



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114988694 A

(43) 申请公布日 2022.09.02

(21) 申请号 202210428120.6

(22) 申请日 2022.04.22

(71) 申请人 宣汉正原微玻纤有限公司

地址 636152 四川省达州市宣汉县普光工
业园区

(72) 发明人 叶程龙 商月红 秦大江 张南夷

(74) 专利代理机构 武汉知律知识产权代理事务
所(普通合伙) 42307

专利代理师 田常娟

(51) Int. Cl.

G03B 37/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于玻璃纤维棉生产的离心机

(57) 摘要

本发明公开了一种用于玻璃纤维棉生产的离心机,包括离心机主体和离心盘,所述离心盘转动安装于离心机主体的底部,离心盘的侧边处开设有若干交错分布的排液口,所述离心机主体底部位于离心盘的侧边设有与所述排液口相对应的火口。本发明将离心盘转动安装于离心机主体的底部,离心盘的侧边处开设有若干交错分布的排液口,并在离心机主体底部位于离心盘的侧边设有与所述排液口相对应的火口,以使各排液口流出的玻璃液与火口距离相同,从而保证了玻璃液从离心盘喷出后的温度相同,提高了玻璃液与火口反应产生的玻璃纤维丝的均匀度。

1. 一种用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,包括离心机主体和离心盘,所述离心盘转动安装于离心机主体的底部,离心盘的侧边处开设有若干交错分布的排液口,所述离心机主体底部位于离心盘的侧边设有与所述排液口相对应的火口,以使各排液口流出的玻璃液与火口距离相同,从而保证了玻璃液从离心盘喷出后的温度相同,提高了玻璃液与火口反应产生的玻璃纤维丝的均匀度。

2. 根据权利要求1所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述离心机主体底部位于离心盘的侧边处还设置有的棉伸器,棉伸器为包围于离心盘外侧的环形结构;所述棉伸器的内部开设有风腔,风腔内部装有高压空气,棉伸器朝向离心盘的一侧开设有至少一个风口。

3. 根据权利要求2所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述风口倾斜向下设置。

4. 根据权利要求1所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述离心机主体的内部开设有燃烧腔,所述燃烧腔的内部存有燃料和氧气,且燃烧腔与所述火口连通。

5. 根据权利要求1所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述离心机主体的中心处转动安装有旋转主轴,所述离心盘包括盘体,所述盘体的上部设置有与所述旋转主轴相配合的轴座,所述旋转主轴的下端通过轴座与所述离心盘固定连接。

6. 根据权利要求5所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述离心盘的上部位于轴座的外侧开设有进液口,所述离心机主体中水何止有至少一根进液管,所述进液管的下端与所述进液口连通。

7. 根据权利要求1所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述排液孔包括至少一个第一小孔和至少一个第二小孔,所述第一小孔和第二小孔交错设置。

8. 根据权利要求7所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述离心盘位于第一小孔和第二小孔的下方均设置有预热器,预热器是包覆于离心盘外部的环形结构。

9. 根据权利要求8所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述火口包括至少一个与第一小孔相匹配的第一火焰喷口以及至少一个与第二小孔相匹配的第二火焰口,所述第一火焰喷口和第一小孔之间的间距与第二火焰口与第二小孔之间的间距相同。

10. 根据权利要求9所述的用于玻璃纤维棉生产的离心机,其特征在于,所述第一小孔和第二小孔结构相同,第一小孔和第二小孔均为圆台结构,且第一小孔和第二小孔在玻璃液流出侧直径较小。

一种用于玻璃纤维棉生产的离心机

技术领域

[0001] 本发明具体涉及玻璃纤维生产制备技术领域,具体是一种用于玻璃纤维棉生产的离心机。

背景技术

[0002] 玻璃纤维是一种性能优异的无机非金属材料,种类繁多,优点是绝缘性好、耐热性强、抗腐蚀性好,机械强度高,但缺点是性脆,耐磨性较差。它是以玻璃球或废旧玻璃为原料经高温熔制、拉丝、络纱、织布等工艺制造成的,其单丝的直径为几个微米到二十几个微米,相当于一根头发丝的1/20-1/5,每束纤维原丝都由数百根甚至上千根单丝组成。玻璃纤维通常用作复合材料中的增强材料,电绝缘材料和绝热保温材料,电路基板等国民经济各个领域。

[0003] 离心机的离心盘侧壁上有1.8万个孔或2.4万个孔,通过离心作用玻璃液从孔中甩出来,形成玻璃纤维丝,但是现有技术中的离心机形成的玻璃纤维丝不均匀,比如设定生产2.06 μm 直径的玻璃纤维丝,使用离心盘侧壁上的孔径为0.6-0.8mm,但是玻璃纤维丝直径数据分布较宽,不够均匀。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于玻璃纤维棉生产的离心机,以解决上述背景技术中提出的现有技术中的离心机形成的玻璃纤维丝不均匀,玻璃纤维丝孔径数据分布较宽的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种用于玻璃纤维棉生产的离心机,包括离心机主体和离心盘,所述离心盘转动安装于离心机主体的底部,离心盘的侧边处开设有若干交错分布的排液口,所述离心机主体底部位于离心盘的侧边设有与所述排液口相对应的火口,以使各排液口流出的玻璃液与火口距离相同,从而保证了玻璃液从离心盘喷出后的温度相同,提高了玻璃液与火口反应产生的玻璃纤维丝的均匀度。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述离心机主体底部位于离心盘的侧边处还设置有的棉伸器,棉伸器为包围于离心盘外侧的环形结构;所述棉伸器的内部开设有风腔,风腔内部装有高压空气,棉伸器朝向离心盘的一侧开设有至少一个风口。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述风口倾斜向下设置,玻璃纤维丝成型后在自身重力作用下向右下方移动,此时风口正对于玻璃纤维丝,从而对玻璃纤维丝进行有效拉直。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述离心机主体的内部开设有燃烧腔,所述燃烧腔的内部存有燃料和氧气,且燃烧腔与所述火口连通。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述离心机主体的中心处转动安装有旋转主轴,所述离心盘包括盘体,所述盘体的上部设置有与所述旋转主轴相配合的轴座,所述旋转主轴的下端通过轴座与所述离心盘固定连接,控制旋转主轴转动,带动离心盘在离心机主体的

下方转动。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述离心盘的上部位于轴座的外侧开设有进液口,所述离心机主体中水何止有至少一根进液管,所述进液管的下端与所述进液口连通。通过向进液管的内部添加玻璃液,玻璃液沿进液管流入离心机主体的内部。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述排液孔包括至少一个第一小孔和至少一个第二小孔,所述第一小孔和第二小孔交错设置,第一小孔和第二小孔相互错开,从而在离心盘高速转动时形成多层玻璃液,每层玻璃液由多股圆周分布的玻璃液流组成。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述离心盘位于第一小孔和第二小孔的下方均设置有预热器,预热器是包覆于离心盘外部的环形结构,玻璃液从离心盘内部流出后与预热器接触,预热器先对玻璃液进行预热,提高玻璃液的温度,具有一定温度的玻璃液与火口处的火焰接触后快速升温,且由于各层玻璃液与火口之间的间距相等,玻璃液在一定时间内升高的温度相同,因此形成直径均匀的玻璃纤维丝。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述火口包括至少一个与第一小孔相匹配的第一火焰喷口以及至少一个与第二小孔相匹配的第二火焰口,所述第一火焰喷口和第一小孔之间的间距与第二火焰口与第二小孔之间的间距相同,由于第二小孔设置于第一小孔的下方,因此,第二火焰口与离心机主体之间的距离大于第一火焰口与离心机主体之间的距离,也即,第二火焰口较长,为了避免第二火焰口阻挡第一小孔中玻璃液快速流出,第二火焰口与第一火焰口之间应留有间距,且第二火焰口的内侧应设有圆弧导向面,以使第一小孔流出的玻璃液沿圆弧导向面流动,将玻璃液的流动方向由水平方向改变为向下。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述第一小孔和第二小孔结构相同,第一小孔和第二小孔均为圆台结构,且第一小孔和第二小孔在玻璃液流出侧直径较小。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明将离心盘转动安装于离心机主体的底部,离心盘的侧边处开设有若干交错分布的排液口,并在离心机主体底部位于离心盘的侧边设有与所述排液口相对应的火口,以使各排液口流出的玻璃液与火口距离相同,从而保证了玻璃液从离心盘喷出后的温度相同,提高了玻璃液与火口反应产生的玻璃纤维丝的均匀度。

附图说明

[0016] 图1为用于玻璃纤维棉生产的离心机的结构示意图。

[0017] 图2为用于玻璃纤维棉生产的离心机中棉伸器的结构示意图。

[0018] 图3为用于玻璃纤维棉生产的离心机中离心盘的结构示意图。

[0019] 图4为用于玻璃纤维棉生产的离心机中离心盘的正视图。

[0020] 图5为图4中A处的局部放大示意图。

[0021] 图6为用于玻璃纤维棉生产的离心机中离心盘的剖视图。

[0022] 图7为图6中B处的局部放大示意图。

[0023] 图8为用于玻璃纤维棉生产的离心机又一种结构示意图。

[0024] 图9为图8中C处的局部放大示意图。

[0025] 图中:1-离心机主体、11-燃烧腔、111-火口、12-进液管、13-旋转主轴、2-离心盘、21-盘体、22-进液口、23-轴座、24-排液孔、241-第一小孔、242-第二小孔、25-预热器、3-棉

伸器、31-风腔、32-风口。

具体实施方式

[0026] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 本发明公开了一种用于玻璃纤维棉生产的离心机,包括离心机主体和离心盘,所述离心盘转动安装于离心机主体的底部,离心盘的侧边处开设有若干交错分布的排液口,所述离心机主体底部位于离心盘的侧边设有与所述排液口相对应的火口。本发明将离心盘转动安装于离心机主体的底部,离心盘的侧边处开设有若干交错分布的排液口,并在离心机主体底部位于离心盘的侧边设有与所述排液口相对应的火口,以使各排液口流出的玻璃液与火口距离相同,从而保证了玻璃液从离心盘喷出后的温度相同,提高了玻璃液与火口反应产生的玻璃纤维丝的均匀度。

[0028] 下面结合实施例具体说明:

请参阅图1~9,本发明实施例中,一种用于玻璃纤维棉生产的离心机,包括离心机主体1和离心盘2,所述离心盘2转动安装于离心机主体1的底部,离心盘2的侧边处开设有若干交错分布的排液口24,所述离心机主体1底部位于离心盘2的侧边设有与所述排液口24相对应的火口111,以使各排液口24流出的玻璃液与火口111距离相同,从而保证了玻璃液从离心盘2喷出后的温度相同,提高了玻璃液与火口111反应产生的玻璃纤维丝的均匀度。

[0029] 实施例1

在本发明实施例中,如图1和2所示,所述离心机主体1底部位于离心盘2的侧边处还设置有的棉伸器3,由于离心盘2为圆盘结构,可以理解的是,所述棉伸器3为包围于离心盘2外侧的环形结构;所述棉伸器3的内部开设有风腔31,风腔31内部装有高压空气,棉伸器3朝向离心盘2的一侧开设有至少一个风口32,风腔31内部的高压空气由风口32吹出后与成型的玻璃纤维丝接触,将玻璃纤维丝拉直;

进一步的,在本发明实施例中,所述风口32倾斜向下设置,以图1中离心盘2的右侧为例,可以理解的是,玻璃纤维丝成型后在自身重力作用下向右下方移动,此时风口32正对于玻璃纤维丝,从而对玻璃纤维丝进行有效拉直。

[0030] 需要说明的是,在本发明实施例中,所述离心机主体1的内部开设有燃烧腔11,所述燃烧腔11的内部存有燃料和氧气,且燃烧腔11与所述火口111连通,点燃火口111,使燃料燃烧,从而在火口111处形成火焰,将玻璃液烧制成玻璃纤维丝;

进一步的,在本发明实施例中,所述燃料为天然气;

还需要说明的是,所述离心机主体1的中心处转动安装有旋转主轴13,所述离心盘2包括盘体21,所述盘体21的上部设置有与所述旋转主轴13相配合的轴座23,如图3所示,所述旋转主轴13的下端通过轴座23与所述离心盘2固定连接,控制旋转主轴13转动,带动离心盘2在离心机主体1的下方转动;

进一步的,所述离心盘2的上部位于轴座23的外侧开设有进液口22,所述离心机主体1中水何止有至少一根进液管12,所述进液管12的下端与所述进液口22连通,通过向进液

管12的内部添加玻璃液,玻璃液沿进液管12流入离心机主体1的内部;

需要说明的是,所述进液口22为环形结构,为了避免玻璃液在离心盘2转动时从进液口22溢出,所述离心盘2的上部应与离心机主体1的底部紧贴。

[0031] 请参阅图4-5,所述排液孔24包括至少一个第一小孔241和至少一个第二小孔242,所述第一小孔241和第二小孔242交错设置,可以理解的是,第一小孔241和第二小孔242相互错开,从而在离心盘2高速转动时形成多层玻璃液,每层玻璃液由多股圆周分布的玻璃液流组成;

进一步的,所述离心盘2位于第一小孔241和第二小孔242的下方均设置有预热器25,如图7所述,所述预热器25是包覆于离心盘2外部的环形结构,玻璃液从离心盘2内部流出后与预热器25接触,预热器25先对玻璃液进行预热,提高玻璃液的温度,具有一定温度的玻璃液与火口111处的火焰接触后快速升温,且由于各层玻璃液与火口111之间的间距相等,玻璃液在一定时间内升高的温度相同,因此形成直径均匀的玻璃纤维丝。

[0032] 请再次参阅图7-8,所述火口111包括至少一个与第一小孔241相匹配的第一火焰喷口以及至少一个与第二小孔242相匹配的第二火焰口,所述第一火焰喷口和第一小孔241之间的间距与第二火焰口与第二小孔242之间的间距相同,以使第一、第二火焰口喷出的火焰与第一、第二小孔喷出的玻璃液在相同时间内接触,从而使一、第二小孔喷出的玻璃液升高的温度相等;

需要说明的是,如图8所示,由于第二小孔242设置于第一小孔241的下方,因此,第二火焰口与离心机主体1之间的距离大于第一火焰口与离心机主体1之间的距离,也即,第二火焰口较长,为了避免第二火焰口阻挡第一小孔241中玻璃液快速流出,第二火焰口与第一火焰口之间应留有间距,且第二火焰口的内侧应设有圆弧导向面(图中未示出),以使第一小孔241流出的玻璃液沿圆弧导向面流动,将玻璃液的流动方向由水平方向改变为向下。

[0033] 实施例2

在本发明实施例中,如图1和2所示,所述离心机主体1底部位于离心盘2的侧边处还设置有的棉伸器3,由于离心盘2为圆盘结构,可以理解的是,所述棉伸器3为包围于离心盘2外侧的环形结构;所述棉伸器3的内部开设有风腔31,风腔31内部装有高压空气,棉伸器3朝向离心盘2的一侧开设有至少一个风口32,风腔31内部的高压空气由风口32吹出后与成型的玻璃纤维丝接触,将玻璃纤维丝拉直;

进一步的,在本发明实施例中,所述风口32倾斜向下设置,以图1中离心盘2的右侧为例,可以理解的是,玻璃纤维丝成型后在自身重力作用下向右下方移动,此时风口32正对于玻璃纤维丝,从而对玻璃纤维丝进行有效拉直。

[0034] 需要说明的是,在本发明实施例中,所述离心机主体1的内部开设有燃烧腔11,所述燃烧腔11的内部存有燃料和氧气,且燃烧腔11与所述火口111连通,点燃火口111,使燃料燃烧,从而在火口111处形成火焰,将玻璃液烧制成玻璃纤维丝;

进一步的,在本发明实施例中,所述燃料为天然气;

还需要说明的是,所述离心机主体1的中心处转动安装有旋转主轴13,所述离心盘2包括盘体21,所述盘体21的上部设置有与所述旋转主轴13相配合的轴座23,如图3所示,所述旋转主轴13的下端通过轴座23与所述离心盘2固定连接,控制旋转主轴13转动,带动离心盘2在离心机主体1的下方转动;

进一步的,所述离心盘2的上部位于轴座23的外侧开设有进液口22,所述离心机主体1中水何止有至少一根进液管12,所述进液管12的下端与所述进液口22连通,通过向进液管12的内部添加玻璃液,玻璃液沿进液管12流入离心机主体1的内部;

需要说明的是,所述进液口22为环形结构,为了避免玻璃液在离心盘2转动时从进液口22溢出,所述离心盘2的上部应与离心机主体1的底部紧贴。

[0035] 请参阅图4-5,所述排液孔24包括至少一个第一小孔241和至少一个第二小孔242,所述第一小孔241和第二小孔242交错设置,可以理解的是,第一小孔241和第二小孔242相互错开,从而在离心盘2高速转动时形成多层玻璃液,每层玻璃液由多股圆周分布的玻璃液流组成;

进一步的,所述离心盘2位于第一小孔241和第二小孔242的下方均设置有预热器25,如图7所述,所述预热器25是包覆于离心盘2外部的环形结构,玻璃液从离心盘2内部流出后与预热器25接触,预热器25先对玻璃液进行预热,提高玻璃液的温度,具有一定温度的玻璃液与火口111处的火焰接触后快速升温,且由于各层玻璃液与火口111之间的间距相等,玻璃液在一定时间内升高的温度相同,因此形成直径均匀的玻璃纤维丝。

[0036] 请再次参阅图7-8,所述火口111包括至少一个与第一小孔241相匹配的第一火焰喷口以及至少一个与第二小孔242相匹配的第二火焰口,所述第一火焰喷口和第一小孔241之间的间距与第二火焰口与第二小孔242之间的间距相同,以使第一、第二火焰口喷出的火焰与第一、第二小孔喷出的玻璃液在相同时间内接触,从而使一、第二小孔喷出的玻璃液升高的温度相等;

需要说明的是,如图8所示,由于第二小孔242设置于第一小孔241的下方,因此,第二火焰口与离心机主体1之间的距离大于第一火焰口与离心机主体1之间的距离,也即,第二火焰口较长,为了避免第二火焰口阻挡第一小孔241中玻璃液快速流出,第二火焰口与第一火焰口之间应留有间距,且第二火焰口的内侧应设有圆弧导向面(图中未示出),以使第一小孔241流出的玻璃液沿圆弧导向面流动,将玻璃液的流动方向由水平方向改变为向下。

[0037] 本发明实施例与实施例1的不同之处在于:

另外,在本发明实施例中,如图7所示,所述第一小孔241和第二小孔242结构相同,第一小孔241和第二小孔242均为圆台结构,且第一小孔241和第二小孔242在玻璃液流出侧直径较小。

[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。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

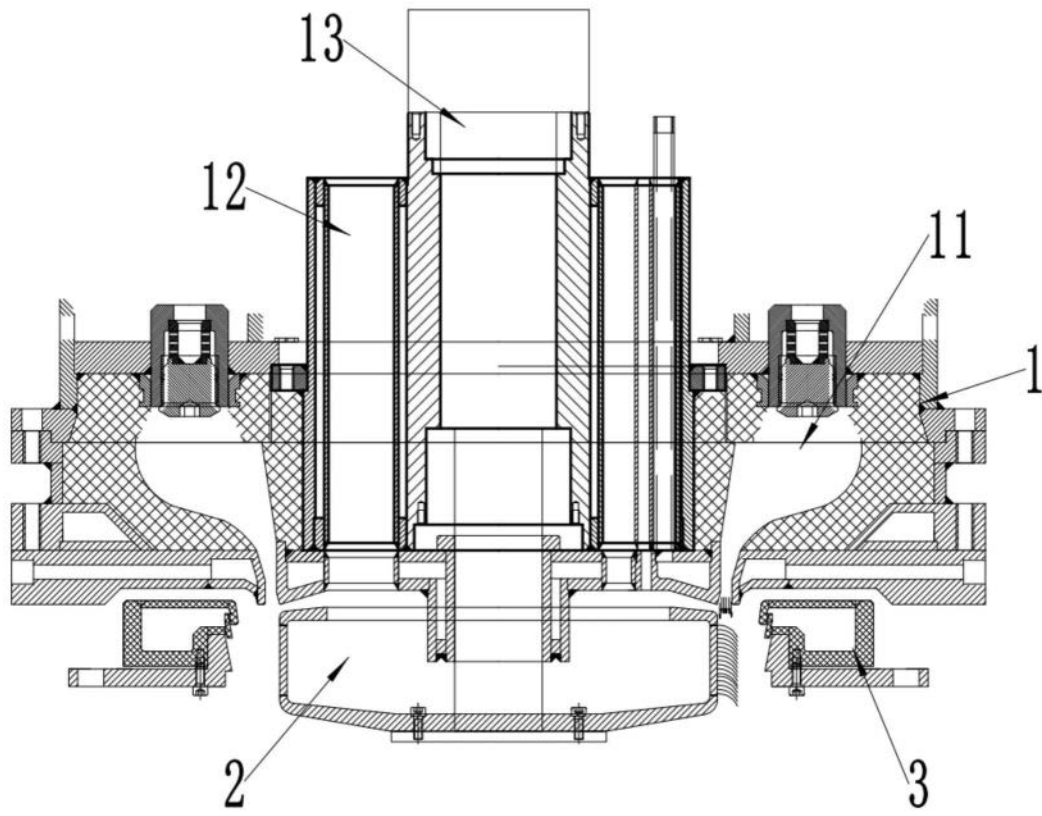


图1

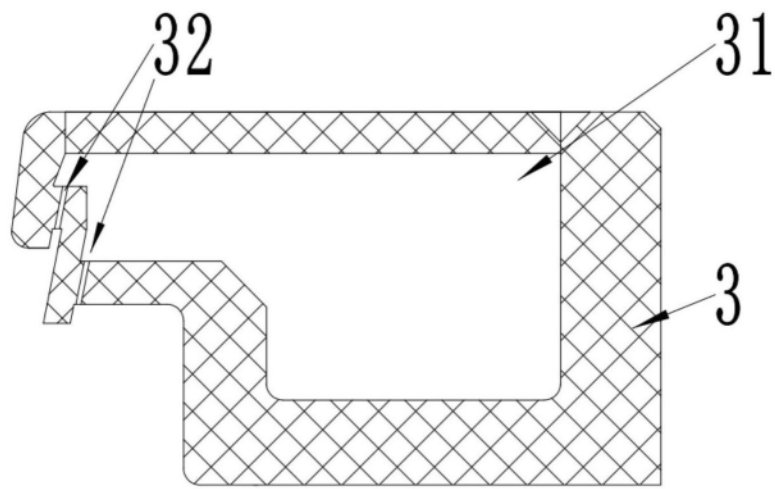


图2

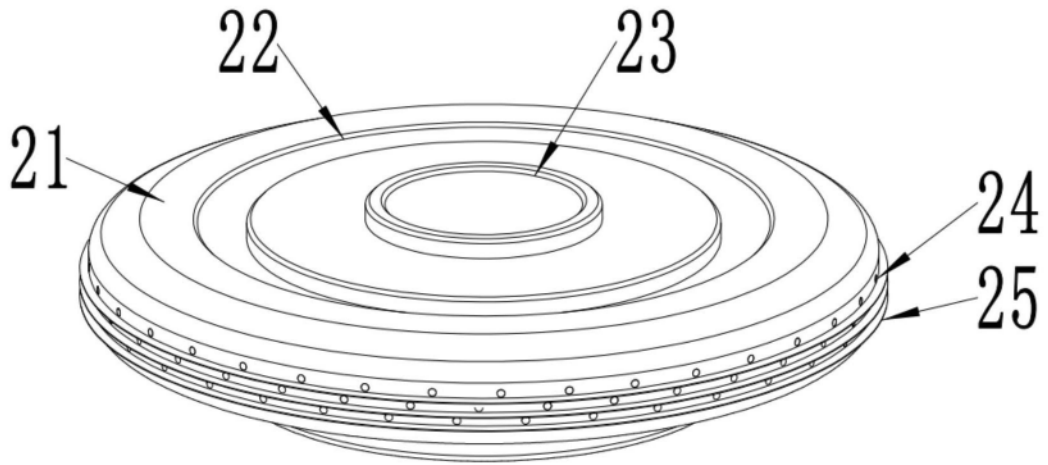


图3

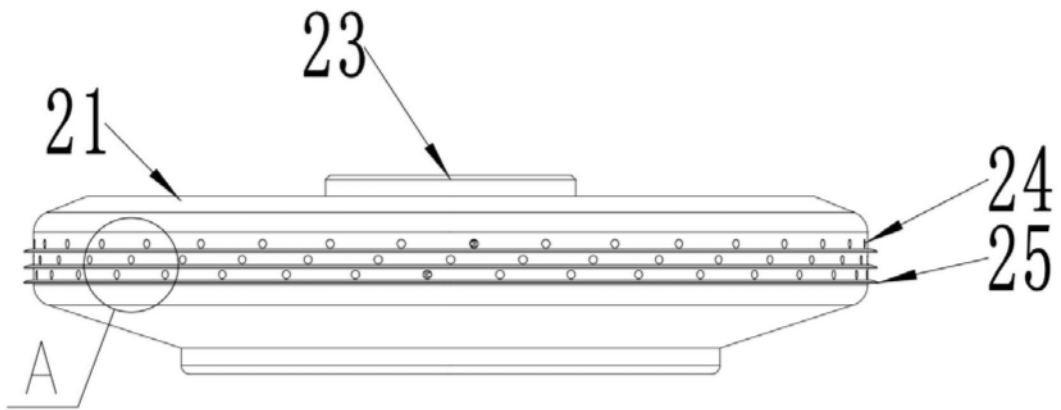


图4

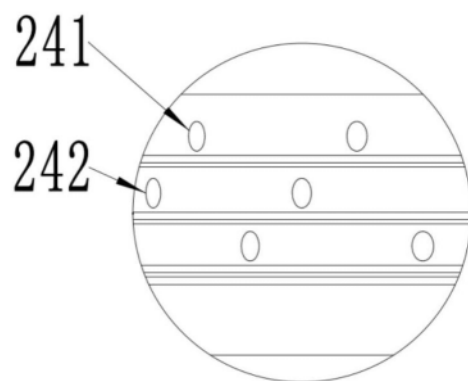


图5

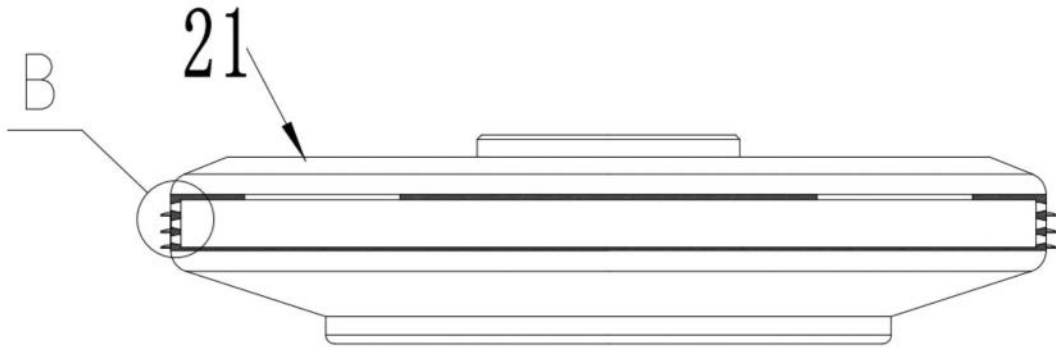


图6

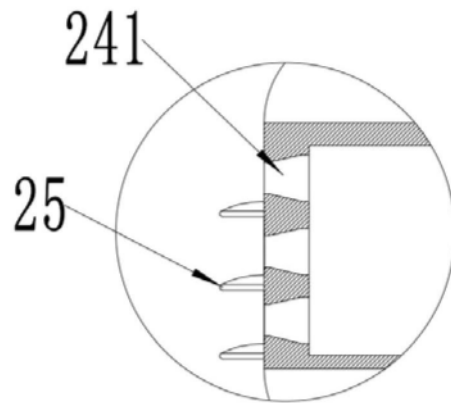


图7

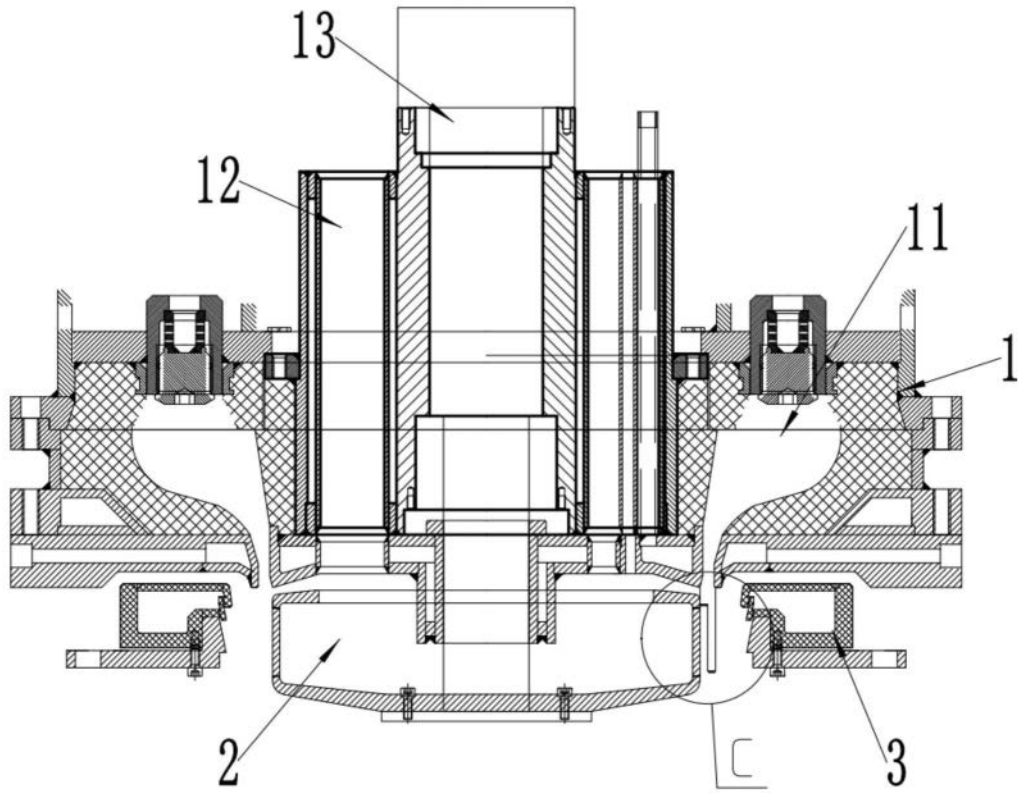


图8

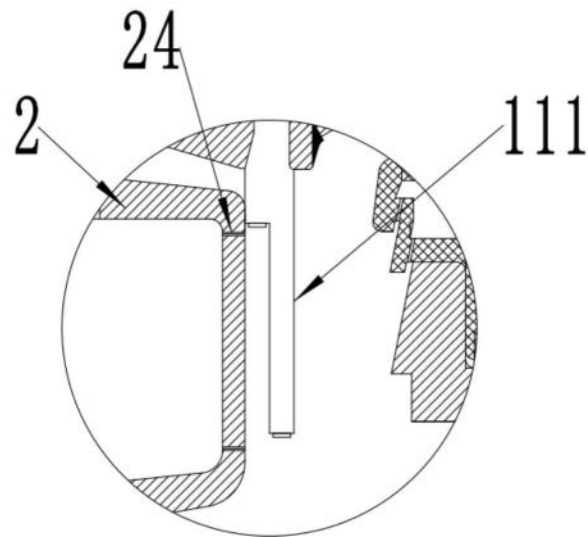


图9