



(21) 申请号 202221286572.7

(22) 申请日 2022.05.26

(73) 专利权人 扎赉诺尔煤业有限责任公司
地址 021410 内蒙古自治区满洲里市扎赉
诺尔矿区育林街17号

(72) 发明人 车文冬

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
专利代理师 黄垚琳

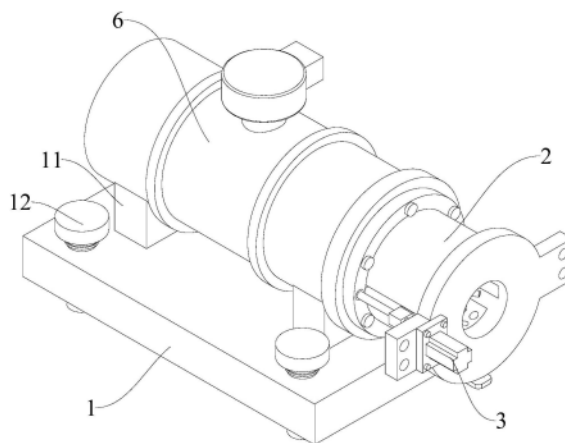
(51) Int.Cl.
E21F 5/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称
通风除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通风除尘装置,所述通风除尘装置包括底座、通风管、滑动组件和喷水器,所述通风管安装在所述底座上,所述通风管的管壁上设有沿其轴向开设的第一缺口,所述滑动组件沿所述通风管的轴向可滑动地设在所述第一缺口内,所述喷水器为球形且其外表面上设有多个喷水口,所述喷水器位于所述通风管内,且所述喷水器可转动地与所述滑动组件相连。本实用新型实施例的通风除尘装置,通过设置球形喷水器对通风管内部的粉尘进行清理,并且喷水器自身可转动,还可以在滑动组件的带动下沿通风管的轴向移动,除尘效率高,能够有效清理通风管,减少通风管内部粉尘,提高通风管的通风效果。



1. 一种通风除尘装置,其特征在于,包括:
底座;
通风管,所述通风管安装在所述底座上,所述通风管的管壁上设有沿其轴向开设的第一缺口;
滑动组件,所述滑动组件沿所述通风管的轴向可滑动地设在所述第一缺口内;
喷水器,所述喷水器为球形且其外表面上设有多个喷水口,所述喷水器位于所述通风管内,且所述喷水器可转动地与所述滑动组件相连。
2. 根据权利要求1所述的通风除尘装置,其特征在于,所述滑动组件包括:
第一电机,所述第一电机与所述通风管的外壁面相连;
螺杆,所述螺杆的一端与所述第一电机的输出轴相连;
滑块,所述滑块上设有螺纹孔,所述滑块与所述螺杆螺纹连接;
伸缩杆,所述伸缩杆的第一端与所述滑块相连,所述伸缩杆的第二端与所述喷水器相连。
3. 根据权利要求2所述的通风除尘装置,其特征在于,还包括第二电机,所述第二电机与所述伸缩杆的第二端相连,所述喷水器与所述第二电机的输出轴相连。
4. 根据权利要求3所述的通风除尘装置,其特征在于,所述滑动组件还包括挡板,所述挡板与所述第二电机相连,且所述挡板设置在所述第一缺口内以遮挡所述第一缺口。
5. 根据权利要求4所述的通风除尘装置,其特征在于,所述挡板上设有进水口,所述进水口与所述喷水器连通。
6. 根据权利要求1所述的通风除尘装置,其特征在于,所述通风管的管壁上还设有第二缺口,所述第二缺口处设有孔网。
7. 根据权利要求6所述的通风除尘装置,其特征在于,还包括集尘盒和托板,所述集尘盒设置在所述第二缺口的下方,所述托板承托在所述集尘盒的下方,所述集尘盒通过连接件与所述通风管可拆卸地相连。
8. 根据权利要求1所述的通风除尘装置,其特征在于,还包括风机,所述风机安装在所述底座上,所述风机与所述通风管的一端相连。
9. 根据权利要求8所述的通风除尘装置,其特征在于,所述底座的上表面还设有支撑架,所述支撑架的上表面设有弧形凹槽,所述风机的外周壁和所述通风管的外周壁均卡接在所述弧形凹槽内。
10. 根据权利要求1所述的通风除尘装置,其特征在于,还包括定柱,所述底座上设有通孔,所述定柱可贯穿所述通孔并插入地面以将所述底座固定在地面上。

通风除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿开采技术领域,尤其涉及一种通风除尘装置。

背景技术

[0002] 煤矿一般分为井工煤矿和露天煤矿,当煤层离地表远时,一般选择向地下开掘巷道采掘煤炭,此为井工煤矿,而在井工煤矿中的通风除尘十分重要,可以供给井下足够的新鲜空气,满足人员对氧气的需要,冲淡井下有害气体和粉尘,保证安全生产,在某些巷道内建筑引导控制风流的构筑物即通风设施,它分为引导风流和隔断风流的设施。

[0003] 相关技术中,供煤矿的通风除尘装置经常使用通风机进行通风以减少井工煤矿内的粉尘,而通风机需要连接通风管进行使用,通风管长久使用或放置容易粉尘积累,严重影响通风管的通风效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本实用新型的实施例提出一种可除去通风管内粉尘的通风除尘装置。

[0006] 本实用新型实施例的通风除尘装置包括底座、通风管、滑动组件和喷水器,所述通风管安装在所述底座上,所述通风管的管壁上设有沿其轴向开设的第一缺口,所述滑动组件沿所述通风管的轴向可滑动地设在所述第一缺口内,所述喷水器为球形且其外表面上设有多个喷水口,所述喷水器位于所述通风管内,且所述喷水器可转动地与所述滑动组件相连。

[0007] 本实用新型实施例的通风除尘装置,通过设置球形喷水器对通风管内部的粉尘进行清理,并且喷水器自身可转动,还可以在滑动组件的带动下沿通风管的轴向移动,除尘效率高,能够有效清理通风管,减少通风管内部粉尘,提高通风管的通风效果。

[0008] 在一些实施例中,所述滑动组件包括:

[0009] 第一电机,所述第一电机与所述通风管的外壁面相连;

[0010] 螺杆,所述螺杆的一端与所述第一电机的输出轴相连;

[0011] 滑块,所述滑块上设有螺纹孔,所述滑块与所述螺杆螺纹连接;

[0012] 伸缩杆,所述伸缩杆的第一端与所述滑块相连,所述伸缩杆的第二端与所述喷水器相连。

[0013] 在一些实施例中,通风除尘装置还包括第二电机,所述第二电机与所述伸缩杆的第二端相连,所述喷水器与所述第二电机的输出轴相连。

[0014] 在一些实施例中,所述滑动组件还包括挡板,所述挡板与所述第二电机相连,且所述挡板设置在所述第一缺口内以遮挡所述第一缺口。

[0015] 在一些实施例中,所述挡板上设有进水口,所述进水口与所述喷水器连通。

[0016] 在一些实施例中,所述通风管的管壁上还设有第二缺口,所述第二缺口处设有孔网。

[0017] 在一些实施例中,通风除尘装置还包括集尘盒和托板,所述集尘盒设置在所述第二缺口的下方,所述托板承托在所述集尘盒的下方,所述集尘盒通过连接件与所述通风管可拆卸地相连。

[0018] 在一些实施例中,通风除尘装置还包括风机,所述风机安装在所述底座上,所述风机与所述通风管的一端相连。

[0019] 在一些实施例中,所述底座的上表面还设有支撑架,所述支撑架的上表面设有弧形凹槽,所述风机的外周壁和所述通风管的外周壁均卡接在所述弧形凹槽内。

[0020] 在一些实施例中,通风除尘装置还包括定柱,所述底座上设有通孔,所述定柱可贯穿所述通孔并插入地面以将所述底座固定在地面上。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例的通风除尘装置的示意图。

[0022] 图2是本实用新型实施例的通风管的示意图。

[0023] 图3是本实用新型实施例的滑动组件和喷水器的示意图。

[0024] 图4是本实用新型实施例的通风管的剖视图。

[0025] 附图标记:

[0026] 1、底座;11、支撑架;12、定柱;

[0027] 2、通风管;21、孔网;

[0028] 3、滑动组件;31、第一电机;32、螺杆;33、滑块;34、伸缩杆;

[0029] 4、喷水器;41、第二电机;42、挡板;421、进水口;

[0030] 5、集尘盒;51、托板;

[0031] 6、风机。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 下面结合附图描述本实用新型实施例的通风除尘装置。

[0034] 如图1-图4所示,本实用新型实施例的通风除尘装置包括底座1、通风管2、滑动组件3和喷水器4。其中,底座1用于支撑和固定通风管2,滑动组件3和喷水器4均安装在通风管2上,喷水器4用于对通风管2内堆集的灰尘进行清理。

[0035] 具体地,通风管2安装在底座1上,通风管2的管壁上设有沿其轴向开设的第一缺口,滑动组件3沿通风管2的轴向可滑动地设在第一缺口内,喷水器4为球形且其外表面上设有多个喷水口,喷水器4位于通风管2内,且喷水器4可转动地与滑动组件3相连。

[0036] 球形喷水器4可以通过多个喷水口向通风管2内喷水,对通风管2内堆集的粉尘进行清理,此外,喷水器4还可以随着滑动组件3沿通风管2的轴向在通风管2内部移动,从而对整根通风管2进行清理,并且喷水器4自身还可以相对滑动组件3进行转动,对通风管2内部的清理更加全面,无死角。

[0037] 本实用新型实施例的通风除尘装置,通过设置球形喷水器4对通风管2内部的粉尘

进行清理,并且喷水器4自身可转动,还可以在滑动组件3的带动下沿通风管2的轴向移动,除尘效率高,能够有效清理通风管2,减少通风管2内部粉尘,提高通风管2的通风效果。

[0038] 如图3所示,在一些实施例中,滑动组件3为螺杆32滑块33机构,具体包括第一电机31、螺杆32、滑块33和伸缩杆34,其中第一电机31为驱动件,第一电机31固定安装在通风管2的外壁面上,优选地,通风管2的一端的端面上设有电机安装板,第一电机31安装在电机安装板上,且第一电机31的输出轴沿通风管2的轴向延伸,螺杆32的一端与第一电机31的输出轴相连,螺杆32的另一端伸入通风管2法兰并与轴承配合,滑块33上设有螺纹孔,滑块33与螺杆32螺纹连接,伸缩杆34的第一端与滑块33相连,伸缩杆34的第二端与喷水器4相连。

[0039] 第一电机31带动螺杆32转动,螺杆32转动带动滑块33在螺杆32的长度方向(通风管2的轴向)上移动,滑块33再通过伸缩杆34带动喷水器4沿通风管2的轴向移动,在移动过程中,喷水器4可持续喷水,对通风管2的内壁进行清洁。

[0040] 需要说明的,喷水器4通过伸缩杆34与滑块33相连,使得喷水器4可以随着伸缩杆34的伸缩沿通风管2的径向移动,使得喷水器4又增加了一个自由度,至此,喷水器4可沿通风管2的轴向移动、可沿通风管2的径向移动、自身可转动,多个自由度使得喷水器4可以对通风管2进行更加彻底的清洁。

[0041] 可选地,伸缩杆34为液压杆,通过液压驱动完成伸缩过程,这是由于井下的通风设备体积较大,通风管2的内径可以达到一米以上,因此,喷水器4的体积不能太小,通过液压驱动可以满足需求。

[0042] 在一些实施例中,通风除尘装置还包括第二电机41,第二电机41与伸缩杆34的第二端相连,喷水器4与第二电机41的输出轴相连,即,喷水器4通过第二电机41与伸缩杆34相连,第二电机41可带动喷水器4转动,并且喷水器4的转速可通过控制第二电机41的转速进行调节。

[0043] 滑动组件3还包括挡板42,挡板42与第二电机41相连,且挡板42设置在第一缺口内以遮挡第一缺口,当需要对井下进行通风时,可将挡板42遮挡在第一缺口处可以防止通风管2内部的粉尘外泄,当通风管2内部的粉尘堆积较多时即可通过喷水器4对粉尘进行清理,并且挡板42可随滑动组件3沿通风管2的轴线在缺口内滑动,此时粉尘被打湿后不会四处飘荡,不会发生粉尘外泄,即使缺口处无需挡板42遮挡。

[0044] 挡板42上设有进水口421,进水口421通过管路与喷水器4连通,从而将外界的水源通过进水口421输送至喷水器4中以供清洗粉尘使用。

[0045] 如图4所示,在一些实施例中,通风管2的管壁上还设有第二缺口,第二缺口处设有孔网21,第二缺口位于通风管2处于下方的管壁上,而第一缺口可以设置在通风管2侧方或者顶部的管壁上,如此设置,喷水器4喷出的水带动通风管2内堆积的粉尘在重力的作用下向第二缺口处流动,并且透过孔网21流出,排出的粉尘和液体可以进行收集或者直接排放

[0046] 在一些实施例中,通风除尘装置还包括集尘盒5和托板51,托板51承托在集尘盒5的下方,集尘盒5设置通风管2的下方,具体位于第二缺口的下方,集尘盒5用于收集通风管2内排除的液体和粉尘,当集尘盒5装满后,可以将托板51移走,再将集尘盒5取出,将集尘盒5内部的液体和粉尘混合物进行处理。

[0047] 集尘盒5通过连接件52与通风管2可拆卸地相连,可选地,连接件52为螺栓,通风管2的外周壁上设有螺纹孔,螺栓从托板51的下方贯穿托板51并与通风管2上的螺纹孔螺纹连

接,从而将托板51固定在通风管2上,集尘盒5的下表面和托板51的上表面相抵,以将集尘盒5固定在第二缺口的下方。

[0048] 在一些实施例中,通风除尘装置还包括,风机6安装在底座1上,风机6与通风管2的一端相连,风机6可通过通风管2将煤矿内部的粉尘排出,供给井下足够的新鲜空气,满足人员对氧气的需要,冲淡井下有害气体和粉尘,保证安全生产。

[0049] 风机6的端部和通风管2的端部均设有凸缘,通过螺栓将风机6的凸缘和通风管2的凸缘相连,即可将风机6与通风管2相连,为了避免液体和粉尘外泄,还可以在二者的接合处设置密封圈进行密封。

[0050] 在一些实施例中,底座1的上表面还设有支撑架11,支撑架11的上表面设有弧形凹槽,风机6的外周壁和通风管2的外周壁均卡接在弧形凹槽内,还可以将风机6和通风管2均焊接在支撑架11上,从而有效固定风机6和通风管2,防止风机6和通风管2发生移动

[0051] 通风除尘装置还包括定柱12,底座1上设有通孔,定柱12可贯穿通孔并伸入地面以将底座1固定在地面上。

[0052] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0053] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0054] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,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,也可以是电连接或彼此可通讯;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实用新型中的具体含义。

[0055] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0056] 在本实用新型中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等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实用新型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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,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以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0057] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围
内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

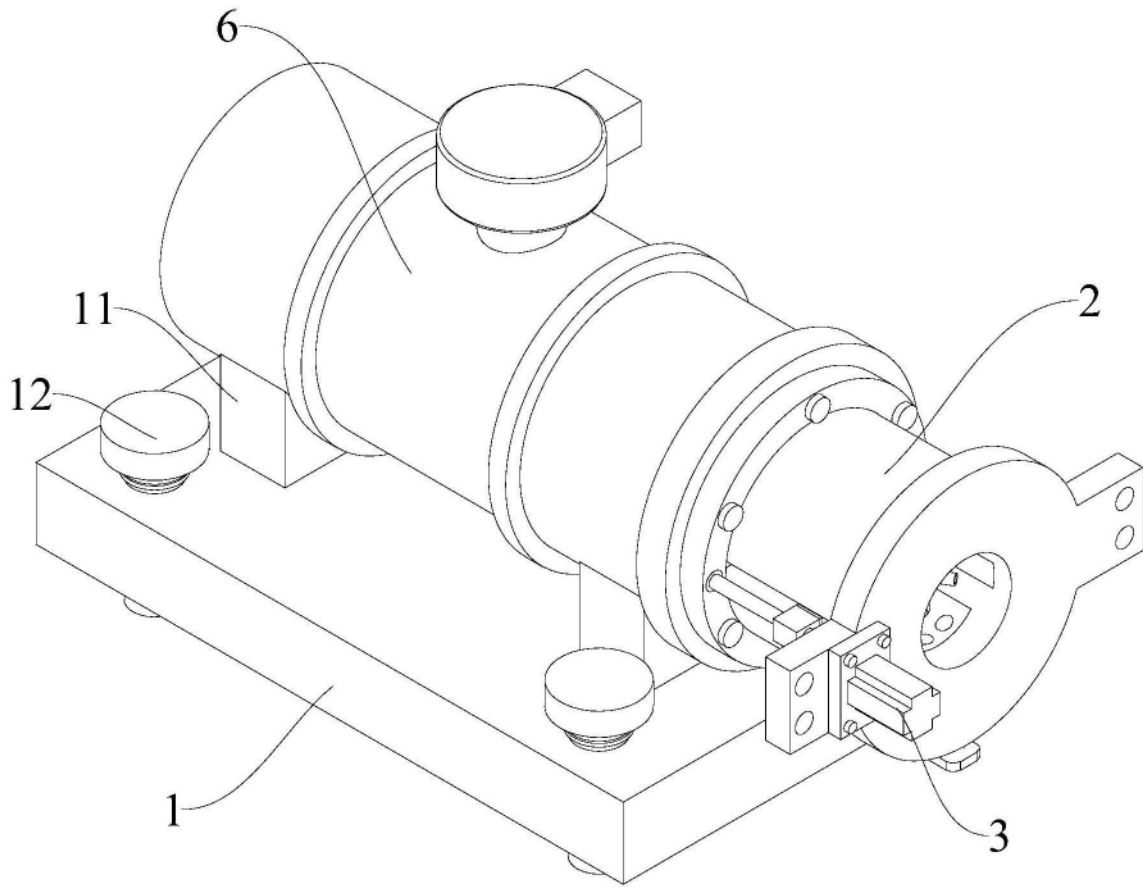


图1

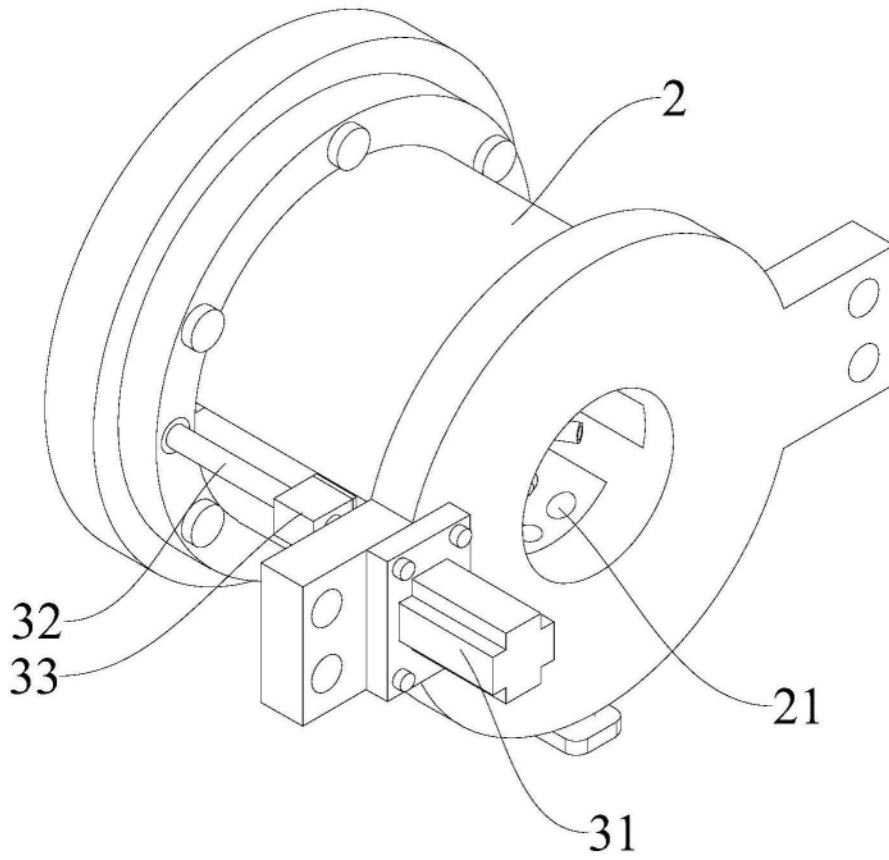


图2

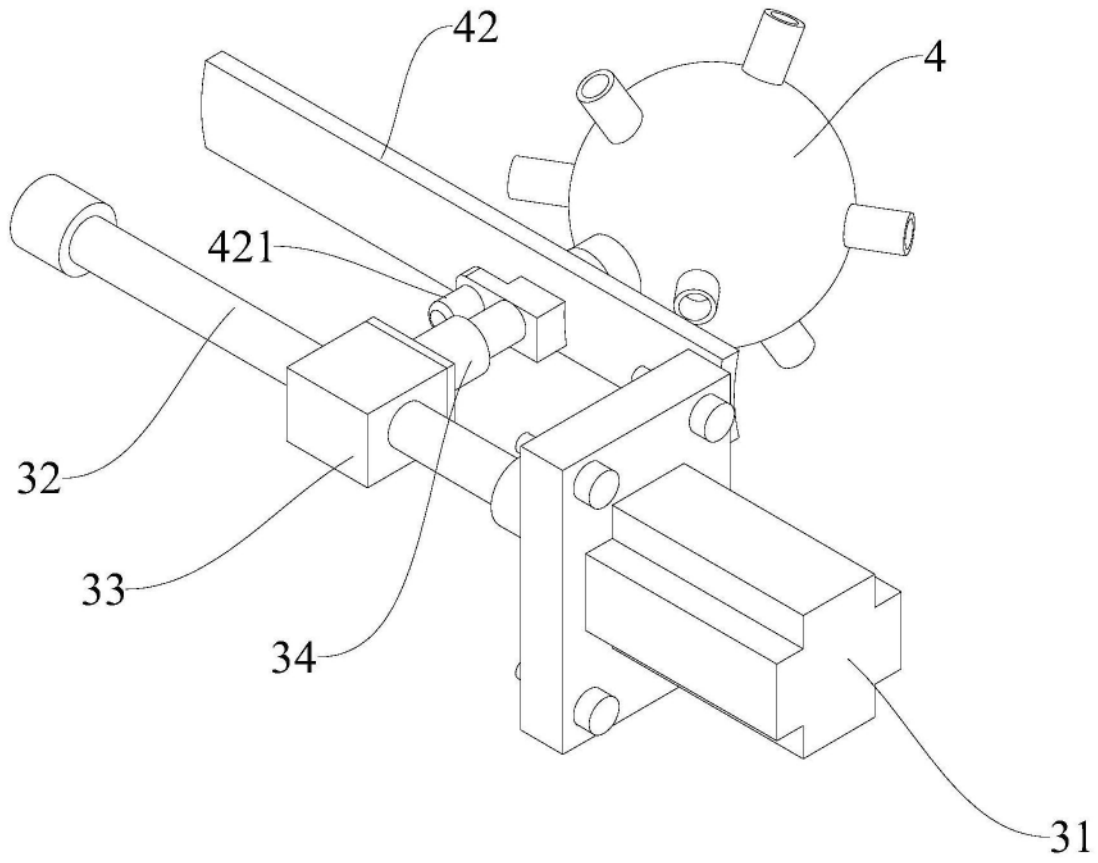


图3

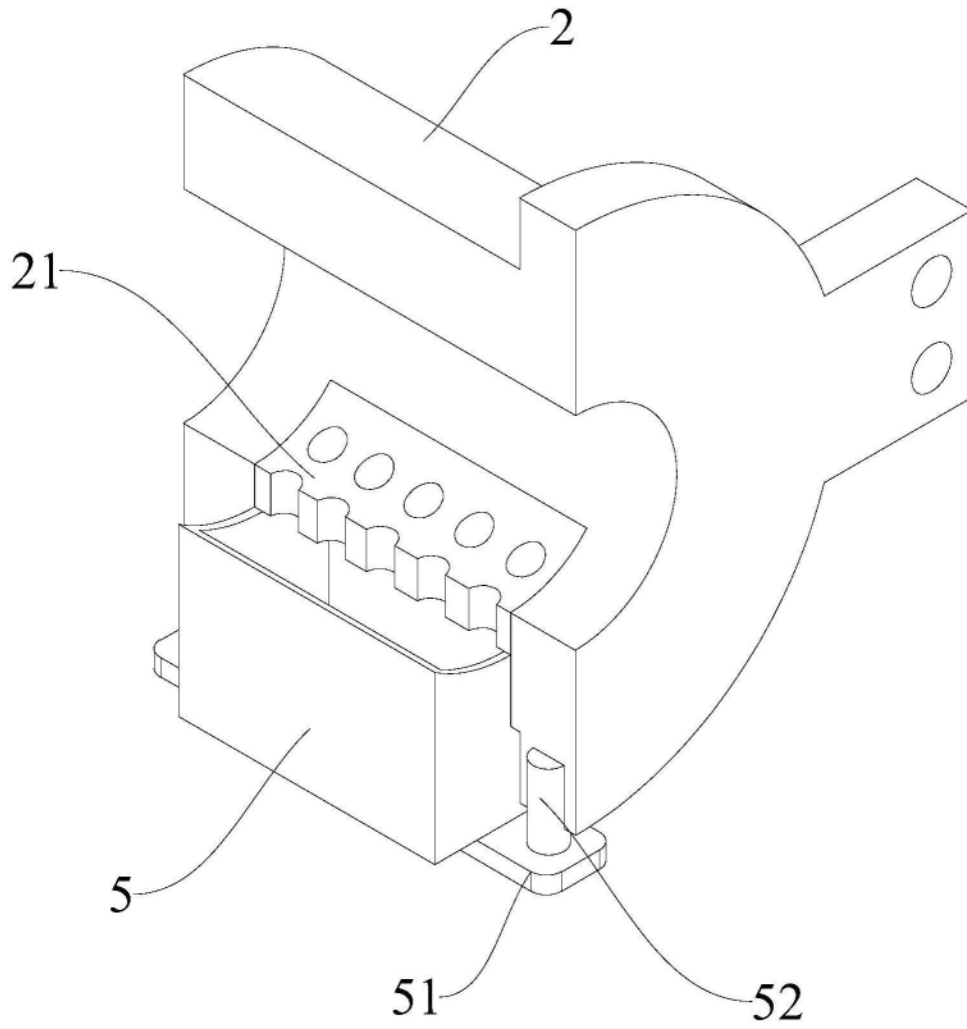


图4