(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 215749694 U
(45)授权公告日 2022.02.08

(21)申请号 202122128032.8

(22)申请日 2021.09.03

(73)专利权人 惠州市八甲智能装备有限公司
地址 516123 广东省惠州市博罗县园洲镇禾山村朱屋

(72)发明人 李一军

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 肖宇扬 刘国兵

(51)Int.Cl.
B27C 5/02(2006.01)
B27C 5/06(2006.01)
B27F 1/00(2006.01)

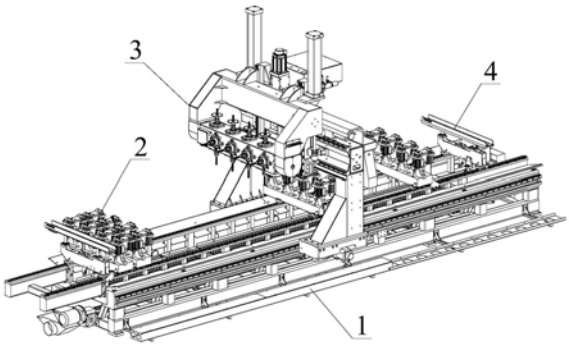
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

自动调夹机构及其加工中心

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种自动调夹机构及其加工中心，包括：机架；伺服翻转夹组，所述伺服翻转夹组可滑动地设置在所述机架的顶部，且所述伺服翻转夹组包括支撑台，所述支撑台上设有限位挡点；主机，所述主机设置在所述机架的顶部，用于带动所述伺服翻转夹组滑动；机架端头，所述机架端头设置在所述机架的两端端部，且所述机架端头设有端头挡点。本实用新型在初始工作时通过主机将各组伺服翻转夹组移动至机架的机架端头位置，并让伺服翻转夹组的限位挡点紧贴机架端头的端头挡点，这时系统就可以计算出每个伺服翻转夹组所在的位置，这时再根据工件的尺寸参数通过主机调整每个伺服翻转夹组的位置，操作方式简单方便，加工精度高。



CN 215749694 U

1.一种自动调夹机构,其特征在于,包括:

机架;

伺服翻转夹组,所述伺服翻转夹组可滑动地设置在所述机架的顶部,且所述伺服翻转夹组包括支撑台,所述支撑台上设有限位挡点;

主机,所述主机设置在所述机架的顶部,用于带动所述伺服翻转夹组滑动;

机架端头,所述机架端头设置在所述机架的两端端部,且所述机架端头设有端头挡点;

其中,所述端头挡点用于和所述限位挡点抵接设置,以使所述伺服翻转夹组和所述机架端头紧贴设置。

2.根据权利要求1所述的自动调夹机构,其特征在于,所述伺服翻转夹组的数量大于等于两组,则所述限位挡点用于和所述支撑台抵接设置,以使相邻的所述伺服翻转夹组紧贴设置。

3.根据权利要求1所述的自动调夹机构,其特征在于,所述主机包括立柱,所述立柱上固定设有自动调夹模组,所述自动调夹模组包括可伸缩的活动端,所述活动端用于在伸出时带动所述伺服翻转夹组滑动。

4.根据权利要求3所述的自动调夹机构,其特征在于,所述伺服翻转夹组上设有调夹定位块,所述活动端上设有调夹滚轮,所述调夹滚轮用于在所述活动端伸出时夹住所述调夹定位块。

5.根据权利要求1所述的自动调夹机构,其特征在于,所述机架端头的顶部设有活动靠挡,所述活动靠挡用于起到供所述伺服翻转夹组上的工件对齐作用。

6.根据权利要求1所述的自动调夹机构,其特征在于,所述伺服翻转夹组还包括工件放置台和工件压板,所述工件放置台固定设置在所述支撑台的顶部,所述工件压板可升降地设置在所述工件放置台的顶部。

7.根据权利要求6所述的自动调夹机构,其特征在于,所述伺服翻转夹组还包括压料气缸,所述压料气缸设置在所述工件放置台的底部,用于驱动所述工件压板升降运动;

并且,所述支撑台的底部还设有刹车气缸。

8.根据权利要求6所述的自动调夹机构,其特征在于,所述伺服翻转夹组还包括伺服电机,所述伺服电机的输出端和所述工件放置台装配连接,用于驱动所述工件放置台旋转运动。

9.根据权利要求8所述的自动调夹机构,其特征在于,所述工件放置台的旋转角度范围为-90°～90°。

10.一种加工中心,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的自动调夹机构。

自动调夹机构及其加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及翻转夹具技术领域，尤其涉及一种自动调夹机构及其加工中心。

背景技术

[0002] 现在市面上家具的榫卯加工工艺越来越复杂化(需要对多个面进行加工)，精度的要求也越来越高。传统的数控设备只是作为一种单一的工作母机或是配一些简单的工装夹具，很难满足现在的家具加工工艺，具体体现为：传统数控设备在加工复杂的产品往往需要装夹好几次，严重影响加工效率及加工精度。

[0003] 现有技术中也生产有能够实现夹具翻转操作的数控设备，但是这种设备仍然存在一些技术缺陷和不足，具体体现为：为应对不同的使用场合，数控设备通常需要加工多种尺寸长度的工件，这就需要人工多次调整翻转夹具的位置，使之与工件长度相适配，这样的操作方式繁琐且复杂，容易出现加工失误的情况。此外，在完成某一种类型工件的加工后，隔段时间再次加工该类型的工件时，需要重复调试设备，大大降低了数控设备加工的工作效率。

[0004] 因此，现有技术中亟需发明一种能够实现自动调夹的加工设备。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述现有技术所述的至少一种缺陷，本实用新型提供一种自动调夹机构及其加工中心，该自动调夹机构及其加工中心具有结构设计简单合理、加工效率高以及加工精度高的特点。

[0006] 本实用新型为解决其问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种自动调夹机构，其包括：

[0008] 机架；

[0009] 伺服翻转夹组，所述伺服翻转夹组可滑动地设置在所述机架的顶部，且所述伺服翻转夹组包括支撑台，所述支撑台上设有限位挡点；

[0010] 主机，所述主机设置在所述机架的顶部，用于带动所述伺服翻转夹组滑动；

[0011] 机架端头，所述机架端头设置在所述机架的两端端部，且所述机架端头设有端头挡点；

[0012] 其中，所述端头挡点用于和所述限位挡点抵接设置，以使所述伺服翻转夹组和所述机架端头紧贴设置。

[0013] 进一步地，所述伺服翻转夹组的数量大于等于两组，则所述限位挡点用于和所述支撑台抵接设置，以使相邻的所述伺服翻转夹组紧贴设置。

[0014] 进一步地，所述主机包括立柱，所述立柱上固定设有自动调夹模组，所述自动调夹模组包括可伸缩的活动端，所述活动端用于在伸出时带动所述伺服翻转夹组滑动。

[0015] 进一步地，所述伺服翻转夹组上设有调夹定位块，所述活动端上设有调夹滚轮，所述调夹滚轮用于在所述活动端伸出时夹住所述调夹定位块。

[0016] 进一步地，所述机架端头的顶部设有活动靠挡，所述活动靠挡用于起到供所述伺服翻转夹组上的工件对齐作用。

[0017] 进一步地，所述伺服翻转夹组还包括工件放置台和工件压板，所述工件放置台固定设置在所述支撑台的顶部，所述工件压板可升降地设置在所述工件放置台的顶部。

[0018] 进一步地，所述伺服翻转夹组还包括压料气缸，所述压料气缸设置在所述工件放置台的底部，用于驱动所述工件压板升降运动。

[0019] 进一步地，所述伺服翻转夹组还包括伺服电机，所述伺服电机的输出端和所述工件放置台装配连接，用于驱动所述工件放置台旋转运动。

[0020] 进一步地，所述工件放置台的旋转角度范围为-90°～90°。

[0021] 基于同一种设计思路，本实用新型还提供了一种加工中心，该加工中心包括以上所述的自动调夹机构

[0022] 综上所述，本实用新型提供的自动调夹机构及其加工中心相比于现有技术，至少具有以下技术效果：

[0023] 1)本实用新型提供的自动调夹机构及其加工中心，初始工作时通过主机将伺服翻转夹组移动至机架的机架端头位置，并让伺服翻转夹组的限位挡点紧贴机架端头的端头挡点，这时系统就可以计算出伺服翻转夹组所在的位置，这时再根据工件的尺寸参数通过主机调整伺服翻转夹组的位置，操作方式简单方便，加工精度高；

[0024] 2)本实用新型提供的自动调夹机构及其加工中心，当设置多组伺服翻转夹组时，将多组伺服翻转夹组均移动至机架端头位置，则相邻的各个伺服翻转夹组紧贴设置，这时系统即可计算出每个伺服翻转夹组所在的位置，然后再单独调整每个伺服翻转夹组的位置即可，操作简便；

[0025] 3)本实用新型提供的自动调夹机构及其加工中心，其中设备加工完毕后，将加工产品的程序和相应的伺服翻转夹组位置进行存档，方便下次加工时直接调用，而不用重复调整伺服翻转夹组的位置，可显著提高设备的加工效率。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的自动调夹机构的结构示意图；

[0027] 图2为本实用新型的自动调夹机构的局部示意图；

[0028] 图3为本实用新型的自动调夹机构的另一结构示意图；

[0029] 图4为图3所示的局部放大示意图A；

[0030] 图5为本实用新型的伺服翻转夹组的结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型的伺服翻转夹组的另一结构示意图；

[0032] 其中，附图标记含义如下：

[0033] 1、机架；2、伺服翻转夹组；21、支撑台；22、限位挡点；23、调夹定位块；24、工件放置台；25、工件压板；26、压料气缸；27、伺服电机；28、刹车气缸；3、主机；31、立柱；4、机架端头；41、端头挡点；42、活动靠挡；5、自动调夹模组；51、活动端；6、调夹滚轮。

具体实施方式

[0034] 为了更好地理解和实施，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。

[0035] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。

[0036] 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，不是旨在限制本实用新型。

[0037] 参见图1和图2所示，根据本实用新型的实施例，自动调夹机构包括：

[0038] 机架1和伺服翻转夹组2，所述伺服翻转夹组2可滑动地设置在所述机架1的顶部，且所述伺服翻转夹组2包括支撑台21，所述支撑台21上设有限位挡点22。其中，伺服翻转夹组2通过滑轨连接的方式可滑动地设置在机架1上；所述限位挡点22设置在支撑台21上的侧端。

[0039] 主机3，所述主机3设置在所述机架1的顶部，用于带动所述伺服翻转夹组2滑动。其中，主机3用于带动伺服翻转夹组2移动至机架端头4位置或者移动至预设加工位置。

[0040] 机架端头4，所述机架端头4设置在所述机架1的两端端部，且所述机架端头4设有端头挡点41。其中，机架端头4作为机架1的基点位置，为伺服翻转夹组2的初始化移动提供限位阻挡作用。

[0041] 在该实施例的技术方案中，所述端头挡点41用于和所述限位挡点22抵接设置，以使所述伺服翻转夹组2和所述机架端头4紧贴设置。具体来说，当设备初始工作时，通过主机3将伺服翻转夹组2移动至机架1的机架端头4位置，并让伺服翻转夹组2的限位挡点22紧贴机架端头4的端头挡点41，这时设备系统就可以计算出伺服翻转夹组2所在的位置，这时再根据不同工件的具体尺寸参数通过主机3来调整伺服翻转夹组2的位置即可，操作方式简单方便，加工精度高，可彻底解决现有技术中需要人工多次调整翻转夹具的位置，操作方式繁琐、复杂且容易出现加工失误的技术问题。

[0042] 在该实施例的一个优选技术方案中，所述伺服翻转夹组2的数量大于等于两组，则所述限位挡点22用于和所述支撑台21抵接设置，以使相邻的所述伺服翻转夹组2紧贴设置。在该优选方案中，当设置多组伺服翻转夹组2时，将多组伺服翻转夹组2均移动至机架端头4的相邻位置，此时相邻的限位挡点22和支撑台21抵接设置，从而使相邻的各个伺服翻转夹组2紧贴设置，这时设备系统即可计算出每个伺服翻转夹组2所在的位置，然后再单独调整每个伺服翻转夹组2的位置即可，操作方式简单方便，加工精度高。

[0043] 参见图3和图4所示，在本实用新型的一个实施例中，所述主机3包括立柱31，所述立柱31上固定设有自动调夹模组5，所述自动调夹模组5包括可伸缩的活动端51，所述活动端51用于在伸出时带动所述伺服翻转夹组2滑动。在该实施例的技术方案中，主机3用于带动伺服翻转夹组2移动至机架端头4位置或者移动至预设加工位置。具体移动时，主机3的立柱31上固定设置的自动调夹模组5伸出其活动端51并和伺服翻转夹组2接触，从而带动各组伺服翻转夹组2在机架1上滑动。

[0044] 参见图4所示，在该实施例的优选方案中，所述伺服翻转夹组2上设有调夹定位块23，所述活动端51上设有调夹滚轮6，所述调夹滚轮6用于在所述活动端51伸出时夹住所述

调夹定位块23。在该优选技术方案中，具体移动伺服翻转夹组2的位置时，固定在立柱31上的自动调夹模组5的活动端51伸出，从而带动其端部的调夹滚轮6伸出并最终夹住伺服翻转夹组2上的调夹定位块23；然后主机3移动，即可带动伺服翻转夹组2滑动至所设定的位置上。

[0045] 参见图2所示，在该实施例的一个可选方案中，所述机架端头4的顶部设有活动靠挡42，所述活动靠挡42用于起到供所述伺服翻转夹组2上的工件对齐作用。在该可选技术方案中，活动靠挡42用于在限位挡点22紧贴端头挡点41时和伺服翻转夹组2上的工件紧贴设置，从而使伺服翻转夹组2上的工件对齐。更进一步来说，当设置多组伺服翻转夹组2时，设置在端部的伺服翻转夹组2上的工件和活动靠挡42对齐，其余伺服翻转夹组2上的工件则依次排列，相互对齐。

[0046] 参见图5所示，在本实用新型的另一个实施例中，所述伺服翻转夹组2还包括工件放置台24和工件压板25，所述工件放置台24固定设置在所述支撑台21的顶部，所述工件压板25可升降地设置在所述工件放置台24的顶部。具体而言，工件压板25可升降地设置在工件放置台24的顶部，二者之间形成的空间用于夹持固定待加工的工件。更为具体来说，伺服翻转夹组2设有多个工件放置台24和工件压板25，且多个工件放置台24并排设置，可夹持固定同类工件，也可夹持不同类型的工件，甚至可以协同配合夹持较大尺寸的工件，便于操作者加工。

[0047] 参见图6所示，在该实施例的优选技术方案中，所述伺服翻转夹组2还包括压料气缸26，所述压料气缸26设置在所述工件放置台24的底部，用于驱动所述工件压板25升降运动。在该优选方案中，压料气缸26用于驱动工件压板25升降运动，具体来说：当压料气缸26驱动工件压板25向上运动时，操作者可将工件放置在工件放置台24和工件压板25之间；工件放置完毕后，压料气缸26驱动工件压板25向下运动，并压紧其底部的工件，从而将工件夹持固定在伺服翻转夹组2上。

[0048] 参见图5和图6所示，在该实施例的进一步方案中，所述伺服翻转夹组2还包括伺服电机27，所述伺服电机27的输出端和所述工件放置台24装配连接，用于驱动所述工件放置台24旋转运动。在该进一步的技术方案中，支撑台21对其顶部的工件放置台24起到支撑作用，且二者之间设有伺服电机27，工件放置台24在伺服电机27的驱动作用力下实现翻转，从而方便用户对工件的多个面进行加工作业。更进一步来说，通过这种结构设计方式，可以有效控制工件放置台24的转动，从而提升对工件翻转角度范围，进一步提升操作者对工件加工操作的便利性。

[0049] 在一个优选方案中，支撑台21的底部设有刹车气缸28，该刹车气缸28用于在伺服翻转夹组2停止移动时通过其活塞杆驱动其端部的刹车块伸出，从而起到固定作用，防止伺服翻转夹组2继续移动。

[0050] 在该实施例的更进一步方案中，所述工件放置台24的旋转角度范围为-90°～90°。在该进一步的技术方案中，参见图5和图6所示，此时为工件放置台24为0°位置时的示意图，以此为基准角度，工件放置台24可绕两侧各旋转90°，翻转范围广，可以满足现代工业化的加工需求。

[0051] 基于同一种设计思路，本实用新型还提供了一种加工中心的实施例，该加工中心包括以上实施例所述的自动调夹机构。

[0052] 综上所述，本实用新型提供的自动调夹机构及其加工中心，初始工作时通过主机3将伺服翻转夹组2移动至机架1的机架端头4位置，并让伺服翻转夹组2的限位挡点22紧贴机架端头4的端头挡点41，这时系统就可以计算出伺服翻转夹组2所在的位置，这时再根据工件的尺寸参数通过主机调整伺服翻转夹组2的位置，操作方式简单方便，加工精度高。并且，当设置多组伺服翻转夹组2时，将多组伺服翻转夹组2均移动至机架端头4的位置，则相邻的各个伺服翻转夹组2紧贴设置，这时系统即可计算出每个伺服翻转夹组2所在的位置，然后再单独调整每个伺服翻转夹组2的位置即可，操作简便。此外，本实用新型提供的自动调夹机构及其加工中心，在设备加工完毕后，将加工产品的程序和相应的伺服翻转夹组2位置进行存档，方便下次加工时直接调用，而不用重复调整伺服翻转夹组2的位置，进而可显著提高设备的加工效率。

[0053] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段，还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

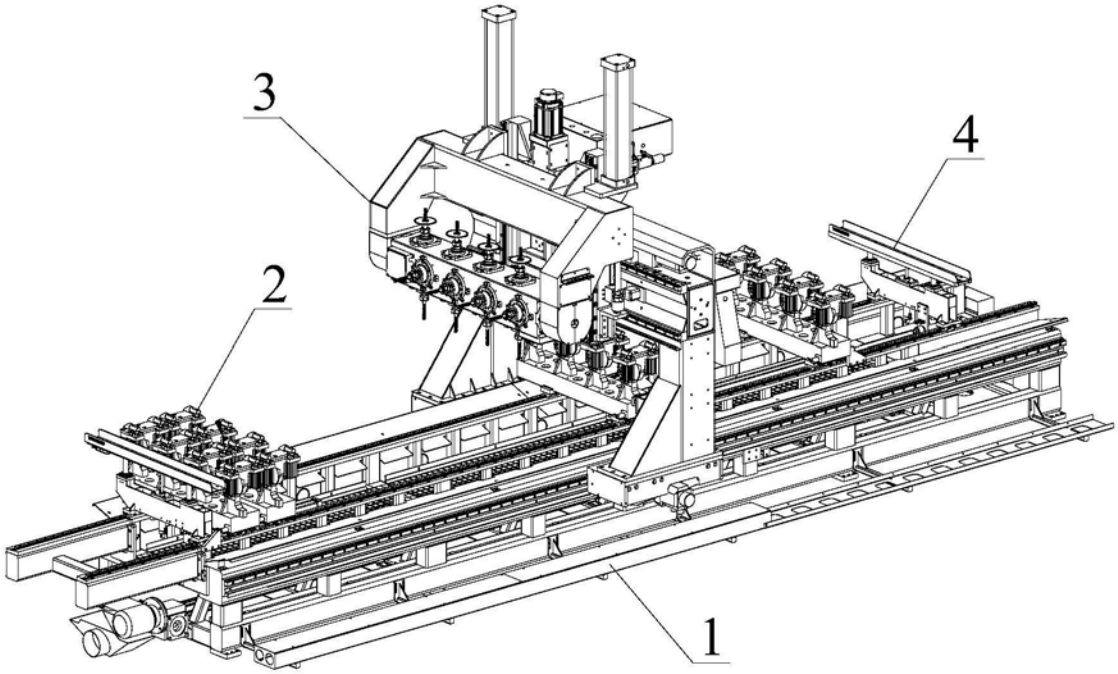


图1

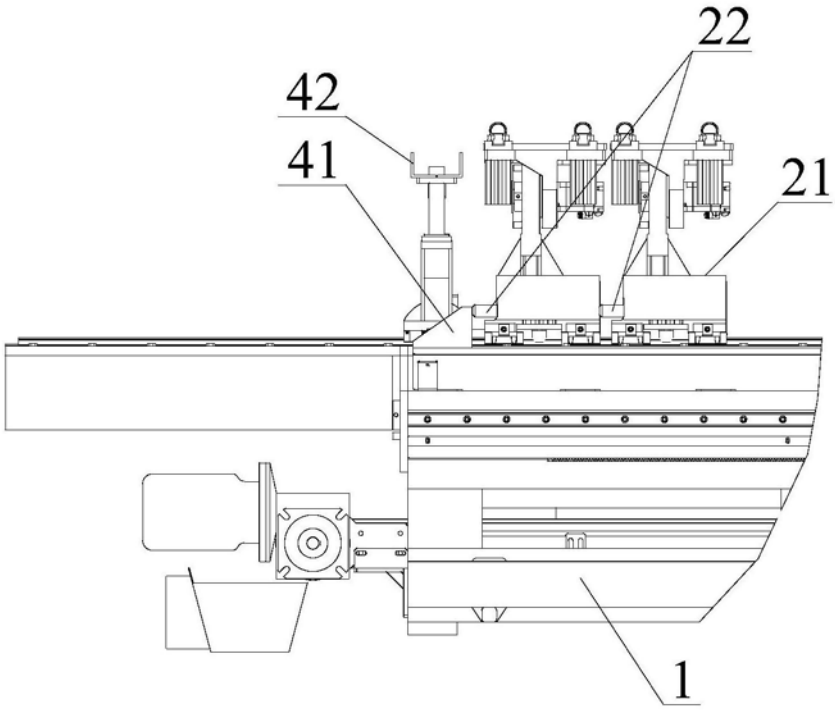


图2

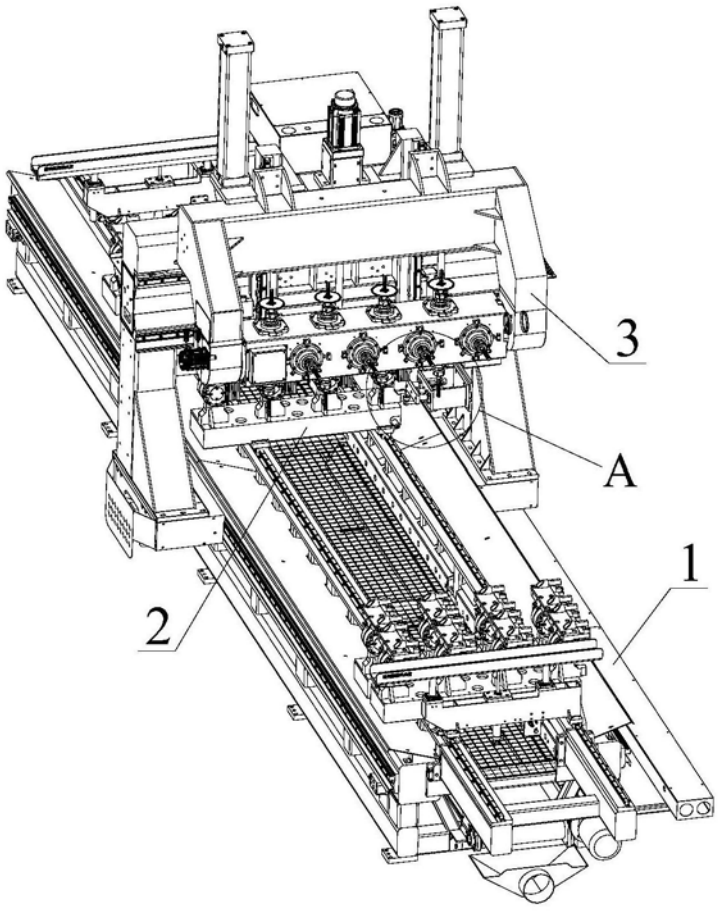


图3

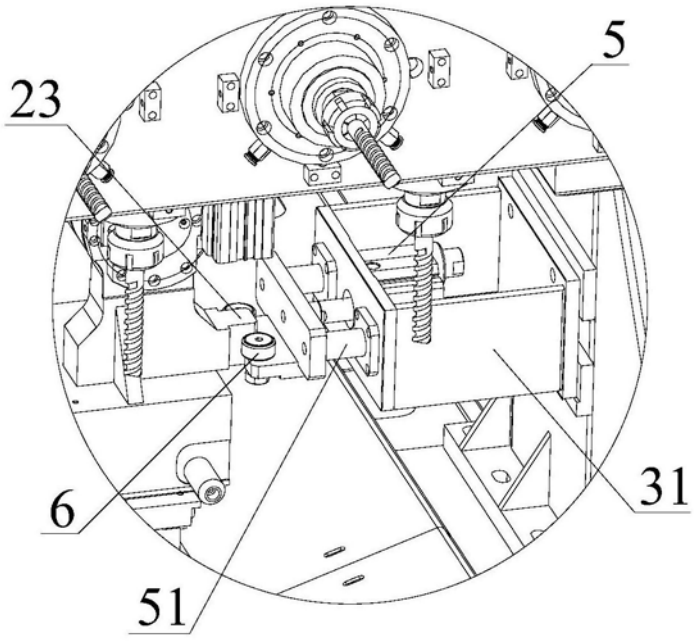


图4

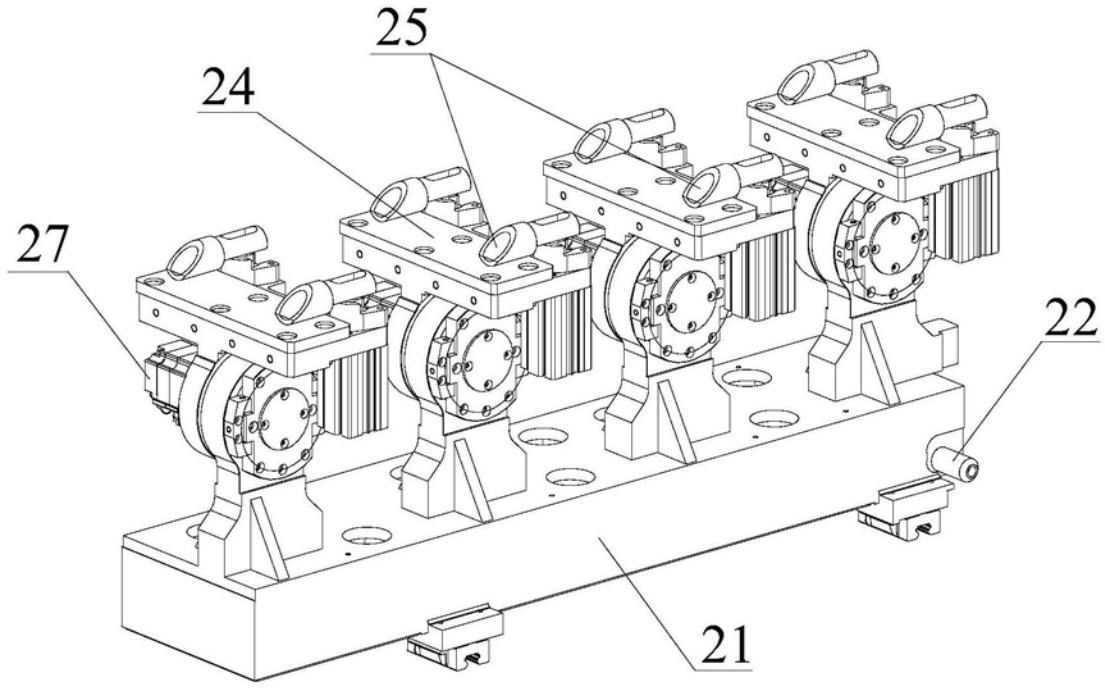


图5

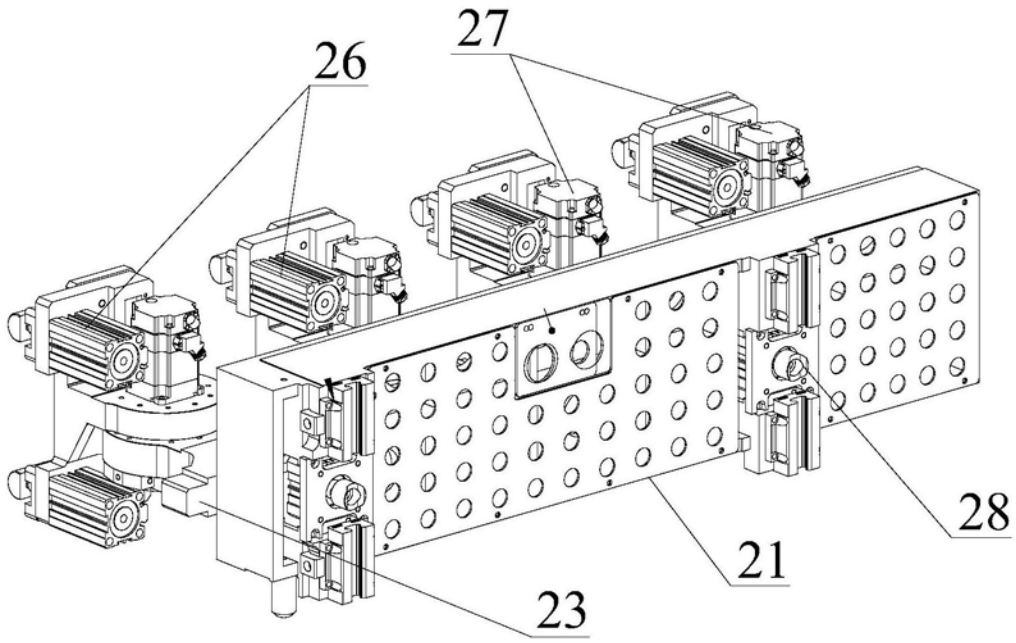


图6