(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112870897 A
(43)申请公布日 2021.06.01

(21)申请号 202110066390.2

(22)申请日 2021.01.19

(71)申请人 重庆剑涛铝业有限公司
地址 400000 重庆市涪陵区马鞍居委十组(李渡工业园区内)

(72)发明人 黄全

(74)专利代理机构 重庆嘉禾共聚知识产权代理事务所(普通合伙) 50220
代理人 吴迪

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
B01D 53/00(2006.01)
F23G 7/07(2006.01)
B01D 46/00(2006.01)

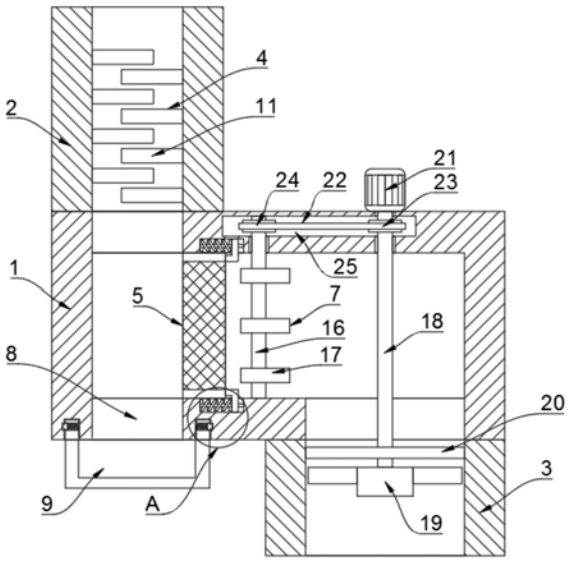
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺

(57)摘要

本发明公开了一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺,包括箱体,所述箱体的上端左侧固定贯穿连接有进气管道,所述箱体的下端右侧固定贯穿连接有出气管道,所述进气管道内设有升温机构,所述箱体内密封滑动连接有吸附板,所述箱体内侧壁上设有多个用于对吸附板进行缓冲的缓冲机构,所述箱体内设有用于对吸附板进行清理的清理机构,所述箱体位于吸附板左侧的下端贯穿设有通孔,所述通孔的下方设有接料盒,所述接料盒通过多个卡接机构与箱体卡接。本发明可以对废气中的金属粉尘进行回收,且节约人力物力,对废气的净化效果较好。



CN 112870897 A

1.一种铝液熔炼加工用废气净化装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)的上端左侧固定贯穿连接有进气管道(2),所述箱体(1)的下端右侧固定贯穿连接有出气管道(3),所述进气管道(2)内设有升温机构(4),所述箱体(1)内密封滑动连接有吸附板(5),所述箱体(1)内侧壁上设有多个用于对吸附板(5)进行缓冲的缓冲机构(6),所述箱体(1)内设有用于对吸附板(5)进行清理的清理机构(7),所述箱体(1)位于吸附板(5)左侧的下端贯穿设有通孔(8),所述通孔(8)的下方设有接料盒(9),所述接料盒(9)通过多个卡接机构(10)与箱体(1)卡接。

2.根据权利要求1所述的一种铝液熔炼加工用废气净化装置,其特征在于,所述升温机构(4)包括多块与进气管道(2)内侧壁固定连接的加热板(11),多块所述加热板(11)分别均匀阵列分布在进气管道(2)的左右内侧壁上,位于左右内侧壁上的多块加热板(11)呈交错设置。

3.根据权利要求1所述的一种铝液熔炼加工用废气净化装置,其特征在于,所述缓冲机构(6)包括设置在箱体(1)内侧壁上的缓冲槽(12),所述缓冲槽(12)内固定连接有限位杆(13),所述限位杆(13)外滑动套设有L型板(14),所述L型板(14)与缓冲槽(12)内侧壁滑动连接,所述限位杆(13)外套设有第一弹簧(15),所述第一弹簧(15)的两端分别与缓冲槽(12)内侧壁和L型板(14)固定连接,所述L型板(14)远离缓冲槽(12)内底部的一端与吸附板(5)固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种铝液熔炼加工用废气净化装置,其特征在于,所述清理机构(7)包括与箱体(1)内侧壁转动连接的转轴(16),所述转轴(16)外同轴固定连接有多个凸轮(17),多个所述凸轮(17)呈阵列分布在转轴(16)外,所述出气管道(3)内设有传动轴(18),所述传动轴(18)的下端固定安装有风扇(19),所述传动轴(18)通过安装板(20)与出气管道(3)内侧壁转动连接,所述箱体(1)的上端固定连接有电机(21),所述传动轴(18)的上端转动贯穿箱体(1)并与电机(21)的驱动轴同轴固定连接,所述转轴(16)与传动轴(18)之间通过传动机构(22)传动连接。

5.根据权利要求4所述的一种铝液熔炼加工用废气净化装置,其特征在于,所述传动机构(22)包括第一皮带轮(23)和第二皮带轮(24),所述箱体(1)内设有空腔(25),所述转轴(16)的上端转动贯穿箱体(1)并与空腔(25)内侧壁转动连接,所述传动轴(18)转动贯穿空腔(25)设置,所述第一皮带轮(23)与传动轴(18)位于空腔(25)内的部分同轴固定连接,所述第二皮带轮(24)与转轴(16)位于空腔(25)内的部分同轴固定连接,所述第一皮带轮(23)与第二皮带轮(24)之间通过皮带传动连接。

6.根据权利要求1所述的一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺,其特征在于,所述卡接机构(10)包括设置在箱体(1)下端的插槽(26),所述插槽(26)内插设有插板(27),所述插板(27)的下端与接料盒(9)的上端固定连接,所述插板(27)的侧壁设有卡接槽(28),所述卡接槽(28)内滑动连接有楔形块(29),所述楔形块(29)与卡接槽(28)内底部之间通过第二弹簧(30)固定连接,所述插槽(26)内侧壁上设有与楔形块(29)相匹配得卡槽。

7.一种具有如权利要求1-6任一项所述的废气净化工艺,其特征在于,包括以下步骤:

A、铝液熔炼加工产生的废气导入进气管道(2)内,通过加热板(11)预热并导入箱体(1)内;

B、处于废气箱内的废气经过吸附板(5)将其中的金属和粉尘过滤吸附,过滤后的废气

通过风扇(19)吹动并由出气管道(3)导入UV光解室内进行光解；

C、光解后的气体导入燃烧室和固定床催化反应器内进行燃烧和反应；

D、反应后的气体经由废气净化器处理后导入水中进行二次过滤并排放至大气中。

8.根据权利要求7所述的一种铝液熔炼加工用废气净化工艺，其特征在于，所述进气管道(2)、箱体(1)、出气管道(3)内均涂抹有防腐蚀材料。

9.根据权利要求7所述的一种铝液熔炼加工用废气净化工艺，其特征在于，所述进气管道(2)将废气预热至200-230℃。

10.根据权利要求7所述的一种铝液熔炼加工用废气净化工艺，其特征在于，所述吸附板(5)包括环形板(31)和活性炭滤网(32)，所述活性炭滤网(32)固定嵌设在环形板(31)内。

一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及废气净化技术领域，尤其涉及一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺。

背景技术

[0002] 废气净化主要是指针对工业场所产生的工业废气诸如粉尘颗粒物、烟气烟尘、异味气体、有毒有害气体进行治理的工作。常见的废气净化有工厂烟尘废气净化、车间粉尘废气净化、有机废气净化、废气异味净化、酸碱废气净化、化工废气净化等。

[0003] 现有的废气净化装置在对废气处理时，废气中含有的金属粉尘颗粒不能进行回收再利用，而且需要经常对吸附用的活性炭滤网进行更换，较为耗费人力物力。

[0004] 为此，我们提出来一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中不能对废气中的金属粉尘进行回收且需要经常对活性炭滤网进行更换的问题，而提出的一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种铝液熔炼加工用废气净化装置及其工艺，包括箱体，所述箱体的上端左侧固定贯穿连接有进气管道，所述箱体的下端右侧固定贯穿连接有出气管道，所述进气管道内设有升温机构，所述箱体内密封滑动连接有吸附板，所述箱体内侧壁上设有多个用于对吸附板进行缓冲的缓冲机构，所述箱体内设有用于对吸附板进行清理的清理机构，所述箱体位于吸附板左侧的下端贯穿设有通孔，所述通孔的下方设有接料盒，所述接料盒通过多个卡接机构与箱体卡接。

[0008] 优选地，所述升温机构包括多块与进气管道内侧壁固定连接的加热板，多块所述加热板分别均匀阵列分布在进气管道的左右内侧壁上，位于左右内侧壁上的多块加热板呈交错设置。

[0009] 优选地，所述缓冲机构包括设置在箱体内侧壁上的缓冲槽，所述缓冲槽内固定连接有限位杆，所述限位杆外滑动套设有L型板，所述L型板与缓冲槽内侧壁滑动连接，所述限位杆外套设有第一弹簧，所述第一弹簧的两端分别与缓冲槽内侧壁和L型板固定连接，所述L型板远离缓冲槽内底部的一端与吸附板固定连接。

[0010] 优选地，所述清理机构包括与箱体内侧壁转动连接的转轴，所述转轴外同轴固定连接有多个凸轮，多个所述凸轮呈阵列分布在转轴外，所述出气管道内设有传动轴，所述传动轴的下端固定安装有风扇，所述传动轴通过安装板与出气管道内侧壁转动连接，所述箱体的上端固定连接有电机，所述传动轴的上端转动贯穿箱体并与电机的驱动轴同轴固定连接，所述转轴与传动轴之间通过传动机构传动连接。

[0011] 优选地，所述传动机构包括第一皮带轮和第二皮带轮，所述箱体内设有空腔，所述

转轴的上端转动贯穿箱体并与空腔内侧壁转动连接，所述传动轴转动贯穿空腔设置，所述第一皮带轮与传动轴位于空腔内的部分同轴固定连接，所述第二皮带轮与转轴位于空腔内的部分同轴固定连接，所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带传动连接。

[0012] 优选地，所述卡接机构包括设置在箱体下端的插槽，所述插槽内插设有插板，所述插板的下端与接料盒的上端固定连接，所述插板的侧壁设有卡接槽，所述卡接槽内滑动连接有楔形块，所述楔形块与卡接槽内底部之间通过第二弹簧固定连接，所述插槽内侧壁上设有与楔形块相匹配得卡槽。

[0013] 本发明还公开了一种铝液熔炼加工用废气净化工艺，包括以下步骤：

[0014] A、铝液熔炼加工产生的废气导入进气管道内，通过加热板预热并导入箱体内；

[0015] B、处于废气箱内的废气经过吸附板将其中的金属和粉尘过滤吸附，过滤后的废气通过风扇吹动并由出气管道导入UV光解室内进行光解；

[0016] C、光解后的气体导入燃烧室和固定床催化反应器内进行燃烧和反应；

[0017] D、反应后的气体经由废气净化器处理后导入水中进行二次过滤并排放至大气中。

[0018] 优选地，所述进气管道、箱体、出气管道内均涂抹有防腐蚀材料。

[0019] 优选地，所述进气管道将废气预热至200-230℃。

[0020] 优选地，所述吸附板包括环形板和活性炭滤网，所述活性炭滤网固定嵌设在环形板内。

[0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

[0022] 1、通过设置清理机构和接料盒，通过电机带动传动轴和转轴转动，传动轴带动风扇转动，风扇带动废气流动，同时转轴带动多个凸轮转动，的多个凸轮对吸附板进行敲打，使得吸附板进行震动，废气流动经过吸附板后，废气中的金属粉尘被吸附板阻隔并掉落至接料盒内，从而可以对金属粉尘进行回收，不需要经常对吸附板进行更换，节约人力物力；

[0023] 2、对废气净化时，操作简单，可以对金属粉尘进行回收，通过UV光解室可以对铝液熔炼后产生的废气进行初步分解，在对分解后的废气进行充分燃烧，使得废气中含有的苯类有机废气分子转化成水、二氧化碳等无害物质，再通过净化器二次处理并进行排放，从而达到对废气净化的效果。

[0024] 本发明可以对废气中的金属粉尘进行回收，且节约人力物力，对废气的净化效果较好。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种铝液熔炼加工用废气净化装置的正面结构透视图；

[0026] 图2为图1中A处的放大图；

[0027] 图3为本发明提出的一种铝液熔炼加工用废气净化装置中吸附板的结构立体图；

[0028] 图4为本发明提出的一种铝液熔炼加工用废气净化装置中凸轮的结构示意图。

[0029] 图中：1箱体、2进气管道、3出气管道、4升温机构、5吸附板、6缓冲机构、7清理机构、8通孔、9接料盒、10卡接机构、11加热板、12缓冲槽、13限位杆、14L型板、15第一弹簧、16转轴、17凸轮、18传动轴、19风扇、20安装板、21电机、22传动机构、23第一皮带轮、24第二皮带轮、25空腔、26插槽、27插板、28卡接槽、29楔形块、30第二弹簧、31环形板、32活性炭滤网。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0032] 参照图1-4，一种铝液熔炼加工用废气净化装置，包括箱体1，箱体1的上端左侧固定贯穿连接有进气管道2，箱体1的下端右侧固定贯穿连接有出气管道3，进气管道2内设有升温机构4，具体的，升温机构4包括多块与进气管道2内侧壁固定连接的加热板11，多块加热板11分别均匀阵列分布在进气管道2的左右内侧壁上，位于左右内侧壁上的多块加热板11呈交错设置，箱体1内密封滑动连接有吸附板5，箱体1内侧壁上设有多个用于对吸附板5进行缓冲的缓冲机构6，值得一提的是，缓冲机构6包括设置在箱体1内侧壁上的缓冲槽12。

[0033] 本发明中，缓冲槽12内固定连接有限位杆13，限位杆13外滑动套设有L型板14，L型板14与缓冲槽12内侧壁滑动连接，限位杆13外套设有第一弹簧15，第一弹簧15的两端分别与缓冲槽12内侧壁和L型板14固定连接，L型板14远离缓冲槽12内底部的一端与吸附板5固定连接，箱体1内设有用于对吸附板5进行清理的清理机构7，进一步的，清理机构7包括与箱体1内侧壁转动连接的转轴16，转轴16外同轴固定连接有多个凸轮17。

[0034] 本发明中，多个凸轮17呈阵列分布在转轴16外，需要说明的是，多个凸轮17的朝向相同，出气管道3内设有传动轴18，传动轴18的下端固定安装有风扇19，传动轴18通过安装板20与出气管道3内侧壁转动连接，箱体1的上端固定连接有电机21，需要说明的是，电机21可采用型号为Y315M-10的驱动电机，且已于外部电源电性连接，为现有技术，具体不做赘述，传动轴18的上端转动贯穿箱体1并与电机21的驱动轴同轴固定连接，转轴16与传动轴18之间通过传动机构22传动连接，需要注意的是，传动机构22包括第一皮带轮23和第二皮带轮24，箱体1内设有空腔25，转轴16的上端转动贯穿箱体1并与空腔25内侧壁转动连接，传动轴18转动贯穿空腔25设置，第一皮带轮23与传动轴18位于空腔25内的部分同轴固定连接。

[0035] 本发明中，第二皮带轮24与转轴16位于空腔25内的部分同轴固定连接，第一皮带轮23与第二皮带轮24之间通过皮带传动连接，箱体1位于吸附板5左侧的下端贯穿设有通孔8，通孔8的下方设有接料盒9，接料盒9通过多个卡接机构10与箱体1卡接，值得一提的是，卡接机构10包括设置在箱体1下端的插槽26，插槽26内插设有插板27，插板27的下端与接料盒9的上端固定连接，插板27的侧壁设有卡接槽28，卡接槽28内滑动连接有楔形块29，楔形块29与卡接槽28内底部之间通过第二弹簧30固定连接，插槽26内侧壁上设有与楔形块29相匹配得卡槽。

[0036] 本发明还公开了一种铝液熔炼加工用废气净化工艺，包括以下步骤：

[0037] A、铝液熔炼加工产生的废气导入进气管道2内，通过加热板11预热并导入箱体1内；

[0038] B、处于废气箱内的废气经过吸附板5将其中的金属和粉尘过滤吸附，过滤后的废气通过风扇19吹动并由出气管道3导入UV光解室内进行光解；

[0039] C、光解后的气体导入燃烧室和固定床催化反应器内进行燃烧和反应；

[0040] D、反应后的气体经由废气净化器处理后导入水中进行二次过滤并排放至大气中。

[0041] 本发明中，进气管道2、箱体1、出气管道3内均涂抹有防腐蚀材料，需要说明的是，进气管道2将废气预热至200-230℃，更进一步的，吸附板5包括环形板31和活性炭滤网32，活性炭滤网32固定嵌设在环形板31内。

[0042] 本发明中，通过电机21带动传动轴18转动，传动轴18带动第一皮带轮23转动，第一皮带轮23通过皮带带动第二皮带轮24转动，第二皮带轮24带动转轴16转动，传动轴18带动风扇19转动，风扇19带动废气流动，同时转轴16带动多个凸轮17转动，多个凸轮17对吸附板5进行敲打，使得吸附板5进行震动，废气流动经过吸附板5后，废气中的金属粉尘被吸附板5阻隔并掉落至接料盒9内，从而可以对金属粉尘进行回收，其中，废气在流经进气管道2时，多块加热板11可以对废气进行预热。

[0043] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

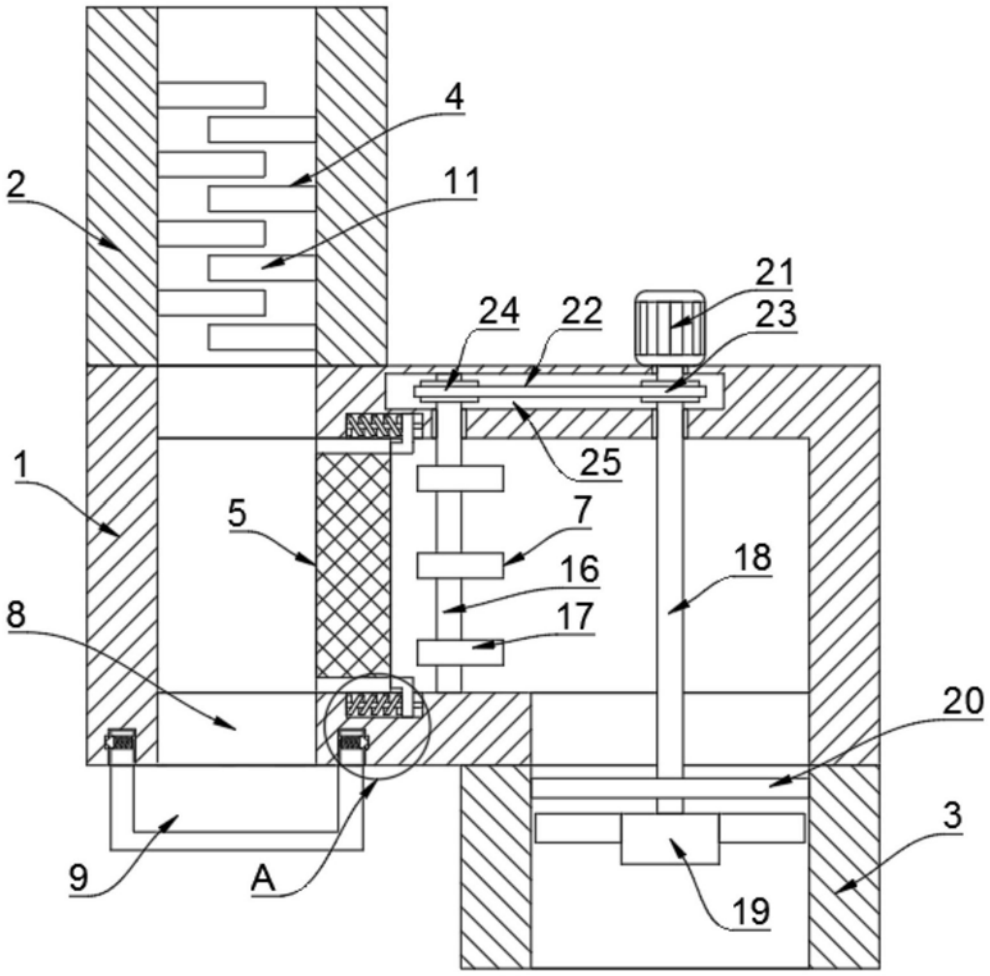


图1

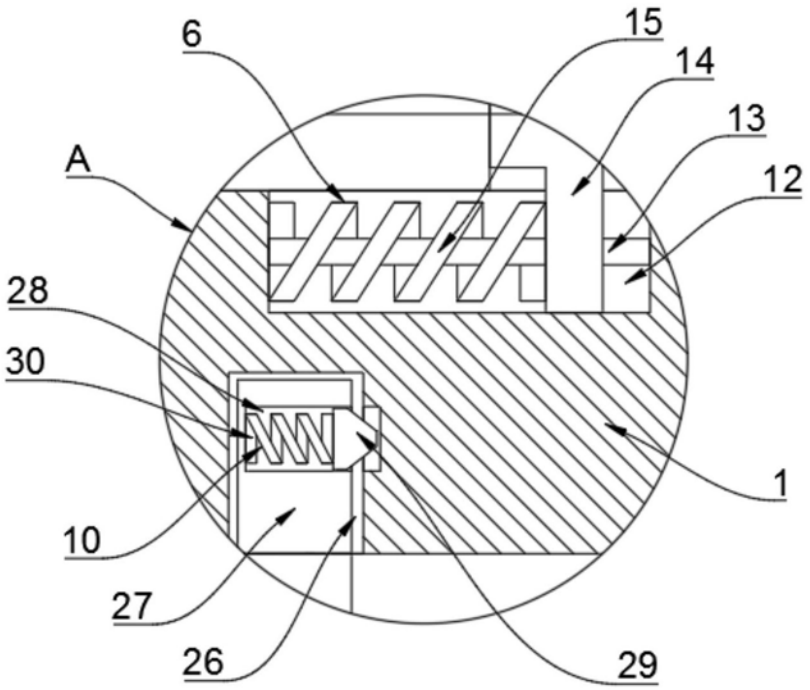


图2

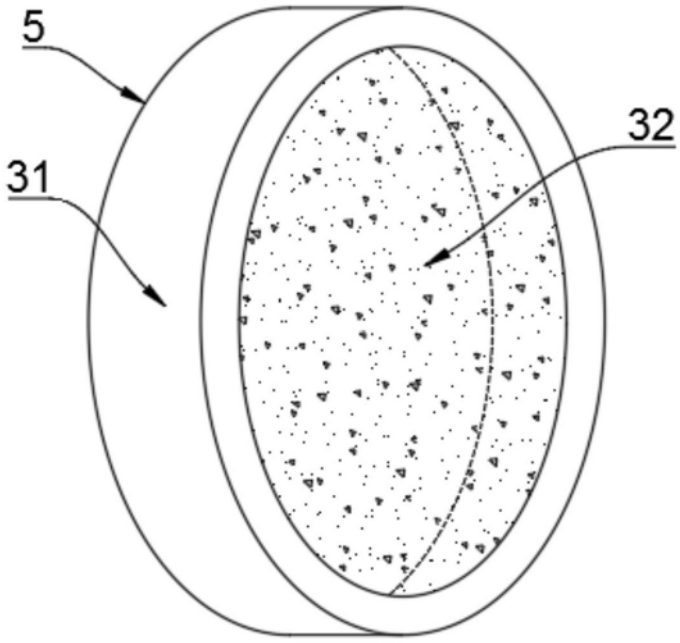


图3

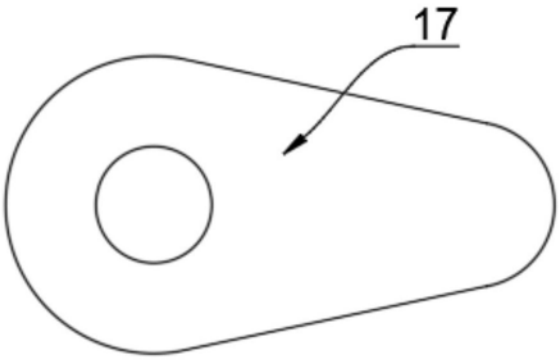


图4