



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114799890 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210448289.8

(22) 申请日 2022.04.26

(71) 申请人 佛山市南海富大精密机械有限公司  
地址 528200 广东省佛山市南海区里水西  
线甘蔗工业区

(72) 发明人 郑成法 王志贤

(74) 专利代理机构 佛山信智汇知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 44629  
专利代理师 郭文娟

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

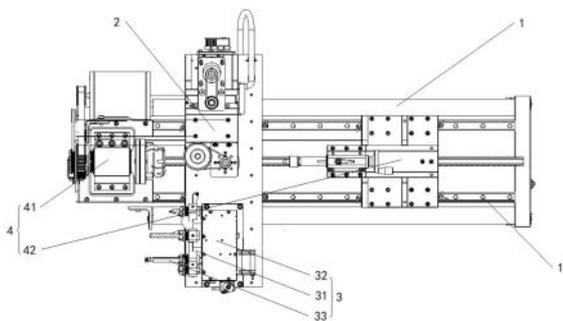
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种车铣复合加工中心

### (57) 摘要

本发明提供了一种车铣复合加工中心,涉及加工设备技术领域,包括工作台、车削机构和铣削机构;工作台上安装有安装座以及用于将工件夹持至安装座上方的夹持机构;车削机构包括车削组件、滑动件以及安设于安装座上的支撑架,滑动件与支撑架滑动连接,车削组件安设于滑动件上,车削组件包括位于工件上方的车刀,车刀可相对支撑架旋转;铣削机构包括旋转盘、安装壳以及插接于旋转盘上的多个铣削组件,安装壳安设于安装座上,旋转盘与安装壳转动连接,多个铣削组件分别沿旋转盘的周向方向间隔设置,铣削组件包括铣刀,铣刀可相对安装壳旋转。本发明解决车铣工序分开进行时生产速度慢,效力低的问题,且具有操作方便和生产效率高的优点。



1. 一种车铣复合加工中心,其特征在于,包括工作台,所述工作台上安装有安装座以及用于将工件夹持至所述安装座上方的夹持机构;

车削机构,所述车削机构包括车削组件、滑动件以及安设于所述安装座上的支撑架,所述滑动件与所述支撑架滑动连接,所述车削组件安设于所述滑动件上,所述车削组件包括位于所述安装座上方的车刀,所述车刀可相对所述支撑架旋转;

铣削机构,所述铣削机构包括旋转盘、安装壳以及插接于所述旋转盘上的多个铣削组件,所述安装壳安设于所述安装座上,所述旋转盘与所述安装壳转动连接,多个所述铣削组件分别沿所述旋转盘的周向方向间隔设置,所述铣削组件包括铣刀,所述铣刀可相对所述安装壳旋转。

2. 根据权利要求1所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述工作台上设置有安装板、第一导轨以及与所述安装座滑动连接的第二导轨,所述安装板的一端面与所述第一导轨滑动连接,所述第二导轨安设于所述安装板的另一端面上,所述第一导轨和所述第二导轨均呈水平方向设置且两者的延伸方向相互垂直。

3. 根据权利要求2所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述夹持机构包括第一安装组件以及与所述第一导轨滑动连接的第二安装组件,所述第一安装组件安设于所述工作台上。

4. 根据权利要求3所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述第一安装组件包括第一驱动件、转动头、转动轴以及安设于所述工作台上的第一连接座,所述转动轴与所述第一连接座转动连接,所述转动轴的一端穿过所述第一连接座与所述转动头连接,所述第一驱动件安设于所述第一连接座上并用于驱动所述转动轴的转动。

5. 根据权利要求4所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述第二安装组件包括转动杆、安装头、连接件以及与所述第一导轨滑动连接的第二连接座,所述连接件安设于所述第二连接座上,所述转动杆与所述连接件转动连接,所述转动杆的一端穿过所述连接件与所述安装头连接。

6. 根据权利要求5所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述转动头和所述安装头用于配合夹持所述工件,所述工件被夹持于所述转动头和所述安装头之间,并在所述第一驱动件的驱动下可相对所述工作台转动。

7. 根据权利要求1所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述滑动件包括连接块以及与所述支撑架滑动连接的滑块,所述连接块连接于所述滑块和所述车削组件之间。

8. 根据权利要求7所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述车削组件还包括第二驱动件、驱动杆以及与所述连接块连接的固定件,所述驱动杆与所述固定件转动连接,所述驱动杆的一端穿过所述固定件与所述车刀连接,所述第二驱动件安设于所述固定件上并用于驱动所述驱动杆的转动。

9. 根据权利要求8所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述车削机构还包括安设于所述支撑架上的第三驱动件,所述第三驱动件用于驱动所述滑块在所述支撑架上的升降运动。

10. 根据权利要求1所述的车铣复合加工中心,其特征在于,所述铣削组件还包括连接杆以及安设于所述旋转盘上的稳定件,所述稳定件和所述旋转盘上分别设置有第一安装孔

和第二安装孔,所述第一安装孔与所述第二安装孔连通并形成有供所述连接杆插接的安装空间,所述连接杆的一端位于所述安装空间内并可相对所述安装空间转动,所述连接杆的另一端与所述铣刀连接。

## 一种车铣复合加工中心

### 技术领域

[0001] 本发明涉及加工设备技术领域,具体而言,涉及一种车铣复合加工中心。

### 背景技术

[0002] 铣床是指主要用铣刀在工件上加工各种表面的机床。通常铣刀旋转运动为主运动,工件和铣刀的移动为进给运动。它可以加工平面、沟槽,也可以加工各种曲面、齿轮等。铣床是用铣刀对工件进行铣削加工的机床。车床是主要用车刀对旋转的工件进行车削加工的机床。在车床上还可用钻头、扩孔钻、铰刀、丝锥、板牙和滚花工具等进行相应的加工。

[0003] 传统的铣床和车床都是单体的,在对需要车铣工序的复杂工件进行处理时,加工工厂要具备铣床和车床的两种机械设备,价格昂贵,成本较高,而且在进行两种工序时,工件还需要挪移等,生产速度慢,效力低,不利于全自动化生产。

### 发明内容

[0004] 基于此,为了解决车铣工序分开进行时生产速度慢,效力低的问题,本发明提供了一种车铣复合加工中心,其具体技术方案如下:

[0005] 一种车铣复合加工中心,包括工作台、车削机构和铣削机构;所述工作台上安装有安装座以及用于将工件夹持至所述安装座上方的夹持机构;所述车削机构包括车削组件、滑动件以及安设于所述安装座上的支撑架,所述滑动件与所述支撑架滑动连接,所述车削组件安设于所述滑动件上,所述车削组件包括位于所述工件上方的车刀,所述车刀可相对所述支撑架旋转;所述铣削机构包括旋转盘、安装壳以及插接于所述旋转盘上的多个铣削组件,所述安装壳安设于所述安装座上,所述旋转盘与所述安装壳转动连接,多个所述铣削组件分别沿所述旋转盘的周向方向间隔设置,所述铣削组件包括铣刀,所述铣刀可相对所述安装壳旋转。

[0006] 上述车铣复合加工中心,通过设置有夹持机构,将工件夹持至安装座的上方,便于工件在安装座上方完成车削和铣削的操作;通过设置有滑动件,滑动件的滑动能够带动车刀的升降运动,从而使得车刀能够从上方往复远离和抵接工件,再通过车刀自身的旋转,实现对工件的车削;通过设置有旋转盘,旋转盘的旋转能够带动铣刀从侧面往复远离和抵接工件,再通过铣刀自身的旋转,实现对工件的铣削;通过设置有多个铣削组件,便于在同一旋转盘上安装多种不同尺寸或不同形状的铣刀,有利于满足生产需要,减少工序步骤,降低生产成本;通过设置有车削机构和铣削机构,解决了车铣工序分开进行时生产速度慢,效力低的问题。

[0007] 进一步地,所述工作台上设置有安装板、第一导轨以及与所述安装座滑动连接的第二导轨,所述安装板的一端面与所述第一导轨滑动连接,所述第二导轨安设于所述安装板的另一端面上,所述第一导轨和所述第二导轨均呈水平方向设置且两者的延伸方向相互垂直。

[0008] 进一步地,所述夹持机构包括第一安装组件以及与所述第一导轨滑动连接的第二

安装组件,所述第一安装组件安设于所述工作台上。

[0009] 进一步地,所述第一安装组件包括第一驱动件、转动头、转动轴以及安设于所述工作台上的第一连接座,所述转动轴与所述第一连接座转动连接,所述转动轴的一端穿过所述第一连接座与所述转动头连接,所述第一驱动件安设于所述第一连接座上并用于驱动所述转动轴的转动。

[0010] 进一步地,所述第二安装组件包括转动杆、安装头、连接件以及与所述第一导轨滑动连接的第二连接座,所述连接件安设于所述第二连接座上,所述转动杆与所述连接件转动连接,所述转动杆的一端穿过所述连接件与所述安装头连接。

[0011] 进一步地,所述转动头和所述安装头用于配合夹持所述工件,所述工件被夹持于所述转动头和所述安装头之间,并在所述第一驱动件的驱动下可相对所述工作台转动。

[0012] 进一步地,所述滑动件包括连接块以及与所述支撑架滑动连接的滑块,所述连接块连接于所述滑块和所述车削组件之间。

[0013] 进一步地,所述车削组件还包括第二驱动件、驱动杆以及与所述连接块连接的固定件,所述驱动杆与所述固定件转动连接,所述驱动杆的一端穿过所述固定件与所述车刀连接,所述第二驱动件安设于所述固定件上并用于驱动所述驱动杆的转动。

[0014] 进一步地,所述车削机构还包括安设于所述支撑架上的第三驱动件,所述第三驱动件用于驱动所述滑块在所述支撑架上的升降运动。

[0015] 进一步地,所述铣削组件还包括连接杆以及安设于所述旋转盘上的稳定件,所述稳定件和所述旋转盘上分别设置有第一安装孔和第二安装孔,所述第一安装孔与所述第二安装孔连通并形成有供所述连接杆插接的安装空间,所述连接杆的一端位于所述安装空间内并可相对所述安装空间转动,所述连接杆的另一端与所述铣刀连接。

## 附图说明

[0016] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0017] 图1是本发明一实施例所述的车铣复合加工中心的结构示意图之一;

[0018] 图2是本发明一实施例所述的车铣复合加工中心的结构示意图之二;

[0019] 图3是本发明一实施例所述的车铣复合加工中心的结构示意图之三;

[0020] 图4是本发明一实施例所述的车铣复合加工中心的车削机构的局部结构示意图;

[0021] 图5是本发明一实施例所述的车铣复合加工中心的第一安装组件的局部结构示意图;

[0022] 图6是本发明一实施例所述的车铣复合加工中心的铣削机构的局部结构示意图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 1、工作台;11、安装板;12、第一导轨;13、第二导轨;14、安装座;2、车削机构;21、车削组件;211、车刀;212、第二驱动件;213、驱动杆;214、固定件;22、滑动件;221、连接块;222、滑块;23、支撑架;24、第三驱动件;3、铣削机构;31、旋转盘;311、旋转座;312、连接板;32、安装壳;33、铣削组件;331、铣刀;332、连接杆;333、稳定件;4、夹持机构;41、第一安装组件;411、第一驱动件;412、转动头;413、转动轴;414、第一连接座;42、第二安装组件;421、转动杆;422、安装头;423、连接件;424、第二连接座。

## 具体实施方式

[0025] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的保护范围。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0029] 如图1-6所示,本发明一实施例中的一种车铣复合加工中心,包括工作台1、车削机构2和铣削机构3;工作台1上安装有安装座14以及用于将工件夹持至安装座14上方的夹持机构4;车削机构2包括车削组件21、滑动件22以及安设于安装座14上的支撑架23,滑动件22与支撑架23滑动连接,车削组件21安设于滑动件22上,车削组件21包括位于安装座14上方的车刀211,车刀211可相对支撑架23旋转;铣削机构3包括旋转盘31、安装壳32以及插接于旋转盘31上的多个铣削组件33,安装壳32安设于安装座14上,旋转盘31与安装壳32转动连接,多个铣削组件33分别沿旋转盘31的周向间隔设置,铣削组件33包括铣刀331,铣刀331可相对安装壳32旋转。

[0030] 上述车铣复合加工中心,通过设置有夹持机构4,将工件夹持至安装座14的上方,便于工件在安装座14上方完成车削和铣削的操作;通过设置有滑动件22,滑动件22的滑动能够带动车刀211的升降运动,从而使得车刀211能够往复远离和抵接工件,再通过车刀211自身的旋转,实现对工件的车削;通过设置有旋转盘31,旋转盘31的旋转能够带动铣刀331从侧面往复远离和抵接工件,再通过铣刀331自身的旋转,实现对工件的铣削;通过设置有多个铣削组件33,便于在同一旋转盘31上安装多种不同尺寸或不同形状的铣刀331,有利于满足生产需要,减少工序步骤,降低生产成本;通过设置有车削机构2和铣削机构3,解决了车铣工序分开进行时生产速度慢,效力低的问题。

[0031] 如图1和图3所示,在其中一个实施例中,工作台1上设置有安装板11、第一导轨12以及与安装座14滑动连接的第二导轨13,安装板11的一端面与第一导轨12滑动连接,第二导轨13安设于安装板11的另一端面上,第一导轨12和第二导轨13均呈水平方向设置且两者的延伸方向相互垂直。如此,通过设置有第二导轨13,安装座14在第二导轨13上的滑动能够带动安装座14上的车削机构2和铣削机构3调整位置,便于车削机构2或铣削机构3往复远离和靠近工件,方便完成后续的车削操作或铣削操作。

[0032] 如图1所示,在其中一个实施例中,夹持机构4包括第一安装组件41以及与第一导轨12滑动连接的第二安装组件42,第一安装组件41安设于工作台1上。

[0033] 如图1、图2和图5所示,在其中一个实施例中,第一安装组件41包括第一驱动件411、转动头412、转动轴413以及安设于工作台1上的第一连接座414,转动轴413与第一连接

座414转动连接,转动轴413的一端穿过第一连接座414与转动头412连接,第一驱动件411安设于第一连接座414上并用于驱动转动轴413的转动。如此,通过设置有第一驱动件411,第一驱动件411带动转动轴413的转动,从而带动转动头412的转动,当工件被放置于第一安装组件41与第二安装组件42之间时,工件能够被带动进行转动,以此能够调整工件在进行车削操作或铣削操作时的角度。

[0034] 如图1和图3所示,在其中一个实施例中,第二安装组件42包括转动杆421、安装头422、连接件423以及与第一导轨12滑动连接的第二连接座424,连接件423安设于第二连接座424上,转动杆421与连接件423转动连接,转动杆421的一端穿过连接件423与安装头422连接。如此,通过设置有转动杆421,转动杆421的转动能够带动安装头422的转动,起到辅助工件转动的作用。

[0035] 在其中一个实施例中,转动头412和安装头422用于配合夹持工件,工件被夹持于转动头412和安装头422之间,并在第一驱动件411的驱动下可相对工作台1转动。

[0036] 如图3和图4所示,在其中一个实施例中,滑动件22包括连接块221以及与支撑架23滑动连接的滑块222,连接块221连接于滑块222和车削组件21之间。

[0037] 如图3和图4所示,在其中一个实施例中,车削组件21还包括第二驱动件212、驱动杆213以及与连接块221连接的固定件214,驱动杆213与固定件214转动连接,驱动杆213的一端穿过固定件214与车刀211连接,第二驱动件212安设于固定件214上并用于驱动驱动杆213的转动。如此,通过设置有第二驱动件212,第二驱动件212带动驱动杆213的转动,从而带动车刀211的旋转,以此完成对工件的车削操作。

[0038] 如图2-4所示,在其中一个实施例中,车削机构2还包括安设于支撑架23上的第三驱动件24,第三驱动件24用于驱动滑块222在支撑架23上的升降运动。

[0039] 如图1、图3和图6所示,在其中一个实施例中,铣削组件33还包括连接杆332以及安设于旋转盘31上的稳定件333,稳定件333和旋转盘31上分别设置有第一安装孔和第二安装孔,第一安装孔与第二安装孔连通并形成有供连接杆332插接的安装空间,连接杆332的一端位于安装空间内并可相对安装空间转动,连接杆332的另一端与铣刀331连接。如此,通过设置有安装空间,便于连接杆332的放置与转动,从而有利于铣刀331的旋转。

[0040] 具体地,旋转盘31的外轮廓为圆形状。

[0041] 如图1和图6所示,在其中一个实施例中,旋转盘31包括旋转座311和多个连接板312,旋转盘31上沿周向间隔设置有多个安装槽,连接板312嵌合于安装槽内,连接板312和安装槽的数量相等且两者一一对应,第二安装孔位于连接板312上,稳定件333安设于连接板312上。如此,通过设置有安装槽,便于连接板312的安装,从而有利于不同的铣刀331的安设。

[0042] 工作原理:

[0043] 首先,将工件放置于第一安装组件41和第二安装组件42之间,然后根据工件的尺寸大小,调整第二连接座424的位置,使得转动头412和安装头422能够配合夹持工件,并能够带动工件的旋转;

[0044] 当需要进行车削操作时,调整安装座14的位置,使得车削机构2能够靠近工件,再通过滑块222的升降运动,带动车刀211从上方往复远离和靠近工件,实现对工件的车削;

[0045] 当需要进行铣削操作时,调整安装座14的位置,使得铣削机构3能够靠近工件,再

通过旋转盘31的转动,切换不同的铣刀331,应对不同生产需求的工件,旋转盘31的转动还能带动铣刀331从侧方往复远离和靠近工件,实现对工件的铣削。

[0046] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

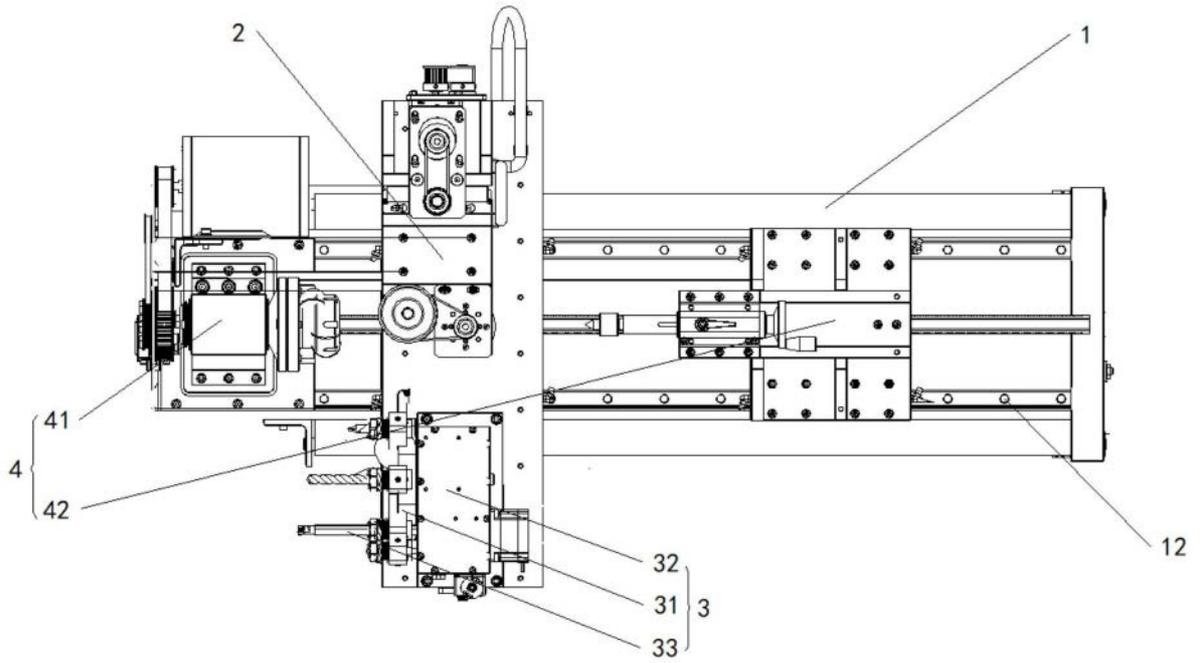


图1

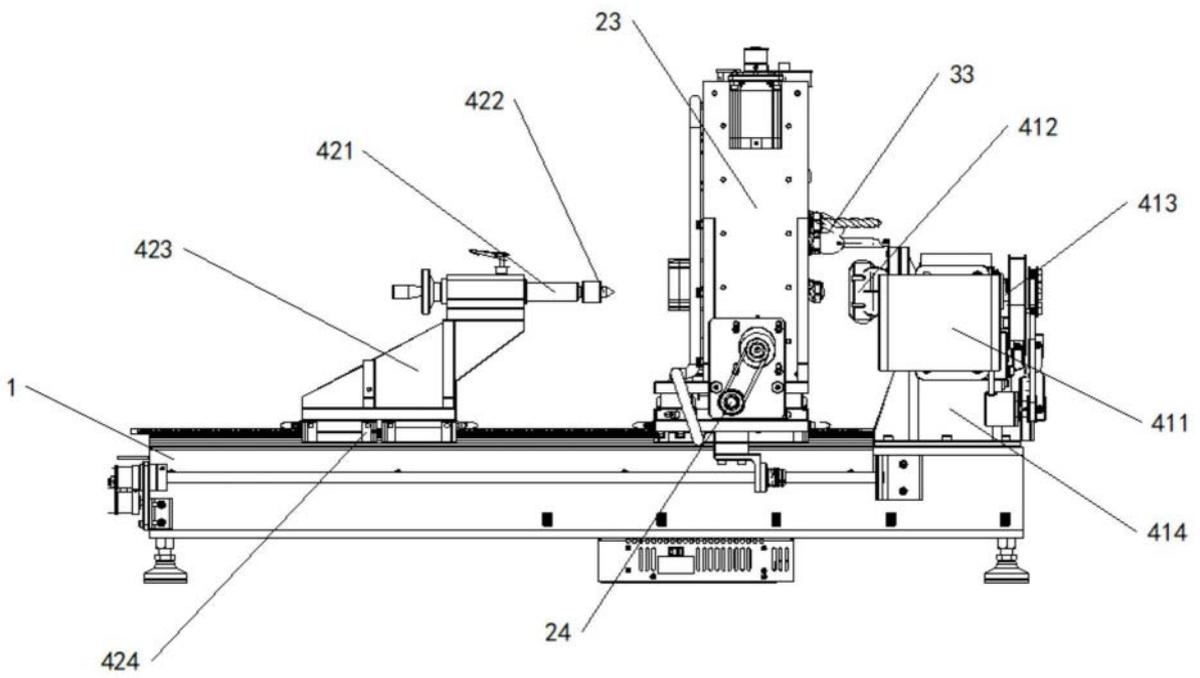


图2

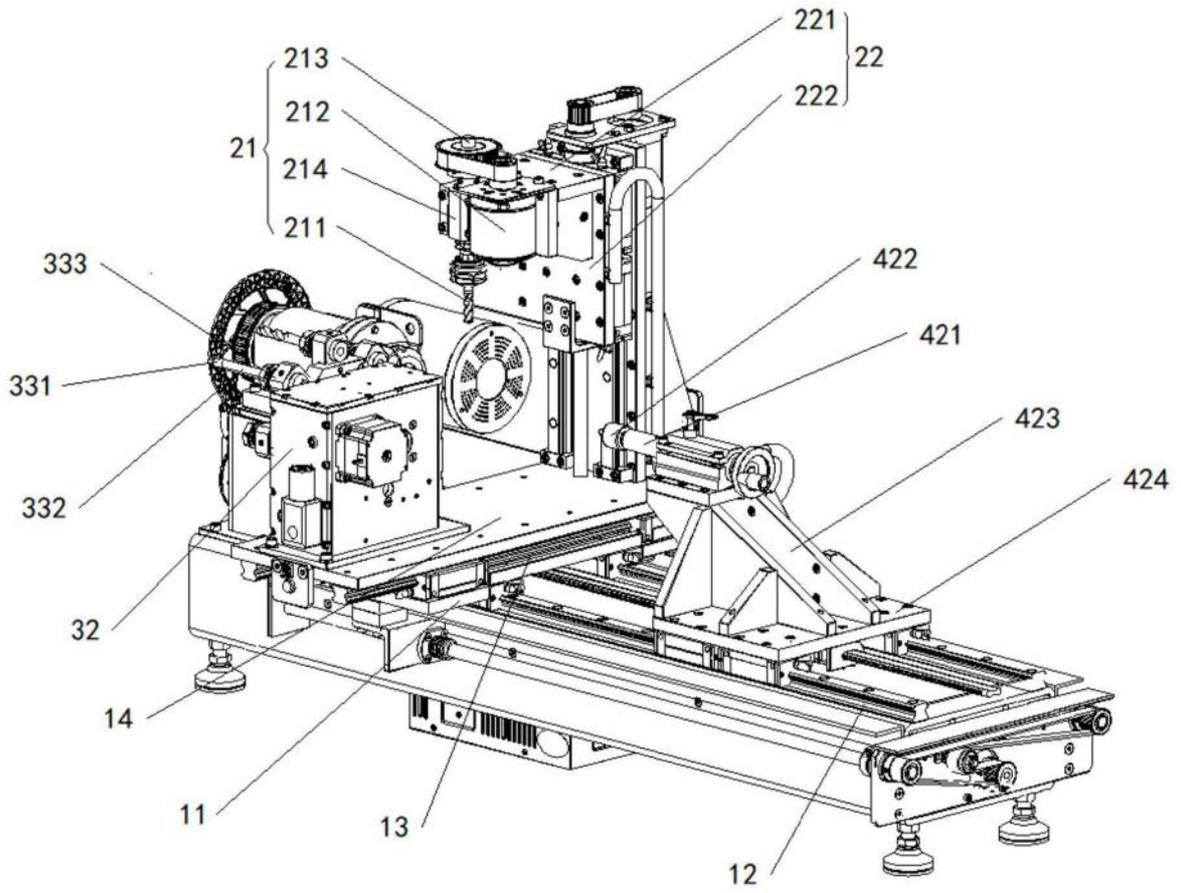


图3

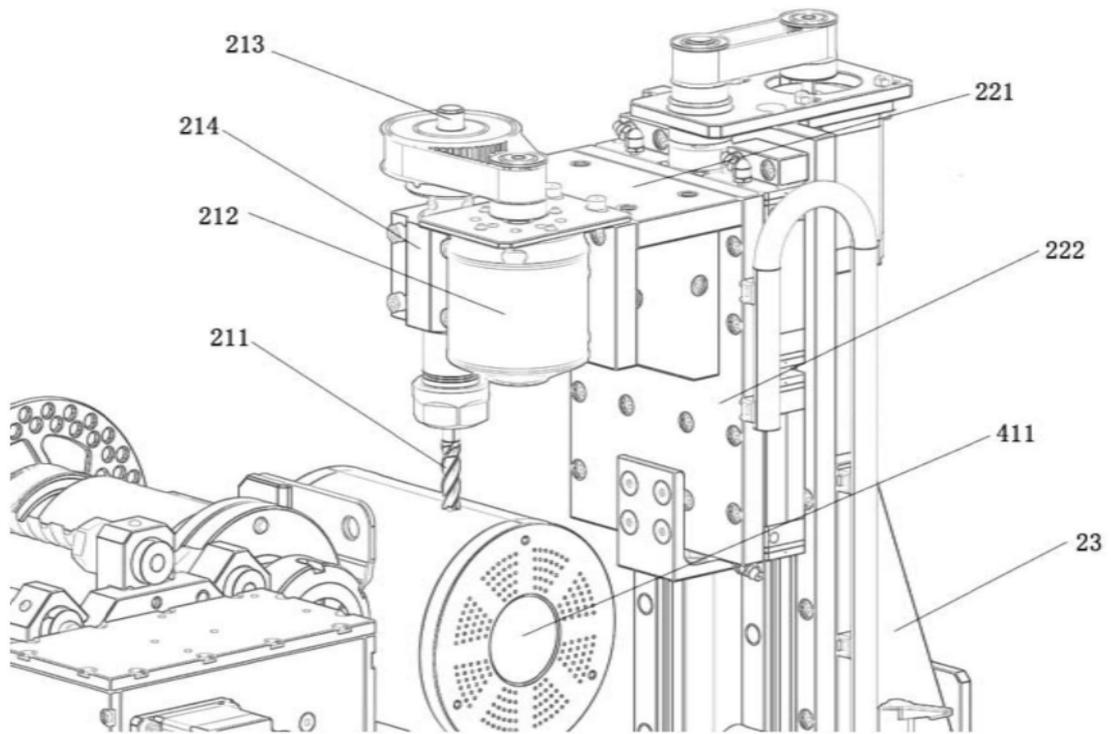


图4

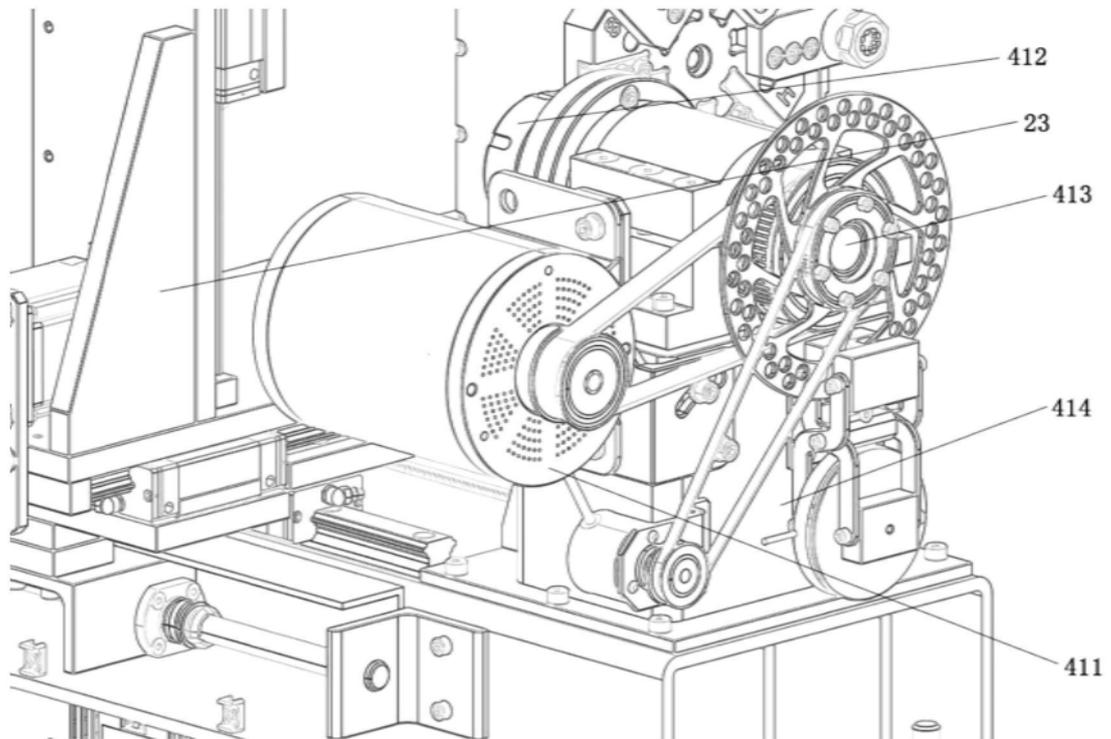


图5

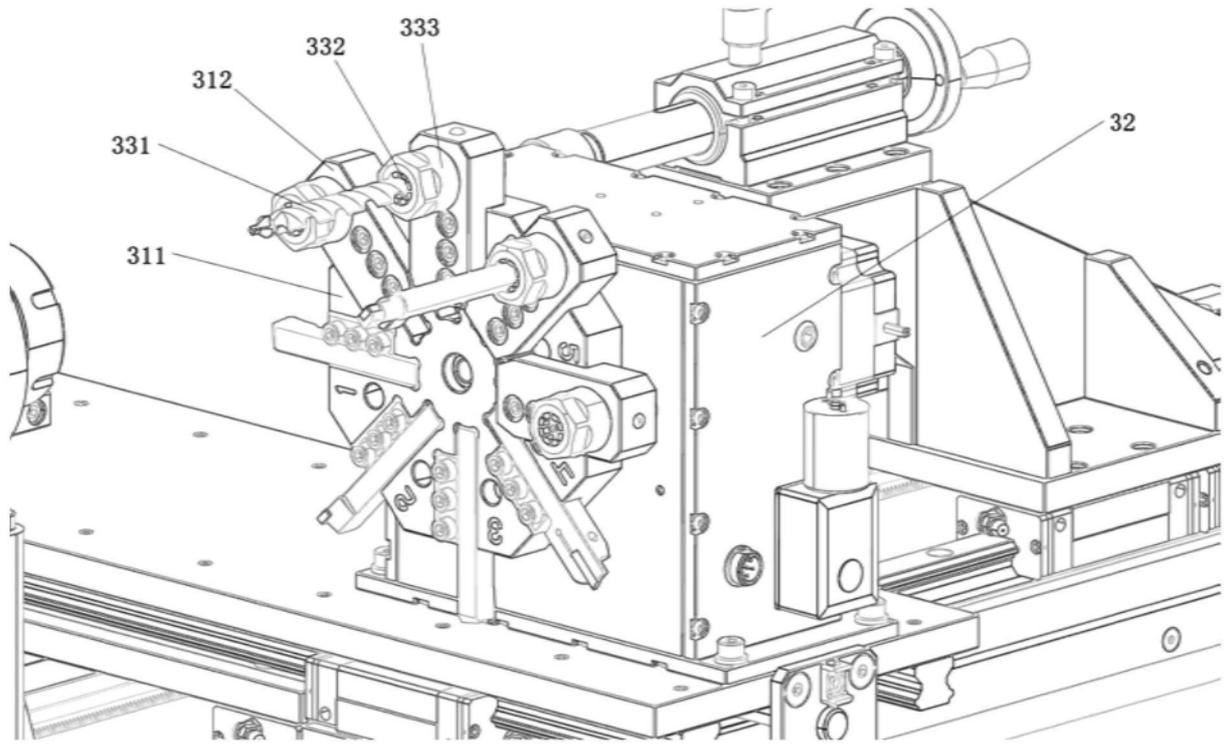


图6