(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 211729528 U
(45)授权公告日 2020.10.23

(21)申请号 201922493866.1

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 济南艺海数控设备制造有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区临港街道大辛庄村大辛工业园618号

(72)发明人 陈然 张明亮 周涛 陈云

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

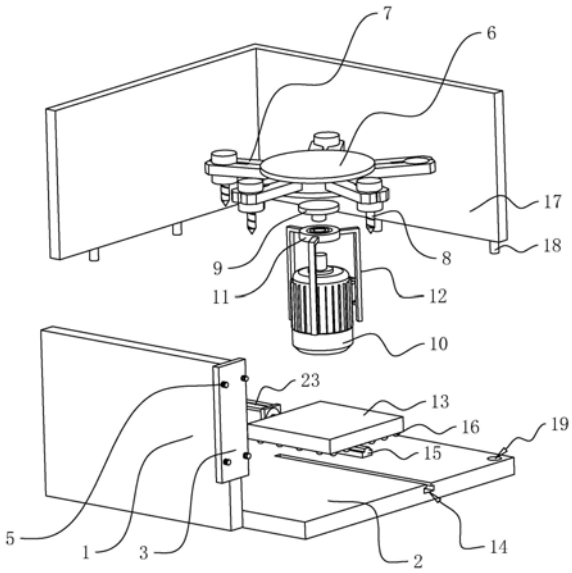
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种木工雕刻机的自动换刀台

(57)摘要

本实用新型公开了一种木工雕刻机的自动换刀台，涉及木工雕刻机的技术领域，包括连接组件，所述连接组件包括平行于连接座设置的连接板，所述连接板的一侧与连接座固定设置，且连接板位于连接座的一侧，所述连接组件还包括垂直于刀具设置的安置板，所述安置板一端与连接板固定连接，所述安置板上转动连接有刀盘，所述刀盘周侧固定连接有刀架，所述刀架上放置有刀具，所述刀盘连接有驱动其转动的转动机构，以及推动其朝刀座方向移动的驱动机构。自动换刀台的设置，缩减了换刀时间，进而提高的木工雕刻机的加工效率。



CN 211729528 U

1.一种木工雕刻机的自动换刀台,其特征在于,包括连接组件,所述连接组件包括平行于连接座(4)设置的连接板(1),所述连接板(1)的一侧与连接座(4)固定设置,且连接板(1)位于连接座(4)的一侧,所述连接组件还包括垂直于刀具(8)设置的安置板(2),所述安置板(2)平行于床体(22)设置,且安置板(2)的一端与连接板(1)固定连接,所述安置板(2)上转动连接有刀盘(6),所述刀盘(6)周侧固定连接有刀架(7),所述刀架(7)上放置有刀具(8),所述刀盘(6)连接有驱动其转动的转动机构,以及推动其朝刀座(24)方向移动的驱动机构。

2.根据权利要求1所述的一种木工雕刻机的自动换刀台,其特征在于,所述转动机构包括在刀盘(6)下侧面竖直设置的固定杆(9),固定杆(9)一端与刀盘(6)圆心处固定连接,所述固定杆(9)外套接有支撑环套(11),所述固定杆(9)轴向转动抵接在支撑环套(11)上,所述固定杆(9)远离刀盘(6)端连接有转动电机(10),所述转动电机(10)的输出轴与固定杆(9)固定连接,所述支撑环套(11)周侧固定连接有多个支撑腿(12),驱动机构位于支撑腿(12)和转动电机(10)下方,且所述转动电机(10)和支撑腿(12)均与驱动机构连接。

3.根据权利要求2所述的一种木工雕刻机的自动换刀台,其特征在于,所述驱动机构包括滑板(13)和驱动液压缸(23),所述滑板(13)与安置板(2)的上表面滑动贴合,所述支撑腿(12)和转动电机(10)均与滑板(13)固定连接,所述驱动液压缸(23)的活塞杆朝刀座(24)方向设置并与滑板(13)固定连接,所述驱动液压缸(23)的缸体与安置板(2)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种木工雕刻机的自动换刀台,其特征在于,所述安置板(2)沿驱动液压缸(23)活塞杆的运行方向开设有滑槽(14),所述滑板(13)配合滑槽(14)固定连接有限位导轨(15),所述限位导轨(15)与滑槽(14)的侧壁滑动贴合。

5.根据权利要求4所述的一种木工雕刻机的自动换刀台,其特征在于,所述滑板(13)表面设有滚珠(16)。

6.根据权利要求4所述的一种木工雕刻机的自动换刀台,其特征在于,所述安置板(2)远离连接板(1)端固定连接有挡灰板(17),所述挡灰板(17)平行于连接板(1)设置。

7.根据权利要求1所述的一种木工雕刻机的自动换刀台,其特征在于,所述连接板(1)一侧固定连接有连接耳(3),所述连接耳(3)上开设有螺纹孔,连接耳(3)通过固定螺栓(5)与连接座(4)固定连接。

一种木工雕刻机的自动换刀台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木工雕刻机的技术领域，尤其是涉及一种木工雕刻机的自动换刀台。

背景技术

[0002] 木工雕刻机适用于木工镂花，家具制造，家具装饰、木工装饰、乐器制造、木制工艺品等行业。

[0003] 参照图3和图4，现有的木工雕刻机主要包括床体22和主轴驱动机构，主轴驱动机构包括U型龙门架20，龙门架20的横梁沿其长度方向滑动连接有连接座4，此方向为Y轴方向，连接座4连接有刀座24，刀座24沿竖直方向与连接座4滑动连接，此方向为Z轴方向，刀座24的下方连接有用于雕刻物料板面的刀具8。龙门架20的两个立柱分别位于床体22的两侧，并沿床体22长度方向与床体22滑动连接，此方向为X轴方向。由于在对物料板面雕刻时需要更换不同的刀具8，以满足加工需要，床体22的一侧会设置有换刀平台，换刀平台通过固定座21与龙门架20固定连接。换刀平台包括圆盘状的刀盘6，刀盘6周侧设置有多个刀架7，刀架7上放置有多刀具8，刀盘6下方设有驱动刀盘6转动的转动电机10。木工雕刻机在换刀时，龙门架20沿Y轴方向移动至刀盘6处，之后刀座24沿Z轴朝远离床体22方向移动，且连接座4沿横梁长度方向朝靠近换刀平台方向移动至刀座24上的刀具8位于刀架7的正上方后，刀座24下降并将刀座24上的刀具8放置于刀架7上，之后转盘转动，将需要用的刀具8转动至刀座24下方，最后刀座24安装刀具8并脱离刀盘6以对物料板面进行加工。

[0004] 上述技术方案存在以下缺陷：当刀座24远离至换刀平台时，其需要更换刀具8时，刀座24需要通过龙门架20返回至换刀平台处再进行更换刀具8，这样易影响加工效率。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种木工雕刻机的自动换刀台，以节省换刀时间，提高加木工雕刻机的工效率。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0007] 一种木工雕刻机的自动换刀台，包括连接组件，所述连接组件包括平行于连接座设置的连接板，所述连接板的一侧与连接座固定设置，且连接板位于连接座的一侧，所述连接组件还包括垂直于刀具设置的安置板，所述安置板一端与连接板固定连接，所述安置板上转动连接有刀盘，所述刀盘周侧固定连接有刀架，所述刀架上放置有刀具，所述刀盘连接有驱动其转动的转动机构，以及推动其朝刀座方向移动的驱动机构。

[0008] 通过采用上述技术方案，由于自动换刀台通过安置板、连接板与连接座固定设置，当刀座在XY平面内的位置不断进行改变时，自动换刀台也会随着刀座一同运行。换刀时，转动机构转动，带动刀盘转动，以使得空置的刀架对向刀座，之后驱动机构驱动刀盘移动至刀座下方，以实现换刀。自动换刀台的设置，缩减了换刀时间，进而提高的木工雕刻机的加工效率。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述转动机构包括在刀盘下侧面竖直设置的固定杆,固定杆一端与刀盘圆心处固定连接,所述固定杆外套接有支撑环套,所述固定杆轴向转动抵接在支撑环套上,所述固定杆远离刀盘端连接有转动电机,所述转动电机的输出轴与固定杆固定连接,所述支撑环套周侧固定连接有多个支撑腿,驱动机构位于支撑腿和转动电机下方,且所述转动电机和支撑腿均与驱动机构连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,转动电机可驱动刀盘转动,以方便刀座选取合适的刀具。支撑环套和支撑腿的设置可提高刀盘转动的稳定性。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述驱动机构包括滑板和驱动液压缸,所述滑板与安置板的上表面滑动贴合,所述支撑腿和转动电机均与滑板固定连接,所述驱动液压缸的活塞杆朝刀座方向设置并与滑板固定连接,所述驱动液压缸的缸体与安置板固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,驱动液压缸运行状态稳定,可为刀盘移动至刀座下方提供动力。滑板与安置板表面滑动贴合,且滑板与驱动液压缸的活塞杆固定连接,这样,驱动液压缸在驱动滑板时,转动电机和刀盘、刀架以及刀具均可保持比较平稳的运行,进而方便刀座进行换刀。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述安置板沿驱动液压缸活塞杆的运行方向开设有滑槽,所述滑板配合滑槽固定连接有限位导轨,所述限位导轨与滑槽的侧壁滑动贴合。

[0014] 通过采用上述技术方案,滑槽和限位导轨的侧壁滑动贴合,使得滑板在运行过程中不易发生晃动动,进而提高了自动换刀台的运行稳定性。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述滑板表面设有滚珠。

[0016] 通过采用上述技术方案,滚珠的设置可使得滑板在安置板上运行时的摩擦力比较小,进而方便驱动液压缸驱动滑板在安置板上运行。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述安置板远离连接板端固定连接有挡灰板,所述挡灰板平行于连接板设置。

[0018] 通过采用上述技术方案,挡灰板的设置可将少木工雕刻机在工作时产生的飞尘进入自动换刀台内,从而对自动换刀台起到保护作用。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述连接板一侧固定连接有连接耳,所述连接耳上开设有螺纹孔,连接耳通过固定螺栓与连接座固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过拧松固定螺栓可实现与自动换刀台的从连接座上的拆卸,进而方便工作人员对自动换刀台进行检修。

[0021] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0022] 1.自动换刀台的设置:由于自动换刀台通过安置板、连接板与连接座固定设置,当刀座在XY平面内的位置不断进行改变时,自动换刀台也会随着刀座一同运行。换刀时,转动机构转动,带动刀盘转动,以使得空置的刀架对向刀座,之后驱动机构驱动刀盘移动至刀座下方,以实现换刀。自动换刀台的设置,缩减了换刀时间,进而提高的木工雕刻机的加工效率;

[0023] 2.驱动机构的设置:驱动液压缸运行状态稳定,可为刀盘移动至刀座下方提供动力。滑板与安置板表面滑动贴合,且滑板与驱动液压缸的活塞杆固定连接,这样,驱动液压缸在驱动滑板时,转动电机和刀盘、刀架以及刀具均可保持比较平稳的运行,进而方便刀座进行换刀。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的工作状态示意图；

[0025] 图2是本实用新型的结构示意图；

[0026] 图3是现有技术附图；

[0027] 图4是图3中A部分的局部放大示意图。

[0028] 附图标志：1、连接板；2、安置板；3、连接耳；4、连接座；5、固定螺栓；6、刀盘；7、刀架；8、刀具；9、固定杆；10、转动电机；11、支撑环套；12、支撑腿；13、滑板；14、滑槽；15、限位导轨；16、滚珠；17、挡灰板；18、插销；19、插孔；20、龙门架；21、固定座；22、床体；23驱动液压缸；24、刀座。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0030] 参照图1和图2，一种木工雕刻机的自动换刀台，包括连接组件，连接组件包括平行于连接座4设置的连接板1，以及垂直于刀具8设置的安置板2。连接板1一侧焊接有连接耳3，连接耳3上开设有螺纹孔，连接耳3通过固定螺栓5与连接座4固定连接，以将连接板1与连接座4固定。安置板2一端与连接板1焊接，安置板2上转动连接有刀盘6，刀盘6平行于XY所组成的平面设置，且刀盘6周侧均匀排列设置有多个刀架7，刀架7上均放置有刀具8，但其中一个刀架7上未放刀具8。刀盘6下方连接有驱动其转动的转动机构，以及推动其朝刀座24方向移动的驱动机构。

[0031] 转动机构包括在刀盘6下侧面竖直设置的固定杆9和转动电机10。固定杆9一端与刀盘6圆心处焊接，为了提高刀盘6转动的稳定性，固定杆9外套接有支撑环套11，固定杆9轴向转动抵接在支撑环套11上，支撑环套11周侧焊接有多个支撑腿12，且支撑位于刀架7所组成的圆的范围内。固定杆9在远离刀盘6端与转动电机10的输出轴同轴键连接。驱动机构包括滑板13和驱动液压缸23，滑板13与安置板2的上表面滑动贴合，支撑腿12焊接在滑板13上，转动电机10通过螺栓与滑板13固定连接。驱动液压缸23的动力源为液压泵，驱动液压缸23的活塞杆朝刀座24方向设置并与滑板13焊接，且驱动液压缸23的缸体与安置板2焊接。

[0032] 为了提高刀盘6在驱动液压缸23作用下的运行稳定性，安置板2沿驱动液压缸23活塞杆的运行方向开设有滑槽14，滑板13配合滑槽14设有限位导轨15，且限位导轨15与滑槽14的侧壁滑动贴合。

[0033] 进一步，为了达到减少滑板13在运行过程中与安置板2之间的摩擦力，方便驱动液压缸23驱动滑板13运行的目的，滑板13表面在与安置板2贴合处设有多个滚珠16。由于木工雕刻机在工作过程中易产生大量的木屑、飞尘，为了减少木屑、飞尘落入到自动换刀台内，影响换刀效果，安置板2在远离连接板1端卡接有挡灰板17，挡灰板17平行于连接板1设置，且挡灰板17的一端侧设置有多个插销18，安置板2对应插销18设置有插孔19。工作时，工作人员可将插销18插入插孔19内，以使得挡灰板17可减少飞尘和木屑落到刀盘6和刀具8上。

[0034] 本实施例的实施原理为：木工雕刻机在工作过程中，其刀座24的位置随着加工要求而在床体22上方不断移动。自动换刀台在连接板1的作用下会在刀座24移动的过程中随刀座24一同运行。当刀座24需要进行换刀时，连接座4控制刀座24沿Z轴方向上移至刀盘6的上方，之后转动电机10转动，将空置的刀架7转移至朝向刀座24侧，之后驱动液压缸23驱动

滑板13朝刀座24方向运行，直至空置的刀架7位于刀座24的正下方后，刀座24下移并将刀具8放置于刀架7内，之后刀座24上移，驱动电机转动，将合适的刀具8至于刀座24的正下方后，刀座24下移与刀具8固定，最后驱动液压缸23朝远离刀座24方向移动，换刀结束。

[0035] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

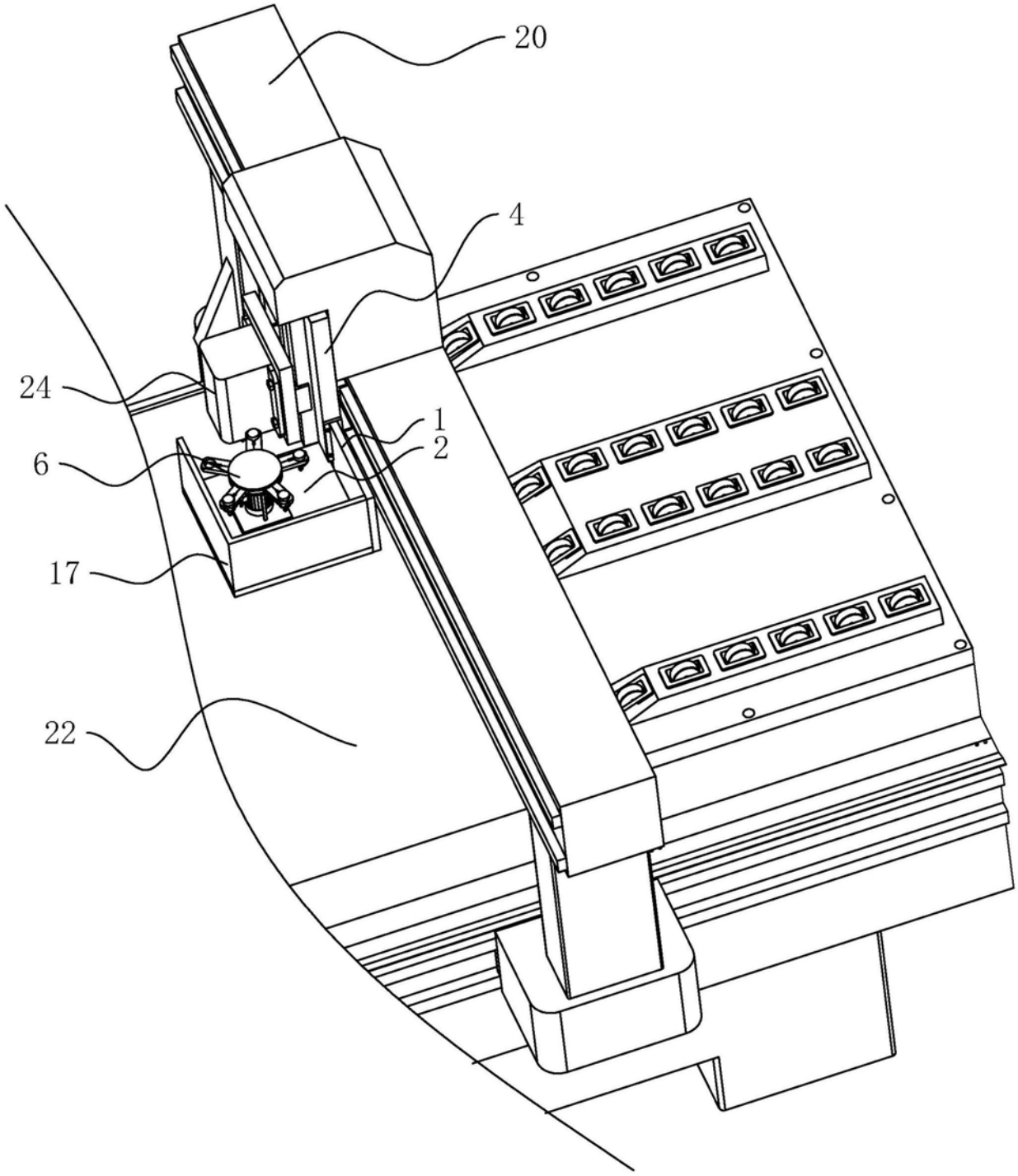


图1

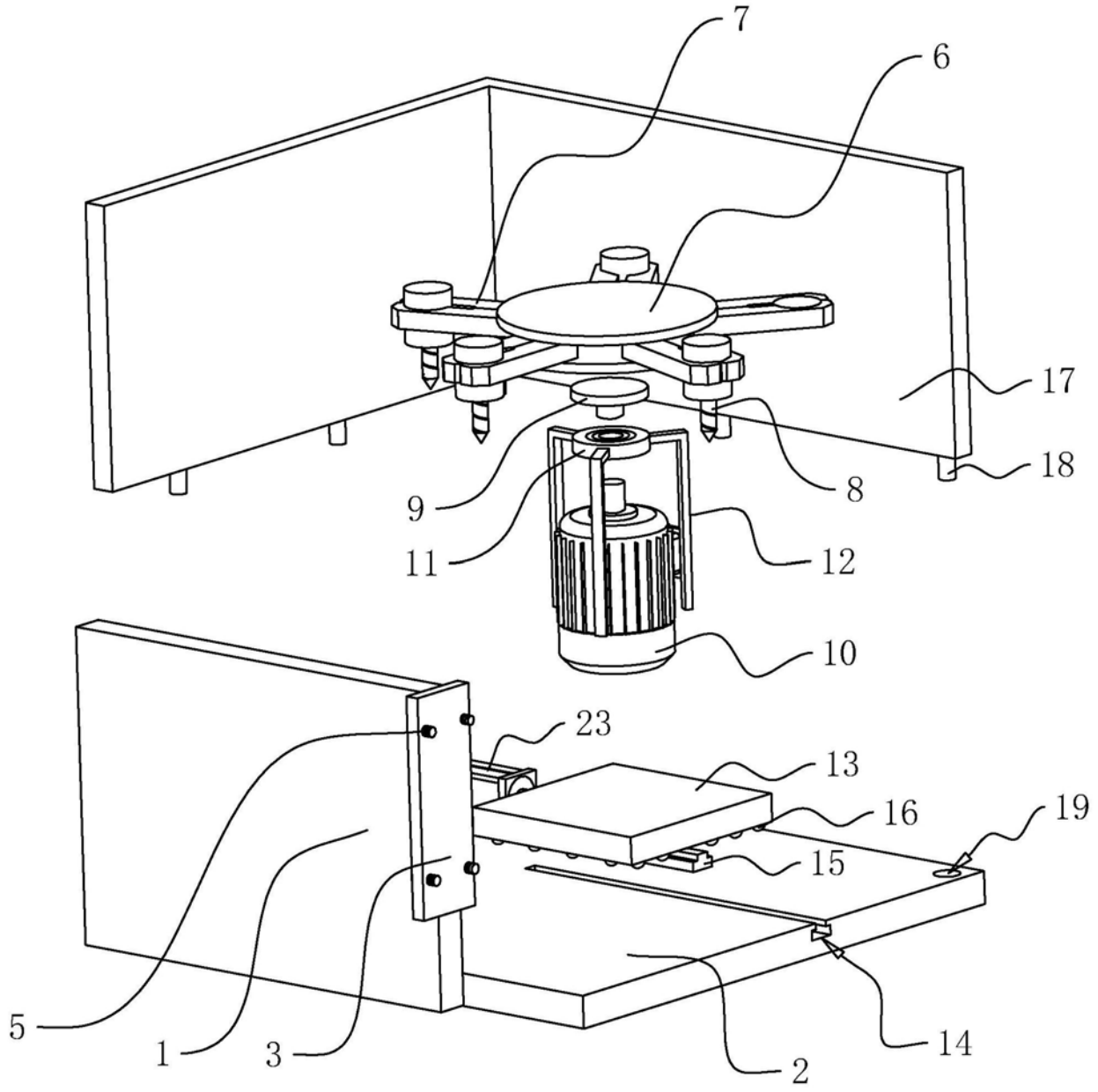


图2

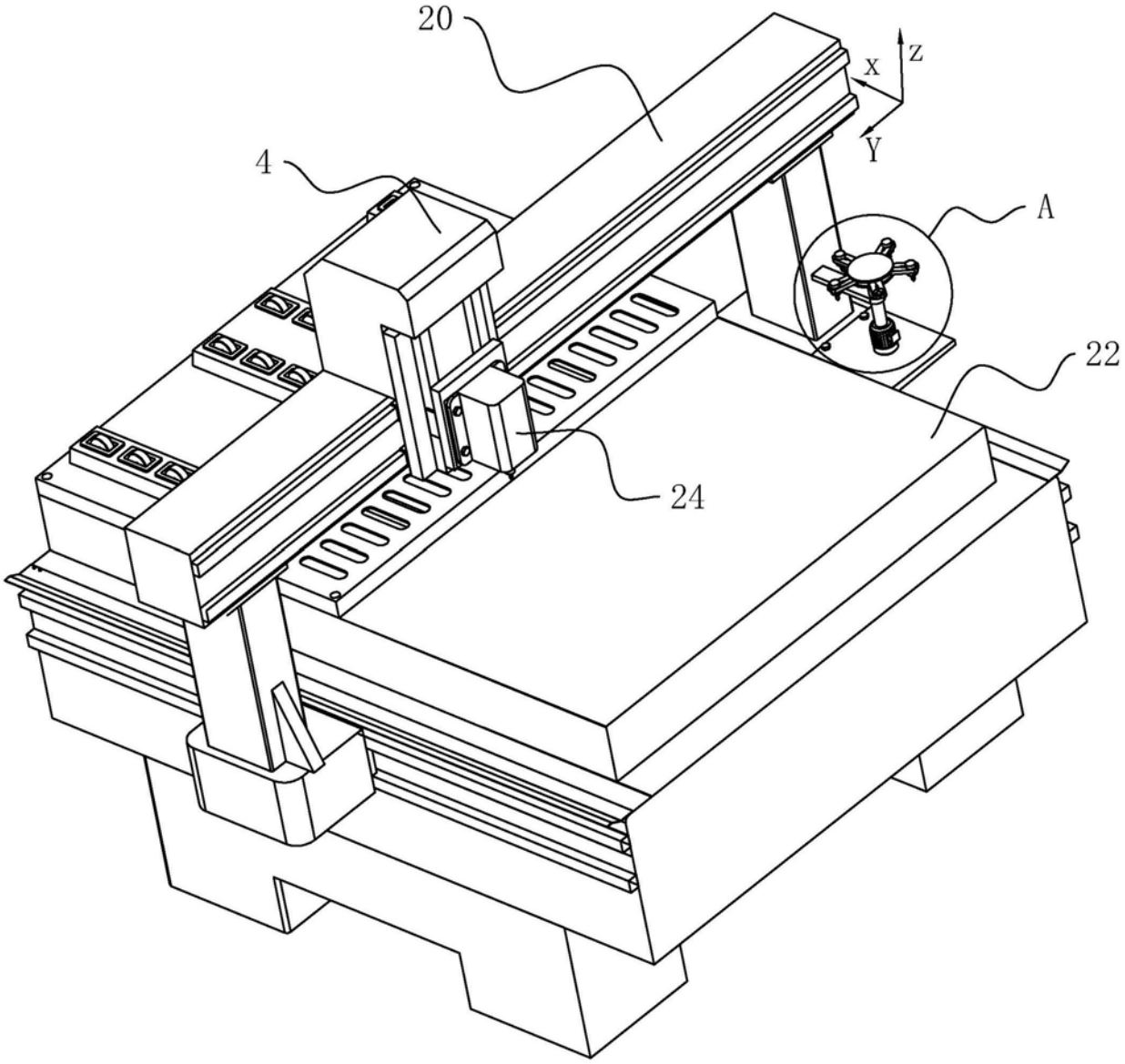
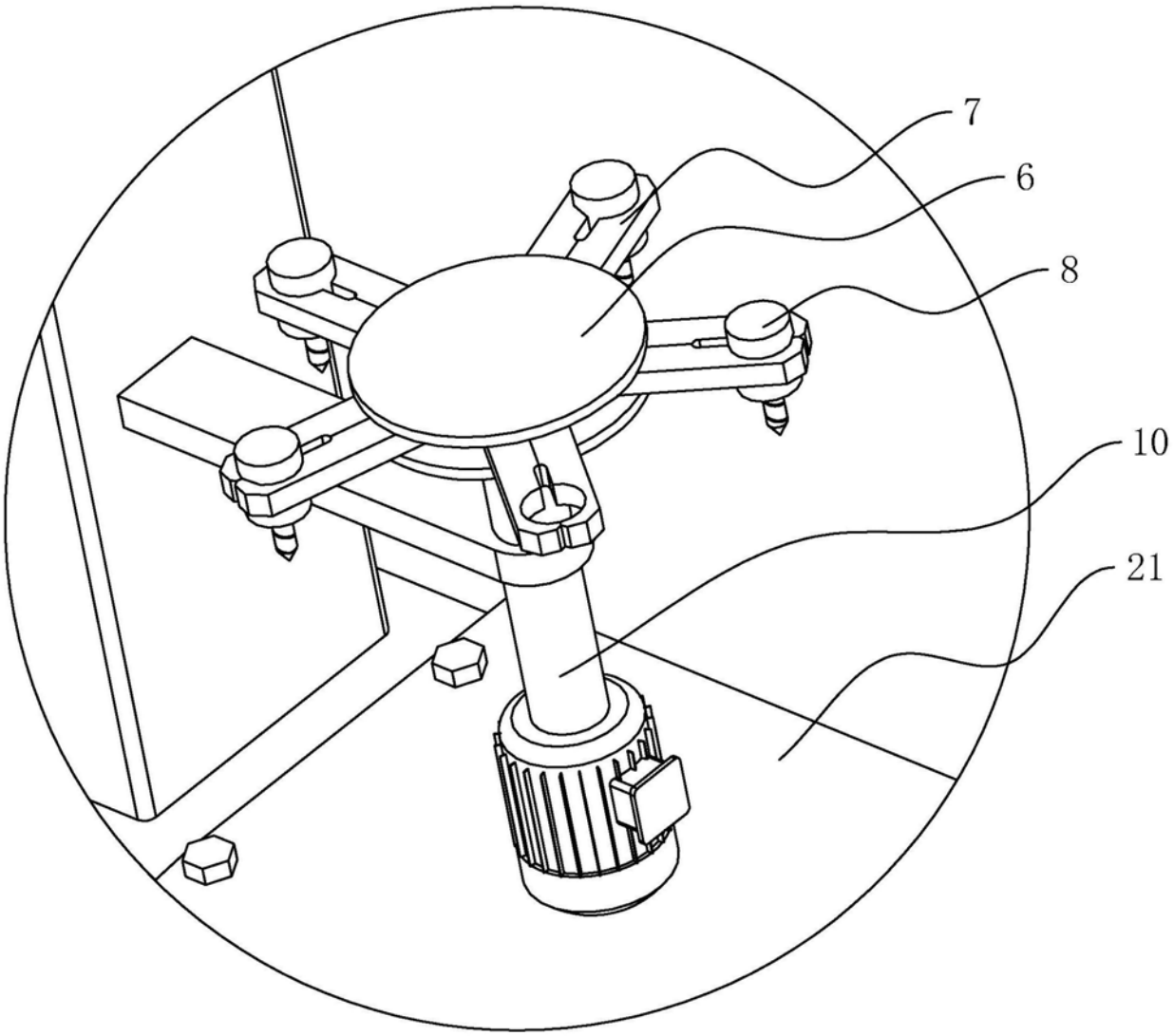


图3



A

图4