



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115178350 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202210745788.3

(22) 申请日 2022.06.28

(71) 申请人 武汉钢铁有限公司

地址 430083 湖北省武汉市青山区厂前2号
门内

(72) 发明人 李井成 杨大兵

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

专利代理师 钟锋 肖惠

(51) Int. Cl.

B02C 17/20 (2006.01)

B02C 17/22 (2006.01)

B02C 17/18 (2006.01)

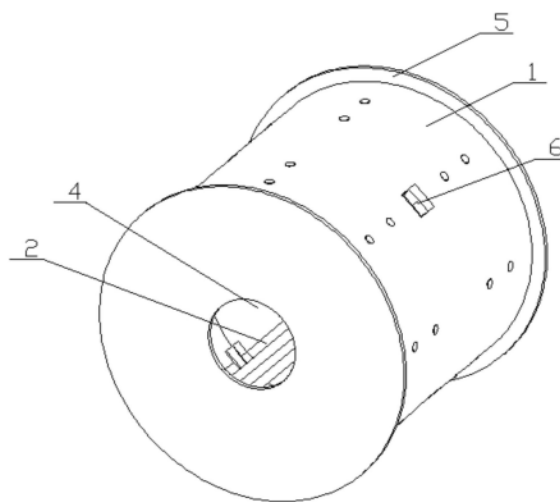
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

一种具有强破碎能力的棒磨机

(57) 摘要

本申请提供一种具有强破碎能力的棒磨机，其驱动器与筒体的两端传动连接，用于驱动筒体转动；筒体的两端上均盖设有环形圆板，每个环形圆板的中部上均开设有进料口；磁性衬板由四个首尾相连的圆弧形板连接而成并呈两端开口的筒状结构，且磁性衬板的外周壁外接于筒体的内周壁上；筒体上开设有多组贯穿侧壁的第一出料口，磁性衬板上开设有多组贯穿侧壁的第二出料口，第一出料口与第二出料口一一对应并相连通，且第一出料口与第二出料口的口径相同；多个磁性钢棒沿磁性衬板的高度方向设置于磁性衬板的内壁上。该装置能够自动出料，且磨损较少，碎矿更均匀。



1. 一种具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 包括筒体、多个磁性钢棒、磁性衬板以及驱动器; 所述驱动器与所述筒体的两端传动连接, 用于驱动所述筒体转动; 所述筒体的两端上均盖设有环形圆板, 每个所述环形圆板的中部上均开设有进料口; 所述磁性衬板由四个首尾相连的圆弧形板连接而成并呈两端开口的筒状结构, 且所述磁性衬板的外周壁外接于所述筒体的内周壁上; 所述筒体上开设有多个贯穿侧壁的第一出料口, 所述磁性衬板上开设有多个贯穿侧壁的第二出料口, 所述第一出料口与所述第二出料口一一对应并相连接, 且所述第一出料口与所述第二出料口的口径相同; 多个所述磁性钢棒沿所述磁性衬板的高度方向设置于所述磁性衬板的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 所述磁性衬板与所述筒体同轴设置。

3. 根据权利要求1所述的具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 所述环形圆板的直径大于所述筒体的直径, 且所述环形圆板、两个所述进料口以及所述筒体均同轴设置。

4. 根据权利要求1所述的具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 所述磁性衬板的高度与所述筒体的高度相同, 且外周壁的面积与所述筒体的内周壁的面积相同。

5. 根据权利要求1所述的具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 所述磁性钢棒为具有磁性的柱状结构, 且磁场强度为 $50 \sim 120 \text{ kA/m}$ 。

6. 根据权利要求1所述的具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 所述磁性衬板具有磁性, 且比磁化率为 $1.10 \times 10^{-7} \sim 1.50 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{kg}$ 。

7. 根据权利要求1所述的具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 所述第一出料口、所述第二出料口的数量均为四个并一一对应, 且相邻的所述第一出料口之间的间距相同, 相邻的第二出料口之间的间距相同。

8. 根据权利要求7所述的具有强破碎能力的棒磨机, 其特征在于, 多个所述第一出料口沿所述筒体的中部的周向上间距相同地分布, 多个所述第二出料口沿所述磁性衬板的中部的周向上间距相同地分布。

一种具有强破碎能力的棒磨机

技术领域

[0001] 本申请涉及棒磨机领域,尤其涉及一种具有强破碎能力的棒磨机。

背景技术

[0002] 棒磨机是一种筒体内所装载研磨体为钢棒的磨机,棒磨机一般采用湿式溢流型,可作为一级开路磨矿使用,广泛用在人工石砂、选矿厂、化工厂电力部门的一级磨矿。

[0003] 但是,现有的棒磨机制造技术存在巨大缺陷:第一,不能自动出料;第二,棒容易磨损;第三,棒提升高度不够。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种具有强破碎能力的棒磨机,以解决现有的棒磨机不能自动出料的问题。

[0005] 本申请的技术方案是:

[0006] 一种具有强破碎能力的棒磨机,包括筒体、多个磁性钢棒、磁性衬板以及驱动器;所述驱动器与所述筒体的两端传动连接,用于驱动所述筒体转动;所述筒体的两端上均盖设有环形圆板,每个所述环形圆板的中部上均开设有进料口;所述磁性衬板由四个首尾相连的圆弧形板连接而成并呈两端开口的筒状结构,且所述磁性衬板的外周壁外接于所述筒体的内周壁上;所述筒体上开设有多个贯穿侧壁的第一出料口,所述磁性衬板上开设有多个贯穿侧壁的第二出料口,所述第一出料口与所述第二出料口一一对应并相连通,且所述第一出料口与所述第二出料口的口径相同;多个所述磁性钢棒沿所述磁性衬板的高度方向设置于所述磁性衬板的内壁上。

[0007] 作为本申请的一种技术方案,所述磁性衬板与所述筒体同轴设置。

[0008] 作为本申请的一种技术方案,所述环形圆板的直径大于所述筒体的直径,且所述环形圆板、两个所述进料口以及所述筒体均同轴设置。

[0009] 作为本申请的一种技术方案,所述磁性衬板的高度与所述筒体的高度相同,且外周壁的面积与所述筒体的内周壁的面积相同。

[0010] 作为本申请的一种技术方案,所述磁性钢棒为具有磁性的柱状结构,且磁场强度为50~120kA/m。

[0011] 作为本申请的一种技术方案,所述磁性衬板具有磁性,且比磁化率为 $1.10 \times 10^{-7} \sim 1.50 \times 10^{-7} \text{ m}^3/\text{kg}$ 。

[0012] 作为本申请的一种技术方案,所述第一出料口、所述第二出料口的数量均为四个并一一对应,且相邻的所述第一出料口之间的间距相同,相邻的所述第二出料口之间的间距相同。

[0013] 作为本申请的一种技术方案,多个所述第一出料口沿所述筒体的中部的周向上间距相同地分布,多个所述第二出料口沿所述磁性衬板的中部的周向上间距相同地分布。

[0014] 本申请的有益效果:

[0015] 本申请的具有强破碎能力的棒磨机中,其可以利用筒体上的多个第一出料口和磁性衬板上的多个第二出料口自动出料,还可以利用磁性钢棒的几何特征减少工作磨损,并且,其可以通过磁性钢棒和磁性衬板的磁场增加磁性钢棒的提升高度,从而使得碎矿更均匀。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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获得其他相关的附图。

[0017] 图1为现有的棒磨机示意图;

[0018] 图2为本申请实施例提供的棒磨机示意图;

[0019] 图3为本申请实施例提供的棒磨机内部示意图;

[0020] 图4为本申请实施例提供的棒磨机第二角度示意图;

[0021] 图5为本申请实施例提供的棒磨机第三角度示意图;

[0022] 图6为本申请实施例提供的棒磨机第四角度示意图;

[0023] 图7为本申请实施例提供的磁性衬板示意图;

[0024] 图8为本申请实施例提供的磁性衬板第一角度示意图;

[0025] 图9为本申请实施例提供的磁性衬板第二角度示意图。

[0026] 图标:1-筒体;2-磁性钢棒;3-磁性衬板;4-进料口;5-环形圆板;6-第一出料口。

具体实施方式

[0027] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和展示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。

[0031] 此外,在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第

二特征正上方和斜上方,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、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0033] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0034] 实施例:

[0035] 请参照图1,配合参照图2至图9,本申请提供一种具有强破碎能力的棒磨机,包括筒体1、多个磁性钢棒2、磁性衬板3以及驱动器;其中,驱动器与筒体1的两端传动连接,用于驱动筒体1转动;同时,筒体1的两端上均盖设有环形圆板5,每个环形圆板5的中部上均开设有进料口4;磁性衬板3由四个首尾相连的圆弧形板连接而成并呈两端开口的筒状结构,且磁性衬板3的外周壁外接于筒体1的内周壁上;筒体1上开设有多个贯穿侧壁的第一出料口6,磁性衬板3上开设有多个贯穿侧壁的第二出料口,第一出料口6与第二出料口一一对应并相连通,且第一出料口6与第二出料口的口径相同;多个磁性钢棒2沿磁性衬板3的高度方向设置于磁性衬板3的内壁上。

[0036] 需要说明的是,筒体1各处的直径相同。并且,磁性衬板3与筒体1同轴设置。环形圆板5的直径大于筒体1的直径,且环形圆板5、两个进料口4以及筒体1均同轴设置。此外,磁性衬板3的高度与筒体1的高度相同,且外周壁的面积与筒体1的内周壁的面积相同。并且,第一出料口6、第二出料口的数量均为四个并一一对应,且相邻的第一出料口6之间的间距相同,相邻的第二出料口之间的间距相同。多个第一出料口6沿筒体1的中部的周向上间距相同地分布,多个第二出料口沿磁性衬板3的中部的周向上间距相同地分布。

[0037] 需要说明的是,磁性钢棒2为具有磁性的柱状结构,且磁场强度为50~120kA/m。并且,磁性衬板3具有磁性,且比磁化率为 $1.10 \times 10^{-7} \sim 1.50 \times 10^{-7} \text{m}^3/\text{kg}$ 。

[0038] 需要说明的是,驱动器可以为电机和多个连杆,电机的驱动端通过连杆分别与筒体1的两端连接,从而驱动筒体1旋转。其具体的驱动结构以及原理与现有技术的相同,在此不再赘述。

[0039] 综上可知,本申请的具有强破碎能力的棒磨机中,其可以利用筒体1上的第一出料口6和磁性衬板3上的第二出料口自动出料,还可以利用磁性钢棒2的几何特征减少工作磨损,并且,其可以通过磁性钢棒2和磁性衬板3的磁场增加磁性钢棒2的提升高度,从而使得碎矿更均匀。

[0040] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,应包含在本申请的保护范围之内。

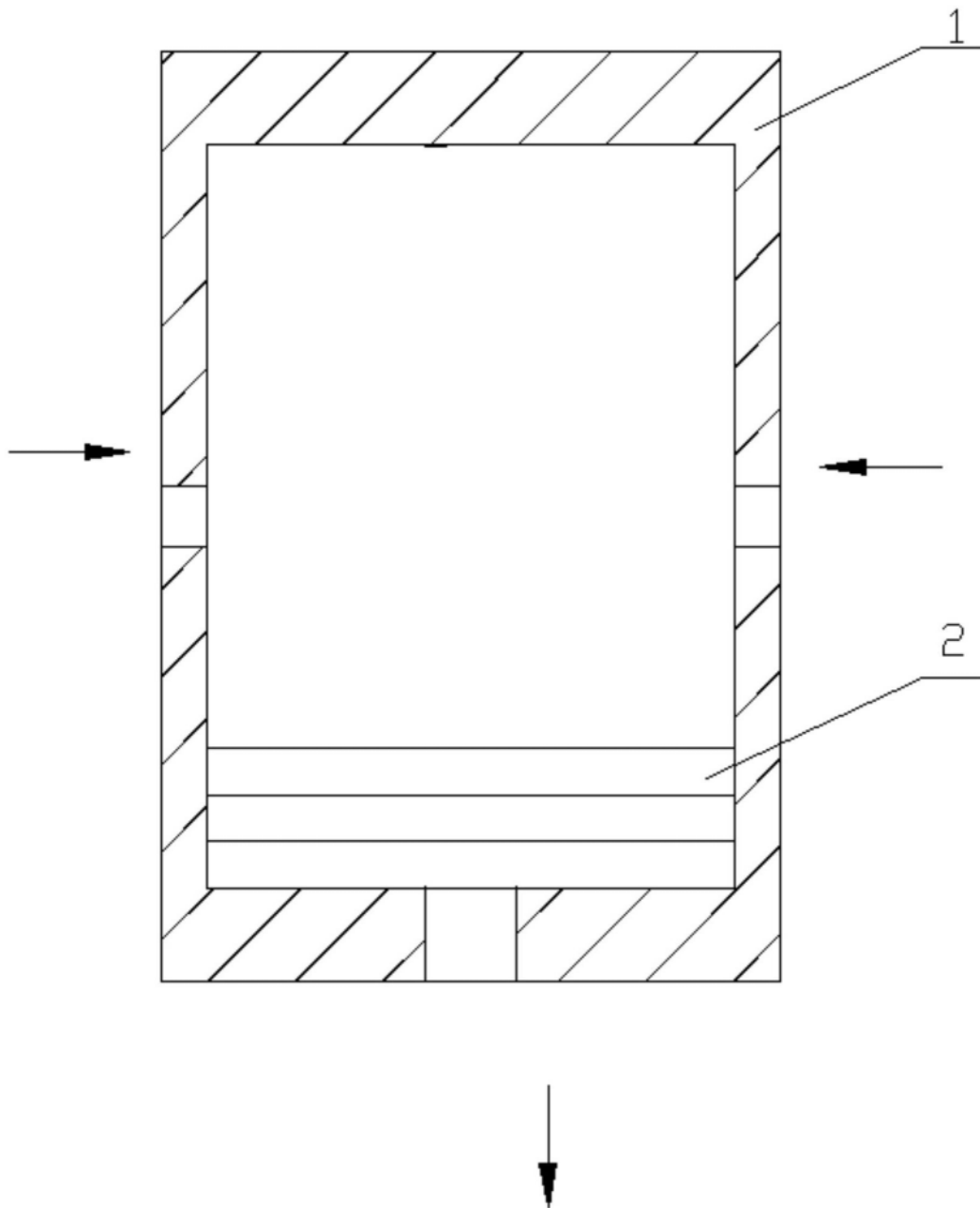


图1

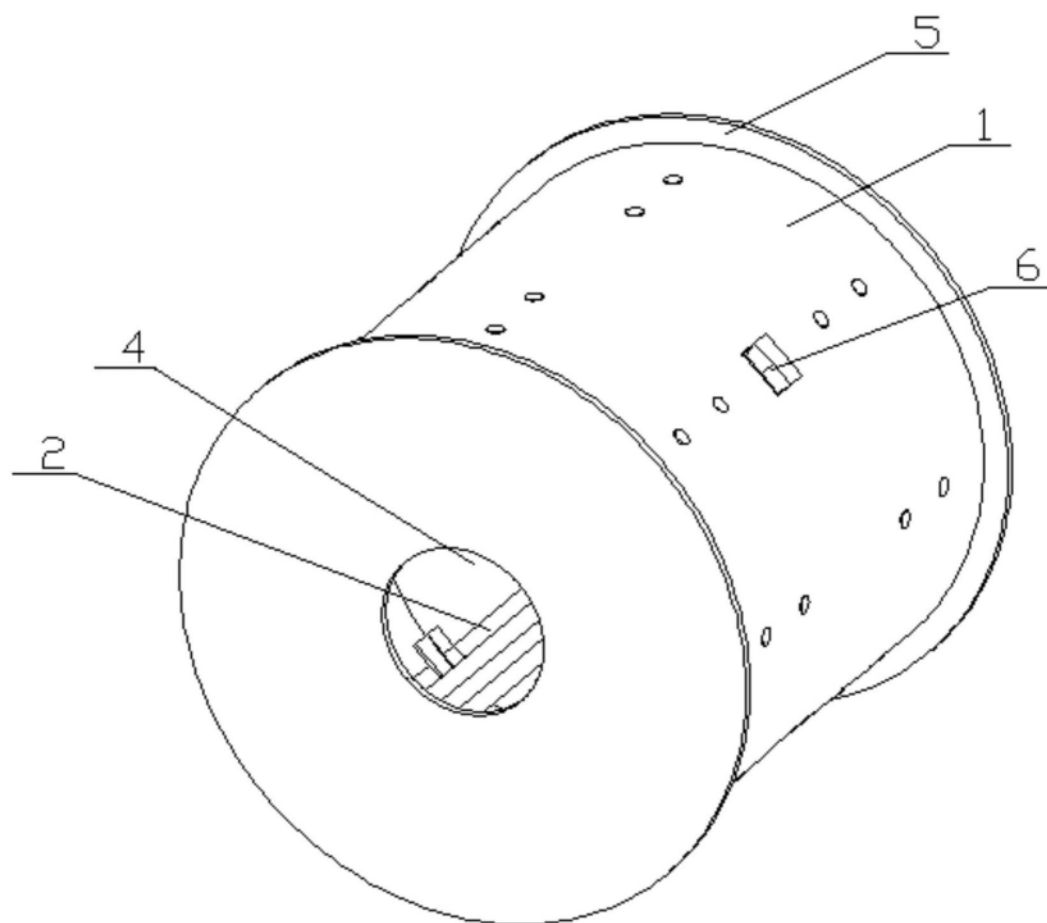


图2

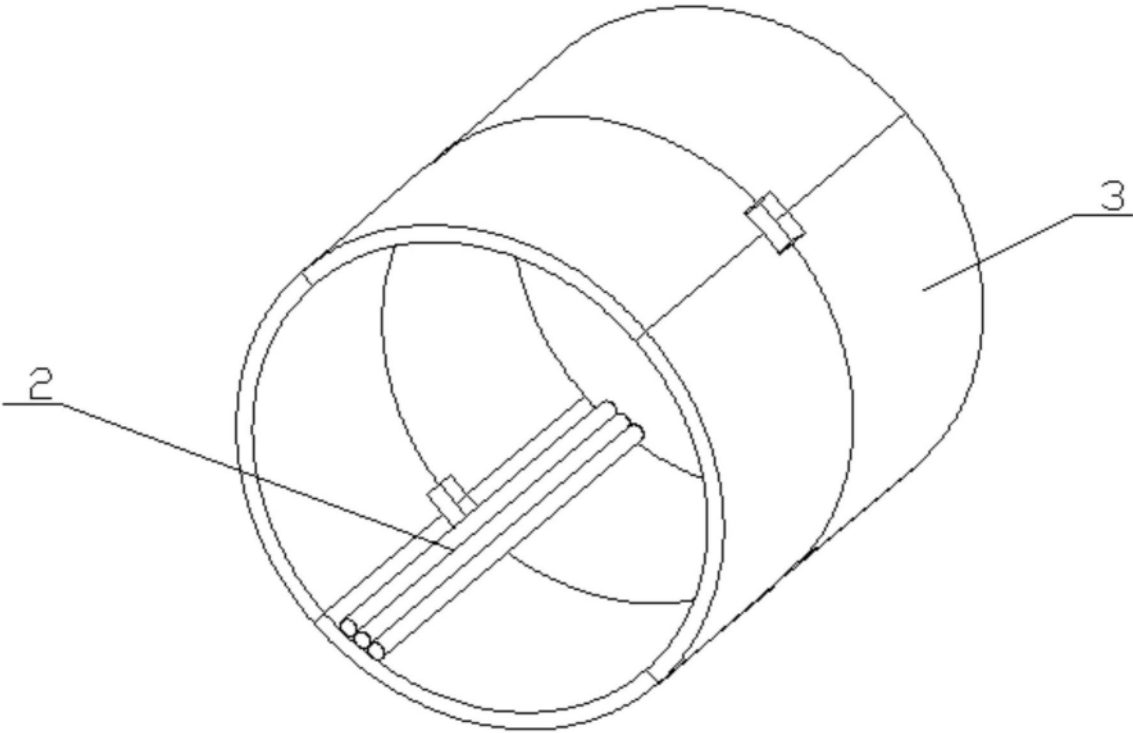


图3

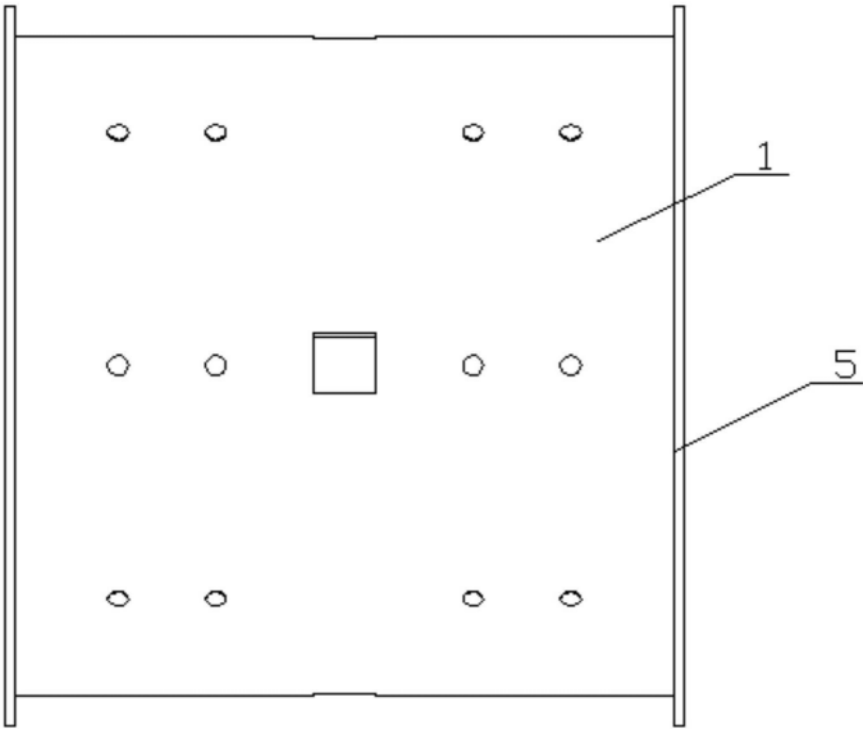


图4

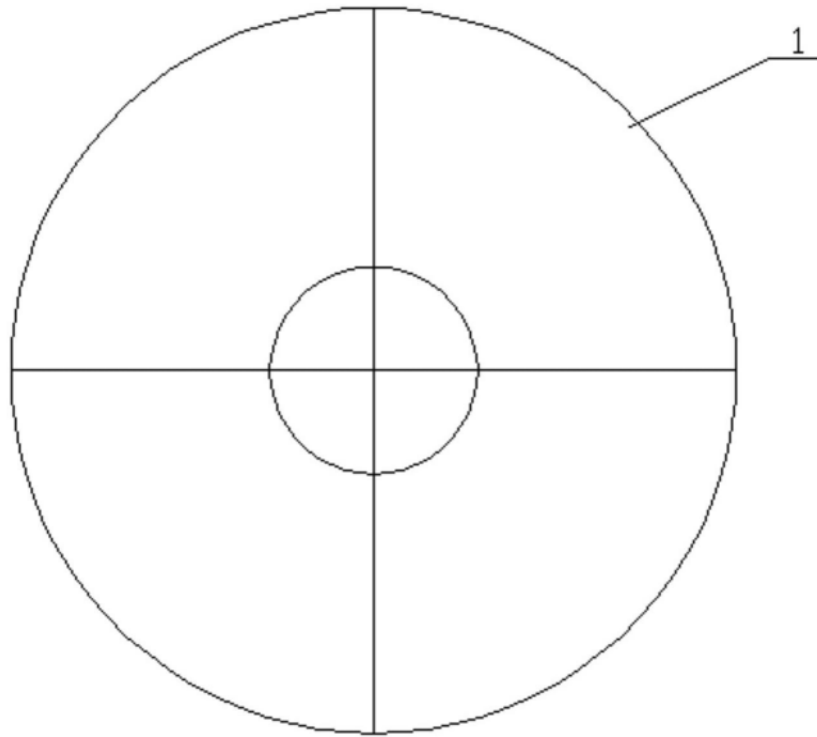


图5

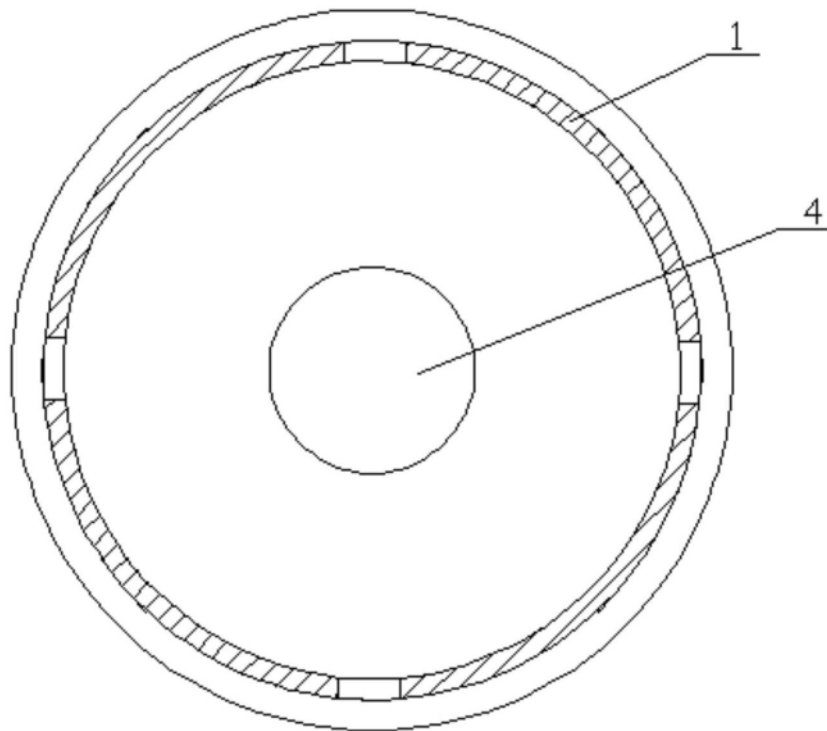


图6

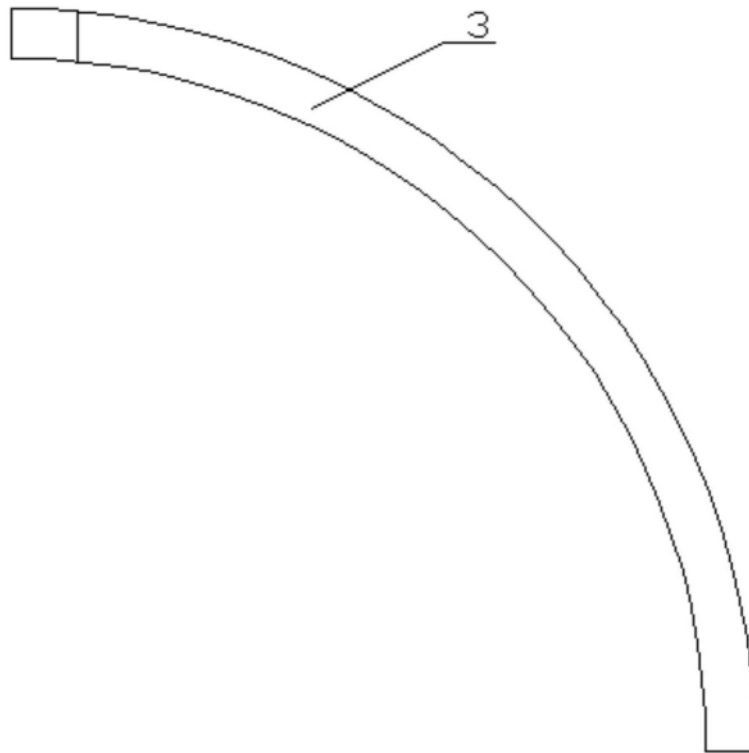


图7

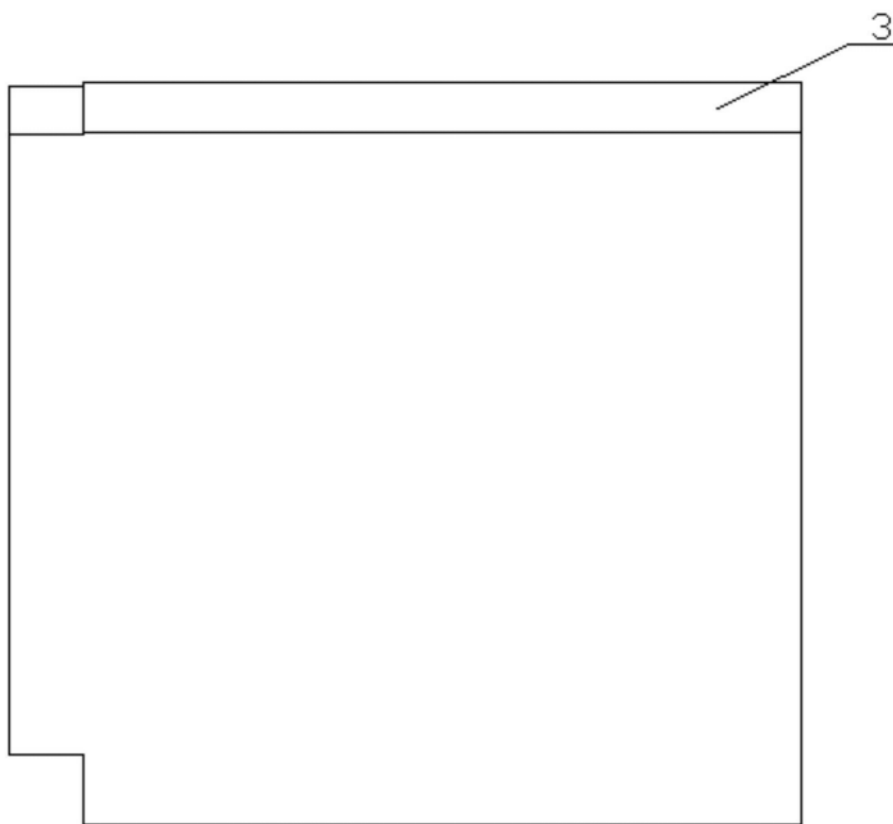


图8

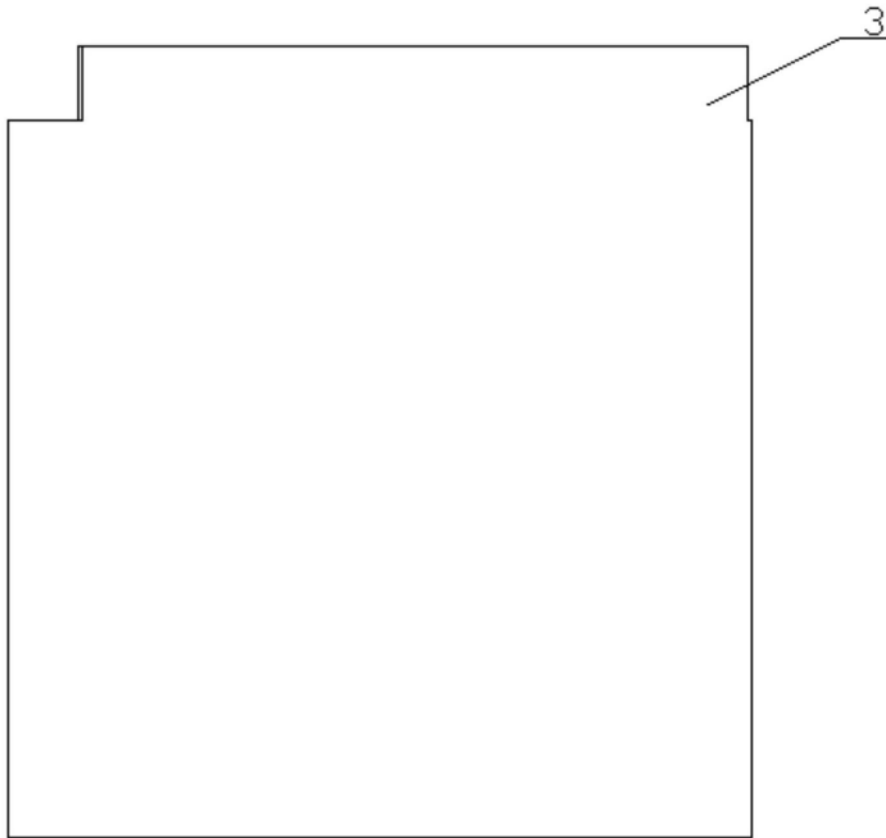


图9