(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219670107 U
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 202320440431.4

(22)申请日 2023.03.09

(73)专利权人 楚天科技股份有限公司
地址 410600 湖南省长沙市宁乡市玉潭镇新康路1号

(72)发明人 江子浩 陈映辉 廖雄辉

(74)专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008
专利代理师 徐好

(51)Int.Cl.
B67B 3/20(2006.01)
B67B 3/26(2006.01)

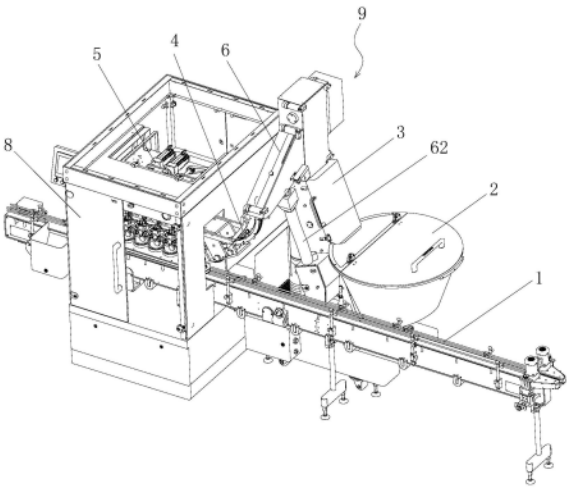
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种模块化的直线式旋盖机

(57)摘要

本实用新型公开了一种模块化的直线式旋盖机，包括机架、瓶盖上料组件、输瓶机构以及与瓶盖上料组件对接的旋盖机构，所述输瓶机构贯穿所述机架，所述旋盖机构设于所述机架上并位于所述输瓶机构上方，所述旋盖机构包括安装座、一对以上旋盖轮以及用于带动旋盖轮旋转的驱动组件，所述安装座上设有用于调节旋盖轮高度的高度调节组件、用于调节旋盖轮之间距离的宽度调节组件以及至少两组用于安装驱动组件的安装部。本实用新型具有结构简单、成本低、易于调节规格，可以正反双向进瓶等优点。



CN 219670107 U

1.一种模块化的直线式旋盖机，包括机架(8)、瓶盖上料组件(9)、输瓶机构(1)以及与瓶盖上料组件(9)对接的旋盖机构(5)，其特征在于：所述输瓶机构(1)贯穿所述机架(8)，所述旋盖机构(5)设于所述机架(8)上并位于所述输瓶机构(1)上方，所述旋盖机构(5)包括安装座(53)、一对以上旋盖轮(50)以及用于带动旋盖轮(50)旋转的驱动组件(54)，所述安装座(53)上设有用于调节旋盖轮(50)高度的高度调节组件(55)、用于调节旋盖轮(50)之间距离的宽度调节组件(56)以及至少两组用于安装驱动组件(54)的安装部。

2.根据权利要求1所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述瓶盖上料组件(9)包括料仓(2)及与料仓(2)对接的提升机构(3)，所述提升机构(3)上设有用于理盖的凸部(31)。

3.根据权利要求2所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述提升机构(3)包括提升输送带(32)以及用于在提升输送带(32)上形成所述凸部(31)的理盖凸轮(33)。

4.根据权利要求3所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述理盖凸轮(33)的轮轴配设有刻度标识(34)。

5.根据权利要求2所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述瓶盖上料组件(9)还包括与所述旋盖机构(5)对接的挂盖滑道(4)以及设于提升机构(3)与挂盖滑道(4)之间的剔废机构(6)，所述剔废机构(6)包括瓶盖输送通道(61)、设于瓶盖输送通道(61)下方的剔废通道(62)及设于瓶盖输送通道(61)侧边的荧光检测部件(63)，所述瓶盖输送通道(61)与所述剔废通道(62)对应处设有可开闭的剔废口。

6.根据权利要求5所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述挂盖滑道(4)与所述旋盖机构(5)对接的一端上方设有缓冲盖板(41)，所述挂盖滑道(4)两侧设有升降导向杆(42)，所述缓冲盖板(41)设于所述升降导向杆(42)上，所述升降导向杆(42)于所述缓冲盖板(41)下侧设有弹性缓冲件(43)。

7.根据权利要求6所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述弹性缓冲件(43)为螺旋弹簧并套设于所述升降导向杆(42)上。

8.根据权利要求1至6中任一项所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述旋盖轮(50)包括一对第一旋盖轮(51)和至少一对第二旋盖轮(52)，所述第一旋盖轮(51)位于所述瓶盖上料组件(9)与所述第二旋盖轮(52)之间，所述第一旋盖轮(51)与所述第二旋盖轮(52)的旋转方向相反。

9.根据权利要求8所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述驱动组件(54)包括第一驱动组件(541)和多组第二驱动组件(542)，所述第二旋盖轮(52)设有多对，所述第一旋盖轮(51)和临近的所述第二旋盖均与所述第一驱动组件(541)连接，其余各对所述第二旋盖轮(52)与多组所述第二驱动组件(542)一一对应连接。

10.根据权利要求9所述的模块化的直线式旋盖机，其特征在于：所述第一驱动组件(541)包括第一电机(543)、设于第一电机(543)转轴上的主动带轮、同步带(544)和两根第一驱动轴(545)，所述第一驱动轴(545)上设有从动带轮(546)，所述同步带(544)绕设于所述主动带轮和各所述从动带轮(546)上，其中一根所述第一驱动轴(545)依次通过直角减速齿轮组(540)、十字联轴器(547)以及扭矩离合器(57)与所述第一旋盖轮(51)连接，另一根所述第一驱动轴(545)依次通过直角减速齿轮组(540)、十字联轴器(547)以及扭矩离合器(57)与临近的所述第二旋盖轮(52)连接；所述第二驱动组件(542)包括第二电机(548)与第

二电机(548)转轴连接的第二驱动轴(549),所述第二驱动轴(549)依次通过直角减速齿轮组(540)、十字联轴器(547)以及扭矩离合器(57)与所述第二旋盖轮(52)连接。

一种模块化的直线式旋盖机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品、药品等包装机械技术领域，尤其涉及一种模块化的直线式旋盖机。

背景技术

[0002] 直线式旋盖机主要用于制药、保健品和食品行业的圆瓶、方瓶及椭圆柱形瓶的自动旋盖，符合GMP指导规范。目前包装机械瓶盖种类多样，如何使直线式旋盖机可以仅通过简单调整单机便可满足多种盖子规格变化，能够双向进瓶旋盖成为本领域亟需解决的技术问题。

[0003] 专利文献CN 203715221 U公开了一种直线旋盖机，其中瓶盖提升机构采用提升链板将瓶盖从储料仓提升至理盖机构，然后理盖机构通过旋转的方式使瓶盖翻转至开口朝下以便顺利地挂盖至瓶体上，整体结构复杂、成本较高，也降低了瓶盖输送的效率，同时对于没有翻转至开口朝下的瓶盖及其他类型的不良瓶盖不能及时剔除。此外，瓶盖自动挂盖之后，可能会出现歪斜的情形，现有的直线式旋盖机大多是直接开始旋盖，此时容易导致瓶盖与瓶口的螺纹部分损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种结构简单、成本低、易于调节规格，可以正反双向进瓶的模块化的直线式旋盖机。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种模块化的直线式旋盖机，包括机架、瓶盖上料组件、输瓶机构以及与瓶盖上料组件对接的旋盖机构，所述输瓶机构贯穿所述机架，所述旋盖机构设于所述机架上并位于所述输瓶机构上方，所述旋盖机构包括安装座、一对以上旋盖轮以及用于带动旋盖轮旋转的驱动组件，所述安装座上设有用于调节旋盖轮高度的高度调节组件、用于调节旋盖轮之间距离的宽度调节组件以及至少两组用于安装驱动组件的安装部。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进：所述瓶盖上料组件包括料仓及与料仓对接的提升机构，所述提升机构上设有用于理盖的凸部。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进：所述提升机构包括提升输送带以及用于在提升输送带上形成所述凸部的理盖凸轮。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进：所述理盖凸轮的轮轴配设有刻度标识。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进：所述瓶盖上料组件还包括与所述旋盖机构对接的挂盖滑道以及设于提升机构与挂盖滑道之间的剔废机构，所述剔废机构包括瓶盖输送通道、设于瓶盖输送通道下方的剔废通道及设于瓶盖输送通道侧边的荧光检测部件，所述瓶盖输送通道与所述剔废通道对应处设有可开闭的剔废口。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进：所述挂盖滑道与所述旋盖机构对接的一端上方设有缓冲盖板，所述挂盖滑道两侧设有升降导向杆，所述缓冲盖板设于所述升降导向杆上，

所述升降导向杆于所述缓冲盖板下侧设有弹性缓冲件。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进:所述弹性缓冲件为螺旋弹簧并套设于所述升降导向杆上。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述旋盖轮包括一对第一旋盖轮和至少一对第二旋盖轮,所述第一旋盖轮位于所述瓶盖上料组件与所述第二旋盖轮之间,所述第一旋盖轮与所述第二旋盖轮的旋转方向相反。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进:所述驱动组件包括第一驱动组件和多组第二驱动组件,所述第二旋盖轮设有多对,所述第一旋盖轮和临近的所述第二旋盖均与所述第一驱动组件连接,其余各对所述第二旋盖轮与多组所述第二驱动组件一一对应连接。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进:所述第一驱动组件包括第一电机、设于第一电机转轴上的主动带轮、同步带和两根第一驱动轴,所述第一驱动轴上设有从动带轮,所述同步带绕设于所述主动带轮和各所述从动带轮上,其中一根所述第一驱动轴依次通过直角减速齿轮组、十字联轴器以及扭矩离合器与所述第一旋盖轮连接,另一根第一驱动轴依次通过直角减速齿轮组、十字联轴器以及扭矩离合器与临近的所述第二旋盖轮连接;所述第二驱动组件包括第二电机与第二电机转轴连接的第二驱动轴,所述第二驱动轴依次通过直角减速齿轮组、十字联轴器以及扭矩离合器与所述第二旋盖轮连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:本实用新型公开的模块化的直线式旋盖机,包含机架、瓶盖上料组件、输瓶机构和旋盖机构四个模块,输瓶机构贯穿机架,旋盖机构的安装座上设置至少两组用于安装驱动组件的安装部,通过调整瓶盖上料组件与旋盖机构的相对位置以及驱动组件在安装座上的安装位置,可以适应输瓶机构输瓶方向的改变,便于设备在用户厂房内灵活布局;通过高度调节组件调节旋盖轮的高度,可以以适应不同高度的瓶盖,通过宽度调节组件调节旋盖轮之间的距离,可以适应不同大小的瓶盖,易于切换规格以适应不同类型瓶盖,从而降低用户的设备成本。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型模块化的直线式旋盖机的立体结构示意图。

[0018] 图2是本实用新型中的提升机构的内部结构示意图。

[0019] 图3是图2的局部放大图。

[0020] 图4是本实用新型中的剔废机构的内部结构示意图。

[0021] 图5是本实用新型中的挂盖滑道的主视结构示意图。

[0022] 图6是本实用新型中的旋盖机构的立体结构示意图。

[0023] 图7是本实用新型中的旋盖机构的主视结构示意图。

[0024] 图8是本实用新型中的旋盖机构的侧视结构示意图。

[0025] 图中各标号表示:

[0026] 1、输瓶机构;2、料仓;3、提升机构;31、凸部;32、提升输送带;33、理盖凸轮;34、刻度标识;4、挂盖滑道;41、缓冲盖板;42、升降导向杆;43、弹性缓冲件;5、旋盖机构;50、旋盖轮;51、第一旋盖轮;52、第二旋盖轮;53、安装座;54、驱动组件;540、直角减速齿轮组;541、第一驱动组件;542、第二驱动组件;543、第一电机;544、同步带;545、第一驱动轴;546、从动带轮;547、十字联轴器;548、第二电机;549、第二驱动轴;55、高度调节组件;56、宽度调节组

件;57、扭矩离合器;6、剔废机构;61、瓶盖输送通道;62、剔废通道;63、荧光检测部件;71、瓶盖;72、瓶体;8、机架;9、瓶盖上料组件。

具体实施方式

[0027] 如本部分和权利要求书中所示,除非上下文明确提示例外情形,“一”、“一个”、“一种”和/或“该”等词并非特指单数,也可包括复数。本部分中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。

[0028] 以下结合说明书附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 图1至图8示出了本实用新型模块化的直线式旋盖机的一种实施例,本实施例的模块化的直线式旋盖机,包括机架8、瓶盖上料组件9、输瓶机构1以及与瓶盖上料组件9对接的旋盖机构5,输瓶机构1贯穿机架8,旋盖机构5设于机架8上并位于输瓶机构1上方,旋盖机构5包括安装座53、一对以上旋盖轮50以及用于带动旋盖轮50旋转的驱动组件54,安装座53上设有用于调节旋盖轮50高度的高度调节组件55、用于调节旋盖轮50之间距离的宽度调节组件56以及至少两组用于安装驱动组件54的安装部(图中未示出),优选的,可将高度调节组件55设于安装座53上,而宽度调节组件56设于高度调节组件55上,旋盖轮50设于宽度调节组件56上;当然在其他实施例中,也可将宽度调节组件56设于安装座53上,而将高度调节组件55设于宽度调节组件56上,旋盖轮50设于高度调节组件55上,均可以实现旋盖轮50高度和宽度的调节;具体的,调节组件可以是滑轨结合滑块结构,滑块通过带手轮的丝杆驱动沿滑轨运动实现调节;优选的,安装部为设于安装座53上的孔位,驱动组件54通过螺杆、螺栓等方式可拆卸地安装于安装座53上,结构简单、有效。

[0030] 本实施例的模块化的直线式旋盖机,包含机架8、瓶盖上料组件9、输瓶机构1和旋盖机构5四个模块,输瓶机构1贯穿机架8,旋盖机构5的安装座53上设置至少两组用于安装驱动组件54的安装部,通过调整瓶盖上料组件9与旋盖机构5的相对位置以及驱动组件54在安装座53上的安装位置,可以适应输瓶机构1输瓶方向的改变(具体参见图1,本实施例中,输瓶机构1从右向左输瓶,瓶盖上料组件9位于旋盖机构5的右侧;如果输瓶机构1从左向右输瓶时,将瓶盖上料组件9布置于旋盖机构5的左侧,同时将驱动组件54安装在安装座53上备用的安装部即可),便于设备在用户厂房内灵活布局;通过高度调节组件55调节旋盖轮50的高度,可以以适应不同高度的瓶盖71,通过宽度调节组件56调节旋盖轮50之间的距离,可以适应不同大小的瓶盖71,易于切换规格以适应不同类型瓶盖71,通用性好,从而降低用户的设备成本。

[0031] 进一步地,本实施例中,瓶盖上料组件9包括料仓2及与料仓2对接的提升机构3提升机构3上设有用于理盖的凸部31。工作时,料仓2内的瓶盖71随提升机构3向上移动,由于瓶盖71下表面与提升机构3的接触面积小于瓶盖71上表面与提升机构3的接触面积(瓶盖71下表面仅边缘部分与提升机构3接触),相应的与提升机构3之间的摩擦力较小,经过凸部31时,下表面与提升机构3接触的瓶盖71(简称为反盖,下同)由于摩擦力不足而掉落至料仓2内,需要再次被提升;而上表面与提升机构3接触的瓶盖71(简称为正盖,下同)可以顺利通

过凸部31。凸部31利用瓶盖71的物理特性完成理盖，结构简单、有效，无需设置额外的理盖机构，使得瓶盖上料组件9结构更简单、紧凑，瓶盖71上料效率更高。

[0032] 进一步地，本实施例，提升机构3包括提升输送带32以及用于在提升输送带32上形成凸部31的理盖凸轮33。利用理盖凸轮33在提升输送带32上形成凸部31，结构简单、成本低，并且通过理盖凸轮33的旋转，可以调节凸部31凸起的高度，从而适应不同规格的瓶盖71，调节非常方便。

[0033] 作为优选的实施例，理盖凸轮33的轮轴配设有刻度标识34。操作人员可以借助刻度标识34更准确地调节理盖凸轮33，使凸部31适应瓶盖71的规格。

[0034] 进一步地，本实施例中，瓶盖上料组件9还包括与旋盖机构5对接的挂盖滑道4以及设于提升机构3与挂盖滑道4之间的剔废机构6，剔废机构6包括瓶盖输送通道61、设于瓶盖输送通道61下方的剔废通道62及设于瓶盖输送通道61侧边的荧光检测部件63，瓶盖输送通道61与剔废通道62对应处设有可开闭的剔废口(图中未示出，可以通过伸缩板、旋转板等方式实现开闭)。提升机构3从料仓2内提升的大多为正盖，但是少部分反盖可能在其他正盖的推动、挤压作用下通过凸部31，同时部分瓶盖71可能会出现无铝箔、铝箔位于瓶盖71上表面的情况，反盖及无铝箔、铝箔位于上表面的瓶盖71在通过瓶盖输送通道61时，荧光检测部件63均无法检测到铝箔，此时剔废口打开，这部分瓶盖71落入下方的剔废通道62被剔除，避免进入后续旋盖工序；而合格的瓶盖71通过剔废口时，剔废口保持关闭，合格的瓶盖通过挂盖滑道4挂盖至下方的瓶体72上，结构简单、有效，能够可靠地剔除不合格瓶盖71。

[0035] 进一步地，本实施例中，挂盖滑道4与旋盖机构5对接的一端上方设有缓冲盖板41，挂盖滑道4两侧设有升降导向杆42，缓冲盖板41设于升降导向杆42上，升降导向杆42于缓冲盖板41下侧设有弹性缓冲件43。瓶盖71经过挂盖滑道4下滑时会冲击缓冲盖板41，起到压盖、导盖作用，使瓶盖71顺利挂盖至瓶体72上，减少对瓶体72的冲击，提升稳定性。弹性缓冲件43为缓冲盖板41提供缓冲，同时在瓶盖71挂盖后使缓冲盖板41复位。升降导向杆42为缓冲盖板41的升降运动提供导向作用，避免缓冲盖板41发生偏移，结构简单、可靠。

[0036] 作为优选的实施例，弹性缓冲件43为螺旋弹簧并套设于升降导向杆42上。

[0037] 进一步地，本实施例中，旋盖轮50包括一对第一旋盖轮51和至少一对第二旋盖轮52，第一旋盖轮51位于瓶盖上料组件9与第二旋盖轮52之间，第一旋盖轮51与第二旋盖轮52的旋转方向相反。瓶盖71挂盖至瓶体72上之后，可能会出现歪斜的情形，如果直接开始旋盖，此时容易导致瓶盖71与瓶口的螺纹被损坏，为此可以通过一对第一旋盖轮51将瓶盖71旋松并与瓶体72对正，然后通过后续的各对第二旋盖轮52将瓶盖71与瓶体72旋紧，有效地防止螺纹被损坏，结构简单、有效。

[0038] 更进一步地，本实施例中，驱动组件54包括第一驱动组件541和两组第二驱动组件542，第二旋盖轮52设有三对，第一旋盖轮51和临近的第二旋盖均与第一驱动组件541连接，其余两对第二旋盖轮52与两组第二驱动组件542一一对应连接。第一旋盖轮51和临近的第二旋盖共用第一驱动组件541，有利于简化结构，降低成本，减少驱动组件54占用的空间。

[0039] 更进一步地，本实施例中，第一驱动组件541包括第一电机543、设于第一电机543转轴上的主动带轮(图中被遮挡，未标注)、同步带544和两根第一驱动轴545，第一驱动轴545上设有从动带轮546，同步带544绕设于主动带轮和各从动带轮546上，其中一根第一驱动轴545依次通过直角减速齿轮组540、十字联轴器547以及扭矩离合器57与第一旋盖轮51

连接，相应的，另一根第一驱动轴545则与临近的第二旋盖轮52连接；第二驱动组件542包括第二电机548与第二电机548转轴连接的第二驱动轴549，第二驱动轴549依次通过直角减速齿轮组540、十字联轴器547以及扭矩离合器57与第二旋盖轮52连接。第一旋盖轮51及临近的第二旋盖轮52旋盖时，第一电机543带动主动带轮旋转，进而带动同步带544旋转，两个从动带轮546在同步带544的带动下反向旋转，两根第一驱动轴545在对应的从动带轮546带动下反向旋转，第一驱动轴545通过直角减速齿轮组540、十字联轴器547以及扭矩离合器57带动安装座53下方的第一旋盖轮51或第二旋盖轮52旋转，第一旋盖轮51、第二旋盖轮52利用摩擦力带动瓶盖71旋转，结构简单、可靠，扭矩离合器57在扭矩达到设定值时断开动力的传递，防止第二旋盖轮52将瓶盖71过度拧紧造成损坏；后续两组第二旋盖轮52旋盖时，第二电机548带动第二驱动轴549旋转，第二驱动轴549通过直角减速齿轮组540、十字联轴器547以及扭矩离合器57带动安装座53下方的第二旋盖轮52旋转，第二旋盖轮52利用摩擦力带动瓶盖71旋转，逐步将瓶盖71旋紧于瓶体72上。

[0040] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

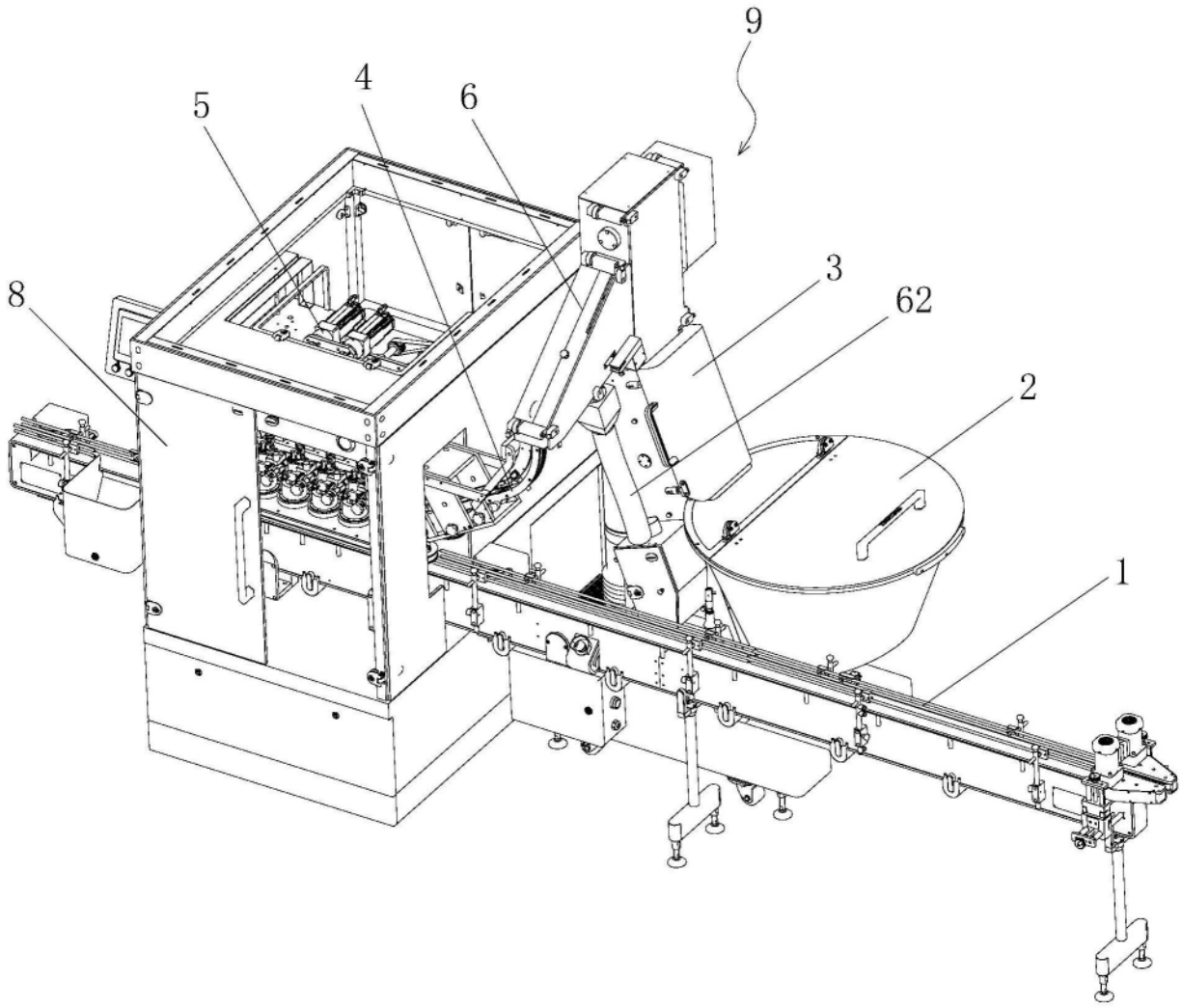


图1

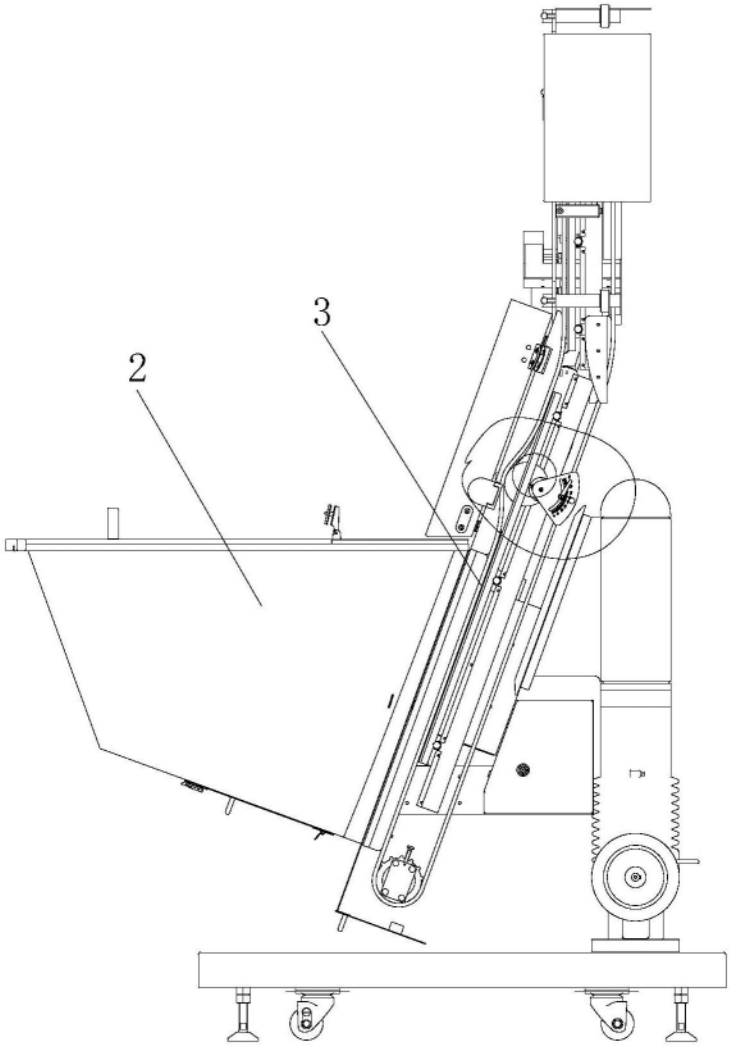


图2

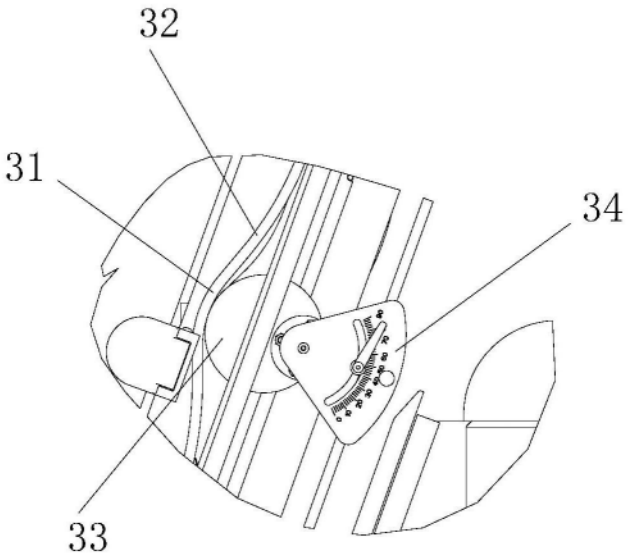


图3

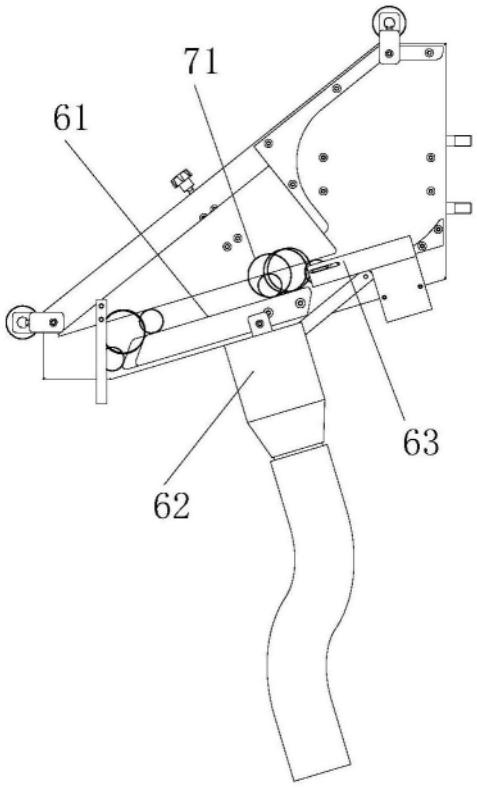


图4

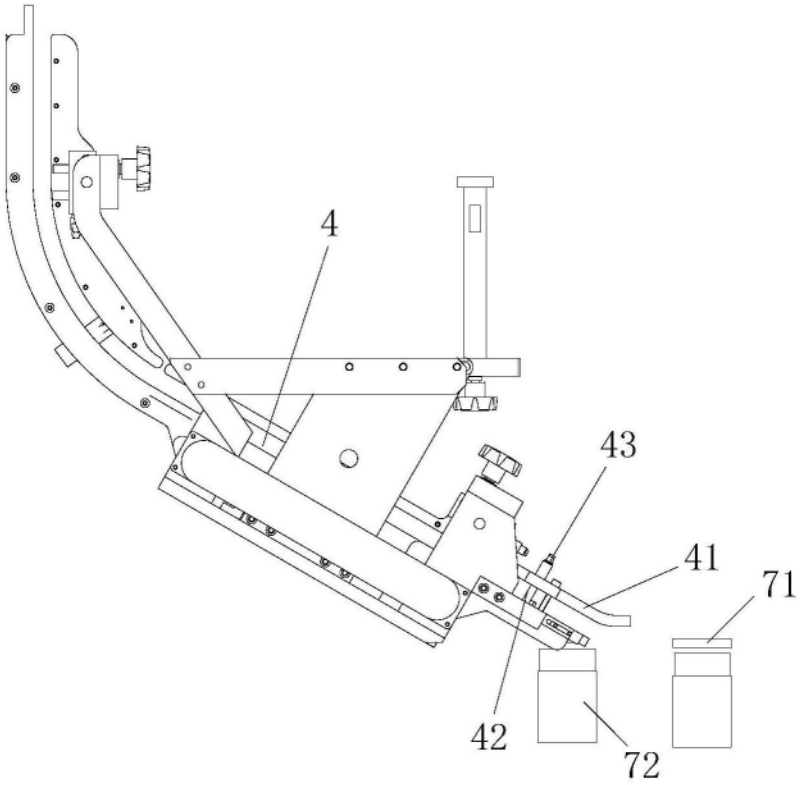


图5

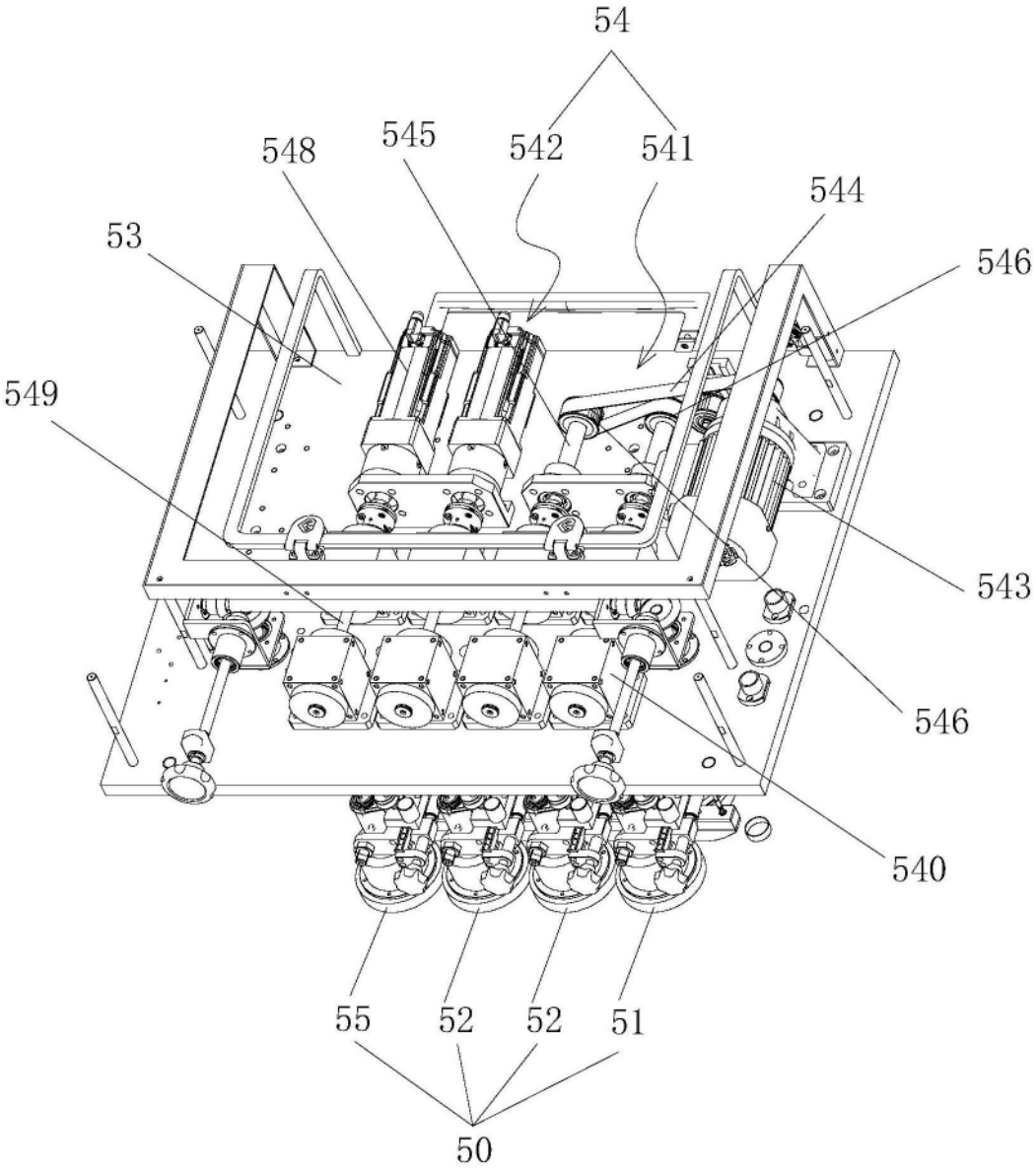


图6

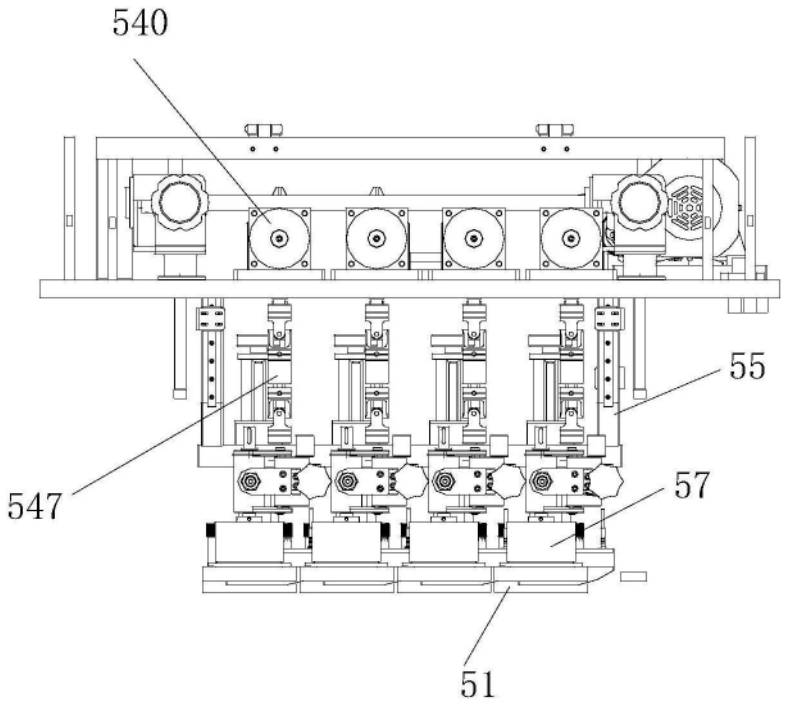


图7

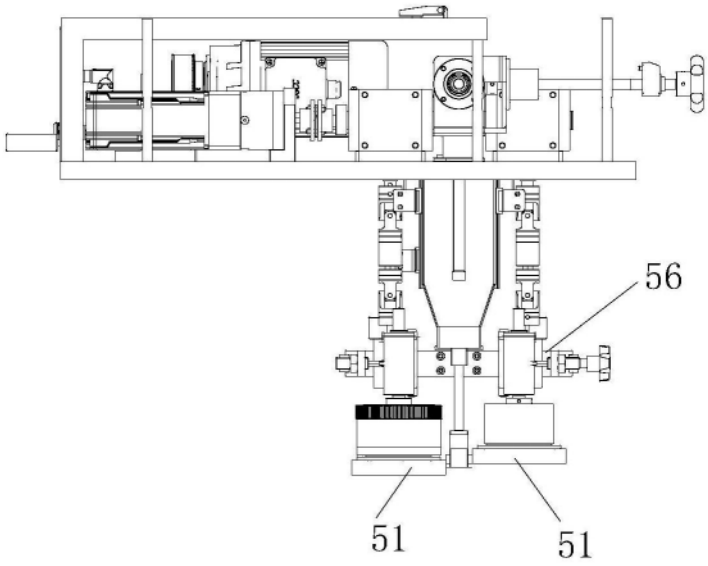


图8