



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111180098 B

(45) 授权公告日 2022.04.12

(21) 申请号 202010050405.1

(22) 申请日 2020.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111180098 A

(43) 申请公布日 2020.05.19

(73) 专利权人 赣州好朋友科技有限公司
地址 341000 江西省赣州市赣州开发区香
港工业园工业三路小企业孵化基地C
栋厂房3楼C-301

(72) 发明人 何鹏宇 彭健平 舒永锋 胡鑫
练绪辉 黄志豪

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代
理有限公司 44542
代理人 张小容

(51) Int.Cl.

G21G 4/00 (2006.01)

B07C 5/342 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209424099 U, 2019.09.24

CN 103156633 A, 2013.06.19

GB 2187117 A, 1987.09.03

CN 106040617 A, 2016.10.26

CN 2229844 Y, 1996.06.26

US 2016144409 A1, 2016.05.26

CN 1356540 A, 2002.07.03

CN 206897878 U, 2018.01.19

CN 209661668 U, 2019.11.22

审查员 华艳

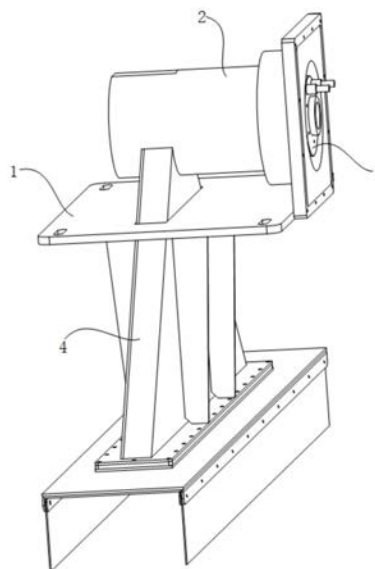
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

射线发生装置及选矿机

(57) 摘要

本发明提供了一种射线发生装置及选矿机，其中，所述射线发生装置包括支架、铅套件以及射线发生器，所述铅套装设于所述支架上，且所述铅套件内设置有容纳腔体，所述射线发生器设于所述容纳腔体内，以使所述铅套件完全包覆住所述射线发生器。即本发明提供的技术方案通过设置全包式的铅套件以完全包覆住所述射线发生器，以防止所述射线发生器生成射线散射出去，从而对射线进行全方面的防护，降低了射线的防护难度且提高防护效果。



1. 一种射线发生装置,其特征在于,所述射线发生装置包括:
支架;
铅套件,所述铅套件装设于所述支架上,且所述铅套件内设置有容纳腔体;
射线发生器,所述射线发生器设于所述容纳腔体内,以使所述铅套件完全包覆住所述射线发生器,其中,所述射线发生器包括第一壳体,所述第一壳体内设置有射线发生源;
其中,所述铅套件包括筒体,所述筒体上开设有通孔,所述通孔位于所述射线发生器的射线发射口,以暴露所述射线发射口,其中,所述通孔的孔径大于所述射线发射口的口径;
其中,所述铅套件还包括与所述筒体连接的支撑件,所述支撑件内部形成有射线通道,且所述射线通道与所述通孔连通,所述射线通道背离所述通孔的一端设于皮带传动结构的正上方;
其中,所述通孔沿所述筒体的圆周方向呈90度设置,以使得所述射线经过所述通孔时,产生的射线区域最大;
其中,所述射线发生源被配置为用于产生射线,其中,所述射线通过所述铅套件的内壁反射回所述容纳腔体内,以使反射的射线最终通过所述容纳腔体返回至所述射线通道内。
2. 根据权利要求1任一项所述的射线发生装置,其特征在于,所述铅套件的厚度范围为10mm~15mm。
3. 根据权利要求1所述的射线发生装置,其特征在于,所述射线发射口设于所述第一壳体上并位于所述射线发生源的区域。
4. 根据权利要求1所述的射线发生装置,其特征在于,所述射线发生器还包括第二壳体以及贯穿所述第二壳体的过孔,所述第二壳体与所述第一壳体连接,且所述过孔与所述射线发生源所在的空间连通,其中,所述过孔用于安装外部电缆,外部电缆穿过所述过孔后与所述射线发生源电连接,以使外部电缆向所述射线发生源供电。
5. 根据权利要求4所述的射线发生装置,其特征在于,所述射线发生器还包括设于所述第二壳体上的冷却水进口以及冷却水出口,所述冷却水进口以及所述冷却水出口与所述射线发生源所在的空间连通。
6. 根据权利要求1所述的射线发生装置,其特征在于,所述铅套件上设置有用于安装水平校正装置的安装部。
7. 一种选矿机,其特征在于,所述选矿机包括机体以及如权利要求1~6任一项的射线发生装置;
其中,所述射线发生装置设于所述机体上。

射线发生装置及选矿机

技术领域

[0001] 本发明涉及选矿设备领域,特别涉及一种射线发生装置及选矿机。

背景技术

[0002] 由于矿产资源的大量开发利用,可供资源量不断减少,造成原矿开采品位日渐降低,冶炼等后续加工对选矿产品质量要求也日益提高。因此,需要采用选矿设备对开采的矿石进行筛选。

[0003] 目前,现有的选矿设备通过钣金件上加贴铅板以实现射线的防护效果,但由于射线发生器发射射线时,其散射线较多且散射范围较大,以使射线的防护难度增大且防护效果变差。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种射线发生装置及选矿机,旨在减小现有的选矿设备射线的防护难度,以及提高防护效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出了一种射线发生装置,所述射线发生装置包括:

[0006] 支架;

[0007] 铅套件,所述铅套件装设于所述支架上,且所述铅套件内设置有容纳腔体;

[0008] 射线发生器,所述射线发生器设于所述容纳腔体内,以使所述铅套件完全包覆住所述射线发生器。

[0009] 进一步地,所述铅套件包括筒体,所述筒体上开设有通孔,所述通孔位于所述射线发生器的射线发射口,以暴露所述射线发射口。

[0010] 进一步地,所述铅套件还包括与所述筒体连接的支撑件,所述支撑件内部形成有射线通道,且所述射线通道与所述通孔连通。

[0011] 进一步地,所述通孔沿所述筒体的圆周方向呈90度设置。

[0012] 进一步地,所述铅套件的厚度范围为10mm~15mm。

[0013] 进一步地,所述射线发生器包括第一壳体,所述第一壳体内设置有射线发生源,所述射线发射口设于所述第一壳体上并位于所述射线发生源的区域。

[0014] 进一步地,所述射线发生器还包括第二壳体以及贯穿所述第二壳体的过孔,所述第二壳体与所述第一壳体连接,且所述过孔与所述射线发生源所在的空间连通,其中,所述过孔用于安装外部电缆,外部电缆穿过所述过孔后与所述射线发生源电连接,以使外部电缆向所述射线发生源供电。

[0015] 进一步地,所述射线发生器还包括设于所述第二壳体上的冷却水进口以及冷却水出口,所述冷却水进口以及所述冷却水出口与所述射线发生源所在的空间连通。

[0016] 进一步地,所述铅套件上设置有用于安装水平校正装置的安装部。

[0017] 为实现上述目的,本发明提出了一种选矿机,所述选矿机包括机体以及如上任一项的射线发生装置;其中,所述射线发生装置设于所述机体上。

[0018] 本发明提出的射线发生装置及选矿机,其中,所述射线发生装置包括支架、铅套件以及射线发生器,所述铅套装设于所述支架上,且所述铅套件内设置有容纳腔体,所述射线发生器设于所述容纳腔体内,以使所述铅套件完全包覆住所述射线发生器。即本发明提供的技术方案通过设置全包式的铅套件以完全包覆住所述射线发生器,以防止所述射线发生器生成射线散射出去,从而对射线进行全方面的防护,降低了射线的防护难度且提高防护效果。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或示例性中的技术方案,下面将对实施例或示例性描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明实施例射线发生装置的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例铅套件一个方向的结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例铅套件另一个方向的结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例射线发生器一个方向的结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例射线发生器另一个方向的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例选矿机的结构示意图。

[0026] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)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。

[0029] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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。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,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0030] 如图1~5所示,本发明提供了一种射线发生装置。

[0031] 在一实施例中,如图1~2所示,所述射线发生装置包括支架1、铅套件2以及射线发生器3,所述铅套2装设于所述支架1上,且所述铅套件2内设置有容纳腔体21,所述射线发生器3设于所述容纳腔体21内,以使所述铅套件2完全包覆住所述射线发生器3。其中,所述射线发生装置设于矿石从进料区域传送至出料区域的方向上,本实施例中通过采用皮带传动

结构将矿石从进料区域传送至出料区域,即所述射线发生装置位于皮带传动结构的正上方,被配置为生成射线并将射线照射到皮带传动结构的矿石上,以使矿石形成图像,并根据图像确定对应的矿石是否为废石,以便后续出料整理。

[0032] 进一步地,所述支架1为所述射线发生装置的支撑座,用于支撑整个射线发生装置。其中,所述支架1固定在选矿机的机体上。

[0033] 进一步地,所述铅套件2固定在所述支架1上,所述铅套件2为一端开口的圆筒状,由于所述射线发生器3设于所述容纳腔体21内,即所述射线发生器3从所述铅套件2的开口处塞设于所述容纳腔体内。当然,在其他实施例中,所述铅套件2还可以为其他形状的套件,在此并无限制。

[0034] 进一步地,所述铅套件2的材质为铅质,由于所述铅套件2完全包覆住所述射线发生器3,即所述射线发生器3生成射线后,可以对射线进行全方面的防护,以防止射线散射出去,从而对工作人员造成伤害。

[0035] 在本发明的实施例中,所述射线发生装置包括支架1、铅套件2以及射线发生器3,所述铅套2装设于所述支架1上,且所述铅套件2内设置有容纳腔体21,所述射线发生器3设于所述容纳腔体21内,以使所述铅套件2完全包覆住所述射线发生器3。即本发明提供的技术方案通过设置全包式的铅套件2以完全包覆住所述射线发生器3,以防止所述射线发生器3生成射线散射出去,从而对射线进行全方面的防护,降低了射线的防护难度且提高防护效果。

[0036] 进一步地,为了能够使所述射线发生器3生成的射线作用于矿石的表面并形成图像,如图2和图3所示,本实施例中的所述铅套件2包括筒体22,所述筒体22上开设有通孔23,所述通孔23位于所述射线发生器3的射线发射口,以暴露所述射线发射口,以使所述射线发生器3生成的射线从所述射线发射口以及所述通孔23处射出并作用于矿石的表面并形成图像。其中,所述射线发射口被配置为发出射线,即所述射线发射口的位置朝向所述皮带传动结构的矿石处,以使射线能够作用在矿石的表面。当然,可以理解的是,所述射线发生器3生成的除所述射线发射口发出的射线外的其他射线可以通过所述铅套件2进行防护。

[0037] 可选地,由于射线在发射过程中具有散射现象,因此,为了能够不挡住射线的照射区域,所述通孔23的孔径远远大于所述射线发射口的口径,以使所述射线的照射区域能够完全照射在所述皮带传动结构上。

[0038] 进一步地,由于所述铅套件2包括筒体22,即本实施例所述通孔23沿所述筒体22的圆周方向呈90度设置,即所述通孔23的长度为所述筒体22的周长的一半,以使得所述射线经过所述通孔23时,产生的散射区域最大。

[0039] 进一步地,继续参照图1所示,所述铅套件2还包括与所述筒体22连接的支撑件4,所述支撑件4内部形成有射线通道,且所述射线通道与所述通孔23连通,即所述射线通道与所述容纳腔体21连通。在射线从所述射线发射口发出后,依次穿过所述通孔23以及所述射线通道,其中,所述射线通道背离所述通孔23的一端设于所述皮带传动结构的正上方,即射线从所述射线通道发出后会直接照射在所述皮带传动结构的矿石的表面上。

[0040] 可选地,所述射线通道位于所述通孔23一端的开口的尺寸小于所述射线通道背离所述通孔23一端的开口的尺寸,即形成一类似三角形的射线通道,从而匹配所述射线的照射区域。当然,可以理解的是,所述射线通道内的空间小于所述射线的照射区域,但所述射

线通道背离所述通孔23一端的开口的尺寸大于皮带传送结构的宽度,以使所述射线形成的照射区域完全覆盖当前位置的皮带传送结构上的矿石。

[0041] 可选地,所述支撑件4采用铅质材料,以防止所述射线穿透所述支撑件4。

[0042] 进一步地,为了能够使所述铅套件2实现较佳的防护效果,本实施例中所述铅套件2的厚度范围为10mm~15mm,从而能够将射线完全挡在所述铅套件2内。

[0043] 可选地,所述铅套件2的厚度为10mm,以在节约成本的情况下尽可能地防止所述射线穿透所述铅套件2。

[0044] 进一步地,为了提高所述支撑件4对所述射线发射口发出的射线的防护效果,本实施例中所述支撑件4的厚度范围为10mm~15mm,从而能够将射线完全挡在所述支撑件4内,即所述射线只能在所述射线通道内进行传输。

[0045] 可选地,所述支撑件4的厚度为10mm,以在节约成本的情况下尽可能地防止所述射线穿透所述支撑件4。

[0046] 进一步地,如图4和图5所示,所述射线发生器3包括第一壳体31、第二壳体32以及贯穿所述第二壳体32的过孔33,所述第一壳体31内设置有射线发生源(图未示),所述射线发射口设于所述第一壳体31上并位于所述射线发生源的区域;所述第二壳体32与所述第一壳体31连接,且所述过孔33与所述射线发生源所在的空间连通,其中,所述过孔33用于安装外部电缆,外部电缆穿过所述过孔33后与所述射线发生源电连接,以使外部电缆向所述射线发生源供电。

[0047] 具体地,外部电缆通电后向所述射线发生源供电,其中,所述射线发生源被配置为用于产生射线,并通过散射的方式发射出去,其中,散射出去的一部分射线依次经过所述射线发射口、所述通孔23以及所述射线通道,并照射于当前位置的皮带传动结构的矿石上,以形成图像;另一部分的射线通过所述铅套件2进行防护,并通过所述铅套件2的内壁反射回所述容纳腔体21内,由于所述射线通道与所述容纳腔体21连通,即反射的射线最终通过所述容纳腔体21返回至所述射线通道内。

[0048] 进一步地,所述射线发生器3还包括设于所述第二壳体32上的冷却水进口321以及冷却水出口322,所述冷却水进口321以及所述冷却水出口322与所述射线发生源所在的空间连通。即所述冷却水进口321用于向所述射线发生源所在的空间通入冷却水,以对所述射线发生源进行散热,从而保证所述射线发生源的正常工作。所述冷却水出口322用于将所述射线发生源所在的空间的冷却水导出。

[0049] 进一步,为了可以对所述射线发生装置的水平位置进行校准,所述铅套件2上设置有用于安装水平校正装置的安装部24,即所述安装部24被配置为校正所述射线发生装置的水平位置,以使所述射线发生装置处于水平位置,从而保证射线照射的水平度。

[0050] 可选地,上述水平校正装置可以为水平仪。但在其他实施例中,上述水平校正装置还可以为其他可以校正所述射线发生装置的水平位置的装置,在此并无限定。

[0051] 在本发明的实施例中,所述射线发生装置包括支架1、铅套件2以及射线发生器3,所述铅套件2装设于所述支架1上,且所述铅套件2内设置有容纳腔体21,所述射线发生器3设于所述容纳腔体21内,以使所述铅套件2完全包覆住所述射线发生器3。即本发明提供的技术方案通过设置全包式的铅套件2以完全包覆住所述射线发生器3,以防止所述射线发生器3生成射线散射出去,从而对射线进行全方面的防护,降低了射线的防护难度且提高防护效

果。

[0052] 基于上述实施例,本发明还提供了一种选矿机。如图1~5所示,所述选矿机包括上述实施例所述的射线发生装置。其中,如图6所示,所述选矿机还包括机体100,所述射线发生装置200装设于所述机体100上。

[0053] 由于本实施例的选矿机包括上述实施例的射线发生装置,即包括上述射线发生装置的所有技术特征以及实现的技术效果,因此,本实施例的的选矿机具备上述实施例的所有技术特征以及实现的技术效果,具体参照上述实施例,在此并不一一赘述。

[0054] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

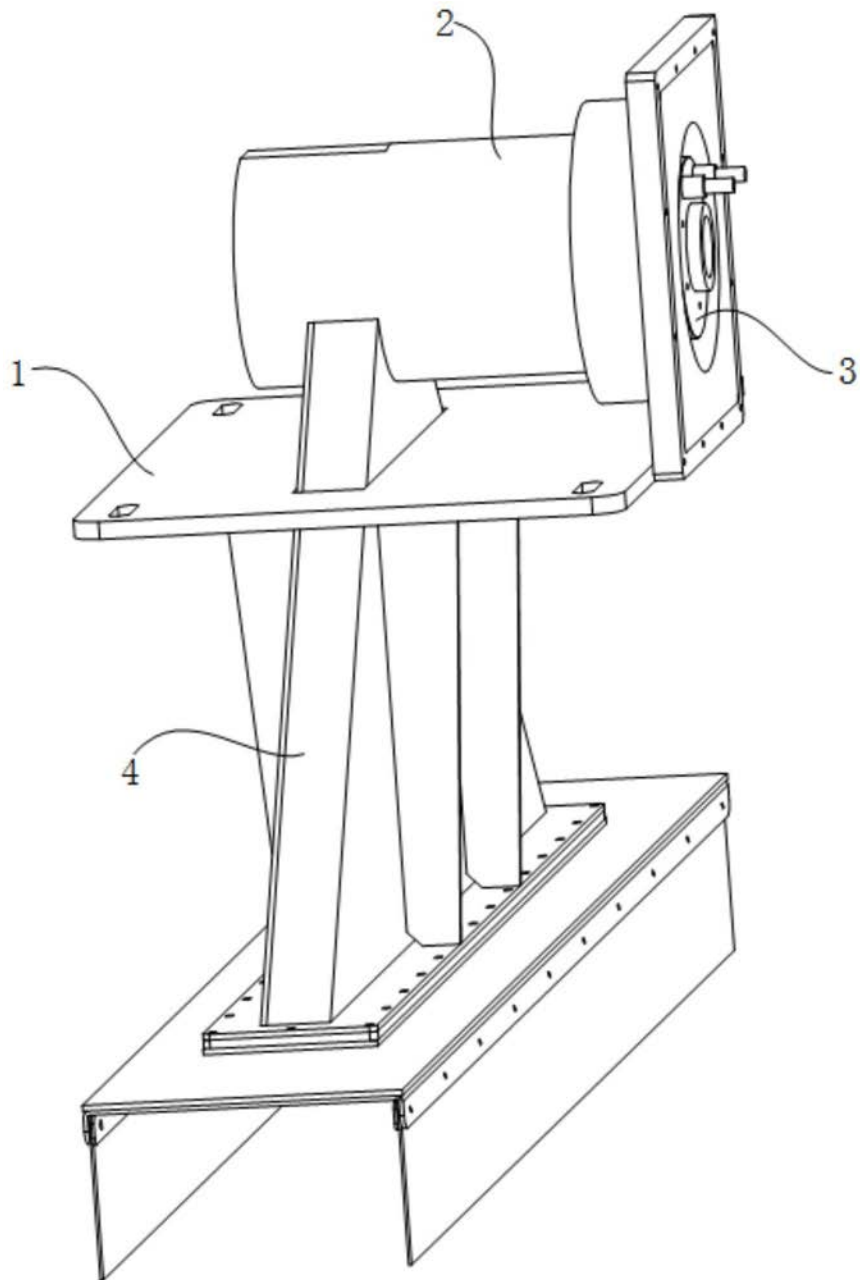


图1

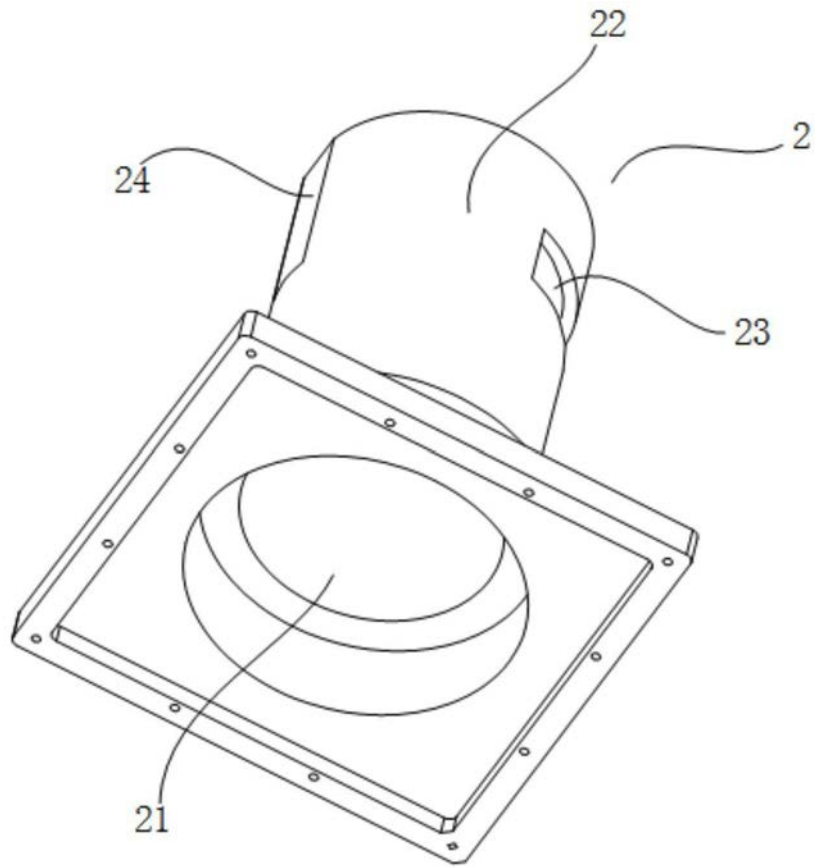


图2

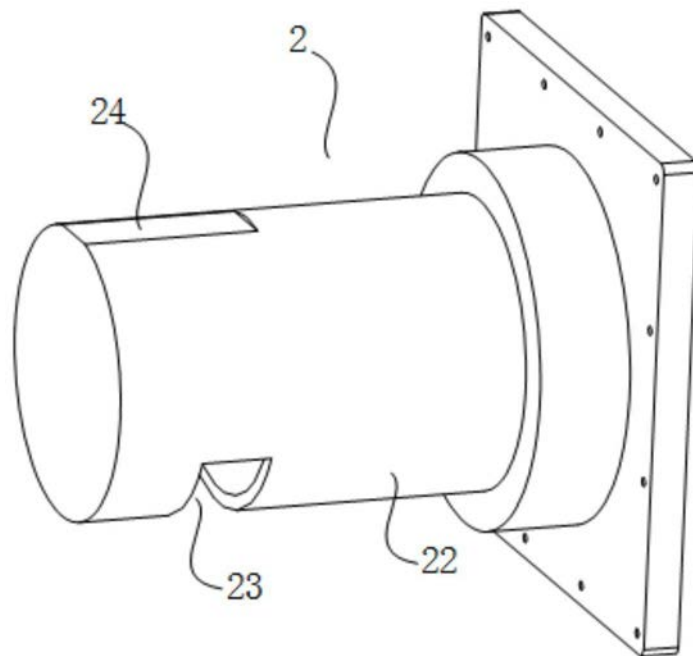


图3

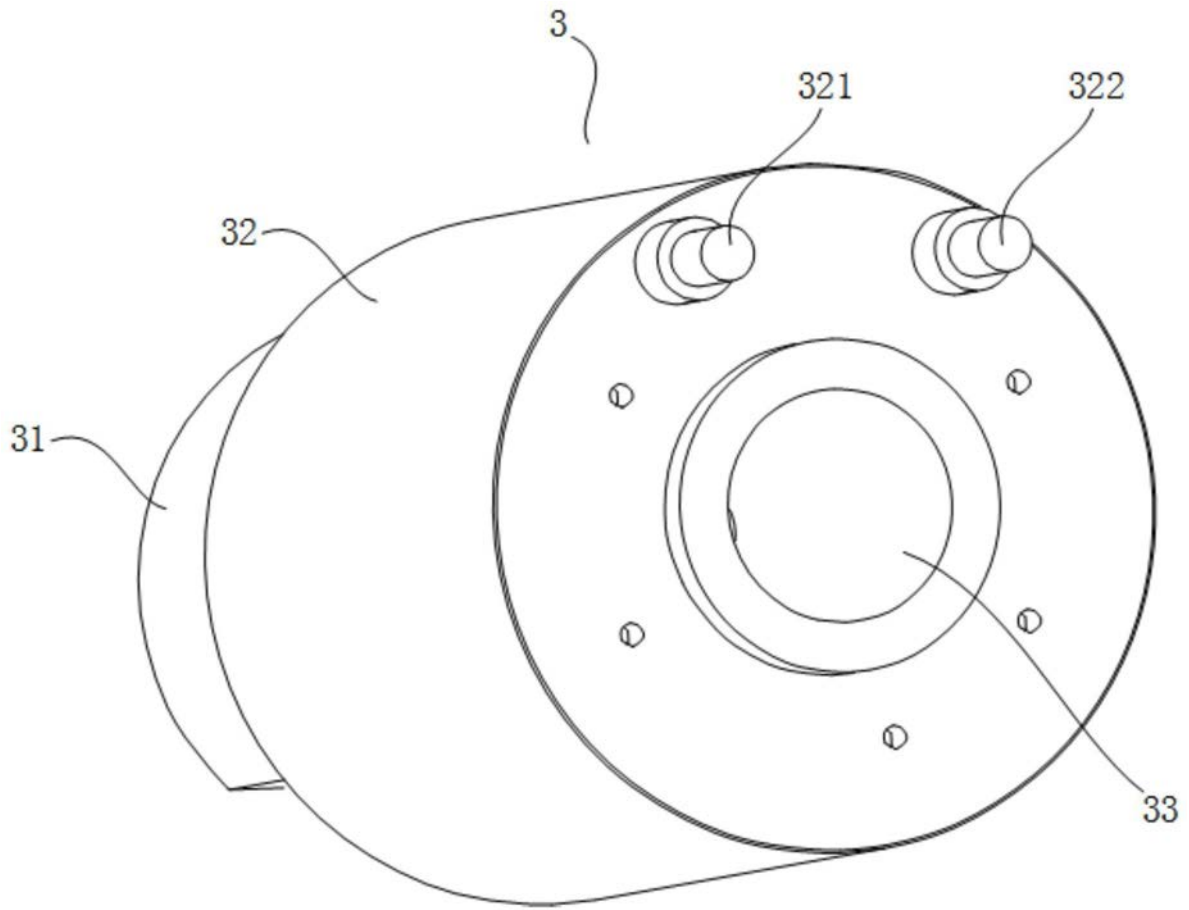


图4

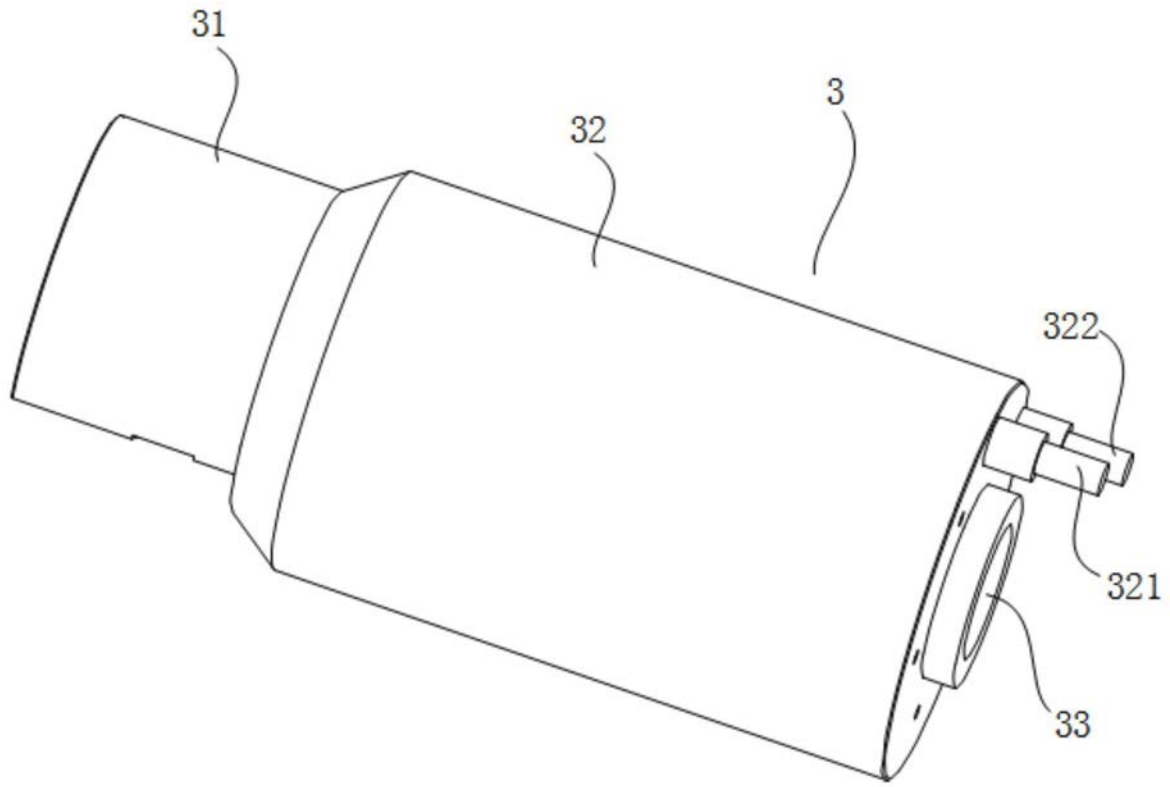


图5

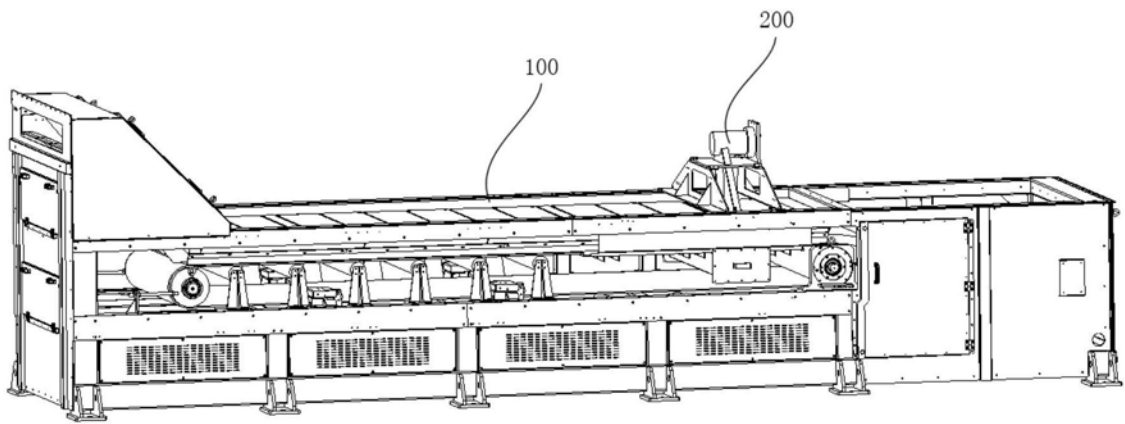


图6