



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210474328 U

(45)授权公告日 2020.05.08

(21)申请号 201921109922.0

(22)申请日 2019.07.16

(73)专利权人 太湖县光华铝业有限公司  
地址 246400 安徽省安庆市太湖县经济开发  
区观音路16号

(72)发明人 何明华 段国兵 张松竹

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11589

代理人 王闯

(51) Int. Cl.

B04B 5/10(2006.01)

B04B 15/06(2006.01)

B04B 15/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

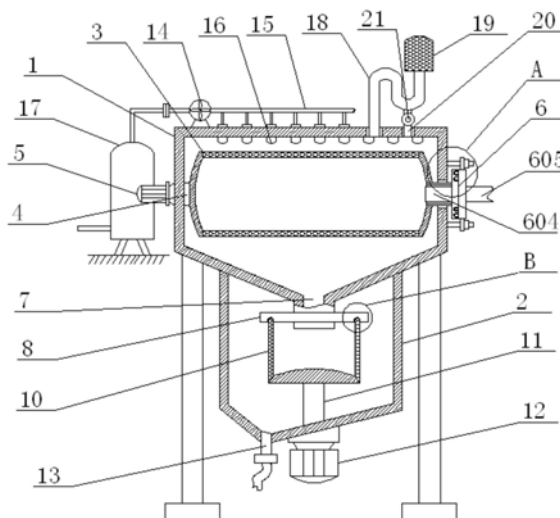
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置

(57)摘要

本实用公开了基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,包括第一分离釜和第二分离釜,所述第一分离釜内部设置有第一分离滤筒,所述第一分离滤筒两端分别固定连接第一转轴,所述第一分离滤筒一端的第一转轴贯穿第一分离釜侧壁连接有第一驱动电机,所述第一分离滤筒另一端连接有进料装置,所述第一分离釜底部开设有第一出口,所述第一出口表面固定套接有顶盘,所述顶盘底部设置有第二分离滤筒,所述第二分离滤筒底部中心位置固定连接第二转轴,所述第二转轴底部一端贯穿第二分离釜连接有第二驱动电机。本实用通过第一分离滤筒与第二分离滤筒在离心力的作用下,增加铝灰的分离效率,并且在离心力的作用下,防止铝液残留,造成铝液浪费。



CN 210474328 U

1. 基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,包括第一分离釜(1)和第二分离釜(2),其特征在于:所述第一分离釜(1)内部设置有第一分离滤筒(3),所述第一分离滤筒(3)两端分别固定连接第一转轴(4),所述第一分离滤筒(3)一端的第一转轴(4)贯穿第一分离釜(1)侧壁连接第一驱动电机(5),所述第一分离滤筒(3)另一端第一转轴(4)贯穿第一分离釜(1)侧壁连接进料装置(6),所述第一分离釜(1)底部开设有第一出口(7),所述第一出口(7)延伸至第二分离釜(2)内部,所述第一出口(7)表面固定套接有顶盘(8),所述顶盘(8)表面开设有第一密封滑槽(9),所述顶盘(8)底部设置有第二分离滤筒(10),所述第二分离滤筒(10)顶部位于第一密封滑槽(9)内部转动连接,所述第二分离滤筒(10)底部中心位置固定连接第二转轴(11),所述第二转轴(11)底部一端贯穿第二分离釜(2)连接第二驱动电机(12),所述第二分离釜(2)底部开设有第二出口(13)。

2. 根据权利要求1所述的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,其特征在于:所述进料装置(6)包括第一法兰(601)和第二法兰(602),所述第一法兰(601)固定套接在靠近进料装置(6)的第一转轴(4)外部一端,所述第一法兰(601)表面开设有两个第二密封滑槽(603),所述第二法兰(602)一侧固定连接插口管(604),所述第二法兰(602)另一侧固定连接进料管(605),所述第二法兰(602)靠近插口管(604)一侧的表面设置有与第二密封滑槽(603)相匹配的两个密封凸起(606),所述第二法兰(602)表面固定连接固定耳(607),所述第一分离釜(1)一侧螺纹连接有与固定耳(607)相匹配的紧固螺栓(608)。

3. 根据权利要求1所述的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,其特征在于:所述第一转轴(4)靠近进料装置(6)的一段内部为中空设置,所述第一转轴(4)内径尺寸大于插口管(604)的外径尺寸,所述第一转轴(4)的长度小于插口管(604)的长度。

4. 根据权利要求1所述的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,其特征在于:所述第一分离釜(1)顶部设置有高压气泵(14),所述高压气泵(14)两端均设置有高压气管(15),所述高压气泵(14)出口一端的高压气管(15)连接有若干个高压喷头(16),所述高压喷头(16)一端延伸至第一分离釜(1)内顶壁,所述高压气泵(14)进口一端的高压气管(15)连接有加热炉(17)。

5. 根据权利要求1所述的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,其特征在于:所述第一分离釜(1)顶部设置有出气管(18),所述出气管(18)顶部一端设置有过滤器(19)。

6. 根据权利要求5所述的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,其特征在于:所述出气管(18)为平躺的S形设置,所述出气管(18)向下凸起的弧度位置设置有旁通管(20),所述旁通管(20)一端与第一分离釜(1)内部相通,所述旁通管(20)两端之间连接有单向阀(21)。

7. 根据权利要求1所述的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,其特征在于:所述第一分离滤筒(3)两端为密封设置,所述第一分离滤筒(3)其余面均为滤网设置,所述第二分离滤筒(10)底部为密封设置,且底部为弧形凸起设置,所述第二分离滤筒(10)侧面均为滤网设置,所述第一分离滤筒(3)的孔径大于第二分离滤筒(10)的孔径。

8. 根据权利要求1所述的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,其特征在于:所述第一分离釜(1)与第二分离釜(2)底部均为斜坡形状设置,所述第一出口(7)与第二出口(13)分别位于第一分离釜(1)和第二分离釜(2)的斜坡最底部设置。

## 基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用涉及铝合金生产设备技术领域,特别涉及基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置。

### 背景技术

[0002] 铝灰是铝熔炼过程中产生的副产品,如何从铝灰中提高铝的回收率,直接影响熔炼铝的经济效益。目前采用的分离方法是在熔炼炉前将浮于铝液上面的铝灰渣直接捞出扔掉,致使铝灰渣中混入的铝液也被一起扔掉,造成不少的浪费,并且铝液的浓度较大,采用一般的过滤装置,无法有效的将铝液的铝灰分离出来。

[0003] 因此,发明基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置来解决上述问题很有必要。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用提供了基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,通过第一分离滤筒与第二分离滤筒在离心力的作用下,增加铝灰的分离效率,并且在离心力的作用下,防止铝液残留,造成铝液浪费,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用提供如下技术方案:基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,包括第一分离釜和第二分离釜,所述第一分离釜内部设置有第一分离滤筒,所述第一分离滤筒两端分别固定连接有第一转轴,所述第一分离滤筒一端的第一转轴贯穿第一分离釜侧壁连接有第一驱动电机,所述第一分离滤筒另一端第一转轴贯穿第一分离釜侧壁连接有进料装置,所述第一分离釜底部开设有第一出口,所述第一出口延伸至第二分离釜内部,所述第一出口表面固定套接有顶盘,所述顶盘表面开设有第一密封滑槽,所述顶盘底部设置有第二分离滤筒,所述第二分离滤筒顶部位于第一密封滑槽内部转动连接,所述第二分离滤筒底部中心位置固定连接有第二转轴,所述第二转轴底部一端贯穿第二分离釜连接有第二驱动电机,所述第二分离釜底部开设有第二出口。

[0006] 优选的,所述进料装置包括第一法兰和第二法兰,所述第一法兰固定套接在靠近进料装置的第一转轴外部一端,所述第一法兰表面开设有两个第二密封滑槽,所述第二法兰一侧固定连接插口管,所述第二法兰另一侧固定连接进料管,所述第二法兰靠近插口管一侧的表面设置有与第二密封滑槽相匹配的两个密封凸起,所述第二法兰表面固定连接固定耳,所述第一分离釜一侧螺纹连接有与固定耳相匹配的紧固螺栓。

[0007] 优选的,所述第一转轴靠近进料装置的一段内部为中空设置,所述第一转轴内径尺寸大于插口管的外径尺寸,所述第一转轴的长度小于插口管的长度。

[0008] 优选的,所述第一分离釜顶部设置有高压气泵,所述高压气泵两端均设置有高压气管,所述高压气泵出口一端的高压气管连接有若干个高压喷头,所述高压喷头一端延伸至第一分离釜内顶壁,所述高压气泵进口一端的高压气管连接有加热炉。

[0009] 优选的,所述第一分离釜顶部设置有出气管,所述出气管顶部一端设置有过滤器。

[0010] 优选的,所述出气管为平躺的S形设置,所述出气管向下凸起的弧度位置设置有旁

通管,所述旁通管一端与第一分离釜内部相通,所述旁通管两端之间连接有单向阀。

[0011] 优选的,所述第一分离滤筒两端为密封设置,所述第一分离滤筒其余面均为滤网设置,所述第二分离滤筒底部为密封设置,且底部为弧形凸起设置,所述第二分离滤筒侧面均为滤网设置,所述第一分离滤筒的孔径大于第二分离滤筒的孔径。

[0012] 优选的,所述第一分离釜与第二分离釜底部均为斜坡形状设置,所述第一出口与第二出口分别位于第一分离釜和第二分离釜的斜坡最底部设置。

[0013] 本实用的技术效果和优点:

[0014] 1、通过设有第一分离滤筒与第二分离滤筒,有利于在离心力的作用下,加速对铝液中的铝灰进行分离,从而增加铝灰的分离效率,并且在离心力的作用下,防止铝液残留,造成铝液浪费。

[0015] 2、通过设有高压喷头,有利于将加热后的气体经过高压喷头喷入第一分离釜内部的第一分离滤筒表面上,有效的将第一分离滤筒内部表面所粘附的铝灰吹掉,防止第一分离滤筒表面的铝灰结壳,堵塞第一分离滤筒,增加第一分离滤筒的分离效果,以及加快铝液分离效率。

[0016] 3、通过设有出气管,有利于将喷入的高压空气流出,防止第一分离釜内部空气压力较大,造成第一分离釜损坏,并且将随高压气体进入出气管中的铝液经过旁通管重新回到第一分离釜中。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用的图1中A部结构示意图;

[0019] 图3为本实用的图1中B部结构示意图;

[0020] 图4为本实用的第一法兰结构右视图;

[0021] 图5为本实用的第二法兰结构左视图。

[0022] 图中:1、第一分离釜;2、第二分离釜;3、第一分离滤筒;4、第一转轴;5、第一驱动电机;6、进料装置;601、第一法兰;602、第二法兰;603、第二密封滑槽;604、插口管;605、进料管;606、密封凸起;607、固定耳;608、紧固螺栓;7、第一出口;8、顶盘;9、第一密封滑槽;10、第二分离滤筒;11、第二转轴;12、第二驱动电机;13、第二出口;14、高压气泵;15、高压气管;16、高压喷头;17、加热炉;18、出气管;19、过滤器;20、旁通管;21、单向阀。

## 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用实施例中的附图,对本实用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实用一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用中的实施例,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,都属于本实用保护的范围。

[0024] 实施例1:

[0025] 根据图1-5所示的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,包括第一分离釜1 和第二分离釜2,第一分离釜1内部设置有第一分离滤筒3,第一分离滤筒3两端分别固定连接第一转轴4,第一分离滤筒3一端的第一转轴4贯穿第一分离釜1侧壁连接有第一驱动电机5,

第一分离滤筒3另一端第一转轴4贯穿第一分离釜1侧壁连接有进料装置6,第一分离釜1底部开设有第一出口7,第一出口7延伸至第二分离釜2内部,第一出口7表面固定套接有顶盘8,顶盘8表面开设有第一密封滑槽9,通过设有第一密封滑槽9,有利于使第二分离滤筒10与顶盘8之间密封,并且不会影响第二分离滤筒10转动,顶盘8底部设置有第二分离滤筒10,第二分离滤筒10顶部位于第一密封滑槽9内部转动连接,第二分离滤筒10底部中心位置固定连接第二转轴11,第二转轴11底部一端贯穿第二分离釜2连接有第二驱动电机12,第二分离釜2底部开设有第二出口13,通过设有第一分离滤筒3与第二分离滤筒10,有利于在离心力的作用下,加速对铝液中的铝灰进行分离,从而增加铝灰的分离效率,并且在离心力的作用下,防止铝液残留,造成铝液浪费。

[0026] 进料装置6包括第一法兰601和第二法兰602,第一法兰601固定套接在靠近进料装置6的第一转轴4外部一端,第一法兰601表面开设有两个第二密封滑槽603,第二法兰602一侧固定连接插口管604,第二法兰602另一侧固定连接进料管605,第二法兰602靠近插口管604一侧的表面设置有与第二密封滑槽603相匹配的两个密封凸起606,第二法兰602表面固定连接固定耳607,第一分离釜1一侧螺纹连接有与固定耳607相匹配的紧固螺栓608,通过第一法兰601与第二法兰602的作用,有利于将第一法兰601与第二法兰602之间密封,并且在第一转轴4转动的同时,不会带动第二法兰602转动,第一转轴4靠近进料装置6的一段内部为中空设置,第一转轴4内径尺寸大于插口管604的外径尺寸,第一转轴4的长度小于插口管604的长度,第一分离滤筒3两端为密封设置,第一分离滤筒3其余面均为滤网设置,第二分离滤筒10底部为密封设置,且底部为弧形凸起设置,第二分离滤筒10侧面均为滤网设置,,第一分离滤筒3的孔径大于第二分离滤筒10的孔径,第一分离釜1与第二分离釜2底部均为斜坡形状设置,有利于使分离后的铝液排出,第一出口7与第二出口13分别位于第一分离釜1和第二分离釜2的斜坡最底部设置。

[0027] 实施例2:

[0028] 根据图1所示的基于铝锭生产用铝液的铝灰分离装置,同实施例1的区别在于:第一分离釜1顶部设置有高压气泵14,高压气泵14两端均设置有高压气管15,高压气泵14出口一端的高压气管15连接有若干个高压喷头16,高压喷头16一端延伸至第一分离釜1内顶壁,高压气泵14进口一端的高压气管15连接有加热炉17,通过设有高压喷头16,有利于将加热后的气体经过高压喷头16喷入第一分离釜1内部的第一分离滤筒3表面上,有效的将第一分离滤筒3内部表面所粘附的铝灰吹掉,防止第一分离滤筒3表面的铝灰结壳,堵塞第一分离滤筒3,增加第一分离滤筒3的分离效果,以及加快铝液分离效率,第一分离釜1顶部设置有出气管18,出气管18顶部一端设置有过滤器19,出气管18为平躺的S形设置,出气管18向下凸起的弧度位置设置有旁通管20,旁通管20一端与第一分离釜1内部相通,旁通管20两端之间连接有单向阀21,通过设有出气管18,有利于将喷入的高压空气流出,防止第一分离釜1内部空气压力较大,造成第一分离釜1损坏,并且将随高压气体进入出气管18中的铝液经过旁通管20重新回到第一分离釜1中。

[0029] 本实用工作原理:

[0030] 参照说明书附图1-5,当该装置使用时,将进料装置6的第一法兰601和第二法兰602对接,使插口管604经过第一转轴4进入第一分离滤筒3内部,并且使密封凸起606进入第二密封滑槽603内部,将第一法兰601与第二法兰602之间密封,并且使用紧固螺栓608经过

固定耳607将第二法兰602与第一分离釜1固定,然后启动第一驱动电机5与第二驱动电机12,使第一分离滤筒3与第二分离滤筒10转动,经过进料管605将带有铝灰的铝液加热第一分离滤筒3内部,经过离心力的作用下,使铝液经过第一分离滤筒3过滤甩出,经过第一出口7进入第二分离滤筒10内部,然后在第二分离滤筒10的离心力作用下,再次进行过滤,经过第二出口13排出,有效的使第一分离滤筒3与第二分离滤筒10在离心力的作用下,加速对铝液中的铝灰进行分离,从而增加铝灰的分离效率,并且在离心力的作用下,防止铝液残留,造成铝液浪费;

[0031] 参照说明书附图1,当对铝液中铝灰进行分离时,启动高压气泵14与加热炉17,使高压气泵14将加热后的气体经过高压喷头16喷入第一分离釜1内部的第一分离滤筒3表面上,对第一分离滤筒3外部提供相应的高压吹力,将第一分离滤筒3内部表面所粘附的铝灰吹掉,防止第一分离滤筒3表面的铝灰结壳,堵塞第一分离滤筒3,有效的增加第一分离滤筒3的分离效果,以及加快铝液分离效率,通过设有出气管18,有利于将喷入的高压空气流出,防止第一分离釜1内部空气压力较大,造成第一分离釜1损坏,并且将随高压气体进入出气管18中的铝液经过旁通管20重新回到第一分离釜1中。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用的优选实施例而已,并不用于限制本实用,尽管参照前述实施例对本实用进行了详细的说明,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,均应包含在本实用的保护范围之内。

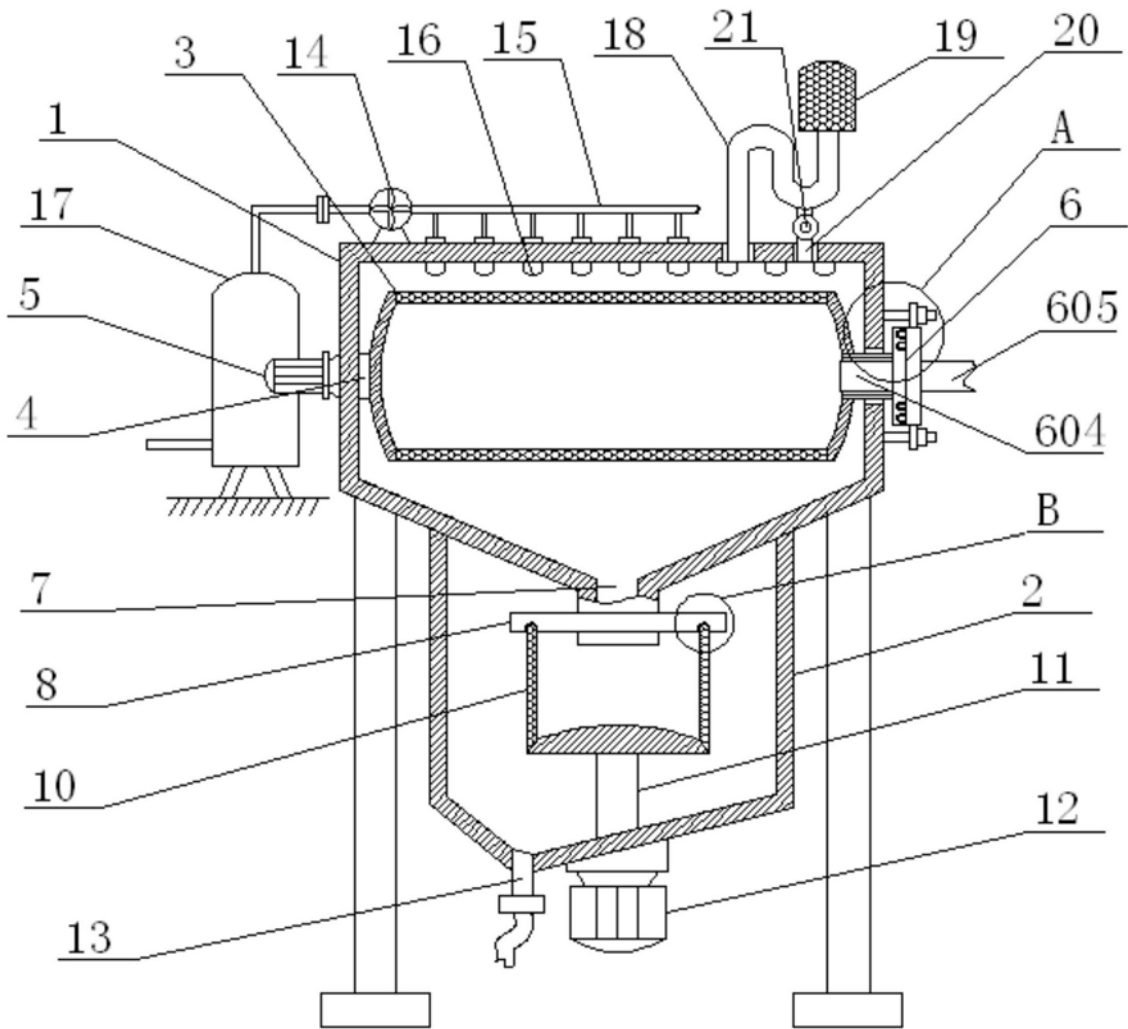


图1

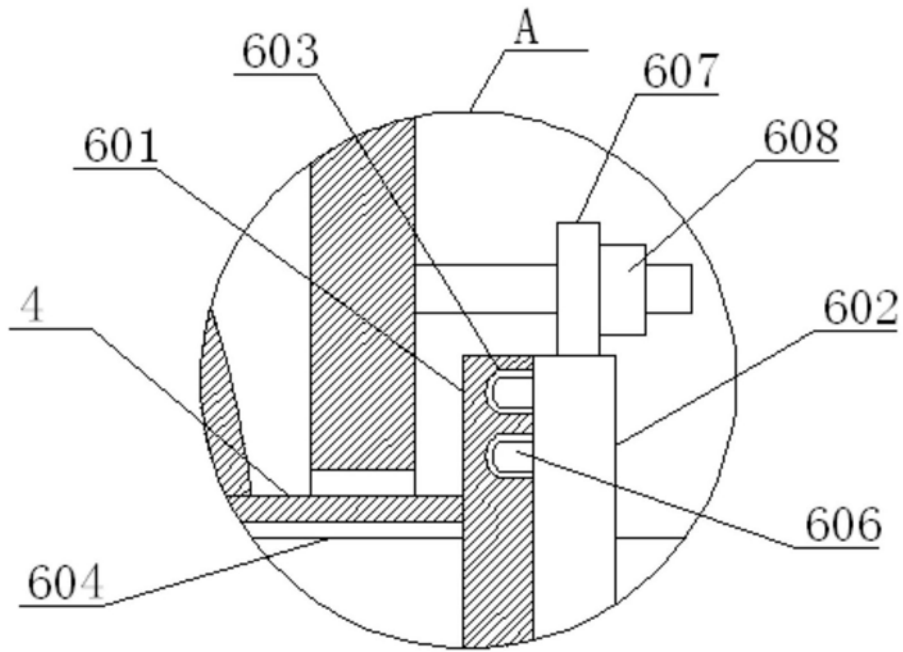


图2

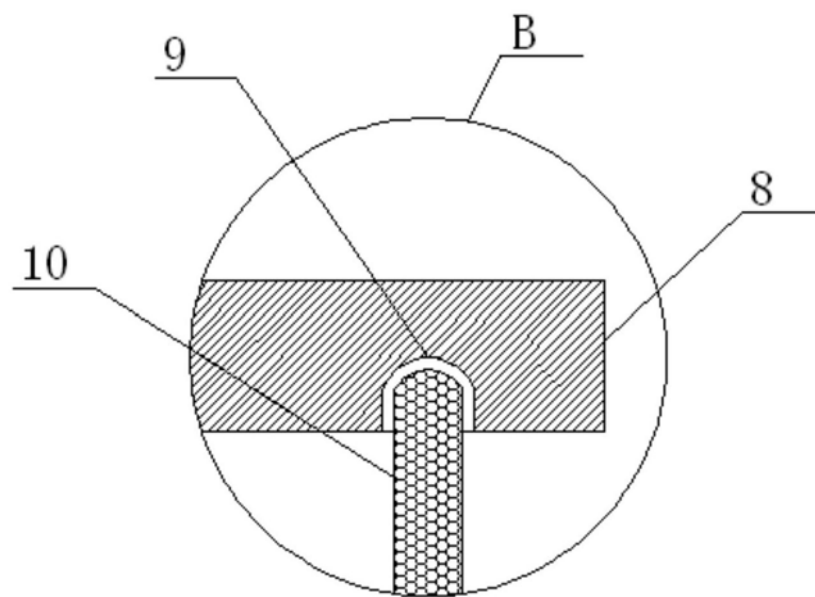


图3

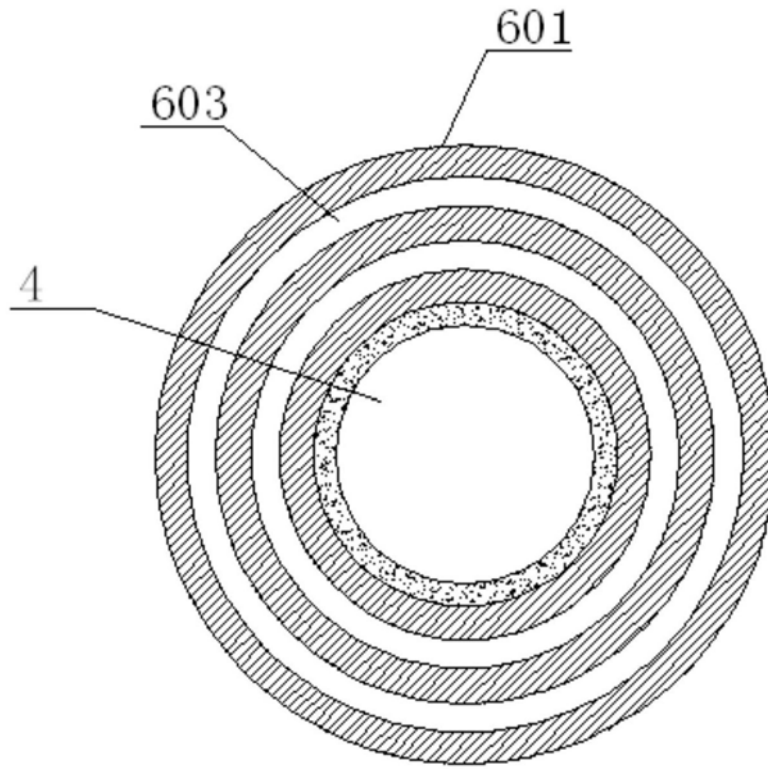


图4

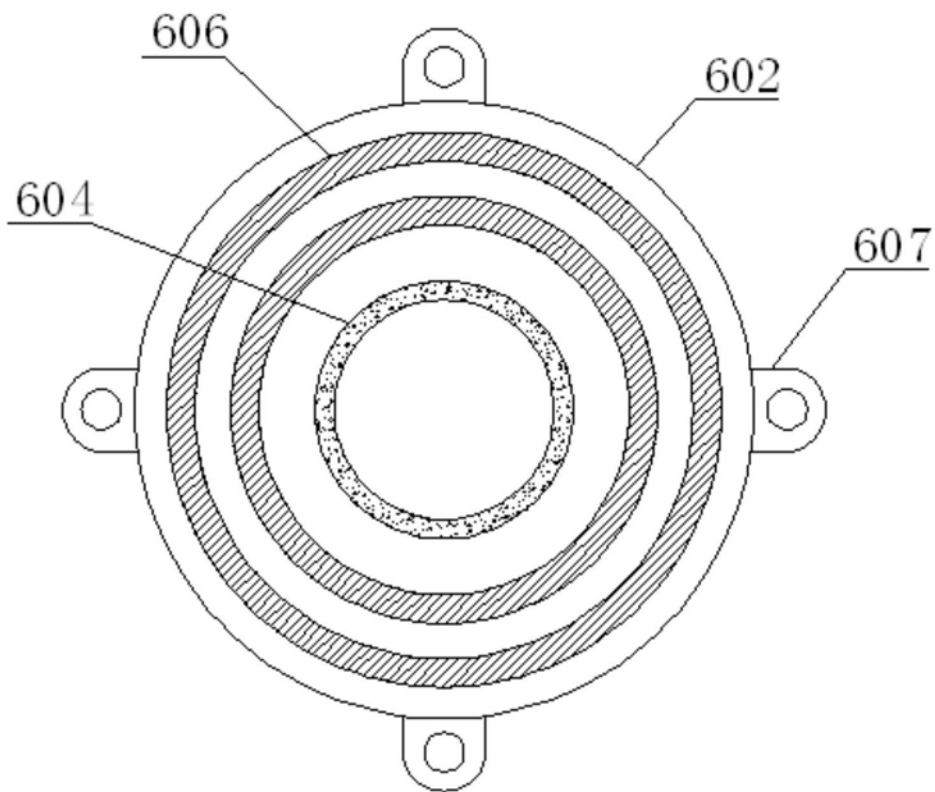


图5