(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 211250404 U
(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201922396013.6

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 沧州金智锋机械设备有限公司
地址 062655 河北省沧州市青县马厂镇王维屯村

(72)发明人 陈兆聚

(74)专利代理机构 北京圣州专利代理事务所（普通合伙）11818
代理人 王振佳

(51)Int.Cl.
B27C 5/02(2006.01)
B27C 5/06(2006.01)
B27G 3/00(2006.01)

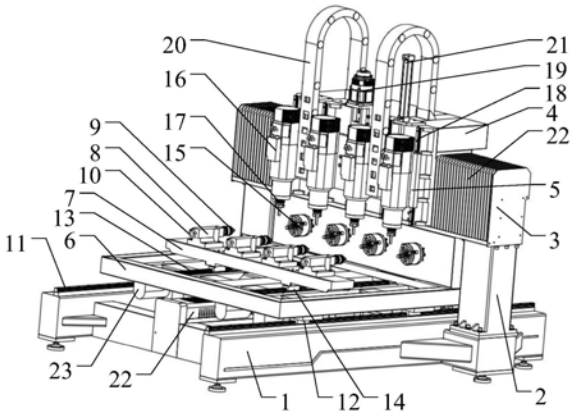
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种悬空式木材雕刻机

(57)摘要

本实用新型公开了一种悬空式木材雕刻机，属于木材雕刻装置技术领域。雕刻机包括底座，底座的上方设置有工作台，工作台通过滑动机构一与底座滑动连接。工作台的上方设置有与工作台滑动连接的安装座。安装座上至少设置有两个固定工件的顶尖。横梁上设置有通过滑动机构二滑动连接的滑座，滑座的侧面上设置有滑板，滑板与滑座滑动连接。滑板远离滑座的侧面上设置有与顶尖一一对应的电机一，电机一上设置有刀头。横梁的下方设置有与顶尖一一对应的卡盘，横梁上设置有带动卡盘转动的传动机构。工作台上设置有吸尘装置。本实用新型采用上述结构的悬空式木材雕刻机，能够解决现有的雕刻机工作效率低、工作台上碎屑不易清理的问题。



CN 211250404 U

1.一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：包括底座，底座的两侧设置有立柱，两个立柱的顶部之间通过横梁连接；

底座的上方设置有工作台，工作台通过滑动机构一与底座滑动连接；工作台的上方设置有安装座，工作台的上表面上设置有导轨二，安装座的下表面上设置有与导轨二相适配的导槽二，安装座上至少设置有两个固定工件的顶尖；

横梁上设置有滑座，滑座与横梁之间通过滑动机构二滑动连接；滑座的侧面上设置有滑板，滑板与滑座通过滑动机构三滑动连接，滑板远离滑座的侧面上设置有与顶尖一一对应的电机一，电机一的输出轴上设置有刀头；

横梁的下方设置有与顶尖一一对应的卡盘，横梁上设置有带动卡盘转动的传动机构；

工作台上设置有吸尘装置。

2.根据权利要求1所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述滑动机构一包括丝杆三，丝杆三的一端与电机五连接，电机五固定在底座上，丝杆三的另一端通过轴承与底座转动连接，工作台的下表面上设置有与丝杆三相适配的螺母；底座上表面的两侧设置有导轨一，工作台的下表面上设置有与导轨一相适配的导槽一；工作台下表面设置的螺母两侧与底座端头之间设置有弹性的防尘罩。

3.根据权利要求1所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述滑动机构二包括丝杆一，丝杆一的一端与电机四连接，电机四固定在横梁上，丝杆一的另一端通过轴承与横梁转动连接，滑座的下表面上设置有与丝杆一相适配的螺母一，横梁的侧面上设置有导轨四，滑座靠近横梁的侧面上设置有与导轨四相适配的导槽；滑座的两侧与横梁的端头之间设置有弹性的防尘罩。

4.根据权利要求1所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述滑动机构三包括丝杆二，丝杆二的一端与电机二连接，电机二固定在滑座上，丝杆二的另一端通过轴承与滑座转动连接，滑板靠近滑座的侧面上设置有与丝杆二相适配的螺母；滑座朝向滑板的侧面上设置有导轨三，导轨三位于丝杆二的两侧并与丝杆二平行，滑板的侧面上设置有与导轨三相适配的导槽。

5.根据权利要求4所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述滑座的顶部电机二的两侧各设置有一个气缸，气缸的伸缩杆与滑板固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述横梁与滑座之间设置有拖链一，拖链一的一端固定在横梁上，拖链一的另一端固定在滑座上；滑座与滑板之间设置有拖链二，拖链二的一端固定在滑座上，拖链二的另一端固定在滑板上。

7.根据权利要求1所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述顶尖的外部罩设有外壳，外壳的内部设置有传动丝杆，传动丝杆的一端设置有顶尖，传动丝杆的另一端设置有手柄，外壳的两端设置有与传动丝杆相适配的螺母；安装座上设置有与工作台进行定位的顶丝。

8.根据权利要求1所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述传动机构包括电机三，电机三的输出轴上设置有蜗杆，罩设在传动机构外部的罩壳上设置有与蜗杆相适配并与卡盘一一对应的蜗轮减速器，卡盘设置在蜗轮减速器的输出轴上，卡盘位于罩壳的外部，蜗轮减速器的输出轴与罩壳转动连接，罩壳固定在工作台上。

9.根据权利要求8所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述罩壳不设置卡盘的

一侧面的外部设置有刀库。

10.根据权利要求1所述的一种悬空式木材雕刻机，其特征在于：所述吸尘装置包括均匀的设置在框架式工作台上的集尘斗，集尘斗的上部设置有开口，开口与工作台的上表面平齐，集尘斗的下部设置有集尘盒，集尘斗与集尘盒之间设置有落尘口，相邻的集尘盒之间通过连接管连通，位于底座端头的集尘盒的出尘口一与吸尘盒一侧的进尘口通过连接管连通，吸尘盒固定在工作台上，吸尘盒另一侧设置的出尘口二通过连接管与外置的除尘装置连接。

一种悬空式木材雕刻机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木材雕刻装置技术领域，尤其是涉及一种悬空式的木材雕刻机。

背景技术

[0002] 对于一些弦乐器，如小提琴、大提琴、琵琶、吉他等弦乐器，其琴头是采用木质材料雕刻而成的，琴头的形状和造型多样，并且琴头的雕刻精度直接影响着乐器的质量。琴头的雕刻采用雕刻机完成，现有的雕刻机一般只能沿着一个方向或两个方向移动，对于一些造型复杂的琴头无法完成雕刻。现有的雕刻机一般一次只能完成一个工件的加工，加工效率比较低。另外，现有的雕刻机工件放置在工作台上进行固定，工作台采用负压吸附的方式对工件进行固定，工作台为网格状，其上表面上设置有横竖的凹槽，雕刻过程中产生的碎屑会掉落在工作台上，工作台受凹槽的影响不易清理。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种悬空式木材雕刻机，解决现有的雕刻机工作效率低、工作台上碎屑不易清理的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种悬空式木材雕刻机，包括底座，底座的两侧设置有立柱，两个立柱的顶部之间通过横梁连接；

[0005] 底座的上方设置有工作台，工作台通过滑动机构一与底座滑动连接；工作台的上方设置有安装座，工作台的上表面上设置有导轨二，安装座的下表面上设置有与导轨二相适配的导槽二，安装座上至少设置有两个固定工件的顶尖；

[0006] 横梁上设置有滑座，滑座与横梁之间通过滑动机构二滑动连接；滑座的侧面上设置有滑板，滑板与滑座通过滑动机构三滑动连接，滑板远离滑座的侧面上设置有与顶尖一一对应的电机一，电机一的输出轴上设置有刀头；

[0007] 横梁的下方设置有与顶尖一一对应的卡盘，横梁上设置有带动卡盘转动的传动机构；

[0008] 工作台上设置有吸尘装置。

[0009] 优选的，所述滑动机构一包括丝杆三，丝杆三的一端与电机五连接，电机五固定在底座上，丝杆三的另一端通过轴承与底座转动连接，工作台的下表面上设置有与丝杆三相适配的螺母；底座上表面的两侧设置有导轨一，工作台的下表面上设置有与导轨一相适配的导槽一；工作台下表面设置的螺母两侧与底座端头之间设置有弹性的防尘罩。

[0010] 优选的，所述滑动机构二包括丝杆一，丝杆一的一端与电机四连接，电机四固定在横梁上，丝杆一的另一端通过轴承与横梁转动连接，滑座的下表面上设置有与丝杆一相适配的螺母一，横梁的侧面上设置有导轨四，滑座靠近横梁的侧面上设置有与导轨四相适配的导槽；滑座的两侧与横梁的端头之间设置有弹性的防尘罩。

[0011] 优选的，所述滑动机构三包括丝杆二，丝杆二的一端与电机二连接，电机二固定在滑座上，丝杆二的另一端通过轴承与滑座转动连接，滑板靠近滑座的侧面上设置有与丝杆

二相适配的螺母;滑座朝向滑板的侧面上设置有导轨三,导轨三位于丝杆二的两侧并与丝杆二平行,滑板的侧面上设置有与导轨三相适配的导槽。

[0012] 优选的,所述滑座的顶部电机二的两侧各设置有一个气缸,气缸的伸缩杆与滑板固定连接。

[0013] 优选的,所述横梁与滑座之间设置有拖链一,拖链一的一端固定在横梁上,拖链一的另一端固定在滑座上;滑座与滑板之间设置有拖链二,拖链二的一端固定在滑座上,拖链二的另一端固定在滑板上。

[0014] 优选的,所述顶尖的外部罩设有外壳,外壳的内部设置有传动丝杆,传动丝杆的一端设置有顶尖,传动丝杆的另一端设置有手柄,外壳的两端设置有与传动丝杆相适配的螺母;安装座上设置有与工作台进行定位的顶丝。

[0015] 优选的,所述传动机构包括电机三,电机三的输出轴上设置有蜗杆,罩设在传动机构外部的罩壳上设置有与蜗杆相适配并与卡盘一一对应的蜗轮减速器,卡盘设置在蜗轮减速器的输出轴上,卡盘位于罩壳的外部,蜗轮减速器的输出轴与罩壳转动连接,罩壳固定在工作台上。

[0016] 优选的,所述罩壳不设置卡盘的一侧面的外部设置有刀库。

[0017] 优选的,所述吸尘装置包括均匀的设置在框架式工作台上的集尘斗,集尘斗的上部设置有开口,开口与工作台的上表面平齐,集尘斗的下部设置有集尘盒,集尘斗与集尘盒之间设置有落尘口,相邻的集尘盒之间通过连接管连通,位于底座端头的集尘盒的出尘口一与吸尘盒一侧的进尘口通过连接管连通,吸尘盒固定在工作台上,吸尘盒另一侧设置的出尘口二通过连接管与外置的除尘装置连接。

[0018] 本实用新型所述的一种悬空式木材雕刻机,安装座上设置有4个顶尖,可以同时进行4个工件的雕刻,提高了工作效率。横梁的下方设置有卡盘,工件固定在卡盘与顶尖之间,工件随着卡盘转动,可以完成造型复杂琴头的加工。框架式工作台的下方设置有集尘斗,方便对落入工作台上的碎屑进行收集。

[0019] 下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的传动结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的后视结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的工作台结构示意图。

[0024] 附图标记

[0025] 1、底座;2、立柱;3、横梁;4、滑座;5、滑板;6、工作台;7、安装座;8、外壳;9、顶尖;10、手柄;11、导轨一;12、导槽一;13、导轨二;14、导槽二;15、卡盘;16、电机一;17、刀头;18、导轨三;19、电机二;20、拖链二;21、气缸;22、防尘罩;23、集尘盒;24、电机三;25、蜗轮减速器;26、蜗杆;27、电机四;28、丝杆一;29、导轨四;30、丝杆二;31、螺母一;32、拖链一;33、罩壳;34、刀库;35、电机五;36、丝杆三;37、吸尘盒;38、集尘斗;39、出尘口一;40、进尘口;41、出尘口二。

具体实施方式

[0026] 实施例

[0027] 图1为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的结构示意图，图2为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的传动结构示意图，图3为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的后视结构示意图，图4为本实用新型一种悬空式木材雕刻机实施例的工作台结构示意图。如图所示，一种悬空式木材雕刻机，包括底座1，底座1放置在地面上。底座1的两侧设置有立柱2，立柱2的底部与底座1焊接或螺栓固定连接。两个立柱2的顶部之间通过横梁3连接，横梁3的两端分别与立柱2固定连接。

[0028] 底座1的上方设置有工作台6，工作台6为框架式结构，工作台6的宽度和长度不大于底座1的宽度和长度。工作台6通过滑动机构一与底座1滑动连接。滑动机构一包括沿着底座1长度方向设置的丝杆三36，丝杆三36的一端与电机五35连接，电机五35固定在底座1上；丝杆三36的另一端通过轴承与底座1转动连接，轴承固定在底座1上。工作台6的下表面上设置有与丝杆三36相适配的螺母，螺母与工作台6固定连接或为一体结构。丝杆三36在电机五35的作用下转动，螺母与丝杆啮合，螺母带动工作台6沿着丝杆三36的长度方向运动，即工作台6沿着底座1的长度方向滑动。底座1上表面的两侧设置有导轨一11，工作台6的下表面上设置有与导轨一11相适配的导槽一12，导轨一11对工作台6的滑动具有导向作用。工作台6下表面设置的螺母两侧与底座1端头之间设置有弹性的防尘罩22，防尘罩22的一端与螺母固定连接，防尘罩22的另一端与底座1端头固定连接。弹性的防尘罩22为采用防尘纸折叠而成的波浪形结构，类似于风琴纸结构，折叠纸可以随着折痕拉长或折叠，使防尘罩22具有一定的弹性，可以随着螺母的运动伸长或缩短。防尘罩22可以防止加工的碎屑进入到滑动机构一内，避免影响滑动机构一的正常工作。

[0029] 工作台6的上方设置有安装座7，工作台6的上表面上沿着工作台6的长度方向设置有导轨二13，安装座7的下表面上设置有与导轨二13相适配的导槽二14，安装座7可以沿着导轨二13在工作台6上滑动。安装座7的滑动采用手动推动。安装座7上设置有与工作台6进行定位的顶丝，旋紧顶丝顶紧在工作台6上实现安装座7与工作台6固定，防止安装座7随意滑动。

[0030] 安装座7上至少设置有两个固定工件的顶尖9，本实施例中顶尖9的个数为4个。顶尖9的外部罩设有外壳8，外壳8的内部设置有传动丝杆。传动丝杆的一端固定设置有顶尖9，另一端固定设置有手柄10。手柄10及顶尖9均位于外壳8的外部。传动丝杆的外壳8的两端设置有与传动丝杆相适配的螺母。转动手柄10，手柄10带动传动丝杆转动，传动丝杆与外壳8上的螺母配合，传送丝杆在外壳8内部进行移动，从而传送丝杆带动顶尖9沿着传动丝杆长度方向移动。通过顶尖9对工件进行固定时，首先通过导轨二13移动安装座7，将安装座7移动到安装位置，然后通过顶丝与安装座7和工作台6进行定位；再通过转动手柄10对顶尖9进行微调，使顶尖9顶紧在工件的端头。

[0031] 横梁3上设置有滑座4，L型的滑座4位于横梁3的上方和一侧，滑座4与横梁3之间通过滑动机构二滑动连接。滑动机构二包括位于横梁3顶部沿着横梁3长度方向设置的丝杆一28，丝杆一28的一端与电机四27的输出轴连接，电机四27固定在横梁3上。丝杆一28的另一端通过轴承与横梁3转动连接，轴承固定在横梁3上。滑座4的下表面上设置有与丝杆一28相适配的螺母一31，螺母一31与滑座4固定连接。电机四27带动丝杆一28转动，螺母一31与丝

杆一28啮合，从而带动滑座4沿着丝杆一28的长度方向移动，即滑座4沿着横梁3的长度方向移动。横梁3靠近滑座4的侧面上部和下部各设置有一条导轨四29，导轨四29与丝杆一28平行。滑座4靠近横梁3的侧面上设置有与导轨四29相适配的导槽，导轨四29对滑座4的滑动具有导向作用。滑座4的两侧与横梁3的端头之间设置有弹性的防尘罩22，防尘罩22的一端与横梁3固定连接，另一端与滑座4固定连接。防尘罩22结构与上述的防尘罩22结构相同。

[0032] 滑座4的侧面上设置有滑板5，滑板5与滑座4通过滑动机构三滑动连接。滑动机构三包括丝杆二30，丝杆二30的一端与电机二19连接，电机二19固定在滑座4上。丝杆二30的另一端通过轴承与滑座4转动连接，轴承固定在滑座4上。滑板5靠近滑座4的侧面上设置有与丝杆二30相适配的螺母。电机二19带动丝杆二30转动，丝杆二30与螺母配合，螺母带动滑板5沿着丝杆二30的长度方向在滑座4上进行上下移动。滑座4朝向滑板5的侧面上设置有导轨三18，导轨三18位于丝杆二30的两侧并与丝杆二30平行。滑板5的侧面上设置有与导轨三18相适配的导槽。滑座4的顶部电机二19的两侧各设置有一个气缸21，气缸21的伸缩杆与滑板5固定连接。气缸21对滑板5的移动具有辅助作用，提高滑板5滑动的稳定性。

[0033] 横梁3与滑座4之间设置有拖链一32，拖链一32的一端固定在横梁3上，拖链一32的另一端固定在滑座4上。拖链一32提高了滑座4滑动的稳定性。滑座4与滑板5之间设置有拖链二20，拖链二20的一端固定在滑座4上，拖链二20的另一端固定在滑板5上。拖链二20提高了滑板5滑动的稳定性。

[0034] 滑板5远离滑座4的侧面上设置有与顶尖9一一对应的电机一16，电机一16的输出轴上设置有雕刻用的刀头17，电机一16带动刀头17进行旋转雕刻。每个掉头可以进行一个工件的加工，本实施例中刀头17为4个，一次可以进行4个工件的加工，提高了工作效率。

[0035] 横梁3的下方设置有与顶尖9一一对应的卡盘15，横梁3上设置有带动卡盘15转动的传动机构。本实施例中卡盘15也为4个，每个卡盘15用于夹紧一个工件，工件的一端卡设在卡盘15上，另一端固定在顶尖9上，顶尖9和卡盘15配合使用完成工件的固定。工件在卡盘15和顶尖9的作用下悬空在工作台6的上方，刀头17对悬空的工件进行加工。卡盘15选用三爪卡盘15，为现有的结构。

[0036] 传动机构的外部罩设有罩壳33，用于固定和保护传动机构。传动机构包括电机三24，电机三24的输出轴上设置有蜗杆26，蜗杆26的一端与电机三24的输出轴固定连接。罩壳33的内壁上固定有与卡盘15一一对应的蜗轮减速器25，蜗轮减速器25与蜗杆26相适配。卡盘15设置在蜗轮减速器25的输出轴上。电机三24通过蜗杆26带动4个蜗轮减速器25同步转动，从而带动4个卡盘15同步转动，固定在卡盘15上的工件随着卡盘15进行同步运动，可以对工件不同的侧面进行雕刻，实现造型复杂的琴头的雕刻。卡盘15位于罩壳33的外部，蜗轮减速器25的输出轴与罩壳33侧壁通过轴承转动连接，罩壳33固定在工作台6上。

[0037] 罩壳33不设置卡盘15的一侧面的外部设置有刀库34，刀库34为直排式刀库34，为现有结构。通过移动工作台6、滑座4和滑板5实现刀头17的换刀。

[0038] 工作台6上设置有吸尘装置。吸尘装置包括均匀的设置在框架式工作台6上的集尘斗38，集尘斗38的上部设置有开口，开口与工作台6的上表面平齐。集尘斗38为漏斗形结构，集尘斗38的下部设置有集尘盒23，集尘斗38与集尘盒23之间设置有落尘口，集尘斗38与集尘盒23之间通过落尘口连通。工作台6的一端设置有吸尘盒37。集尘斗38的两端设置有开口，位于底座1一端的集尘盒23只有朝向底座1内部的方向设置有开口。相邻集尘盒23之间

通过连接管连通。位于底座1靠近吸尘盒37一端的集尘盒23的出尘口一39与吸尘盒37一侧的进尘口40通过连接管连通，吸尘盒37另一侧设置的出尘口二41通过连接管与外置的除尘装置连接。除尘装置选用现有结构的布袋除尘器，除尘装置内的风机为吸尘装置的吸尘提供动力。工件在雕刻过程中产生的碎屑落入工作台6上设置的集尘斗38内，集尘斗38内收集的碎屑通过落尘口落入其下方设置的集尘盒23内，每个集尘盒23内收集的碎屑通过连接管进入到吸尘盒37内，然后通过连接管进入到外置的除尘装置内。将工作台6设置成框架结构，能够方便的对工作台6上掉落的碎屑进行清理。

[0039] 因此，本实用新型采用上述结构的悬空式木材雕刻机，能够解决现有的雕刻机工作效率低、工作台上碎屑不易清理的问题。

[0040] 以上是本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围不应局限于此。任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内，因此本实用新型的保护范围应以权利要求书所限定的保护范围为准。

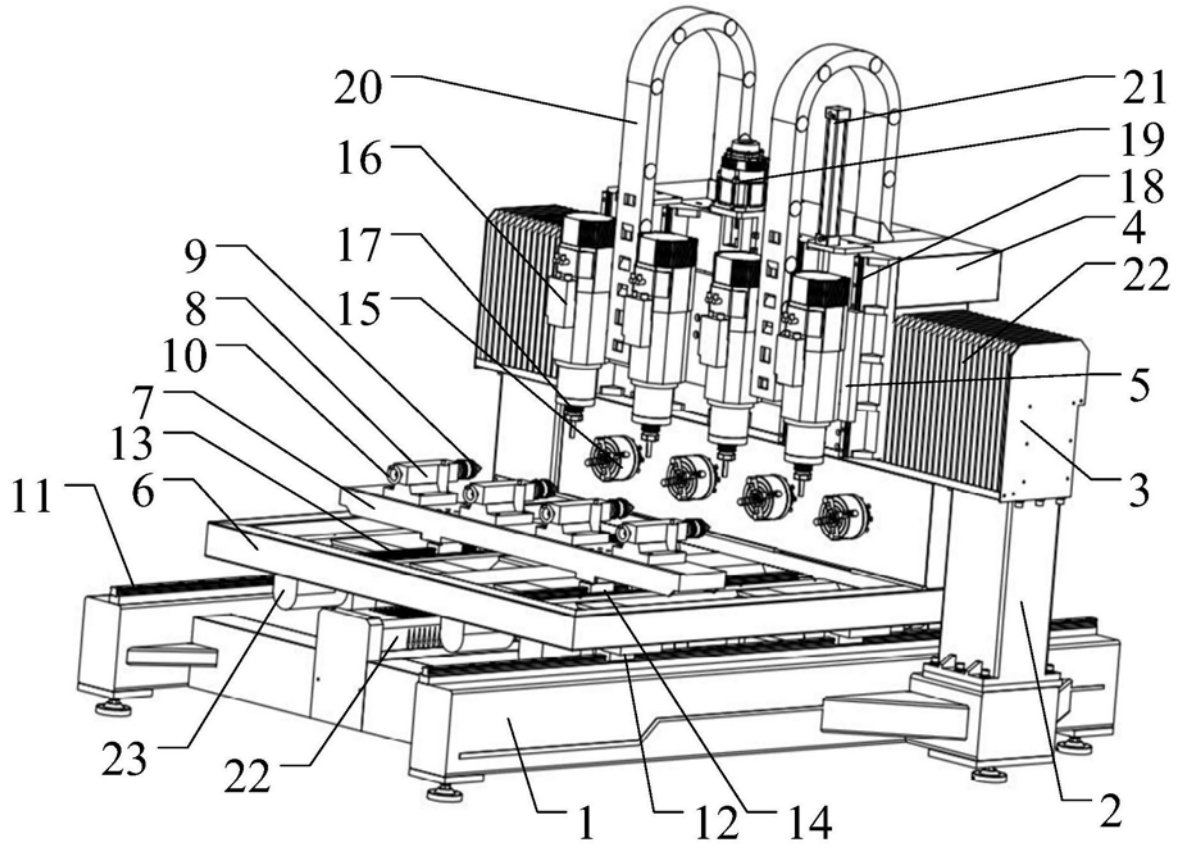


图1

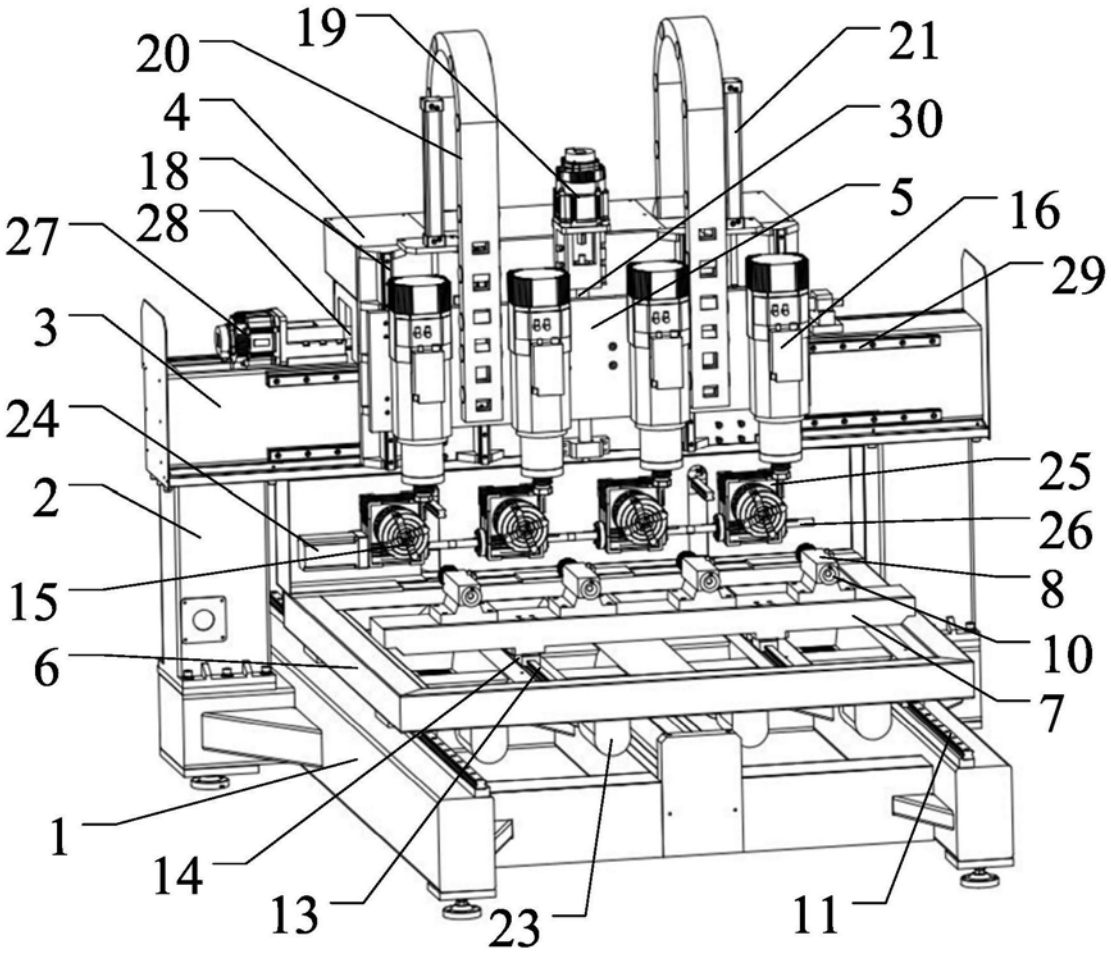


图2

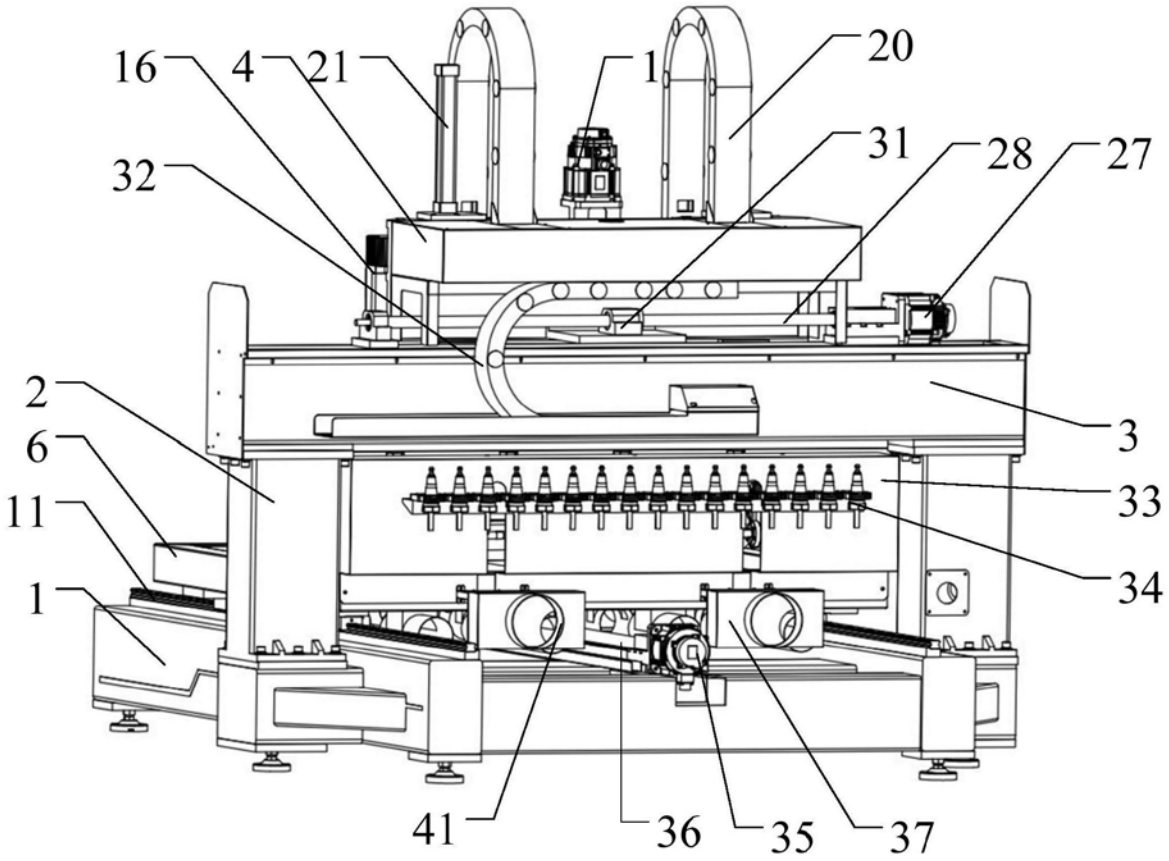

16
4
21
1
20
31
28
27
32
2
6
11
1
3
33
34
41
36
35
37

图3

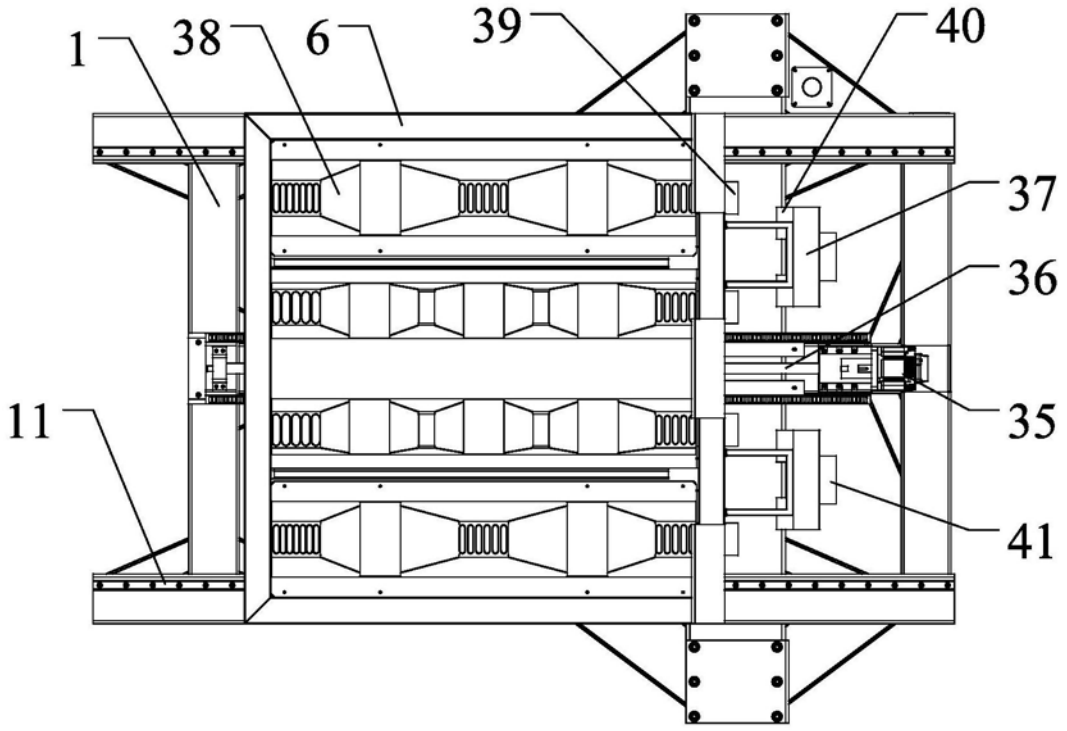

1
38
6
39
40
37
36
11
35
41

图4