



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222831283 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 06

(21) 申请号 202421823188.5

(22) 申请日 2024.07.30

(73) 专利权人 帝京真空技术(天津)有限公司  
地址 300300 天津市津南区咸水沽镇聚兴道7号1号楼522-324

(72) 发明人 任苗苗

(74) 专利代理机构 天津麦芽知识产权代理有限公司 12269  
专利代理师 王社

(51) Int. Cl.  
B23Q 3/06 (2006.01)

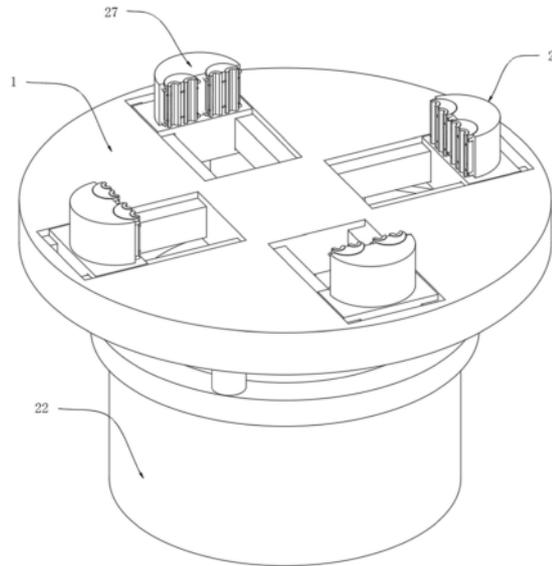
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种数控机床用夹具

(57) 摘要

本实用新型属于数控机床技术领域,尤其为一种数控机床用夹具,包括固定盘,还包括设置在所述固定盘端部外侧的夹持组件,安装架固定连接于固定盘的下表面,电机安装于安装架的下表面,连接盘固定连接于电机的主轴外侧,连接杆转动连接于连接盘的上表面;通过连接盘和连接杆的设计,使得四个滑动块能够同步向中部移动,这个设计保证了四个滑动块在移动时位置和速度保持一致,从而实现了对心夹取功能,对心夹取能够确保物料被精确地放置在固定盘中心,这对于需要进行高精度加工的物料尤为重要,通过对心夹取,可以确保物料被精确放置在加工位置,提高加工精度。



1. 一种数控机床用夹具,包括固定盘(1),其特征在于:还包括设置在所述固定盘(1)端部外侧的夹持组件(2);

安装架(21),固定连接于所述固定盘(1)的下表面;

电机(22),安装于所述安装架(21)的下表面;

连接盘(23),固定连接于所述电机(22)的主轴外侧;

连接杆(24),转动连接于所述连接盘(23)的上表面;

滑动块(25),转动连接于所述连接杆(24)的端部上表面,所述滑动块(25)滑动连接于所述固定盘(1)的端部内侧。

2. 根据权利要求1所述的数控机床用夹具,其特征在于:所述滑动块(25)的两端内侧开设有滑动槽(26),所述固定盘(1)端部开设通槽的内侧固定连接有两个限位滑块(28),所述滑动槽(26)的内壁面与所述限位滑块(28)的端部外侧滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的数控机床用夹具,其特征在于:所述滑动槽(26)的下表面转动连接有第一夹持块(27),所述第一夹持块(27)为弧形结构。

4. 根据权利要求3所述的数控机床用夹具,其特征在于:所述第一夹持块(27)的端部内侧转动连接有两个第二夹持块(29)。

5. 根据权利要求4所述的数控机床用夹具,其特征在于:所述第二夹持块(29)的端部外侧固定连接有第一滑动条(210),所述第二夹持块(29)通过所述第一滑动条(210)与所述第一夹持块(27)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的数控机床用夹具,其特征在于:所述第二夹持块(29)的端部内侧转动连接有连接第三夹持块(211),所述第三夹持块(211)通过第二滑动条(212)与所述第二夹持块(29)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的数控机床用夹具,其特征在于:所述第三夹持块(211)的端部内侧开设有夹持槽(213)。

## 一种数控机床用夹具

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于数控机床技术领域,具体涉及一种数控机床用夹具。

### 背景技术

[0002] 数控机床用夹具是用于在数控机床上固定、定位和支撑工件的装置,数控机床用夹具是数控加工中不可或缺的重要辅助设备,它通过其独特的结构和设计,将工件牢固地固定在机床上,确保工件在加工过程中的稳定性和精度,但是传统夹具仅通过两个夹块进行夹取,进而缺少对心功能,由于没有对心夹取功能,物料在夹取过程中可能无法精确对心,导致加工精度下降,精度方面的不足不仅会影响加工质量,还可能增加后续的校准和修正工作,从而增加生产成本和时间,传统的夹具往往针对特定形状和尺寸的物料设计,对于不同形状和尺寸的物料,需要更换不同的夹具或进行复杂的调整,降低了夹具的适应性,这种低适应性导致在加工多种物料时需要频繁更换夹具,增加了停机时间和操作复杂性,降低了生产效率。

[0003] 为此,设计一种数控机床用夹具来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种数控机床用夹具,通过连接盘和连接杆的设计,使得四个滑动块能够同步向中部移动,这个设计保证了四个滑动块在移动时位置和速度保持一致,从而实现了对心夹取功能,对心夹取能够确保物料被精确地放置在固定盘中心,这对于需要进行高精度加工的物料尤为重要,通过对心夹取,可以确保物料被精确放置在加工位置,提高加工精度,第一夹持块和第二夹持块采用扇形结构设计,并在其端部内侧转动连接有两个小的扇形第三夹持块,这种设计允许第一夹持块在夹取物料时发生一定的旋转,从而自适应不同形状的物料,小的扇形第一夹持块和第二夹持块的旋转角度和力度可以通过物料形状进行精确控制,能够处理更广泛种类的物料,提高了夹具的通用性和适应性,不需要为每种不同形状的物料设计专门的夹具,降低了物料准备的成本和复杂性。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种数控机床用夹具,包括固定盘,还包括设置在所述固定盘端部外侧的夹持组件;

[0008] 安装架,固定连接于所述固定盘的下表面;

[0009] 电机,安装于所述安装架的下表面;

[0010] 连接盘,固定连接于所述电机的主轴外侧;

[0011] 连接杆,转动连接于所述连接盘的上表面;

[0012] 滑动块,转动连接于所述连接杆的端部上表面,所述滑动块滑动连接于所述固定盘的端部内侧。

[0013] 作为本实用新型一种数控机床用夹具优选的,所述滑动块的两端内侧开设有滑动槽,所述固定盘端部开设通槽的内侧固定连接有两个限位滑块,所述滑动槽的内壁面与所述限位滑块的端部外侧滑动连接。

[0014] 作为本实用新型一种数控机床用夹具优选的,所述滑动槽的下表面转动连接有第一夹持块,所述第一夹持块为弧形结构。

[0015] 作为本实用新型一种数控机床用夹具优选的,所述第一夹持块的端部内侧转动连接有两个第二夹持块。

[0016] 作为本实用新型一种数控机床用夹具优选的,所述第二夹持块的端部外侧固定连接第一滑动条,所述第二夹持块通过所述第一滑动条与所述第一夹持块转动连接。

[0017] 作为本实用新型一种数控机床用夹具优选的,所述第二夹持块的端部内侧转动连接有第三夹持块,所述第三夹持块通过第二滑动条与所述第二夹持块转动连接。

[0018] 作为本实用新型一种数控机床用夹具优选的,所述第三夹持块的端部内侧开设有夹持槽。

[0019] (三)有益效果

[0020] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种,具备以下有益效果:

[0021] 1、在本申请上加入夹持组件,通过连接盘和连接杆的设计,使得四个滑动块能够同步向中部移动,这个设计保证了四个滑动块在移动时位置和速度保持一致,从而实现了对心夹取功能,对心夹取能够确保物料被精确地放置在固定盘中心,这对于需要进行高精度加工的物料尤为重要,通过对心夹取,可以确保物料被精确放置在加工位置,提高加工精度,第一夹持块和第二夹持块采用扇形结构设计,并在其端部内侧转动连接有两个小的扇形第三夹持块,这种设计允许第一夹持块在夹取物料时发生一定的旋转,从而自适应不同形状的材料,小的扇形第一夹持块和第二夹持块的旋转角度和力度可以通过物料形状进行精确控制,能够处理更广泛种类的物料,提高了夹具的通用性和适应性,不需要为每种不同形状的材料设计专门的夹具,降低了物料准备的成本和复杂性。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型中安装架和电机的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型中连接杆和滑动块的结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型中第一夹持块和第二夹持块的结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型中第三夹持块和夹持槽的结构示意。

[0027] 图中:

[0028] 1、固定盘;

[0029] 2、夹持组件;21、安装架;22、电机;23、连接盘;24、连接杆;25、滑动块;26、滑动槽;27、第一夹持块;28、限位滑块;29、第二夹持块;210、第一滑动条;211、第三夹持块;212、第二滑动条;213、夹持槽。

## 具体实施方式

[0030] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完

整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0031] 需要说明的是,本申请实施例中所有方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0034] 如图1所示;

[0035] 一种数控机床用夹具,包括固定盘1。

[0036] 本实施方案中:数控机床用夹具是用于在数控机床上固定、定位和支撑工件的装置,数控机床用夹具是数控加工中不可或缺的重要辅助设备,它通过其独特的结构和设计,将工件牢固地固定在机床上,确保工件在加工过程中的稳定性和精度,但是传统夹具仅通过两个夹块进行夹取,进而缺少对心功能,由于没有对心夹取功能,物料在夹取过程中可能无法精确对心,导致加工精度下降,精度方面的不足不仅会影响加工质量,还可能增加后续的校准和修正工作,从而增加生产成本和时间,传统的夹具往往针对特定形状和尺寸的物料设计,对于不同形状和尺寸的物料,需要更换不同的夹具或进行复杂的调整,降低了夹具的适应性,这种低适应性导致在加工多种物料时需要频繁更换夹具,增加了停机时间和操作复杂性,降低了生产效率,为解决此技术问题,借此基础上加入夹持组件2。

[0037] 进一步而言:

[0038] 如图1至图5所示:

[0039] 结合上述内容:安装架21固定连接于固定盘1的下表面,电机22安装于安装架21的下表面,连接盘23固定连接于电机22的主轴外侧,连接杆24转动连接于连接盘23的上表面,滑动块25转动连接于连接杆24的端部上表面,滑动块25滑动连接于固定盘1的端部内侧,滑动块25的两端内侧开设有滑动槽26,固定盘1端部开设通槽的内侧固定连接有两个限位滑块28,滑动槽26的内壁面与限位滑块28的端部外侧滑动连接,滑动槽26的下表面转动连接有第一夹持块27,第一夹持块27为弧形结构,第一夹持块27的端部内侧转动连接有两个第二夹持块29,第二夹持块29的端部外侧固定连接有第一滑动条210,第二夹持块29通过第一滑动条210与第一夹持块27转动连接,第二夹持块29的端部内侧转动连接有第三夹持块211,第三夹持块211通过第二滑动条212与第二夹持块29转动连接。

[0040] 本实施方案中:用户在使用该装置时,可以将该装置固定在数控机床的内部,将该装置与电气系统连接,此时用户可以将需要夹持的物料放置于固定盘1的上表面,此时用户可以启动电机22,电机22带动其主轴外侧固定连接的连接盘23进行旋转,进而通过连接盘

23带动其上表面的连接杆24进行旋转,可以通过连接杆24拉动滑动块25在固定盘1端部开设通槽的内部滑动,同时通过第一夹持块27与滑动槽26相接触,可以对滑动块25的位置进行限定,当若干个滑动块25向中部滑动时,当滑动块25上表面的第一夹持块27接触至物料的一侧时,进而会带动第一夹持块27进行一定程度的旋转,同时两个第一夹持块27端部内侧的第二夹持块29会匹配物料的形状进行一定程度的旋转,进一步增加了对物料的固定稳定程度,同时随着第一夹持块27向中部夹紧,同时会带动第二夹持块29端部内侧的两个第三夹持块211进行一定程度的旋转,同时第一滑动条210和第二滑动条212可以分别对第二夹持块29和第三夹持块211的位置进行限定,进而可以对物料进行自适应的固定,同时用户对物料处理完毕后,用户可以再次启动电机22,使电机22带动连接盘23反转,进而通过连接盘23带动其上表面的连接杆24反方向旋转,进而通过连接杆24向外部推动滑动块25,同时带动滑动块25上表面的第一夹持块27向外部移动,此时第一夹持块27失去了物料的夹力,此时用户可以将物料从固定盘1的上表面取出,即完成对物料的固定加工功能,通过连接盘23和连接杆24的设计,使得四个滑动块25能够同步向中部移动,这个设计保证了四个滑动块25在移动时位置和速度保持一致,从而实现了对心夹取功能,对心夹取能够确保物料被精确地放置在固定盘1中心,这对于需要进行高精度加工的物料尤为重要,通过对心夹取,可以确保物料被精确放置在加工位置,提高加工精度,第一夹持块27和第二夹持块29采用扇形结构设计,并在其端部内侧转动连接有两个小的扇形第三夹持块211,这种设计允许第一夹持块27在夹取物料时发生一定的旋转,从而自适应不同形状的材料,小的扇形第一夹持块27和第二夹持块29的旋转角度和力度可以通过物料形状进行精确控制,能够处理更广泛种类的材料,提高了夹具的通用性和适应性,不需要为每种不同形状的材料设计专门的夹具,降低了材料准备的成本和复杂性。

[0041] 更进一步而言:

[0042] 在一个可选的实施例中,连接杆24为L形结构。

[0043] 本实施方案中:L形连接杆24结构较好的稳定性,能够承受较大的力和扭矩,确保滑动块25在移动过程中的稳定性和可靠性,L形连接杆24能够有效地将动力从一端传递到另一端,控制夹块的移动距离和速度,实现精确对心夹取,相较于其他复杂的连杆结构,L形连接杆24结构简单、易于加工制造,同时也实现了部件的轻量化,减少了材料的浪费。

[0044] 更进一步而言:

[0045] 在一个可选的实施例中,第三夹持块211的端部内侧开设有夹持槽213。

[0046] 本实施方案中:夹持槽213设计使得第三夹持块211在夹取物料时能够提供更稳定的夹持力,确保物料被牢固地固定在夹具上,防止在加工过程中发生位移或振动,夹持槽213可以用于安装其他辅助夹具或夹具卡盘,增加第三夹持块211的夹持范围和适应性,使得第三夹持块211能够夹持更多不同形状和尺寸的材料,夹持槽213设计使得第三夹持块211对物料装夹和拆卸更加方便快捷,提高了工作效率。

[0047] 工作原理:用户在使用该装置时,可以将该装置固定在数控机床的内部,将该装置与电气系统连接,此时用户可以将需要夹持的材料放置于固定盘1的上表面,此时用户可以启动电机22,电机22带动其主轴外侧固定连接的连接盘23进行旋转,进而通过连接盘23带动其上表面的连接杆24进行旋转,可以通过连接杆24拉动滑动块25在固定盘1端部开设通槽的内部滑动,同时通过第一夹持块27与滑动槽26相接触,可以对滑动块25的位置进行限

定,当若干个滑动块25向中部滑动时,当滑动块25上表面的第一夹持块27接触至物料的一侧时,进而会带动第一夹持块27进行一定程度的旋转,同时两个第一夹持块27端部内侧的第二夹持块29会匹配物料的形状进行一定程度的旋转,进一步增加了对物料的固定稳定程度,同时随着第一夹持块27向中部夹紧,同时会带动第二夹持块29端部内侧的两个第三夹持块211进行一定程度的旋转,同时第一滑动条210和第二滑动条212可以分别对第二夹持块29和第三夹持块211的位置进行限定,进而可以对物料进行自适应的固定,同时用户对物料处理完毕后,用户可以再次启动电机22,使电机22带动连接盘23反转,进而通过连接盘23带动其上表面的连接杆24反方向旋转,进而通过连接杆24向外部推动滑动块25,同时带动滑动块25上表面的第一夹持块27向外部移动,此时第一夹持块27失去了物料的夹力,此时用户可以将物料从固定盘1的上表面取出,即完成对物料的固定加工功能,通过连接盘23和连接杆24的设计,使得四个滑动块25能够同步向中部移动,这个设计保证了四个滑动块25在移动时位置和速度保持一致,从而实现了对心夹取功能,对心夹取能够确保物料被精确地放置在固定盘1中心,这对于需要进行高精度加工的材料尤为重要,通过对心夹取,可以确保物料被精确放置在加工位置,提高加工精度,第一夹持块27和第二夹持块29采用扇形结构设计,并在其端部内侧转动连接有两个小的扇形第三夹持块211,这种设计允许第一夹持块27在夹取物料时发生一定的旋转,从而自适应不同形状的材料,小的扇形第一夹持块27和第二夹持块29的旋转角度和力度可以通过材料形状进行精确控制,能够处理更广泛种类的材料,提高了夹具的通用性和适应性,不需要为每种不同形状的材料设计专门的夹具,降低了材料准备的成本和复杂性,L形连接杆24结构较好的稳定性,能够承受较大的力和扭矩,确保滑动块25在移动过程中的稳定性和可靠性,L形连接杆24能够有效地将动力从一端传递到另一端,控制夹块的移动距离和速度,实现精确对心夹取,相较于其他复杂的连杆结构,L形连接杆24结构简单、易于加工制造,同时也实现了部件的轻量化,减少了材料的浪费,夹持槽213设计使得第三夹持块211在夹取物料时能够提供更稳定的夹持力,确保物料被牢固地固定在夹具上,防止在加工过程中发生位移或振动,夹持槽213可以用于安装其他辅助夹具或夹具卡盘,增加第三夹持块211的夹持范围和适应性,使得第三夹持块211能够夹持更多不同形状和尺寸的材料,夹持槽213设计使得第三夹持块211对材料装夹和拆卸更加方便快捷,提高了工作效率。

[0048] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”“一些实施例”“示例”“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行结合和组合。

[0050] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术

人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0051] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

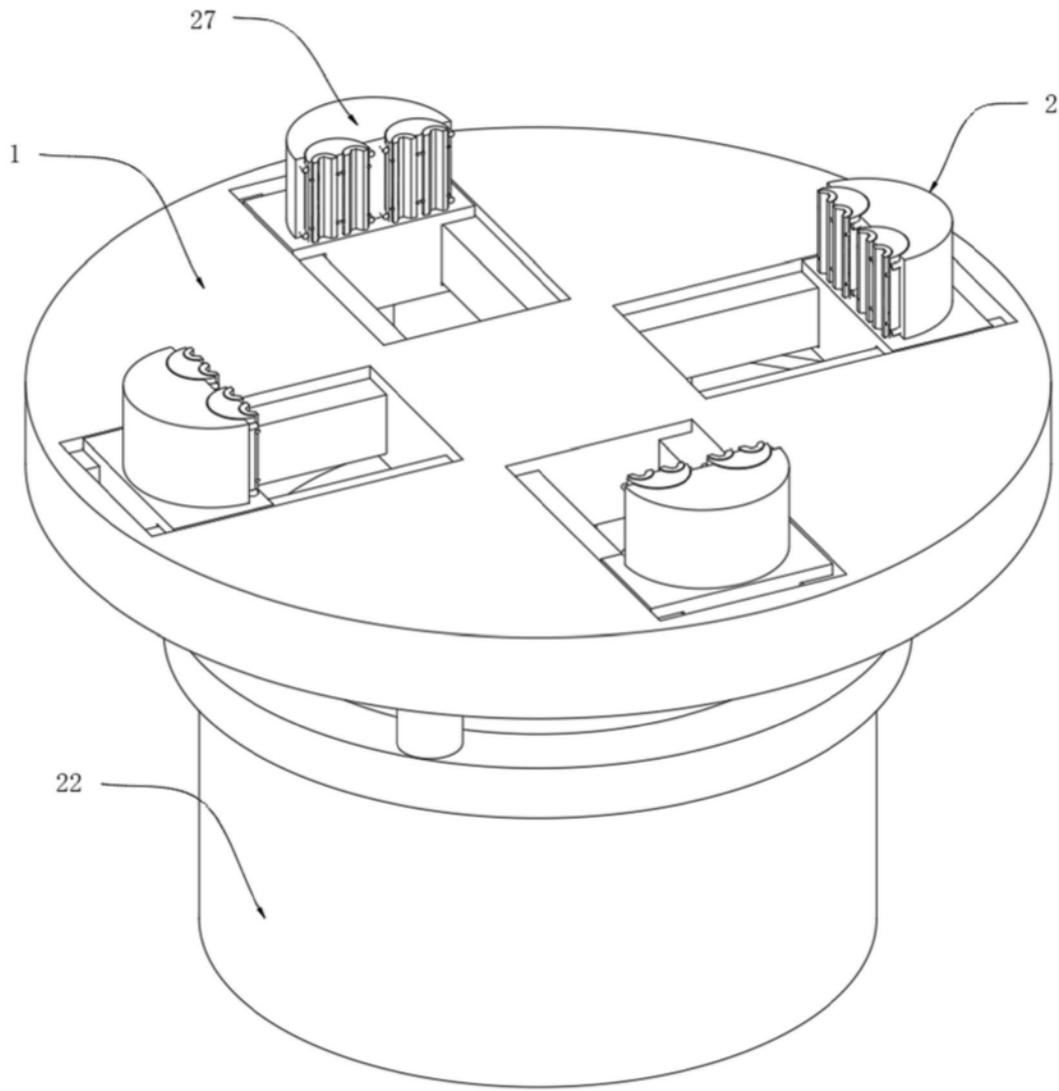


图1

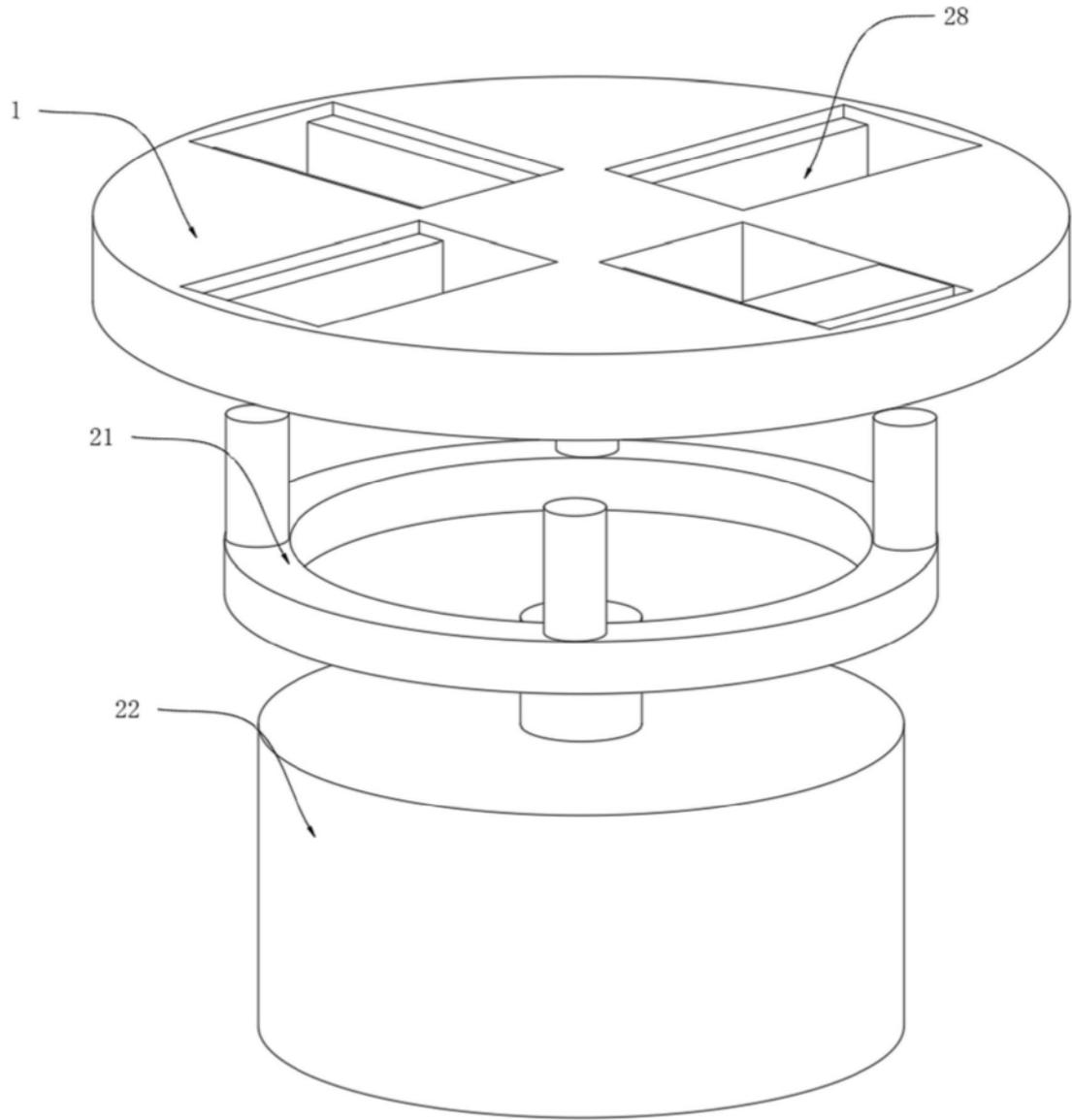


图2

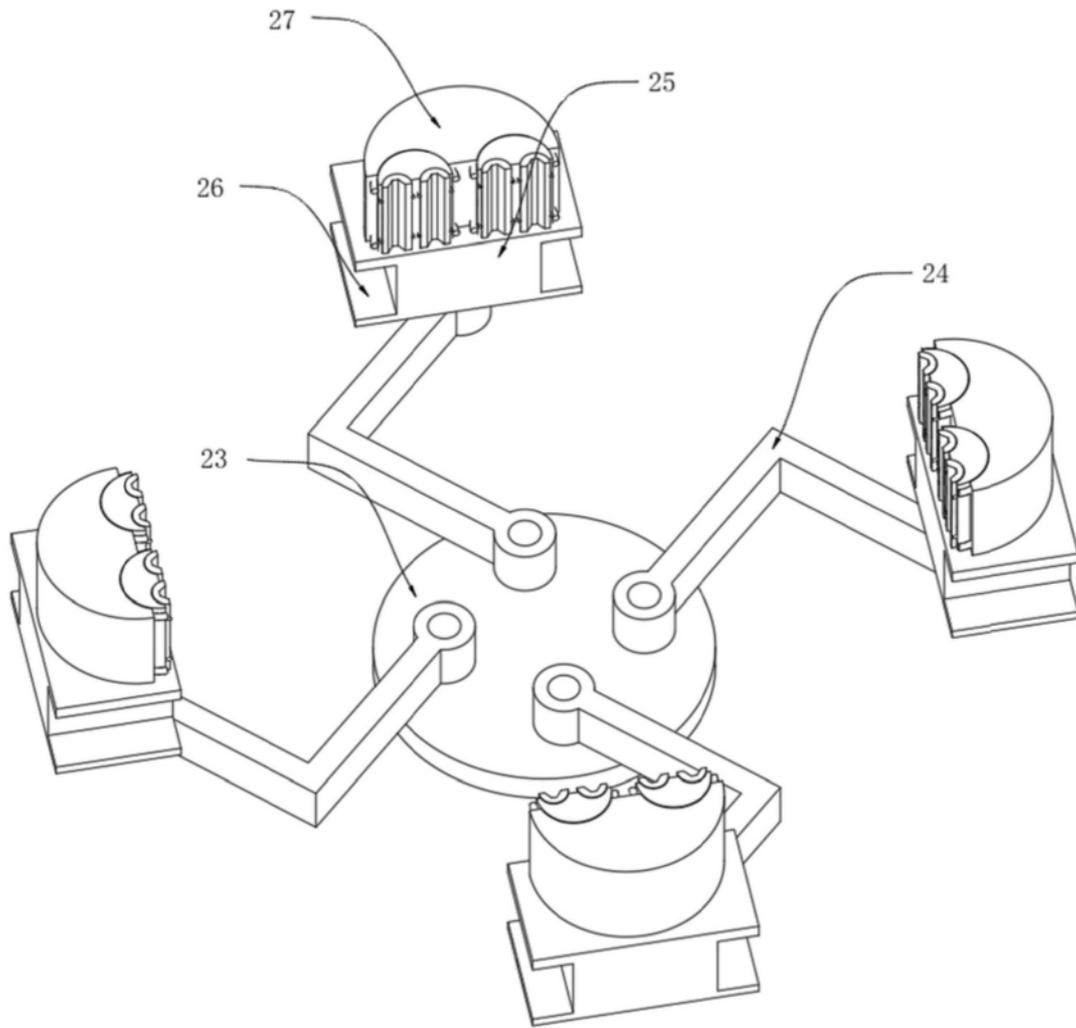


图3

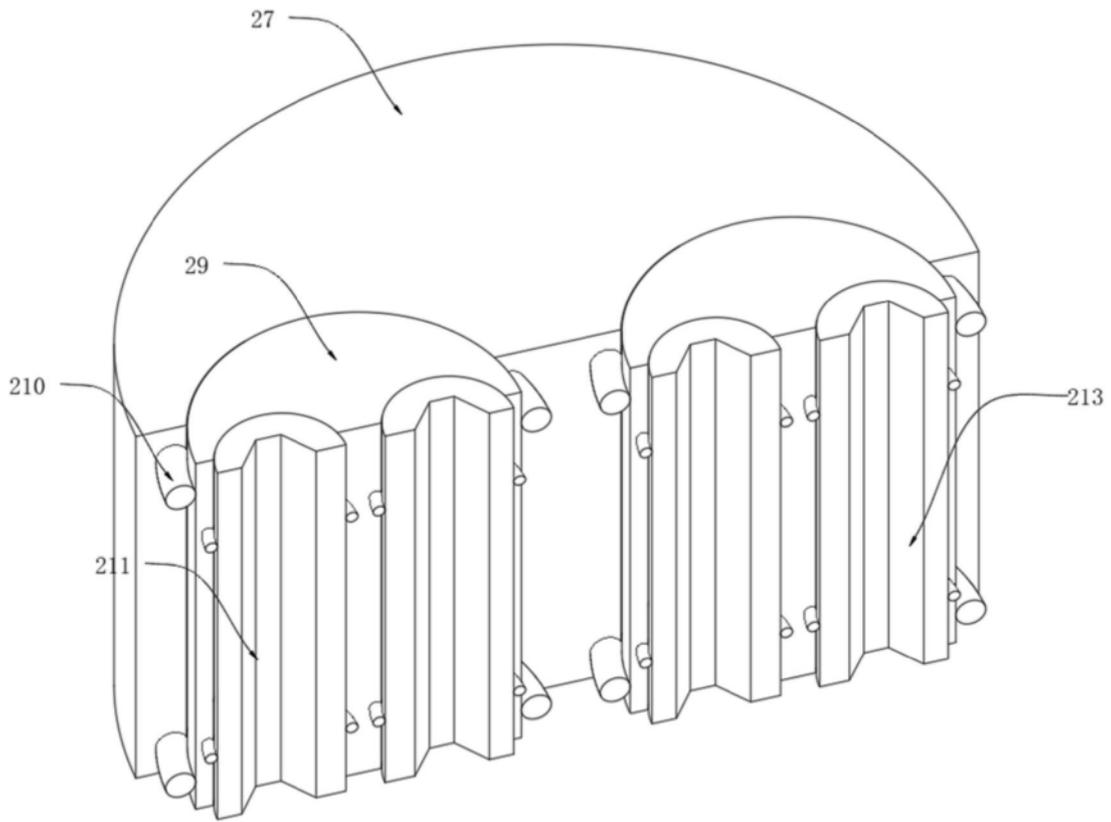


图4

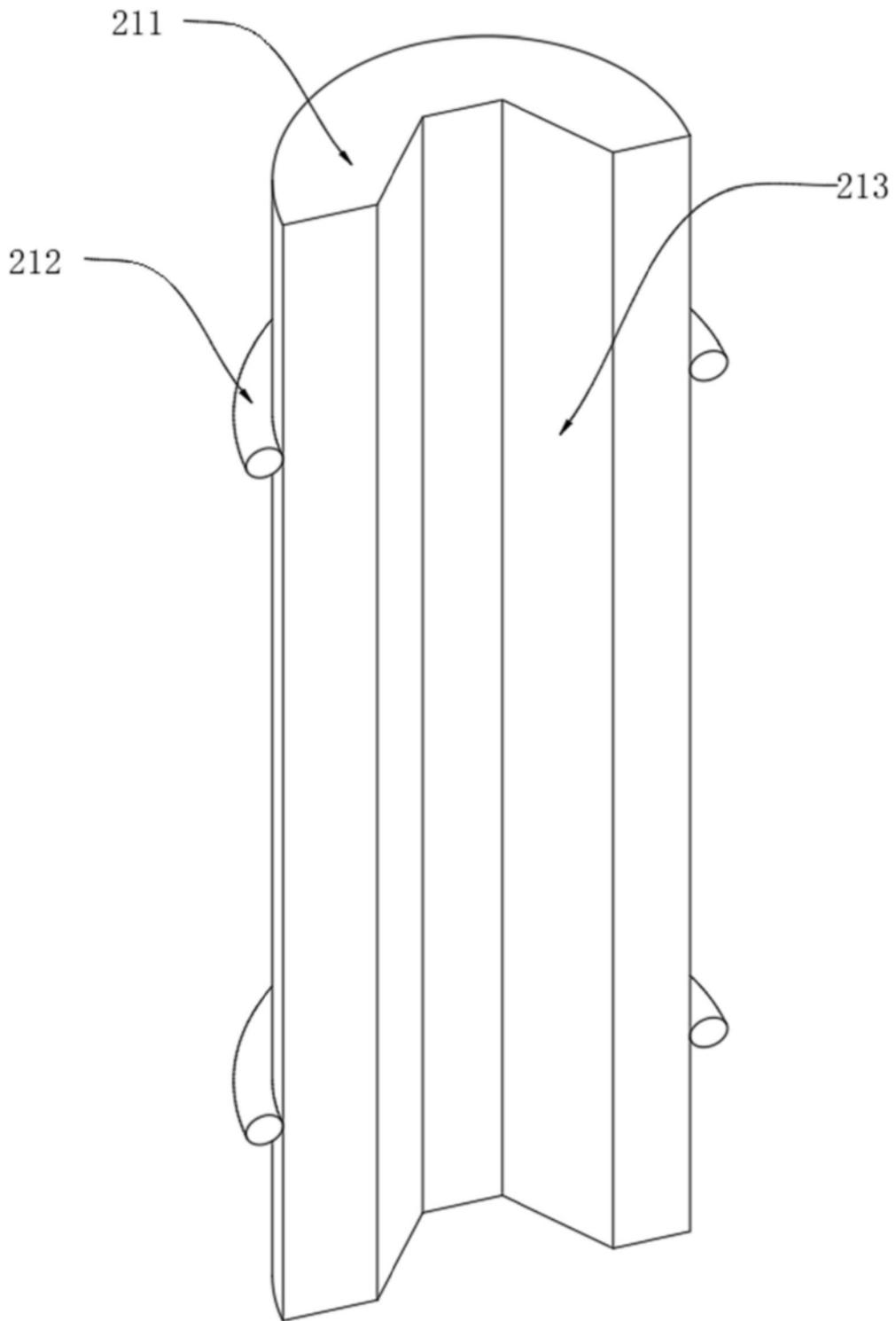


图5