



(21) 申请号 202310263773.8

(22) 申请日 2023.03.18

(71) 申请人 宁波聚士捷机械股份有限公司

地址 315338 浙江省宁波市慈溪市慈东滨海工业区灵绪二路115号

(72) 发明人 童建金

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 27/06 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/04 (2006.01)

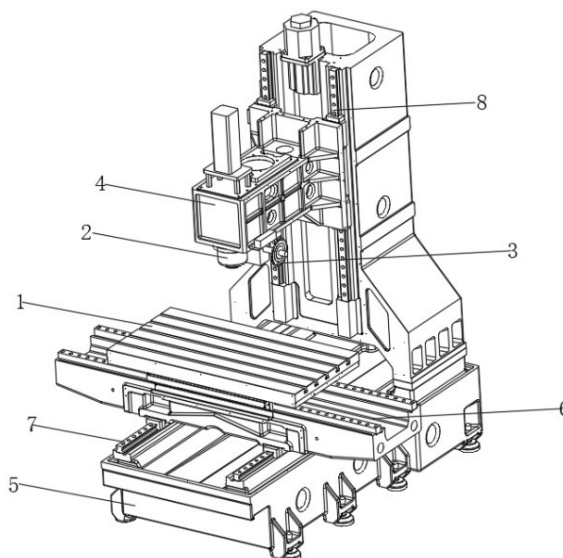
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

立卧磨双磨头加工中心

(57) 摘要

本发明公开了立卧磨双磨头加工中心,涉及半导体光伏行业工件磨削技术领域,包括工作台面,立磨部件,立磨部件垂直于工作台面,卧磨部件,磨削部件平行于工作台面,组合安装座,立磨部件和卧磨部件均固定安装于组合安装座上,加工中心为卧式加工中心、立式加工中心和龙门加工中心中的一种。具备了将立磨和卧磨组合在一个组合安装座上,在保持原来立式磨削工艺的所有功能,再增加了一个卧式磨削,使该机床既可立磨又可卧磨,也可以用于切槽切断,一台机床功能双用,减少成本和占地面积,而且工件不用二次拆装,保证工件加工尺寸的精准且效率翻倍,组合安装座可装配在卧式加工中心、立式加工中心或龙门加工中心上,其组合后的适用范围更广。



1. 立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:包括:
工作台面(1),用于承载被加工工件;
立磨部件(2),所述立磨部件(2)垂直于所述工作台面(1);
卧磨部件(3),所述卧磨部件(3)平行于所述工作台面(1);
组合安装座(4),所述立磨部件(2)和所述卧磨部件(3)均固定安装于所述组合安装座(4)上。
2. 根据权利要求1所述的立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:所述卧磨部件(3)包括驱动主轴一(301)转动的磨削驱动件一(302),所述主轴一(301)的表面固定安装有磨削盘(303);
所述磨削驱动件一(302)固定安装在所述组合安装座(4)上。
3. 根据权利要求2所述的立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:所述磨削盘(303)的数量设置不少于一个,且轴向等距设置于所述主轴一(301)的表面。
4. 根据权利要求1所述的立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:所述立磨部件(2)包括驱动主轴二(201)转动的磨削驱动件二(202),所述主轴二(201)上固定连接有助于立磨的立磨头(203);
所述磨削驱动件二(202)固定安装在所述组合安装座(4)上。
5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:所述加工中心为卧式加工中心、立式加工中心和龙门加工中心中的一种;
所述组合安装座(4)和所述工作台面(1)根据不同加工中心的安装位置及需求相应调整安装位置即可。
6. 根据权利要求1所述的立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:所述加工中心包括:
基座(5),用于作为整个加工中心的底座;
所述基座(5)上固定安装有X轴向移动单元(6)、Y轴向移动单元(7)和Z轴向移动单元(8),所述Y轴向移动单元(7)的输出端连接所述X轴向移动单元(6)以驱动所述X轴向移动单元(6)在Y轴向移动,所述工作台面(1)设置于所述X轴向移动单元(6)的输出端以驱动所述工作台面(1)在X轴向移动,所述组合安装座(4)设置于所述Z轴向移动单元(8)的输出端以驱动所述组合安装座(4)Z轴向移动。
7. 根据权利要求2所述的立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:所述磨削驱动件一(302)的功率为1-15Kw、转速为1000-30000转,以及扭矩0.1-50NM。
8. 根据权利要求1所述的立卧磨双磨头加工中心,其特征在于:所述工作台面(1)的表面设置有助于固定半导体、光伏、新材料、新能源相关加工工件的夹持部件。

立卧磨双磨头加工中心

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体光伏行业工件磨削技术领域,具体为立卧磨双磨头加工中心。

背景技术

[0002] 在机械加工行业,加工工艺经常会用到立式磨削和卧磨削。

[0003] 目前常用的方法是立式磨削用立磨磨床,卧式磨削时把工件拆下来放到卧式磨床上加工,从而在针对于半导体和光伏行业的石英、玻璃、碳化硅等工件进行立磨和卧磨加工时,需要来回运用多台机床,其工作效率较低,而且半导体和光伏行业的工件加工时,多台机床的加工成本较高且设备占地面积大。

[0004] 再有在将半导体和光伏行业的工件进行频繁拆装来满足立磨和卧磨时,其频繁拆装后再加工的过程中,一方面容易影响加工的效率,另一方面容易影响加工过程中精度的控制,而且半导体和光伏行业的工件,对于精度的要求还是比较高的。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供立卧磨双磨头加工中心,解决了传统中将立式磨削和卧式磨削分成两台机床加工,其效率低下、成本较高、占地面积大,以及加工精度低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:立卧磨双磨头加工中心,包括:

工作台面,用于承载被加工工件;

立磨部件,所述立磨部件垂直于所述工作台面;

卧磨部件,所述卧磨部件平行于所述工作台面;

组合安装座,所述立磨部件和所述卧磨部件均固定安装于所述组合安装座上。

[0007] 可选的,所述卧磨部件包括驱动主轴一转动的磨削驱动件一,所述主轴一的表面固定安装有磨削盘;

所述磨削驱动件一固定安装在所述组合安装座上。

[0008] 可选的,所述磨削盘的数量设置不少于一个,且轴向等距设置于所述主轴一的表面。

[0009] 可选的,所述立磨部件包括驱动主轴二转动的磨削驱动件二,所述主轴二上固定连接有用立磨的立磨头;

所述磨削驱动件二固定安装在所述组合安装座上。

[0010] 可选的,所述加工中心为卧式加工中心、立式加工中心和龙门加工中心中的一种;所述组合安装座和所述工作台面根据不同加工中心的安装位置及需求相应调整安装位置即可。

[0011] 可选的,所述加工中心包括:

基座,用于作为整个加工中心的底座;

所述基座上固定安装有X轴向移动单元、Y轴向移动单元和Z轴向移动单元,所述Y轴向移动单元的输出端连接所述X轴向移动单元以驱动所述X轴向移动单元在Y轴向移动,

所述工作台面设置于所述X轴向移动单元的输出端以驱动所述工作台面在X轴向移动,所述组合安装座设置于所述Z轴向移动单元的输出端以驱动所述组合安装座Z轴向移动。

[0012] 可选的,所述磨削驱动件一的功率为1-15Kw、转速为1000-30000转,以及扭矩0.1-50NM。

[0013] 可选的,所述工作台面的表面设置有助于固定半导体、光伏、新材料、新能源相关加工工件的夹持部件。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

一、本发明将半导体和光伏行业的石英、玻璃、碳化硅等工件放置于工作台上,即可进行后续的立式磨削,以及卧式磨削作业,而且无需将工件放置于工作台上后,无需再将其拆装,即可来回进行立磨和卧磨作业,避免频繁的拆装影响加工的效率,以及影响加工过程中精度的控制。

[0015] 二、本发明将立磨部件和卧磨部件同时组合在一个组合安装座上,在保持原来立式磨床磨削工艺的所有功能,另外再增加了一个与工作台面平行安装磨削用的卧式磨削部件,使该机床既可以立磨又可以卧磨,一台机床即可功能双用,减少成本和占地面积,而且工件不用二次拆装,保证了工件加工尺寸的精准,且效率翻倍。

[0016] 三、本发明通过主轴一装夹一片磨削盘和多片磨削盘,从而可以使得多片磨削盘同时切割工作,效率极大提升,更加适用于在石英或碳化硅基晶圆表面一次成型多个凹槽或者一次切割成多段。

[0017] 四、本发明将立磨部件和卧磨部件同时组合在一个组合安装座上后,其组合安装座可装配在卧式加工中心、立式加工中心或龙门加工中心上,其组合后的适用范围更广。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构的整体示意图;

图2为本发明立式磨削部件和卧式磨削部件处结构的示意图;

图3为本发明卧磨部件处另外一实施例结构的示意图。

[0019] 图中:1-工作台面;

立磨部件、201-主轴二、202-磨削驱动件二、203-立磨头;

卧磨部件、301-主轴一、302-磨削驱动件一、303-磨削盘;

组合安装座;

基座;

X轴向移动单元;

Y轴向移动单元;

Z轴向移动单元。

实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

实施例

[0021] 请参阅图1至图3,本发明提供一种技术方案:立卧磨双磨头加工中心,包括:
工作台面1,用于承载被加工工件,

更为具体的来说,在本实施例中,将半导体和光伏行业的石英、玻璃、碳化硅等工件放置于工作台面1上,即可进行后续的立式磨削,以及卧式磨削作业,而且将工件放置于工作台面1上后,无需再将其拆装,即可来回进行立式磨削和卧式磨削作业,避免频繁的拆装影响加工的效率,以及影响加工过程中精度的控制。

[0022] 值得说明的是,本实施例中工作台面1的表面设置有利于固定半导体、光伏、新材料、新能源相关加工工件的夹持部件。

[0023] 更为具体的来说,在本实施例中,通过在工作台面1上设置有一适用于半导体和光伏行业相关工件的夹持部件,以便于对其进行立式磨削和卧式磨削前的固定。

[0024] 其夹持部件选用现有技术中微小精密工件磨削时通用的部件即可。

[0025] 再有,在本实施例中,立磨部件2,立磨部件2垂直于工作台面1;
卧磨部件3,卧磨部件3平行于工作台面1;

组合安装座4,立磨部件2和卧磨部件3均固定安装于组合安装座4上。

[0026] 更为具体的来说,在本实施例中:本申请将立磨部件2和卧磨部件3同时组合在一个组合安装座4上,在保持原来立式磨床磨削工艺的所有功能,另外再增加了一个与工作台面1平行安装磨削用的卧磨部件3,使该机床既可以立磨又可以卧磨,一台机床即可功能双用,减少成本和占地面积,而且工件不用二次拆装,保证了工件加工尺寸的精准,且效率翻倍。

实施例

[0027] 在上述实施例的基础上,进一步的,卧磨部件3包括驱动主轴一301转动的磨削驱动件一302,主轴一301的表面固定安装有磨削盘303;

磨削驱动件一302固定安装在组合安装座4上。

[0028] 更为具体的来说,在本实施例中:通过磨削驱动件一302驱动主轴一301转动,再由主轴一301带动磨削盘303,即可对半导体和光伏行业的石英、玻璃、碳化硅等工件进行磨削。

[0029] 再有,在本实施例中,磨削驱动件一302的功率为1-15Kw、转速为1000-30000转,以及扭矩0.1-50NM。

实施例

[0030] 在上述实施例的基础上,进一步的,磨削盘303的数量设置不少于一个,且轴向等距设置于主轴一301的表面。

[0031] 更为具体的来说,在本实施例中:通过主轴一301装夹一片磨削盘303和多片磨削盘303,从而可以使得多片磨削盘303同时切割工作,效率极大提升,更加适用于在碳化硅晶圆表面一次成型多个凹槽或者一次切割成多段。

实施例

[0032] 在上述实施例的基础上,进一步的,立磨部件2包括驱动主轴二201转动的磨削驱动件二202,主轴二201上固定连接有用于立磨的立磨头203;

磨削驱动件二202固定安装在组合安装座4上。

[0033] 更为具体的来说,在本实施例中:通过将立磨头203装配在主轴二201上,然后通过立磨驱动件202带动主轴二201运作,再由主轴二201带动刀柄,以及立磨头203一同运作,即可对半导体和光伏行业的石英、玻璃、碳化硅等工件进行磨削。

[0034] 值得说明的是,立磨头可以更换刀具,装上铣刀,用于铣削。

实施例

[0035] 在上述实施例的基础上,进一步的,加工中心为卧式加工中心、立式加工中心和龙门加工中心中的一种;

组合安装座4和工作台面1根据不同加工中心的安装位置及需求相应调整安装位置即可。

[0036] 更为具体的来说,本申请中将立磨部件2和卧磨部件3同时组合在一个组合安装座4上后,其组合安装座4可装配在卧式加工中心、立式加工中心或龙门加工中心上,其组合后的适用范围更广。

实施例

[0037] 在上述实施例的基础上,进一步的,加工中心包括:

基座5,用于作为整个加工中心的底座;

基座5上固定安装有X轴向移动单元6、Y轴向移动单元7和Z轴向移动单元8,Y轴向移动单元7的输出端连接X轴向移动单元6以驱动X轴向移动单元6在Y轴向移动,工作台面1设置于X轴向移动单元6的输出端以驱动工作台面1在X轴向移动,组合安装座4设置于Z轴向移动单元8的输出端以驱动组合安装座4Z轴向移动。

[0038] 工作原理:该立卧磨双磨头加工中心在使用时,首先将半导体和光伏行业的石英、玻璃、碳化硅等工件放置于工作台面1上。

[0039] 然后在进行立磨时,先将立磨头203装配在主轴二201上,随后通过X轴向移动单元6、Y轴向移动单元7和Z轴向移动单元8,控制立磨头203在X、Y、Z三个方向运动进行磨削加工。

[0040] 而当需要卧磨时,不用将工件取下,直接通过Z轴向移动单元8,控制磨削盘303到达指定高度,然后通过X轴向移动单元6,控制磨削盘303在X方向上来回移动,即可进行磨削加工或切割加工。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

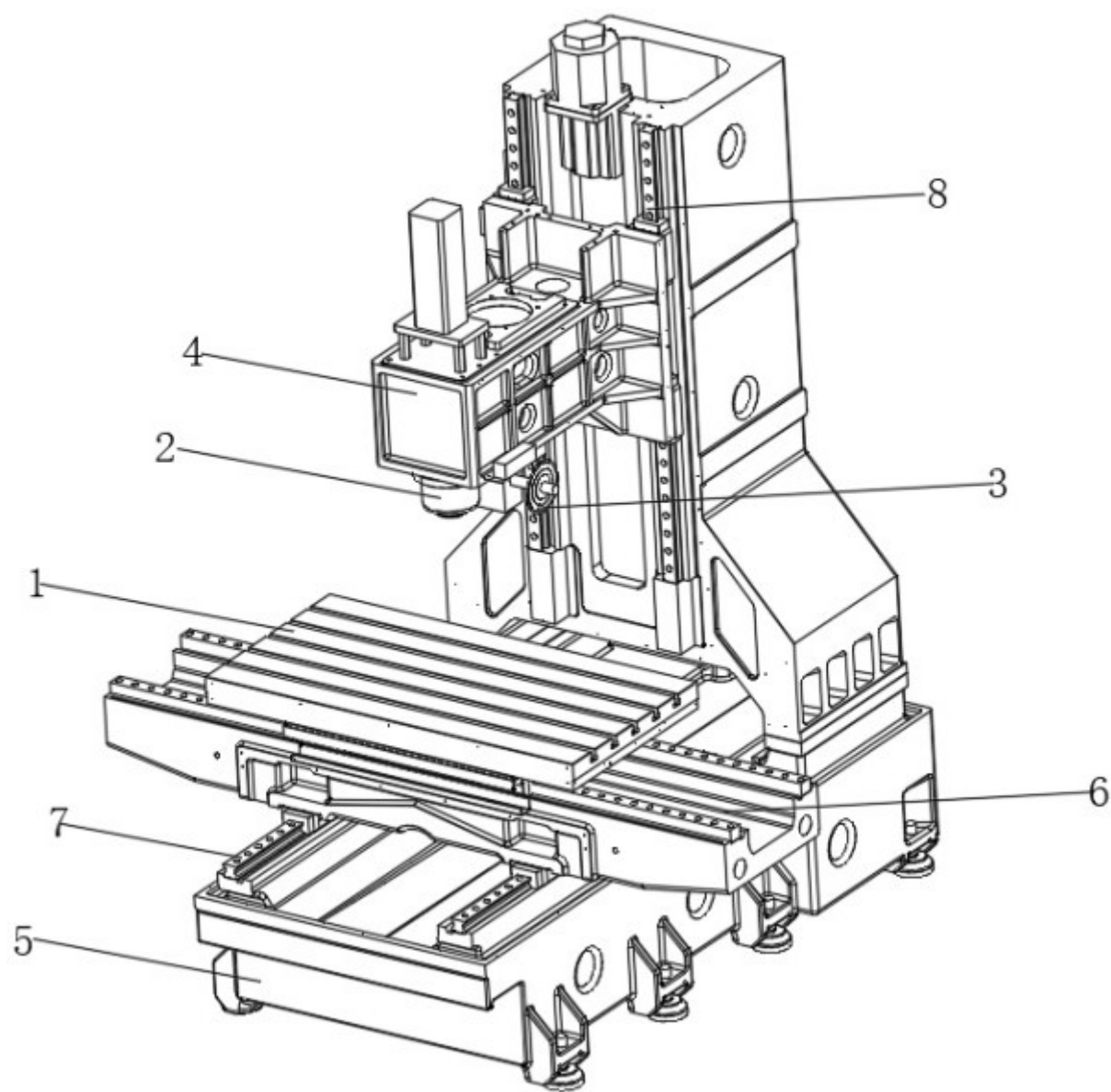


图 1

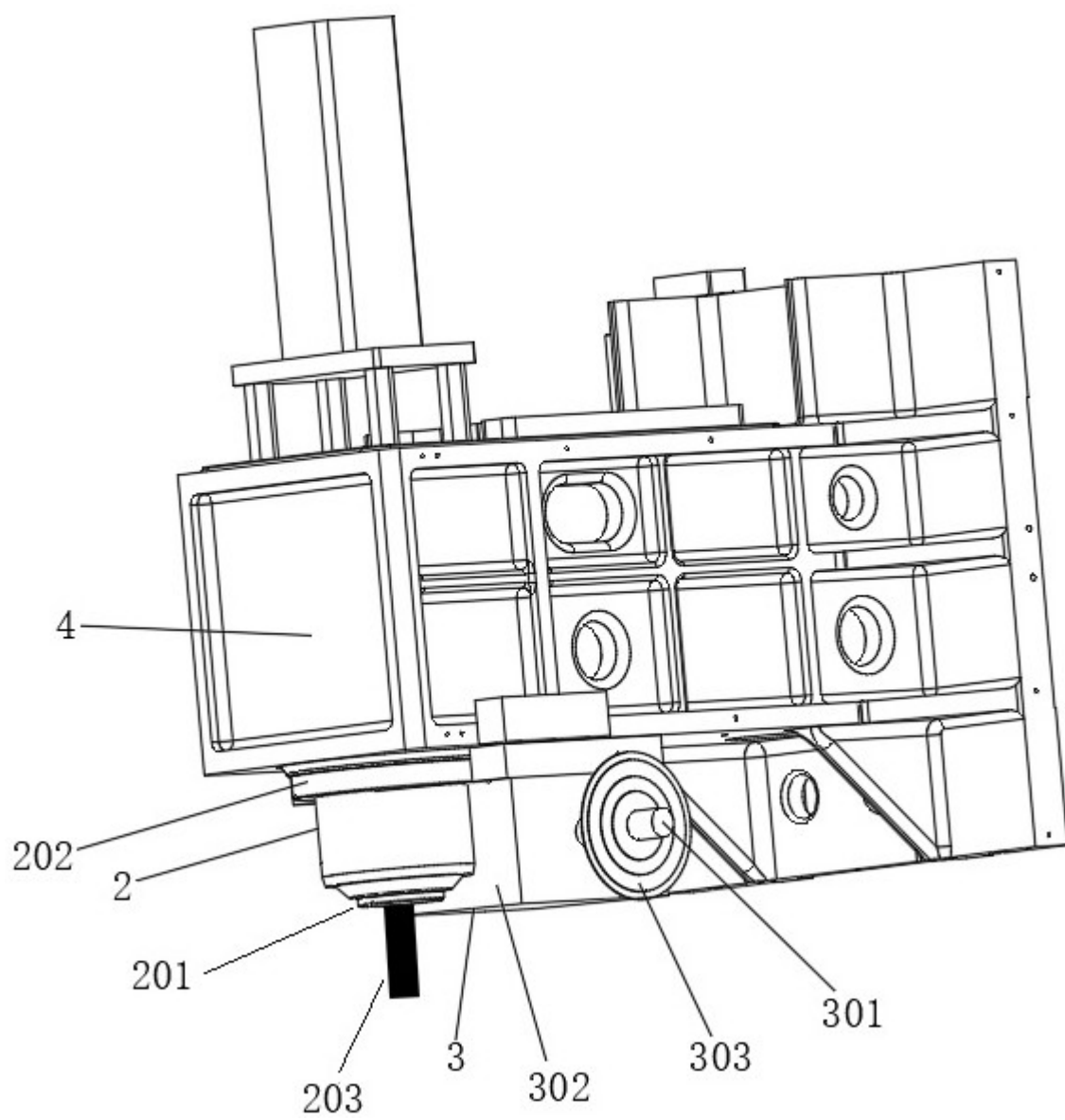


图 2

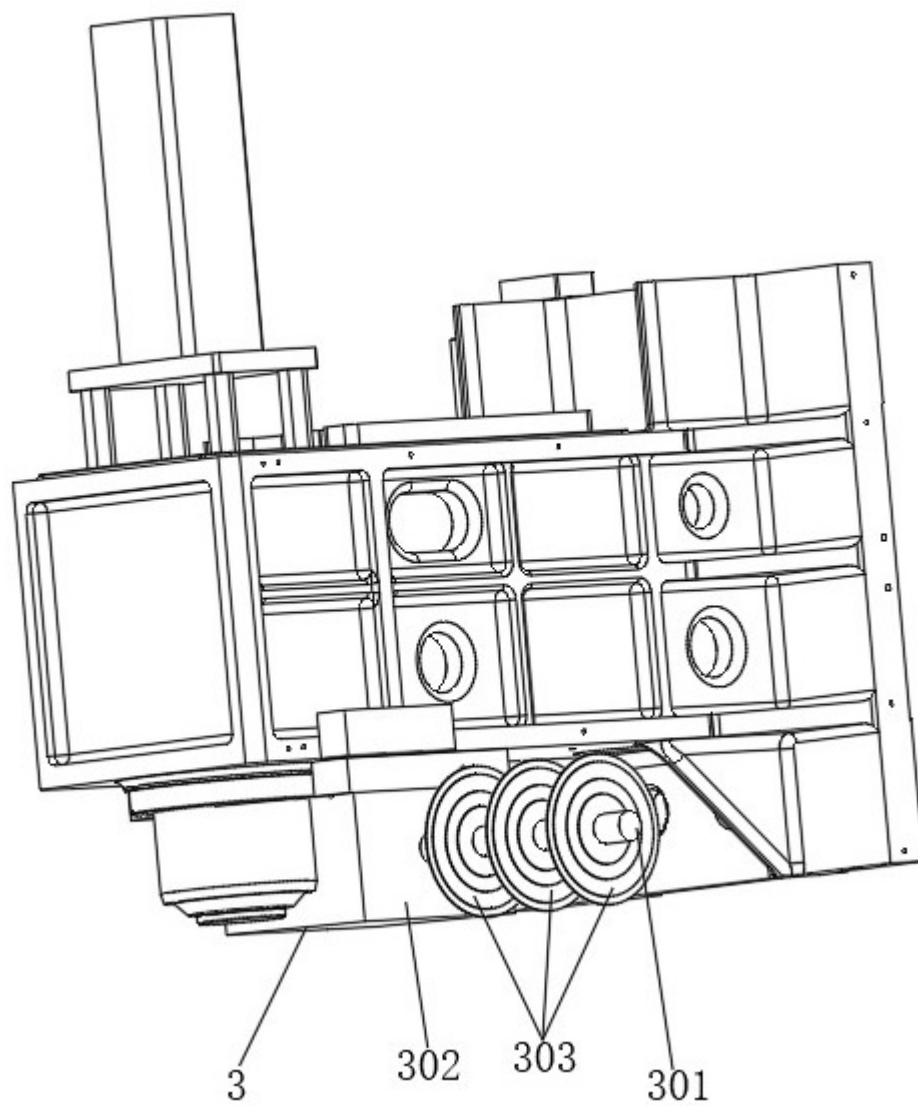


图 3