



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221435622 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202223579690.X

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 无锡六机机床有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区胡埭镇
工业园西拓区科创三路

(72) 发明人 许卓贤

(74) 专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有
限公司 32262

专利代理师 吴红霞

(51) Int. Cl.

B23P 23/04 (2006.01)

B23Q 15/26 (2006.01)

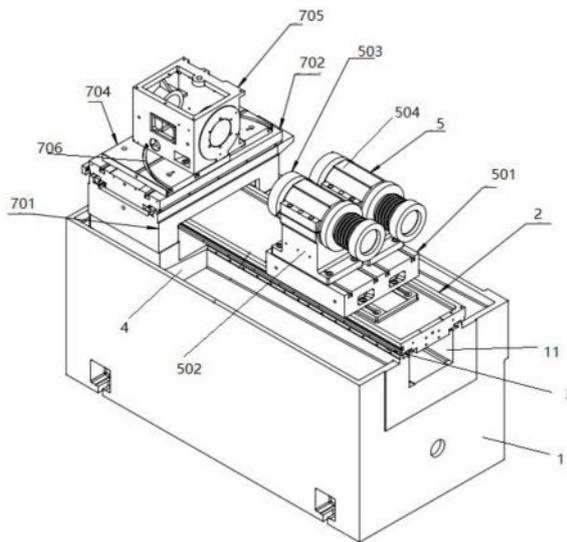
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双模头车磨一体磨床

(57) 摘要

本实用新型提供一种双模头车磨一体磨床,包括:工作台位于磨床座顶端,工作台顶部前后两侧嵌设有横轴导轨;下滑座位于工作台的左右两侧,下滑座底部与工作台底部外壁贴合,推动下滑座使下滑座沿工作台的底部外侧面左右移动;磨削单元嵌设在横轴导轨上;车削单元位于磨削单元上;加工角度调整单元位于下滑座顶端。本实用新型采用磨削单元和车削单元可以在一台机床上完成车削和磨削两种加工,其中磨削单元中磨头座设置有一对,对应磨头也有一对,双模头在大孔径内孔加工时可以同时对产品内孔进行多点磨削,加工出的内孔圆度精度更高,并且还可以通过调整加工角度调整单元加工锥形台阶和内孔,使机床的加工产品的范围扩大。



1. 一种双模头车磨一体磨床,其特征在于,包括:

磨床座(1);

工作台(2),所述工作台(2)位于磨床座(1)顶端,所述工作台(2)顶部前后两侧嵌设有横轴导轨(3);

下滑座(4),所述下滑座(4)位于工作台(2)的左右两侧,所述下滑座(4)底部与工作台(2)底部外壁贴合,推动下滑座(4)使下滑座(4)沿工作台(2)的底部外侧壁左右移动;

磨削单元(5),所述磨削单元(5)位于工作台(2)顶端,嵌设在横轴导轨(3)上,沿横轴导轨(3)左右移动;

车削单元(6),所述车削单元(6)位于磨削单元(5)上,靠近磨削单元(5)中磨头座(504)的一侧;

加工角度调整单元(7),所述加工角度调整单元(7)位于下滑座(4)顶端,下滑座(4)移动时带动加工角度调整单元(7)移动。

2. 根据权利要求1所述的双模头车磨一体磨床,其特征在于,所述磨削单元(5)包括:

滑台(501),所述滑台(501)嵌设在横轴导轨(3)上,所述滑台(501)沿横轴导轨(3)左右移动;

加高块(502),所述加高块(502)固定在滑台(501)顶端,所述加高块(502)顶端嵌设有磨头座(504);

电主轴(503),所述电主轴(503)穿设在磨头座(504)的中轴线上。

3. 根据权利要求2所述的双模头车磨一体磨床,其特征在于,所述磨头座(504)设置有一对。

4. 根据权利要求3所述的双模头车磨一体磨床,其特征在于,所述车削单元(6)包括:

车刀托架(601),所述车刀托架(601)架设在滑台(501)上,靠近磨削单元(5)中磨头座(504)的一侧;

车刀架(602),所述车刀架(602)设置在车刀托架(601)上方,所述车刀架(602)中嵌设有长柄车刀。

5. 根据权利要求4所述的双模头车磨一体磨床,其特征在于,所述加工角度调整单元(7)包括:

装夹滑块(701),所述装夹滑块(701)设置在下滑座(4)顶端,所述装夹滑块(701)顶端设置有纵轴轨道(703);

上滑台(702),所述上滑台(702)嵌设在纵轴轨道(703)上,所述上滑台(702)沿纵轴轨道(703)前后移动;

回转板(704),所述回转板(704)固定在上滑台(702)上方,所述回转板(704)上开设有旋转槽(706);

箱体(705),所述箱体(705)底部嵌设在旋转槽(706)内,所述箱体(705)沿旋转槽(706)移动调整箱体(705)角度。

6. 根据权利要求5所述的双模头车磨一体磨床,其特征在于,所述箱体(705)外侧靠近磨头座(504)的一端设置有卡盘装夹盘(8)。

7. 根据权利要求6所述的双模头车磨一体磨床,其特征在于,所述箱体(705)由四周侧壁组成中空的腔体(9),所述腔体(9)内远离卡盘装夹盘(8)的一侧设置有转轴固定架(10)。

8. 根据权利要求7所述的双模头车磨一体磨床,其特征在于,所述磨床座(1)对应工作台(2)下方开设有废料槽(11)。

一种双模头车磨一体磨床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床加工领域,尤其是涉及复杂加工技术领域,具体为一种双模头车磨一体磨床。

背景技术

[0002] 现有加工技术中加工精度较高内孔较大的产品时圆度并不容易保证,高精度圆度产品往往需要多机床配合加工十分复杂,生产效率较低,加工成本较高。

[0003] 先需要一种能确保加工圆度并且一机床多功能,能适应复杂加工的多功能机床。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种双模头车磨一体磨床,用于解决现有技术的难点。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种双模头车磨一体磨床,包括:

[0006] 磨床座1;

[0007] 工作台2,所述工作台2位于磨床座1顶端,所述工作台2顶部前后两侧嵌设有横轴导轨3;

[0008] 下滑座4,所述下滑座4位于工作台2的左右两侧,所述下滑座4底部与工作台2底部外壁贴合,推动下滑座4使下滑座4沿工作台2的底部外侧壁左右移动;

[0009] 磨削单元5,所述磨削单元5位于工作台2顶端,嵌设在横轴导轨3上,沿横轴导轨3左右移动;

[0010] 车削单元6,所述车削单元6位于磨削单元5上,靠近磨削单元5中磨头座504的一侧;

[0011] 加工角度调整单元7,所述加工角度调整单元7位于下滑座4顶端,下滑座4移动时带动装夹调整单元移动。

[0012] 根据优选方案,磨削单元5包括:

[0013] 滑台501,所述滑台501嵌设在横轴导轨3上,所述滑台501沿横轴导轨3左右移动;

[0014] 加高块502,所述加高块502固定在滑台501顶端,所述加高块502顶端嵌设有磨头座504;

[0015] 电主轴503,所述电主轴503穿设在磨头座504的中轴线上。

[0016] 根据优选方案,所述磨头座504设置有一对。

[0017] 根据优选方案,所述加高块502顶端为半圆形凹槽,所述半圆形凹槽内直径大于电主轴503的外直径。

[0018] 根据优选方案,车削单元6包括:

[0019] 车刀托架601,所述车刀托架601架设在滑台501上,靠近磨削单元5中磨头座504的一侧;

- [0020] 车刀架602,所述车刀架602设置在车刀托架601上方,所述车刀架602中嵌设有长柄车刀。
- [0021] 根据优选方案,加工角度调整单元7包括:
- [0022] 装夹滑块701,所述装夹滑块701设置在下滑座4顶端,所述装夹滑块701顶端设置有纵轴轨道703;
- [0023] 上滑台702,所述上滑台702嵌设在纵轴轨道703上,所述上滑台702沿纵轴轨道703前后移动;
- [0024] 回转板704,所述回转板704固定在上滑台702上方,所述回转板704上开设有旋转槽706;
- [0025] 箱体705,所述箱体705底部嵌设在旋转槽706内,所述箱体705沿旋转槽706移动调整箱体705角度。
- [0026] 根据优选方案,所述旋转槽706呈弧形。
- [0027] 根据优选方案,所述箱体705外侧靠近磨头座504的一端设置有卡盘装夹盘8。
- [0028] 根据优选方案,所述箱体705由四周侧壁组成中空的腔体9,所述腔体9内远离卡盘装夹盘8的一侧设置有转轴固定架10。
- [0029] 根据优选方案,所述箱体705靠近操作工位的侧壁上开设有观察窗口。
- [0030] 根据优选方案,所述磨床座1对应工作台2下方开设有废料槽11。
- [0031] 本实用新型采用磨削单元和车削单元可以在一台机床上完成车削和磨削两种加工,其中磨削单元中磨头座设置有一对,对应磨头也有一对,双模头在大孔径内孔加工时可以同时对产品内孔进行多点位磨削,加工出的内孔圆度精度更高,并且还可以通过调整加工角度调整单元加工锥形台阶和内孔,使机床的加工产品的范围扩大。
- [0032] 下文中将结合附图对实施本实用新型的最优实施例进行更详尽的描述,以便能容易地理解本实用新型的特征和优点。

附图说明

- [0033] 图1显示为本实用新型的立体结构示意图;
- [0034] 图2显示为本实用新型的另一视角的立体结构示意图;
- [0035] 图3显示为本实用新型中关于加工角度调整单元的立体结构放大示意图;
- [0036] 图4显示为本实用新型中关于车削单元和磨削单元的立体结构放大示意图;
- [0037] 标号说明
- [0038] 1、磨床座;2、工作台;3、横轴导轨;4、下滑座;5、磨削单元;501、滑台;502、加高块;503、电主轴;504、磨头座;6、车削单元;601、车刀托架;602、车刀架;7、加工角度调整单元;701、装夹滑块;702、上滑台;703、纵轴轨道;704、回转板;705、箱体;706、旋转槽;8、卡盘装夹盘;9、腔体;10、转轴固定架;11、废料槽;

具体实施方式

- [0039] 为了使得本实用新型的技术方案的目的、技术方案和优点更加清楚,下文中将结合本实用新型具体实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。附图中相同的附图标记代表相同的部件。需要说明的是,所描述的实施例是本实用新型的

一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 与附图所展示的实施例相比,本实用新型保护范围内的可行实施方案可以具有更少的部件、具有附图未展示的其他部件、不同的部件、不同地布置的部件或不同连接的部件等。此外,附图中两个或更多个部件可以在单个部件中实现,或者附图中所示的单个部件可以实现为多个分开的部件。

[0041] 除非另作定义,此处使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本实用新型专利申请说明书以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。同样,“一个”或者“一”等类似词语也不必然表示数量限制。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0042] 本实用新型提出一种双模头车磨一体磨床,用于车削磨削工艺中,本实用新型对所需加工的轴类与台阶面零件的类型不做限制,但该磨削单元5和车削单元6车磨一体结构特别适用于加工复杂产品中。

[0043] 总体上,本实用新型所提出的双模头车磨一体磨床主要包括:1磨床座、2工作台、4下滑座、5磨削单元、6车削单元和7加工角度调整单元,其中,可以参见图1,其示出了1磨床座、2工作台、4下滑座、5磨削单元、6车削单元和7加工角度调整单元的布置关系。

[0044] 本双模头车磨一体磨床使用时需要根据所需加工的产品类型是加工轴类零件或是平面零件在箱体705的安装不同的夹具进行调整装夹。

[0045] 当加工轴类零件时需要在箱体705的侧面的卡盘装夹盘8上安装卡盘并在箱体内安装穿设转轴,在箱体705靠近转轴固定架10的外侧安装电机,驱动电机带动转轴最后带动卡盘装夹的零件旋转,可以通过调整加工角度调整单元7控制嵌设在纵轴轨道703上的上滑台702前后移动控制产品所需加工的工具是车刀还是磨头,并调整操纵嵌设在横轴导轨3上的滑台501左右移动控制加工的进给量,如果需要加工轴类产品的外轮廓台阶或者粗加工轴类产品内孔的话需要将上滑台702移动至滑台501靠近车刀一侧的车刀加工区进行车削或者镗孔,如果需要精加工内孔则需要将上滑台702移动至滑台501靠近磨头座504一侧的磨削加工区进行精孔加工。

[0046] 当所需加工的产品是加工端面类产品,则需要在箱体705的侧面卡盘装夹盘8上安装卡台,用于装夹平面产品加工时需要将上滑台702移动至磨削加工区,磨削产品端面。

[0047] 上述加工角度调整单元7包括:装夹滑块701、上滑台702、回转板704和箱体705,其中装夹滑块701设置在下滑座4顶端,下滑座4移动时带动装夹滑块701移动,装夹滑块701顶端设置有纵轴轨道703,纵轴轨道703上嵌设有上滑台702,上滑台702沿纵轴轨道703前后移动带动箱体705至滑台501靠近车刀一侧的车刀加工区或者滑台501靠近磨头座504一侧的磨削加工区,调整完加工区后可以操控箱体705沿着底部回转板704上开设的旋转槽706移

动调整产品所需加工的角度,加工轴类产品时可以对应加工锥形台阶面或者锥孔。

[0048] 磨削单元5包括:滑台501、加高块502和电主轴503,其中滑台501嵌设在横轴导轨3上,滑台501沿横轴导轨3左右移动,滑台501顶端分为两车削磨削两个加工区,其中车削加工区中设置有加高块502,在加高块502顶端嵌设有磨头座504,需说明的是磨头座504设置有一对,一对磨头座504内分别穿设有电主轴503根据所需加工内孔的尺寸在电主轴503上装夹不同直径的铣刀,一对磨头座504在加工比较大的内孔时可以正好的保证内孔的圆度,提高轴类产品内孔加工的精度,

[0049] 滑台501顶端磨削加工区中为车削单元6,车削单元6包括:车刀托架601和车刀架602,其中车刀架602设置在车刀托架601上方,车刀架602中嵌设有长柄车刀。其中长柄车刀需根据加工不同的产品与精度更换45°车刀,90°车刀或者是镗孔车刀。

[0050] 上述箱体705由四周侧壁组成中空的腔体9,腔体9内远离卡盘装夹盘8的一侧设置有转轴固定架10,其中需要车削轴类产品时需要在腔体9内安装转轴,增加转轴固定架10可以有效降低转轴转动时的震动,提高车削的精度。

[0051] 磨床座1对应工作台2下方开设有废料槽11,加工车削时会产生大量废屑,废屑堆积会降低生产精度,不断清理回收极为麻烦降低生产效率,现产品车削完毕后只需要将废屑铲入废料槽11当天晚上集中收集清理即可。

[0052] 箱体705靠近操作工位的侧壁上开设有观察窗口,可以在操作时观察箱体705内是否正确的安装转轴。

[0053] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

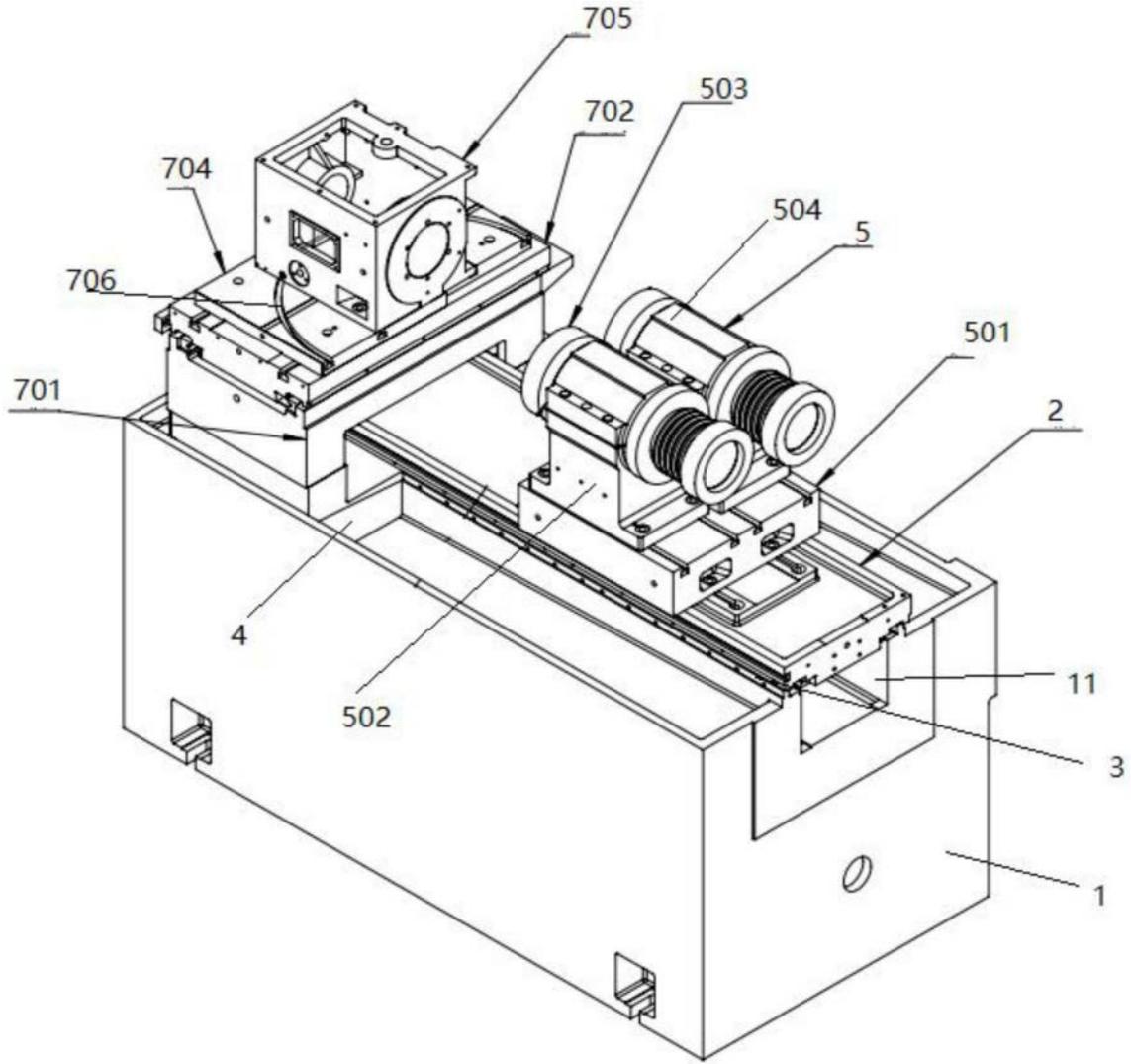


图1

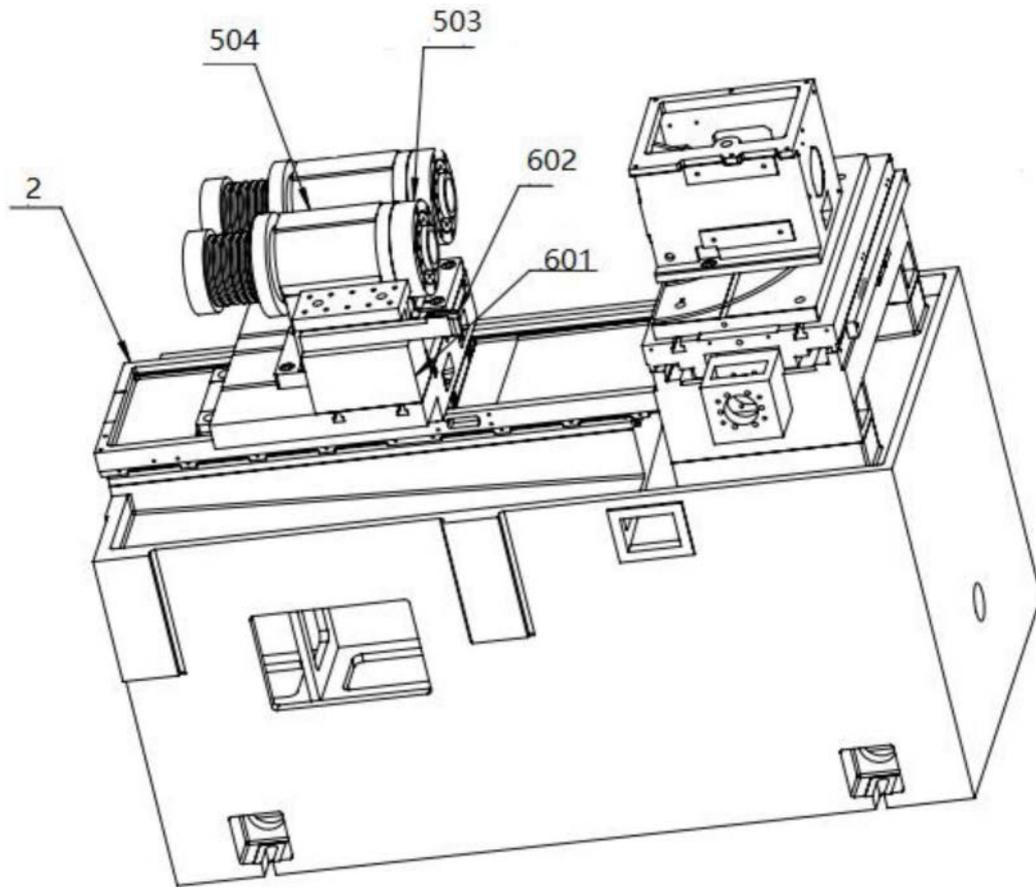


图2

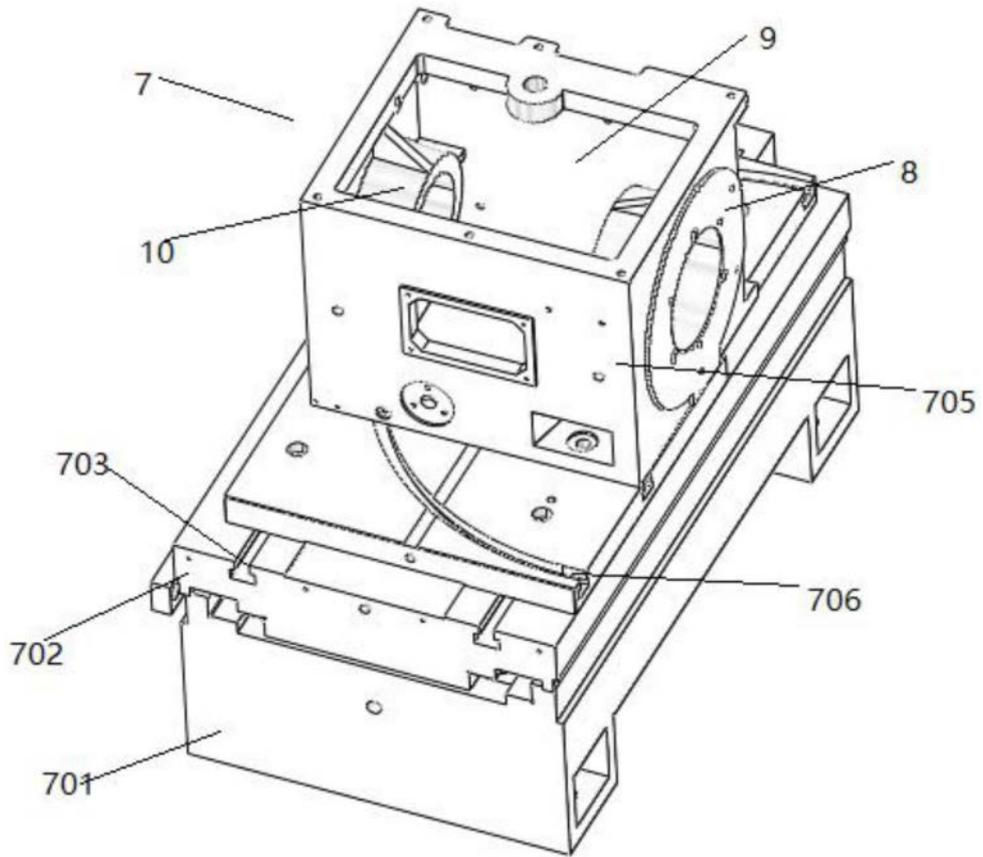


图3

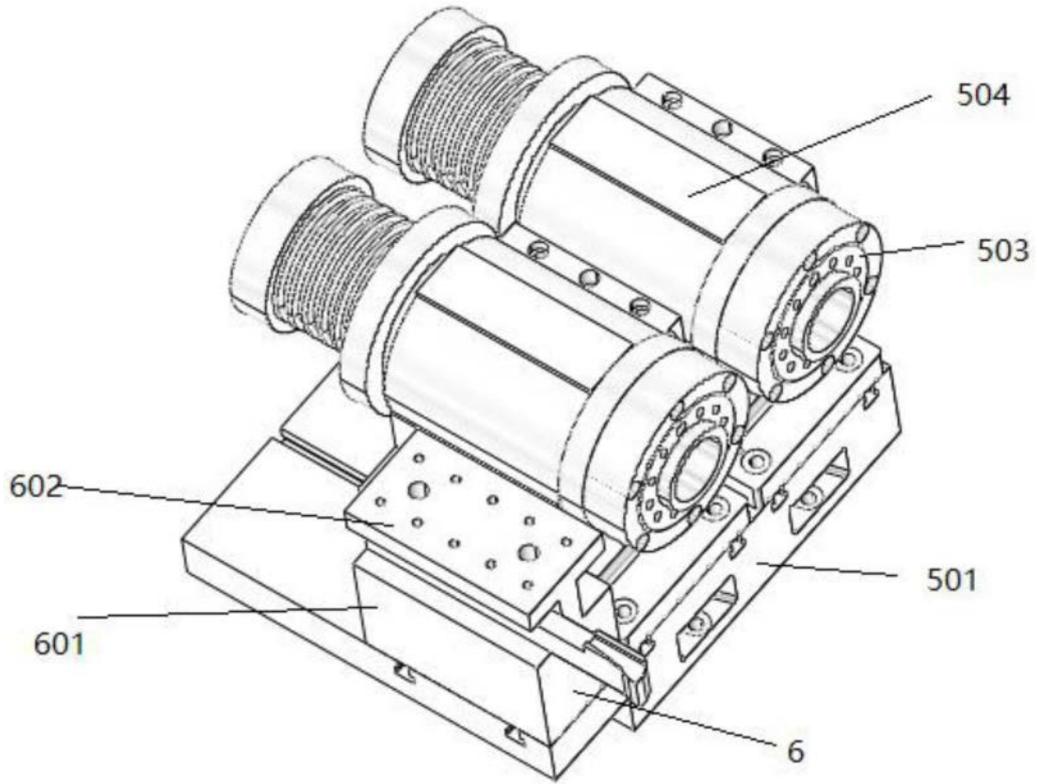


图4