



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207372942 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721467718.7

(22)申请日 2017.11.06

(73)专利权人 南京南特精密机械有限公司

地址 211511 江苏省南京市六合区雄州街
道丰原路3号

(72)发明人 张馨尹

(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 史瞳

(51)Int.Cl.

B24B 37/11(2012.01)

B24B 37/27(2012.01)

B24B 37/34(2012.01)

B24B 47/12(2006.01)

B24B 47/20(2006.01)

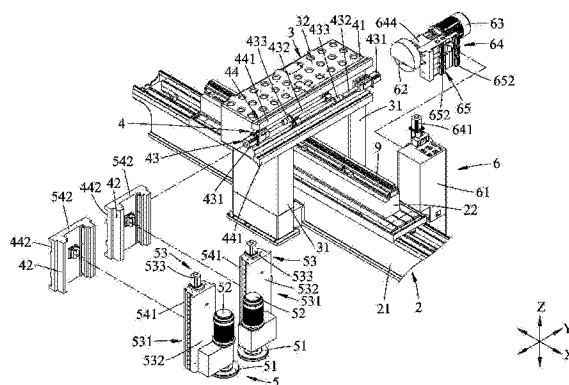
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置

(57)摘要

一种单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,包含送料单元、龙门单元、横梁单元、立研磨单元,及卧研磨单元。所述送料单元包括送料模块,所述龙门单元包括两个设置于所述送料模块两侧的第一立柱,及连接所述第一立柱的连结梁,所述横梁单元包括两个间隔设置的水平移动座,所述立研磨单元包括两个立研磨轮,及两个分别用于驱动所述立研磨轮转动的立研磨模块,所述卧研磨单元包括设置于所述送料单元一侧的第二立柱、卧研磨轮,及用于驱动所述卧研磨轮转动的卧研磨模块,借由所述两个立研磨轮与所述卧研磨轮,能同时研磨所述待加工件的两侧面及顶面,以提升研磨效率。



1. 一种单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,用于研磨待加工件,其特征在于:所述单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置包含:

送料单元,包括基座,及设置于所述基座用于带动所述待加工件沿送料方向移动的送料模块;

龙门单元,包括两个沿垂直所述送料方向的左右方向间隔设置于所述基座且分别位于所述送料模块两相反侧的第一立柱,及连接所述第一立柱且位于所述送料单元上方的连结梁;

横梁单元,包括设置于所述连结梁的固定滑道组、两个沿所述左右方向间隔设置于所述固定滑道组的水平移动座,及两个沿所述左右方向设置于所述连结梁分别用于带动所述水平移动座沿所述左右方向移动的水平传动模块;

立研磨单元,包括两个立研磨轮、两个分别用于驱动所述立研磨轮转动的立研磨模块,及设置于所述水平移动座并用于带动所述立研磨模块沿分别垂直所述送料方向及所述左右方向的上下方向移动的主垂直传动模块;及

卧研磨单元,包括设置于所述送料单元两侧的其中一侧的第二立柱、对应所述送料模块设置的卧研磨轮、用于驱动所述卧研磨轮转动的卧研磨模块,及设置于所述第二立柱用于带动所述卧研磨模块沿所述上下方向移动的副垂直传动模块。

2. 根据权利要求1所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,其特征在于:每个水平传动模块具有设置于所述连结梁的驱动马达、沿所述左右方向延伸并受所述驱动马达驱动而绕自身轴心转动的导螺杆,及设置于所述导螺杆且连接相对应的水平移动座的螺帽座。

3. 根据权利要求2所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,其特征在于:所述横梁单元还包括两个设置于所述连结梁与所述水平移动座间的水平限位组,每水平移动座受相对应的水平限位组限位而仅能沿所述左右方向移动。

4. 根据权利要求3所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,其特征在于:每个水平限位组具有两个沿所述上下方向间隔设置于所述固定滑道组的轨道部,及两个形成于各自的水平移动座并分别供所述轨道部容置的轨道槽。

5. 根据权利要求1所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,其特征在于:所述主垂直传动模块具有两个主传动组,每个主传动组具有主垂直移动座、设置于所述主垂直移动座的主驱动马达、沿所述上下方向延伸并受所述主驱动马达驱动而绕自身轴心转动的主导螺杆,及设置于所述主导螺杆且连接相对应的水平移动座的主螺帽座。

6. 根据权利要求5所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,其特征在于:所述立研磨单元还包括两个分别设置于所述水平移动座与所述主垂直移动座间的主垂直限位组。

7. 根据权利要求6所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,其特征在于:每个主垂直限位组具有形成于所述主垂直移动座的主轨道部,及形成于相对应的水平移动座并供所述主轨道部容置的主轨道槽。

8. 根据权利要求1所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,其特征在于:所述副垂直传动模块具有设置于所述第二立柱的副驱动马达、沿所述上下方向延伸并受所述副驱动马达驱动而绕自身轴心转动的副导螺杆、设置于所述副导螺杆的副螺帽座,及连接所

述副螺帽座与所述卧研磨模块的副垂直移动座。

9. 根据权利要求8所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置, 其特征在于: 所述卧研磨单元还包括设置于所述第二立柱与所述副垂直移动座间的副垂直限位组。

10. 根据权利要求9所述的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置, 其特征在于: 所述副垂直限位组具有两个沿所述左右方向间隔设置于所述第二立柱的副轨道部, 及两个位于所述副垂直移动座并分别供所述副轨道部容置的副轨道槽。

单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种研磨加工装置,特别是涉及一种单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置。

背景技术

[0002] 参阅图1与图2,一种现有的研磨加工装置,包括用于承载待加工件11的送料单元12、跨设于所述送料单元12的龙门单元13、设置于所述龙门单元13的固定滑道14,及两个设置于所述固定滑道14的水平传动模块15、两个分别设置于所述水平传动模块15的垂直传动模块16、两个分别设置于所述垂直传动模块16的立研磨模块17,及两个分别受所述立研磨模块17驱动的立研磨轮18。

[0003] 所述龙门单元13具有两个间隔设置的立柱131,及组装于所述立柱131上方并供所述固定滑道14设置的横梁132,每个垂直传动模块16具有垂直传动轴161,及连接各自的所述立研磨模块17并受所述垂直传动轴161的驱动而移动的垂直滑座162。

[0004] 借由操作所述水平传动模块15及所述垂直传动模块16的移动,即能分别连动所述立研磨模块17,进而使所述立研磨轮18移动至所述待加工件11的两侧,配合所述待加工件11被所述送料单元12带动,使所述待加工件11受到所述立研磨轮18研磨。

[0005] 由于所述立研磨轮18仅能研磨所述待加工件11的两侧面,若需要研磨所述待加工件11的两侧面及顶面时,势必要事先单独研磨所述待加工件11的顶面,或是先研磨所述待加工件11的两侧面后,再对所述待加工件11进行另一次的装夹及加工,方能完成所述待加工件11的两侧面及顶面的研磨,如此,会导致所述待加工件11的两侧面及顶面的平行度与一致性无法提升,整体而言,还会耗费较多时间,大幅降低研磨加工的效率。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种能提升研磨效率的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置。

[0007] 本实用新型单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,用于研磨待加工件,所述单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置包含送料单元、龙门单元、横梁单元、立研磨单元,及卧研磨单元。

[0008] 所述送料单元包括基座,及设置于所述基座用于带动所述待加工件沿送料方向移动的送料模块。

[0009] 所述龙门单元包括两个沿垂直所述送料方向的左右方向间隔设置于所述基座且分别位于所述送料模块两相反侧的第一立柱,及连接所述第一立柱且位于所述送料单元上方的连结梁。

[0010] 所述横梁单元包括设置于所述连结梁的固定滑道组、两个沿所述左右方向间隔设置于所述固定滑道组的水平移动座,及两个沿所述左右方向设置于所述连结梁并分别带动所述水平移动座沿所述左右方向移动的水平传动模块。

[0011] 所述立研磨单元包括两个立研磨轮、两个分别用于驱动所述立研磨轮转动的立研磨模块,及设置于所述水平移动座并用于带动所述立研磨模块沿分别垂直所述送料方向及所述左右方向的上下方向移动的主垂直传动模块。

[0012] 所述卧研磨单元包括设置于所述送料单元两侧的其中一侧的第二立柱、对应所述送料模块设置的卧研磨轮、用于驱动所述卧研磨轮转动的卧研磨模块,及设置于所述第二立柱用于带动所述卧研磨模块沿所述上下方向移动的副垂直传动模块。

[0013] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,每个水平传动模块具有设置于所述连结梁的驱动马达、沿所述左右方向延伸并受所述驱动马达驱动而绕自身轴心转动的导螺杆,及设置于所述导螺杆且连接相对应的水平移动座的螺帽座。

[0014] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,所述横梁单元还包括两个设置于所述连结梁与所述水平移动座间的水平限位组,每个水平移动座受相对应的水平限位组限位而仅能沿所述左右方向移动。

[0015] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,每个水平限位组具有两个沿所述上下方向间隔设置于所述固定滑道组的轨道部,及两个形成于各自的水平移动座并分别供所述轨道部容置的轨道槽。

[0016] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,所述主垂直传动模块具有两个主传动组,每个主传动组具有主垂直移动座、设置于所述主垂直移动座的主驱动马达、沿所述上下方向延伸并受所述主驱动马达驱动而绕自身轴心转动的主导螺杆,及设置于所述主导螺杆且连接相对应的水平移动座的主螺帽座。

[0017] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,所述立研磨单元还包括两个分别设置于所述水平移动座与所述主垂直移动座间的主垂直限位组。

[0018] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,每个主垂直限位组具有形成于所述主垂直移动座的主轨道部,及形成于相对应的水平移动座并供所述主轨道部容置的主轨道槽。

[0019] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,所述副垂直传动模块具有设置于所述第二个立柱的副驱动马达、沿所述上下方向延伸并受所述副驱动马达驱动而绕自身轴心转动的副导螺杆、设置于所述副导螺杆的副螺帽座,及连接所述副螺帽座与所述卧研磨组的副垂直移动座。

[0020] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,所述卧研磨单元还包括设置于所述第二个立柱与所述副垂直移动座间的副垂直限位组。

[0021] 本实用新型的单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,所述副垂直限位组具有两个沿所述左右方向间隔设置于所述第二个立柱的副轨道部,及两个位于所述副垂直移动座并分别供所述副轨道部容置的副轨道槽。

[0022] 本实用新型的有益效果在于:借由所述两个立研磨轮与所述卧研磨轮,能同时研磨所述送料模块所夹带沿所述送料方向移动的所述待加工件的两侧面及顶面,提升使用上的便捷性及提升研磨效率。

附图说明

[0023] 本实用新型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:

- [0024] 图1是一个现有的研磨加工装置的一个立体图；
- [0025] 图2是所述现有的研磨加工装置的一个前视图；
- [0026] 图3是本实用新型单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置的一个实施例的一个立体图；
- [0027] 图4是所述实施例的一个立体分解图；
- [0028] 图5是所述实施例的一个立体分解图；
- [0029] 图6是所述实施例的一个后视图；及
- [0030] 图7是所述实施例的一个右侧视图，说明一个待加工件的两个侧面的位置是分别对应于两个立研磨轮，所述待加工件的一个顶面的位置同时对应于一个卧研磨轮，处于能同时研磨所述侧面及所述顶面的状态。

具体实施方式

[0031] 在本实用新型被详细描述之前，应当注意在以下的说明内容中所使用的相对位置用语，例如“送料方向X”、“左右方向Y”、“上下方向Z”，是以各图所示方位暨正常使用方位为基准，且所述送料方向X与所述左右方向Y和所述上下方向Z彼此垂直。

[0032] 参阅图3、图4与图5，本实用新型单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置的一个实施例，用于研磨一个待加工件9，所述单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置包含一个送料单元2、一个龙门单元3、一个横梁单元4、一个立研磨单元5，及一个卧研磨单元6。

[0033] 所述送料单元2包括一个基座21，及一个设置于所述基座21并用于带动所述待加工件9沿所述送料方向X移动的送料模块22。于本实施例中，所述送料模块22是通过一个送料驱动马达（图未示）的驱动而带动所述待加工件9移动。

[0034] 所述龙门单元3包括两个沿所述左右方向Y间隔设置于所述基座21且分别位于所述送料模块22两相反侧的第一立柱31，及一个连接所述第一立柱31且位于所述送料单元2上方的连结梁32，于本实施例中，所述第一立柱31与所述连结梁32为一体成形制成，但不以此为限。

[0035] 所述横梁单元4包括一个设置于所述连结梁32的固定滑道组41、两个沿所述左右方向Y间隔设置于所述固定滑道组41的水平移动座42、两个沿所述左右方向Y设置于所述连结梁32并分别用于带动所述水平移动座42沿所述左右方向Y移动的水平传动模块43，及两个设置于所述连结梁32与所述水平移动座42间的水平限位组44，每一个水平移动座42受相对应的水平限位组44限位而仅能沿所述左右方向Y移动。

[0036] 每一个水平传动模块43具有一个设置于所述连结梁32的驱动马达431、一个沿所述左右方向Y延伸并受所述驱动马达431驱动而绕自身轴心转动的导螺杆432，及一个设置于所述导螺杆432且连接相对应的水平移动座42的螺帽座433。

[0037] 每一个水平限位组44具有两个沿所述上下方向Z间隔设置于所述固定滑道组41的轨道部441，及两个形成于各自的水平移动座42并分别供所述轨道部441容置的轨道槽442。于本实施例中，其中一个水平限位组44的第二轨道部441分别与另一个水平限位组44的第二轨道部441一体制成。

[0038] 所述立研磨单元5包括两个立研磨轮51、两个分别用于驱动所述立研磨轮51转动的立研磨模块52、一个设置于所述水平移动座42并用于带动所述立研磨模块52沿所述上下

方向Z移动的主垂直传动模块53,及两个分别设置于所述水平移动座42与主垂直移动座532间的主垂直限位组54。于本实施例中,所述立研磨模块52分别驱动所述立研磨轮51转动的方式为现有的技术,因此本说明书不再对其细部原理进行说明。

[0039] 每一个立研磨轮51能绕一个平行所述上下方向Z的一个立轴线L1(见图7)转动。

[0040] 所述主垂直传动模块53具有两个主传动组531,每一个主传动组531具有一个主垂直移动座532、一个设置于所述主垂直移动座532的主驱动马达533、一个沿所述上下方向Z延伸并受所述主驱动马达533驱动而绕自身轴心转动的主导螺杆534,及一个设置于所述主导螺杆534且连接相对应的水平移动座42的主螺帽座535。

[0041] 每一个主垂直限位组54具有一个形成于所述主垂直移动座532的主轨道部541,及一个形成于相对应的水平移动座42并供所述主轨道部541容置的主轨道槽542。

[0042] 所述卧研磨单元6包括一个设置于所述送料单元2两侧的其中一侧的第二立柱61、一个对应所述送料模块22设置的卧研磨轮62、一个用于驱动所述卧研磨轮62转动的卧研磨模块63、一个设置于所述第二立柱61用于带动所述卧研磨模块63沿所述上下方向Z移动的副垂直传动模块64,及一个设置于所述第二立柱61与副垂直移动座644间的副垂直限位组65。于本实施例中,所述卧研磨单元6是设置于图7(图4)中所述基座21的右侧,但也能视需求而安装于所述基座21的左侧,并不以本说明书所公开的内容为限制,另外,所述卧研磨模块63驱动所述卧研磨轮62转动的方式为现有的技术,因此本说明书不再对其细部原理进行说明。

[0043] 所述卧研磨轮62能绕一个平行所述左右方向Y的一个卧轴线L2(见图7)转动,于本实施例中,所述卧研磨单元6的第二立柱61的数量为一个,为单立柱式单轴传动装置,但也能为其他数量加以设置使用,并不以此为限制。

[0044] 所述副垂直传动模块64具有一个设置于所述第二立柱61的副驱动马达641、一个沿所述上下方向Z延伸并受所述副驱动马达641驱动而绕自身轴心转动的副导螺杆642、一个设置于所述副导螺杆642的副螺帽座643,及一个连接所述副螺帽座643与所述卧研磨模块63的副垂直移动座644。

[0045] 所述副垂直限位组65具有两个沿所述左右方向Y间隔设置于所述第二立柱61的副轨道部651,及两个位于所述副垂直移动座644并分别供所述副轨道部651容置的副轨道槽652。

[0046] 参阅图4、图6与图7,于本实施例中,所述待加工件9为线性轨道,且具有两个沿所述左右方向Y相反设置的侧面91,所述侧面91分别被所述立研磨轮51同时研磨,而所述待加工件9的顶面92则是由所述卧研磨轮62进行研磨。

[0047] 使用时,所述送料模块22是以磁吸的方式固定所述待加工件9,接着,控制所述驱动马达431驱动各自的导螺杆432转动,进而连动所述螺帽座433带动各自的水平移动座42沿着所述轨道部441沿所述左右方向Y移动,然后,控制所述主驱动马达533驱动各自的所述主导螺杆534转动,进而连动所述主螺帽座535带动各自的主垂直移动座532沿着相对应的所述主轨道部541沿所述上下方向Z移动,使所述立研磨轮51分别移动至所述待加工件9的所述侧面91处,接着控制所述立研磨模块52驱动各自的立研磨轮51转动,同时,控制所述送料模块22沿着所述送料方向X带动所述待加工件9移动,就能使所述待加工件9的所述侧面91分别受到所述立研磨轮51的研磨。

[0048] 在此同时,所述副驱动马达641被控制来驱动所述副导螺杆642转动,进而连动所述副螺帽座643带动所述副垂直移动座644沿着所述副轨道部651沿所述上下方向Z移动,使所述卧研磨轮62移动至对应到所述待加工件9的顶面92的位置,当所述待加工件9的所述侧面91受所述立研磨轮51研磨后,所述送料模块22带动所述待加工件9继续沿着所述送料方向X前进至所述卧研磨轮62下方,进而使所述待加工件9的顶面92受所述卧研磨轮62的研磨,借此达到同时研磨所述待加工件9的所述侧面91及顶面92的功效。

[0049] 要说明的是,所述待加工件9除了是如本实施例的线性轨道,在其他的实施态样中,本实用新型能适用于任何需要同时研磨左右所述侧面91及顶面92的待加工件9。

[0050] 于本实施例中,所述主垂直传动模块53具有两个主传动组531,并利用两个主驱动马达533分别驱动各自的主导螺杆534带动各自的立研磨轮51进行研磨,但是,所述主垂直传动模块53也可以仅具有一个主传动组531,并利用一个主驱动马达533驱动一个主导螺杆534来同时带动所述立研磨轮51进行研磨,也能达到相同的目的,并不以本说明书所公开的内容为限制。

[0051] 由于本实用新型的所述第一立柱31及所述连结梁32为一体成形制成,因此不会产生安装误差,而能有更高的加工精度。此外,本实用新型除了能同时研磨所述待加工件9的所述侧面91外,更同时能进一步的提供第三平面(于本实施例中为所述顶面92)的研磨,大幅提升使用上的便捷性及加工效率。

[0052] 另外,值得一提的是,所述卧研磨单元6是与所述龙门单元3相间隔设置,因此所述卧研磨单元6具有足够的空间,方便使用者更换不同规格的卧研磨轮62来进行研磨加工,能提升更换不同研磨轮时的便利性。

[0053] 综上所述,本实用新型单立柱式单轴传动第三平面研磨加工装置,是借由所述立研磨轮51,以及设置于所述送料单元2左右两侧其中一侧的所述卧研磨单元6的卧研磨轮62,同时研磨所述送料模块22所夹带沿所述送料方向X移动的所述待加工件9的所述侧面91及顶面92,减少同一个待加工件9需要经过第二次的研磨加工方能完成所述侧面91及顶面92的研磨的缺点,如此,能提高研磨加工后,所述待加工件11的两侧面91及顶面92的平行度与一致性,大幅提高研磨加工时的便捷性及加工效率,所以确实能达成本实用新型的目的。

[0054] 以上所述者,仅为本实用新型的实施例而已,当不能以此限定本实用新型实施的范围,即凡依本实用新型权利要求书及说明书内容所作的简单的等效变化与修饰,皆仍属本实用新型的范围。

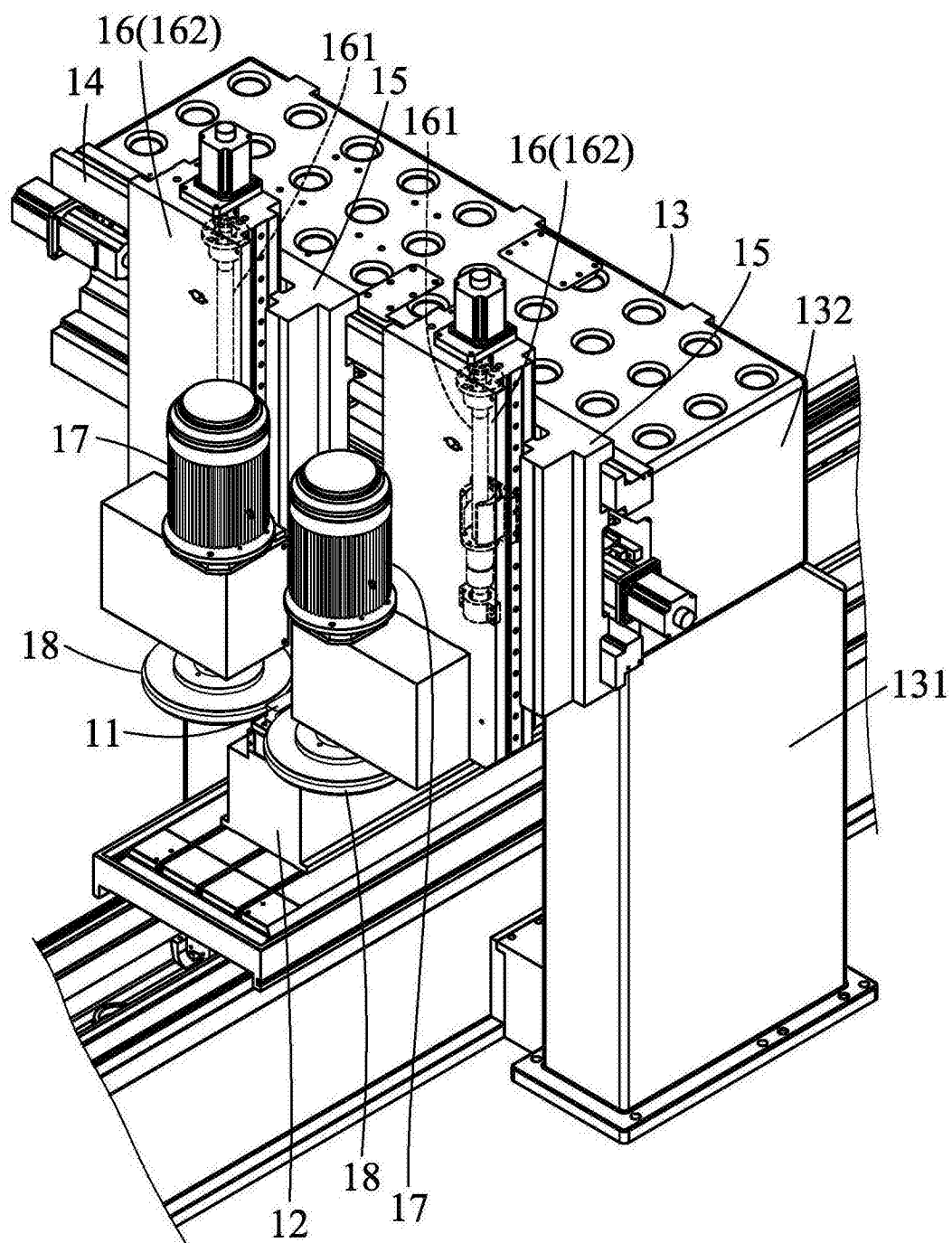


图1

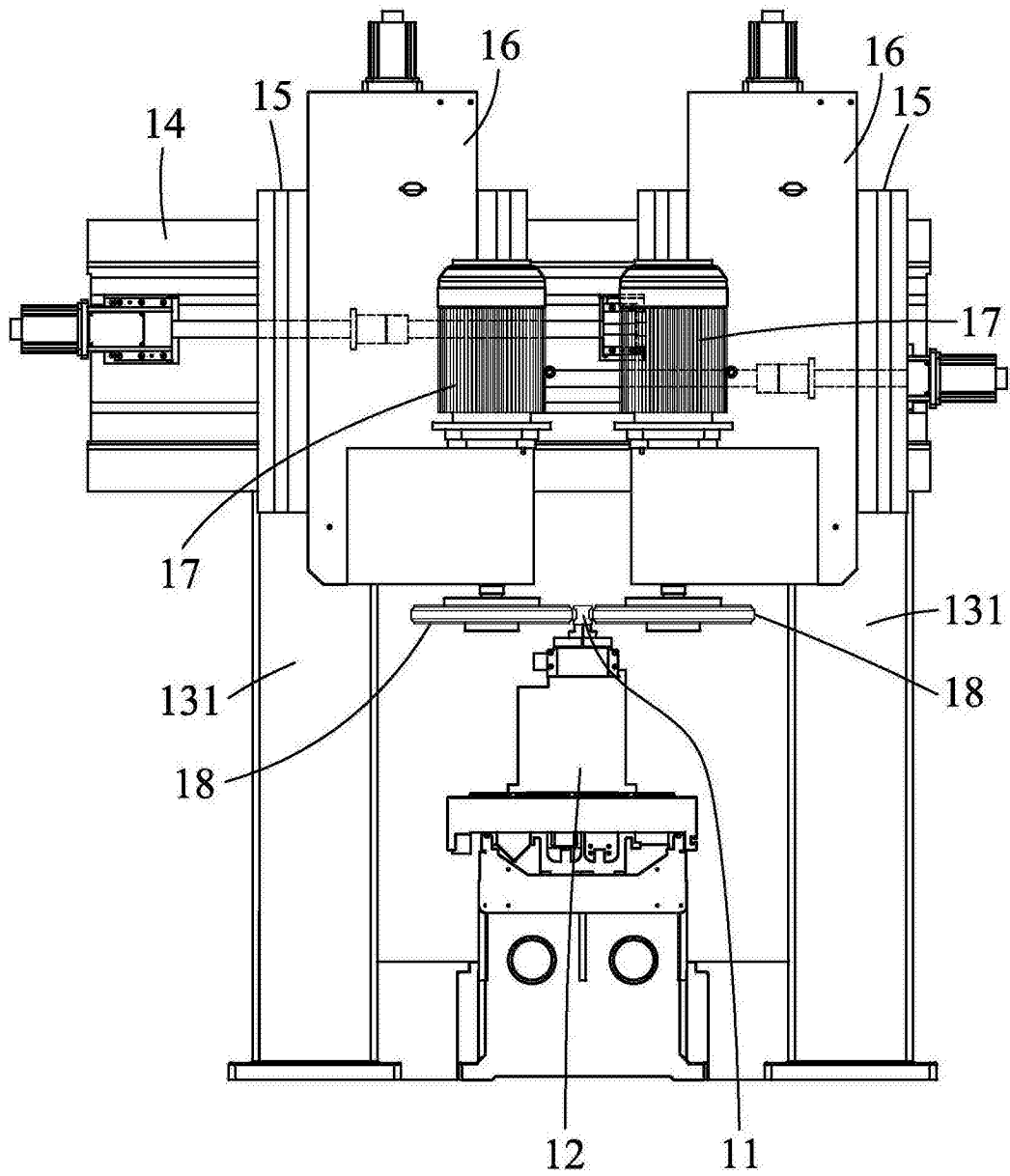


图2

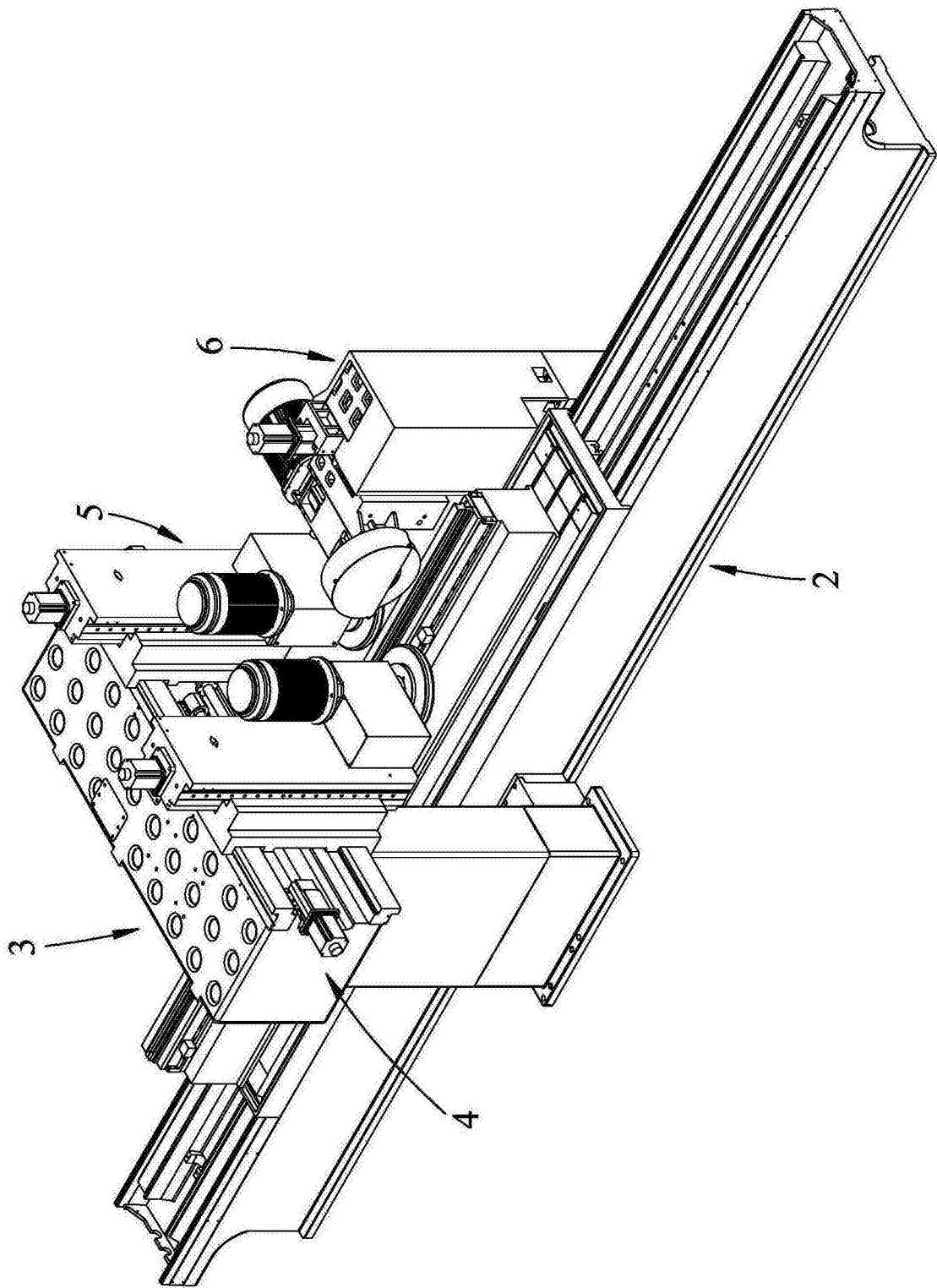


图3

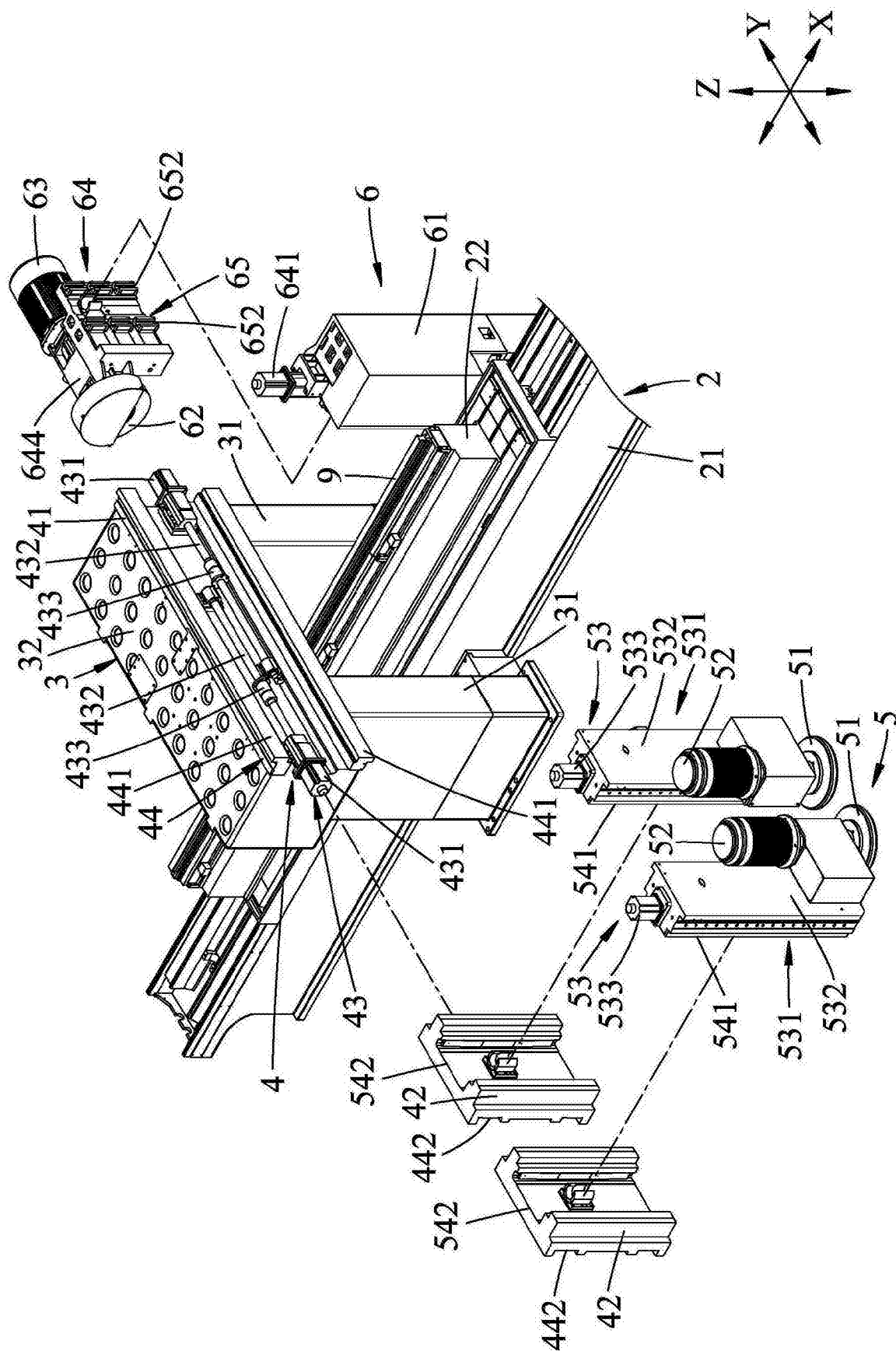


图4

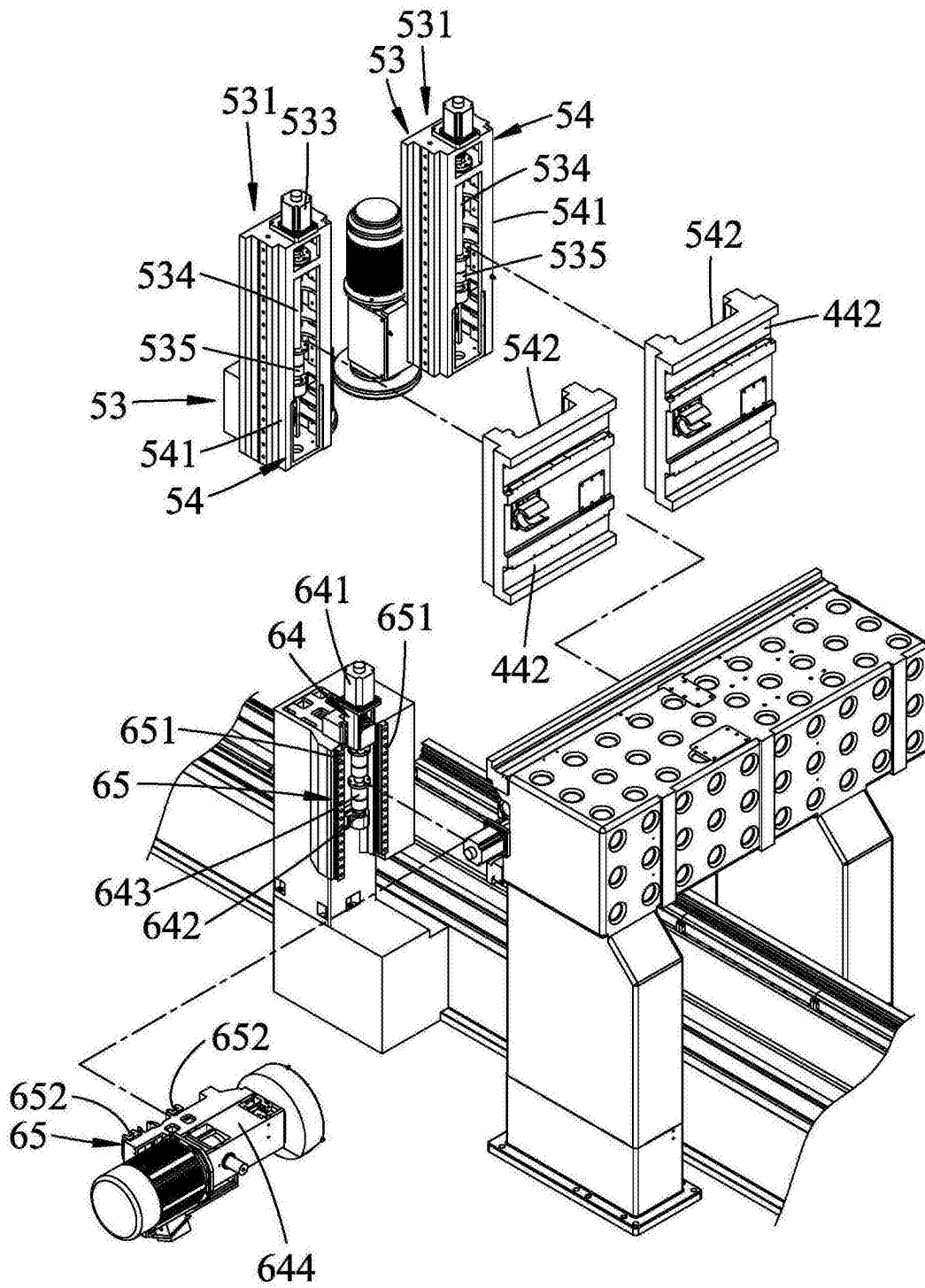


图5

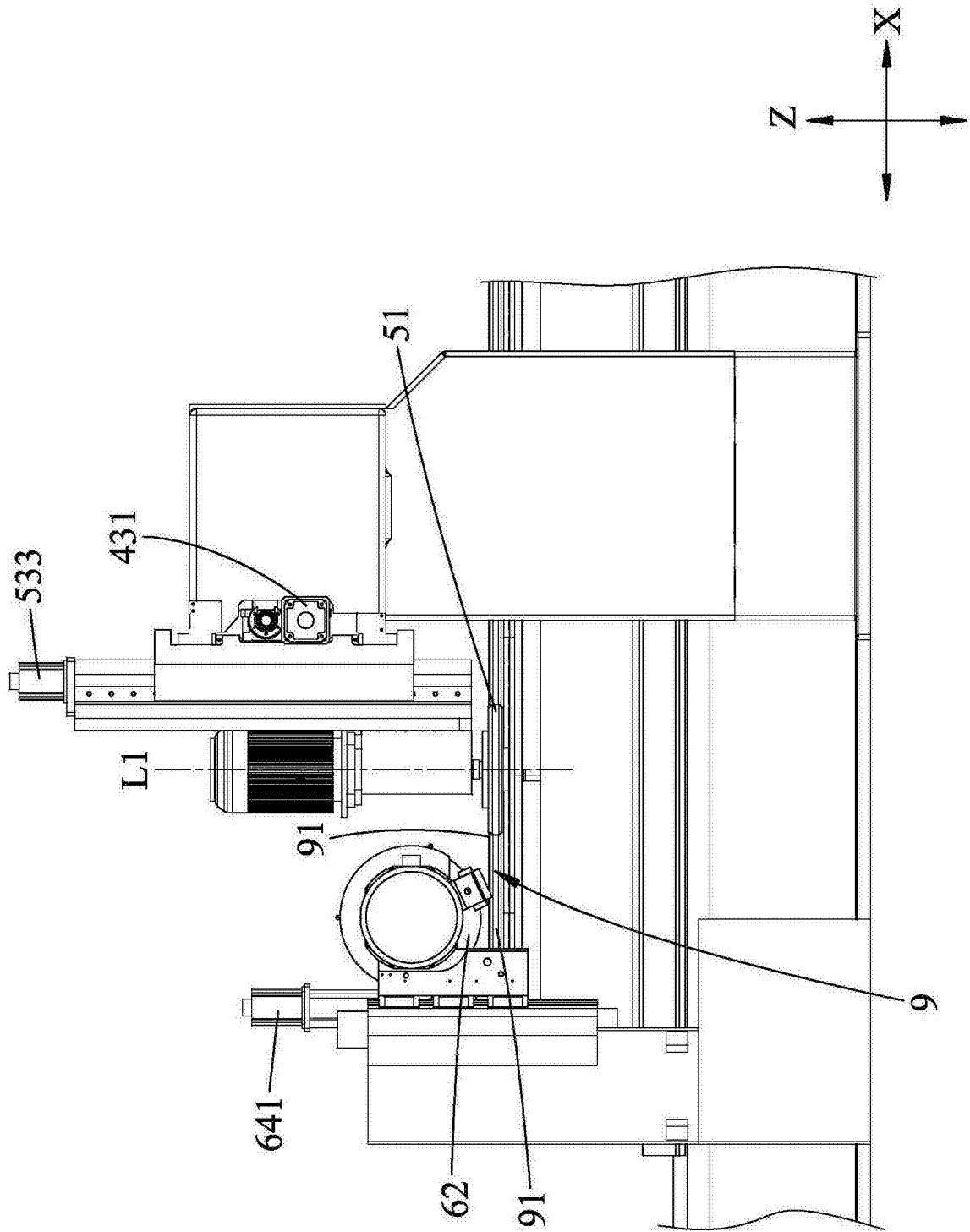


图6

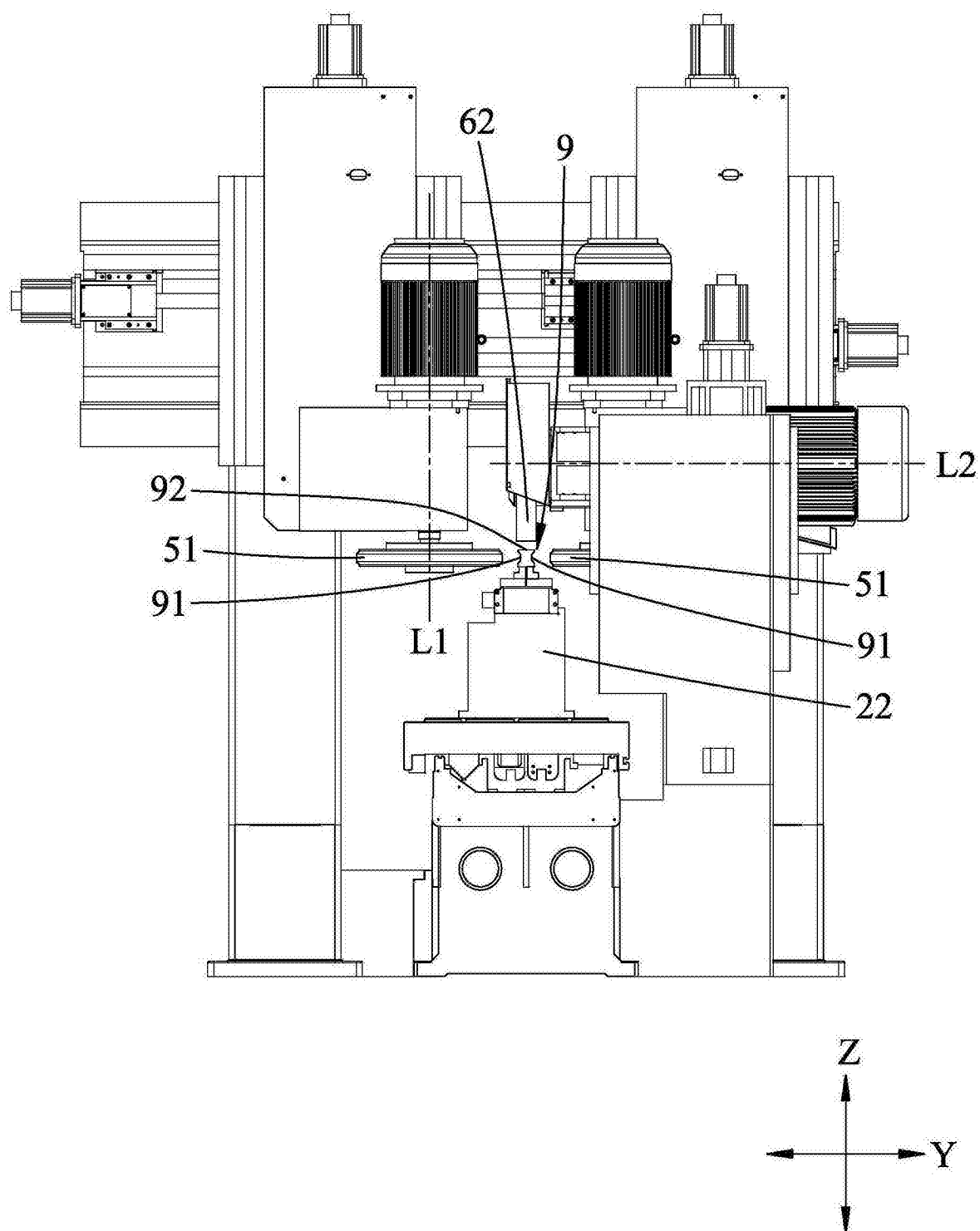


图7