其竖向的转动轴线转动,而定位杆不转动;定位座30会带动罐盖10转动,当定位座30转动了360度的过程中,若挡块21肯定会触到罐盖10上的相对凸出的拉环11,当挡块21抵触到拉环11时,拉环11受到挡块21阻挡,挡块21将罐盖10阻挡保持于当前位置,此时罐盖10不随定位座30继续转动,使得罐盖10拉环11所朝向的方向不发生改变,即完成罐盖10定位,罐盖10上的拉环11的朝向稳定于该处不发生改变,罐盖10被定位杆阻挡当前位置当前定位位置;而由于转向定位装置与拉片检测机构之间的相对位置是确定的,利用取盖机构按固定的路径送盖,以将罐盖10由转向定位座30抓取至拉片检测机构,则放置在拉片检测机构上,检测工位上的罐盖10的拉环11朝向仅与定位件20的设置有关,本领域技术人员根据检测的具体需求,可以设置转向定位装置的具体参数(如:定位座30或定位杆的转动圈数、转动角度),可以实现罐盖10的转

向定位。

[0051] 其中,在上述结构的基础上,即当定位杆端部挡块21抵接罐盖10后,定位座30在转动一圈,即360度的范围以内,定位杆挡块21肯定会阻挡到罐盖10拉环11,如图2、和图3所示,定位座30转动了一定角度以后即可使得罐盖10拉环11受到定位杆上的挡块21阻挡,以将罐盖10定位于当前位置。当定位杆不绕竖向的转动轴线转动,为定位座30绕竖向的转动轴线转动时,罐盖10的定位位置具体由定位杆挡块21的位置所确定。

[0052] 在其他一些实施例中,还可以通过第一驱动组件驱动定位杆绕竖向的转动轴线转动,而定位座30不转动,则定位杆转动360度的范围内,肯定会抵推到罐盖10上相对凸出的拉环11,则会带动罐盖10相对于定位座30发生转动,定位杆停止转动时,罐盖10停止于定位位置,此时,罐盖10的定位位置具体由定位杆的停止转动的位置所确定,本领域技术人员可以依据实际需求设置。

[0053] 在其他一些实施例中,还可以通过第一驱动组件设置电机41,分别驱动定位杆和定位座30绕竖向的转动轴线转动,也可以实现罐盖10定位功能。

[0054] 优选地,关于第一驱动组件的结构设置,本实施例的第一驱动组件包括电机41、主同步轮、同步带和从同步轮42;电机41与主同步轮连接,定位座30与从同步轮42连接,主同步轮与从同步轮42通过同步带传送连接;电机41为单相电机41。这样设置的原因是,同步带传动能够保持严格的传动比,且结构紧凑,电机41利用同步带和同步轮带动定位座30转动,使得即使定位杆的挡块21抵接阻挡罐盖10,能够驱动定位座30继续转动,而不会由于挡块21的作用,过度磨损传动组件。

[0055] 在其他一些实施例中,还可以通过其他传动组件实现电机41驱动定位座30转动。

[0056] 优选地,为了避免在对罐盖10进行定位时,罐盖10产生变形或受损,还为了自动适应罐盖10的高度,本实施例中的第二驱动组件的结构采用如下方式实施:

[0057] 第二驱动组件还包括旋转气缸51、转动杆52和轴承座53,旋转驱动气缸与转动杆52连接,轴承座53内设有轴承,定位件20的一端为用于定位罐盖10的定位端,另一端安装于轴承内,定位件20可绕轴承转动;旋转气缸51用于驱动转动杆52绕逆时针方向或顺时针方向转动;定位件20与转动杆52之间碰接配合,具体的配合方式如下:

[0058] 转动杆52在旋转气缸51的驱动下绕逆时针方向转动时,转动杆52与定位件20碰接,并推动定位件20绕轴承往逆时针方向转动,从而带动定位端往远离定位座30的方向转动,以便于在定位座30上进行取放盖操作;转动杆52在旋转气缸51的驱动下绕顺时针方向转动时,转动杆52与定位件20分离,以使得定位件20在自重作用下绕轴承往顺时针方向转动,从而带动定位端往接近定位座30方向转动,直至定位件20的定位端抵碰到罐盖10,从而可以实现定位件20阻挡到罐盖10上相对凸出的拉环11,能够起到将罐盖10停止于定位位置的定位作用。

[0059] 在上述第二驱动组件的结构的基础上,实现利用旋转气缸51带动定位件20的定位端转动远离定位座30,以方便在定位座30上进行放盖取盖操作;还可以利用旋转气缸51带动转动杆52与定位件20产生碰接分离,使得定位件20的定位端能够在重力作用下落至罐盖10上,利用重力作用实现定位端抵接罐盖10,能够避免罐盖10受损,有利于保证后续罐盖10检测的准确性。

[0060] 在其他一些实施例中,定位件20也可以与转动杆52直接连接,以驱动定位件20转

动。

[0061] 具体地,该罐盖转向定位装置还包括安装座,轴承座53与旋转气缸51固定于安装座。

[0062] 优选地,为了实现不同罐盖10尺寸的转向定位需求,定位座30包括定位公座31和定位母座32,定位公座31设有用于置放罐盖10的定位槽,定位公座31与定位母座32之间可拆式、可传递扭矩式连接,定位母座32与第一驱动组件连接,第一驱动组件通过驱动定位母座32转动从而带动定位公座31转动;即,当罐盖10尺寸不同时,可以通过更换具有不同定位槽尺寸的定位公座31,更换时仅需将定位公座31与定位母座32之间进行拆装连接即可。

[0063] 优选地,为了使得既然方便拆装定位公座31,又能够保证定位母座32转动时,能够带动定位公座31转动,定位公座31与定位母座32之间为方圆连接;定位公座31或定位母座32设有方圆插柱,定位母座32或定位公座31设有方圆插槽,方圆插柱插设于方圆插槽内。

[0064] 具体地,定位公座31远离定位槽的一侧设有方形安装槽,还设有与方形安装槽连通的圆形安装孔,定位母座32端部设有方形安装块,方形安装块上设有圆形安装柱,定位公座31与定位母座32插接时,方形安装槽插设于方形安装槽内,圆形安装柱插设于圆形安装孔内;这样,需要拆换定位公座31时,仅需要往上拔出定位公座31即可;而定位公座31与定位母座32插装时,由于方形定位的作用,定位母座32转动可带动定位公座31转动,保证转向定位操作。

[0065] 优选地,转向定位装置还包括安装板60,第一驱动组件、第二驱动组件、定位件20、定位座30安装于安装板60。

[0066] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

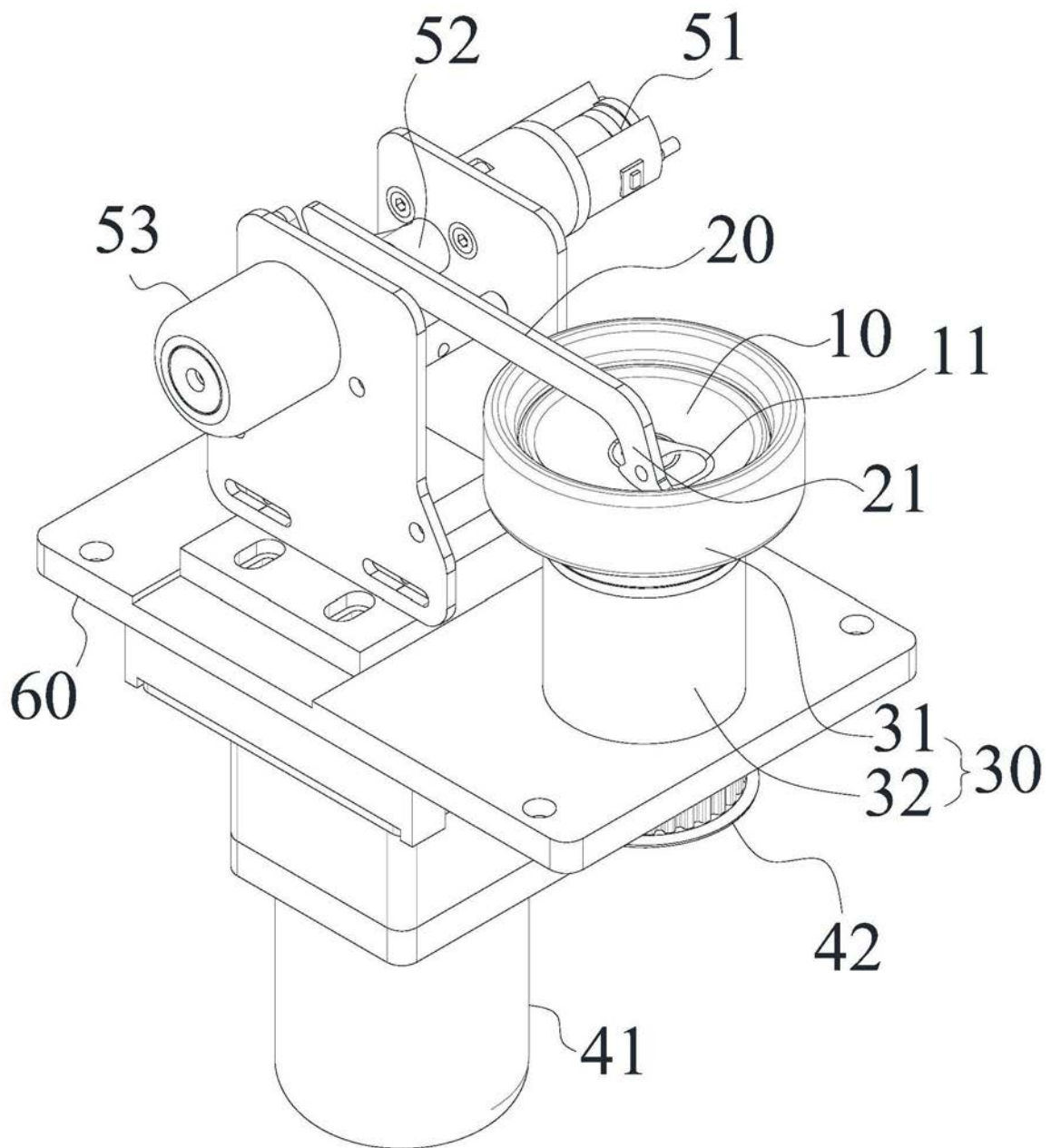


图1

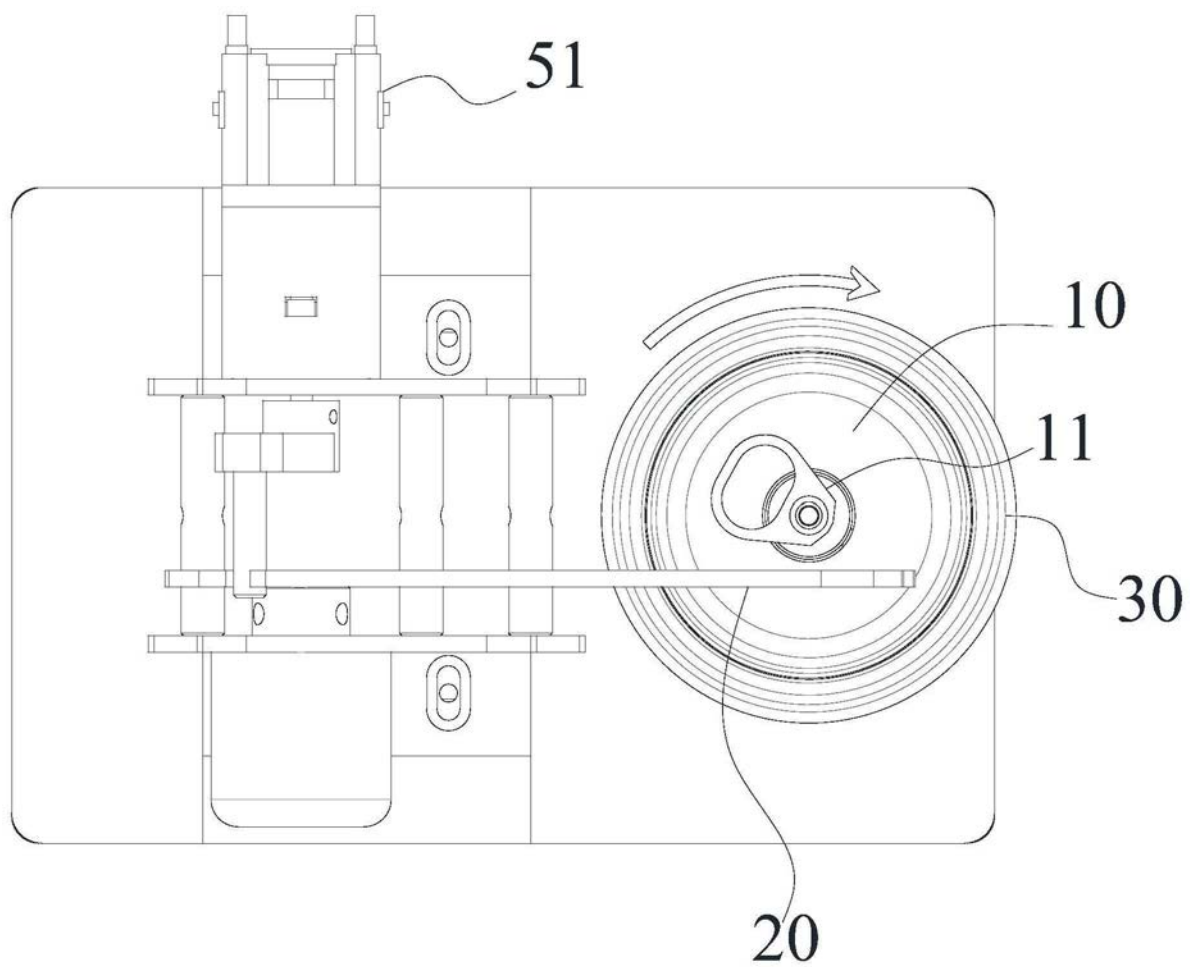


图2

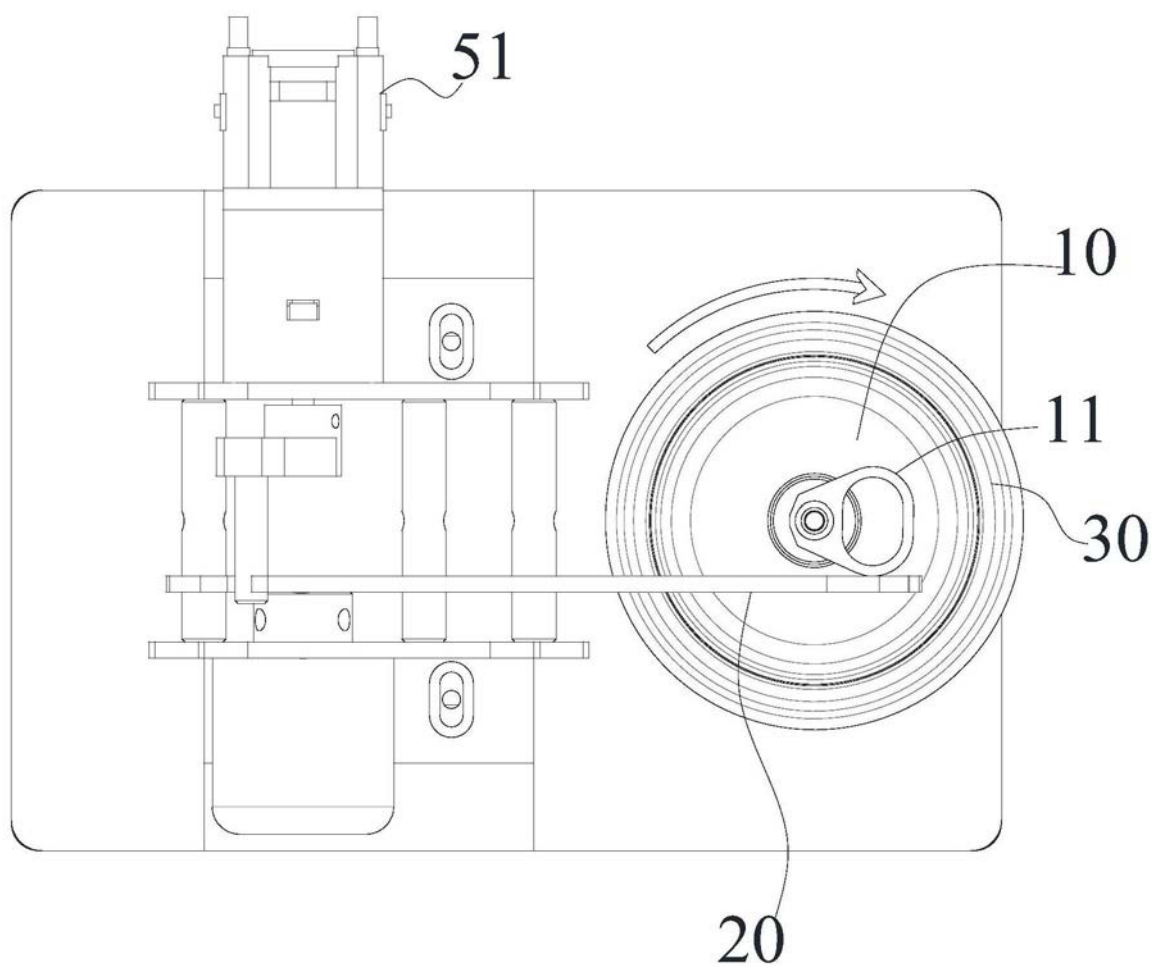


图3

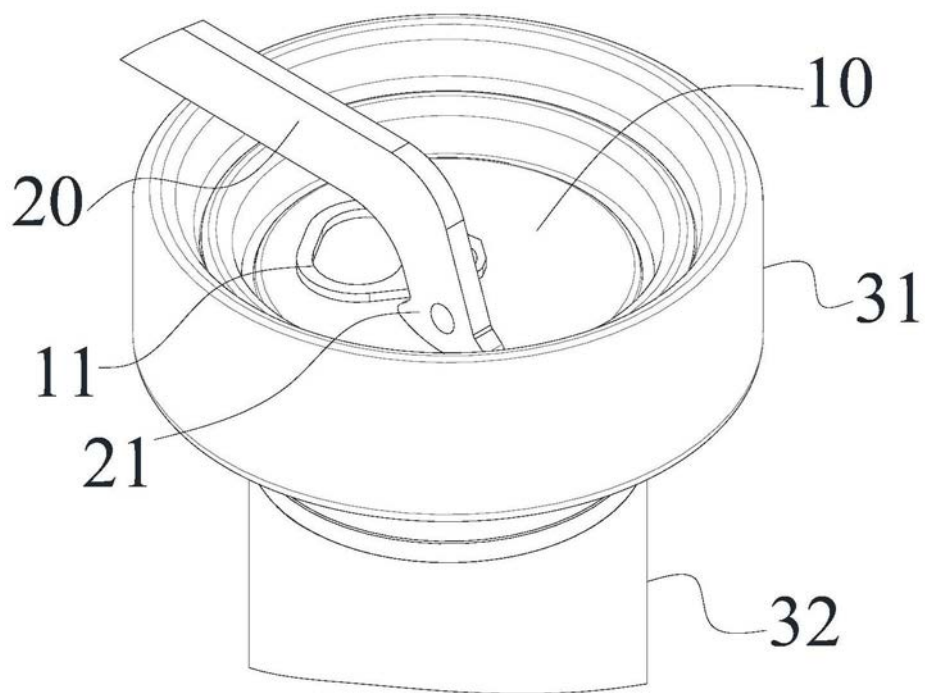


图4

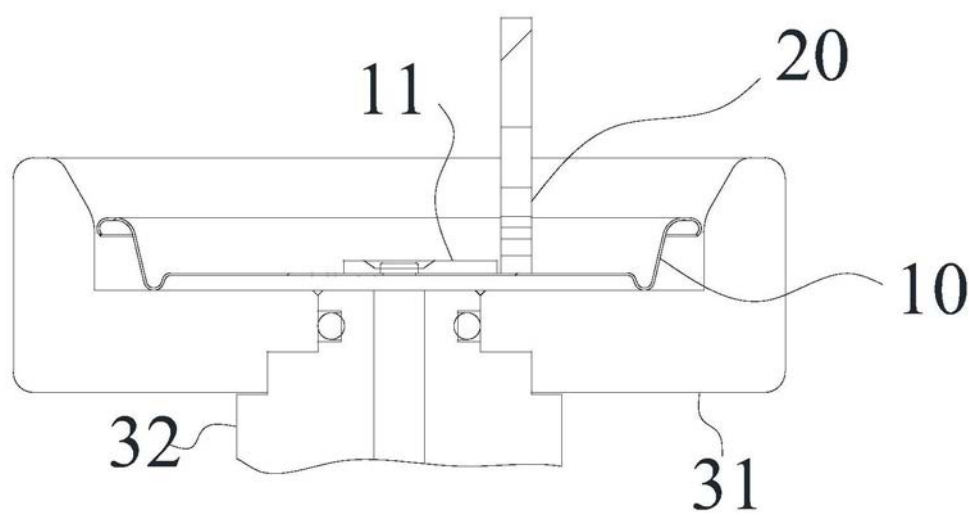


图5

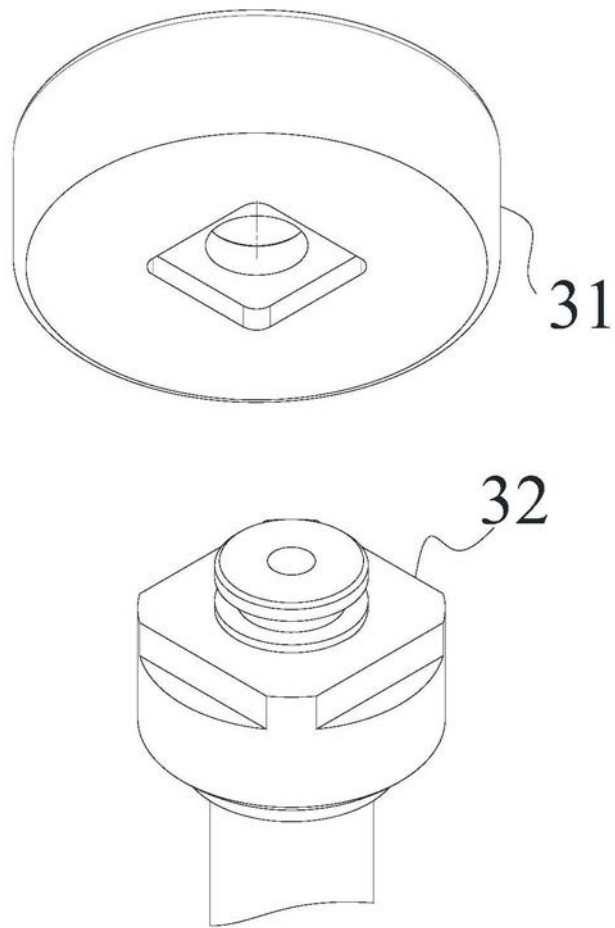


图6