(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111730372 A
(43)申请公布日 2020.10.02

(21)申请号 202010634289.8

(22)申请日 2020.07.02

(71)申请人 刘帅
地址 430040 湖北省武汉市东西湖区五环路19号

(72)发明人 刘帅 付工

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 李丽君

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)
B23Q 5/28(2006.01)
B23Q 15/22(2006.01)

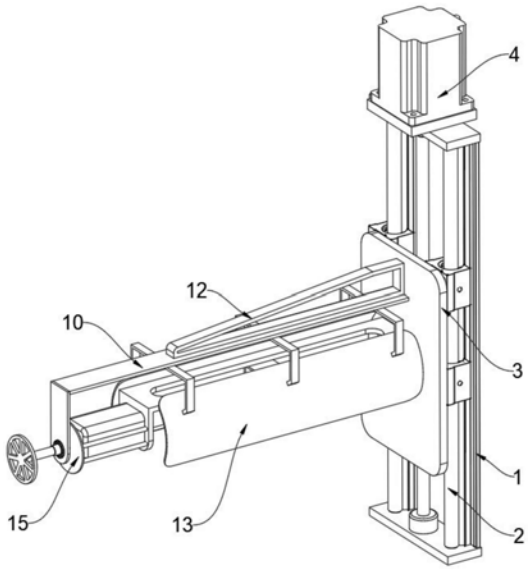
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种刀具可收缩的数控机床

(57)摘要

本发明公开了一种刀具可收缩的数控机床，包括高度调节架，所述高度调节架的内侧安装有端部连接块，所述端部连接块的一端固定安装有横向安装架，所述横向安装架的下端面滑动连接有刀具架，所述刀具架的内侧安装有横向调节螺杆，所述横向调节螺杆的一端固定安装有横向调节电机，所述横向调节电机的外侧固定安装有连接转动架，所述连接转动架的一端固定安装有转动杆，所述转动杆的外侧安装有固定支撑板，所述固定支撑板的上端面焊接固定有加强筋，所述固定支撑板的下端面固定安装有三个护板安装架。本发明通过对刀具位置进行调节，实现对刀具进行防护，避免在对工件进行装夹时造成碰刀的情况发生。



CN 111730372 A

1.一种刀具可收缩的数控机床,包括高度调节架(3),其特征在于:所述高度调节架(3)的内侧安装有端部连接块(8),所述端部连接块(8)的一端固定安装有横向安装架(5),所述横向安装架(5)的下端面滑动连接有刀具架(9),所述刀具架(9)的内侧安装有横向调节螺杆(11),所述横向调节螺杆(11)的一端固定安装有横向调节电机(17);

所述横向调节电机(17)的外侧固定安装有连接转动架(15),所述连接转动架(15)的一端固定安装有转动杆(16),所述转动杆(16)的外侧安装有固定支撑板(10),所述固定支撑板(10)的上端面焊接固定有加强筋(12),所述固定支撑板(10)的下端面固定安装有三个护板安装架(14),其中一个所述护板安装架(14)的底端固定安装有两个侧边护板(13)。

2.根据权利要求1所述的一种刀具可收缩的数控机床,其特征在于:所述高度调节架(3)的一侧焊接固定有连接滑块(6),所述连接滑块(6)的内侧滑动连接有高度调节螺杆(7),所述高度调节螺杆(7)上端的外侧安装有机床架(1),所述机床架(1)的上端面固定安装有高度调节电机(4),所述机床架(1)的一侧焊接固定有两个导向柱(2)。

3.根据权利要求1所述的一种刀具可收缩的数控机床,其特征在于:所述端部连接块(8)通过轴承连接在高度调节架(3)的内侧,所述端部连接块(8)的一端焊接固定在横向安装架(5)的一端,所述连接转动架(15)的一端焊接固定在横向安装架(5)的另一端。

4.根据权利要求1所述的一种刀具可收缩的数控机床,其特征在于:所述转动杆(16)的一端贯穿固定支撑板(10)的一端通过螺钉连接固定在连接转动架(15)的一端,所述转动杆(16)与固定支撑板(10)通过轴承连接,所述固定支撑板(10)的一端设置有角度刻度盘。

5.根据权利要求1所述的一种刀具可收缩的数控机床,其特征在于:所述侧边护板(13)焊接固定在护板安装架(14)的底端,所述侧边护板(13)的底端的高度高于刀具架(9)的底端的高度。

6.根据权利要求1所述的一种刀具可收缩的数控机床,其特征在于:所述横向调节螺杆(11)的两端均通过轴承连接在横向安装架(5)两端的内侧,所述刀具架(9)通过螺纹连接在横向调节螺杆(11)的外侧,所述刀具架(9)的底端设置有刀具。

7.根据权利要求2所述的一种刀具可收缩的数控机床,其特征在于:所述连接滑块(6)通过螺纹连接在高度调节螺杆(7)的外侧,所述高度调节螺杆(7)的两端均通过轴承连接在机床架(1)上下两端的内侧。

一种刀具可收缩的数控机床

技术领域

[0001] 本发明涉及数控机床技术领域，具体为一种刀具可收缩的数控机床。

背景技术

[0002] 随着社会经济的快速发展，数控机床的加工精度越来越高，数控机床较好地解决了复杂、精密、小批量、多品种的零件加工问题，是一种柔性的、高效能的自动化机床，代表了现代机床控制技术的发展方向，是一种典型的机电一体化产品，数控车床是目前使用较为广泛的数控机床之一，它主要用于轴类零件或盘类零件的内外圆柱面、任意锥角的内外圆锥面、复杂回转内外曲面和圆柱、圆锥螺纹等切削加工，并能进行切槽、钻孔、扩孔、铰孔及镗孔等。

[0003] 但是，现有的在对工件进行装夹时会发生碰撞刀具的风险，进而导致刀具损坏，对刀具未工作时的保护性不强；因此，不满足现有的需求，对此我们提出了一种刀具可收缩的数控机床。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种刀具可收缩的数控机床，以解决上述背景技术中提出的现有的在对工件进行装夹时会发生碰撞刀具的风险，进而导致刀具损坏，对刀具未工作时的保护性不强等问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种刀具可收缩的数控机床，包括高度调节架，所述高度调节架的内侧安装有端部连接块，所述端部连接块的一端固定安装有横向安装架，所述横向安装架的下端面滑动连接有刀具架，所述刀具架的内侧安装有横向调节螺杆，所述横向调节螺杆的一端固定安装有横向调节电机；

[0006] 所述横向调节电机的外侧固定安装有连接转动架，所述连接转动架的一端固定安装有转动杆，所述转动杆的外侧安装有固定支撑板，所述固定支撑板的上端面焊接固定有加强筋，所述固定支撑板的下端面固定安装有三个护板安装架，其中一个所述护板安装架的底端固定安装有两个侧边护板。

[0007] 优选的，所述高度调节架的一侧焊接固定有连接滑块，所述连接滑块的内侧滑动连接有高度调节螺杆，所述高度调节螺杆上端的外侧安装有机床架，所述机床架的上端面固定安装有高度调节电机，所述机床架的一侧焊接固定有两个导向柱。

[0008] 优选的，所述端部连接块通过轴承连接在高度调节架的内侧，所述端部连接块的一端焊接固定在横向安装架的一端，所述连接转动架的一端焊接固定在横向安装架的另一端。

[0009] 优选的，所述转动杆的一端贯穿固定支撑板的一端通过螺钉连接固定在连接转动架的一端，所述转动杆与固定支撑板通过轴承连接，所述固定支撑板的一端设置有角度刻度盘。

[0010] 优选的，所述侧边护板焊接固定在护板安装架的底端，所述侧边护板的底端的高

度高于刀具架的底端的高度。

[0011] 优选的，所述横向调节螺杆的两端均通过轴承连接在横向安装架两端的内侧，所述刀具架通过螺纹连接在横向调节螺杆的外侧，所述刀具架的底端设置有刀具。

[0012] 优选的，所述连接滑块通过螺纹连接在高度调节螺杆的外侧，所述高度调节螺杆的两端均通过轴承连接在机床架上下两端的内侧。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0014] 1、本发明通过高度调节电机与横向调节电机共同运转可对刀具位置进行任意调节，满足加工需要，在未进行加工时，端部连接块通过轴承连接在高度调节架的内侧，进而实现通过转动杆与端部连接块共同对横向安装架进行横向支撑，便于保持横向安装架的水平；

[0015] 2、本发明通过操作转动杆一端设置有的旋转手柄，进而通过连接转动架的连接带动横向安装架在固定支撑板的下端面进行转动，使得刀具架能够带动刀具转动至最高点，此时通过两个固定状态的侧边护板可对刀具架和刀具进行防护，避免在对工件进行装夹时造成碰刀的情况发生。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体的结构示意图；

[0017] 图2为本发明连接滑块的局部结构示意图；

[0018] 图3为本发明横向调节螺杆的局部剖面结构示意图；

[0019] 图4为本发明侧边护板的局部剖面结构示意图。

[0020] 图中：1、机床架；2、导向柱；3、高度调节架；4、高度调节电机；5、横向安装架；6、连接滑块；7、高度调节螺杆；8、端部连接块；9、刀具架；10、固定支撑板；11、横向调节螺杆；12、加强筋；13、侧边护板；14、护板安装架；15、连接转动架；16、转动杆；17、横向调节电机。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0022] 本发明所提到的高度调节电机4(型号为YS7134)和横向调节电机17(型号为YEJ3-112M-4)均可从市场采购或私人定制获得。

[0023] 请参阅图1至图4，本发明提供的一种实施例：一种刀具可收缩的数控机床，包括高度调节架3，高度调节架3的内侧安装有端部连接块8，端部连接块8的一端固定安装有横向安装架5，端部连接块8通过轴承连接在高度调节架3的内侧，端部连接块8的一端焊接固定在横向安装架5的一端，通过端部连接块8的连接，能够对横向安装架5进行有效支撑，便于保持横向安装架5的水平稳定，横向安装架5的下端面滑动连接有刀具架9，刀具架9的内侧安装有横向调节螺杆11，横向调节螺杆11的一端固定安装有横向调节电机17；

[0024] 横向调节电机17的外侧固定安装有连接转动架15，连接转动架15的一端固定安装有转动杆16，转动杆16的外侧安装有固定支撑板10，固定支撑板10的一端设置有角度刻度盘，便于在转动杆16进行转动时控制转动角度，固定支撑板10的上端面焊接固定有加强筋12，固定支撑板10的下端面固定安装有三个护板安装架14，其中一个护板安装架14的底端

固定安装有两个侧边护板13，整体通过对刀具位置进行调节，实现对刀具进行防护，避免在对工件进行装夹时造成碰刀的情况发生。

[0025] 进一步，高度调节架3的一侧焊接固定有连接滑块6，连接滑块6的内侧滑动连接有高度调节螺杆7，高度调节螺杆7上端的外侧安装有机床架1，机床架1的上端面固定安装有高度调节电机4，机床架1的一侧焊接固定有两个导向柱2。

[0026] 通过采用上述技术方案，使得高度调节电机4能够带动刀具进行高度的调节。

[0027] 进一步，端部连接块8通过轴承连接在高度调节架3的内侧，端部连接块8的一端焊接固定在横向安装架5的一端，连接转动架15的一端焊接固定在横向安装架5的另一端。

[0028] 通过采用上述技术方案，通过端部连接块8的连接，能够对横向安装架5进行有效支撑，便于保持横向安装架5的水平稳定。

[0029] 进一步，转动杆16的一端贯穿固定支撑板10的一端通过螺钉连接固定在连接转动架15的一端，转动杆16与固定支撑板10通过轴承连接，固定支撑板10的一端设置有角度刻度盘。

[0030] 通过采用上述技术方案，通过设置有角度刻度盘，便于在转动杆16进行转动时控制转动角度。

[0031] 进一步，侧边护板13焊接固定在护板安装架14的底端，侧边护板13的底端的高度高于刀具架9的底端的高度。

[0032] 通过采用上述技术方案，侧边护板13可对刀具架9和刀具进行防护，避免在对工件进行装夹时造成碰刀的情况发生。

[0033] 进一步，横向调节螺杆11的两端均通过轴承连接在横向安装架5两端的内侧，刀具架9通过螺纹连接在横向调节螺杆11的外侧，刀具架9的底端设置有刀具。

[0034] 通过采用上述技术方案，使得通过横向调节螺杆11的转动能够对刀具架9的水平位置进行调节。

[0035] 进一步，连接滑块6通过螺纹连接在高度调节螺杆7的外侧，高度调节螺杆7的两端均通过轴承连接在机床架1上下两端的内侧。

[0036] 通过采用上述技术方案，使得高度调节电机4能够带动高度调节螺杆7在机床架1的内侧进行转动，进而高度调节螺杆7能够通过连接滑块6带动高度调节架3进行高度的调节。

[0037] 工作原理：使用时，检查各零件的功能是否完好，将机床架1通过螺钉固定在机床内，对高度调节电机4与横向调节电机17均接通电源，启动高度调节电机4，使得高度调节电机4能够带动高度调节螺杆7在机床架1的内侧进行转动，连接滑块6通过螺纹连接在高度调节螺杆7的外侧，使得高度调节螺杆7能够通过连接滑块6带动高度调节架3进行高度的调节，进而对刀具架9的高度进行改变，便于对刀具进行更换和对工件进行装夹，启动横向调节电机17，使得横向调节电机17带动横向调节螺杆11在横向安装架5的内侧进行转动，刀具架9通过螺纹连接在横向调节螺杆11的外侧，使得通过横向调节螺杆11的转动能够对刀具架9的水平位置进行调节，进而通过高度调节电机4与横向调节电机17共同运转可对刀具位置进行任意调节，满足加工需要，在未进行加工时，端部连接块8通过轴承连接在高度调节架3的内侧，进而实现通过转动杆16与端部连接块8共同对横向安装架5进行横向支撑，便于保持横向安装架5的水平，通过操作转动杆16一端设置有的旋转手柄，进而通过连接转动架

15的连接带动横向安装架5在固定支撑板10的下端面进行转动，使得刀具架9能够带动刀具转动至最高点，此时通过两个固定状态的侧边护板13可对刀具架9和刀具进行防护，避免在对工件进行装夹时造成碰刀的情况发生。

[0038] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

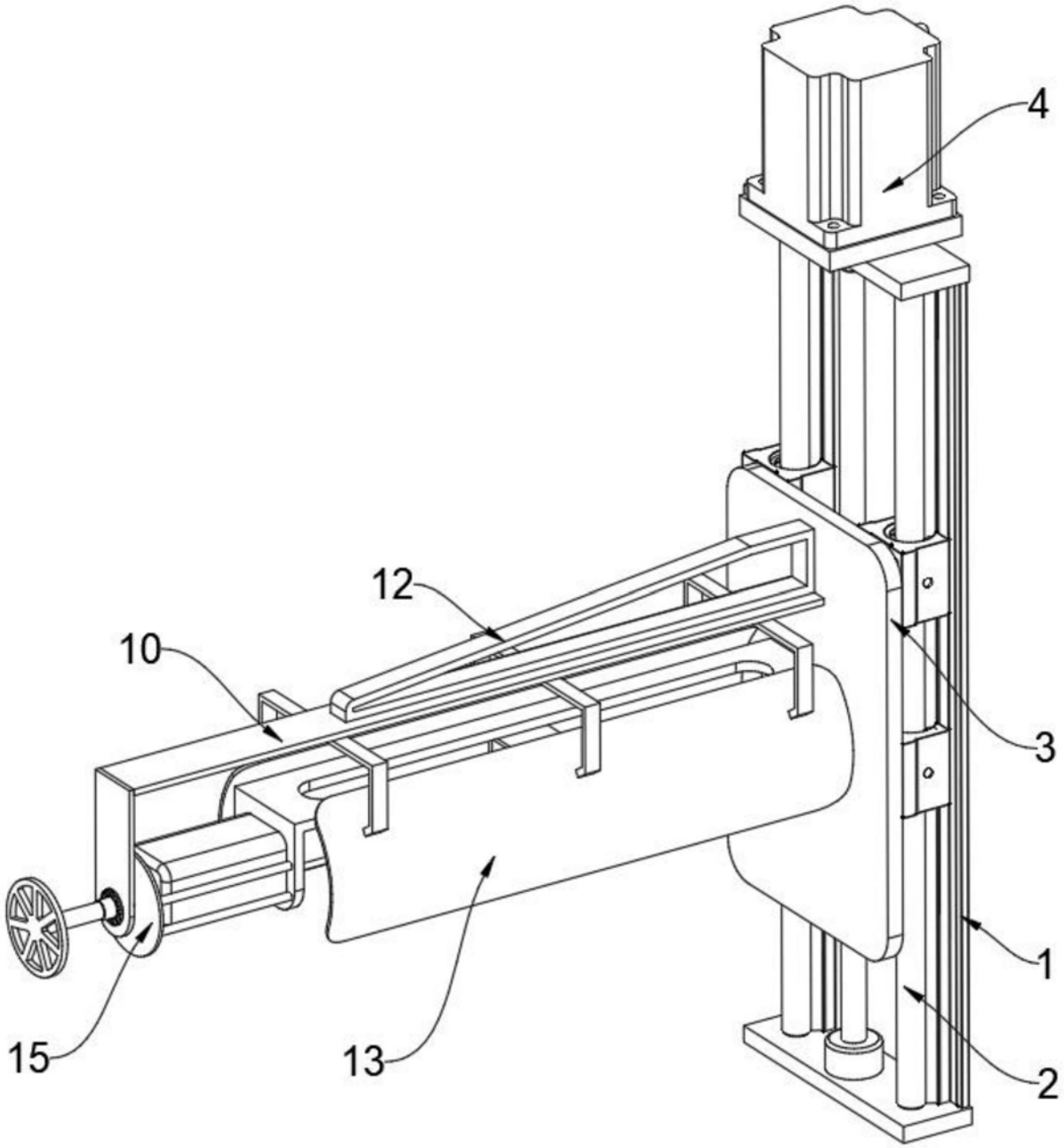


图1

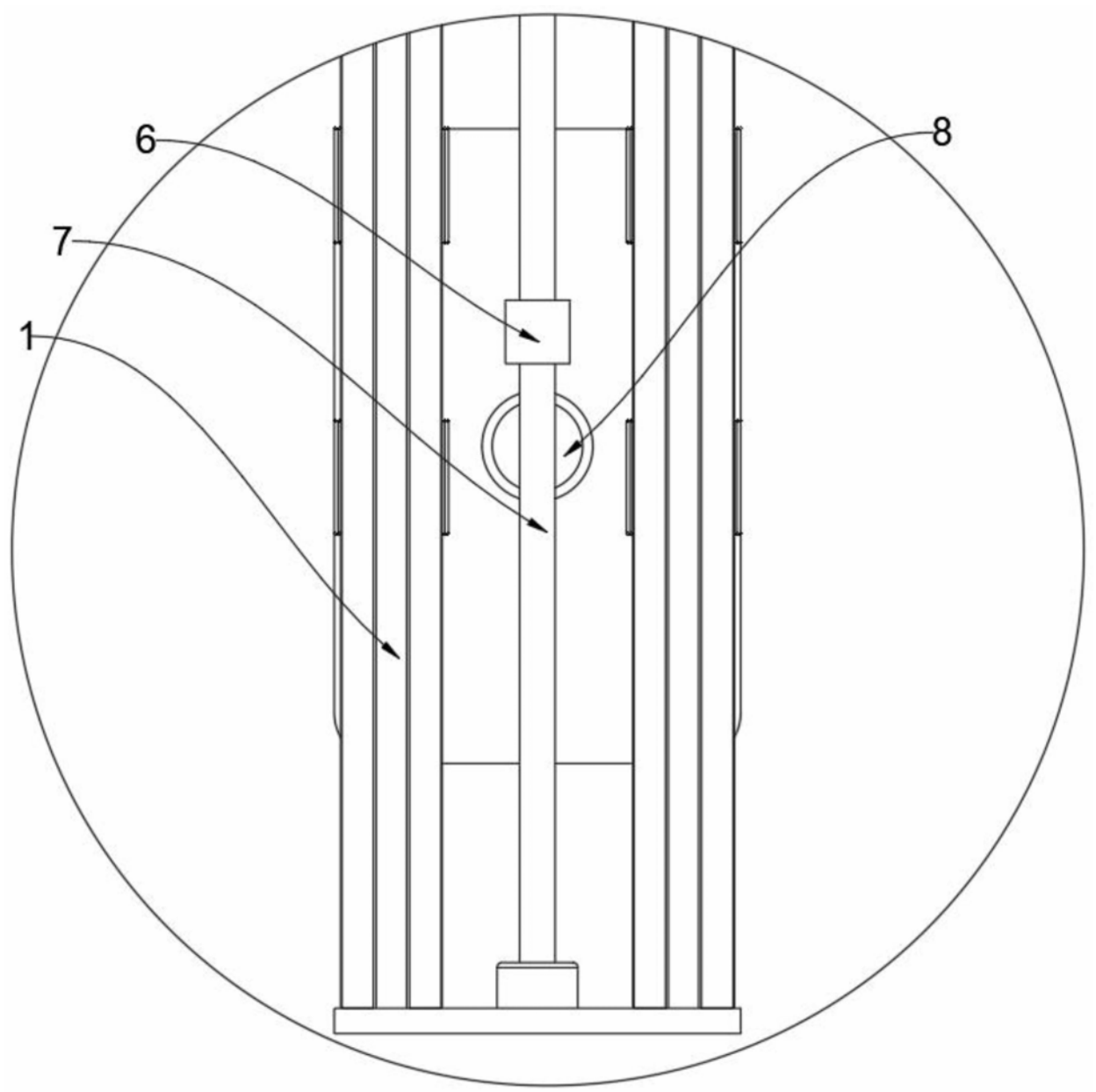


图2

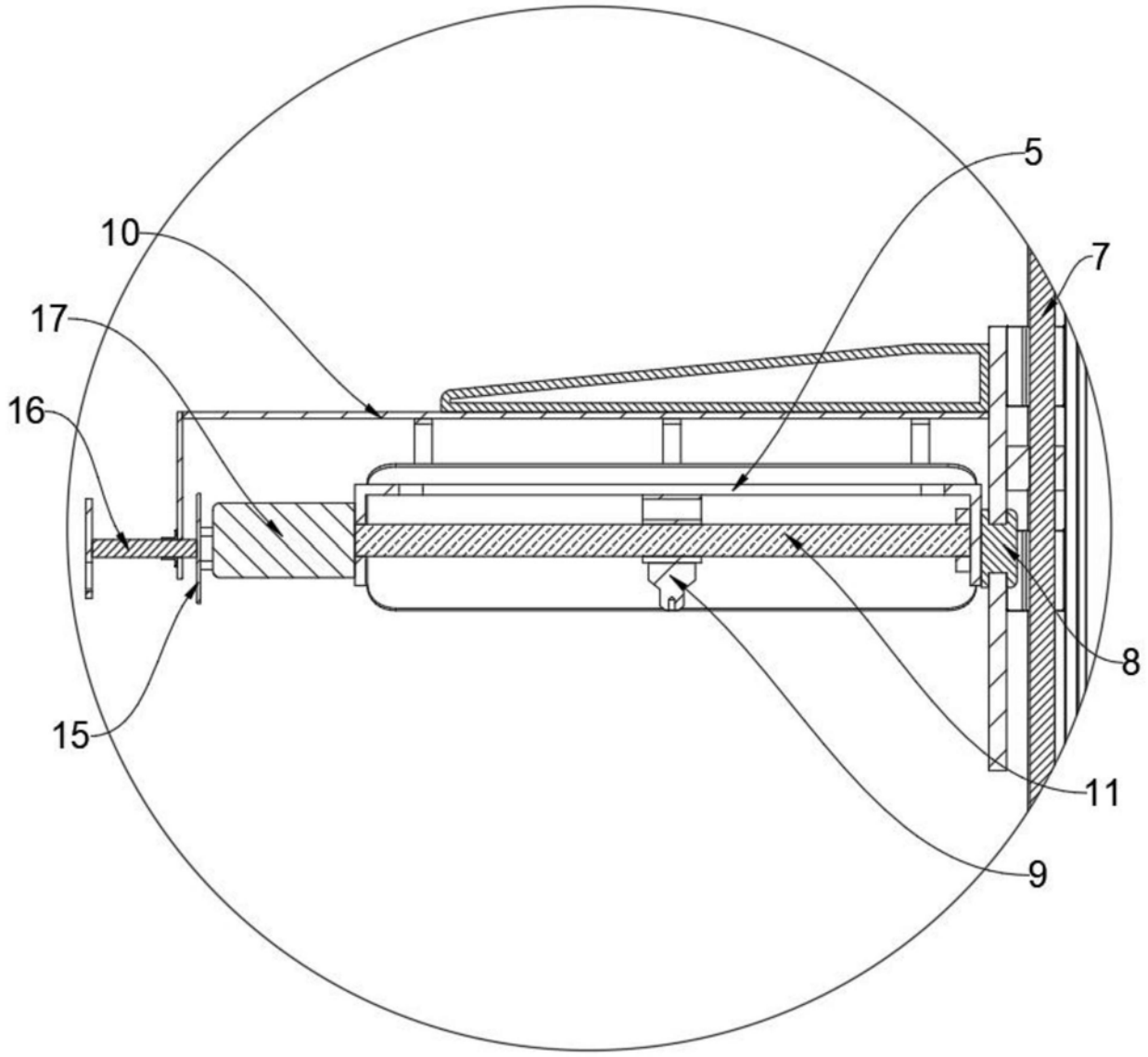


图3

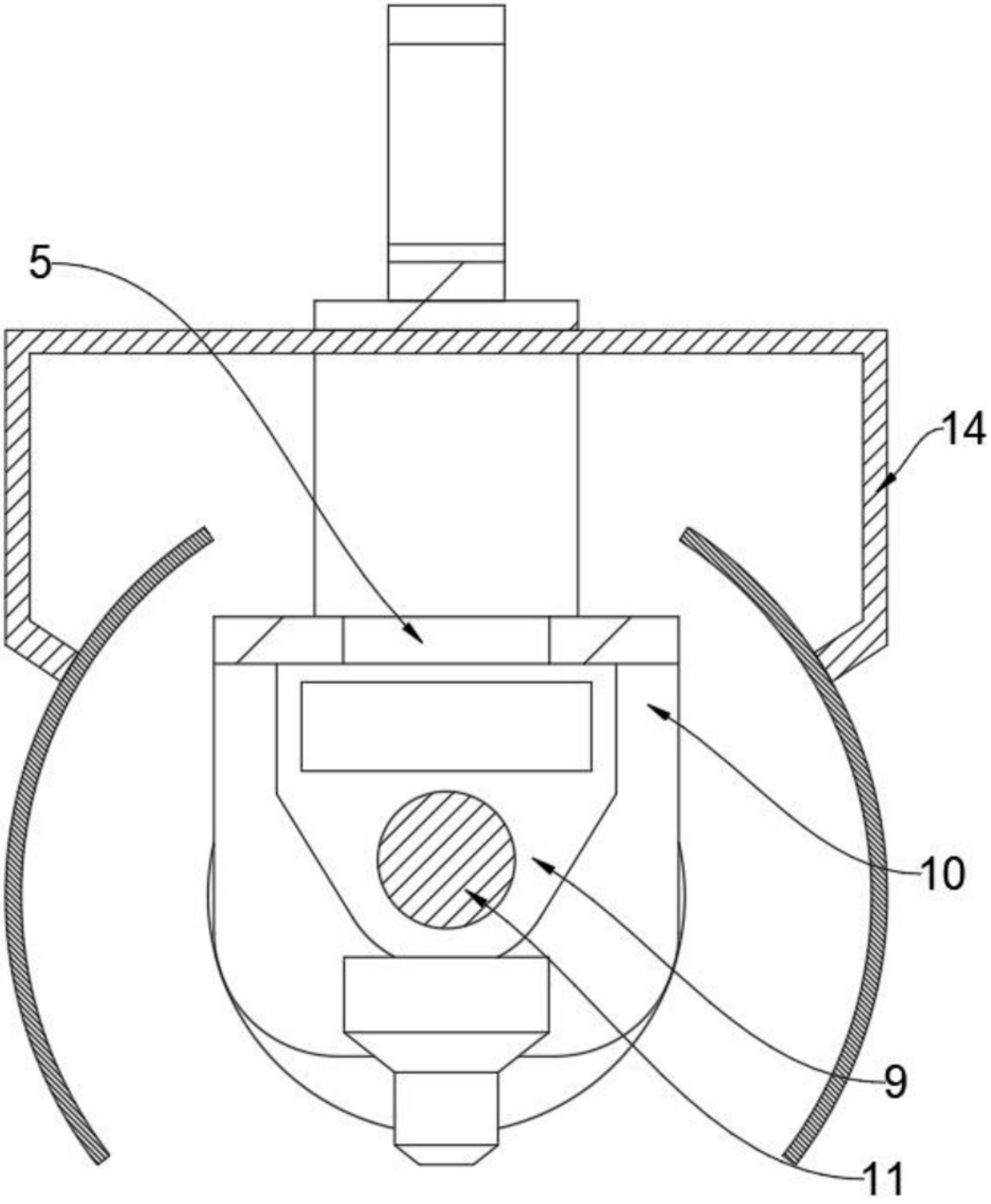


图4