(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210516904 U
(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921281786.3

(22)申请日 2019.08.06

(73)专利权人 深圳市格林晟科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街道库坑社区大富工业区14号新海洋塑胶厂厂房3101、201

(72)发明人 鲁树立 张进 刘克亚 罗杨青 王庆祎

(74)专利代理机构 深圳市深可信专利代理有限公司 44599
代理人 丘杰昌

(51)Int.Cl.
H01M 10/058(2010.01)

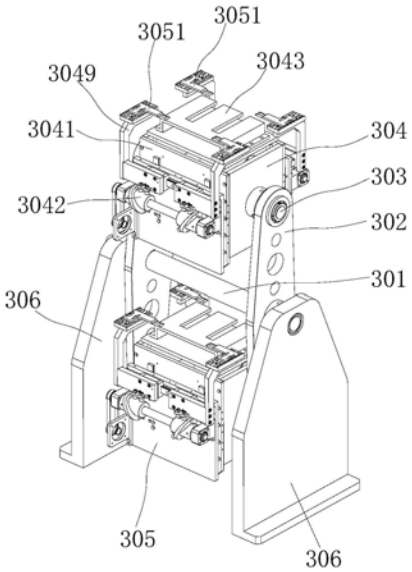
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双头旋转叠片台机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种双头旋转叠片台机构，涉及电机生产设备技术领域，包括旋转轴、旋转臂、中心转轴、第一叠片台以及第二叠片台；旋转轴的两端分别与一旋转臂的中部固定连接，第一叠片台和第二叠片台均设置在两个旋转臂之间，且分别位于旋转轴的两侧；一个中心转轴穿过于第一叠片台，该中心转轴的两端分别与两个旋转臂的一端转动连接，另一个中心转轴穿过于第二叠片台，该中心转轴的两端分别与两个旋转臂的另一端转动连接；第一叠片台和第二叠片台均用于实现极片的堆叠；本实用新型的有益效果是：在第一个电芯下料过程中完成下一个电芯首层隔膜的夹持、压紧等准备工作，大大节省了下料时间，提高设备的叠片效率。



CN 210516904 U

1.一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：包括旋转轴、旋转臂、中心转轴、第一叠片台以及第二叠片台；

所述旋转轴的两端分别与一旋转臂的中部固定连接，所述的第一叠片台和第二叠片台均设置在两个旋转臂之间，且分别位于旋转轴的两侧；一个中心转轴穿过于第一叠片台，该中心转轴的两端分别与两个旋转臂的一端转动连接，另一个中心转轴穿过于第二叠片台，该中心转轴的两端分别与两个旋转臂的另一端转动连接；所述的第一叠片台和第二叠片台均用于实现极片的堆叠。

2.根据权利要求1所述的一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：所述第一叠片台和第二叠片台的结构相同；其中，所述的第一叠片台包括叠片座体和压片组件，所述的中心转轴从叠片座体的中心穿过，所述叠片座体相对的侧壁上均设置有一压片组件，该压片组件包括压片驱动装置、转动轴、转动凸轮、平移滑块以及压片板；

所述转动轴上固定安装有两个转动凸轮，每个转动凸轮上均具有倾斜的导向环，两个转动凸轮上的导向环沿转动轴径向的中心线对称；所述叠片座体相对的侧壁上滑动安装有两个平移滑块，每个平移滑块均固定安装有限位挡块，转动凸轮的导向环卡入限位挡块的限位槽内；

所述的压片板呈“7”字形，压片板的一端固定安装在平移滑块上，压片板的另一端伸至叠片座体的上方；所述的压片驱动装置设置在叠片座体的侧壁上，用于驱动转动轴旋转。

3.根据权利要求2所述的一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：所述的第一叠片台还包括升降组件，升降组件包括升降滑板和升降驱动装置，所述的升降滑板设置在叠片座体相对的侧壁上，所述的升降驱动装置用于驱动升降滑板在叠片座体的侧壁上升降滑动；

所述的转动轴和压片驱动装置均安装在升降滑板上，该升降滑板上还固定安装有平移滑轨，所述的平移滑块滑动安装在平移滑轨上。

4.根据权利要求3所述的一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：所述的升降驱动装置包括升降电机、传动皮带、升降丝杆、升降块以及升降滑轨；

所述的升降电机固定在叠片座体的内壁上，升降丝杆的两端转动安装在叠片座体的内壁上，升降丝杆与升降块相适配，所述的传动皮带套在升降电机的输出轮和位于升降丝杆一端的转动轮之间；所述的升降块与升降滑板固定连接，所述升降滑轨安装在叠片座体的外壁上，升降滑板滑动安装在升降滑轨上。

5.根据权利要求3所述的一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：所述的压片驱动装置包括驱动电机和压片皮带，驱动电机固定在升降滑板上，驱动电机的电机轴顶端安装有主动轮，所述转动轴的顶端安装有一从动轮，所述的压片皮带套在主动轮和从动轮上。

6.根据权利要求2所述的一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：所述的叠片座体上方固定安装有一叠片架，所述的叠片座体包括顶板和相对设置的两个固定侧板，所述的顶板固定安装在两个固定侧板的顶部，所述的叠片架安装在顶板的上表面。

7.根据权利要求6所述的一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：所述压片板上安装有一压片夹爪，该压片夹爪的一端固定在压片板顶端，压片夹爪的另一端延伸至叠片架的上方。

8.根据权利要求1所述的一种双头旋转叠片台机构，其特征在于：所述旋转轴的两端分别转动安装在一支撑座的顶部。

一种双头旋转叠片台机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产设备技术领域，更具体的说，本实用新型涉及一种双头旋转叠片台机构。

背景技术

[0002] 在电池制造设备技术领域，叠片机自动实现电芯的叠片，属方型锂电池自动化生产的关键设备之一，高效、准确，全过程自动化网络监控。目前国内最新叠片机采用的叠片方式是叠片台带动着隔膜左右移动，叠完一片负极后再移动到正极叠片，如此循环叠至设定层数后，再切断隔膜，收尾贴胶。

[0003] 现有技术中的叠片机，在切断隔膜时，叠片的动作随即停止，一台设备只能够配备一个叠片台实现叠片，这种叠片机的叠片效率较低，不能够实现不间断的叠片操作，叠片效率不佳，甚至会双张叠片，导致双张叠片进入料盒运转而损伤极片的情况。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供一种双头旋转叠片台机构，该机构在叠片后可以实现第一叠片台与第二叠片台的旋转切换，在第一个电芯下料过程中完成下一个电芯首层隔膜的夹持、压紧等准备工作，大大节省了下料时间，提高设备的叠片效率。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种双头旋转叠片台机构，其改进之处在于：包括旋转轴、旋转臂、中心转轴、第一叠片台以及第二叠片台；

[0006] 所述旋转轴的两端分别与一旋转臂的中部固定连接，所述的第一叠片台和第二叠片台均设置在两个旋转臂之间，且分别位于旋转轴的两侧；一个中心转轴穿过于第一叠片台，该中心转轴的两端分别与两个旋转臂的一端转动连接，另一个中心转轴穿过于第二叠片台，该中心转轴的两端分别与两个旋转臂的另一端转动连接；所述的第一叠片台和第二叠片台均用于实现极片的堆叠。

[0007] 在上述的结构中，所述第一叠片台和第二叠片台的结构相同；其中，所述的第一叠片台包括叠片座体和压片组件，所述的中心转轴从叠片座体的中心穿过，所述叠片座体相对的侧壁上均设置有一压片组件，该压片组件包括压片驱动装置、转动轴、转动凸轮、平移滑块以及压片板；

[0008] 所述转动轴上固定安装有两个转动凸轮，每个转动凸轮上均具有倾斜的导向环，两个转动凸轮上的导向环沿转动轴径向的中心线对称；所述叠片座体相对的侧壁上滑动安装有两个平移滑块，每个平移滑块均固定安装有限位挡块，转动凸轮的导向环卡入限位挡块的限位槽内；

[0009] 所述的压片板呈“7”字形，压片板的一端固定安装在平移滑块上，压片板的另一端伸至叠片座体的上方；所述的压片驱动装置设置在叠片座体的侧壁上，用于驱动转动轴旋转。

[0010] 在上述的结构中，所述的第一叠片台还包括升降组件，升降组件包括升降滑板和

升降驱动装置，所述的升降滑板设置在叠片座体相对的侧壁上，所述的升降驱动装置用于驱动升降滑板在叠片座体的侧壁上升降滑动；

[0011] 所述的转动轴和压片驱动装置均安装在升降滑板上，该升降滑块上还固定安装有平移滑轨，所述的平移滑块滑动安装在平移滑轨上。

[0012] 在上述的结构中，所述的升降驱动装置包括升降电机、传动皮带、升降丝杆、升降块以及升降滑轨；

[0013] 所述的升降电机固定在叠片座体的内壁上，升降丝杆的两端转动安装在叠片座体的内壁上，升降丝杆与升降块相适配，所述的传动皮带套在升降电机的输出轮和位于升降丝杆一端的转动轮之间；所述的升降块与升降滑块固定连接，所述升降滑轨安装在叠片座体的外壁上，升降滑板滑动安装在升降滑轨上。

[0014] 在上述的结构中，所述的压片驱动装置包括驱动电机和压片皮带，驱动电机固定在升降滑板上，驱动电机的电机轴顶端安装有主动轮，所述转动轴的顶端安装有一从动轮，所述的压片皮带套在主动轮和从动轮上。

[0015] 在上述的结构中，所述的叠片座体上方固定安装有一叠片架，所述的叠片座体包括顶板和相对设置的两个固定侧板，所述的顶板固定安装在两个固定侧板的顶部，所述的叠片架安装在顶板的上表面。

[0016] 在上述的结构中，所述压片板上安装有一压片夹爪，该压片夹爪的一端固定在压片板顶端，压片夹爪的另一端延伸至叠片架的上方。

[0017] 在上述的结构中，所述旋转轴的两端分别转动安装在一支撑座的顶部。

[0018] 本实用新型的有益效果是：在第一叠片台上实现叠片形成电芯后，第一叠片台实现旋转，在切断隔膜与下料的同时，完成第二叠片台上隔膜的夹持和压紧等动作，无需等待第一叠片台上的电芯下料，从而缩短了每一个叠片周期内隔膜切断和下料的时间，提高叠片的效率，同时，由于逐个的在第一叠片台和第二叠片台上实现叠片操作，可以防止叠片台上出现双张叠片的情况，避免损坏电芯，提高产品的良品率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的一种双头旋转叠片台机构的结构示意图。

[0020] 图2为本实用新型的一种双头旋转叠片台机构的第一叠片台的内部结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0022] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述，以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，而不是全部实施例，基于本实用新型的实施例，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，均属于本实用新型保护的范围。另外，专利中涉及到的所有联接/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。本实用新型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。

[0023] 参照图1、图2所示，本实用新型揭示了一种双头旋转叠片台机构，包括旋转轴301、

旋转臂302、中心转轴303、第一叠片台304以及第二叠片台305，所述旋转轴301的两端分别转动安装在一支撑座306的顶部，旋转轴301的两端分别与一旋转臂302的中部固定连接，所述的第一叠片台304和第二叠片台305均设置在两个旋转臂302之间，且分别位于旋转轴301的两侧；一个中心转轴303穿过于第一叠片台304，该中心转轴303的两端分别与两个旋转臂302的一端转动连接，另一个中心转轴303穿过于第二叠片台305，该中心转轴303的两端分别与两个旋转臂302的另一端转动连接；所述的第一叠片台304和第二叠片台305均用于实现极片的堆叠。

[0024] 通过上述的结构，在动力的驱动下，可以驱使旋转轴301转动，带动旋转臂302在竖直方向转动，由于第一叠片台304和第二叠片台305均通过中心转轴303的作用，与旋转臂302转动连接，因此在旋转臂302转动时，第一叠片台304和第二叠片台305均可以保持水平高的状态；在进行叠片操作过程中，可以实现第一叠片台304与第二叠片台305的旋转切换，在第一个电芯下料过程中完成下一个电芯首层隔膜的夹持、压紧等准备工作，大大节省了下料时间，提高设备的叠片效率，从而提高产品的生产效率。

[0025] 在上述的实施例中，对于所述的第一叠片台304和第二叠片台305，本实用新型提供了一具体实施例，具体的，所述第一叠片台304和第二叠片台305的结构相同，本实施例中仅对第一叠片台304的结构进行详细说明，所述的第一叠片台304包括叠片座体3041和压片组件3042，所述的中心转轴303从叠片座体3041的中心穿过，所述的叠片座体3041上方固定安装有一叠片架3043，所述的叠片座体3041包括顶板3044和相对设置的两个固定侧板3045，所述的顶板3044固定安装在两个固定侧板3045的顶部，所述的叠片架3043安装在顶板3044的上表面。

[0026] 进一步的，所述叠片座体3041相对的侧壁上均设置有一压片组件3042，该压片组件3042包括压片驱动装置、转动轴3046、转动凸轮3047、平移滑块3048以及压片板3049；所述转动轴3046上固定安装有两个转动凸轮3047，每个转动凸轮3047上均具有倾斜的导向环，两个转动凸轮3047上的导向环沿转动轴3046径向的中心线对称；所述叠片座体3041相对的侧壁上滑动安装有两个平移滑块3048，每个平移滑块3048均固定安装有限位挡块3050，转动凸轮3047的导向环卡入限位挡块3050的限位槽内；所述的压片板3049呈“7”字形，压片板3049的一端固定安装在平移滑块3048上，压片板3049的另一端伸至叠片座体3041的上方；通过这种结构，在转动轴3046转动时，限位挡板则在转动凸轮3047的驱动作用下，带动平移滑块3048在水平方向上平移，由于两个转动凸轮3047的结构相同，且转动凸轮3047上的导向环沿转动轴3046径向的中心线对称，因此两个限位滑块则可以朝向不同的方向同时运动，带动压片板3049实现打开和闭合的动作。所述的压片驱动装置设置在叠片座体3041的侧壁上，用于驱动转动轴3046旋转。所述压片板3049上安装有一压片夹爪3051，该压片夹爪3051的一端固定在压片板3049顶端，压片夹爪3051的另一端延伸至叠片架3043的上方。

[0027] 进一步的，所述的第一叠片台304还包括升降组件，升降组件包括升降滑板3052和升降驱动装置，所述的升降滑板3052设置在叠片座体3041相对的侧壁上，所述的升降驱动装置用于驱动升降滑板3052在叠片座体3041的侧壁上升降滑动；所述的转动轴3046和压片驱动装置均安装在升降滑板3052上，该升降滑块上还固定安装有平移滑轨3053，所述的平移滑块3048滑动安装在平移滑轨3053上。本实施例中，如图2所示，所述的升降驱动装置包

括升降电机3054、传动皮带3055、升降丝杆3056、升降块3057以及升降滑轨3058;所述的升降电机3054固定在叠片座体3041的内壁上,升降丝杆3056的两端转动安装在叠片座体3041的内壁上,升降丝杆3056与升降块3057相适配,所述的传动皮带3055套在升降电机3054的输出轮和位于升降丝杆3056一端的转动轮之间;所述的升降块3057与升降滑块固定连接,所述升降滑轨3058安装在叠片座体3041的外壁上,升降滑板3052滑动安装在升降滑轨3058上。

[0028] 在上述的实施例中,所述的压片驱动装置包括驱动电机(图中未标注)和压片皮带3059,驱动电机固定在升降滑板3052上,驱动电机的电机轴顶端安装有主动轮,所述转动轴3046的顶端安装有一从动轮,所述的压片皮带3059套在主动轮和从动轮上。

[0029] 通过上述的结构,将升降组件安装在叠片座体3041的内部,实现隐藏式的结构设计,避免升降组件额外占据第一叠片台304的体积,整体的结构更为紧凑和小巧;在叠片过程中,升降组件可以驱动升降滑板3052在竖直方向往复运动,同时,在转动轴3046的转动力驱动下,相对的两个压片夹爪3051可以同时实现打开或关闭的动作,压片夹爪3051则可以根据控制实现隔膜的压紧和松开,实现叠片的操作,这种结构的第一叠片台304,结构紧凑、合理。在第一叠片台304上实现叠片形成电芯后,第一叠片台304实现旋转,在切断隔膜与下料的同时,完成第二叠片台305上隔膜的夹持和压紧等动作,无需等待第一叠片台304上的电芯下料,从而缩短了每一个叠片周期内隔膜切断和下料的时间,提高叠片的效率,同时,由于逐个的在第一叠片台304和第二叠片台305上实现叠片操作,可以防止叠片台上出现双张叠片的情况,避免损坏电芯,提高产品的良品率。

[0030] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型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实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

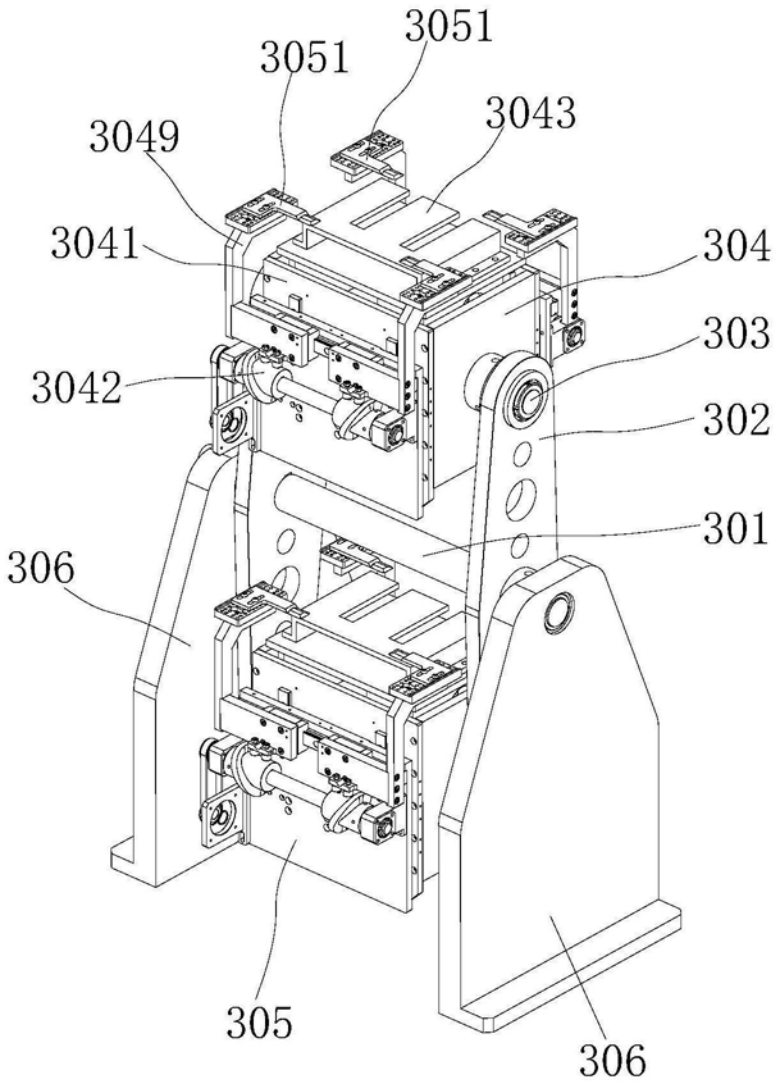


图1

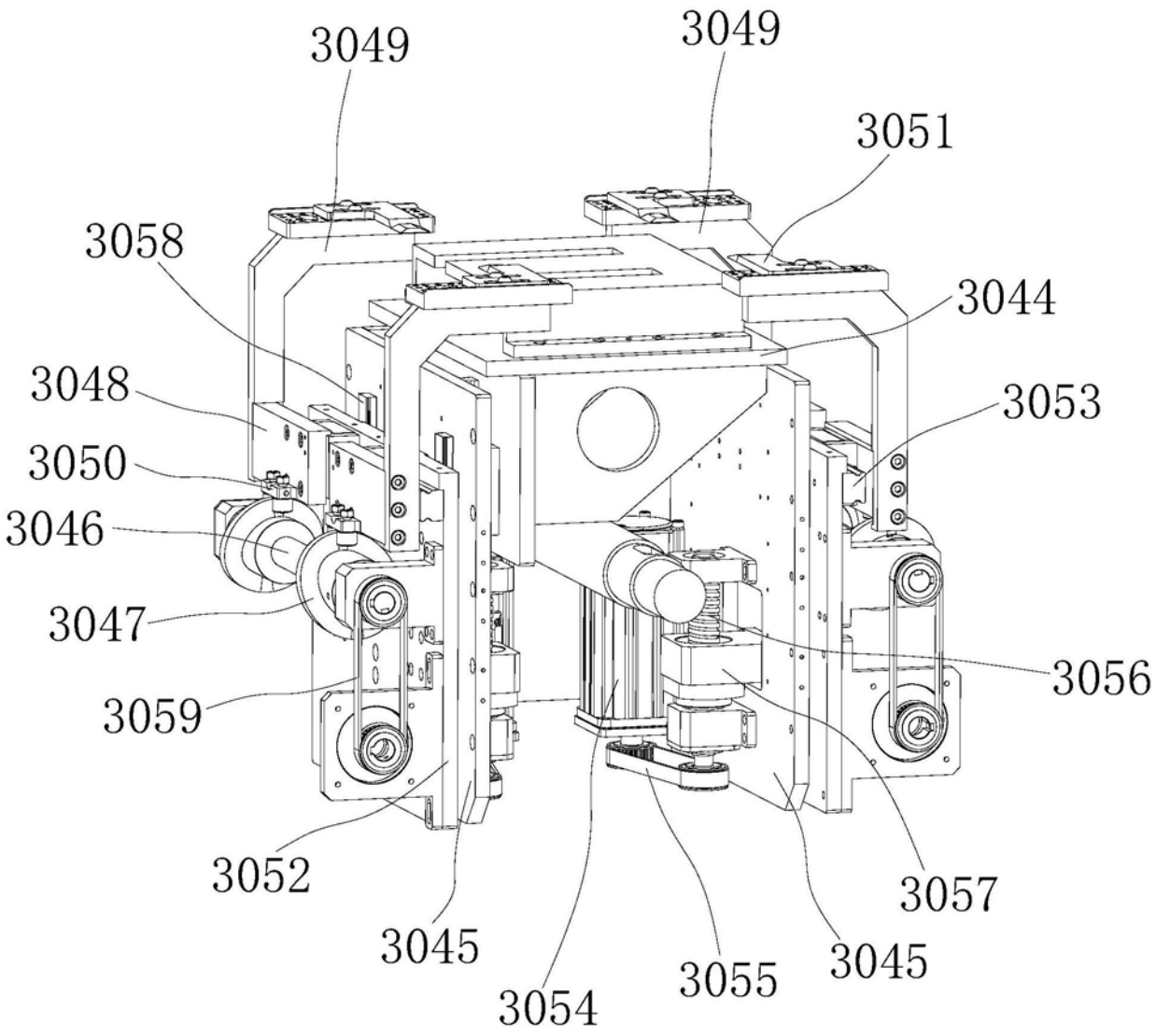

3049
3049
3051
3058
3044
3048
3053
3050
3046
3047
3056
3059
3052
3057
3045
3055
3045
3054

图2