(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210280777 U
(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921068720.6

(22)申请日 2019.07.10

(73)专利权人 云南众诚数控机床有限公司
地址 650000 云南省玉溪市高新区研和工业园区数控机床产业园区

(72)发明人 丁建鸿

(51)Int.Cl.
B23B 47/20(2006.01)
B23Q 1/25(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)

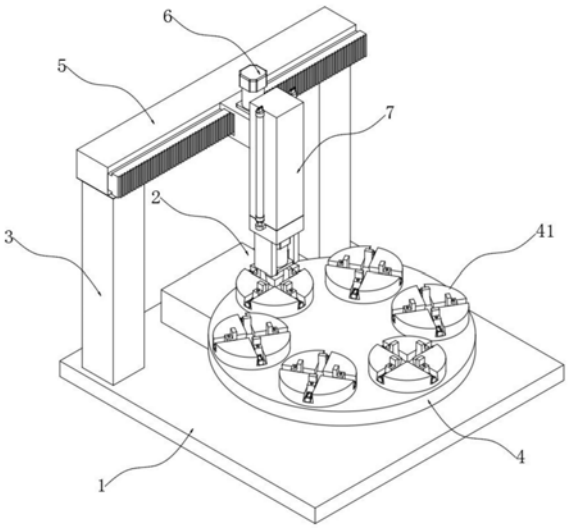
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种多轴联动数控加工中心

(57)摘要

本实用新型涉及数控加工技术领域，具体为一种多轴联动数控加工中心，包括底板，底板的顶面设有底座，底板的顶面还对称设有两个支座；该多轴联动数控加工中心通过设有的横移装置，便于该装置在水平方向上进行运动，而通过设有的升降装置，便于该装置在竖直方向上进行运动，进而实现了多轴联动的效果；同时设有的转盘以及夹具盘，便于将工件夹持在转盘上，通过电机带动工件更换工位，改变了传统的人工更换工件的方式，同时该转盘可以一次性安放多个工件，避免了反复启闭设备进而工件更换的状况，也避免了设备能耗高和使用寿命缩减的状况，解决了现有的多轴联动数控加工中心更换工件较为麻烦的问题。



CN 210280777 U

1.一种多轴联动数控加工中心,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶面设有底座(2),所述底板(1)的顶面还对称设有两个支座(3),所述底座(2)的上方设有转盘(4),所述支座(3)的上方设有横梁(5),所述横梁(5)的一侧设有横移装置(6),所述横移装置(6)的一侧设有升降装置(7);所述底座(2)为中空式结构,且所述底座(2)内通过螺栓固定连接有第一电机(21),所述第一电机(21)穿过所述底座(2)的顶面并驱使所述转盘(4)转动;所述横梁(5)的前侧面上设有滑条(51),所述横梁(5)的前侧面上设有齿板(52);所述横移装置(6)包括活动块(61),所述活动块(61)的顶面通过螺栓固定连接有第二电机(62),所述活动块(61)上开设有滑槽(611),所述滑槽(611)的内底面开设有条形槽(612),所述滑槽(611)内通过轴承呈转动连接的设有齿轮(613),且所述齿轮(613)与所述齿板(52)相啮合,所述第二电机(62)的输出轴穿过所述活动块(61)并驱使所述齿轮(613)转动;所述升降装置(7)包括固定柱(71),所述固定柱(71)的两侧对称设有第一气缸(72),所述固定柱(71)内还对称设有两个滑孔(711),所述固定柱(71)的下方设有支撑块(73),所述支撑块(73)的顶面对称紧密焊接有两个滑杆(732),所述支撑块(73)的两侧对称紧密焊接有凸耳(731),所述第一气缸(72)的伸缩杆端部与所述凸耳(731)紧密焊接,所述支撑块(73)的底面对称紧密焊接有夹板(74),两个所述夹板(74)之间设有第三电机(75),所述第三电机(75)的输出轴端部同轴紧密焊接有钻头(751)。

2.根据权利要求1所述的多轴联动数控加工中心,其特征在于:所述转盘(4)上呈环形等间距的设有多个夹具盘(41),所述夹具盘(41)的顶面呈环形等间距的开设有呈十字分布的燕尾槽(411),所述燕尾槽(411)内呈滑动连接的设有滑块(413),所述燕尾槽(411)内还设有第二气缸(412),所述第二气缸(412)的活塞杆与所述滑块(413)的一侧面紧密焊接,所述滑块(413)的顶面通过螺栓固定连接有夹块(414)。

3.根据权利要求1所述的多轴联动数控加工中心,其特征在于:所述滑条(51)和所述滑槽(611)的整体形状呈T形,且所述滑条(51)和所述滑槽(611)滑动连接。

4.根据权利要求2所述的多轴联动数控加工中心,其特征在于:所述夹具盘(41)位于所述钻头(751)的正下方。

5.根据权利要求2所述的多轴联动数控加工中心,其特征在于:所述夹具盘(41)的数量为5至7个。

6.根据权利要求1所述的多轴联动数控加工中心,其特征在于:所述滑杆(732)与所述滑孔(711)滑动连接。

一种多轴联动数控加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控加工技术领域，具体为一种多轴联动数控加工中心。

背景技术

[0002] 随着工业化的发展，多种数控加工逐渐成为制造技术的主流，其具有自动化程度高、加工快捷和加工尺寸性好的优点，然而现有的多轴联动数控加工设备在加工工件时，其工作台上只能同时放置有一个工件，在加工完成后需要进行更换，不仅十分的不方便，而且频繁启闭设备造成高耗能，鉴于此，我们提出一种多轴联动数控加工中心。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多轴联动数控加工中心，以解决上述背景技术中提出的现有的多轴联动数控加工中心更换工件较为麻烦的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种多轴联动数控加工中心，包括底板，所述底板的顶面设有底座，所述底板的顶面还对称设有两个支座，所述底座的上方设有转盘，所述支座的上方设有横梁，所述横梁的一侧设有横移装置，所述横移装置的一侧设有升降装置；所述底座为中空式结构，且所述底座内通过螺栓固定连接有第一电机，所述第一电机穿过所述底座的顶面并驱使所述转盘转动；所述横梁的前侧面上设有滑条，所述横梁的前侧面上设有齿板；所述横移装置包括活动块，所述活动块的顶面通过螺栓固定连接有第二电机，所述活动块上开设有滑槽，所述滑槽的内底面开设有条形槽，所述滑槽内通过轴承呈转动连接的设有齿轮，且所述齿轮与所述齿板相啮合，所述第二电机的输出轴穿过所述活动块并驱使所述齿轮转动；所述升降装置包括固定柱，所述固定柱的两侧对称设有第一气缸，所述固定柱内还对称设有两个滑孔，所述固定柱的下方设有支撑块，所述支撑块的顶面对称紧密焊接有两个滑杆，所述支撑块的两侧对称紧密焊接有凸耳，所述第一气缸的伸缩杆端部与所述凸耳紧密焊接，所述支撑块的底面对称紧密焊接有夹板，两个所述夹板之间设有第三电机，所述第三电机的输出轴端部同轴紧密焊接有钻头。

[0006] 优选的，所述转盘上呈环形等间距的设有多个夹具盘，所述夹具盘的顶面呈环形等间距的开设有呈十字分布的滑槽，所述滑槽内呈滑动连接的设有滑块，所述滑槽内还设有第二气缸，所述第二气缸的活塞杆与所述滑块的一侧面紧密焊接，所述滑块的顶面通过螺栓固定连接有夹块。

[0007] 优选的，所述滑条和所述滑槽的整体形状呈T形，且所述滑条和所述滑槽滑动连接。

[0008] 优选的，所述夹具盘位于所述钻头的正下方。

[0009] 优选的，所述夹具盘的数量为5至7个。

[0010] 优选的，所述滑杆与所述滑孔滑动连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果：该多轴联动数控加工中心通过设有的

横移装置，便于该装置在水平方向上进行运动，而通过设有的升降装置，便于该装置在竖直方向上进行运动，进而实现了多轴联动的效果；同时设有的转盘以及夹具盘，便于将工件夹持在转盘上，通过电机带动工件更换工位，改变了传统的人工更换工件的方式，同时该转盘可以一次性安放多个工件，从而避免了反复启闭设备进而工件更换的状况，进而避免了设备能耗高和使用寿命缩减的状况，解决了现有的多轴联动数控加工中心更换工件较为麻烦的问题。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型中的部分结构示意图；

[0014] 图3为本实用新型中升降装置的爆炸结构示意图；

[0015] 图4为本实用新型中横移装置的结构示意图；

[0016] 图5为本实用新型中转盘的结构示意图；

[0017] 图6为本实用新型中夹具盘的结构示意图；

[0018] 图7为本实用新型中滑块的结构示意图。

[0019] 图中：1、底板；2、底座；21、第一电机；3、支座；4、转盘；41、夹具盘；411、燕尾槽；412、第二气缸；413、滑块；414、夹块；5、横梁；51、滑条；52、齿板；6、横移装置；61、活动块；611、滑槽；612、条形槽；613、齿轮；62、第二电机；7、升降装置；71、固定柱；711、滑孔；72、第一气缸；73、支撑块；731、凸耳；732、滑杆；74、夹板；75、第三电机；751、钻头。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0021] 在本实用新型的描述中，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”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设备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。

[0022] 此外，术语“第一”、“第二”和“第三”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。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0023] 实施例1

[0024] 一种多轴联动数控加工中心，如图1至图7所示，包括底板1，底板1的顶面设有底座2，底板1的顶面还对称设有两个支座3，且底板1、底座2和支座3为一体成型结构，底座2的上方设有转盘4，且转盘4通过轴承与底座2的顶面转动连接，支座3的上方设有横梁5，且横梁5与支座3紧密焊接，横梁5的一侧设有横移装置6，横移装置6的一侧设有升降装置7；底座2为

中空式结构，且底座2内通过螺栓固定连接有第一电机21，第一电机21穿过底座2的顶面并驱使转盘4转动；横梁5的前侧面上设有滑条51，滑条51与横梁5的前侧面紧密焊接，横梁5的前侧面上设有齿板52，滑条51与齿板52紧密焊接；横移装置6包括活动块61，活动块61的顶面通过螺栓固定连接有第二电机62，活动块61上开设有滑槽611，滑槽611的内底面开设有条形槽612，滑槽611内通过轴承呈转动连接的设有齿轮613，且齿轮613与齿板52相啮合，第二电机62的输出轴穿过活动块61并驱使齿轮613转动；升降装置7包括固定柱71，固定柱71的一侧面与活动块61前侧面紧密焊接，固定柱71的两侧对称设有第一气缸72，固定柱71内还对称设有两个滑孔711，固定柱71的下方设有支撑块73，支撑块73的顶面对称紧密焊接有两个滑杆732，支撑块73的两侧对称紧密焊接有凸耳731，第一气缸72的伸缩杆端部与凸耳731紧密焊接，支撑块73的底面对称紧密焊接有夹板74，两个夹板74之间设有第三电机75，第三电机75的输出轴端部同轴紧密焊接有钻头751；转盘4上呈环形等间距的设有多个夹具盘41，夹具盘41的顶面呈环形等间距的开设有呈十字分布的燕尾槽411，燕尾槽411内呈滑动连接的设有滑块413，燕尾槽411内还设有第二气缸412，且第二气缸412与燕尾槽411的内底面通过螺栓固定连接，第二气缸412的活塞杆与滑块413的一侧面紧密焊接，滑块413的顶面通过螺栓固定连接有夹块414。

[0025] 具体的，滑条51和滑槽611的整体形状呈T形，且滑条51和滑槽611滑动连接，活动块61运动时，滑槽611沿滑条51滑动，滑槽611和滑条51起到了限位的作用。

[0026] 具体的，夹具盘41位于钻头751的正下方，其便于钻头751对夹具盘41上的工件进行加工。

[0027] 进一步的，夹具盘41的数量为5至7个，夹具盘41的优选数量为6个，即转盘4上可以同时固定6个工件进行加工，提高了加工的效率。

[0028] 除此之外，滑杆732与滑孔711滑动连接，当第一气缸72带动支撑块73运动时，滑杆732在滑孔711内滑动，滑杆732起到一定的支撑和导向的作用。

[0029] 值得说明的是，本实施例中的第一电机21、第二电机62和第三电机75均可以采用苏州市宝戈马特工业设备有限公司生产的型号为T71B4的三相异步电动机，其配套电路和电源模块也可由该厂家提供，除此之外，本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本实用新型保护的内容也不涉及对于内部结构和方法的改进。

[0030] 值得注意的是，本实施例中的第一气缸72和第二气缸412可以采用乐清市森日自动化设备有限公司生产的型号为MA16-25-S-CA的活塞式气缸，其配套气动系统、管路和电磁阀也可由该厂家提供，除此之外，本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本实用新型保护的内容也不涉及对于内部结构和方法的改进。

[0031] 本实施例的多轴联动数控加工中心在使用前，使用人员首先将工件放置在多个夹块414的中间处，同时使用人员操作第二气缸412运作，第二气缸412的活塞杆运动并推动滑块413在燕尾槽411内滑动，同时多个夹块414同时向内侧运动并夹住工件，重复操作如上步骤，即可多个夹具盘41内安放工件；

[0032] 本实施例的多轴联动数控加工中心在使用时，使用人员首先接通第二电机62的电源，第二电机62开始工作，其输出轴转动并带动齿轮613转动，同时齿轮613沿齿板52运动，

此时活动块61上滑槽611沿滑条51滑动，此时使用人员操控第一气缸72，同时第一气缸72带动支撑块73和凸耳731在竖直方向上运动，此时使用人员接通第三电机75的电源，第三电机75开始工作，其输出轴转动并带动钻头751转动，同时钻头751转动并对工件进行加工；

[0033] 当其中一个工件加工完成时，使用人员接通第一电机21的电源，第一电机21开始工作，其输出轴转动并带动转盘4开始转动，当第一电机21的输出轴转动六分之一圈时，此时转盘4转动六分之一圈，同时安放有未加工工件的夹具盘41运动至钻头751的正下方，最后使用人员重复操作如上步骤，即可对其余的工件进行加工。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

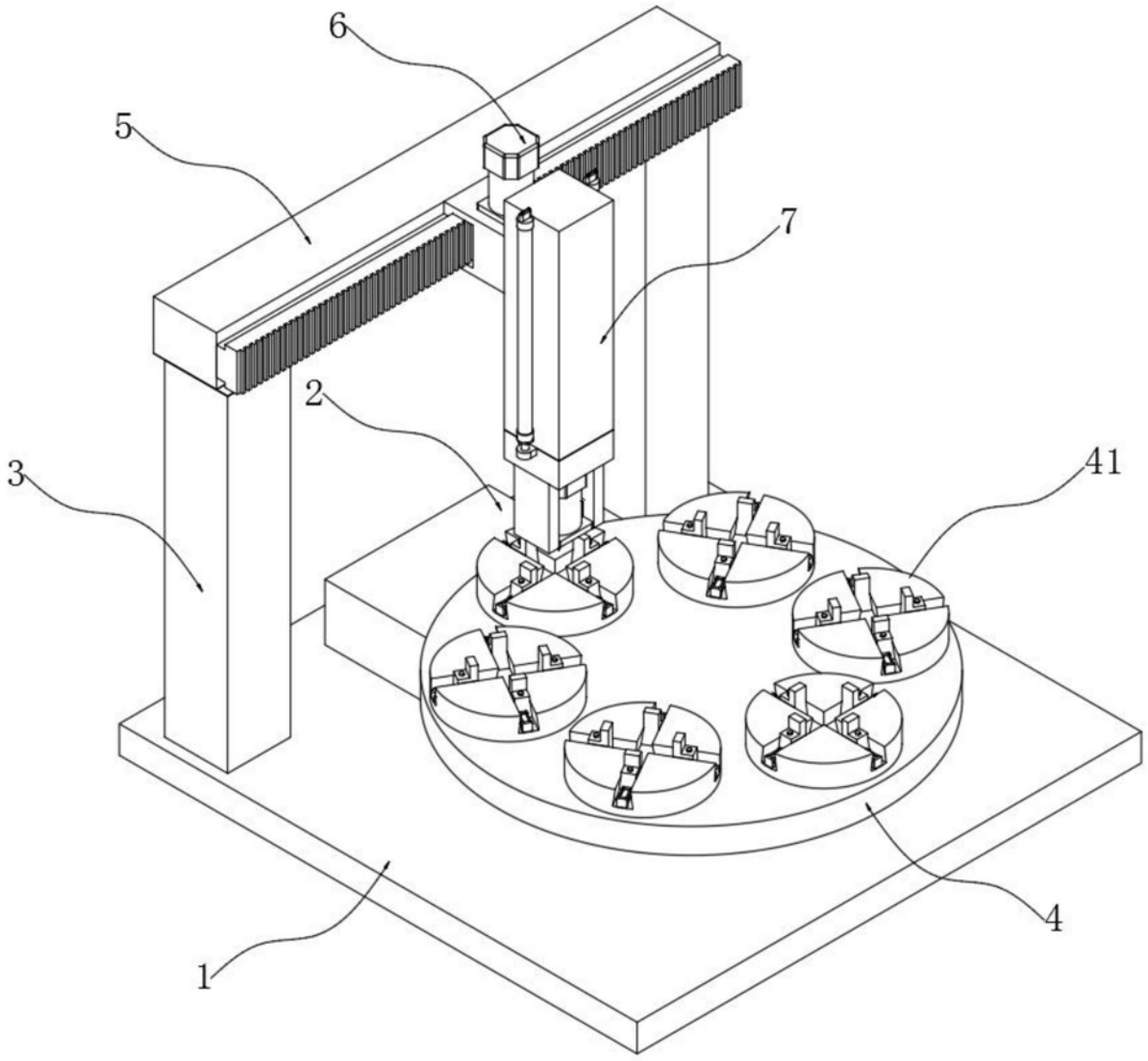


图1

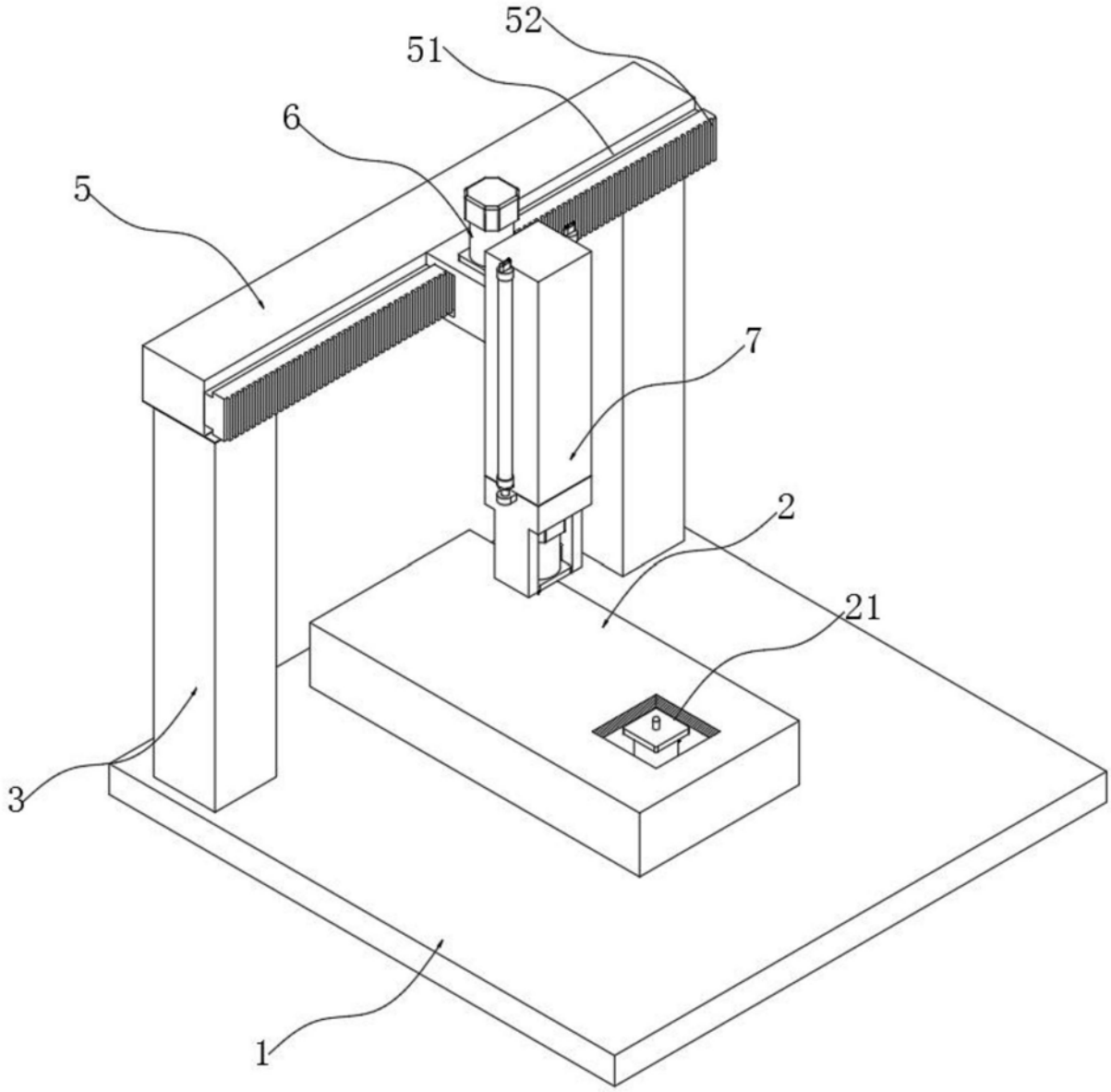


图2

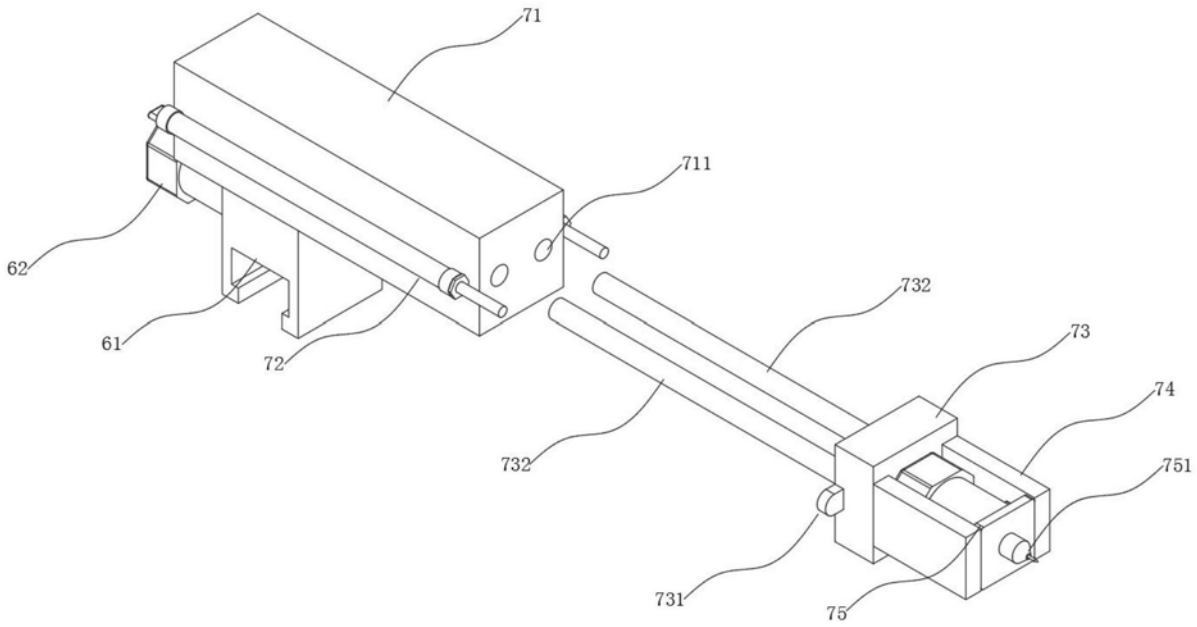


图3

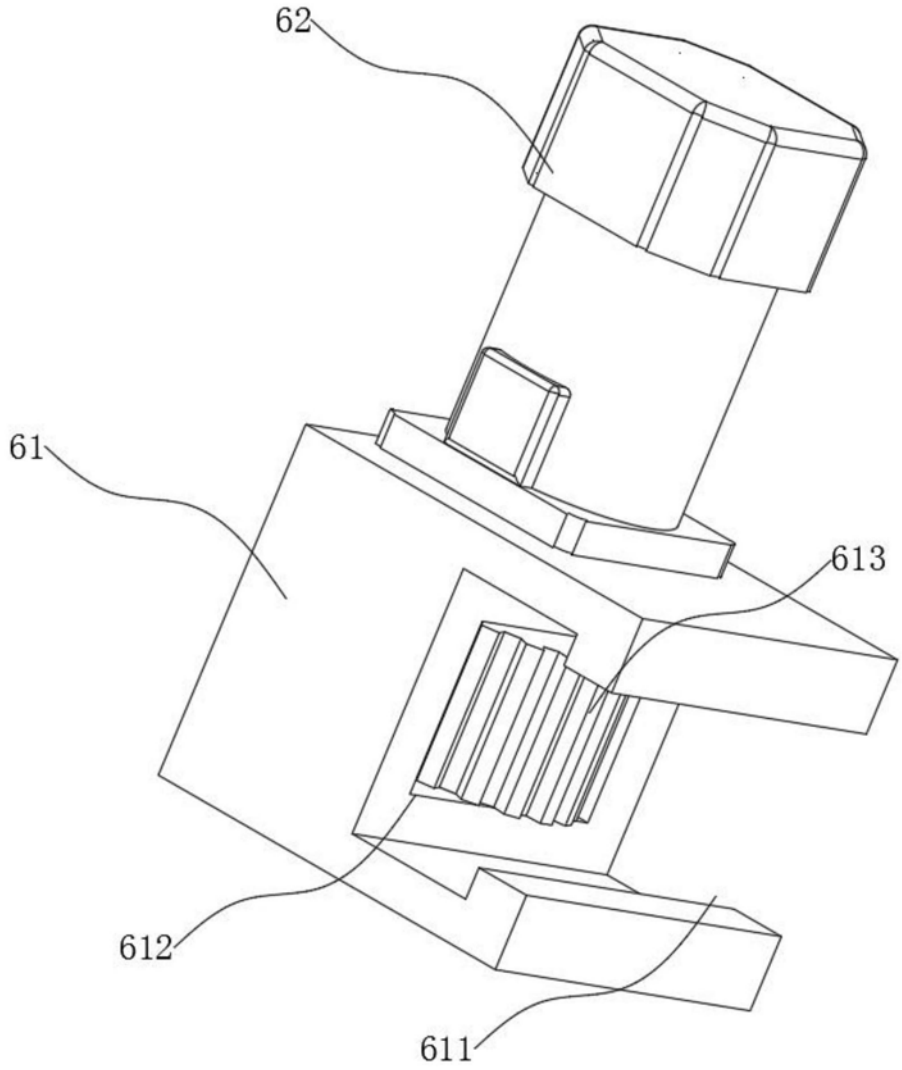


图4

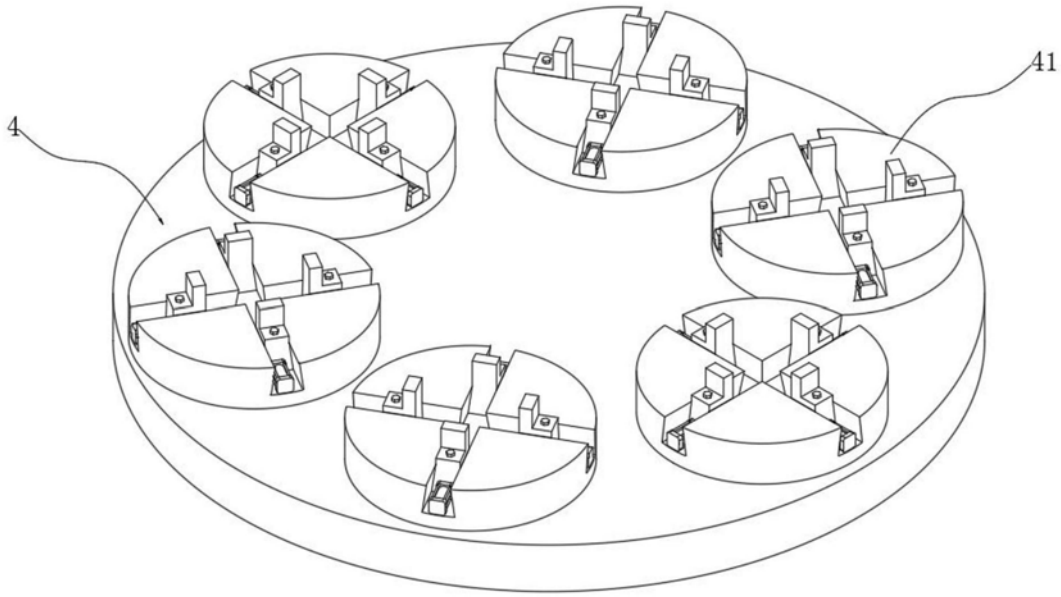


图5

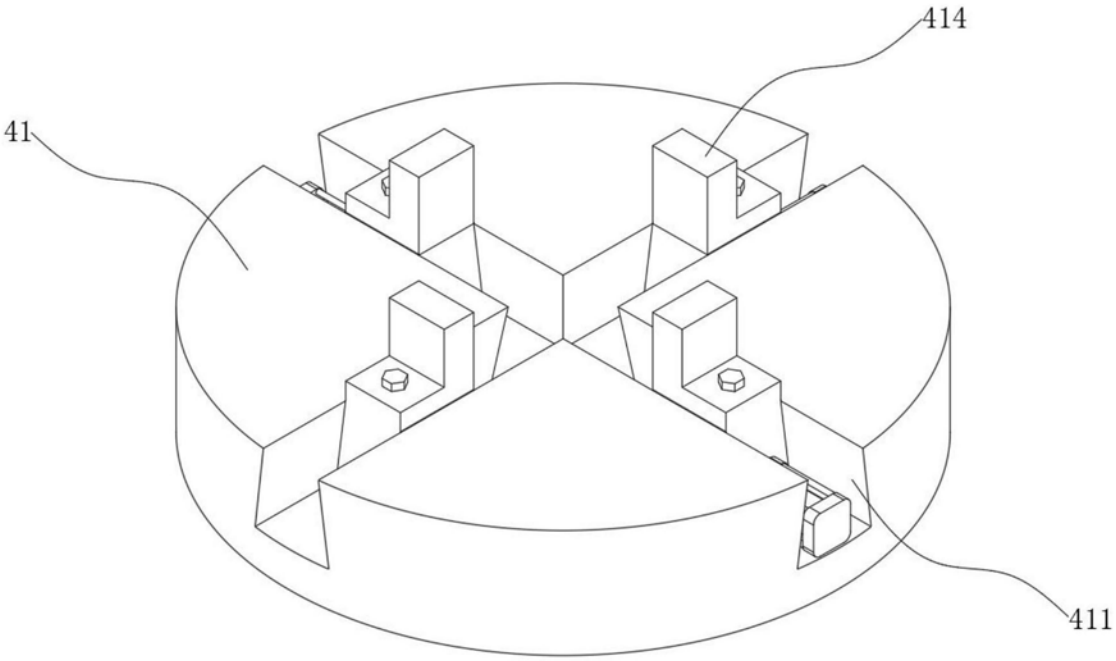


图6

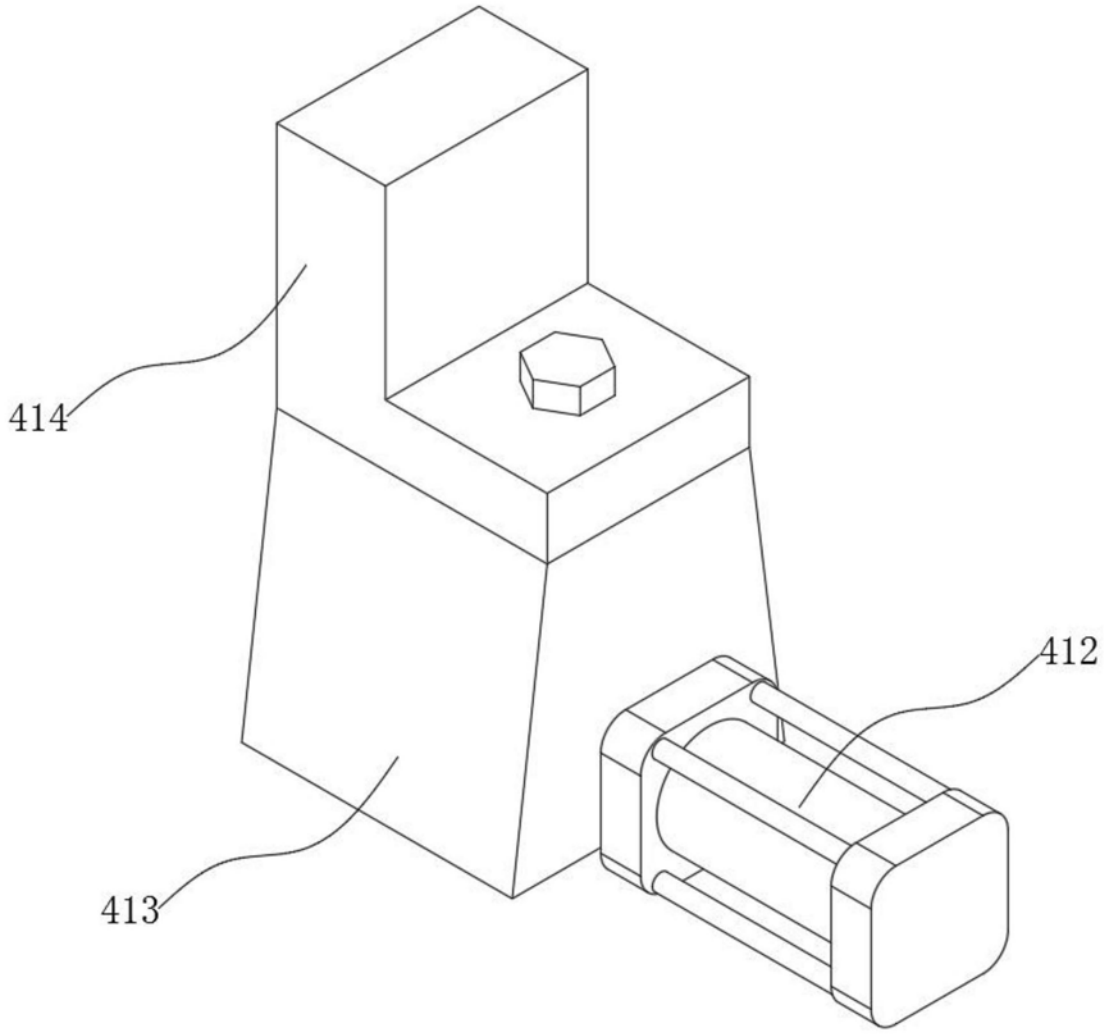


图7