



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217570912 U

(45) 授权公告日 2022.10.14

(21) 申请号 202220610856.0

(22) 申请日 2022.03.21

(30) 优先权数据

110112569 2021.04.07 TW

(73) 专利权人 钜基科技股份有限公司

地址 中国台湾台中市

(72) 发明人 何志伟

(74) 专利代理机构 北京泰吉知识产权代理有限公司

公司 11355

专利代理师 谢琼慧 顾以中

(51) Int. Cl.

B23B 29/32 (2006.01)

B23Q 3/157 (2006.01)

B23Q 39/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

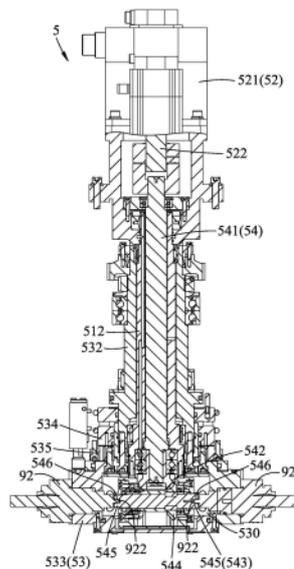
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

## (54) 实用新型名称

双向输出动力刀塔及具双向输出动力刀塔的加工机

## (57) 摘要

一种双向输出动力刀塔及具双向输出动力刀塔的加工机,所述具双向输出动力刀塔的加工机适用于供至少一个刀具设置。所述具双向输出动力刀塔的加工机包含两个夹持模块及双向输出动力刀塔。所述双向输出动力刀塔包括刀盘单元及主轴单元。所述刀盘单元具有刀盘座。所述主轴单元具有动力轴。所述动力轴具有两个夹持部。所述刀盘座带动所述至少一个刀具转动至对应其中一个夹持部时,所述动力轴能带动所述至少一个刀具转动。当其中一个夹持模块在更换工件时,所述双向输出动力刀塔能同时对另一个夹持模块所夹持的工件加工。借此,能减少空闲时间而提升整体的加工效能。将所述具双向输出动力刀塔的加工机排除所述夹持模块,即为一种双向输出动力刀塔。



1. 一种双向输出动力刀塔,适用于供至少一个刀具设置;其特征在于:所述双向输出动力刀塔包含:

基座单元;

驱动单元,设置于所述基座单元,并包括驱动马达,及能被所述驱动马达驱动而绕延伸轴线转动的输出轴;

刀盘单元,包括设置于所述基座单元的刀盘座,所述刀盘座适用于供所述至少一个刀具设置并能被操作而绕所述延伸轴线转动;及

主轴单元,包括能与所述输出轴同步绕所述延伸轴线转动的连动轴、形成于所述连动轴的第一传动件、沿与所述延伸轴线相交的输出轴线延伸的动力轴,及形成于所述动力轴并连接所述第一传动件的第二传动件,所述动力轴具有沿所述输出轴线相反设置的两个夹持部,每一个夹持部能传动所述至少一个刀具绕所述输出轴线转动,

所述刀盘座绕所述延伸轴线转动并带动所述至少一个刀具转动至对应所述夹持部的其中一者时,所述连动轴绕所述延伸轴线转动能传动所述第一传动件与所述第二传动件,使所述动力轴带动所述至少一个刀具绕所述输出轴线转动。

2. 根据权利要求1所述的双向输出动力刀塔,其特征在于:适用于供数个刀具设置,所述刀盘座具有绕所述延伸轴线间隔设置且分别适用于供所述刀具设置的数个安装部,所述刀盘座绕所述延伸轴线转动至使其中一个安装部对应其中一个夹持部时,其中另一个安装部对应于另一个夹持部。

3. 根据权利要求1所述的双向输出动力刀塔,其特征在于:所述主轴单元的第一传动件为固设于所述连动轴外的一个伞齿轮,所述第二传动件为固设于所述动力轴外的一个伞齿轮。

4. 根据权利要求1所述的双向输出动力刀塔,其特征在于:所述刀盘单元还包括设置于所述基座单元的换刀马达、设置于所述基座单元并能被所述换刀马达驱动而绕所述延伸轴线转动的转动座、固接于所述转动座的第一离合器,及固接于所述刀盘座并能被操作而与所述第一离合器连接或分离的第二离合器。

5. 一种具双向输出动力刀塔的加工机,适用于供至少一个刀具设置并对数个工件加工;其特征在于:所述具双向输出动力刀塔的加工机包含:

机体模块;

两个夹持模块,设置于所述机体模块,并沿输出轴线彼此间隔地相向设置,每一个夹持模块适用于夹持其中一个工件;

移动模块,设置于所述机体模块,并包括能沿所述输出轴线的延伸方向在所述夹持模块之间移动的移动座;及

双向输出动力刀塔,包括

基座单元,设置于所述移动模块并能被所述移动模块带动而沿所述输出轴线的延伸方向在所述夹持模块之间移动,

驱动单元,设置于所述基座单元,并具有驱动马达,及能被所述驱动马达驱动而绕与所述输出轴线相交的延伸轴线转动的输出轴,

刀盘单元,具有设置于所述基座单元的刀盘座,所述刀盘座适用于供所述至少一个刀具设置并能被操作而绕所述延伸轴线转动,及

主轴单元,具有能与所述输出轴同步绕所述延伸轴线转动的连动轴、形成于所述连动轴的第一传动件、沿所述输出轴线延伸的动力轴,及形成于所述动力轴并连接所述第一传动件的第二传动件,所述动力轴具有沿所述输出轴线相反设置的两个夹持部,每一个夹持部能传动所述至少一个刀具绕所述输出轴线转动,

所述刀盘座绕所述延伸轴线转动并带动所述至少一个刀具转动至对应所述夹持部的其中一者时,所述连动轴绕所述延伸轴线转动能传动所述第一传动件与所述第二传动件,使所述动力轴带动所述至少一刀具绕所述输出轴线转动。

6. 根据权利要求5所述的具双向输出动力刀塔的加工机,其特征在于:所述移动模块还包括能相对于所述移动座沿所述延伸轴线的延伸方向移动的导引座,所述双向输出动力刀塔的基座单元设置于所述导引座。

7. 根据权利要求6所述的具双向输出动力刀塔的加工机,其特征在于:所述移动模块还包括设置于所述机体模块并能驱动所述移动座沿所述输出轴线的延伸方向移动并产生定位的第一驱动件,及设置于所述移动座并能驱动所述导引座沿所述延伸轴线的延伸方向移动并产生定位的第二驱动件。

8. 根据权利要求5所述的具双向输出动力刀塔的加工机,其特征在于:所述双向输出动力刀塔的主轴单元的第一传动件为固设于所述连动轴外的一个伞齿轮,所述第二传动件为固设于所述动力轴外的一个伞齿轮。

9. 根据权利要求5所述的具双向输出动力刀塔的加工机,其特征在于:适用于供数个刀具设置,所述双向输出动力刀塔的刀盘座具有绕所述延伸轴线间隔设置且分别适用于供所述刀具设置的数个安装部,所述刀盘座绕所述延伸轴线转动至使其中一个安装部对应其中一个夹持部时,其中另一个安装部对应于另一个夹持部。

10. 根据权利要求5所述的具双向输出动力刀塔的加工机,其特征在于:所述双向输出动力刀塔的刀盘单元还具有设置于所述基座单元的换刀马达、设置于所述基座单元并能被所述换刀马达驱动而绕所述延伸轴线转动的转动座、固接于所述转动座的第一离合器,及固接于所述刀盘座并能被操作而与所述第一离合器连接或分离的第二离合器。

## 双向输出动力刀塔及具双向输出动力刀塔的加工机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工机设备,特别是涉及一种双向输出动力刀塔及具双向输出动力刀塔的加工机。

### 背景技术

[0002] 一种现有的加工机具有一个机体、一个用于夹持一个工件的活动夹头、一个安装于所述机体的刀塔、数个装设于所述刀塔的刀具,及一个设置于所述刀塔且能驱动其中一个刀具转动而对所述工件进行加工的传动单元。

[0003] 当所述现有的加工机要更换刀具时,是借由转动所述刀塔,使对应的刀具转动至对应所述传动单元的位置后,所述传动单元就能驱动所述对应的刀具转动,因此能达到自动化换刀及加工的目的。

[0004] 然而,每当加工作业完成而所述活动夹头在更换工件时,所述传动单元就会处于闲置状态,须等待所述活动夹头夹持下一个待加工对象后才会再度启用,因此无法发挥所述现有的加工机的最大加工效益。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种能提升加工效益的双向输出动力刀塔。

[0006] 本实用新型的另一目的,即在提供一种能提升加工效益的具双向输出动力刀塔的加工机。

[0007] 于是,本实用新型双向输出动力刀塔,适用于供至少一个刀具设置。所述双向输出动力刀塔包含基座单元、驱动单元、刀盘单元,及主轴单元。

[0008] 所述驱动单元设置于所述基座单元,并包括驱动马达,及能被所述驱动马达驱动而绕延伸轴线转动的输出轴。所述刀盘单元包括设置于所述基座单元的刀盘座。所述刀盘座适用于供所述至少一个刀具设置并能被操作而绕所述延伸轴线转动。所述主轴单元包括能与所述输出轴同步绕所述延伸轴线转动的连动轴、形成于所述连动轴的第一传动件、沿与所述延伸轴线相交的输出轴线延伸的动力轴,及形成于所述动力轴并连接所述第一传动件的第二传动件。所述动力轴具有沿所述输出轴线相反设置的两个夹持部。每一个夹持部能传动所述至少一个刀具绕所述输出轴线转动。所述刀盘座绕所述延伸轴线转动并带动所述至少一个刀具转动至对应所述夹持部的其中一者时,所述连动轴绕所述延伸轴线转动能传动所述第一传动件与所述第二传动件,使所述动力轴带动所述至少一个刀具绕所述输出轴线转动。

[0009] 本实用新型所述的双向输出动力刀塔,适用于供数个刀具设置,所述刀盘座具有绕所述延伸轴线间隔设置且分别适用于供所述刀具设置的数个安装部,所述刀盘座绕所述延伸轴线转动至使其中一个安装部对应其中一个夹持部时,其中另一个安装部对应于另一个夹持部。

[0010] 本实用新型所述的双向输出动力刀塔,所述主轴单元的第一传动件为固设于所述

连动轴外的一个伞齿轮,所述第二传动件为固设于所述动力轴外的一个伞齿轮。

[0011] 本实用新型所述的双向输出动力刀塔,所述刀盘单元还包括设置于所述基座单元的换刀马达、设置于所述基座单元并能被所述换刀马达驱动而绕所述延伸轴线转动的转动座、固接于所述转动座的第一离合器,及固接于所述刀盘座并能被操作而与所述第一离合器连接或分离的第二离合器。

[0012] 本实用新型具双向输出动力刀塔的加工机,适用于供至少一个刀具设置并对数个工件加工。所述具双向输出动力刀塔的加工机包含机体模块、两个夹持模块、移动模块,及双向输出动力刀塔。

[0013] 所述夹持模块设置于所述机体模块,并沿输出轴线彼此间隔地相向设置。每一个夹持模块适用于夹持其中一个工件。所述移动模块设置于所述机体模块,并包括能沿所述输出轴线的延伸方向在所述夹持模块之间移动的移动座。所述双向输出动力刀塔包括基座单元、驱动单元、刀盘单元,及主轴单元。

[0014] 所述基座单元设置于所述移动模块并能被所述移动模块带动而沿所述输出轴线的延伸方向在所述夹持模块之间移动。所述驱动单元设置于所述基座单元,并具有驱动马达,及能被所述驱动马达驱动而绕与所述输出轴线相交的延伸轴线转动的输出轴。所述刀盘单元具有设置于所述基座单元的刀盘座。所述刀盘座适用于供所述至少一个刀具设置并能被操作而绕所述延伸轴线转动。所述主轴单元具有能与所述输出轴同步绕所述延伸轴线转动的连动轴、形成于所述连动轴的第一传动件、沿所述输出轴线延伸的动力轴,及形成于所述动力轴并连接所述第一传动件的第二传动件。所述动力轴具有沿所述输出轴线相反设置的两个夹持部。每一夹持部能传动所述至少一个刀具绕所述输出轴线转动。

[0015] 所述刀盘座绕所述延伸轴线转动并带动所述至少一个刀具转动至对应所述夹持部的其中一者时,所述连动轴绕所述延伸轴线转动能传动所述第一传动件与所述第二传动件,使所述动力轴带动所述至少一刀具绕所述输出轴线转动。

[0016] 本实用新型所述的具双向输出动力刀塔的加工机,所述移动模块还包括能相对于所述移动座沿所述延伸轴线的延伸方向移动的导引座,所述双向输出动力刀塔的基座单元设置于所述导引座。

[0017] 本实用新型所述的具双向输出动力刀塔的加工机,所述移动模块还包括设置于所述机体模块并能驱动所述移动座沿所述输出轴线的延伸方向移动并产生定位的第一驱动件,及设置于所述移动座并能驱动所述导引座沿所述延伸轴线的延伸方向移动并产生定位的第二驱动件。

[0018] 本实用新型所述的具双向输出动力刀塔的加工机,所述双向输出动力刀塔的主轴单元的第一传动件为固设于所述连动轴外的一个伞齿轮,所述第二传动件为固设于所述动力轴外的一个伞齿轮。

[0019] 本实用新型所述的具双向输出动力刀塔的加工机,适用于供数个刀具设置,所述双向输出动力刀塔的刀盘座具有绕所述延伸轴线间隔设置且分别适用于供所述刀具设置的数个安装部,所述刀盘座绕所述延伸轴线转动至使其中一个安装部对应其中一个夹持部时,其中另一个安装部对应于另一个夹持部。

[0020] 本实用新型所述的具双向输出动力刀塔的加工机,所述双向输出动力刀塔的刀盘单元还具有设置于所述基座单元的换刀马达、设置于所述基座单元并能被所述换刀马达驱

动而绕所述延伸轴线转动的转动座、固接于所述转动座的第一离合器,及固接于所述刀盘座并能被操作而与所述第一离合器连接或分离的第二离合器。

[0021] 本实用新型的有益的效果在于:由于所述动力轴具有沿所述输出轴线相反设置的所述夹持部,因此当所述双向输出动力刀塔设置于所述夹持模块之间时,当其中一个夹持模块在更换所述工件时,所述双向输出动力刀塔能同时对另一个夹持模块所夹持的工件加工,因此能减少空闲时间而提升整体的加工效能。

### 附图说明

[0022] 图1是本实用新型具双向输出动力刀塔的加工机的实施例的立体组合图;

[0023] 图2是所述实施例的局部立体分解图;

[0024] 图3是所述实施例的双向输出动力刀塔的一个驱动单元、一个刀盘单元及一个主轴单元,与数个刀具的立体组合图;

[0025] 图4是所述双向输出动力刀塔与其中两个刀具的不完整的立体分解图;

[0026] 图5是沿图3的线V-V所取得的剖视图;

[0027] 图6是沿图3的线VI-VI所取得的剖视图;

[0028] 图7是一个俯视示意图,说明所述双向输出动力刀塔朝右趋近右侧的一个夹持模块。

### 具体实施方式

[0029] 下面结合附图及实施例对本实用新型进行详细说明。

[0030] 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,类似的组件是以相同的编号来表示。

[0031] 参阅图1至图4,本实用新型具双向输出动力刀塔的加工机的第一实施例,适用于供数个刀具92设置并对数个工件91(见图7)加工。

[0032] 每一个刀具92包括一个主体921,及由所述主体921延伸的一个夹持段922与一个加工段923。所述夹持段922是呈扁平的块状。

[0033] 所述具双向输出动力刀塔的加工机包含一个机体模块1、两个夹持模块2、一个输送模块3、一个移动模块4,及一个双向输出动力刀塔5。定义所述双向输出动力刀塔5沿一条延伸轴线L1延伸。

[0034] 所述机体模块1具有一个第一座体11,及由所述第一座体11同向延伸且沿一条垂直所述延伸轴线L1的输出轴线L2彼此间隔设置的两个第二座体12。

[0035] 所述夹持模块2分别设置于所述机体模块1的所述第二座体12。所述夹持模块2沿所述输出轴线L2彼此间隔地相向设置。每一个夹持模块2适用于夹持其中一个工件91。

[0036] 所述输送模块3设置于所述机体模块1的所述第二座体12相反于所述第一座体11的一端,并适用于将所述工件91逐一地输送至所述夹持模块2,且适用于待所述工件91完成加工后将所述工件91自所述夹持模块2带离。

[0037] 所述移动模块4设置于所述机体模块1的所述第一座体11,并包括一个能沿所述输出轴线L2的延伸方向在所述夹持模块2之间移动的移动座41、能相对于所述移动座41沿所述延伸轴线L1的延伸方向移动的导引座42、设置于所述第一座体11并能驱动所述移动座41

沿所述输出轴线L2的延伸方向移动并产生定位的第一驱动件43,及一个设置于所述移动座41并能驱动所述导引座42沿所述延伸轴线L1的延伸方向移动并产生定位的第二驱动件44。值得一提的是,在本实施例中,利用所述第一驱动件43与所述第二驱动件44分别驱使所述移动座41与所述导引座42移动并产生定位的技术,可借由线性马达、伺服马达、导螺杆搭配马达或其他技术加以实现。

[0038] 参阅图2至图5,所述双向输出动力刀塔5包括一个基座单元51、一个驱动单元52、一个刀盘单元53,及一个主轴单元54。

[0039] 所述基座单元51设置于所述移动模块4的所述导引座42,并能被所述移动模块4带动而沿所述输出轴线L2的延伸方向在所述夹持模块2之间移动,也能被所述移动模块4带动而沿所述延伸轴线L1的延伸方向相对于所述第一座体11移动。所述基座单元51具有一个外壳部511,及一个穿设于所述外壳部511内的固定部512。

[0040] 所述驱动单元52设置于所述基座单元51,并具有一个驱动马达521,及一个能被所述驱动马达521驱动而绕所述延伸轴线L1转动并设于所述固定部512内的输出轴522。

[0041] 所述刀盘单元53具有一个设置于所述基座单元51的一侧的换刀马达531、设置于所述基座单元51的所述固定部512外并能被所述换刀马达531驱动而绕所述延伸轴线L1转动的转动座532、设置且能相对于所述基座单元51的所述固定部512绕所述延伸轴线L1转动的刀盘座533、固接于所述转动座532的第一离合器534,及一个固接于所述刀盘座533并能被操作而与所述第一离合器534连接或分离的第二离合器535。在本实施例中,所述换刀马达531是通过设置于所述换刀马达531下方的一个第一齿轮536,及一个固设于所述转动座532外并与所述第一齿轮536啮合的第二齿轮537,驱动所述转动座532转动,但传动方式不限于此。

[0042] 在本实施例中,所述第一离合器534与所述第二离合器535是采用可以互相啮合及脱离的齿盘的形式,且所述第一离合器534被操作而沿所述延伸轴线L1朝下趋近所述第二离合器535时,所述第一离合器534啮合所述第二离合器535,而使所述换刀马达531能驱动所述转动座532并带动所述刀盘座533转动,所述第一离合器534被操作而沿所述延伸轴线L1朝上远离所述第二离合器535时,所述第一离合器534脱离所述第二离合器535而使所述换刀马达531驱动所述转动座532转动时,不会带动所述刀盘座533转动。

[0043] 所述刀盘座533适用于供所述刀具92设置并能被操作而绕所述延伸轴线L1转动。所述刀盘座533具有数个绕所述延伸轴线L1间隔设置且分别适用于供所述刀具92设置的安装部538。所述安装部538环绕界定出一个内部空间530。每一个安装部538具有一个供各自的刀具92设置且连通所述内部空间530与外部之间的穿孔539。

[0044] 参阅图3、图4及图6,所述主轴单元54具有一个能与所述输出轴522同步绕所述延伸轴线L1转动的连动轴541、形成于所述连动轴541的第一传动件542、沿所述输出轴线L2延伸且伸设于所述内部空间530的动力轴543,及一个形成于所述动力轴543并连接所述第一传动件542的第二传动件544。在本实施例中,所述第一传动件542为一个固设于所述连动轴541外的伞齿轮,所述第二传动件544为一个固设于所述动力轴543外并与所述第一传动件542啮合的伞齿轮。

[0045] 所述动力轴543具有两个沿所述输出轴线L2相反设置的夹持部545。每一个夹持部545能传动各自的刀具92绕所述输出轴线L2转动。每一个夹持部545形成有一个能供各自的

刀具92的夹持段922设置的凹槽546。每一个凹槽546绕所述延伸轴线L1的两相反端开放,使得所述刀盘座533绕所述延伸轴线L1转动时,所述刀具92的夹持段922能进入并离开所述凹槽546。

[0046] 所述刀盘座533绕所述延伸轴线L1转动至使其中一个安装部538对应其中一个夹持部545,且所对应的刀具92的夹持段922位于所述其中一个夹持部545的凹槽546时,其中另一个安装部538也对应于另一个夹持部545,并设置于另一个安装部538的刀具92的夹持段922也位于所述另一个夹持部545的凹槽546。

[0047] 所述刀盘座533绕所述延伸轴线L1转动并带动其中两个刀具92转动至分别对应所述夹持部545时,所述连动轴541绕所述延伸轴线L1转动能传动所述第一传动件542与所述第二传动件544,使所述动力轴543带动所述刀具92绕所述输出轴线L2转动。

[0048] 以下以图7为例,说明所述具双向输出动力刀塔的加工机的操作方式,其中各构件的相对位置,则参阅图2、图5及图6,且在以下的说明中,有关左侧及右侧等方向的描述是以图7视角的方向进行描述。另外,要特别说明的是,为了供清楚了解所述具双向输出动力刀塔的加工机的操作方式及优点,在以下的说明中,会先整体地说明所述具双向输出动力刀塔的加工机的操作流程,而其中所述双向输出动力刀塔5的细部作动方式及原理则于后续的段落再进行说明。

[0049] 当在使用所述具双向输出动力刀塔的加工机时,首先,所述输送模块3先将其中一个工件91输送至右侧的所述夹持模块2后,所述移动模块4的所述第一驱动件43将所述移动座41及所述双向输出动力刀塔5沿所述输出轴线L2的延伸方向移动至相对趋近右侧的所述夹持模块2的位置,接着所述双向输出动力刀塔5就能对右侧的所述夹持模块2所夹持的工件91进行加工作业,而此时所述输送模块3就能同时将另一个工件91输送至左侧的所述夹持模块2。

[0050] 待所述双向输出动力刀塔5对右侧的所述夹持模块2所夹持的工件91加工完成后,所述移动模块4的所述第一驱动件43就能将所述移动座41及所述双向输出动力刀塔5沿所述输出轴线L2的延伸方向移动至相对趋近左侧的所述夹持模块2的位置(图7仅揭示所述双向输出动力刀塔5位于相对趋近右侧的所述夹持模块2的位置,未揭示所述双向输出动力刀塔5位于相对趋近左侧的所述夹持模块2的位置),并对左侧的所述夹持模块2所夹持的工件91进行加工作业,而此时,所述输送模块3会同时将已完成加工并且被右侧的所述夹持模块2所夹持的工件91取下,再将又一个工件91输送至右侧的所述夹持模块2。

[0051] 重复上述的动作即可使所述双向输出动力刀塔5反复地对左侧及右侧的夹持模块2所夹持的工件91进行加工。

[0052] 接着,再说明在上述的操作步骤中,所述双向输出动力刀塔5的细部作动方式及原理。

[0053] 首先,操作使所述第一离合器534沿所述延伸轴线L1朝下趋近并啮合所述第二离合器535,使所述换刀马达531能驱动所述转动座532并带动所述刀盘座533转动。接着将欲使用的刀具92转动至所述动力轴543对应待加工的所述工件91的一侧的夹持部545,然后将所述第一离合器534脱离所述第二离合器535。接着,所述驱动马达521驱动所述输出轴522及所述连动轴541绕所述延伸轴线L1转动,并通过所述第一传动件542与所述第二传动件544的传动,就能使所述动力轴543及所述动力轴543所夹持的刀具92绕所述输出轴线L2转

动,进而能对待加工的工件91进行加工。

[0054] 根据上述说明,由于所述动力轴543具有沿所述输出轴线L2相反设置的所述夹持部545,所述夹持部545能分别夹持所对应的刀具92,以分别对夹持在所述夹持模块2的工件91进行加工,因此当所述双向输出动力刀塔5设置于所述夹持模块2之间时,当其中一个夹持模块2在更换所述工件91时,所述双向输出动力刀塔5能同时对另一个夹持模块2所夹持的工件91加工,因此能减少空闲时间而提升整体的加工效能。

[0055] 而借由设置所述移动模块4,能带动所述双向动力输出刀塔沿所述输出轴线L2的延伸方向移动,因此能将所述夹持模块2之间的距离设置得较宽,当所述双向动力输出刀塔要对其中一侧的夹持模块2所夹持的工件91加工时,借由所述移动模块4移动所述双向动力输出刀塔趋近所述其中一侧的夹持模块2并远离另一侧的夹持模块2,能避免位于非加工侧的刀具92影响所述输送模块3输送次一个工件91。

[0056] 另外,参阅图2至图5,本实用新型双向输出动力刀塔5的一个实施例是将所述具双向输出动力刀塔的加工机排除所述机体模块1、所述夹持模块2、所述输送模块3、所述移动模块4,而其余各构件形状、组合空间型态,及预期能达成的功效均与所述具双向输出动力刀塔的加工机相同,不再赘述。

[0057] 综上所述,由于所述双向输出动力刀塔5的所述动力轴543具有沿所述输出轴线L2相反设置的所述夹持部545,因此当所述双向输出动力刀塔5设置于所述夹持模块2之间时,当其中一个夹持模块2在更换所述工件91时,所述双向输出动力刀塔5能同时对另一个夹持模块2所夹持的工件91加工,因此能减少空闲时间而提升整体的加工效能,故确实能达成本实用新型的目的。

[0058] 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,凡是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,皆仍属本实用新型涵盖的范围内。

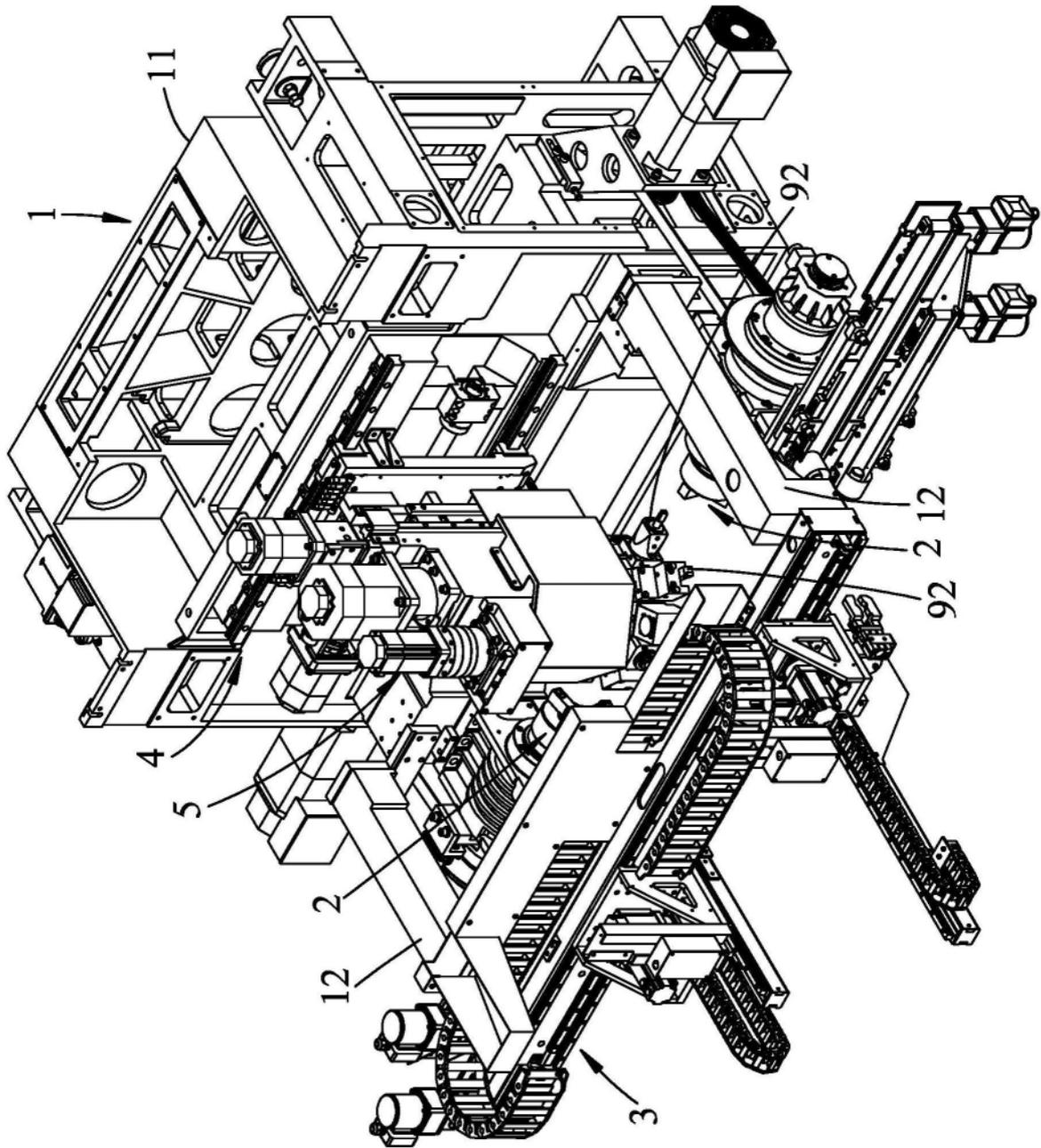


图1

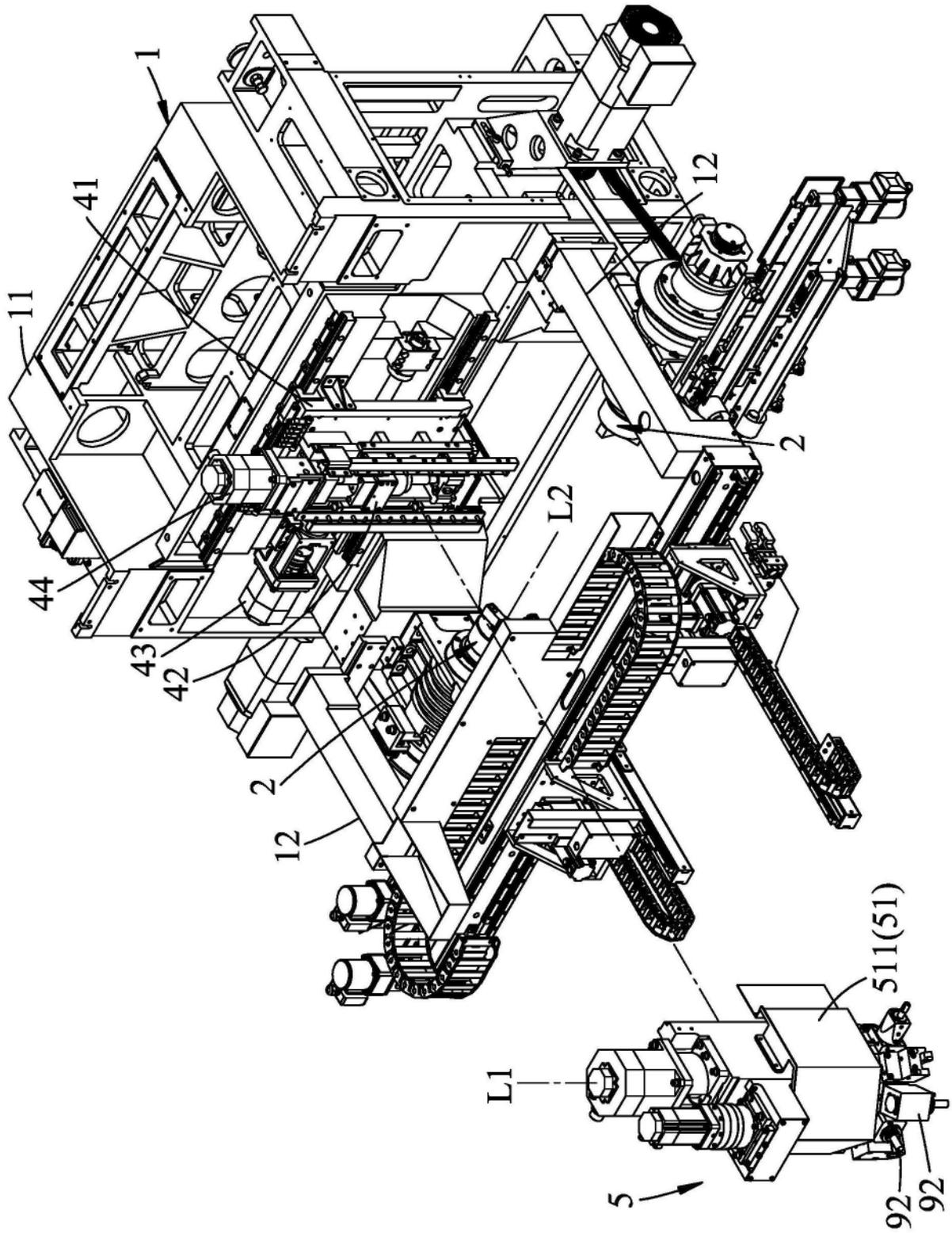


图2

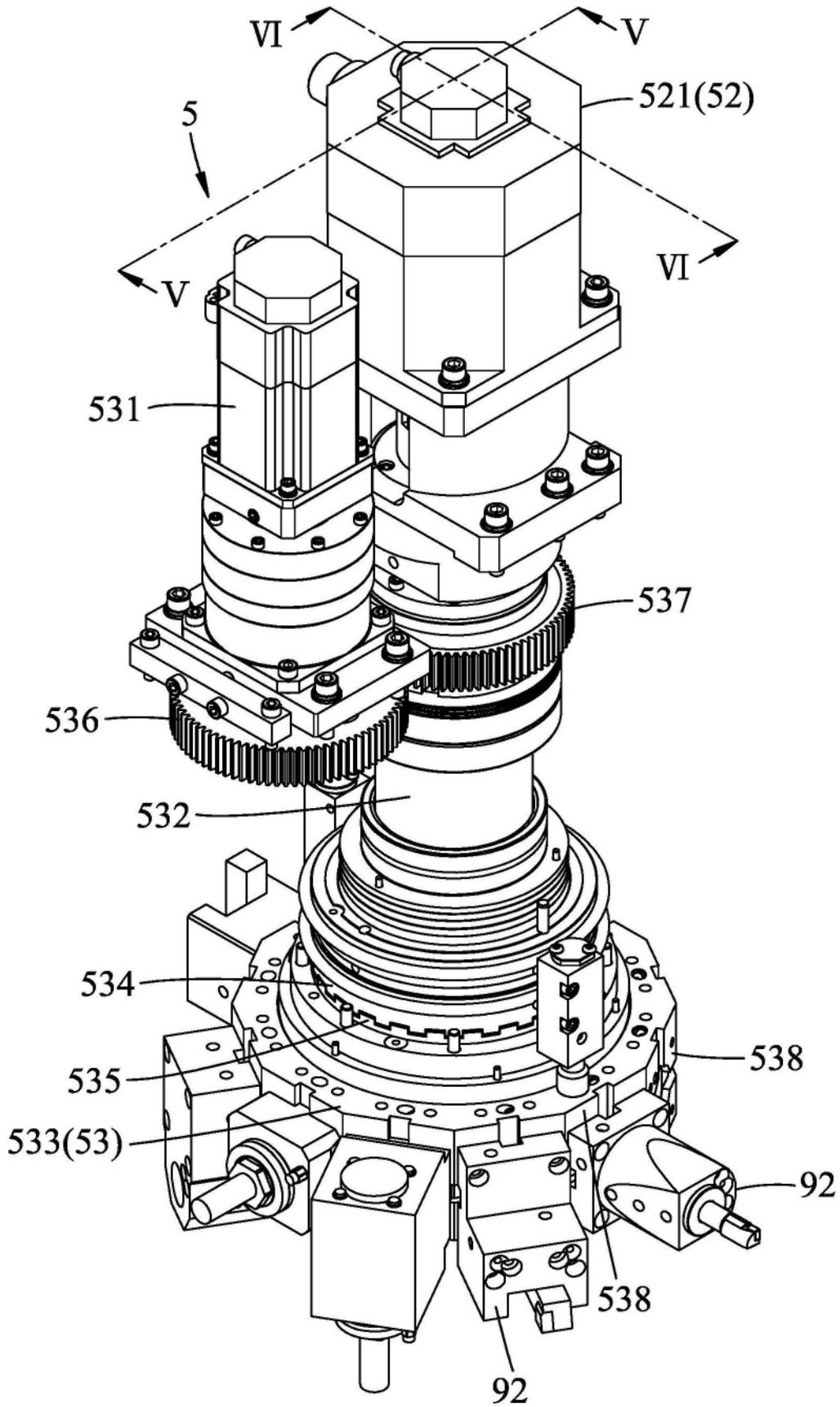


图3

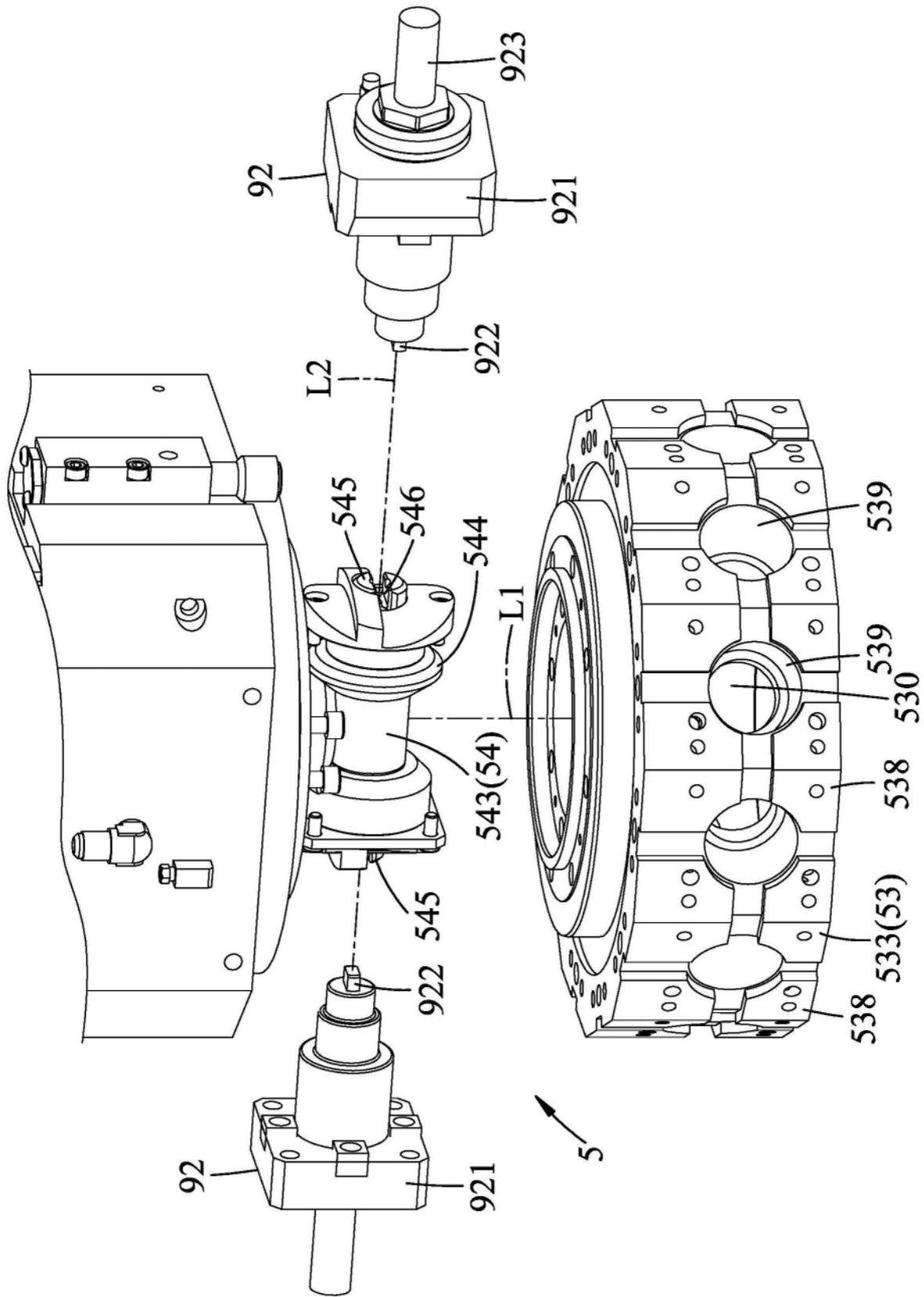


图4

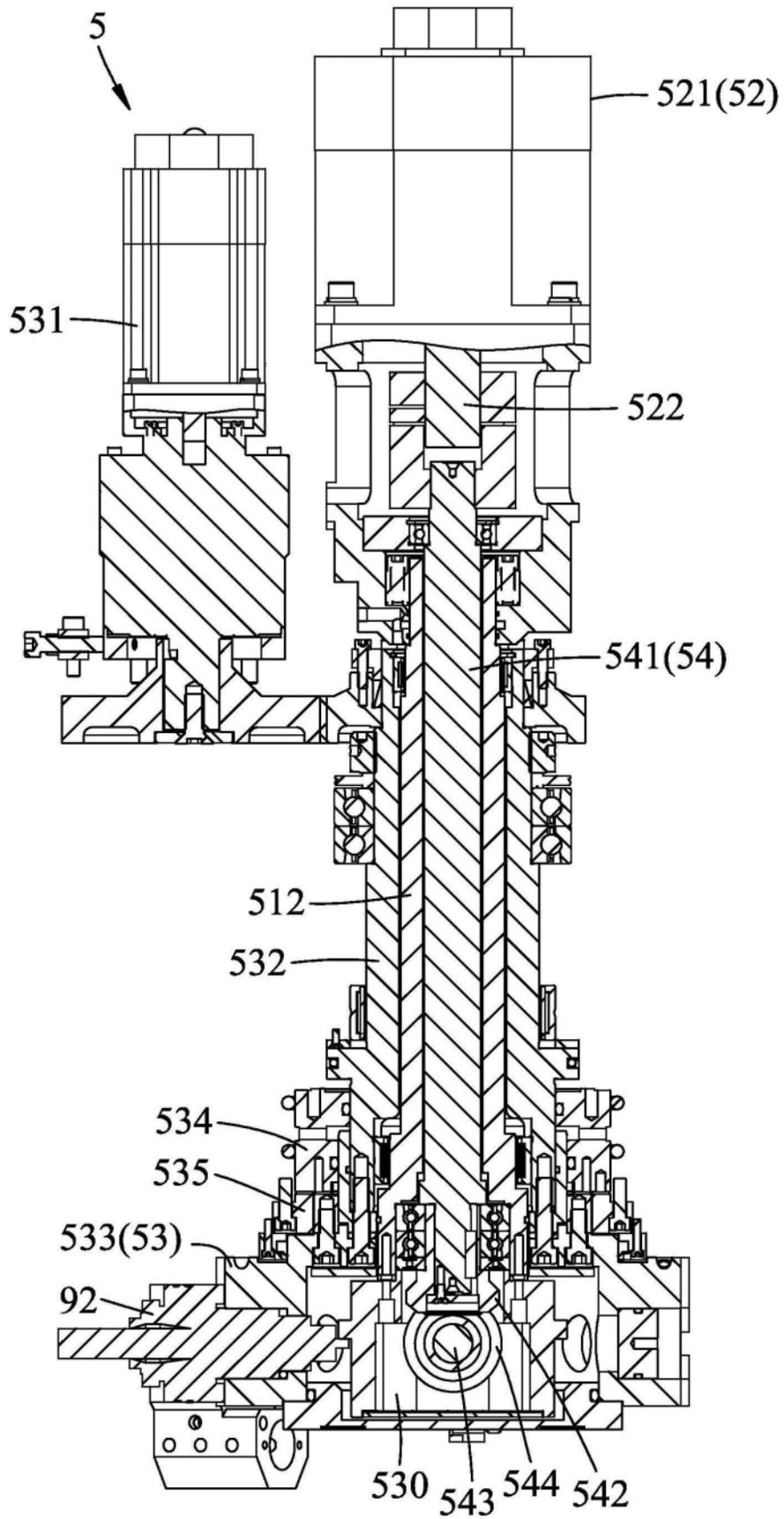


图5

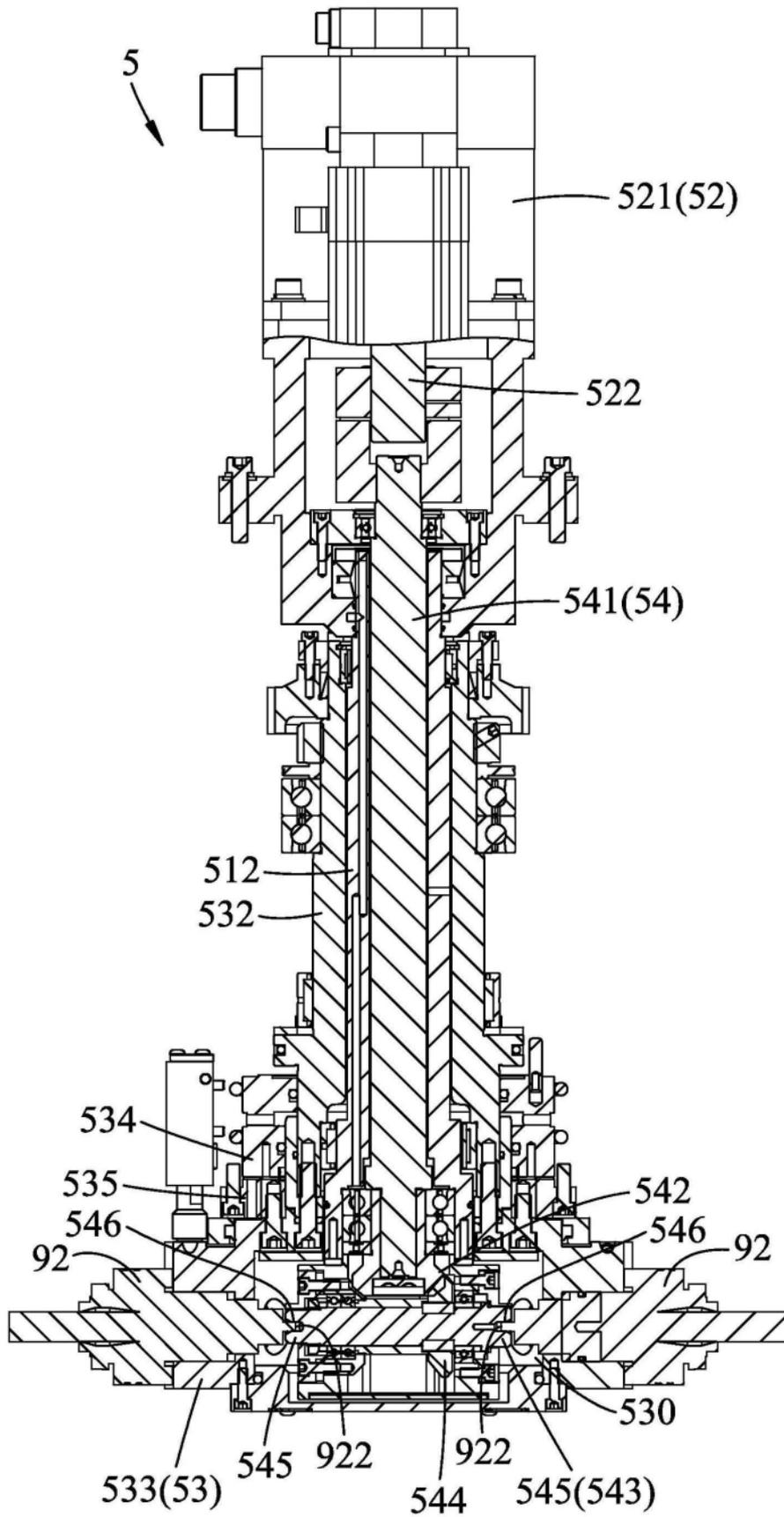


图6

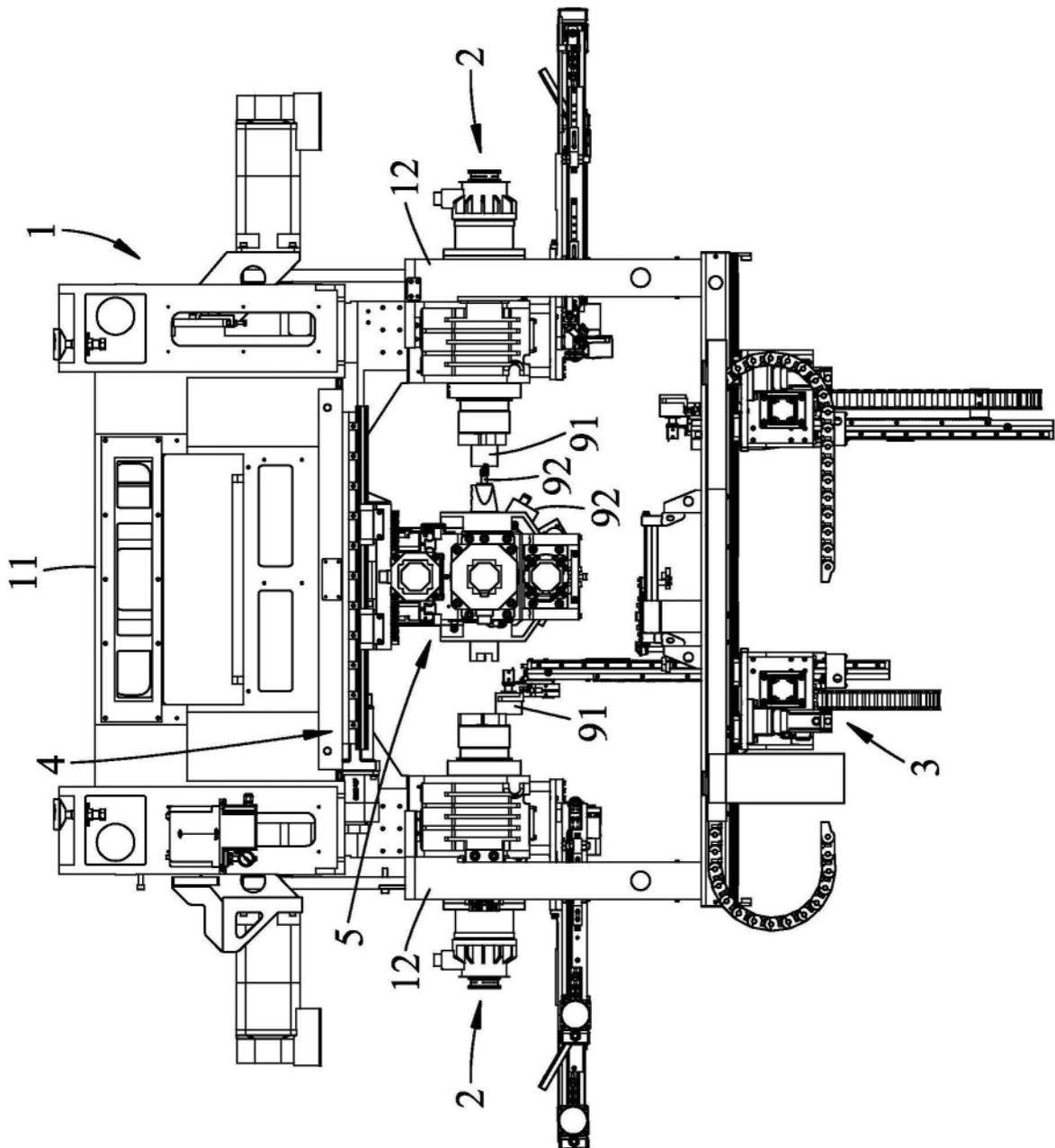


图7