



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208019785 U

(45)授权公告日 2018. 10. 30

(21)申请号 201820183942.1

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 东莞市巨高机床有限公司

地址 523770 广东省东莞市大朗镇犀牛陂村美景西路772号

(72)发明人 廖巨清 李玉梅 陈炜 易茂勇
周银涛 庞敏

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 舒丁

(51)Int.Cl.

B23Q 1/01(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

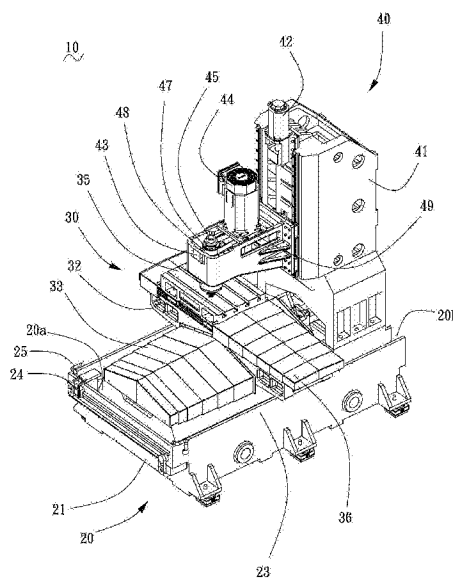
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

加工中心

(57)摘要

一种加工中心,包括底座、安装在底座上的平移装置、及安装在底座上的切削进给装置;切削进给装置包括安装在底座上的支撑立柱、安装在支撑立柱上的Z轴驱动机构、滑动设置在支撑立柱上的升降台、安装在升降台上的切削电机、转动设置在升降台上的加工轴、套设在切削电机的输出轴上的切削主动轮、套设在加工轴上的切削从动轮、及连接切削主动轮的切削同步皮带;Z轴驱动机构包括安装在支撑立柱一侧的Z轴丝杆组件、及安装在支撑立柱一侧的Z轴电机;升降台包括滑动设置在支撑立柱上的安装板、及与安装板固定连接的机架;切削电机安装在机架上,且靠近安装板设置;加工轴转动设置在机架中;切削主动轮通过切削同步皮带连接切削从动轮。



1. 一种加工中心,其特征在于,包括底座、安装在所述底座上的平移装置、及安装在所述底座上的切削进给装置;所述切削进给装置包括安装在所述底座上的支撑立柱、安装在所述支撑立柱上的Z轴驱动机构、滑动设置在所述支撑立柱上的升降台、安装在所述升降台上的切削电机、转动设置在所述升降台中的加工轴、套设在所述切削电机的输出轴上的切削主动轮、套设在所述加工轴上的切削从动轮、及连接所述切削主动轮的切削同步皮带;所述Z轴驱动机构包括安装在所述支撑立柱一侧的Z轴丝杆组件、及安装在所述支撑立柱一侧的Z轴电机;所述Z轴丝杆组件与所述Z轴电机连接;所述升降台包括滑动设置在所述支撑立柱上的安装板、及与所述安装板固定连接的机架;所述切削电机安装在所述机架上,且靠近所述安装板设置;所述加工轴转动设置在所述机架中;所述切削主动轮通过所述切削同步皮带连接所述切削从动轮。

2. 根据权利要求1所述的加工中心,其特征在于,所述切削进给装置还包括承载板,所述承载板固定在所述机架上,所述切削电机固定在所述承载板上。

3. 根据权利要求1所述的加工中心,其特征在于,所述平移装置包括安装在所述底座上的Y轴驱动机构、滑动设置在所述底座上的鞍座、安装在所述底座上的Y轴护罩、安装在所述鞍座上的X轴驱动机构、滑动设置在所述鞍座上的工作台、及安装在所述鞍座上的X轴护罩。

4. 根据权利要求3所述的加工中心,其特征在于,所述Y轴驱动机构包括Y轴丝杆组件、及连接所述Y轴丝杆组件的Y轴电机;所述鞍座与所述Y轴丝杆组件连接。

5. 根据权利要求3所述的加工中心,其特征在于,所述X轴驱动机构包括安装在所述鞍座上的X轴丝杆组件、及安装在所述鞍座上的X轴电机;所述X轴电机与所述X轴丝杆组件连接。

6. 根据权利要求5所述的加工中心,其特征在于,所述工作台与所述X轴丝杆组件连接。

7. 根据权利要求1所述的加工中心,其特征在于,所述底座包括基台、设置在所述基台上的面板组件、设置在所述面板组件上的侧条组件。

8. 根据权利要求7所述的加工中心,其特征在于,所述面板组件包括设置在所述基台上的主载板、连接所述基台一端的端板、及相对设置在所述基台两侧的二扩展板;所述扩展板相对水平面倾斜设置;所述端板的两端分别连接所述扩展板;所述端板的水平角度与所述扩展板对应。

9. 根据权利要求8所述的加工中心,其特征在于,所述底座还包括设置在所述主载板上的立柱固定台;所述支撑立柱的下端固定在所述立柱固定台上。

10. 根据权利要求8所述的加工中心,其特征在于,所述侧条组件包括前挡条、及侧挡条;所述前挡条与所述端板的外侧连接;所述侧挡条与所述扩展板的外侧连接;所述前挡条的两端分别连接所述侧挡条;所述基台、所述端板及所述前挡条之间形成前置槽;所述基台、所述扩展板及所述侧挡条之间形成侧置槽。

加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工设备,特别是涉及一种加工中心。

背景技术

[0002] 加工中心应用于机械加工行业,进行机械零部件产品的自动化加工切削;加工中心的主体一般由底座、鞍座、工作台、及支撑立柱等构成,还包括可沿支撑立柱上下滑动的升降台,而升降台上则设置有加工轴及驱动加工轴的切削电机,加工中心进行加工时,加工轴及切削电机跟随升降台沿支撑立柱上下移动,以进行机械产品的加工处理;现有的加工中心的加工轴一般直接由切削电机驱动,令切削电机必须靠近加工轴设置,从而使重量较大的切削电机原理支撑立柱,使升降台内部产生加大的应力,从而提高了升降台的机械强度要求较高,从而增加了加工中心的设计及制造成本。

实用新型内容

[0003] 基于此,本实用新型提供一种通过在切削电机与加工轴之间利用皮带传动,以降低升降台的机械强度要求的加工中心。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种加工中心,包括底座、安装在所述底座上的平移装置、及安装在所述底座上的切削进给装置;所述切削进给装置包括安装在所述底座上的支撑立柱、安装在所述支撑立柱上的Z轴驱动机构、滑动设置在所述支撑立柱上的升降台、安装在所述升降台上的切削电机、转动设置在所述升降台中的加工轴、套设在所述切削电机的输出轴上的切削主动轮、套设在所述加工轴上的切削从动轮、及连接所述切削主动轮的切削同步皮带;所述Z轴驱动机构包括安装在所述支撑立柱一侧的Z轴丝杆组件、及安装在所述支撑立柱一侧的Z轴电机;所述Z轴丝杆组件与所述Z轴电机连接;所述升降台包括滑动设置在所述支撑立柱上的安装板、及与所述安装板固定连接的机架;所述切削电机安装在所述机架上,且靠近所述安装板设置;所述加工轴转动设置在所述机架中;所述切削主动轮通过所述切削同步皮带连接所述切削从动轮。

[0006] 本实用新型的加工中心通过利用切削同步皮带在切削主动轮与切削从动轮之间实现传动,从而使切削电机能保持对加工轴的驱动,同时能靠近安装板设置,减轻了升降台内部的机械应力,从而降低了升降台的机械强度要求,减少了加工中心的设计及制造成本。

[0007] 在其中一个实施例中,所述切削进给装置还包括承载板,所述承载板固定在所述机架上,所述切削电机固定在所述承载板上。

[0008] 在其中一个实施例中,所述平移装置包括安装在所述底座上的Y轴驱动机构、滑动设置在所述底座上的鞍座、安装在所述底座上的Y轴护罩、安装在所述鞍座上的X轴驱动机构、滑动设置在所述鞍座上的工作台、及安装在所述鞍座上的X轴护罩。

[0009] 在其中一个实施例中,所述Y轴驱动机构包括Y轴丝杆组件、及连接所述Y轴丝杆组件的Y轴电机;所述鞍座与所述Y轴丝杆组件连接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述X轴驱动机构包括安装在所述鞍座上的X轴丝杆组件、及安装在所述鞍座上的X轴电机;所述X轴电机与所述X轴丝杆组件连接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述工作台与所述X轴丝杆组件连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述底座包括基台、设置在所述基台上的面板组件、设置在所述面板组件上的侧条组件。

[0013] 在其中一个实施例中,所述面板组件包括设置在所述基台上的主载板、连接所述基台一端的端板、及相对设置在所述基台两侧的二扩展板;所述扩展板相对水平面倾斜设置;所述端板的两端分别连接所述扩展板;所述端板的水平角度与所述扩展板对应。

[0014] 在其中一个实施例中,所述底座还包括设置在所述主载板上的立柱固定台;所述支撑立柱的下端固定在所述立柱固定台上。

[0015] 在其中一个实施例中,所述侧条组件包括前挡条、及侧挡条;所述前挡条与所述端板的外侧连接;所述侧挡条与所述扩展板的外侧连接;所述前挡条的两端分别连接所述侧挡条;所述基台、所述端板及所述前挡条之间形成前置槽;所述基台、所述扩展板及所述侧挡条之间形成侧置槽。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的一较佳实施例的加工中心的立体示意图;

[0017] 图2为图1所示的加工中心在隐藏X轴护罩及Y轴护罩后的立体示意图;

[0018] 图3为图2中的底座的立体示意图;

[0019] 图4为图2中的底座在另一角度的立体示意图;

[0020] 图5为图2中的平移装置的分解示意图;

[0021] 图6为图2中的切削进给装置的分解示意图。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型,下面将对本实用新型进行更全面的描述。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0023] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0024] 请参阅图1至图6,为本实用新型一较佳实施方式的加工中心10,用于进行机械零部件产品的切削加工。该加工中心10包括底座20、安装在底座20上的平移装置30、及安装在底座20上的切削进给装置40;切削进给装置40包括安装在底座20上的支撑立柱41、安装在支撑立柱41上的Z轴驱动机构42、滑动设置在支撑立柱41上的升降台43、安装在升降台43上的切削电机44、转动设置在升降台43中的加工轴45、套设在切削电机44的输出轴上的切削主动轮46、套设在加工轴45上的切削从动轮47、及连接切削主动轮46的切削同步皮带48;Z轴驱动机构42包括安装在支撑立柱41一侧的Z轴丝杆组件421、及安装在支撑立柱41一侧的Z轴电机422;Z轴丝杆组件421与Z轴电机422连接;升降台43包括滑动设置在支撑立柱41上的安装板431、及与安装板431固定连接的机架432;切削电机44安装在机架432上,且靠近安

装板431设置;加工轴45转动设置在机架432中;切削主动轮46通过切削同步皮带48连接切削从动轮47,从而使切削电机44能保持对加工轴45的驱动,同时通过靠近安装板431设置,减轻了升降台43内部的机械应力,从而降低了升降台43的机械强度要求,减少了加工中心10的设计及制造成本。

[0025] 请参阅图3及图4,底座20包括基台21、设置在基台21上的面板组件22、设置在面板组件22上的侧条组件23、安装在侧条组件23上的刮除组件24、及设置在侧条组件23上的冲刷组件25;面板组件22与侧条组件23之间形成前置槽20a及侧置槽20b,前置槽20a位于基台21的一端,二侧置槽20b相对设置在基台21的两侧;刮除组件24包括设置在侧条组件23上的横向导轨241、连接面板组件22的移架电机242、连接移架电机242的输出轴的主动轮243、转动设置在侧条组件23上的第一从动轮244、转动设置在侧条组件23上的第二从动轮245、连接主动轮243的第一同步皮带246、连接第一从动轮244的第二同步皮带247、安装在横向导轨241上的转接架248、及连接转接架248的刮板249;主动轮243通过第一同步皮带246连接第一从动轮244;第一从动轮244通过第二同步皮带247连接第二从动轮245;刮板249设置在前置槽20a中;加工中心10加工产品时产生的切屑落入到前置槽20a或侧置槽20b中,通过刮板249在前置槽20a中的来回运动,令前置槽20a中的切屑进入到侧置槽20b中,冲刷组件25喷出清洗液,使切屑沿侧置槽20b流出底座20,从而免除人工清理切屑的操作。

[0026] 面板组件22包括设置在基台21上的主载板221、连接基台21一端的端板222、及相对设置在基台21两侧的二扩展板223;扩展板223相对水平面倾斜设置;端板222的两端分别连接扩展板223;端板222的水平角度与扩展板223对应。

[0027] 侧条组件23包括前挡条231、及侧挡条232;前挡条231与端板222的外侧连接;侧挡条232与扩展板223的外侧连接;前挡条231的两端分别连接侧挡条;基台21、端板222及前挡条231之间形成前置槽20a;基台21、扩展板223及侧挡条232之间形成侧置槽20b。

[0028] 具体地,横向导轨241安装在前挡条231上;横向导轨241包括安装在前挡条231上的轨道条241a、及滑动设置在轨道条241a上的滑块241b;移架电机242固定在端板222下侧;第一从动轮244及第二从动轮245转动设置在前挡条231上;转接架248固定在滑块241b上;第二同步皮带247的局部与滑块241b固定连接。

[0029] 冲刷组件25包括二喷液管。二喷液管分别相对固定在二侧挡条232上;喷液管的出液口位于前置槽20a与侧置槽20b相交处的上方。

[0030] 加工中心10加工产品时产生的切屑落入到前置槽20a或侧置槽20b中,移架电机242转动,并通过主动轮243、第一同步皮带246、第一主动轮243、及第二从动皮带驱使滑块241b沿轨道条241a来回滑动;通过转接架248的连接,刮板249跟随滑块241b来回移动,并将前置槽20a中的切屑推入侧置槽20b的入口处;喷液管喷出清洗液,对在侧置槽20b的入口处的切屑起到冲刷作用,使切屑沿倾斜设置的扩展板223的表面滑动离开底座20,从而免除了人工对切屑的清理。

[0031] 具体地,为可靠承载加工中心10中的平移机构,底座20还包括设置在主载板221上的Y轴支撑台26;具体地,为可靠承载加工中心10中的切削进给装置40,底座20还包括设置在主载板221上的立柱固定台27;具体地,为向加工中心10中的平移机构提供动力支撑,底座20还包括设置在主载板221上的机构安装组件28,机构安装组件28包括设置在主载板221上的内固定台281、及设置在主载板221上的外固定台282。

[0032] 请参阅图5, 平移装置30包括安装在底座20上的Y轴驱动机构31、滑动设置在底座20上的鞍座32、安装在底座20上的Y轴护罩33、安装在鞍座32上的X轴驱动机构34、滑动设置在鞍座32上的工作台35、及安装在鞍座32上的X轴护罩36; Y轴驱动机构31包括Y轴丝杆组件311、及连接Y轴丝杆组件311的Y轴电机312; 鞍座32与Y轴丝杆组件311连接; X轴驱动机构34包括安装在鞍座32上的X轴丝杆组件341、及安装在鞍座32上的X轴电机342; X轴电机342与X轴丝杆组件341连接; 工作台35与X轴丝杆组件341连接。

[0033] 请参阅图6, 具体地, 为方便将切削电机44固定在机架432上, 切削进给装置40还包括承载板49, 承载板49固定在机架432上, 切削电机44固定在承载板49上。具体地, 为切削机械零部件产品, 加工轴45的下端安装有转刀。

[0034] 具体地, Y轴丝杆组件311及Y轴电机312安装在机构安装组件上; 鞍座32滑动设置在Y轴支撑台上。

[0035] 具体地, 支撑立柱41的下端固定在立柱固定台上。

[0036] 加工中心10运行时, Y轴电机312驱动Y轴丝杆组件311转动, 鞍座32在Y轴丝杆组件311的推动下沿Y轴方向移动; X轴电机342驱动X轴丝杆组件341转动, 工作台35在X轴丝杆组件341的推动下沿X轴方向移动; 机械零部件产品放置在工作台35上, 从而在平移装置30的带动下可在平面上的一定范围内任意移动; Z轴电机422驱动Z轴丝杆组件421转动, 升降台43在Z轴丝杆组件421的推动下沿垂直方向移动; 切削电机44通过切削主动轮46、切削同步皮带48、及切削从动轮47驱动加工轴45转动, 加工轴45带动其下端的转刀转动, 从而可对机械零部件产品产生切削作用。

[0037] 本实施例中, 通过利用切削同步皮带在切削主动轮与切削从动轮之间实现传动, 从而使切削电机能保持对加工轴的驱动, 同时能靠近安装板设置, 减轻了升降台内部的机械应力, 从而降低了升降台的机械强度要求, 减少了加工中心的设计及制造成本。

[0038] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

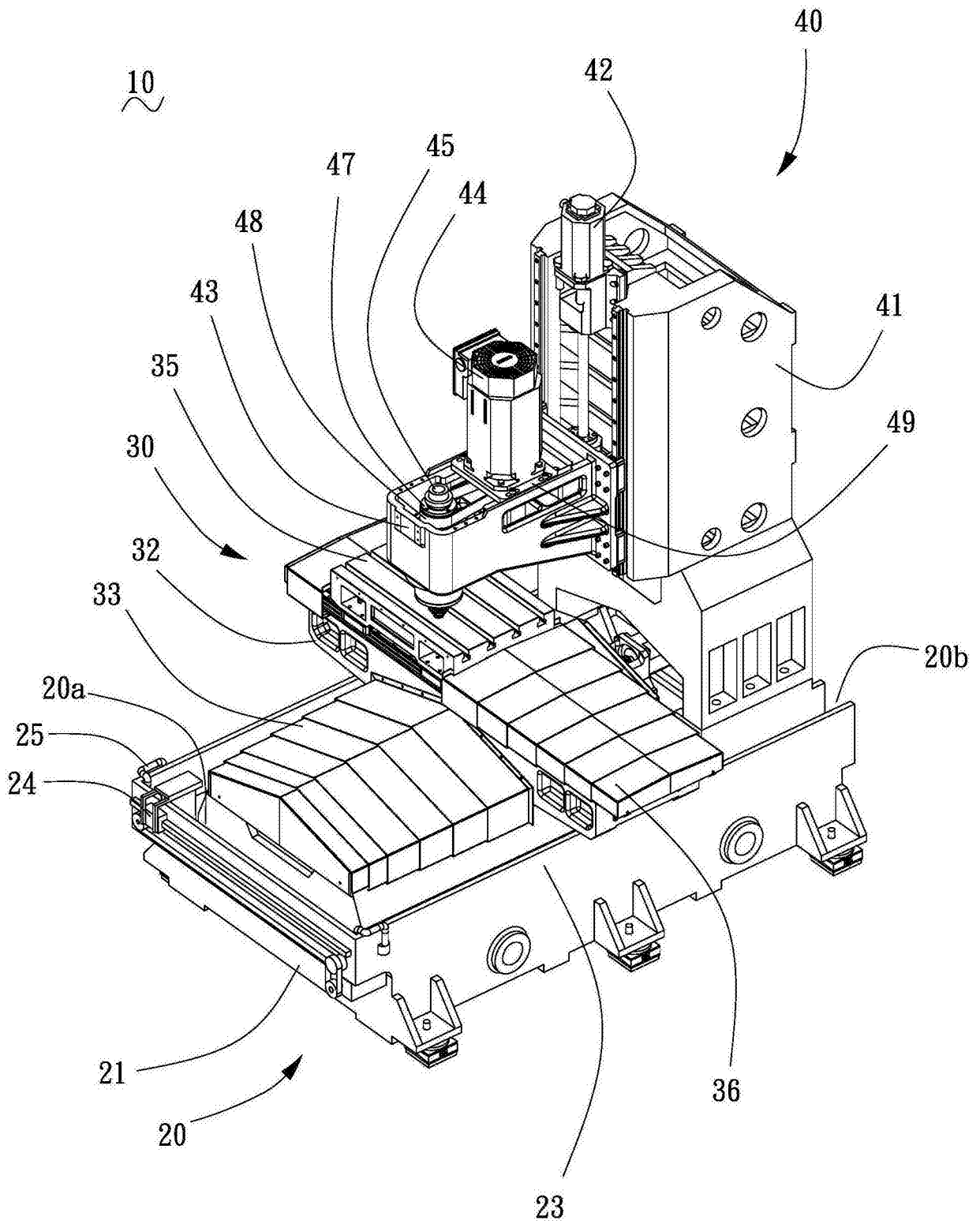


图1

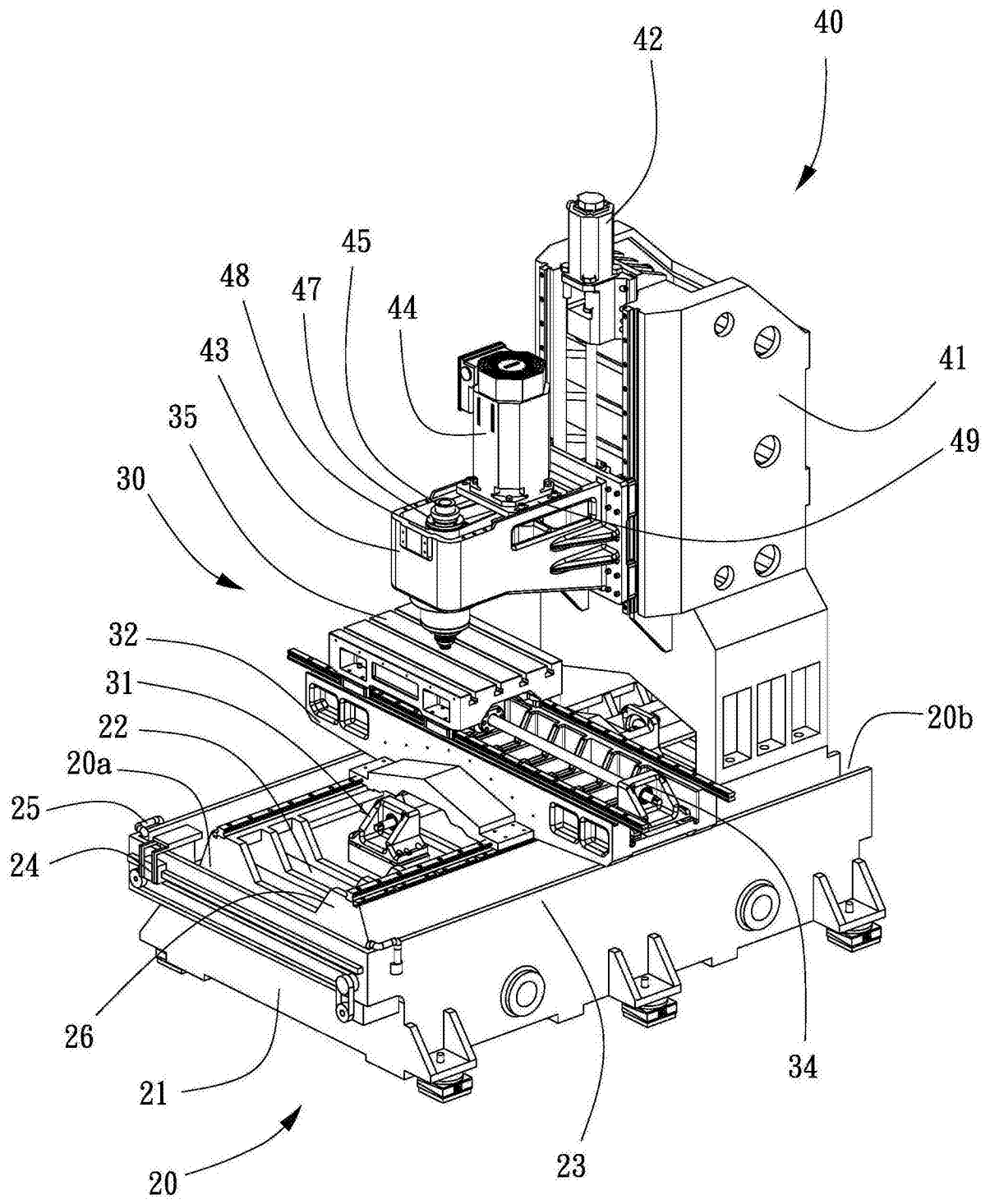


图2

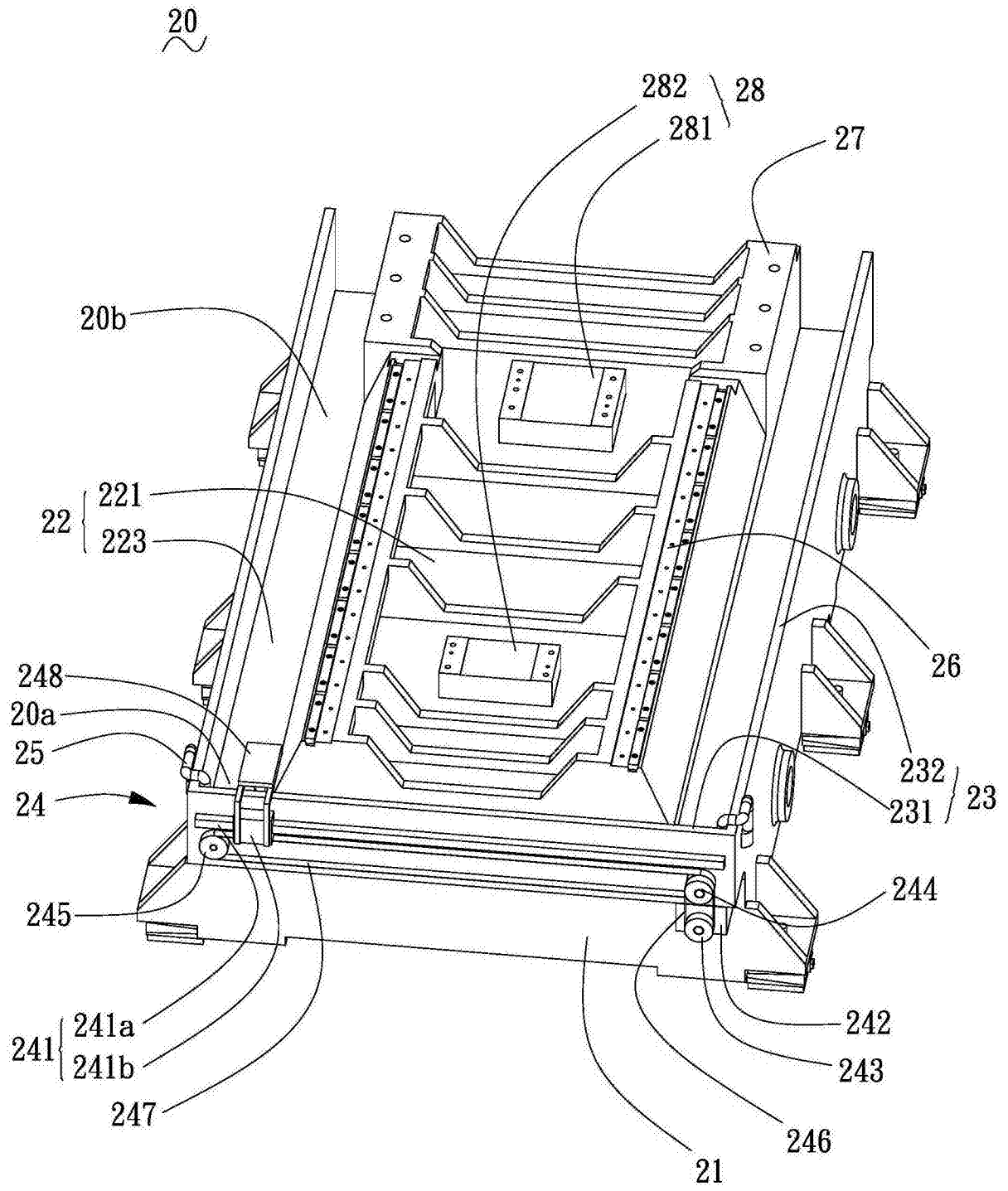


图3

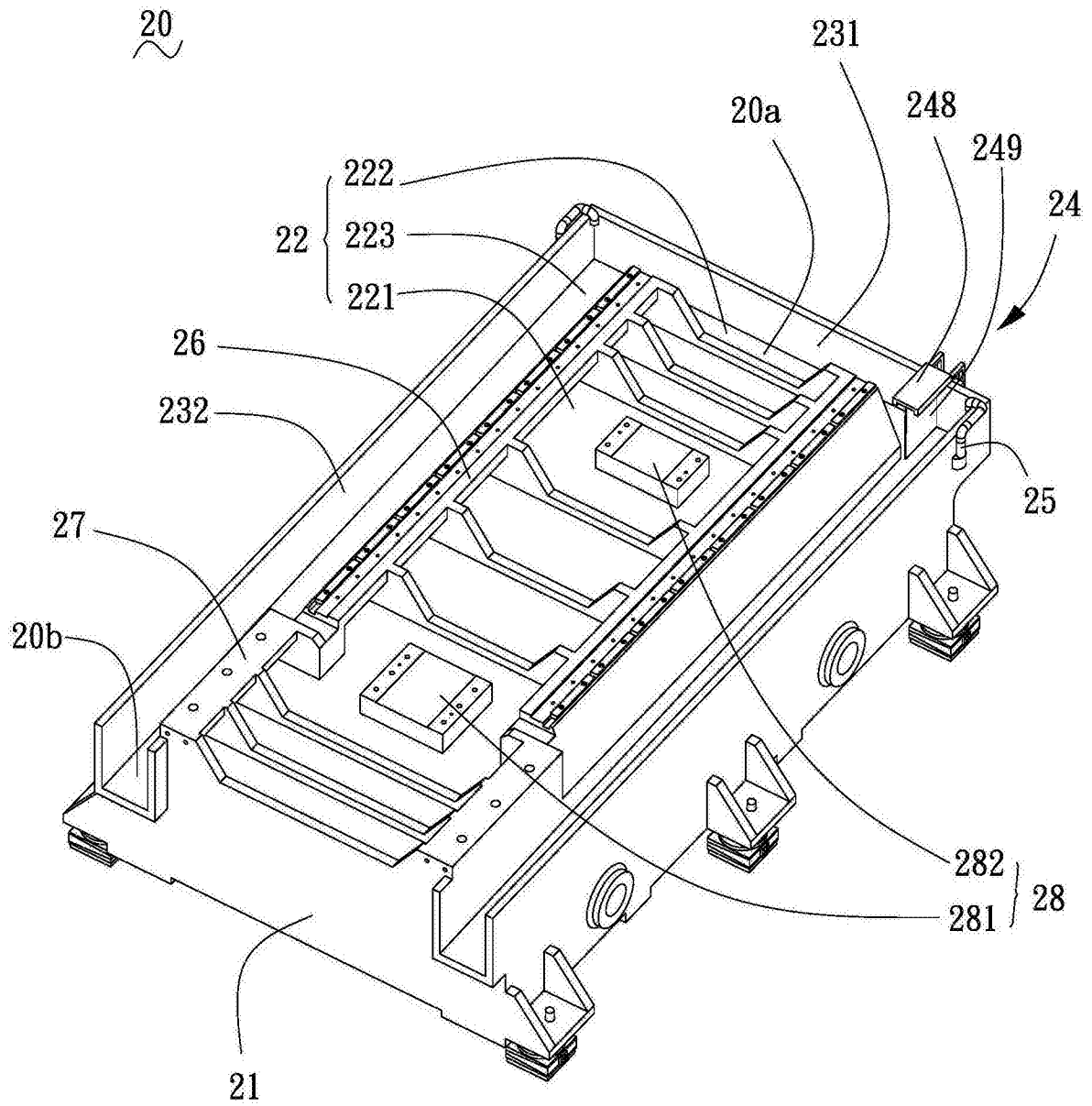


图4

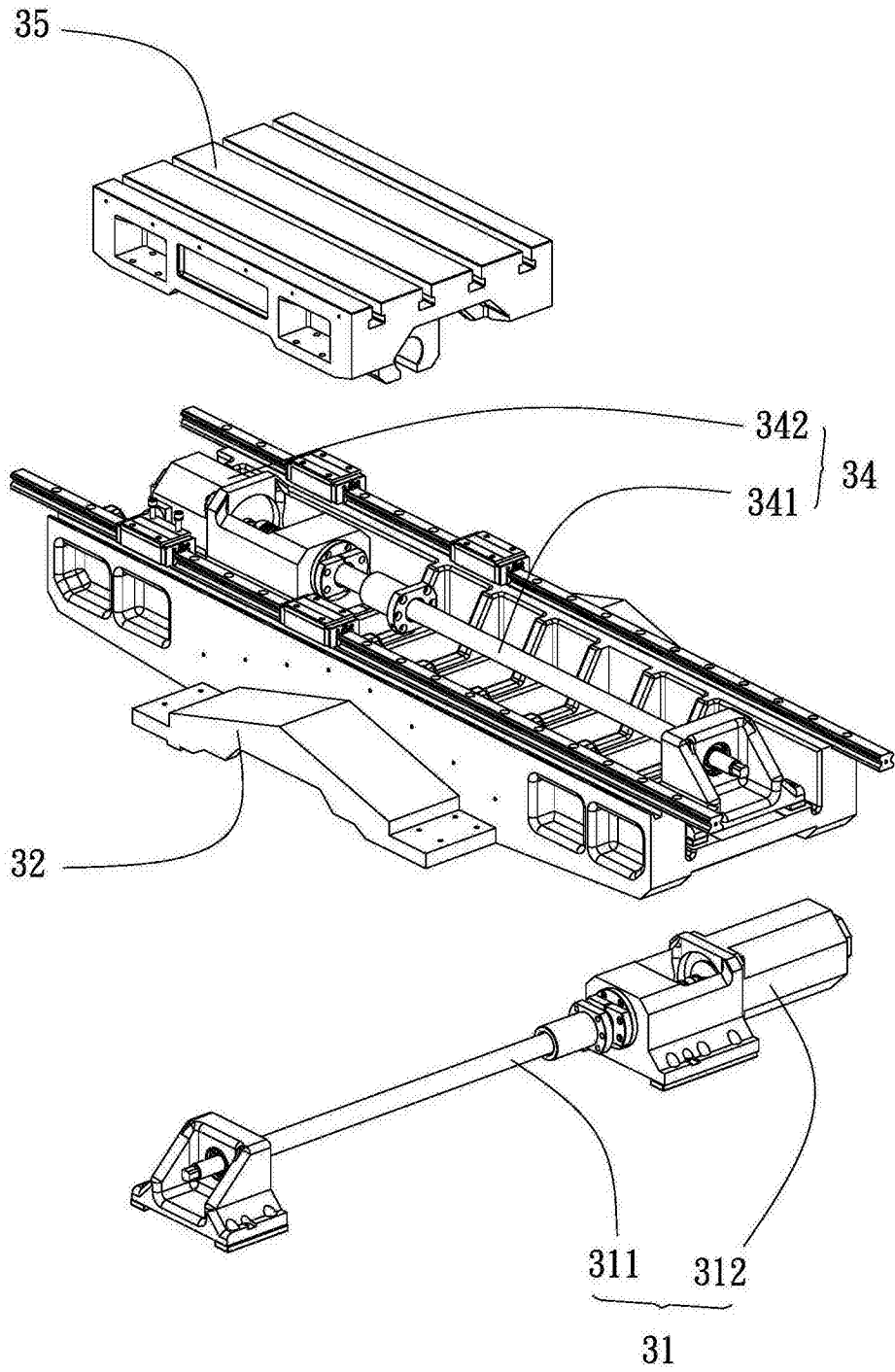


图5

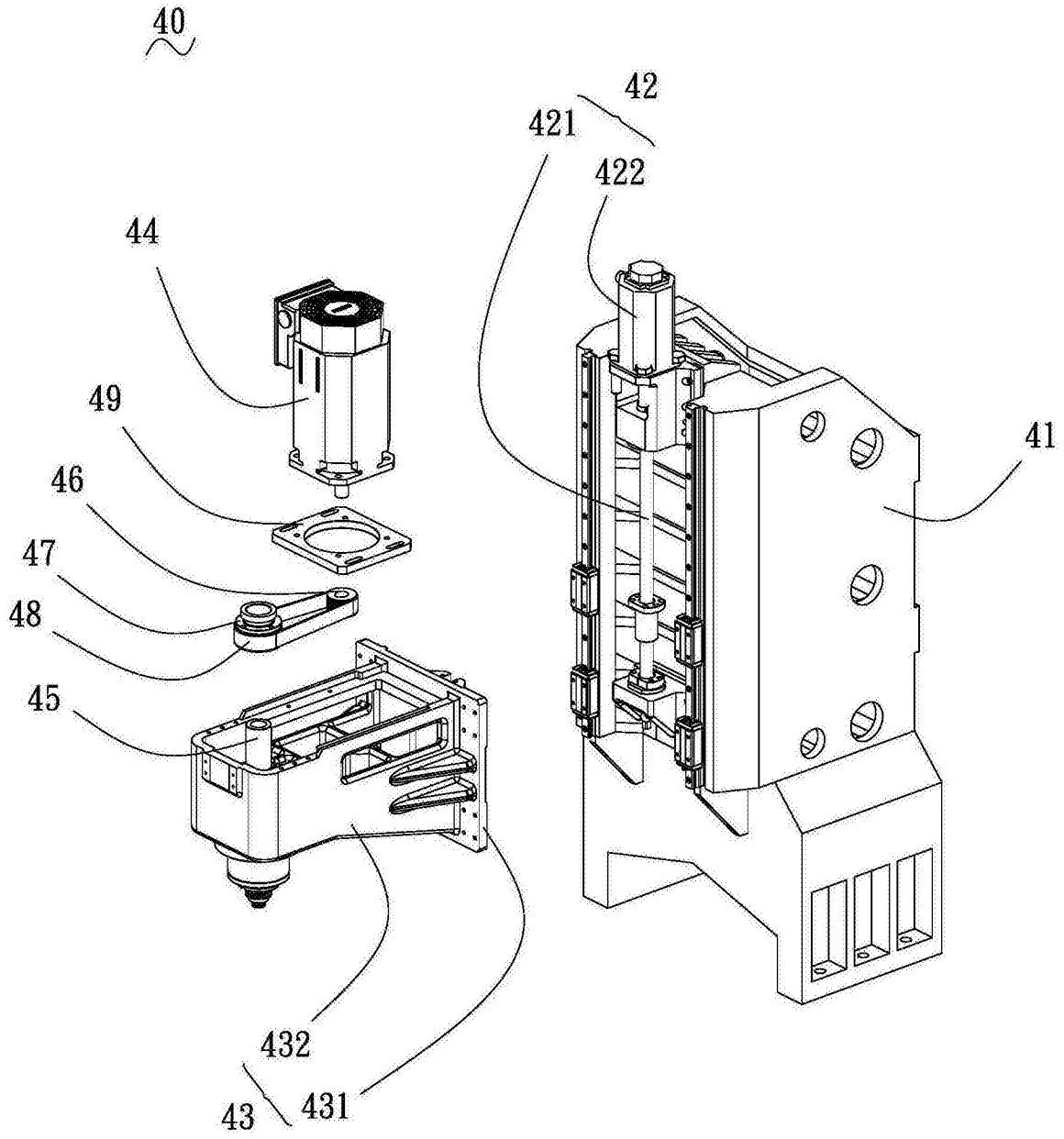


图6