(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106903336 B
(45)授权公告日 2019.01.18

(21)申请号 201710089549.6
(22)申请日 2017.02.20
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106903336 A
(43)申请公布日 2017.06.30
(73)专利权人 和和机械股份有限公司
地址 中国台湾台中市
(72)发明人 林志远
(74)专利代理机构 北京泰吉知识产权代理有限公司 11355
代理人 张雅军 许荣文
(51)Int.Cl.
B23B 31/12(2006.01)
B23B 31/169(2006.01)
B23B 31/30(2006.01)

审查员 李宁

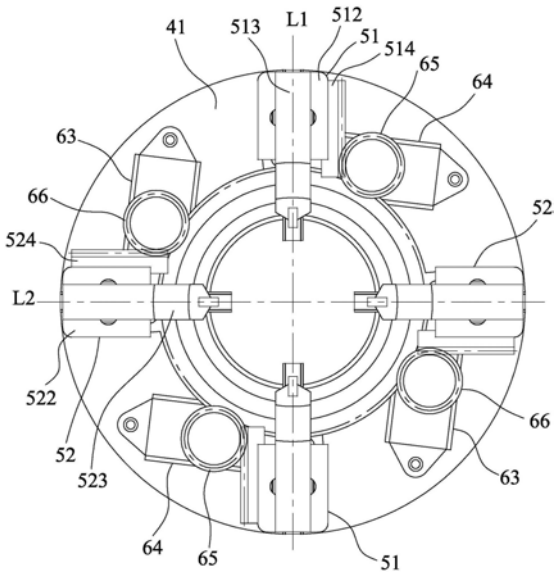
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

定心夹紧装置

(57)摘要

一种定心夹紧装置包含一个基座、一个夹持模块，及一个驱动模块，该基座包括一个座体，定义该座体具有一个中心轴，该夹持模块包括两个相对设置的第一夹爪单元，及两个相对设置的第二夹爪单元，每一个第一夹爪单元具有一个第一夹爪，每一个第二夹爪单元具有一个第二夹爪，该驱动单元包括一个第一转盘、一个第二转盘、两个第一驱动单元及两个第二驱动单元，所述第一驱动单元驱动该第一转盘进而带动所述第一夹爪单元的第一夹爪朝该中心轴方向移动，所述第二驱动单元驱动该第二转盘进而带动所述第二夹爪单元的第二夹爪朝该中心轴方向移动，借由所述第一夹爪、第二夹爪将工件夹持固定于该中心轴上。



CN 106903336 B

1.一种定心夹紧装置,包含一个基座、一个夹持模块,及一个驱动模块,其特征在于:

该基座包括一个座体,定义该座体具有一个中心轴、一个正交通过该中心轴的第一轴线,及一个正交通过该中心轴的第二轴线;

该夹持模块包括两个相对设置于该座体的第一夹爪单元,及两个相对设置于该座体的第二夹爪单元,每一个第一夹爪单元具有一个能沿该第一轴线移动的第一夹爪,每一个第二夹爪单元具有一个能沿第二轴线移动的第二夹爪;及

该驱动模块包括一个能环绕该中心轴转动地设置于该座体的第一转盘、一个能环绕该中心轴转动地设置于该座体的第二转盘、两个第一驱动单元、两个第二驱动单元、两个枢设于该座体的第一齿轮,及两个枢设于该座体的第二齿轮,每一个第一驱动单元连接于该座体与该第一转盘间,并具有一个第一压缸及一个第一活塞杆,每一个第二驱动单元连接于该座体与该第二转盘间,并具有一个第二压缸及一个第二活塞杆,借此,所述第一驱动单元能驱动该第一转盘旋转,该第一转盘借由所述第一齿轮分别带动所述第一夹爪沿该第一轴线相对该中心轴同步往复移动,所述第二驱动单元能驱动该第二转盘旋转,该第二转盘借由所述第二齿轮分别带动所述第二夹爪沿该第二轴线相对该中心轴往复移动。

2.根据权利要求1所述的定心夹紧装置,其特征在于:每一个第一夹爪单元还具有一个设置于该座体的第一滑轨、一个能移动地设置于该第一滑轨的第一滑块,及一个设置于该第一滑块的第一齿条,每一个第二夹爪单元还具有一个设置于该座体的第二滑轨、一个能移动地设置于该第二滑轨的第二滑块,及一个设置于该第二滑块的第二齿条。

3.根据权利要求2所述的定心夹紧装置,其特征在于:该第一转盘具有一个环绕设置的第一转齿部,该第二转盘具有一个环绕设置的第二转齿部。

4.根据权利要求3所述的定心夹紧装置,其特征在于:每一个第一齿轮具有一个啮合于该第一转盘的第一转齿部的输入齿轮部与一个啮合于对应的第一夹爪单元的第一齿条的输出齿轮部,每一个第二齿轮具有一个啮合于该第二转盘的第二转齿部的输入齿轮部与一个啮合于对应的第二夹爪单元的第二齿条的输出齿轮部。

5.根据权利要求2所述的定心夹紧装置,其特征在于:每一个第一夹爪单元的第一滑块具有一个远离该座体的第一侧面,该第一夹爪设置于该第一侧面,每一个第二夹爪单元的第二滑块具有一个远离该座体的第二侧面,该第二夹爪设置于该第二侧面。

6.根据权利要求5所述的定心夹紧装置,其特征在于:每一个第一夹爪单元的第一夹爪具有一个连接于该第一侧面并沿该第一轴线延伸的第一连接段,及一个自该第一连接段邻近该中心轴的一端部朝远离该座体的方向延伸的第一夹持段,每一个第二夹爪单元的第二夹爪具有一个连接于该第二侧面并沿该第二轴线延伸的第二连接段,及一个自该第二连接段邻近该中心轴的一端部朝远离该座体的方向延伸的第二夹持段。

7.根据权利要求6所述的定心夹紧装置,其特征在于:每一个第一夹爪单元的第一夹爪还具有一个设置于该第一夹持段远离该第一连接段的一端部的第一夹持块,每一个第二夹爪单元的第二夹爪还具有一个设置于该第二夹持段远离该第二连接段的一端部的第二夹持块。

8.根据权利要求7所述的定心夹紧装置,其特征在于:每一个第一夹爪单元的第一夹爪的第一夹持段具有一个邻近该中心轴的第一夹持面,每一个第二夹爪单元的第二夹爪的第二夹持段具有一个邻近该中心轴的第二夹持面,该第一夹持块部分凸伸于该第一夹持面,

该第二夹持块部分凸伸于该第二夹持面。

9.根据权利要求1所述的定心夹紧装置，其特征在于：该第一轴线与该第二轴线相互垂直。

10.根据权利要求1所述的定心夹紧装置，其特征在于：每一个第一驱动单元的第一压缸为一个液压缸，每一个第二驱动单元的第二压缸为一个液压缸。

定心夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种工件夹持装置，特别是涉及一种定心夹紧装置。

背景技术

[0002] 如图1、2所示，现有一种定心夹紧装置1包含一个心轴11、两个叠加枢设于该心轴11的转盘12、四个设置于该心轴11并能驱动所述转盘12转动的气缸13、四个活动卡爪14，及四个分别连接所述活动卡爪14的导块15，每一个转盘12具有两个分别设置于两端部并相互对称的偏心圆弧槽121，该转盘12的圆心即为所述偏心圆弧槽121的对称点，所述活动卡爪14是以两两相对的方式设置，而其中两个相对设置的活动卡爪14所连接的导块15的一端部会分别滑接于其中一个转盘12的偏心圆弧槽121，另外两个相对设置的活动卡爪14所连接的导块15的一端部会滑接于另一个转盘12的偏心圆弧槽121。

[0003] 操作时其中两个气缸13会推动其中一个转盘12转动，而该转盘12会迫使与该转盘12的所述偏心圆弧槽121滑接的所述导块15移动，同时带动与所述导块15连接的两个活动卡爪14分别沿径向移动，另外两个气缸13会推动另一个转盘12转动，并以相同的方式带动另外两个活动卡爪14分别沿径向移动，借此能将欲加工的一个工件定位于中心位置，然而，由于要使每一个转盘12的所述偏心圆弧槽121以圆心为对称点的加工难度很高，当加工形成所述偏心圆弧槽121的精密度不够时，容易造成所述偏心圆弧槽121不对称，或是所述偏心圆弧槽121的对称点不在圆心，就会使相对设置的所述活动卡爪14沿径向移动时行程不一致，导致无法将该工件定位于中心位置。

[0004] 如图3、4所示，现有另一种定心夹紧装置2包含一个卡盘主体21、一个第一卡爪组22、一个第二卡爪组23、一个第一驱动机构组24，及一个第二驱动机构组25，该第一卡爪组22包括相对设置的一个第一卡爪221，及一个第二卡爪222，该第二卡爪组23包括一个第三卡爪231，及一个第四卡爪232，该第一驱动机构组24包括一个第一大齿盘241、一个设置于该卡盘主体21的第一涡杆电机242、一个设置于该卡盘主体21的第二涡杆电机、一个供该第一卡爪221设置的第一滑块243，及一个供该第二卡爪222设置的第二滑块244，该第二驱动机构25包括一个第二大齿盘251、一个设置于该卡盘主体21的第三涡杆电机252、一个设置于该卡盘主体21的第四涡杆电机、一个供该第三卡爪231设置的第三滑块253，及一个供该第四卡爪232设置的第四滑块254，该第一、二、三、四滑块243、244、253、254的两侧均设有齿条。

[0005] 操作时该第一涡杆电机242与该第二涡杆电机共同以转齿带动该第一大齿盘241转动，该第一大齿盘241再以齿轮组带动该第一、二滑块243、244相对移动，使设置于该第一、二滑块243、244上的该第一、二夹爪221、222相对移动，同样地该第三涡杆电机252与该第四涡杆电机共同以转齿带动该第二大齿盘251转动，该第二大齿盘251再以齿轮组带动该第三、四滑块253、254相对移动，使设置于该第三、四滑块253、254上的该第三、四夹爪231、232相对移动，即能将欲加工的一个工件定位于中心位置，然而，由于所述涡杆电机造价昂贵，且体积庞大，除此的外，该第一涡杆电机242与该第二涡杆电机以转齿驱动该第一大齿

盘241时，容易因作动不同步而使与该第一大齿盘241啮合的转齿有崩齿的情形，同理可知，该第三涡杆电机252与该第四涡杆电机以转齿驱动该第二大齿盘251时也有同样问题，因此该现有定心装置2不仅较占空间、较易损坏且不容易维护。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种能准确定心、体积小且不易损坏的夹紧装置。

[0007] 本发明定心夹紧装置，包含一个基座、一个夹持模块，及一个驱动模块。

[0008] 该基座包括一个座体，定义该座体具有一个中心轴、一个正交通过该中心轴的第一轴线，及一个正交通过该中心轴的第二轴线。

[0009] 该夹持模块包括两个相对设置于该座体的第一夹爪单元，及两个相对设置于该座体的第二夹爪单元，每一个第一夹爪单元具有一个能沿该第一轴线移动的第一夹爪，每一个第二夹爪单元具有一个能沿第二轴线移动的第二夹爪。

[0010] 该驱动模块包括一个能环绕该中心轴转动地设置于该座体的第一转盘、一个能环绕该中心轴转动地设置于该座体的第二转盘、两个第一驱动单元、两个第二驱动单元、两个枢设于该座体的第一齿轮，及两个枢设于该座体的第二齿轮，每一个第一驱动单元连接于该座体与该第一转盘间，并具有一个第一压缸及一个第一活塞杆，每一个第二驱动单元连接于该座体与该第二转盘间，并具有一个第二压缸及一个第二活塞杆。借此，所述第一驱动单元能驱动该第一转盘旋转，该第一转盘借由所述第一齿轮分别带动所述第一夹爪沿该第一轴线相对该中心轴同步往复移动，所述第二驱动单元能驱动该第二转盘旋转，该第二转盘借由所述第二齿轮分别带动所述第二夹爪沿该第二轴线相对该中心轴往复移动。

[0011] 本发明的定心夹紧装置，每一个第一夹爪单元还具有一个设置于该座体的第一滑轨、一个能移动地设置于该第一滑轨的第一滑块，及一个设置于该第一滑块的第一齿条，每一个第二夹爪单元还具有一个设置于该座体的第二滑轨、一个能移动地设置于该第二滑轨的第二滑块，及一个设置于该第二滑块的第二齿条。

[0012] 本发明的定心夹紧装置，该第一转盘具有一个环绕设置的第一转齿部，该第二转盘具有一个环绕设置的第二转齿部。

[0013] 本发明的定心夹紧装置，每一个第一齿轮具有一个啮合于该第一转盘的第一转齿部的输入齿轮部与一个啮合于对应的第一夹爪单元的第一齿条的输出齿轮部，每一个第二齿轮具有一个啮合于该第二转盘的第二转齿部的输入齿轮部与一个啮合于对应的第二夹爪单元的第二齿条的输出齿轮部。

[0014] 本发明的定心夹紧装置，每一个第一夹爪单元的第一滑块具有一个远离该座体的第一侧面，该第一夹爪设置于该第一侧面，每一个第二夹爪单元的第二滑块具有一个远离该座体的第二侧面，该第二夹爪设置于该第二侧面。

[0015] 本发明的定心夹紧装置，每一个第一夹爪单元的第一夹爪具有一个连接于该第一侧面并沿该第一轴线延伸的第一连接段，及一个自该第一连接段邻近该中心轴的一端部朝远离该座体的方向延伸的第一夹持段，每一个第二夹爪单元的第二夹爪具有一个连接于该第二侧面并沿该第二轴线延伸的第二连接段，及一个自该第二连接段邻近该中心轴的一端部朝远离该座体的方向延伸的第二夹持段。

[0016] 本发明的定心夹紧装置，每一个第一夹爪单元的第一夹爪还具有一个设置于该第

一夹持段远离该第一连接段的一端部的第一夹持块，每一个第二夹爪单元的第二夹爪还具有一个设置于该第二夹持段远离该第二连接段的一端部的第二夹持块。

[0017] 本发明的定心夹紧装置，每一个第一夹爪单元的第一夹爪的第一夹持段具有一个邻近该中心轴的第一夹持面，每一个第二夹爪单元的第二夹爪的第二夹持段具有一个邻近该中心轴的第二夹持面，该第一夹持块部分凸伸于该第一夹持面，该第二夹持块部分凸伸于该第二夹持面。

[0018] 本发明的定心夹紧装置，该第一轴线与该第二轴线相互垂直。

[0019] 本发明的定心夹紧装置，每一个第一驱动单元的第一压缸为一个液压缸，每一个第二驱动单元的第二压缸为一个液压缸。

[0020] 本发明的有益效果在于：利用该第一转盘驱动所述第一齿轮而带动所述第一夹爪单元的第一夹爪移动，利用该第二转盘驱动所述第二齿轮而带动所述第二夹爪单元的第二夹爪移动，以齿轮带动的方式能轻易地分别控制所述第一夹爪与所述第二卡爪的行程同步，因此能准确地将欲加工的一个工件定位于该中心轴上，再者，本发明是利用所述第一驱动单元的第一压缸与所述第二驱动单元的第二压缸驱动该第一、二转盘转动，相较于现有技术使用的涡杆电机，不仅价格较便宜，体积较小且不会有因作动不同步而造成齿轮崩齿的情形。

附图说明

[0021] 本发明的其他的特征及功效，将于参照图式的实施方式中清楚地呈现，其中：

[0022] 图1是现有一种定心夹紧装置的一个前视图；

[0023] 图2是该现有定心夹紧装置的一个剖视侧视图；

[0024] 图3是现有另一种定心夹紧装置的一个俯视图；

[0025] 图4是该现有定心夹紧装置的一个立体示意图；

[0026] 图5是本发明定心夹紧装置的一个实施例的一个立体图；

[0027] 图6是该实施例的一个不完整的前视图；

[0028] 图7是该实施例的一个不完整的立体图。

具体实施方式

[0029] 如图5至7所示，本发明定心夹紧装置的一个实施例包含一个基座4、一个夹持模块5，及一个驱动模块6。

[0030] 该基座4包括一个座体41，定义该座体41具有一个中心轴X、一个正交通过该中心轴X的第一轴线L1，及一个正交通过该中心轴X的第二轴线L2，在本实施例中，该第一轴线L1与该第二轴线L2相互垂直。

[0031] 该夹持模块5包括两个相对设置于该座体41的第一夹爪单元51，及两个相对设置于该座体41的第二夹爪单元52。

[0032] 每一个第一夹爪单元51具有一个设置于该座体41的第一滑轨511、一个能移动地设置于该第一滑轨511的第一滑块512、一个设置于该第一滑块512的第一夹爪513，及一个设置于该第一滑块512的第一齿条514。该第一滑块512具有一个远离该座体41并供该第一夹爪513设置的第一侧面515，该第一夹爪513具有一个连接于该第一侧面515并沿该第一轴

线L1延伸的第一连接段516、一个自该第一连接段516邻近该中心轴X的一端部朝远离该座体41的方向延伸的第一夹持段517，及一个设置于该第一夹持段517远离该第一连接段516的一端部的第一夹持块518，该第一夹爪513的第一夹持段517具有一个邻近该中心轴X的第一夹持面519，该第一夹持块518部分凸伸于该第一夹持面519。每一个第一夹爪单元51的第一齿条514沿该第一轴线L1的方向延伸，每一个第二夹爪单元52的第二齿条524沿该第二轴线L2的方向延伸。

[0033] 每一个第二夹爪单元52具有一个设置于该座体41的第二滑轨521、一个能移动地设置于该第二滑轨521的第二滑块522、一个设置于该第二滑块522的第二夹爪523，及一个设置于该第二滑块522的第二齿条524。该第二滑块522具有一个远离该座体41并供该第二夹爪523设置的第二侧面525，该第二夹爪523具有一个连接于该第二侧面525并沿该第二轴线L2延伸的第二连接段526、一个自该第二连接段526邻近该中心轴X的一端部朝远离该座体41的方向延伸的第二夹持段527，及一个设置于该第二夹持段527远离该第二连接段526的一端部的第二夹持块528，该第二夹爪523的第二夹持段527具有一个邻近该中心轴X的第二夹持面529，该第二夹持块528部分凸伸于该第二夹持面529。

[0034] 该驱动模块6包括一个能环绕该中心轴X转动地设置于该座体41的第一转盘61、一个能环绕该中心轴X转动地设置于该座体41的第二转盘62、两个第一驱动单元63、两个第二驱动单元64、两个枢设于该座体41的第一齿轮65，及两个枢设于该座体41的第二齿轮66。该第一转盘61具有一个环绕设置的第一转齿部611，该第二转盘62具有一个环绕设置的第二转齿部621，每一个第一驱动单元63连接于该座体41与该第一转盘61间，该第一驱动单元63具有一个设置于该座体41的第一压缸631，及一个设置于该第一压缸631并与该第一转盘61能操作地连接的第一活塞杆632，每一个第二驱动单元64连接于该座体41与该第二转盘62间，该第二驱动单元64具有一个设置于该座体41的第二压缸641，及一个设置于该第二压缸641并与该第二转盘62能操作地连接的第二活塞杆642，每一个第一齿轮65具有一个啮合于该第一转盘61的第一转齿部611的输入齿轮部651，及一个啮合于对应的第一夹爪单元51的第一齿条514的输出齿轮部652，每一个第二齿轮66具有一个啮合于该第二转盘62的第二转齿部621的输入齿轮部661，及一个啮合于对应的第二夹爪单元52的第二齿条524的输出齿轮部662。在本实施例中，每一个第一驱动单元63的第一压缸631为一个液压缸，每一个第二驱动单元64的第二压缸641为一个液压缸。

[0035] 所述第一驱动单元63的第一压缸631能驱动第一活塞杆632移动，所述第一驱动单元63的第一活塞杆632会带动该第一转盘61旋转，该第一转盘61旋转时借由该第一转齿部611啮合于所述第一齿轮65的输入齿轮部651，而驱使所述第一齿轮65旋转，并借由所述第一齿轮65的输出齿轮部652啮合于所述第一夹爪单元51的第一齿条514，而连动分别与所述第一齿条514连接的所述第一滑块512沿该第一轴线L1相对该中心轴X同步往复移动，进而使设置于所述第一滑块512的第一夹爪513沿该第一轴线L1相对该中心轴X同步往复移动。同理可知，所述第二驱动单元64的第二压缸641能驱动第二活塞杆642移动，所述第二驱动单元64的第二活塞杆642会带动该第二转盘62旋转，该第二转盘62旋转时借由该第二转齿部621啮合于所述第二齿轮66的输入齿轮部661，而驱使所述第二齿轮66旋转，并借由所述第二齿轮66的输出齿轮部662啮合于所述第二夹爪单元52的第二齿条524，而连动分别与所述第二齿条524连接的所述第二滑块522沿该第二轴线L2相对该中心轴X同步往复移动，进

而使设置于所述第二滑块522的第二夹爪523沿该第二轴线L2相对该中心轴X同步往复移动。

[0036] 如此当所述第一夹爪513沿该第一轴线L1同步朝该中心轴X方向移动，而所述第二夹爪523沿该第二轴线L2同步朝该中心轴X方向移动，即能借由所述第一、二夹持块518、528共同将欲加工的一个工件定位于该中心轴X上。

[0037] 经由以上说明后，再将本发明的优点归纳如下：

[0038] 1.所述第一夹爪513是利用该第一转盘61驱动所述第一齿轮65进而带动所述第一滑块512而移动，而所述第二夹爪523是利用该第二转盘62驱动所述第二齿轮66进而带动所述第二滑块522而移动，相较于该现有定心夹紧装置1容易因加工精密度不够导致两相对设置的夹爪的行程相对于中心不同步，使夹持工件时未准确定心，本发明以齿轮带动的方式能轻易地分别控制所述第一夹爪513与所述第二卡爪514的行程相对于该中心轴X同步，准确的将工件定位于该中心轴X。

[0039] 2.本发明是利用为液压缸的所述第一、二压缸631、641推动所述第一、二活塞杆632、642进而驱动该第一、二转盘61、62旋转，相较于该现有定心夹紧装置2使用涡杆电机作为输出装置，本发明使用的所述第一、二压缸631、641不仅价格便宜且体积较小，除此之外，也不会如该现有定心夹紧装置2因两侧的涡杆电机作动不同步而导致与转盘啮合的转齿崩齿的情形。

[0040] 综上所述，本发明定心夹紧装置不仅能准确定心、体积小且不易损坏，所以确实能达成本发明的目的。

[0041] 以上所述者，仅为本发明的实施例而已，当不能以此限定本发明实施的范围，即凡依本发明权利要求书及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本发明的范围。

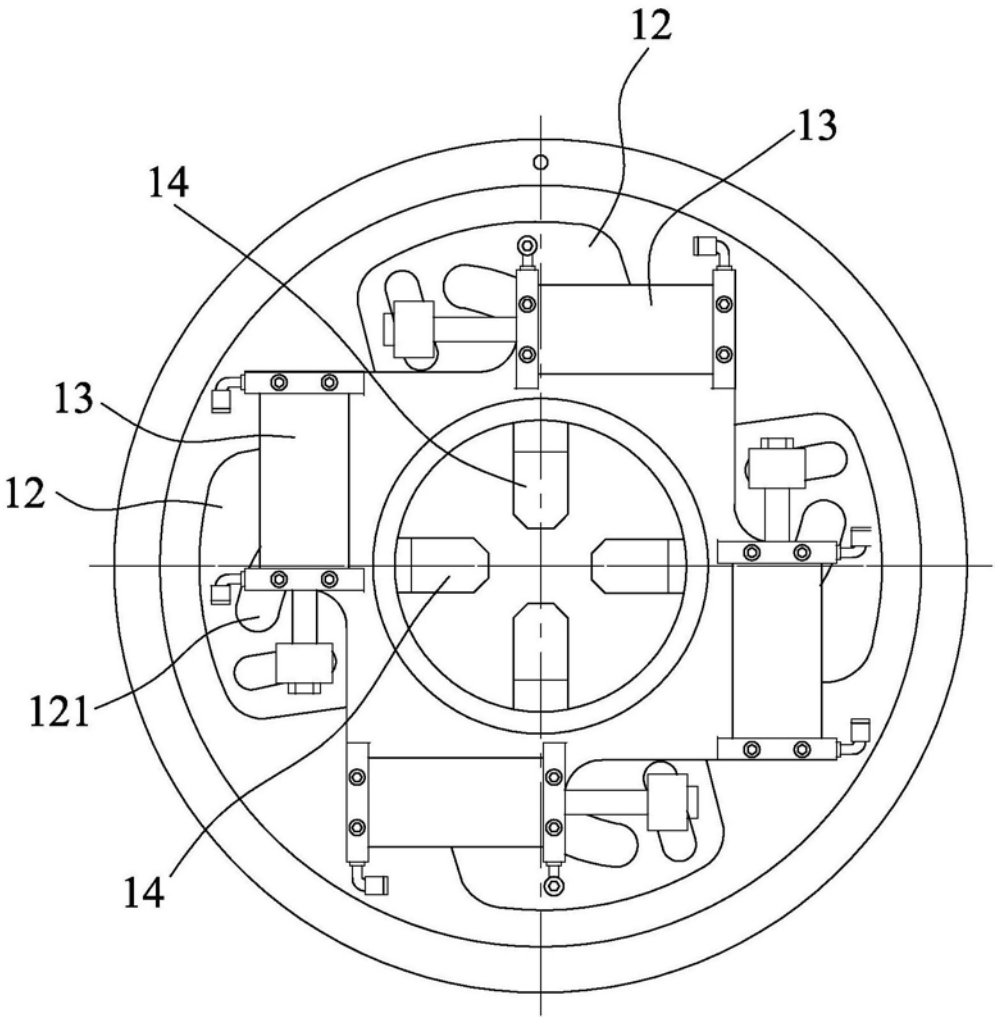


图1

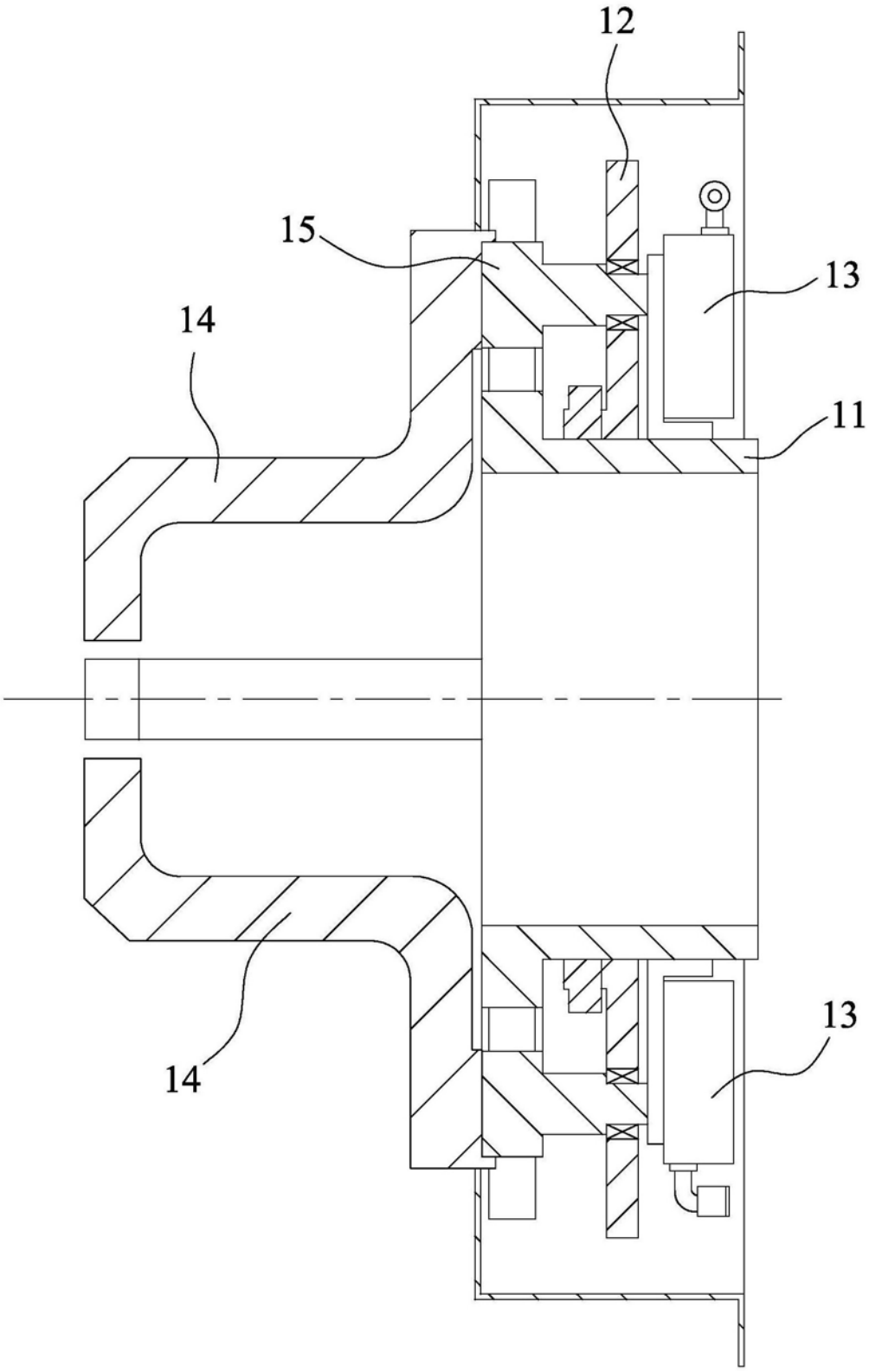


图2

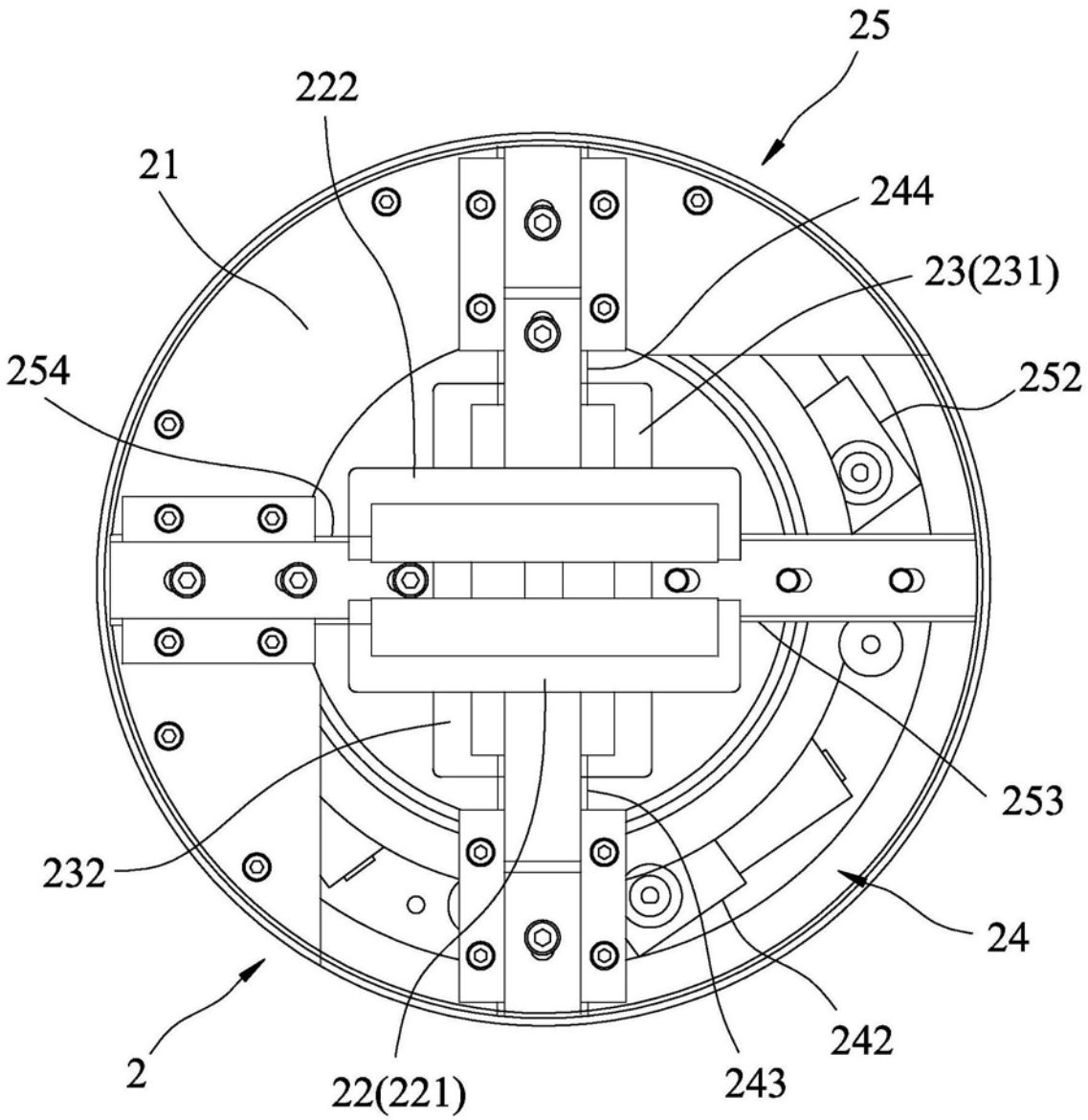


图3

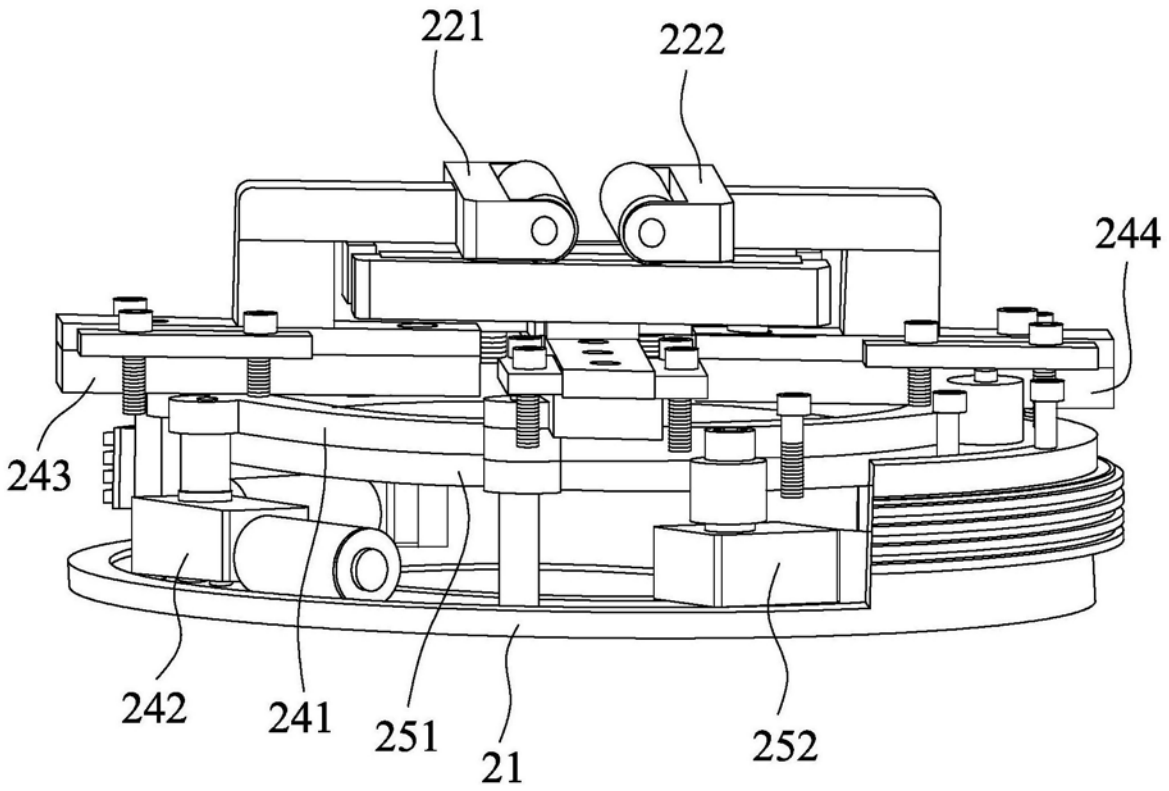


图4

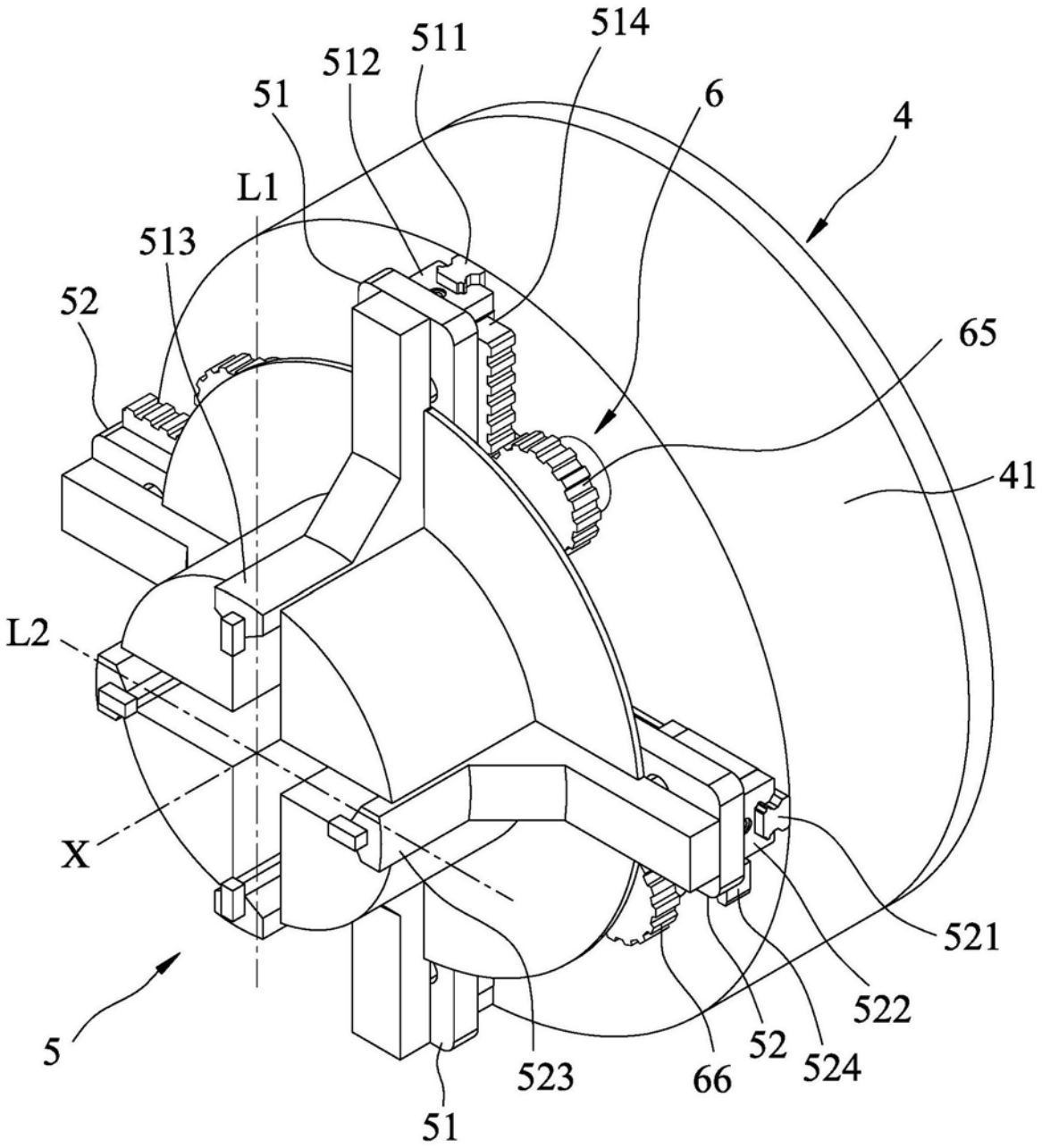


图5

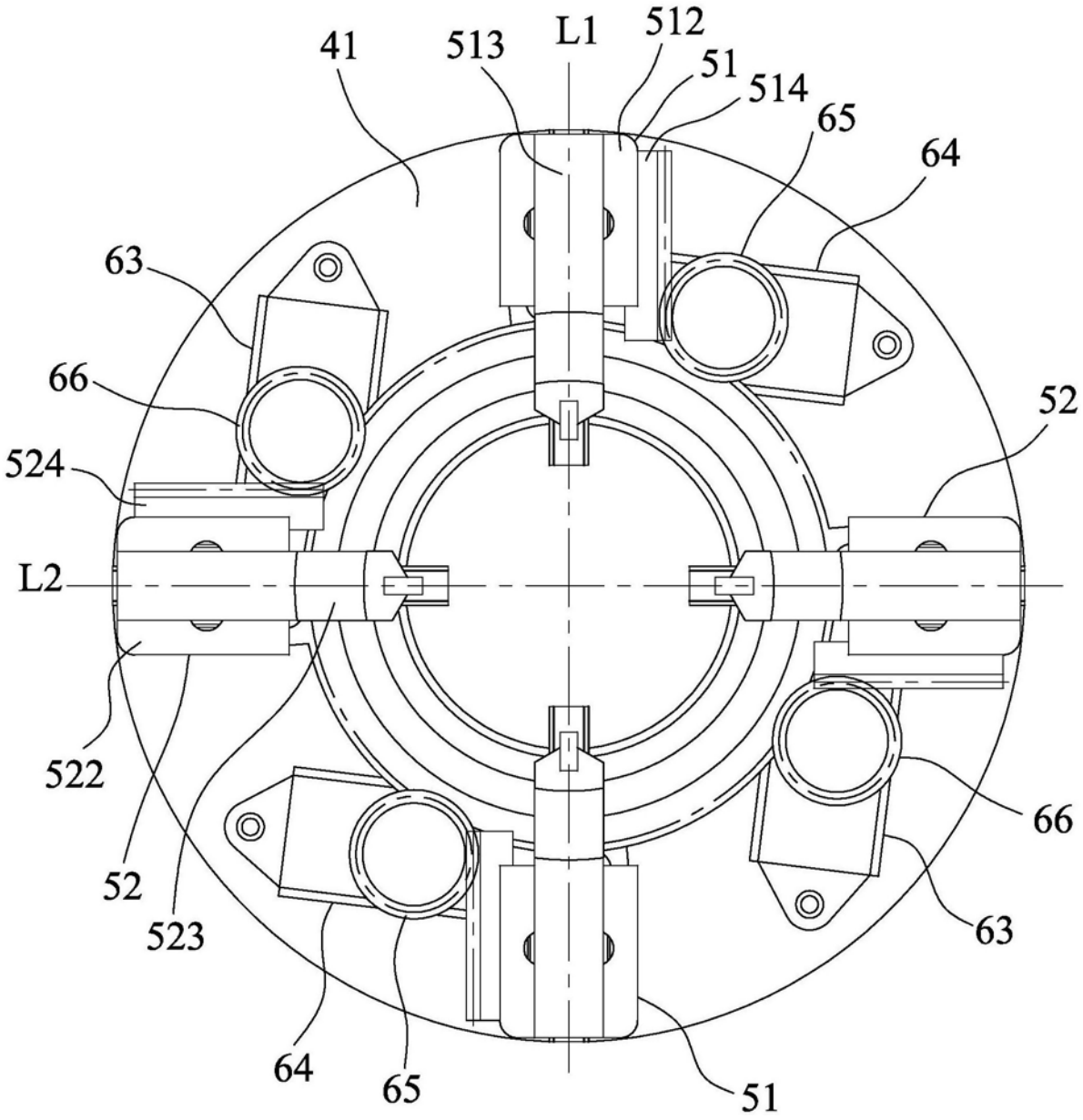


图6

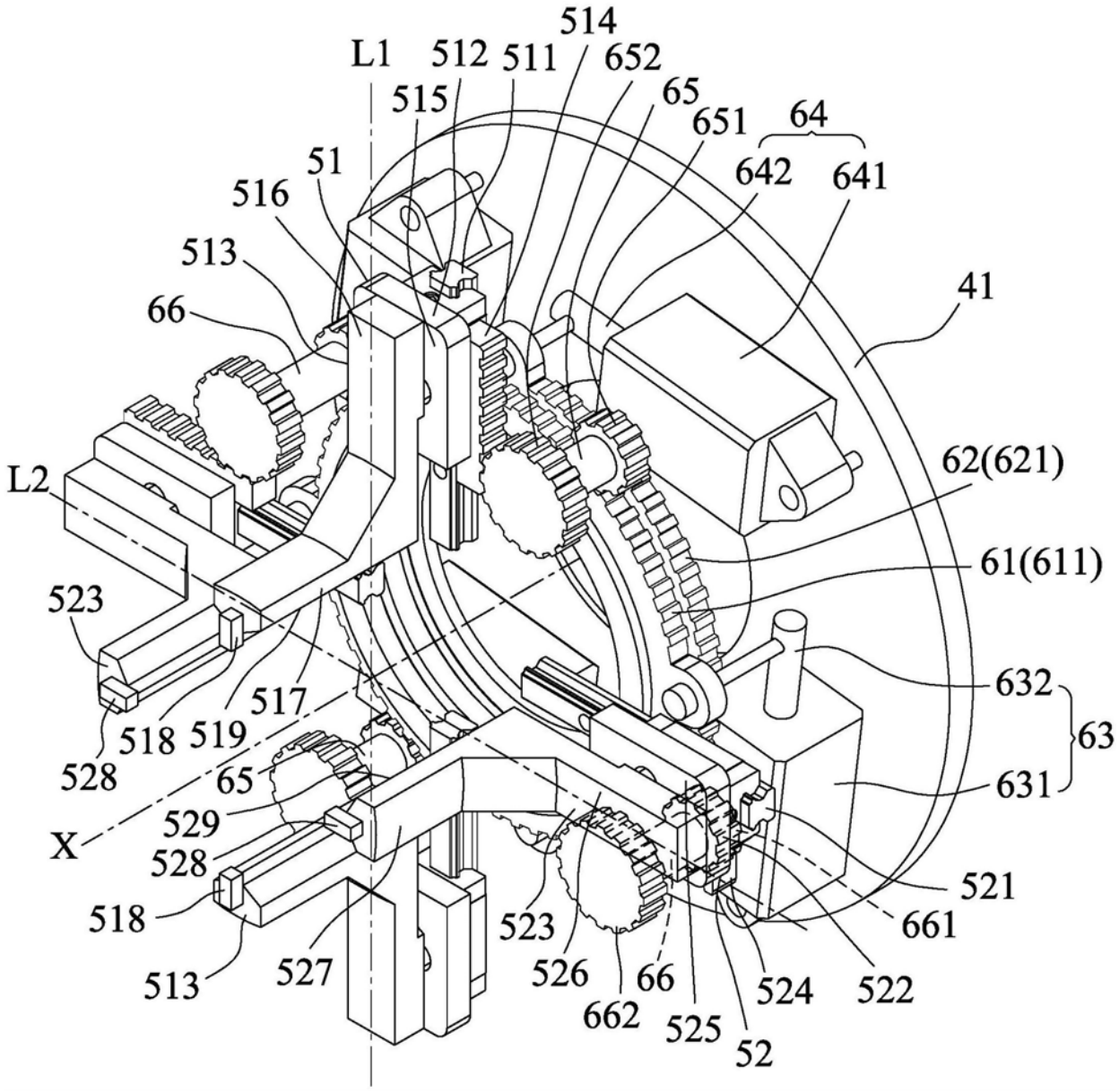

514
L1
512
511
652
65
515
651
64
642
641
51
516
513
66
41
62(621)
L2
61(611)
523
632
63
517
518
519
631
528
65
529
X
528
521
518
661
523
513
527
526
66
524
522
662
525
52

图7