(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116714940 A
(43)申请公布日 2023.09.08

(21)申请号 202311001166.0

(22)申请日 2023.08.10

(71)申请人 佛山市华邦智能设备有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇罗村联和工业区东区二路17号之六

(72)发明人 苏善鹏

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
专利代理师 谭志鹏

(51)Int.Cl.
B65G 15/20(2006.01)
B65G 47/244(2006.01)
G01N 21/13(2006.01)
G01N 35/02(2006.01)

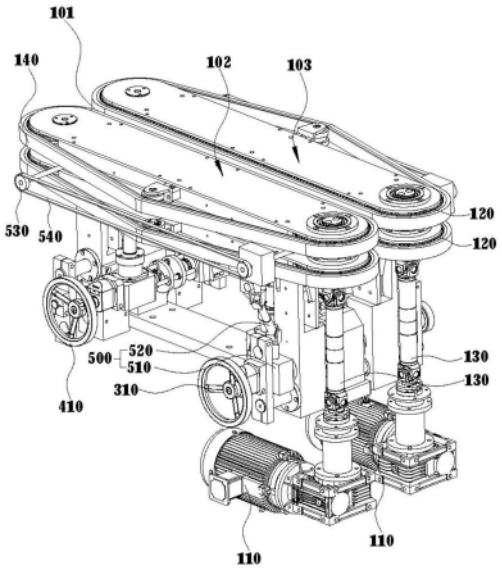
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

传送机构及验瓶机

(57)摘要

本发明涉及玻璃瓶检验技术领域。本发明公开了传送机构及验瓶机。传送机构包括两个夹持结构和多个贴合结构。两个夹持结构之间形成有用于传送瓶的传送通道,传送通道沿传送方向延伸。夹持结构包括差速带和传送驱动装置,两个夹持结构的差速带差速运行。夹持结构设有贴合活动范围。多个贴合结构沿传送方向排布。贴合结构包括:在贴合活动范围内沿宽度方向滑移的贴合安装架;与贴合安装架转动连接的贴合轮体,贴合轮体位于传送通道内;贴合弹性件,贴合弹性件使贴合安装架与贴合轮体始终具有向传送通道的内侧移动的趋势。验瓶机包括机架、传送机构、瓶身检测组件、瓶底检测组件、瓶口检测组件和光源。本方案可提高验瓶机的防玻璃瓶掉落性能。



CN 116714940 A

1.传送机构,其特征在于:所述传送机构具有在水平上相互垂直的宽度方向和传送方向,所述传送机构包括:

两个沿宽度方向排布的夹持结构,两个所述夹持结构之间形成有用于传送瓶的传送通道,所述传送通道沿传送方向延伸;所述夹持结构包括差速带和传送驱动装置,所述传送驱动装置驱动所述差速带循环运动,两个所述夹持结构的所述差速带差速运行,所述夹持结构设有贴合活动范围;

均布于所述传送通道的两侧的多个贴合结构,每一侧的所述贴合结构沿所述传送方向排布;

所述贴合结构包括:

在所述贴合活动范围内沿宽度方向滑移的贴合安装架;

与所述贴合安装架转动连接的贴合轮体,所述贴合轮体位于所述传送通道内;

贴合弹性件,所述贴合弹性件使所述贴合安装架与所述贴合轮体始终具有向所述传送通道的内侧移动的趋势。

2.根据权利要求1所述的传送机构,其特征在于:在传送通道每一侧中,多个所述贴合结构分为至少两层贴合组件,相邻的两层所述贴合组件的所述贴合结构错位设置。

3.根据权利要求1所述的传送机构,其特征在于:设置于所述传送通道两侧的所述贴合结构一一对应并对称设置。

4.根据权利要求1所述的传送机构,其特征在于:所述传送机构还设有与所述宽度方向和所述传送方向垂直的高度方向,同一所述夹持结构内的所述差速带的数量设为多个,多个所述差速带沿所述高度方向排布,所述贴合结构设置于同一所述夹持结构内任意两个相邻的所述差速带之间。

5.根据权利要求1所述的传送机构,其特征在于:还包括第一调节组件和第一调节驱动结构;

所述第一调节组件包括:

沿第一调节轴线延伸的第一调节螺杆,所述第一调节轴线与所述宽度方向平行;

两个与所述第一调节螺杆螺纹连接的第一调节螺纹座,所述第一调节螺杆驱动两个所述第一调节螺纹座相互靠近或相互远离,所述夹持结构和所述贴合结构随所述第一调节螺纹座运动;

所述第一调节驱动结构驱动所述第一调节螺杆旋转。

6.根据权利要求5所述的传送机构,其特征在于:所述第一调节组件的数量设置为两个,两个所述第一调节组件沿传送方向排布,其中一个所述第一调节组件的所述第一调节螺杆与所述第一调节驱动结构连接,两个所述第一调节组件的所述第一调节螺杆通过第一联动装置联动。

7.根据权利要求6所述的传送机构,其特征在于:还包括两个贴合力度调节组件,两个所述贴合力度调节组件分别设置于所述传送通道的两侧,所述贴合力度调节组件包括:

沿传送方向延伸的第三移动件,所述贴合弹性件设置于所述贴合安装架以及所述第三移动件之间,所述贴合弹性件的两端分别与所述贴合安装架以及所述第三移动件抵接;

沿宽度方向延伸的第三调节螺杆,所述第三调节螺杆与所述第三移动件螺纹连接;

设置于所述第一调节螺杆与所述第三调节螺杆之间的传动组件;所述传动组件驱动所

述第三调节螺杆与所述第一调节驱动结构同步转动;在宽度方向上,所述第三移动件的移速小于所述夹持结构的移速。

8.根据权利要求7所述的传送机构,其特征在于:所述传动组件包括:

两个第三交错轴传动系统,两个所述第三交错轴传动系统分别与所述第一调节螺杆和所述第三调节螺杆对应设置,所述第三交错轴传动系统设有第一轴体和第二轴体,两个所述第三交错轴传动系统的所述第一轴体分别与所述第一调节螺杆和所述第三调节螺杆连接;

设置于两个所述第三交错轴传动系统之间的连接轴,所述连接轴与所述第二轴体连接。

9.根据权利要求1所述的传送机构,其特征在于:还包括第二调节组件和第二调节驱动结构;所述第二调节组件包括:

第二调节螺杆,所述第二调节螺杆沿第二调节轴线延伸,所述第二调节轴线与高度方向平行;

第二调节螺纹座,所述第二调节螺纹座与所述第二调节螺杆螺纹连接,所述第二调节螺纹座带动所述夹持结构沿高度方向运动;

所述第二调节驱动结构驱动所述第二调节螺杆旋转。

10.根据权利要求9所述的传送机构,其特征在于:所述第二调节组件的数量设为两个,两个所述第二调节组件沿传送方向排布,其中一个所述第二调节组件的所述第二调节螺杆与所述第二调节驱动结构连接,两个所述第二调节组件的所述第二调节螺杆通过第二联动装置联动。

11.验瓶机,其特征在于:包括:

机架;

如权利要求1-10任一项所述的传送机构,所述传送机构安装于所述机架;

瓶身检测组件,所述瓶身检测组件设置于所述传送机构的前后两侧,所述瓶身检测组件包括多个瓶身检测结构,多个所述瓶身检测结构对称设置于所述传送机构在宽度方向上的两侧;

设置于所述传送机构的下方的瓶底检测组件;

设置于所述传送机构的上方的瓶口检测组件;

多个光源,所述光源安装于机架,多个所述光源分别对应所述瓶底检测组件、所述瓶口检测组件、所述瓶身检测组件。

传送机构及验瓶机

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃瓶检验技术领域，特别是传送机构及验瓶机。

背景技术

[0002] 传统的验瓶机在对各类玻璃瓶进行检测时，会通过多组传送装置对玻璃瓶进行运输，并在运输过程中对玻璃瓶的瓶身、瓶口等位置通过检测系统进行检测。在验瓶机对玻璃瓶进行运输的过程中，玻璃瓶会经过差速传送机构，差速传送机构会对玻璃瓶进行搓瓶，玻璃瓶两侧的差速带的速度不同，玻璃瓶会由于摩擦力的作用发生旋转，在此旋转过程中，放置于差速传送机构的检测系统对瓶底、瓶口的位置进行检测，从差速传送机构的尾端运出的玻璃瓶会相较于进入的玻璃瓶旋转90度，使得位于差速传送机构前后两端的检测系统可检测玻璃瓶的瓶身的不同位置，以实现对于瓶身更准确的检测。

[0003] 但现有的验瓶机在搓瓶使得玻璃瓶旋转的过程中，可能会导致玻璃瓶左右晃动而对检测系统的检测带来不良影响，例如差速带的摩擦力不足导致存在有玻璃瓶掉落的风险，玻璃瓶掉落后，可能会砸到位于差速传送机构下方的检测系统的摄像装置。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：提供传送机构及验瓶机，以解决现有技术中所存在的一个或多个技术问题，至少提供一种有益的选择或创造条件。

[0005] 本发明解决其技术问题的解决方案是：

传送机构，所述传送机构具有在水平上相互垂直的宽度方向和传送方向，所述传送机构包括：

两个沿宽度方向排布的夹持结构，两个所述夹持结构之间形成有用于传送瓶的传送通道，所述传送通道沿传送方向延伸；所述夹持结构包括差速带和传送驱动装置，所述传送驱动装置驱动所述差速带循环运动，两个所述夹持结构的所述差速带差速运行；所述夹持结构设有贴合活动范围；

均布于所述传送通道的两侧的多个贴合结构，多个所述贴合结构沿所述传送方向排布；每一侧的所述贴合结构包括：

在所述贴合活动范围内沿宽度方向滑移的贴合安装架；

与所述贴合安装架转动连接的贴合轮体，所述贴合轮体位于所述传送通道内；

贴合弹性件，所述贴合弹性件使所述贴合安装架与所述贴合轮体始终具有向所述传送通道的内侧移动的趋势。

[0006] 通过上述技术方案，通过设置多个贴合结构，在玻璃瓶经过传送通道时，会与贴合轮体的外周抵接，随着玻璃瓶被两个差速带驱动而向前传送，贴合轮体会逐渐远离传送通道，使得贴合弹性件被压缩，从而使得贴合轮体保持与玻璃瓶的外周抵接。通过多个贴合结构，可增加传送机构与玻璃瓶接触的构件数量，从而提高传送机构的防玻璃瓶掉落性能。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进，在传送通道每一侧中，多个所述贴合结构分为

至少两层贴合组件，相邻的两层所述贴合组件的所述贴合结构错位设置。

[0008] 通过上述技术方案，两层贴合组件错位排布，以使得玻璃瓶可更好地与贴合结构接触，以进一步增强传送通道内的玻璃瓶在竖直方向的摩擦，从而进一步提高防止玻璃瓶掉落的性能。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进，设置于所述传送通道两侧的所述贴合结构一一对应并对称设置。

[0010] 通过上述技术方案，对称设置的贴合结构可避免玻璃瓶的两侧受力不均匀导致玻璃瓶发生倾斜，从而保证对于玻璃瓶的运输的正常运行。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进，所述传送机构还设有与所述宽度方向和所述传送方向垂直的高度方向，同一所述夹持结构内的所述差速带的数量设为多个，多个所述差速带沿所述高度方向排布，所述贴合结构设置于两个所述差速带之间。

[0012] 通过上述技术方案，将每个夹持结构的差速带的数量设置为两个，可以更好地对玻璃瓶进行夹持，并且能提高传送玻璃瓶时的稳定性。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括第一调节组件和第一调节驱动结构；

所述第一调节组件包括：

沿第一调节轴线延伸的第一调节螺杆，所述第一调节轴线与所述宽度方向平行；

两个与所述第一调节螺杆螺纹连接的第一调节螺纹座，所述第一调节螺杆驱动两个所述第一调节螺纹座相互靠近或相互远离，所述夹持结构和所述贴合结构随所述第一调节螺纹座运动；

所述第一调节驱动结构驱动所述第一调节螺杆旋转。

[0014] 通过上述技术方案，工作人员通过驱动第一调节驱动结构旋转，会使得第一调节螺杆旋转，由于第一调节螺杆的两段旋向相反的螺纹分别与两个第一调节螺纹座螺纹连接，当第一调节螺杆旋转时，第一调节螺杆会驱动两个第一调节螺纹座相互靠近或相互远离，夹持结构和贴合结构会随第一调节螺纹座运动，从而使传送通道的宽度发生改变，但传送通道在宽度方向上的中心位置不发生改变，以调节两个夹持结构以及位于传送通道两侧的贴合结构之间的间距，从而适配不同大小的玻璃瓶。

[0015] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第一调节组件的数量设置为两个，两个所述第一调节组件沿传送方向排布，其中一个所述第一调节组件的所述第一调节螺杆与所述第一调节驱动结构连接，两个所述第一调节组件的所述第一调节螺杆通过第一联动装置联动。

[0016] 通过上述技术方案，当其中一个第一调节螺杆旋转时，会通过第一同步轮和第一同步带带动另一第一调节螺杆旋转，使得两个第一调节螺杆同步转动，从而同时驱动夹持安装架的两端同步运动，以避免夹持安装架发生偏斜。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括两个贴合力度调节组件，两个所述贴合力度调节组件分别设置于所述传送通道的两侧，所述贴合力度调节组件包括：

沿传送方向延伸的第三移动件，所述贴合弹性件设置于所述贴合安装架以及所述第三移动件之间，所述贴合弹性件的两端分别与所述贴合安装架以及所述第三移动件抵接；

沿宽度方向延伸的第三调节螺杆，所述第三调节螺杆与所述第三移动件螺纹连

接；

设置于所述第一调节螺杆与所述第三调节螺杆之间的传动组件；所述传动组件驱动所述第三调节螺杆与所述第一调节驱动结构同步转动；在宽度方向上，所述第三移动件的移速小于所述夹持结构的移速。

[0018] 通过上述技术方案，在调节传送通道的宽度的同时，贴合力度调节组件调整贴合弹性件的长度，以使得玻璃瓶经过贴合轮体时，贴合轮体向远离传送通道的方向运动，贴合弹性件被压缩时，由于贴合弹性件被预先压缩，贴合轮体在宽度方向的位移量一定的情况下，预先压缩量越大，贴合弹性件可产生越大的弹性力，以使得贴合结构可对不同的玻璃瓶产生不同的最大静摩擦力，以保证不同重量的玻璃瓶不易发生掉落。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进，所述传动组件包括：

两个第三交错轴传动系统，两个所述第三交错轴传动系统分别与所述第一调节螺杆和所述第三调节螺杆对应设置，所述第三交错轴传动系统设有第一轴体和第二轴体，两个所述第三交错轴传动系统的所述第一轴体分别与所述第一调节螺杆和所述第三调节螺杆连接；

设置于两个所述第三交错轴传动系统之间的连接轴，所述连接轴与所述第二轴体连接。

[0020] 通过上述技术方案，通过交错轴传动系统和连接轴实现两个相互平行的螺杆的同步转动。

[0021] 作为上述技术方案的进一步改进，还包括第二调节组件和第二调节驱动结构；所述第二调节组件包括：

第二调节螺杆，所述第二调节螺杆沿第二调节轴线延伸，所述第二调节轴线与高度方向平行；

第二调节螺纹座，所述第二调节螺纹座与所述第二调节螺杆螺纹连接，所述第二调节螺纹座带动所述夹持结构沿高度方向运动；

所述第二调节驱动结构驱动所述第二调节螺杆旋转。

[0022] 通过上述技术方案，当第二调节螺杆旋转时，会带动第二调节螺纹座沿高度方向运动，以调节夹持结构的高度，从而适配不同高度的玻璃瓶。

[0023] 作为上述技术方案的进一步改进，所述第二调节组件的数量设为两个，两个所述第二调节组件沿传送方向排布，其中一个所述第二调节组件的所述第二调节螺杆与所述第二调节驱动结构连接，两个所述第二调节组件的所述第二调节螺杆通过第二联动装置联动。

[0024] 通过上述技术方案，当其中一个第二调节组件的第一交错轴旋转时，会通过第二同步轮和第二同步带带动另一第二调节组件的第一交错轴旋转，并通过各自的第二交错轴传动系统使得两个第二调节螺杆同步转动，从而同时驱动夹持安装架的两端同步运动，以避免夹持安装架发生偏斜。

[0025] 验瓶机，包括：

机架；

如上述任一项所述的传送机构，所述传送机构安装于所述机架；

瓶身检测组件，所述瓶身检测组件设置于所述传送机构的前后两侧，所述瓶身检

测组件包括多个瓶身检测结构，多个所述瓶身检测结构对称设置于所述传送机构在宽度方向上的两侧；

设置于所述传送机构的下方的瓶底检测组件；

设置于所述传送机构的上方的瓶口检测组件；

多个光源，所述光源安装于机架，多个所述光源分别对应所述瓶底检测组件、所述瓶口检测组件、所述瓶身检测组件。

[0026] 通过上述技术方案，通过瓶身检测组件、瓶底检测组件、瓶口检测组件分别对玻璃瓶的各个部分进行检测，并且通过传送机构在两个瓶身检测组件之间传送并旋转度，使得两个对于瓶身的检测精度更高。

[0027] 本发明的有益效果是：提高传送机构的防玻璃瓶掉落性能。

[0028] 本发明用于玻璃瓶检验技术领域。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单说明。显然，所描述的附图只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，本领域的技术人员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设计方案和附图。

[0030] 图1是本发明其中一个实施例的整体结构示意图；

图2是本发明另一个实施例的整体结构示意图；

图3是本发明其中一个实施例的夹持结构的整体结构示意图；

图4是本发明另一个实施例的夹持结构的整体结构示意图；

图5是本发明实施例的第一调节组件和第一调节驱动结构整体结构示意图；

图6是本发明实施例的第二调节组件和第二调节驱动结构的整体结构示意图；

图7是本发明实施例的平行于水平面的剖视结构示意图；

图8是本发明实施例的差速带和贴合轮体的排布结构示意图。

[0031] 图中，101、传送通道；102、第一夹持结构；103、第二夹持结构；110、传送驱动件；120、传送轮；130、第一传动轴；140、差速带；150、张紧轮组件；200、贴合结构；210、贴合力度调节组件； 212、第三移动件；213、第三调节螺杆；220、贴合安装架；230、贴合弹性件；240、贴合轮体；310、第一调节驱动结构；320、第一调节螺纹座；330、第一调节螺杆；340、第一联动装置；341、第一同步轮；342、第一同步带；410、第二调节驱动结构；420、第二调节螺纹座；430、第二调节螺杆；440、第二交错轴传动系统； 443、第二传动结构；450、第二联动装置；451、第二同步轮；452、第二同步带；500、传动组件；510、第三交错轴传动系统；520、连接轴；530、第三同步轮；540、第三同步带。

具体实施方式

[0032] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本发明的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本发明的实施例，本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例，均属于本发明保护的范围。另外，文中所提到的

所有联接/连接关系，并非单指构件直接相接，而是指可根据具体实施情况，通过添加或减少联接辅件，来组成更优的联接结构。本发明创造中的各个技术特征，在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0033] 验瓶机(验瓶机图中未示出)，包括机架以及安装于机架的传送机构、瓶身检测组件、瓶底检测组件、瓶口检测组件和光源。

[0034] 瓶身检测组件设置有多个，多个瓶身检测组件分别设置于传送机构的前后两侧。

[0035] 瓶身检测组件包括多个瓶身检测结构，多个瓶身检测结构对称设置于传送机构在宽度方向上的两侧。

[0036] 瓶底检测组件位于传送机构的下方。

[0037] 瓶口检测组件位于传送机构的上方。

[0038] 光源的数量设置为多个，多个光源分别对应瓶身检测结构、瓶口检测组件以及瓶底检测组件设置，光源用于提高瓶身检测结构、瓶口检测组件以及瓶底检测组件所截取的画面的光亮度，有利于提高检测精度。

[0039] 参照图1至图8，传送机构包括夹持结构和贴合结构200。

[0040] 夹持结构的数量设置为两个，两个夹持结构沿宽度方向排布。两个夹持结构之间形成有一沿传送方向延伸的通道状结构，该通道状结构设为传送通道101，传送通道101用于传送玻璃瓶。

[0041] 两个夹持结构分别设为第一夹持结构102和第二夹持结构103。

[0042] 在其他实施例中，第一夹持结构102和第二夹持结构103可设置为在宽度方向上单独调节的方案，使得第一夹持结构102和第二夹持结构103可分别夹持玻璃瓶的直径不同的两部分。并且第一夹持结构102和第二夹持结构103之间设置转速调节装置，以使得两者的速度不同，以避免玻璃瓶的不同位置产生不同的转动角速度，从而避免玻璃瓶倾斜甚至掉落。

[0043] 夹持结构包括夹持安装架(夹持安装架在图中未完全示出)、差速带140和传送驱动装置。

[0044] 夹持结构设有贴合活动范围，具体地，贴合活动范围在宽度方向上的两端分别设有限位块，贴合活动范围两端的限位块用以限制其他位于贴合活动范围内的构件在宽度方向上的位置。

[0045] 夹持安装架与机架可沿宽度方向和高度方向相对滑移。

[0046] 传送驱动装置包括传送驱动件110、传送轮120和第一传动轴130。

[0047] 传送驱动件110固定安装于机架，具体地，传送驱动件110设置为旋转电机。

[0048] 传送轮120的数量设置为两个，两个传送轮120沿传送方向排布，两个传送轮120的旋转轴线平行设置并均与竖直方向平行。传送轮120与夹持安装架转动连接。具体地，在本实施例中，传送轮120的外周带有齿状结构。

[0049] 传送驱动件110的动力输出端通过第一传动轴130与其中一个传送轮120连接，具体地，第一传动轴130为一可伸缩的万向传动轴。

[0050] 由于传送轮120与传送驱动件110之间通过一可伸缩的第一传动轴130进行连接，使得传送轮120在沿高度方向移动时和沿宽度方向移动时，传送驱动件110的动力仍可传递至传送轮120。

[0051] 差速带140绕过两个传送轮120，与传送轮120对应的，差速带140的内表面设有与传送轮120的齿状结构啮合的另一齿状结构，使得差速带140可与传送轮120啮合传动。当传送轮120旋转时，会带动差速带140运动(在其他实施例中，也可将传送轮120的外周设置为圆柱面结构)。

[0052] 传送驱动装置还配有张紧轮组件150(张紧轮组件150为常规的张紧轮体+弹簧的结构)，张紧轮组件150安装于夹持安装架，张紧轮组件150设置于差速带140的外侧，张紧轮使得差速带140保持张紧，从而避免差速带140松脱。

[0053] 第一夹持结构102的传送驱动装置驱动第一夹持结构102的差速带140以第一速度循环运动，第二夹持结构103的传送驱动装置驱动第二夹持结构103的差速带140以第二速度循环运动。第一速度和第二速度不相等，使得两个夹持结构的差速带140差速运行。设置于两个差速带140之间的玻璃瓶的侧壁会与两个差速带140抵接，由于两个差速带140的运行速度不同，使得玻璃瓶的两侧的速度不同，玻璃瓶在被运送的过程中会发生旋转，以实现玻璃瓶传送过程中实现自动旋转的功能。

[0054] 传送驱动件110设置于传送轮120和差速带140的下方，可降低安装传送驱动件110时抬升传送驱动件110的高度，使得传送驱动件110的安装更加方便快捷省力。并且将传送驱动件110设置于传送轮120和差速带140的下方，可一定程度上方便瓶口检测组件以及光源的安装。

[0055] 在本实施例中，每个夹持结构的差速带140的数量设置为两个，两个差速带140沿上下方向排布，并且每个差速带140对应两个传送轮120，即每个夹持结构总计有四个传送轮120和两个差速带140。

[0056] 将每个夹持结构的差速带140的数量设置为两个，可以更好地对玻璃瓶进行夹持，并且能提高传送玻璃瓶时的稳定性。

[0057] 传送机构还包括第一调节驱动结构310和第一调节组件。

[0058] 第一调节组件包括第一调节螺纹座320和第一调节螺杆330。

[0059] 第一调节螺杆330沿第一调节轴线延伸，宽度方向与第一调节轴线平行。第一调节螺杆330的两端设有两段旋向相反的螺纹。第一调节螺杆330的两端分别与机架转动连接。

[0060] 第一调节螺纹座320的数量设置为两个，两个第一调节螺纹座320分别设置于第一调节螺杆330的两端，并且第一调节螺纹座320与第一调节螺杆330螺纹连接，夹持安装架固定安装于第一调节螺纹座320。

[0061] 在本实施例中，第一调节组件的数量设置为两个，两个第一调节组件沿传送方向排布。两个第一调节组件分别设置于传送机构的前后两端。

[0062] 其中一个第一调节组件的第一调节螺杆330与第一调节驱动结构310连接，两个第一调节组件的第一调节螺杆330通过第一联动装置340联动。

[0063] 第一联动装置340包括第一同步轮341和第一同步带342，第一同步轮341的数量设置为两个，两个第一同步轮341分别与两个第一调节螺杆330固定连接，第一同步带342绕过两个第一同步轮341，当其中一个第一调节螺杆330旋转时，会通过第一同步轮341和第一同步带342带动另一第一调节螺杆330旋转，使得两个第一调节螺杆330同步转动，从而同时驱动夹持安装架的两端同步运动，以避免夹持安装架发生偏斜。

[0064] 在其他实施例中，也可将第一调节组件的数量仅设置为一个，并对应地，取消第一

联动装置340，与第一调节组件配合有第一导向组件，第一导向组件设置为光杆与滑座的组合，第一导向组件对夹持安装架远离第一导向组件的一端进行导向，以避免夹持组件在沿宽度方向运动时发生偏斜。

[0065] 第一调节驱动结构310驱动第一调节螺杆330旋转。在本实施例中，第一调节驱动结构310设置为手轮(在其他实施例中，也可将第一调节驱动结构310设置为伺服电机，通过电气化的手段控制两个夹持结构之间的距离)。

[0066] 传送机构还包括第二调节驱动结构410和第二调节组件。

[0067] 第二调节组件的数量设置为两个，两个第二调节组件沿传送方向排布，两个第二调节组件通过同一第二调节驱动结构410提供动力。

[0068] 第二调节组件包括两个第二分组件和第二传动结构443。

[0069] 第二传动结构443设置于两个第二分组件之间。

[0070] 第二分组件包括第二调节螺纹座420、第二调节螺杆430、第二交错轴传动系统440。位于同一第二调节组件内的两个第二调节螺纹座420以及两个第二调节螺杆430沿宽度方向排布。

[0071] 第二调节螺纹座420与夹持安装架固定连接，当第二调节螺纹座420运动时，会带动夹持结构以及贴合结构200运动。

[0072] 第二调节螺杆430沿第二调节轴线延伸，第二调节轴线与高度方向平行设置。第二调节螺杆430与第二调节螺纹座420螺纹连接，当第二调节螺杆430旋转时，会带动第二调节螺纹座420沿高度方向运动，以调节夹持结构的高度。

[0073] 第二交错轴传动系统440设有第一交错轴和第二交错轴，第一交错轴沿宽度方向延伸、第二交错轴沿竖直方向延伸。第一交错轴的两端分别设置为交错联动端和交错连接端。

[0074] 第二交错轴传动系统440设置为常规的锥齿轮系统(在其他实施例中，也可将第二交错轴传动系统440设置为蜗轮蜗杆系统)，第二交错轴传动系统440用于将第二调节驱动结构410的动力传递至第二调节螺杆430，使得第二调节驱动结构410绕水平轴线旋转运动时，第二调节螺杆430绕第二调节轴线旋转运动，以实现传动方向的改变。

[0075] 第二传动结构443包括第一连接法兰和第二连接法兰，第一连接法兰开设有三个联动孔，第二连接法兰固定连接有三个联动杆(在其他实施例中，也可将联动孔和联动杆的数量设置为其他数量)，联动杆穿过联动孔并且与联动孔滑移连接，通过联动孔和联动杆，可实现第一连接法兰和第二连接法兰的距离发生改变时，仍能保持第一连接法兰和第二连接法兰的同步转动。

[0076] 位于同一第二调节组件的两个第一交错轴的交错联动端相对设置，两个交错联动端分别与第一连接法兰和第二连接法兰固定连接，通过第二传动结构443，可实现两个第二分组件之间的传动。

[0077] 其中一个第一交错轴的交错连接端与第二调节驱动结构410固定连接，第二调节驱动结构410驱动第一交错轴旋转，从而带动第二交错轴旋转，进而带动第二调节螺杆430旋转。

[0078] 本传送机构的第二分组件的数量总计四个，四个第二分组件分别安装于四个第一调节螺纹座320。

[0079] 两个第二调节组件的位于传送机构在宽度方向上同一侧的两个第二连接端之间设有第二联动装置450。

[0080] 第二联动装置450包括第二同步轮451和第二同步带452。

[0081] 第二同步轮451的数量设置为两个，两个第二同步轮451分别与位于传送机构在宽度方向上同一侧的两个第二连接端固定连接，第二同步带452绕过两个第二同步轮451。当其中一个第二调节组件的第一交错轴旋转时，会通过第二同步轮451和第二同步带452带动另一第二调节组件的第一交错轴旋转，并通过各自的第二交错轴传动系统440使得两个第二调节螺杆430同步转动，从而同时驱动夹持安装架的两端同步运动，以避免夹持安装架发生偏斜。

[0082] 第二调节驱动结构410设置为手轮，第二调节驱动结构410绕平行于宽度方向的轴线旋转。并且第二调节驱动结构410与第一调节驱动结构310设置于传送机构在宽度方向上的同一侧。

[0083] 第一调节驱动结构310与第二调节驱动结构410设置于同一侧，避免第一调节驱动结构310和第二调节驱动结构410分别设置于两侧导致调节夹持结构的位置时工作人员需来回走动，从而使得工作人员调节传送通道101的宽度及夹持结构的高度的操作更加方便。

[0084] 贴合结构200在贴合活动范围内沿宽度方向滑移。贴合结构200的数量设置为多个，多个贴合结构200均匀排布于传送通道的两侧。

[0085] 位于传送通道的两侧的多个贴合结构200一一对应并且对称设置。对称设置的贴合结构200可避免玻璃瓶的两侧受力不均匀导致玻璃瓶发生倾斜，从而保证对于玻璃瓶的运输的正常运行。

[0086] 位于传送通道同一侧多个贴合结构200分为两层贴合组件，两层贴合组件沿高度方向排布，每层贴合组件内的多个贴合结构200均沿传送方向排布。

[0087] 两层贴合结构200错位排布，以使得玻璃瓶可更好地与贴合结构200接触，以进一步增强传送通道101内的玻璃瓶在竖直方向的摩擦，从而进一步提高防止玻璃瓶掉落的性能。

[0088] 贴合结构200包括贴合力度调节组件210、贴合安装架220、贴合弹性件230和贴合轮体240。

[0089] 贴合安装架220设置于夹持安装架，贴合安装架220与夹持安装架沿宽度方向滑移连接。

[0090] 贴合安装架220和夹持安装架之间设有贴合导向结构(贴合导向结构图中未示出)。

[0091] 贴合导向结构包括贴合导轨和贴合导向槽。贴合导轨固定于夹持安装架，贴合导向槽开设于贴合安装架220，贴合导轨和贴合导向槽均沿宽度方向延伸，贴合导轨和贴合导向槽滑移连接，贴合导轨和贴合导向槽的作用是对贴合安装架220进行导向，以避免贴合安装架220沿宽度方向运动时发生偏斜。

[0092] 贴合轮体240与贴合安装架220转动连接，贴合轮体240位于传送通道101内。

[0093] 由于贴合轮体240在宽度方向上的滑移距离不会发生改变，在对应不同的大小的玻璃瓶时(一般玻璃瓶的重量随外径的增大而增大)，需要调节贴合弹性件230对贴合轮体240的弹性力，从而适配不同大小的玻璃瓶。

[0094] 具体地，贴合弹性件230对贴合轮体240的弹性力的调节通过贴合力度调节组件210实现。

[0095] 贴合力度调节组件210包括第三移动件212、第三调节螺杆213。

[0096] 第三移动件212安装于夹持安装架，第三移动件212为一长条状构件，第三移动件212沿传送方向延伸，第三移动件212与夹持安装架沿宽度方向滑移连接。

[0097] 第三调节螺杆213沿宽度方向延伸，第三调节螺杆213与第三移动件212螺纹连接，第三调节螺杆213设有第三驱动端。第三调节螺杆213的数量设置为两个，两个第三调节螺杆213沿传送方向排布，并且两个第三调节螺杆213分别设置于第三移动件212的两端，两个第三调节螺杆213通过第三同步轮530和第三同步带540进行连接，使得两个第三调节螺杆213可同步转动，有利于提高第三移动件212沿宽度方向运动时的稳定性，避免第三移动件212发生偏移。

[0098] 在其他实施例中，第三调节螺杆213的数量也可设置为不少于三个的数量，多个第三调节螺杆213沿传送方向排布，相邻的两个第三调节螺杆213通过第三同步轮530和第三同步带540进行连接，使得多个第三调节螺杆213同步转动。

[0099] 贴合弹性件230的一端与贴合安装架220抵接、贴合弹性件230的另一端与第三移动件212抵接，贴合弹性件230使贴合安装架220与贴合轮体240始终具有向传送通道101的内侧移动的趋势。

[0100] 当第三调节螺杆213旋转时，第三移动件212会沿宽度方向运动，使得贴合弹性件230的长度发生变化，玻璃瓶在传送时接触到某一贴合轮体240后，与贴合轮体240连接的贴合弹性件230被压缩，通过第三调节螺杆213使得贴合弹性件230被预先压缩，从而可以获得对于玻璃瓶的不同的压力，以调整贴合轮体240与玻璃瓶之间的摩擦力，从而适配不同重量的玻璃瓶。

[0101] 第一调节驱动结构310与第三驱动端之间设置有传动组件500。

[0102] 传动组件500包括第三交错轴传动系统510以及连接轴520。

[0103] 第三交错轴传动系统510的数量设置为两个，两个第三交错轴传动系统510分别与第三调节螺杆213以及第一调节螺杆330对应设置。

[0104] 在本实施例中，第三交错轴传动系统510设置锥齿轮组件，在其他实施例中，也可将第三交错轴传动系统510设置为蜗轮蜗杆组件等常见的交错轴传动结构。

[0105] 第三交错轴传动系统510设有第二轴体和第一轴体。两个第三交错轴传动系统510的第二轴体分别与连接轴520的两端固定连接。

[0106] 其中一个第三交错轴传动系统510的第一轴体与第一调节螺杆330固定连接，使得第一调节螺杆330和对应的第一轴体同时转动。另一个第三交错轴传动系统510的第一轴体与第三调节螺杆213固定连接，使得第三调节螺杆213可与对应的第一轴体同时转动。

[0107] 具体地，在本实施例中连接轴520设置为万向伸缩轴，当第二调节组件驱动两个夹持结构沿上下方向运动时，第三调节螺杆213会随着夹持结构而上下运动，连接轴520设置为万向伸缩轴的结构，可保证在第三调节螺杆213移动时，第一调节螺杆330的动力可传递至第三调节螺杆213，以实现第一调节螺杆330和第三调节螺杆213的同步转动。

[0108] 在宽度方向上，夹持结构的移速大于第三移动件212的移速。具体地，在本实施例中，第三调节螺杆213的螺距小于第一调节螺杆330的螺距，使得第一调节螺杆330和第三调

节螺杆213旋转同样的圈数时，第一调节螺纹座320在宽度方向上的位移量大于第三移动件212在宽度方向上的位移量，使得夹持结构和第三移动件212之间具有速度差，由于贴合安装架220靠近传送通道101的一端被限位，第三移动件212与夹持结构的速度差会导致第三移动件212与贴合安装架220之间的距离发生变化，从而实现贴合弹性件230的不同程度的预先压缩。

[0109] 在其他实施例中，也可通过将两个第三交错轴传动系统510内的锥齿轮组件设置为不同的传动比，以实现第一调节螺杆330和第三调节螺杆213的差速转动，从而实现第三移动件212和夹持结构的差速运动。

[0110] 第二调节驱动结构410旋转时，夹持结构和贴合结构200会同时沿该高度方向运动，第三调节螺杆213随夹持结构沿高度方向运动，但第一调节驱动结构310并不会在高度方向上发生位移，所以第一调节驱动结构310和第三调节螺杆213之间的距离会发生变化。所以需要在第三调节螺杆213与第一调节螺杆330之间设置连接轴520以保证动力的正常传递。

[0111] 通过传动组件500，使得第一调节驱动结构310驱动两个夹持结构沿宽度方向运动时，可同时调节贴合弹性件230对于贴合轮体240的弹性力的大小，从而调节贴合轮体240与玻璃瓶之间的压力的大小。可以实现单一驱动同时适配不同的直径的玻璃瓶以及自动调节贴合轮体240与玻璃瓶之间的压力的效果，避免两个夹持结构之间的距离以及调节贴合弹性件230对于贴合轮体240的初始弹性力的大小两个步骤需要进行单独调节的麻烦，可减少对于不同大小的玻璃瓶的适配的调节时间，有利于提高工厂的效率。

[0112] 工作人员通过驱动第一调节驱动结构310旋转，会使得第一调节螺杆330旋转，由于第一调节螺杆330的两段旋向相反的螺纹分别与两个第一调节螺纹座320螺纹连接，当第一调节螺杆330旋转时，第一调节螺杆330会驱动两个第一调节螺纹座320相互靠近或相互远离，夹持结构和贴合结构200会随第一调节螺纹座320运动，从而使传送通道101的宽度发生改变，但传送通道101在宽度方向上的中心位置不发生改变，以调节两个夹持结构以及位于传送通道两侧的贴合结构之间的间距，从而适配不同大小的玻璃瓶。

[0113] 在调节传送通道101的宽度的同时，贴合力度调节组件210调整贴合弹性件230的长度，以使得玻璃瓶经过贴合轮体240时，贴合轮体240向远离传送通道101的方向运动，贴合弹性件230被压缩时，由于贴合弹性件230被预先压缩，贴合轮体240在宽度方向的位移量一定的情况下，预先压缩量越大，贴合弹性件230可产生越大的弹性力，以使得贴合结构200可对不同的玻璃瓶产生不同的最大静摩擦力，以保证不同重量的玻璃瓶不易发生掉落。

[0114] 以上对本发明的较佳实施方式进行了具体说明，但本发明创造并不限于所述实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可作出种种的等同变型或替换，这些等同的变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

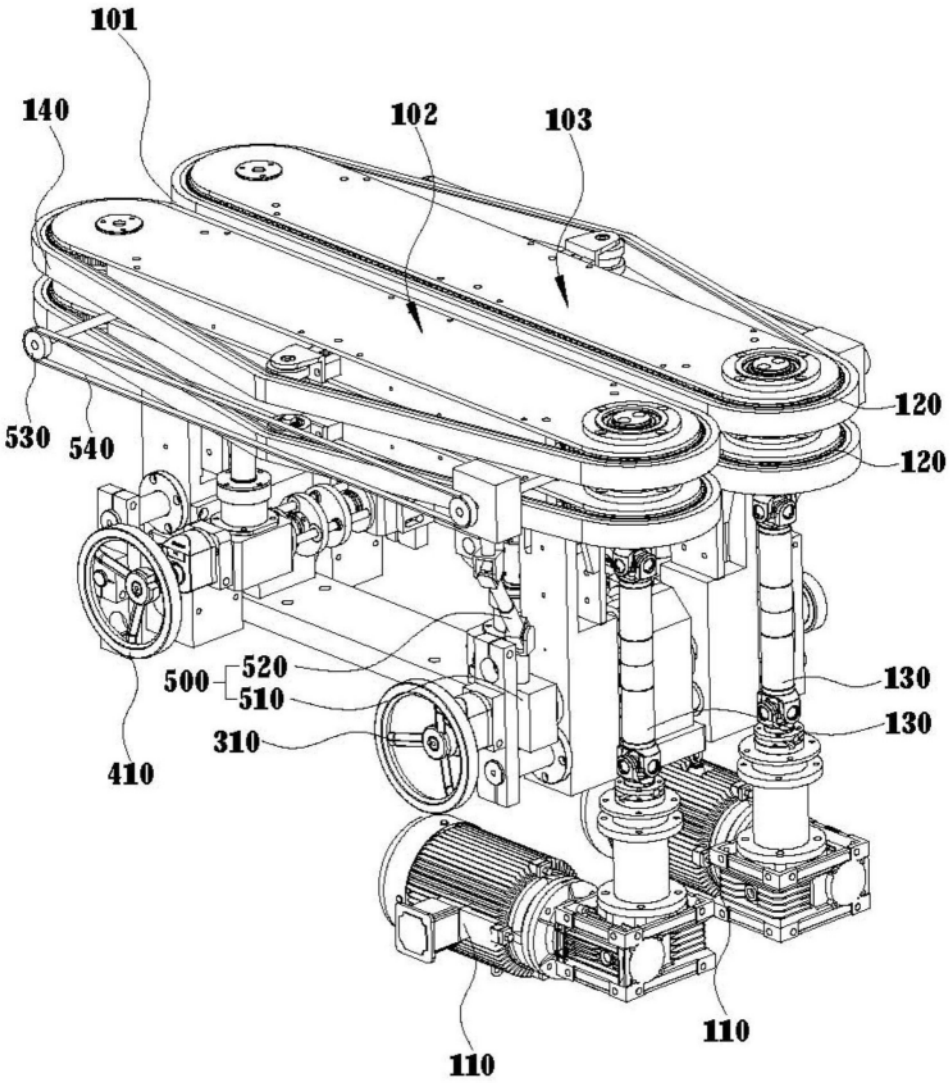

101
140
102
103
120
120
530
540
500
520
510
130
130
310
410
110
110

图1

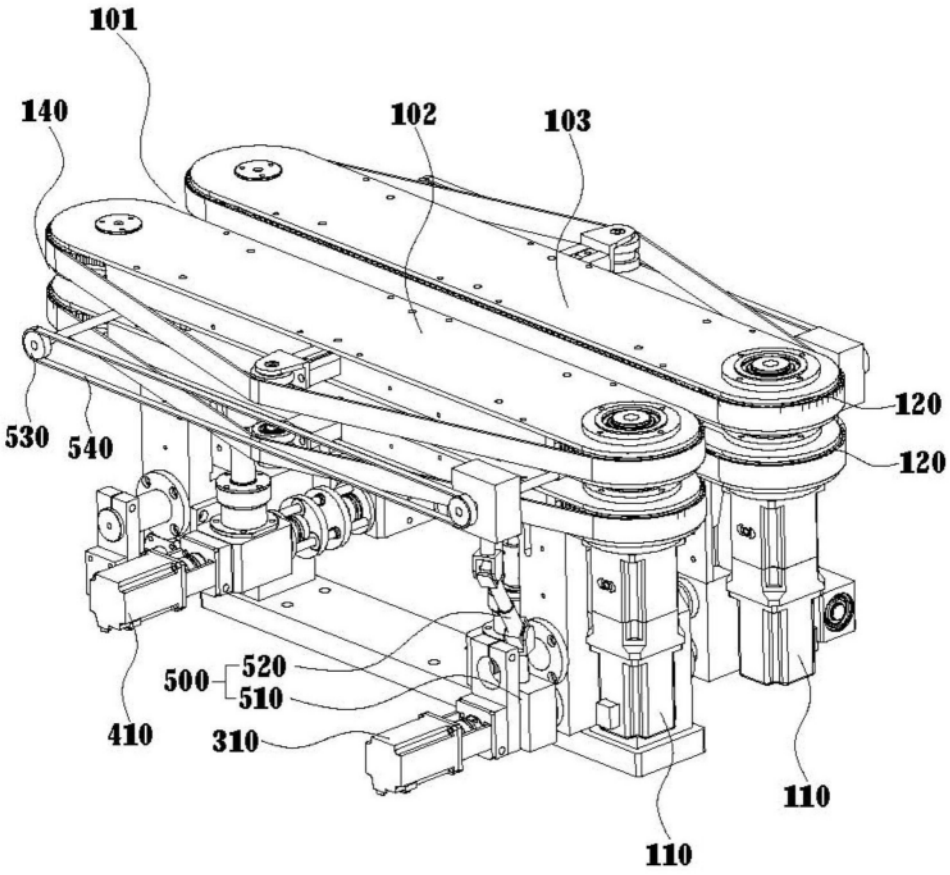


图2

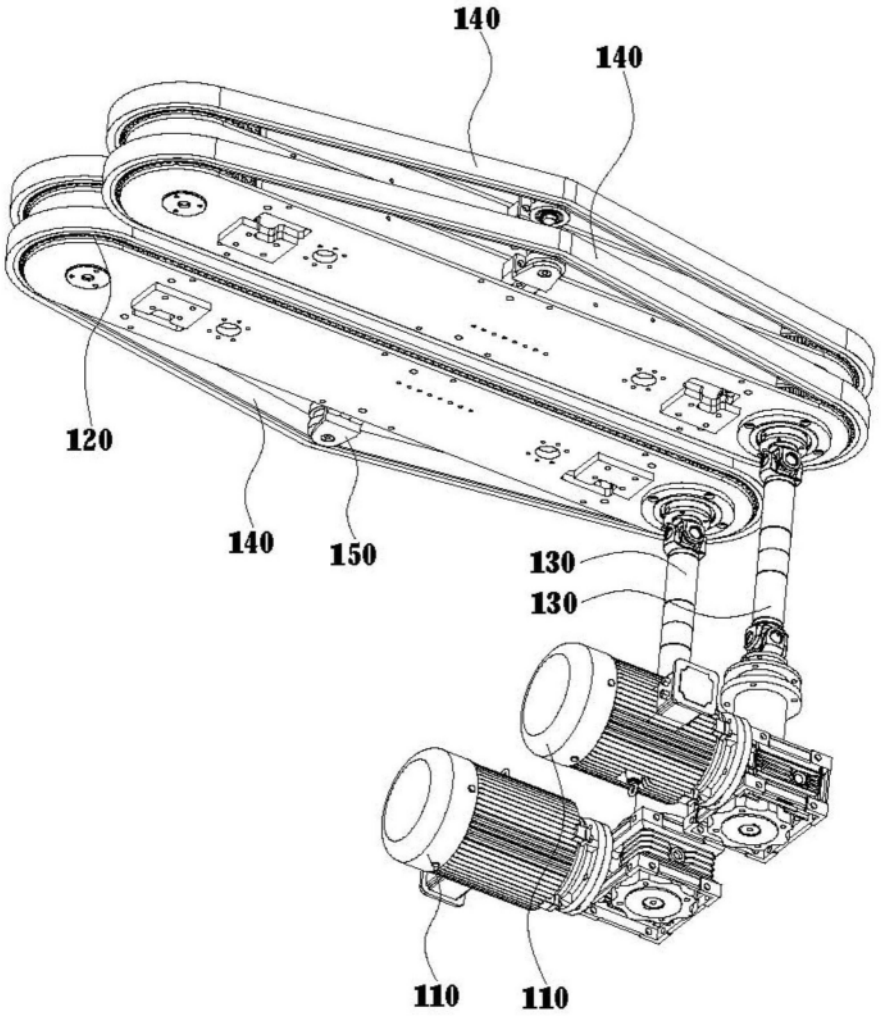


图3

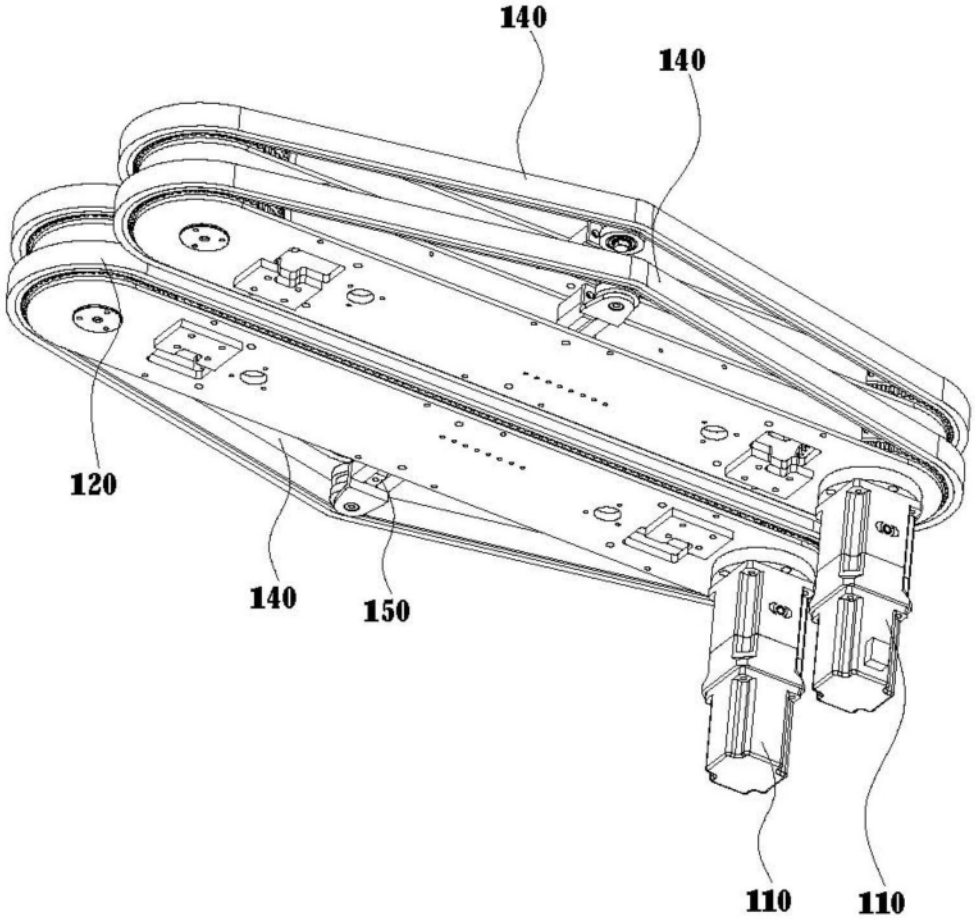


图4

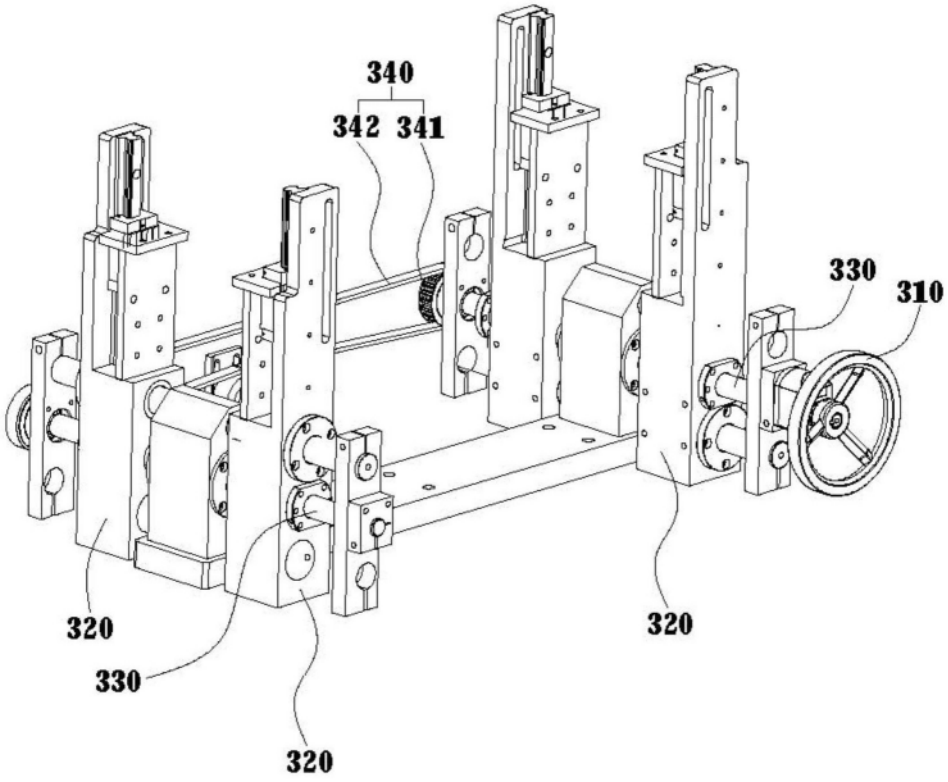


图5

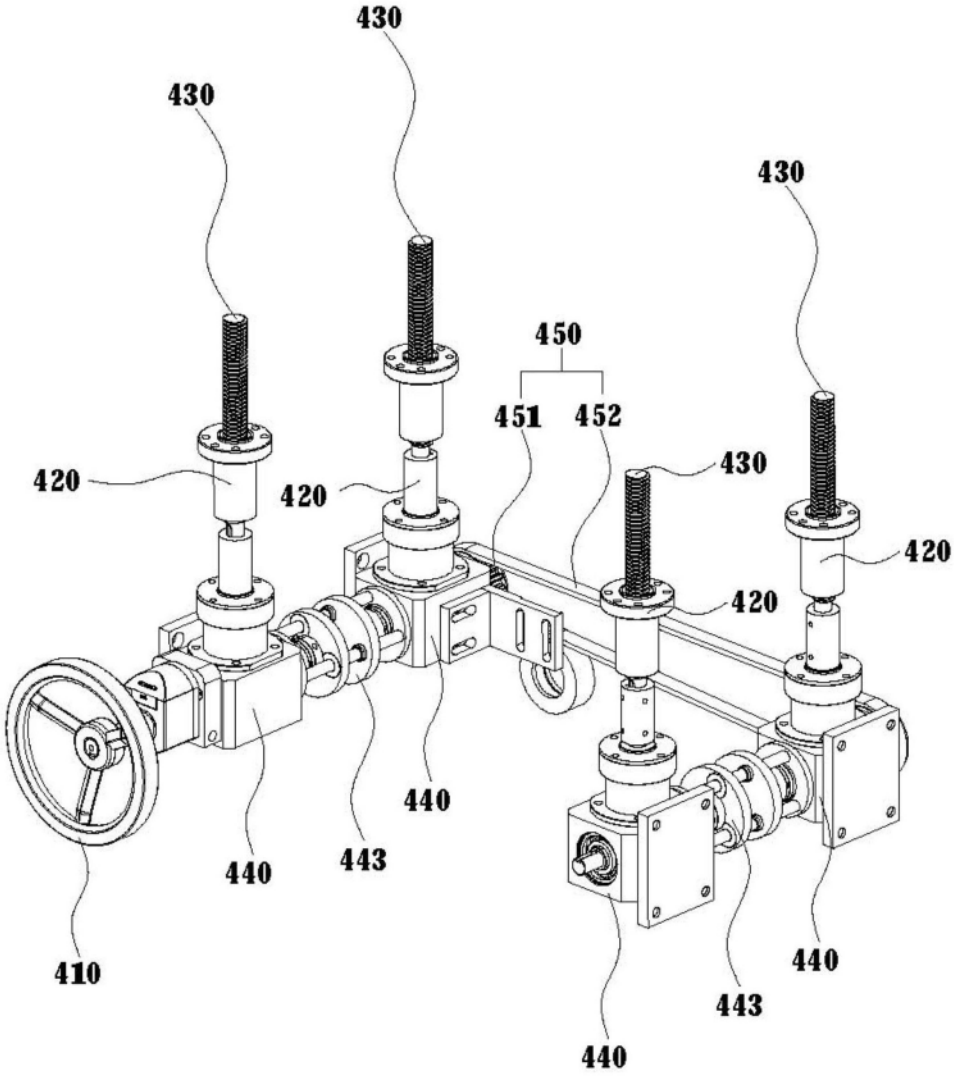

430
430
430
450
451
452
420
420
430
420
420
440
440
443
410
440
443
440

图6

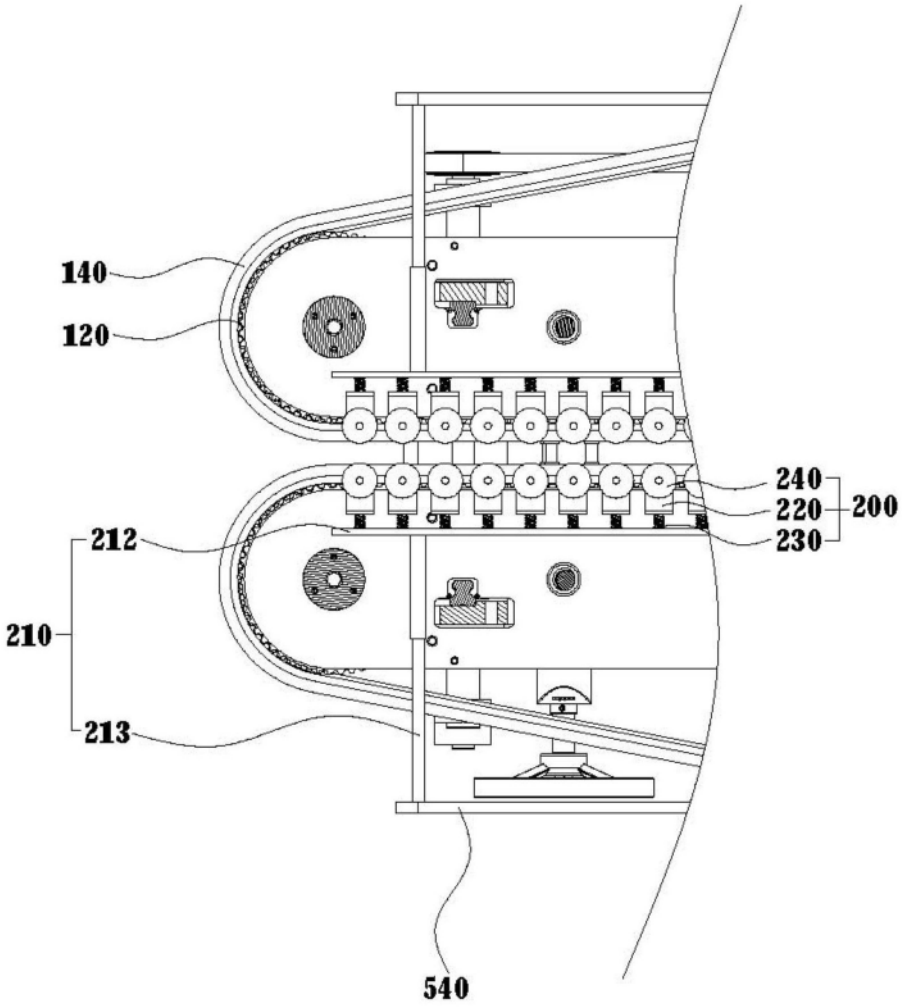


图7

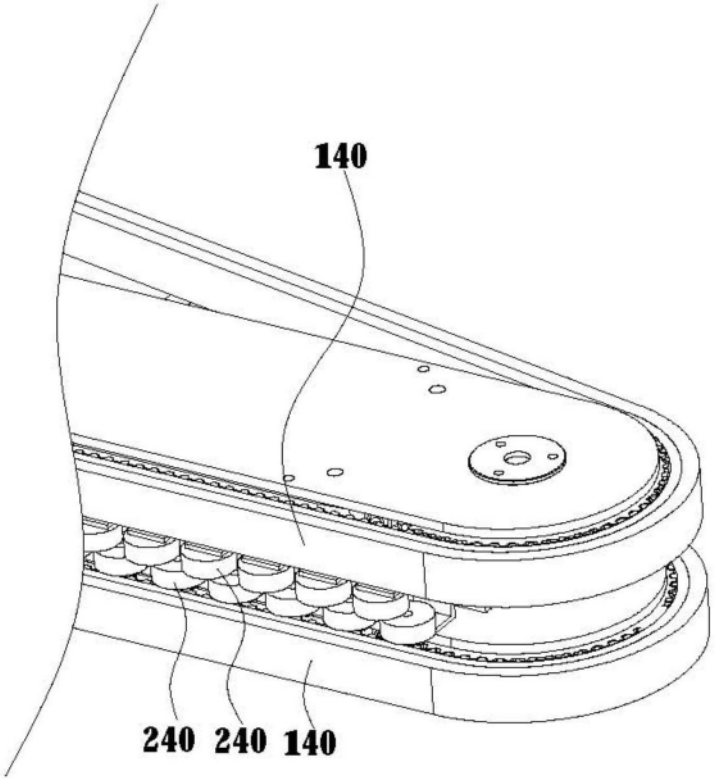


图8