



(21) 申请号 202420269852.X

(22) 申请日 2024.02.01

(73) 专利权人 卓阳工业技术(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福海街
道展城社区和秀西路87号和景工业园
13栋101

(72) 发明人 李奇英

(74) 专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所
(普通合伙) 44276

专利代理师 张朝阳

(51) Int. Cl.

B23C 3/00 (2006.01)

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 1/70 (2006.01)

B23Q 15/14 (2006.01)

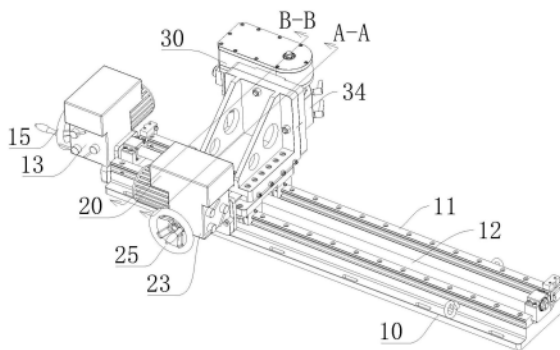
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高精度调节平面铣床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高精度调节平面铣床,包括第一移动组件、以及位于所述第一移动组件上方的第二移动组件,所述第二移动组件与所述第一移动组件滑动连接,所述第一移动组件用于驱动所述第二移动组件沿第一方向做往复移动;铣头组件,所述铣头组件包括第一调节件、第二调节件、铣头驱动模组和连接件,所述连接件与所述第二移动组件沿第二方向滑动连接,所述铣头驱动模组与所述连接件沿第三方向滑动连接,所述第一调节件用于粗量铣头驱动模组沿第三方向移动的距离,所述第二调节件用于精调铣头驱动模组沿第三方向移动的距离。通过第一调节件和第二调节件的结构设置,解决了铣床的铣头无法精确调节的问题。



1. 一种高精度调节平面铣床,其特征在于,包括:

第一移动组件、以及位于所述第一移动组件上方的第二移动组件,所述第二移动组件与所述第一移动组件滑动连接,所述第一移动组件用于驱动所述第二移动组件沿第一方向做往复移动;

铣头组件,所述铣头组件包括第一调节件、第二调节件、铣头驱动模组和连接件,所述连接件与所述第二移动组件沿第二方向滑动连接,所述铣头驱动模组与所述连接件沿第三方向滑动连接,所述第一调节件用于粗量铣头驱动模组沿第三方向移动的距离,所述第二调节件用于精调铣头驱动模组沿第三方向移动的距离。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度调节平面铣床,其特征在于,所述连接件包括滑动块,所述滑动块沿第三方向设有滑动孔,所述铣头驱动模组与所述滑动孔的内壁滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高精度调节平面铣床,其特征在于,第一调节件包括数值显示块、以及穿过所述数值显示块设置的数显尺条,所述数显尺条的一端与所述铣头驱动模组连接;

所述数值显示块与所述滑动块连接,所述数显尺条的另一端穿过所述数显尺条设置,所述数显尺条用于对铣头驱动模组沿第三方向移动的距离进行粗量。

4. 根据权利要求3所述的一种高精度调节平面铣床,其特征在于,所述第二调节件包括升降丝杆、套设于所述升降丝杆一端的调节旋钮、以及套设于升降丝杆另一端的升降螺母,所述升降螺母与所述滑动块连接并套接于所述升降丝杆;

所述升降丝杆的一端与所述铣头驱动模组转动连接,所述调节旋钮与所述铣头驱动模组转动连接,所述调节旋钮用于旋转升降丝杆使其带动铣头驱动模组沿第三方向做往复移动。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度调节平面铣床,其特征在于,所述调节旋钮上设有刻度盘,所述刻度盘用于精确换算升降丝杆带动铣头驱动模组的移动距离。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种高精度调节平面铣床,其特征在于,所述第一移动组件包括第一移动底座、第一螺杆、以及设于所述第一移动底座一端的第一电机,所述第一螺杆的两端分别与所述第一移动底座转动连接,且所述第一螺杆的一端与所述第一电机传动连接;

所述第一螺杆上螺纹套接有第一驱动块,所述第一驱动块与所述第二移动组件连接,所述第一电机上还设有与所述第一螺杆连接的第一手动盘。

7. 根据权利要求6所述的一种高精度调节平面铣床,其特征在于,所述第二移动组件包括第二移动底座、第二螺杆、以及设于所述第二移动底座一端第二电机,所述第二螺杆的两端分别与所述第二移动底座转动连接,且所述第二螺杆的一端与所述第一电机传动连接;

所述第二螺杆上螺纹套设有第二驱动块,所述第二驱动块与所述铣头组件连接,所述第二电机上还设有与所述第二螺杆连接的第二手动盘。

一种高精度调节平面铣床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工设备技术领域,尤其涉及一种高精度调节平面铣床。

背景技术

[0002] 铣床是机械制造行业必不可少的通用设备,也是机床行业中仅次于车床产量的高产品种机床,具体的,现有铣床主要是卧式或立式结构的,不仅功能单一,而且铣床体积较大,铣头的加工行程有限,因此,目前的铣床存在铣床体积较大,铣头功能单一的问题,另外,铣头加工位置调节范围有限,存在难以准确移动,移动和定位操作复杂的问题,导致施工效率较低,施工精准度不高的问题。

[0003] 为此,有必要提出一种便携式的平面铣床,以对上述缺陷进行改善。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有的技术的不足,本实用新型提供一种高精度调节平面铣床。解决了铣床的铣头无法精确调节的问题。

[0005] 本实用新型技术方案如下所述:

[0006] 一种高精度调节平面铣床,包括:

[0007] 第一移动组件、以及位于所述第一移动组件上方的第二移动组件,所述第二移动组件与所述第一移动组件滑动连接,所述第一移动组件用于驱动所述第二移动组件沿第一方向做往复移动;

[0008] 铣头组件,所述铣头组件包括第一调节件、第二调节件、铣头驱动模组和连接件,所述连接件与所述第二移动组件沿第二方向滑动连接,所述铣头驱动模组与所述连接件沿第三方向滑动连接,所述第一调节件用于粗量铣头驱动模组沿第三方向移动的距离,所述第二调节件用于精调铣头驱动模组沿第三方向移动的距离。

[0009] 在一种可能实现方式中,所述连接件包括滑动块,所述滑动块沿第三方向设有滑动孔,所述铣头驱动模组与所述滑动孔的内壁滑动连接。

[0010] 在一种可能实现方式中,第一调节件包括数值显示块、以及穿过所述数值显示块设置的数显尺条,所述数显尺条的一端与所述铣头驱动模组连接;

[0011] 所述数值显示块与所述滑动块连接,所述数显尺条的另一端穿过所述数显尺条设置,所述数显尺条用于对铣头驱动模组沿第三方向移动的距离进行粗量。

[0012] 在一种可能实现方式中,所述第二调节件包括升降丝杆、套设于所述升降丝杆一端的调节旋钮、以及套设于升降丝杆另一端的升降螺母,所述升降螺母与所述滑动块连接并套接于所述升降丝杆;

[0013] 所述升降丝杆的一端与所述铣头驱动模组转动连接,所述调节旋钮与所述铣头驱动模组转动连接,所述调节旋钮用于旋转升降丝杆使其带动铣头驱动模组沿第三方向做往复移动。

[0014] 在一种可能实现方式中,所述调节旋钮上设有刻度盘,所述刻度盘用于精确换算

升降丝杆带动铣头驱动模组的移动距离。

[0015] 在一种可能实现方式中,所述第一移动组件包括第一移动底座、第一螺杆、以及设于所述第一移动底座一端的第一电机,所述第一螺杆的两端分别与所述第一移动底座转动连接,且所述第一螺杆的一端与所述第一电机传动连接;

[0016] 所述第一螺杆上螺纹套接有第一驱动块,所述第一驱动块与所述第二移动组件连接,所述第一电机上还设有与所述第一螺杆连接的第一手动盘。

[0017] 在一种可能实现方式中,所述第二移动组件包括第二移动底座、第二螺杆、以及设于所述第二移动底座一端的第二电机,所述第二螺杆的两端分别与所述第二移动底座转动连接,且所述第二螺杆的一端与所述第一电机传动连接;

[0018] 所述第二螺杆上螺纹套设有第二驱动块,所述第二驱动块与所述铣头组件连接,所述第二电机上还设有与所述第二螺杆连接的第二手动盘。

[0019] 根据上述方案的本实用新型,其有益效果在于,通过第一调节件调节铣头驱动模组在第三方向上的粗调,以及通过第二调节件调节铣头驱动模组在第三方向上的精调,提高了本实用新型对铣头驱动模组与工件之间的距离精度,从而本实用新型对工件的加工精度,另外,通过第一移动组件和第二移动组件的结构设置,提高了铣头组件在第一方向和第二方向上的移动距离精度,配合第一调节件和第二调节件的结构设置,全面提高了本实用新型对工件的加工精度。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的爆炸图;

[0022] 图3为本实施例中图1中的A-A剖面图;

[0023] 图4为本实施例中图1中的B-B剖面图。

[0024] 在图中:

[0025] 10、第一移动组件;11、第一移动底座;12、第一螺杆;13、第一电机;14、第一驱动块;15、第一手动盘;20、第二移动组件;21、第二移动底座;22、第二螺杆;23、第二电机;24、第二驱动块;25、第二手动盘;30、铣头组件;31、第一调节件;311、数值显示块;312、数显尺条;32、第二调节件;321、升降丝杆;322、调节旋钮;3221、刻度盘;323、升降螺母;33、铣头驱动模组;34、连接件;341、滑动块;342、滑动孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图以及实施方式对本实用新型进行进一步的描述:

[0027] 如图1至图4所示,一种高精度调节平面铣床,包括第一移动组件10、以及位于第一移动组件10上方的第二移动组件20,第二移动组件20与第一移动组件10滑动连接,第一移动组件10用于驱动第二移动组件20沿第一方向做往复移动,另外,还包括铣头组件30,铣头组件30包括第一调节件31、第二调节件32、铣头驱动模组33和连接件34,连接件34与第二移动组件20沿第二方向滑动连接,铣头驱动模组33与连接件34沿第三方向滑动连接,第一调节件31用于粗量铣头驱动模组33沿第三方向移动的距离,第二调节件32用于精调铣头驱动模组33沿第三方向移动的距离。

[0028] 在本实施例中,第一方向与第二方向相互垂直,第三方向垂直于第一方向和第二方向,第二移动组件20位于第一移动组件10的上方,并与第一移动组件10沿第一方向滑动连接,从而通过第一移动组件10带动第二移动组件20在第一方向上进行往复移动,另外,铣头组件30位于第二移动组件20的上方,并与第二移动组件20沿第二方向滑动连接,从而通过第二移动组件20带动铣头组件30在第二方向上进行往复移动,具体的,铣头组件30包括连接件34和铣头驱动模组33,铣头驱动模组33用于对工件进行加工,连接件34与第二移动组件20通过螺栓固定连接,其中,铣头驱动模组33与连接件34滑动连接,使得铣头驱动模组33沿第三方向与连接件34滑动连接,另外,铣头组件30还包括第一调节件31和第二调节件32,第二调节件32的一端与铣头驱动模组33径向转动连接,另一端与连接件34沿第三方向轴向滑动连接,其中,第一调节件31的一端与连接件34轴向滑动连接,另一端与铣头驱动模组33螺钉连接固定,需要解释的是,第一调节件31用于对铣头驱动模组33相对于连接块升降移动的距离进行粗量并进行显示,第二调节件32用于对第一调节件31完成调节后的铣头驱动模组33进行进一步的精调,从而调节铣头驱动模组33的铣头与工件之间的距离,从而提高本实用新型对工件加工的精度性。

[0029] 进一步的,参考图1、图3和图4,连接件34包括滑动块341,滑动块341沿第三方向设有滑动孔342,铣头驱动模组33与滑动孔342的内壁滑动连接。

[0030] 在本实施例中,参考图4,铣头驱动模组33包括铣头电机、变速箱和机头件,其中,变速箱位于滑动孔342的上方,变速箱的一端与铣头电机传动连接,另一端与机头件传动连接,且机头件穿过滑动孔342设置,并与滑动孔342的内壁滑动连接,通过滑动孔342的结构设置,对铣头驱动模组33进行定位,避免铣头驱动模组33因铣头电机晃动导致机头件的加工精确度降低。

[0031] 进一步的,参考图1、图2和图4,第一调节件31包括数值显示块311、以及穿过竖直显示块设置的数显尺条312,数显尺条312的一端与铣头驱动模组33连接,另外,竖直显示块与滑动块341连接,数显尺条312的另一端穿过数显尺条312设置,数显尺条312用于对铣头驱动模组33沿第三方向移动的距离进行粗量。

[0032] 在本实施例中,数值显示块311与滑动块341通过螺钉连接固定,数值显示块311上开设有沿第一方向设置的测量孔,其中,数显尺条312的一端通过螺钉与铣头驱动模组33连接固定,另一端穿过测量孔与数值显示块311伸缩设置,通过数显尺条312随铣头驱动模组33升降,并结合数值显示块311对数显尺条312的升降移动距离进行测量并显示,从而对铣头驱动模组33的升降进行粗略的测量、显示,以便工作人员调节铣头驱动模组33的机头与工件之间的距离,从而提高本实用新型对工件的加工精度。

[0033] 进一步的,参考图1、图2和图3,第二调节件32包括升降丝杆321、套设于升降丝杆321一端的调节旋钮322、以及套设于升降丝杆321另一端的升降螺母323,升降螺母323与滑动块341连接并套接于升降丝杆321,另外,升降丝杆321的一端与铣头驱动模组33转动连接,调节旋钮322与铣头驱动模组33转动连接,调节旋钮322用于旋转升降丝杆321使其带动铣头驱动模组33沿第三方向做往复移动。

[0034] 在本实施例中,升降块上开设有升降调节孔,升降螺母323螺钉固定于升降调节孔内,且升降螺母323套设于升降丝杆321的另一端并螺纹转动连接,另外,调节旋钮322位于铣头驱动模组33的上端面,铣头驱动模组33上设有定位孔,升降丝杆321的一端穿过定位孔

设置,且升降丝杆321与铣头驱动模组33通过轴承转动连接,通过旋转调节旋钮322带动升降丝杆321与铣头驱动模组33相对转动,结合升降螺母323与升降丝杆321螺纹连接,从而反向带动升降螺母323沿升降丝杆321的轴向升降移动,其中,升降螺母323的轴向与第三方向相同,结合升降螺母323与滑动块341连接固定,铣头驱动模组33与滑动块341滑动连接,使得本实用新型通过旋转调节旋钮322就可以调节铣头驱动模组33的升降,最终通过调节旋钮322精调铣头驱动模组33与工件之间的距离,以便工作人员调节铣头驱动模组33的机头与工件之间的距离,结合第一调节件31的配合使用,进一步提高本实用新型对工件的加工精度。

[0035] 进一步的,参考图3,调节旋钮322上设有刻度盘3221,刻度盘3221用于精确换算升降丝杆321带动铣头驱动模组33的移动距离。

[0036] 在本实施例中,在通过第一调节件31对铣头驱动模组33的升降距离进行粗量、粗调的基础上,可以利用第一调节件31对铣头驱动模组33的升降距离进行精调,并利用刻度盘3221对调节旋钮322的径向转动角度计量,换算出升降丝杆321带动铣头驱动模组33的升降距离,从而对铣头驱动模组33的升降进行精调、精量,提高了本实用新型对工件的加工精度。

[0037] 进一步的,参考图1-4,第一移动组件10包括第一移动底座11、第一螺杆12、以及设于第一移动底座11一端的第一电机13,第一螺杆12的两端分别与第一移动底座11转动连接,且第一螺杆12的一端与第一电机13传动连接,另外,第一螺杆12上螺纹套接有第一驱动块14,第一驱动块14与第二移动组件20连接,第一电机13上还设有与第一螺杆12连接的第一手动盘15。

[0038] 在本实施例中,第一移动底座11的轴向与第一方向相对应,第一螺杆12位于第一移动底座11的上方,且第一螺杆12的两端分别与第一移动底座11的两端通过轴承转动连接,第一螺杆12的一端还与第一电机13传动连接,通过控制第一电机13控制第一螺杆12发生自转,或通过手动旋转第一手动盘15控制第一螺杆12的自转,其中,第一驱动块14套设于第一螺杆12上,且第一驱动块14与第一螺杆12螺纹转动连接,第一驱动块14与第二移动组件20通过螺钉连接固定,且第一移动组件10与第一移动底座11沿第一方向滑动连接,从而通过第一螺杆12的自转使第一驱动块14带动第二移动组件20沿第一方向来回移动,需要理解的是,通过第一电机13可以实现对第二移动组件20在第一方向上的快速移动,通过手动旋转第一手动盘15可实现对第二移动组件20的低速移动,结合铣头组件30与第二移动组件20的连接,从而通过对第一电机13和第一手动盘15的结合控制,对铣头组件30的铣头驱动模组33在第一方向上的移动距离进行精调和粗调,进而使铣头驱动模组33的机头可以快速精确的对工件的任意位置进行定位调节。

[0039] 需要解释的,第一移动底座11的上端面两侧沿第一方向分别设有第一滑轨,第二移动组件20的下端面设有套设于2条第一滑轨的第一滑块,从而使得第一驱动块14带动第二移动组件20通过第一滑块在第一滑轨滑行,通过第一滑轨的结构设置,可以满足行程长的优点。

[0040] 进一步的,参考图1-4,第一移动组件10包括第二移动底座21、第二螺杆22、以及设于第二移动底座21一端的第二电机23,第二螺杆22的两端与第二移动底座21转动连接,且第二螺杆22的一端与第一电机13传动连接,另外,第二螺杆22上螺纹套接有第二驱动块24,

第二驱动块24与铣头组件30连接,第二电机23上还设有与第二螺杆22连接的第二手动盘25。

[0041] 在本实施例中,第二移动底座21的轴向与第二方向相对应,第二螺杆22位于第二移动底座21的上方,且第二螺杆22的两端分别与第二移动底座21的两端通过轴承转动连接,第二螺杆22的一端还与第二电机23传动连接,从而通过控制第二电机23可控制第二螺杆22发生自转,或通过手动旋转第二手动盘25控制第二螺杆22的自转,其中,第二驱动块24套设于第二螺杆22上,且第二驱动块24与第二螺杆22螺纹转动连接,第二驱动块24与铣头组件30通过螺栓连接固定,且铣头组件30与第二移动底座21沿第二方向滑动连接,从而通过对第二电机23和第二手动盘25的结合控制,对铣头组件30的铣头驱动模组33在第二方向上的移动距离进行精调和粗调,进而使铣头驱动模组33的机头可以快速精准的对工件的任意位置进行定位调节。

[0042] 需要解释的是,第二移动底座21的上端面两侧沿第二方向分别设有第二滑轨,铣头组件30的连接件34下端套设于2条第二滑轨相适配的第二滑块,从而使得第二驱动块24带动第二移动组件20通过第二滑块在第二滑轨上滑行,从而通过第二滑轨满足行程长的优点。

[0043] 需要理解的是,通过第一移动组件10调节第二移动组件20在第一方向上的移动距离,第二移动组件20调节铣头组件30在第二方向上的移动距离,结合第一调节件31和第二调节件32的结构设置,调节铣头驱动模组33在第三方向上的移动距离,使得铣头驱动模组33的机头可以到达工件的任意位置对工件进行加工,且还可以更精确的对工件进行加工,另外,调节机头在工件上方的移动范围、以及与工件之间的位置时,都可以通过粗调和精调进行调节,提高了本实用新型对工件的加工精度。

[0044] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

[0045] 上面结合附图对本实用新型专利进行了示例性的描述,显然本实用新型专利的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型专利的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本实用新型专利的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本实用新型的保护范围内。

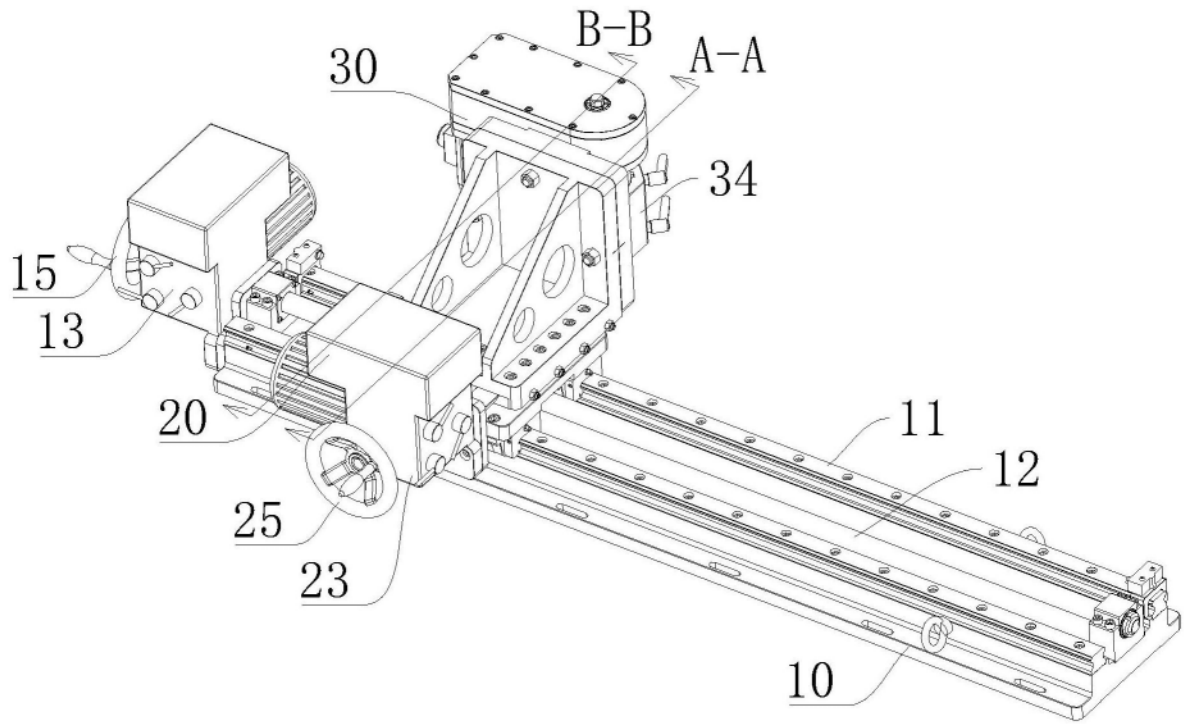


图1

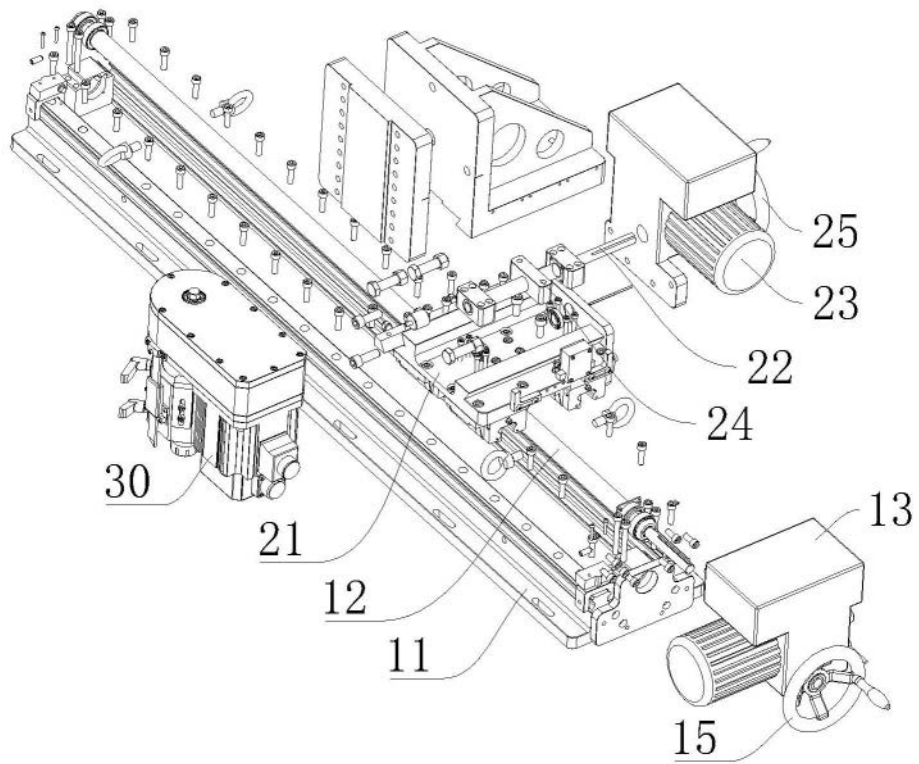


图2

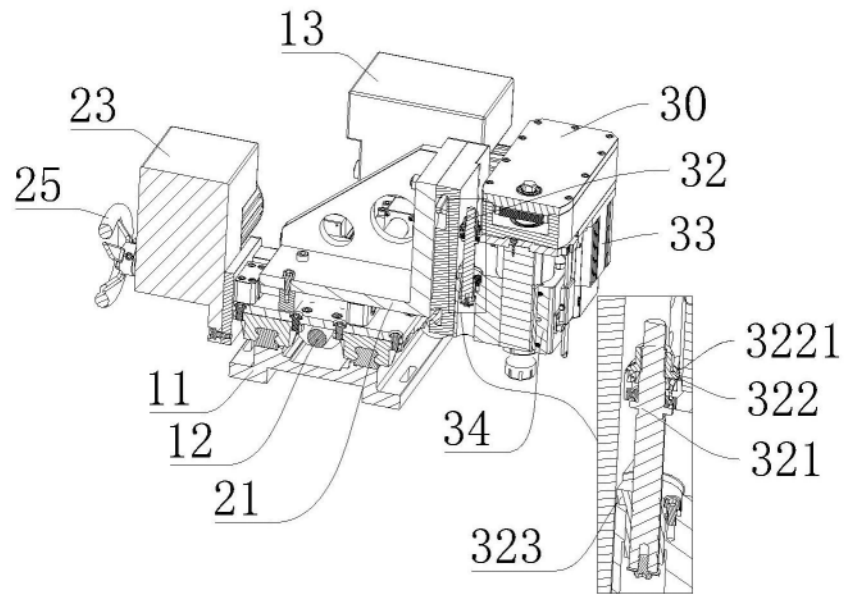


图3

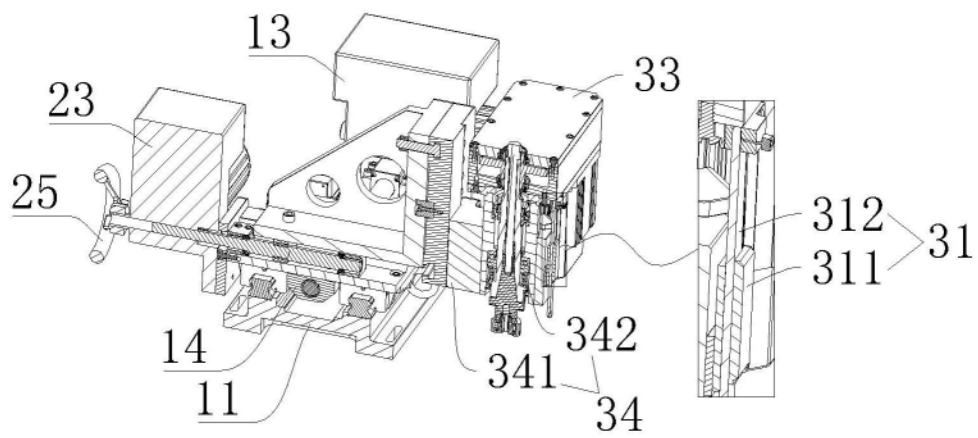


图4