



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108275420 A

(43)申请公布日 2018.07.13

(21)申请号 201711279800.1

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 广州华研制药设备有限公司

地址 511300 广东省广州市增城区新塘镇
创立路6号

(72)发明人 包贺林 徐罗申

(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 邵穗娟 汤喜友

(51)Int.Cl.

B65G 29/00(2006.01)

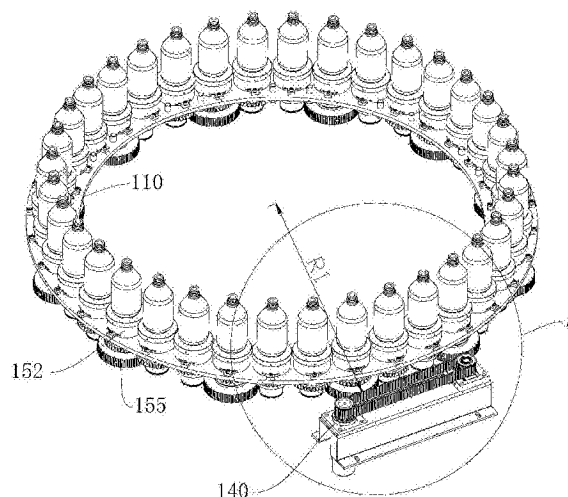
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

托盘旋转装置及托盘旋转控制方法

(57)摘要

本发明公开了托盘旋转装置及托盘旋转控制方法,该托盘旋转装置包括转盘、用于驱动转盘绕转盘自身的中心轴线转动的转盘驱动机构、载料单元、托盘自转驱动机构;所述载料单元包括可转动地安装在转盘上并用于承载物件的托盘;所述托盘自转驱动机构位于转盘的一侧,并用于驱动托盘相对转盘转动;所述托盘自转驱动机构包括传动带、用于带动传动带运动的动力装置;所述托盘上固定有用于与传动带啮合的驱动轮。本发明的托盘旋转装置可利用托盘自转驱动机构驱动托盘相对转盘转动,而且,本发明的托盘旋转控制方法,可减少对传动带的冲击,并可使得托盘急停,从而在托盘承载容器时可使容器内的液体在惯性作用下晃动起来。



1. 托盘旋转装置,其特征在于:包括转盘、用于驱动转盘绕转盘自身的中心轴线转动的转盘驱动机构、载料单元、托盘自转驱动机构;所述载料单元包括可转动地安装在转盘上并用于承载物件的托盘;所述托盘自转驱动机构位于转盘的一侧,并用于驱动托盘相对转盘转动;所述托盘自转驱动机构包括传动带、用于带动传动带运动的动力装置;所述托盘上固定有用于与传动带啮合的驱动轮。

2. 如权利要求1所述的托盘旋转装置,其特征在于:所述动力装置包括支撑架、枢接在支撑架上的主动轮、枢接在支撑架上的从动轮、用于驱动主动轮转动的驱动电机;所述传动带绕设于主动轮和从动轮上,并分别与主动轮、从动轮啮合。

3. 如权利要求2所述的托盘旋转装置,其特征在于:所述传动带为双面齿式传动带。

4. 如权利要求2所述的托盘旋转装置,其特征在于:支撑架包括架体、可移动地安装在架体上的移动座、弹性元件;所述主动轮枢接在架体上,所述从动轮枢接在移动座上;所述架体上设置有第一抵顶面,所述移动座上设置有与第一抵顶面相对的第二抵顶面;所述弹性元件安装在第一抵顶面与第二抵顶面之间,且该弹性元件用于提供促使移动座往远离主动轮方向运动的弹性力;所述驱动电机固定在架体上。

5. 如权利要求4所述的托盘旋转装置,其特征在于:所述架体包括支撑部、杆体;所述杆体的其中一端安装在支撑部上,另一端螺接有阻挡块;所述移动座活动套设在杆体外,并可在支撑部与阻挡块之间移动;所述第一抵顶面形成在阻挡块上,所述第二抵顶面形成在移动座靠近阻挡块的一端上。

6. 如权利要求5所述的托盘旋转装置,其特征在于:所述架体上还设置有导向杆;所述导向杆的中心轴线与杆体的中心轴线平行;所述移动座活动套设在导向杆外。

7. 如权利要求1所述的托盘旋转装置,其特征在于:所述托盘上设置有供物件下端嵌入的定位槽。

8. 如权利要求1所述的托盘旋转装置,其特征在于:所述载料单元还包括可转动地安装在转盘上的第一从动盘、可转动地安装在转盘上的第二从动盘;第一从动盘、托盘、第二从动盘沿着转盘的转动方向依次排列;所述托盘上固定有第一传动齿轮,第一从动盘上固定有第二传动齿轮,第二从动盘上固定有第三传动齿轮,第二传动齿轮、第三传动齿轮均与第一传动齿轮啮合。

9. 如权利要求1所述的托盘旋转装置,其特征在于:转盘驱动机构包括用于为转盘提供转动动力的第一电机。

10. 托盘旋转控制方法,其特征在于:包括以下步骤:

利用转盘带动托盘绕转盘的中心轴线转动;

利用托盘自转驱动机构驱动托盘相对转盘转动;

其中,该托盘可转动地安装在转盘上;该托盘自转驱动机构位于转盘的一侧;所述托盘自转驱动机构包括传动带、用于带动传动带运动的动力装置;所述托盘上固定有用于与传动带啮合的驱动轮;

所述转盘以角速度 $W1$ 进行转动,所述传动带在与驱动轮接合时、及在与驱动轮分离时的速度均为 $V1$,所述传动带在与驱动轮接合后并在与该驱动轮分离前的速度为 $V2$,所述 $V1 = W1 \times R1$,所述 $V2 > W1 \times R1$,所述 $R1$ 为驱动轮远离转盘中心轴线的端部与转盘的中心轴线之间的距离。

托盘旋转装置及托盘旋转控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种托盘旋转装置及托盘旋转控制方法。

背景技术

[0002] 目前,常通过托盘承载容器等物件,而托盘一般固定在转盘上。在工作时,可通过转盘带动托盘绕转盘自身的中心轴线转动,以实现托盘的输送。而在实际使用过程中,人们常希望托盘可相对于转盘转动,从而便于拍摄检测等。但目前,现有的托盘无法相对转盘发生转动,从而远不能满足人们需求。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的之一在于提供一种托盘旋转装置,其通过将托盘可转动地安装在转盘上,并通过采用转盘、转盘驱动机构、载料单元、托盘自转驱动机构的结合设计,可利用托盘自转驱动机构驱动托盘相对转盘转动。

[0004] 本发明的目的之二在于提供一种托盘旋转控制方法,其利用托盘自转驱动机构驱动托盘相对转盘转动。

[0005] 本发明的目的之一采用如下技术方案实现:

[0006] 托盘旋转装置,包括转盘、用于驱动转盘绕转盘自身的中心轴线转动的转盘驱动机构、载料单元、托盘自转驱动机构;所述载料单元包括可转动地安装在转盘上并用于承载物件的托盘;所述托盘自转驱动机构位于转盘的一侧,并用于驱动托盘相对转盘转动;所述托盘自转驱动机构包括传动带、用于带动传动带运动的动力装置;所述托盘上固定有用于与传动带啮合的驱动轮。

[0007] 进一步地,所述动力装置包括支撑架、枢接在支撑架上的主动轮、枢接在支撑架上的从动轮、用于驱动主动轮转动的驱动电机;所述传动带绕设于主动轮和从动轮上,并分别与主动轮、从动轮啮合。

[0008] 进一步地,所述传动带为双面齿式传动带。

[0009] 进一步地,支撑架包括架体、可移动地安装在架体上的移动座、弹性元件;所述主动轮枢接在架体上,所述从动轮枢接在移动座上;所述架体上设置有第一抵顶面,所述移动座上设置有与第一抵顶面相对的第二抵顶面;所述弹性元件安装在第一抵顶面与第二抵顶面之间,且该弹性元件用于提供促使移动座往远离主动轮方向运动的弹性力;所述驱动电机固定在架体上。

[0010] 进一步地,所述架体包括支撑部、杆体;所述杆体的其中一端安装在支撑部上,另一端螺接有阻挡块;所述移动座活动套设在杆体外,并可在支撑部与阻挡块之间移动;所述第一抵顶面形成在阻挡块上,所述第二抵顶面形成在移动座靠近阻挡块的一端上。

[0011] 进一步地,所述架体上还设置有导向杆;所述导向杆的中心轴线与杆体的中心轴线平行;所述移动座活动套设在导向杆外。

[0012] 进一步地,所述托盘上设置有供物件下端嵌入的定位槽。

[0013] 进一步地,所述载料单元还包括可转动地安装在转盘上的第一从动盘、可转动地安装在转盘上的第二从动盘;第一从动盘、托盘、第二从动盘沿着转盘的转动方向依次排列;所述托盘上固定有第一传动齿轮,第一从动盘上固定有第二传动齿轮,第二从动盘上固定有第三传动齿轮,第二传动齿轮、第三传动齿轮均与第一传动齿轮啮合。

[0014] 进一步地,转盘驱动机构包括用于为转盘提供转动动力的第一电机。

[0015] 本发明的目的之二采用如下技术方案实现:

[0016] 托盘旋转控制方法,包括以下步骤:

[0017] 利用转盘带动托盘绕转盘的中心轴线转动;

[0018] 利用托盘自转驱动机构驱动托盘相对转盘转动;

[0019] 其中,该托盘可转动地安装在转盘上;该托盘自转驱动机构位于转盘的一侧;所述托盘自转驱动机构包括传动带、用于带动传动带运动的动力装置;所述托盘上固定有用于与传动带啮合的驱动轮;

[0020] 所述转盘以角速度 $W1$ 进行转动,所述传动带在与驱动轮接合时、及在与驱动轮分离时的速度均为 $V1$,所述传动带在与驱动轮接合后并在与该驱动轮分离前的速度为 $V2$,所述 $V1=W1 \times R1$,所述 $V2>W1 \times R1$,所述 $R1$ 为驱动轮远离转盘中心轴线的端部与转盘的中心轴线之间的距离。

[0021] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:

[0022] 本发明提供的托盘旋转装置,其通过将托盘可转动地安装在转盘上,并通过采用转盘、转盘驱动机构、载料单元、托盘自转驱动机构的结合设计,可利用托盘自转驱动机构驱动托盘相对转盘转动。

[0023] 本发明提供的托盘旋转控制方法,其利用托盘自转驱动机构驱动托盘相对转盘转动的同时,而且,还可减少对传动带的冲击,并可使得托盘急启急停,从而在托盘承载容器时可使容器内的液体在惯性作用下晃动起来。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为转盘、托盘自转驱动机构的示意图;

[0026] 图3为图2的A处放大图;

[0027] 图4为载料单元的结构示意图;

[0028] 图5为托盘自转驱动机构的结构示意图;

[0029] 图6为托盘自转驱动机构的剖视图。

[0030] 图中:110、转盘;120、转盘驱动机构;121、第一电机;140、托盘自转驱动机构;142、主动轮;143、从动轮;144、驱动电机;145、传动带;152、托盘;154、第一传动齿轮;155、驱动轮;156、第一从动盘;157、第二从动盘;158、第二传动齿轮;159、第三传动齿轮;170、支撑架;171、架体;1711、支撑部;1712、杆体;1713、阻挡块;172、移动座;173、弹性元件。

具体实施方式

[0031] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,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。

[0032] 如图1-6所示的一种托盘旋转装置,包括转盘110、用于驱动转盘110绕转盘110自身的中心轴线转动的转盘驱动机构120、载料单元、托盘自转驱动机构140;所述载料单元包括可转动地安装在转盘110上并用于承载物件的托盘152;所述托盘自转驱动机构140位于转盘110的一侧,并用于驱动托盘152相对转盘110转动;所述托盘自转驱动机构140包括传动带145、用于带动传动带145运动的动力装置;所述托盘152上固定有用于与传动带145啮合的驱动轮155。

[0033] 在使用时,可利用转盘驱动机构120驱动转盘110转动,此时,利用转盘110带动托盘152进行公转,而在托盘152随着转盘110靠近托盘自转驱动机构140时,驱动轮155与传动带145啮合,并通过动力装置带动传动带145运动,从而利用传动带145带动驱动轮155转动,以带动托盘152相对于转盘110转动(即是托盘152自转)。而本发明通过将托盘152可转动地安装在转盘110上,并通过采用转盘110、转盘驱动机构120、载料单元、托盘自转驱动机构140的结合设计,可利用托盘自转驱动机构140驱动托盘152相对转盘110转动,而且,通过将托盘自转驱动机构140设置在转盘的一侧,从而无需转盘承受托盘自转驱动机构140的重量,因而,可在实现驱动托盘152相对转盘110转动的同时,并可减轻转盘110的负载。

[0034] 具体的,所述托盘152上设置有供物件下端嵌入的定位槽。

[0035] 进一步地,所述动力装置包括支撑架170、枢接在支撑架170上的主动轮142、枢接在支撑架170上的从动轮143、用于驱动主动轮142转动的驱动电机144;所述传动带145绕设于主动轮142和从动轮143上,并分别与主动轮142、从动轮143啮合。在使用时,驱动电机144工作,带动主动轮142转动,以通过主动轮142带动传动带145运动。而通过合理设置动力装置,可方便托盘152获得各种转动方向的变化和速度变化,以适应各种工作环境。

[0036] 具体的,所述传动带145为双面齿式传动带,而根据公知常识,该双面齿式传动带作为现有常见的传动带,双面均具有齿,以方便于双面传动。

[0037] 支撑架170包括架体171、可移动地安装在架体171上的移动座172、弹性元件173;所述主动轮142枢接在架体171上,所述从动轮143枢接在移动座172上;所述架体171上设置有第一抵顶面,所述移动座172上设置有与第一抵顶面相对的第二抵顶面;所述弹性元件173安装在第一抵顶面与第二抵顶面之间,且该弹性元件173用于提供促使移动座172往远离主动轮142方向运动的弹性力,从而使得从动轮143可随着移动座172相对于架体171发生移动,以使主动轮142与从动轮143的中心距可自适应调节,从而可自动调节传动带145的张紧度,以避免影响转盘110的转动,并可避免传动带145被拉断或打滑。

[0038] 进一步地,所述架体171包括支撑部1711、杆体1712;所述杆体1712的其中一端安装在支撑部1711上,另一端螺接有阻挡块1713;所述移动座172活动套设在杆体1712外,并可在支撑部1711与阻挡块1713之间移动;所述第一抵顶面形成在阻挡块1713上,所述第二抵顶面形成在移动座172靠近阻挡块1713的一端上。而通过采用上述结构,使得移动座172可移动地安装在架体171的同时,并方便于装配。

[0039] 进一步地,所述架体171上还设置有导向杆;所述导向杆的中心轴线与杆体1712的中心轴线平行;所述移动座172活动套设在导向杆外,以通过导向杆、杆体1712的导向作用,使得移动座172的移动更为顺畅。

[0040] 进一步地,所述支撑架170下端的四个安装孔是腰形长孔,可以很方便的精确调节

安装位置,以满足精准、稳定的运行需要。

[0041] 所述驱动电机144固定在架体171上,且驱动电机144的输出轴与主动轮142固定连接。

[0042] 进一步地,所述载料单元还包括可转动地安装在转盘110上的第一从动盘156、可转动地安装在转盘110上的第二从动盘157;第一从动盘156、托盘152、第二从动盘157沿着转盘110的转动方向依次排列;所述托盘152上固定有第一传动齿轮154,第一从动盘156上固定有第二传动齿轮158,第二从动盘157上固定有第三传动齿轮159,第二传动齿轮158、第三传动齿轮159均与第一传动齿轮154啮合,从而组成一拖三的成组成套传动机构。而通过将载料单元采用第一从动盘156、第二从动盘157,可利用第一从动盘156、第二从动盘157承托物件,从而可增加载料单元的载料量,而在托盘152相对转盘110转动时,第一传动齿轮154随着托盘152进行转动,此时,第二传动齿轮158、第三传动齿轮159在第一传动齿轮154的带动作用下进行转动,以使第一从动盘156、第二从动盘157跟随托盘152同步转动。

[0043] 具体的,所述转盘110上绕转盘110的中心轴线圆周排列有若干个载料单元,而通过采用上述设置,使得转盘110可承载更多的物件。

[0044] 进一步地,转盘驱动机构120包括用于为转盘110提供转动动力的第一电机121。在实际设计中,可将第一电机121的输出轴与转盘110直接连接,以通过第一电机121的输出轴直接带动转盘110转动。当然,所述第一电机121也可通过传动机构向转盘110传递动力,以带动转盘110转动。其中,该传动机构可采用现有的各种公知的传动机构,例如,可包括固定在第一电机121输出轴上的第一带轮、固定在转盘110上的第二带轮、支撑架170、枢接在支撑架170上的第三带轮、同步带;所述同步带绕设于第一带轮、第二带轮以及第三带轮上,而该转盘110枢接在一底座上。

[0045] 本发明还公开了一种托盘旋转控制方法,该托盘旋转控制方法可运用于上述的托盘旋转装置,该托盘旋转控制方法包括以下步骤:

[0046] 利用转盘110带动托盘152绕转盘110的中心轴线进行转动;该托盘152可转动地安装在转盘110上;

[0047] 利用托盘自转驱动机构140驱动托盘152相对转盘110转动,该托盘自转驱动机构140位于转盘110的一侧;所述托盘自转驱动机构140包括传动带145、用于带动传动带145运作的动力装置;所述托盘152上固定有用于与传动带145啮合的驱动轮155;

[0048] 其中,所述转盘110以角速度 $W1$ 进行转动,所述传动带145在与驱动轮155接合时、及在与驱动轮155分离时的速度均为 $V1$,所述传动带145在与驱动轮155接合后并在与该驱动轮155分离前的速度为 $V2$,所述 $V1 = W1 \times R1$,所述 $V2 > W1 \times R1$,其中,所述 $R1$ 为驱动轮155远离转盘110中心轴线的端部与转盘110的中心轴线之间的距离,如此,在驱动轮155与传动带145接合时,由于传动带145的速度为 $V1$,即是驱动轮155的公转线速度与传动带145同速,从而可视为托盘152相对于转盘110静止而随其公转。而在驱动轮155与传动带145接合后,由于传动带145的速度增加为 $V2$,并保持与驱动轮155啮合,可带动驱动轮155相对转盘110转动,实现托盘152自转加速。而在驱动轮155与传动带145分离时,由于传动带145速度减低为 $V1$,即是驱动轮155的公转线速度与传动带145同速,可使得托盘152急停,从而在托盘152承载容器时可使容器内的液体在惯性作用下晃动起来,方便于对容器内的液体进行拍摄检测。

[0049] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

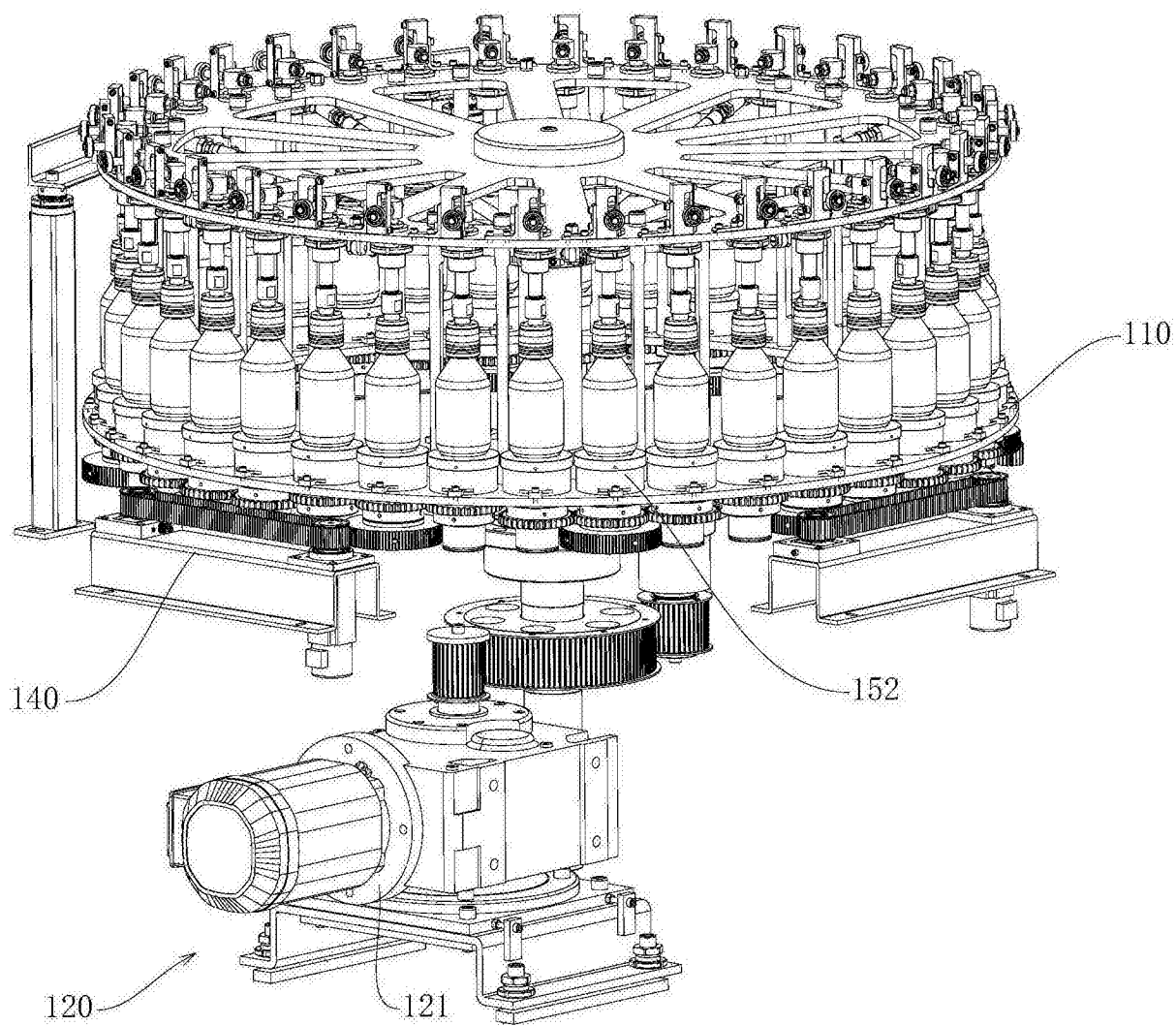


图1

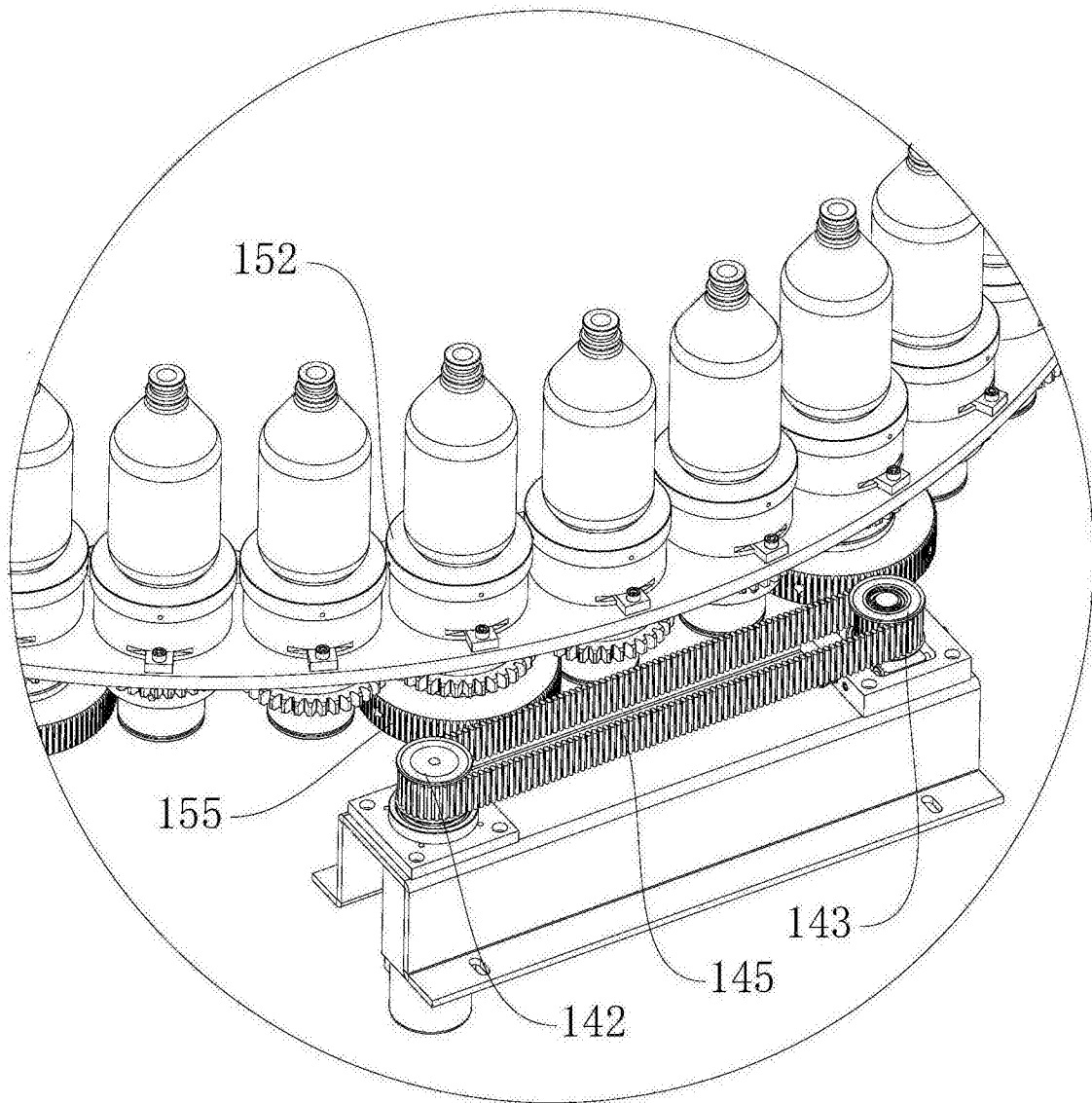


图3

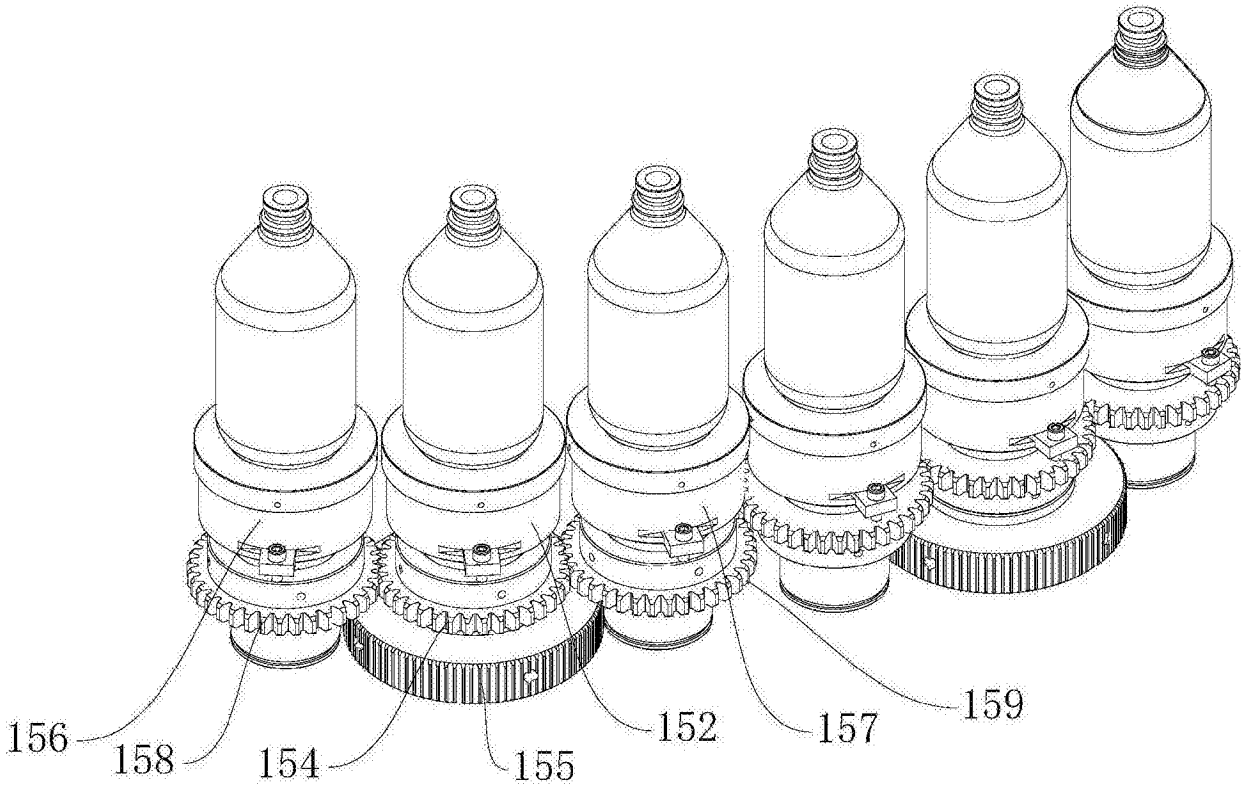


图4

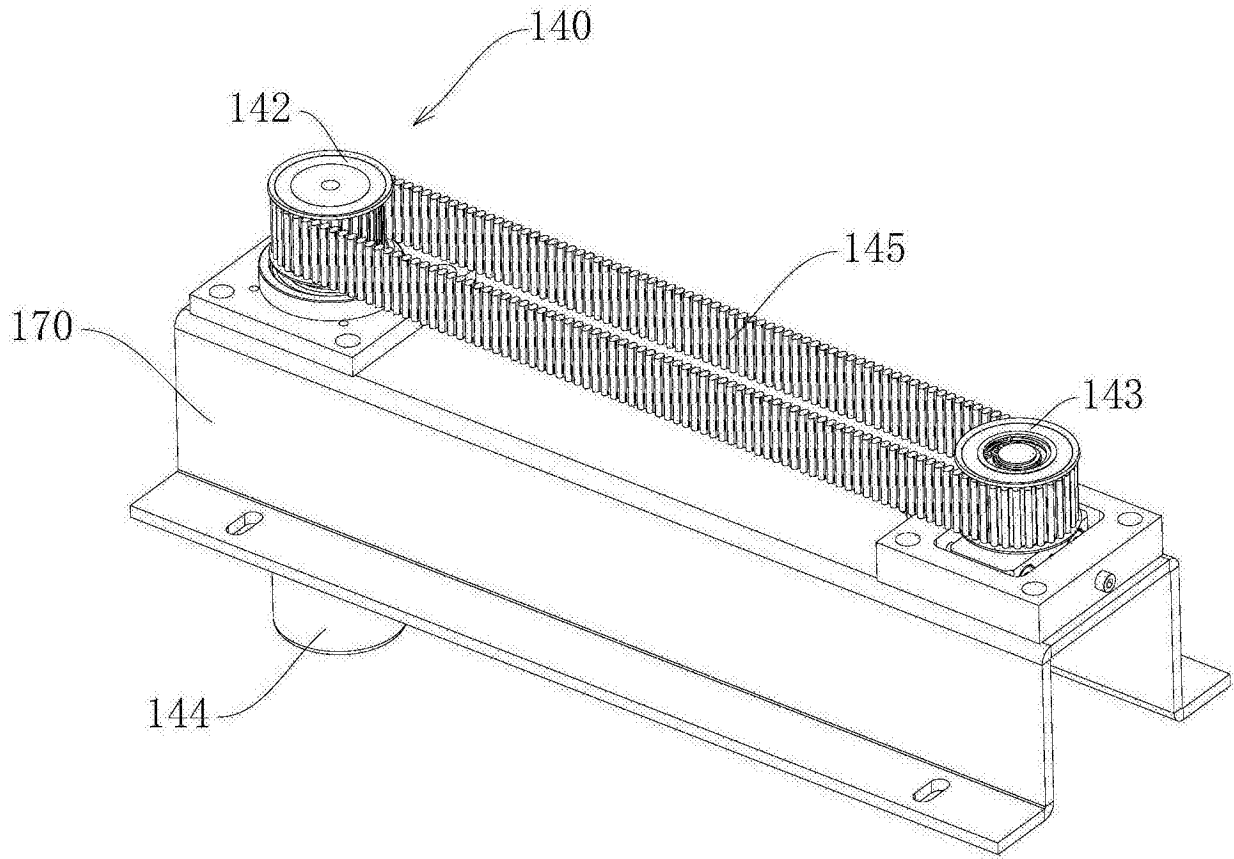


图5

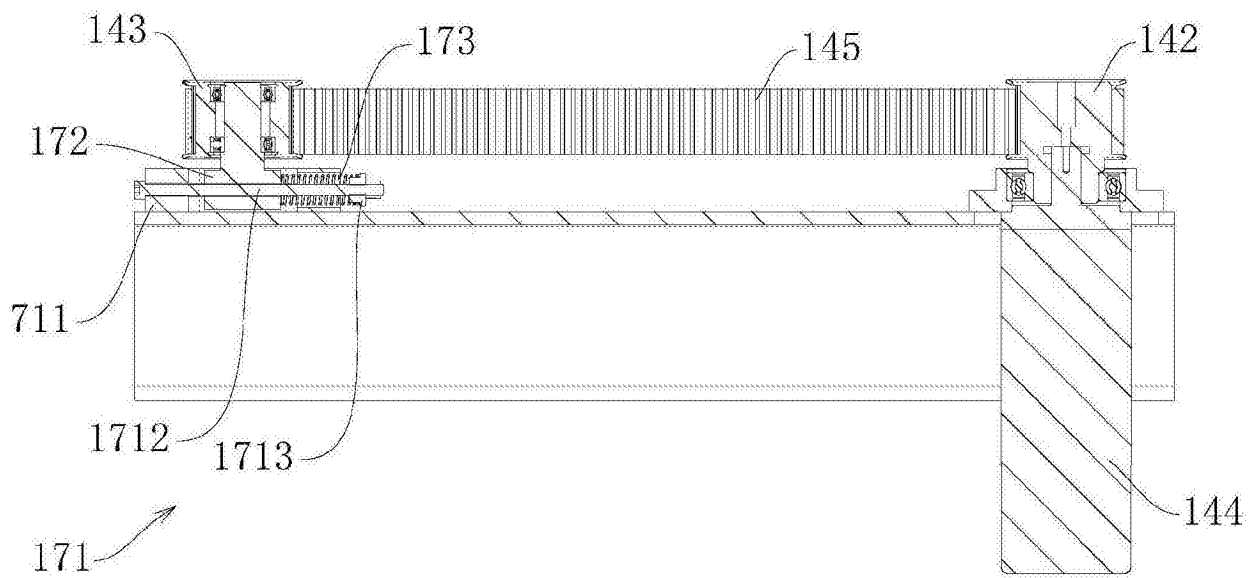


图6