



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213411259 U

(45) 授权公告日 2021.06.11

(21) 申请号 202021810494.7

(22) 申请日 2020.08.26

(73) 专利权人 侨将机床(重庆)有限公司
地址 400000 重庆市九龙坡区含谷镇机床
交易中心A区42号

(72) 发明人 毛良权

(74) 专利代理机构 重庆憨牛知识产权代理有限
公司 50261

代理人 蒲艳紫

(51) Int. Cl.

B23Q 5/40 (2006.01)

B23Q 5/04 (2006.01)

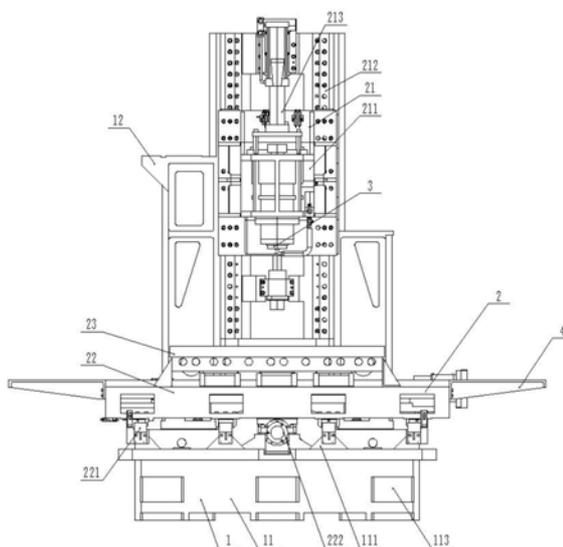
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型立式加工中心机

(57) 摘要

本实用新型属于数控机床技术领域,提供了一种新型立式加工中心机。具体的包括安装稳定部、运动部和加工部,具体的加工部安装在运动部中,运动部安装在安装稳定部中;综上所述,该一种新型立式加工中心机运用高科技计算机所设计出的一部高性价比产品,配合理想化的机结构分析,将精度平均化效果落实到机械设计当中;全密闭式护罩,高刚性机身结构,能够防止在加工过程中,飞溅铁屑进入主轴箱而导致的损坏。



1. 一种新型立式加工中心机,其特征在于,包括:

安装稳定部,所述安装稳定部包括安装底座和立柱,所述安装底座具有轨座和安装座,所述轨座设置于安装底座上方,所述安装座位于安装底座上方,且靠近轨座方向;所述立柱固定安装在所述安装底座上,且位于安装座上方;

运动部,所述运动部安装在所述安装稳定部中,所述运动部包括Z轴运动机构、Y轴运动机构和X轴运动机构,所述Z轴运动机构滑动安装在所述立柱上,所述Z轴运动机构包括滑座、Z轴导轨和Z轴丝杠驱动组件,所述Z轴导轨固定安装在所述立柱上,所述Z轴丝杠驱动组件安装在所述立柱上,所述滑座与所述Z轴丝杠驱动组件传动连接,所述滑座具有安装孔;所述Y轴运动机构滑动安装在所述安装底座上,且位于轨座上,所述Y轴运动机构包括:Y轴导轨、Y轴丝杠驱动组件和滑台,所述Y轴导轨固定安装在所述轨座上,所述Y轴丝杠驱动组件安装在所述安装底座上,且位于滑台下方,所述滑台与所述Y轴丝杠驱动组件传动连接,所述滑台具有安装轨道座,所述安装轨道座位于所述滑台上;所述X轴运动机构滑动安装在所述Y轴运动机构上,所述X轴运动机构包括X轴导轨、X轴丝杠驱动组件和工作台,所述X轴导轨安装在所述安装轨道座上,所述X轴丝杠驱动组件安装在所述滑台上,所述X轴丝杠驱动组件与所述工作台传动连接;及

加工部,所述加工部安装所述运动部中,并位于Z轴运动机构中的滑座安装孔中;所述加工部包括主轴和微调液缸,所述微调液缸安装在主轴上方,所述微调液缸的输出杆与所述连接,所述主轴包括安装刀位,所述主轴末端安装刀位处采用迷宫环结构。

2. 根据权利要求1所述的一种新型立式加工中心机,其特征在于,所述安装底座采用双层臂铸造,所述安装底座具有减震孔,所述立柱采用铸件,外形呈肋骨及箱型蜂巢式结构。

3. 根据权利要求1所述的一种新型立式加工中心机,其特征在于,所述X轴丝杠驱动组件、Y轴丝杠驱动组件和Z轴丝杠驱动组件均包括轴承座,所述轴承座为铸造件,所述轴承座、所述安装底座和所述立柱,采用一体成型铸造。

4. 根据权利要求1所述的一种新型立式加工中心机,其特征在于,所述Z轴导轨、Y轴导轨和X轴导轨均采用滚柱P级重载线轨,且在安装底座上均布设置有4条Y轴导轨。

5. 根据权利要求1所述的一种新型立式加工中心机,其特征在于,所述加工部还包括主轴箱和驱动机,所述滑座还具有主轴安装孔,所述主轴箱固定安装在所述主轴安装孔中,所述驱动机安装在滑座中,所述驱动机与所述主轴箱驱动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种新型立式加工中心机,其特征在于,还包括安装手把,所述安装手把安装在运动部,用于搬运调试使用。

一种新型立式加工中心机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控机床技术领域,具体涉及一种新型立式加工中心机。

背景技术

[0002] 立式加工中心机是从数控铣床发展而来的。与数控铣床的最大区别在于加工中心具有自动交换加工刀具的能力,通过在刀库上安装不同用途的刀具,可在一次装夹中通过自动换刀装置改变主轴上的加工刀具,实现多种加工功能。其具有加工精度高,生产效率高的特点。因此,立式加工中心机在制造工业被广泛地应用。

[0003] 现有的立式加工中心机结构设计,经常由于在加工过程中产生的飞溅铁屑进入主轴箱而导致的损坏。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型提供一种新型立式加工中心机装置,以提高稳定性的一种新型立式加工中心机,能够防止在加工过程中,飞溅铁屑进入主轴箱而导致的损坏。

[0005] 第一方面,本实用新型提供了一种新型立式加工中心机装置,包括:安装稳定部、运动部和加工部,所述安装稳定部包括安装底座和立柱,所述安装底座具有轨座和安装座,所述轨座设置于安装底座上方,所述安装座位于安装底座上方,且靠近轨座方向;所述立柱固定安装在所述安装底座上,且位于安装座上方;所述运动部安装在所述安装稳定部中,所述运动部包括Z轴运动机构、Y轴运动机构和X轴运动机构,所述Z轴运动机构滑动安装在所述立柱上,所述Z轴运动机构包括滑座、Z轴导轨和Z轴丝杠驱动组件,所述Z轴导轨固定安装在所述立柱上,所述Z轴丝杠驱动组件安装在所述立柱上,所述滑座与所述Z轴丝杠驱动组件传动连接,所述滑座具有安装孔;所述Y轴运动机构滑动安装在所述安装底座上,且位于轨座上,所述Y轴运动机构包括:Y轴导轨、Y轴丝杠驱动组件和滑台,所述Y轴导轨固定安装在所述轨座上,所述Y轴丝杠驱动组件安装在所述安装底座上,且位于滑台下方,所述滑台与所述Y轴丝杠驱动组件传动连接,所述滑台具有安装轨道座,所述安装轨道座位于所述滑台上;所述X轴运动机构滑动安装在所述Y轴运动机构上,所述X轴运动机构包括X轴导轨、X轴丝杠驱动组件和工作台,所述X轴导轨安装在所述安装轨道座上,所述X轴丝杠驱动组件安装在所述滑台上,所述X轴丝杠驱动组件与所述工作台传动连接;所述加工部安装在所述运动部中,位于Z轴运动机构中的滑座安装孔中;所述加工部包括主轴和微调液缸,所述微调液缸安装在主轴上方,所述微调液缸的输出杆与所述连接,所述主轴包括安装刀位,所述主轴末端安装刀位处采用迷宫环结构。

[0006] 进一步的,所述安装底座采用双层臂铸造,所述安装底座具有减震孔,所述立柱采用铸件,外形呈肋骨及箱型蜂巢式结构。

[0007] 进一步的,所述X轴丝杠驱动组件、Y轴丝杠驱动组件和Z轴丝杠驱动组件均包括轴承座,所述轴承座为铸造件,所述轴承座、所述安装底座和所述立柱,采用一体成型铸造。

[0008] 进一步的,所述Z轴导轨、Y轴导轨和X轴导轨均采用滚柱P级重载线轨,且在安装底座上均布设置有4条Y轴导轨。

[0009] 进一步的,所述加工部还包括主轴箱和驱动机,所述滑座还具有主轴安装孔,所述主轴箱固定安装在所述主轴安装孔中,所述驱动机安装在滑座中,所述驱动机与所述主轴箱驱动连接。

[0010] 进一步的,还包括安装手把,所述安装手把安装在运动部,用于搬运调试使用。

[0011] 由上述技术方案可知,本实用新型提供的一种新型立式加工中心机的有益效果:(1)将运动部安装在安装稳定部中的布局设计合理,安装底座、立柱及滑座结构稳定,整体对称结构,能明显提升整体结构刚性、稳定性,减少振动问题;(2)通过将加工部安装在运动部上,使得在运动部的带动下,实现三轴加工,该方式简单可靠。(3)通过对主轴末端安装刀位处采用迷宫环结构,避免的由于加工而导致的飞溅进入加工部。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0013] 图1为本实用新型的主视图;

[0014] 图2为图1所示的一种新型立式加工中心机装置的左视图;

[0015] 图3为图1所示的一种新型立式加工中心机装置的俯视图;

[0016] 附图标记:安装稳定部1、安装底座11、轨座111、安装座112、减震孔 113、立柱12、运动部2、Z轴运动机构21、滑座211、安装孔2111、主轴安装孔2112、Z轴导轨212、Z轴丝杠驱动组件213、Y轴运动机构22、Y轴导轨221、Y轴丝杠驱动组件222、滑台223、安装轨道座2231、X轴运动机构 23、X轴导轨231、X轴丝杠驱动组件232、工作台233、加工部3、主轴 31、微调液缸32、安装刀位311、主轴箱33、驱动机34、安装手把4。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0018] 需要注意的是,除非另有说明,本申请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技术人员所理解的通常意义。

[0019] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0021] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 实施例基本如附图1至图3所示:

[0023] 实施例一:

[0024] 本实施例提供一种新型立式加工中心机装置,其包括安装稳定部1、运动部2和加工部3,具体的加工部3安装在运动部2中,运动部2安装在安装稳定部1中;其中,安装稳定部1包括安装底座11和立柱12,安装底座11具有轨座111和安装座112,轨座111设置于安装底座11上方,安装座112位于安装底座11上方,且靠近轨座111方向;立柱12固定安装在安装底座11上,且位于安装座112上方;

[0025] 而为了实现,三轴加工,运动部2包括Z轴运动机构21、Y轴运动机构22和X轴运动机构23,Z轴运动机构21滑动安装在立柱12上,Z轴运动机构21包括滑座211、Z轴导轨212和Z轴丝杠驱动组件213,Z轴导轨212固定安装在立柱12上,Z轴丝杠驱动组件213安装在立柱12上,滑座211与Z轴丝杠驱动组件213传动连接,滑座211具有安装孔2111;Y轴运动机构22滑动安装在安装底座11上,且位于轨座111上,Y轴运动机构22包括:Y轴导轨221、Y轴丝杠驱动组件222和滑台223,Y轴导轨221固定安装在轨座111上,Y轴丝杠驱动组件222安装在安装底座11上,且位于滑台223下方,滑台223与Y轴丝杠驱动组件222传动连接,滑台223具有安装轨道座2231,安装轨道座2231位于滑台223上;X轴运动机构23滑动安装在Y轴运动机构22上,X轴运动机构23包括X轴导轨231、X轴丝杠驱动组件232 和工作台233,X轴导轨231安装在安装轨道座2231上,X轴丝杠驱动组件232安装在滑台223上,X轴丝杠驱动组件232与工作台233传动连接;

[0026] 加工部3位于Z轴运动机构21中的滑座211安装孔2111中;加工部3 包括主轴31和微调液缸32,微调液缸32安装在主轴31上方,微调液缸32 的输出杆与连接,主轴31包括安装刀位311,主轴31末端安装刀位311处采用迷宫环结构。通过这样设置,就将运动部2安装在安装稳定部1中的布局设计合理,安装底座11、立柱12及滑座211结构稳定,整体对称结构,能明显提升整体结构刚性、稳定性,减少振动问题;将加工部3安装在运动部2上,使得在运动部2的带动下,实现三轴加工,该方式简单可靠。再对主轴31末端安装刀位311处采用迷宫环结构,避免的由于加工而导致的飞溅进入加工部3,避免主轴31损伤。

[0027] 当然为了实现,安装底座11的稳定性,安装底座11采用双层臂铸造,安装底座11具有减震孔113,立柱12采用铸件,外形呈肋骨及箱型蜂巢式结构,铸造方式,材料稳定,同时立柱12采用的肋骨及箱型蜂巢式结构,具有较好的结构性。同时节省材料。安装底座11尺寸1650MM,承重大,运行稳定,精度稳定性高,能重切削,加工效率高。

[0028] 同时,为了保证,该加工中心的载重能力,Z轴导轨212、Y轴导轨221 和X轴导轨231均采用滚柱P级重载线轨,且在安装底座11上均布设置有4 条Y轴导轨221,Z轴导轨212和X轴导轨231设置有2条导轨。

[0029] X轴采用2条45MM滚柱P级重载线轨、并使用超长的三处滑块、承重大,加工精度稳定;Z轴采用2条55MM滚柱P级重载线轨,刚性强,能高速运行提高加工效率,且光洁度高;Y轴

采用4条45MM滚柱P级重载线轨、承重大,运行稳定。

[0030] 这其中所有主件皆经采用3D动态有限元素分析,更可增强高速切削之稳定性。铸件采用高强度球铁,强韧肋骨及箱型蜂巢式结构,材质稳定细密,韧性强、高刚性、耐磨特性佳,长久确保机械长期精度与寿命。

[0031] 当然为了方便安装和调试,还包括安装手把4,安装手把4安装在运动部中2。

[0032] 实施例二:

[0033] 在本实施例中,加工部3还包括主轴31箱和驱动机34,滑座211还具有主轴安装孔2112,主轴31箱固定安装在主轴安装孔2112中,驱动机34 安装在滑座211中,驱动机34与主轴31箱驱动连接。并采用高扭力、不打滑之齿轮型皮带传动,噪音低、寿命长;并利用IRD动态平衡校正设备,在线直接校正主轴31动态平衡,使主轴31在高速运转时避免产生共振现象,确保最佳的加工精度。而使用的刀具为高强韧六瓣爪拉刀,接触面积大,抓刀力强,刀柄头损耗小,寿命长。

[0034] 综上所述,该一种新型立式加工中心机是结合计算机所设计出的一部高性价比产品,配合理想化的分析,将精度平均化效果落实到机械设计当中;全密闭式护罩,高刚性机身结构,能够防止在加工过程中,飞溅铁屑进入主轴31箱而导致的损坏。

[0035] 本实用新型的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本实用新型的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0036] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

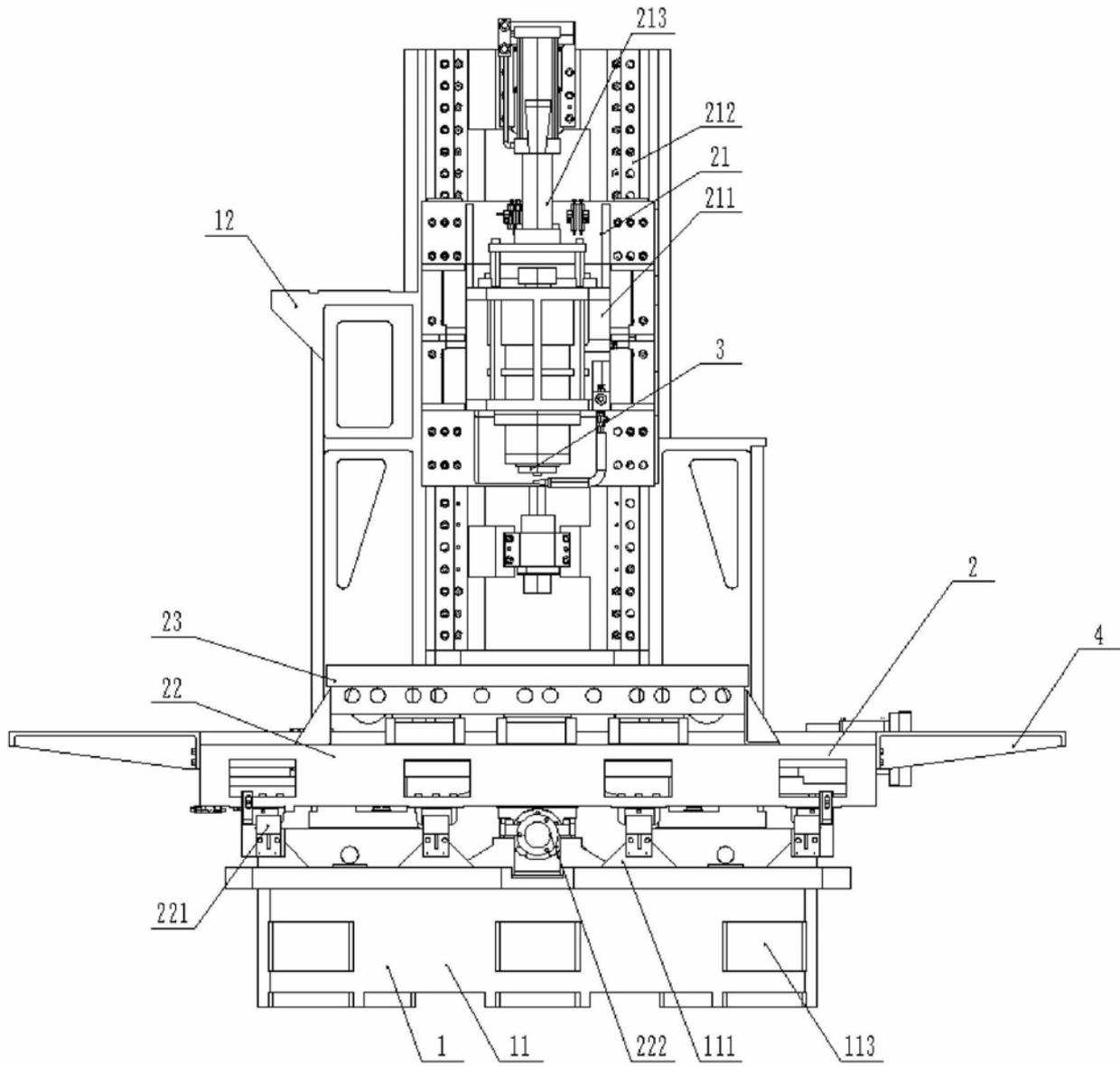


图1

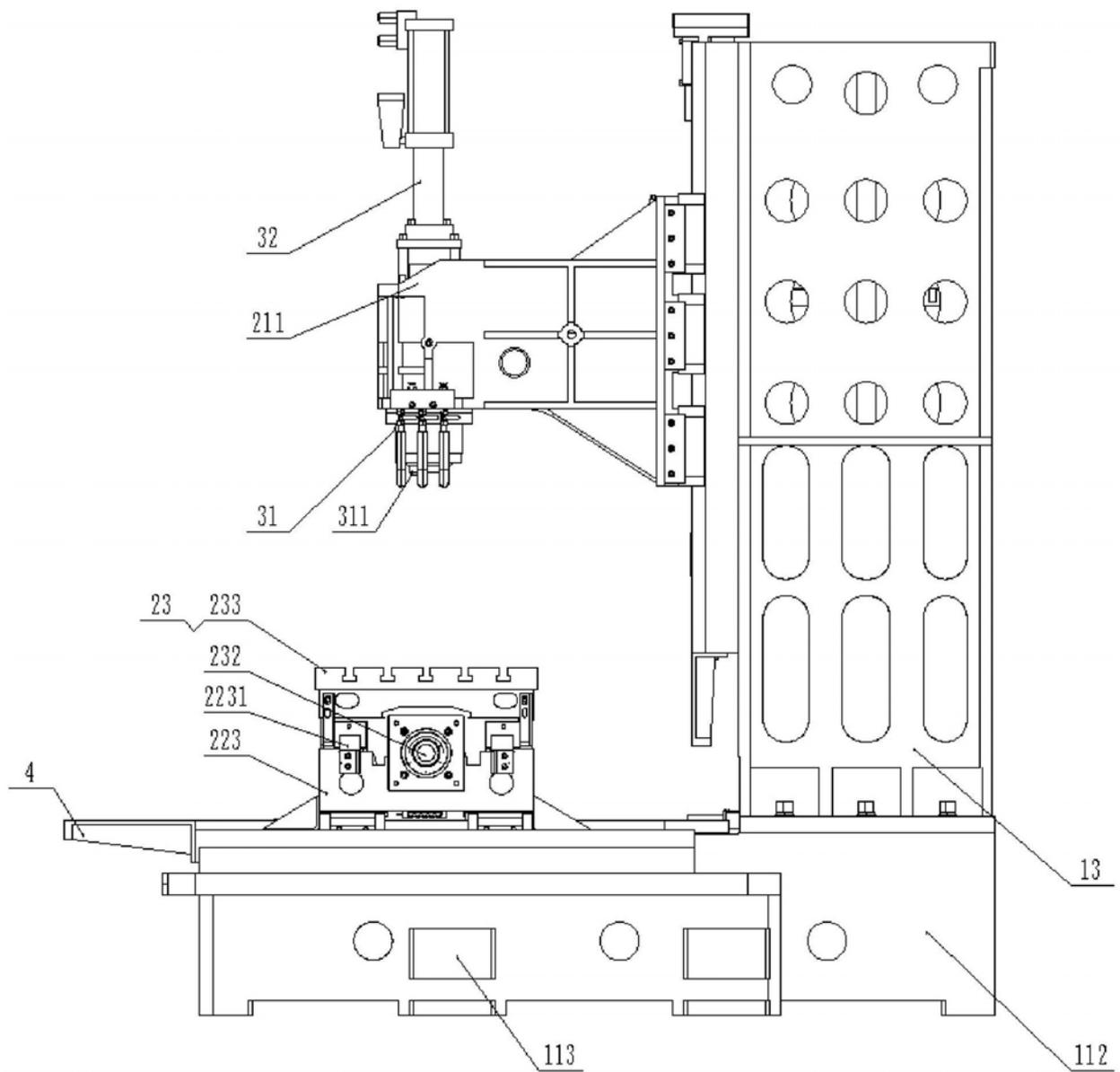


图2

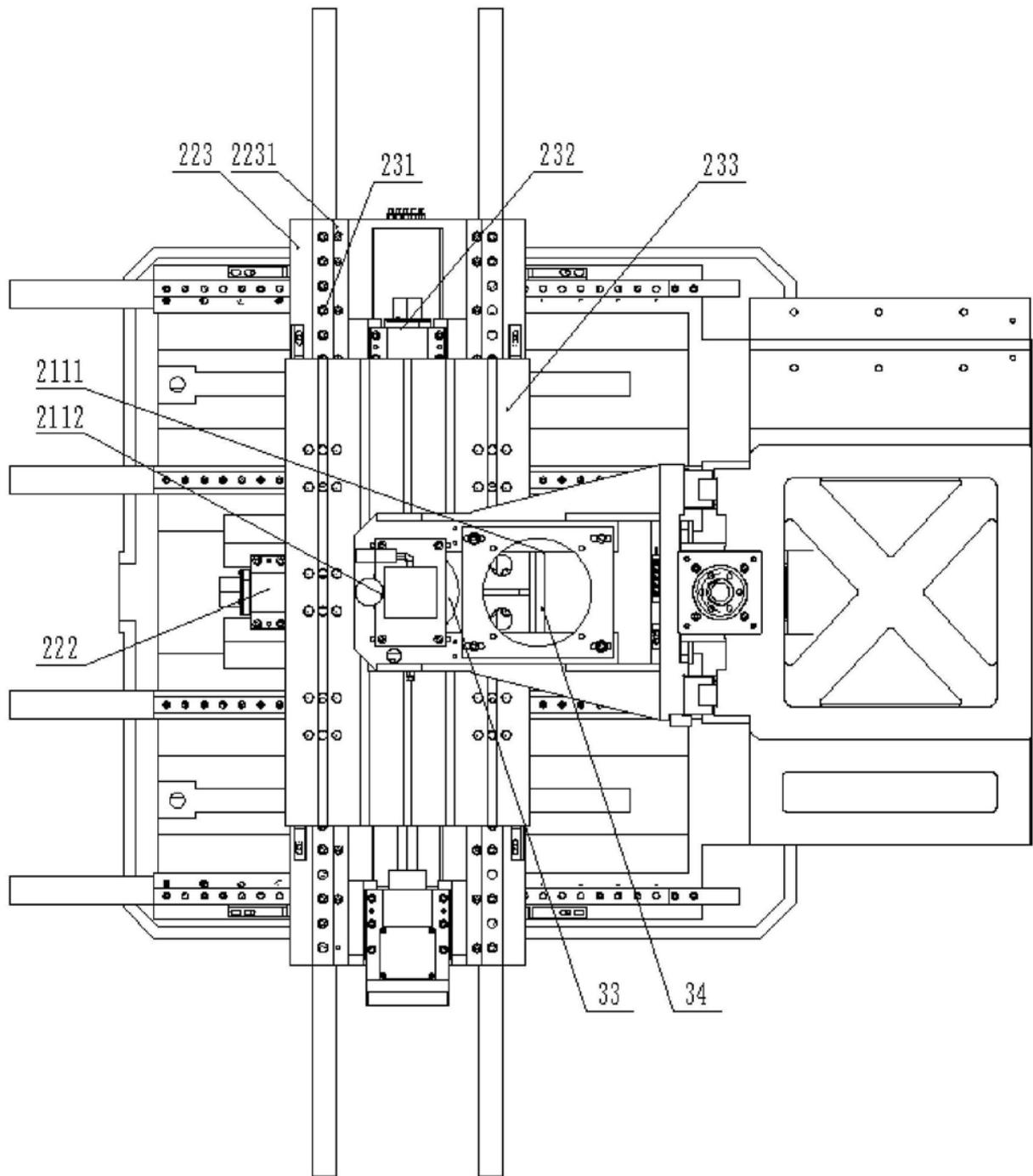


图3