



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206983035 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720267436.6

(22)申请日 2017.03.17

(73)专利权人 上海中化科技有限公司

地址 201203 上海市浦东新区自由贸易试  
验区蔡伦路720弄2号301-A室

(72)发明人 张艺

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

B29B 9/06(2006.01)

B29C 47/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

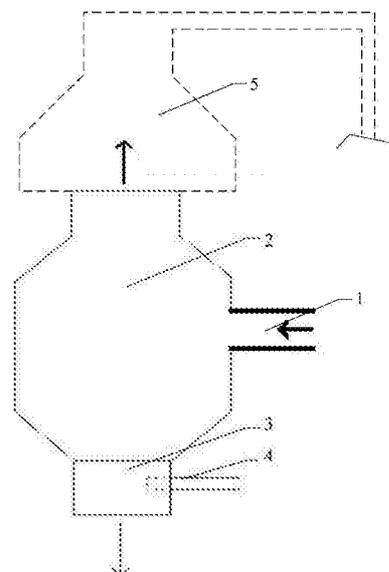
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种惰性气体保护装置及橡胶共混挤出设备

## (57)摘要

本实用新型公开了一种惰性气体保护装置，用于橡胶共混挤出设备，包括密封料筒，密封料筒的两端分别设置有进料口和出料口，出料口位置设置有用于通入惰性气体的通气口。这种惰性气体保护装置，设置有密封桶，减少空气侵入的可能，防止空气将高温的胶粒氧化，设置通气口通入惰性气体，以便在密封料筒内产生惰性气体的氛围，将高温状态下的胶粒保护起来防止其在未冷却前被氧化；将通入惰性气体的通气口设置于出料口，令胶料出料的方向与惰性气体的通入方向正好相反有利于惰性气体更加充分的将胶料包围起来，在胶料周边形成惰性不易氧化的氛围，对胶料的保护效果更好。本实用新型还公开了一种橡胶共混挤出设备。



1. 一种惰性气体保护装置,用于橡胶共混挤出设备,其特征在于,包括密封料筒,所述密封料筒的两端分别设置有进料口和出料口,所述出料口设置于所述密封料筒的底部,所述出料口位置设置有用于通入惰性气体的通气口,所述通气口从密封料筒侧壁的外侧贯通入内侧。

2. 根据权利要求1所述的惰性气体保护装置,其特征在于,所述通气口位置安装有过滤网结构。

3. 根据权利要求1所述的惰性气体保护装置,其特征在于,所述通气口位置接有伸入所述密封料筒内的扩散管,所述扩散管上均匀分布有细小气孔。

4. 根据权利要求3所述的惰性气体保护装置,其特征在于,所述密封料筒连接有气压计装置,所述通气孔连接有气管结构,并且连接有直流风机。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的惰性气体保护装置,其特征在于,所述密封料筒的出料口沿圆周均匀分布有三个或三个以上的通气口。

6. 根据权利要求5所述的惰性气体保护装置,其特征在于,所述密封料筒的顶端位置设置有用于排出惰性气体的排气风机,所述排气风机接通有循环利用惰性气体的顶风回流装置。

7. 根据权利要求6所述的惰性气体保护装置,其特征在于,所述顶风回流装置接通有水幕清洗装置。

8. 根据权利要求7所述的惰性气体保护装置,其特征在于,所述顶风回流装置内所述水幕清洗装置后端接通有冷凝干燥装置。

9. 一种橡胶共混挤出设备,包括设备主体和加热螺杆装置,其特征在于,所述橡胶共混挤出设备还包括如权利要求1-8任一项所述的惰性气体保护装置,所述惰性气体保护装置与所述加热螺杆装置连通。

10. 根据权利要求9所述的橡胶共混挤出设备,其特征在于,所述加热螺杆装置外周设置有密闭的惰性气体舱,所述惰性气体舱远离待加工橡胶料进入端的一端设置有气舱进气口,待加工橡胶料进入端位置设置有气舱出气口。

## 一种惰性气体保护装置及橡胶共混挤出设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及橡胶生产加工技术领域,更具体地说,涉及一种惰性气体保护装置,还涉及一种橡胶共混挤出设备。

### 背景技术

[0002] 传统天然橡胶加工工艺是将新鲜胶乳静置存放,在微生物或酸环境下凝胶,将凝胶经过洗涤、挤压、干燥制成标胶,提供给下游客户。在进行橡胶制品加工如轮胎时,需要加入一定量的无机填充料,当前做法是将标胶和无机填充料放入密炼机进行干法混炼,这样能耗高,捏合混炼过程对橡胶的分子量及物理性能破坏。为解决该问题,天然胶湿法混炼技术近年来得到开发和应用,也就是将天然胶乳和无机填充料通过湿法混炼制备成母胶,提供给下游客户直接使用。

[0003] 目前,母胶通过一体机加热、切粒后,膨胀造粒过程直接暴露在空气气氛中进行。其中大多数的加工工序为:磨药工序—药液储存工序—收胶乳工序—混炼凝固工序—一级造粒工序—二级造粒工序(膨胀造粒工序)—干燥工序(烘胶)—打包工序

[0004] 膨胀造粒工序主要优点是:干燥快、流失率小。正常烘胶6小时,膨胀造粒后烘胶只需1小时。然而发明人发现采用现有的设备和生产方式生产橡胶还存在一定的问题,具体表现在:

[0005] 在二级造粒工序或者说膨胀造粒的工序中,由于生产中需要相对较高的温度,在此工序结束后将胶料从设备中通出,而此过程中胶料温度依然较高,不可避免的与外界空气产生接触,而此时胶料处于高温状态下容易氧化,由此,对胶料的质量产生了相当大的影响。

[0006] 综上所述,如何有效地解决现有橡胶共混挤出设备橡胶粒容易由于从设备中带出的高温氧化等的技术问题,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

### 实用新型内容

[0007] 有鉴于此,本实用新型的第一个目的在于提供一种惰性气体保护装置,该惰性气体保护装置的结构设计可以有效地解决现有橡胶共混挤出设备橡胶粒容易由于从设备中带出的高温氧化等的技术问题,本实用新型的第二个目的是提供一种包括上述惰性气体保护装置的橡胶共混挤出设备。

[0008] 为了达到上述第一个目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0009] 一种惰性气体保护装置,用于橡胶共混挤出设备,包括密封料筒,包括密封料筒,所述密封料筒的两端分别设置有进料口和出料口,所述出料口位置设置有用于通入惰性气体的通气口。

[0010] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述通气口位置安装有过滤网结构。

[0011] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述通气口位置接有伸入所述密封料筒内的扩散管,所述扩散管上均匀分布有细小气孔。

[0012] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述密封料筒连接有气压计装置,所述通气孔连接有气管结构,并且连接有直流风机。

[0013] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述密封料筒的出料口沿圆周均匀分布有三个或三个以上的通气口。

[0014] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述密封料筒的顶端位置设置有用于排出惰性气体的排气风机,所述排气风机接通有循环利用惰性气体的顶风回流装置。

[0015] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述顶风回流装置接通有水幕清洗装置。

[0016] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述顶风回流装置内所述水幕清洗装置后端接通有冷凝干燥装置。

[0017] 本实用新型提供的惰性气体保护装置,用于橡胶共混挤出设备,包括密封料筒,所述密封料筒的两端分别设置有进料口和出料口,所述出料口位置设置有用于通入惰性气体的通气口。本实用新型提供的这种惰性气体保护装置,设置有密封桶,减少空气侵入的可能,防止空气将高温的胶粒氧化,设置通气口通入惰性气体,以便在密封料筒内产生惰性气体的氛围,将高温状态下的胶粒保护起来防止其在未冷却前被氧化;将通入惰性气体的通气口设置于出料口,令胶料出料的方向与惰性气体的通入方向正好相反有利于惰性气体更加充分的将胶料包围起来,在胶料周边形成惰性不易氧化的氛围,对胶料的保护效果更好。综上所述,本实用新型提供的技术方案有效地解决现有橡胶共混挤出设备橡胶粒容易由于从设备中带出的高温氧化等的技术问题。

[0018] 为了达到上述第二个目的,本实用新型还提供了一种橡胶共混挤出设备,该橡胶共混挤出设备包括设备主体和加热螺杆装置,包括上述任一种惰性气体保护装置,该惰性气体保护装置与上述加热螺杆装置连通。由于上述的惰性气体保护装置具有上述技术效果,具有该惰性气体保护装置的橡胶共混挤出设备也应具有相应的技术效果。

[0019] 优选的,上述橡胶共混挤出设备中,所述加热螺杆装置外周设置有密闭的惰性气体舱,所述惰性气体舱远离待加工橡胶料进入端的一端设置有气舱进气口,待加工橡胶料进入端位置设置有气舱出气口。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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实用新型的一些实施例,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获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的惰性气体保护装置的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的另一种惰性气体保护装置的结构示意图。

[0023] 附图中标记如下:

[0024] 进料口1、密封料筒2、出料口3、通气口4、顶风回流装置5、水幕清洗装置6。

## 具体实施方式

[0025] 本实用新型实施例公开了一种惰性气体保护装置,以解决现有橡胶共混挤出设备橡胶粒容易由于从设备中带出的高温氧化等的技术问题。

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 请参阅图1,图1为本实用新型实施例提供的惰性气体保护装置的结构示意图。

[0028] 本实用新型提供的惰性气体保护装置,用于橡胶共混挤出设备,包括密封料筒2,所述密封料筒2的两端分别设置有进料口1和出料口3,所述出料口3位置设置有用于通入惰性气体的通气口4。其中,进料口1设置于密封料筒2侧壁上的上端偏向中部的的位置,连接有加热螺杆装置,胶料经由加热螺杆装置加工后进入密封料筒。

[0029] 本实用新型提供的这种惰性气体保护装置,设置有密封桶,减少空气侵入的可能,防止空气将高温的胶粒氧化,设置通气口通入惰性气体,以便在密封料筒内产生惰性气体的氛围,将高温状态下的胶粒保护起来防止其在未冷却前被氧化;将通入惰性气体的通气口设置于出料口,令胶料出料的方向与惰性气体的通入方向正好相反有利于惰性气体更加充分的将胶料包围起来,在胶料周边形成惰性不易氧化的氛围,对胶料的保护效果更好。综上所述,本实用新型提供的技术方案有效地解决现有橡胶共混挤出设备橡胶粒容易由于从设备中带出的高温氧化等的技术问题。

[0030] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,所述通气口4位置安装有过滤网结构。本实施例提出的技术方案在通气口的位置设置过滤网结构,可选的方案还包括在通入惰性气体的管路上连接过滤装置,为了将惰性气体先进行除杂,防止在通入惰性气体时引入杂质污染胶料。

[0031] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,所述通气口4位置接有伸入所述密封料筒2内的扩散管,所述扩散管上均匀分布有细小气孔。

[0032] 本实施例提供的技术方案设置伸入密封料筒内的扩散管,通过扩散管上均匀分布的小孔将惰性气体均匀布满密封料筒,令其内部的气体氛围更加均匀,对胶料的保护效果更优。

[0033] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,所述密封料筒2连接有气压计装置。

[0034] 设置气压计装置便于实时测控密封料筒内的气压,以便做出适应性的响应动作,如加大通入惰性气体的流量或者开启密封料筒进行泄压防止出现筒内压力过高造成意外情况。

[0035] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,所述通气孔连接有气管结构,并且连接有直流风机。本实施例提供的技术方案中设置直流风机,通过直流风机的作用鼓动惰性气体进入密封料筒2,这种设计实施容易便于操控。

[0036] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,所述密封料筒2的出料口3沿圆周均匀分布有三个或三个以上的通气口4。

[0037] 本实施例提供的技术方案中,沿密封料筒的出料口的周围均匀布置多个通气孔,令惰性气体从各个方向通入密封料筒,令其内部的气体氛围更加均匀,对胶料的保护效果

更优。

[0038] 为进一步优化上述技术方案,在上述实施例的基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,所述密封料筒2的顶端位置设置有用于排出惰性气体的排气风机。本实施例提供的技术方案中,在密封料筒2的顶部设置排气风机,防止由于通入惰性气体的量过大,造成密封料筒内的压力过高,造成设备泄漏或损坏设置排气风机可排出多余的惰性气体,降低筒内压力,并且通过排气风机的设置令惰性气体的流动方向与胶料的运动方向相反,以便惰性气体能更加充分的布满料筒。

[0039] 其中优选的排气风机可以将管路内的一部分废弃惰性气体向大气排空以便更新管路内的惰性气体。

[0040] 优选的,上述惰性气体保护装置中,所述排气风机接通有循环利用惰性气体的顶风回流装置5。在排气风机处接通顶风回流装置,设备上我们再增加一个顶风回流装置。将一部分惰性气体和随同胶料带出的高温水蒸气重新通过通气口或者其他的进气结构通入密封料筒内,循环利用惰性气体,可以节约一部分惰性气体,带回一部分热量。

[0041] 请参阅图2,图2为本实用新型实施例提供的另一种惰性气体保护装置的结构示意图。

[0042] 图2中水幕清洗装置处,上箭头表示气体流向,下箭头表示喷水的流向。在此基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,所述顶风回流装置5接通有水幕清洗装置6。水幕清洗装置能够对管路内的回收惰性气体进行清洗,以便除去在上次工作流程中带出的各种微粒杂质。

[0043] 在此基础上优选的,上述惰性气体保护装置中,顶风回流装置内所述水幕清洗装置后接通有冷凝干燥装置。令顶风回流装置接通冷凝干燥装置可以有效令回流的惰性气体中的水分被装置析出,由于经过了之前的水幕,所以惰性气体含有较多的水分,所以此处进行干燥从而进行有效地重复使用,干燥低温的气体可以有效防止装置内温度过高造成胶料氧化,同时干燥气体也有助于保护管路设备防止锈蚀。

[0044] 基于上述实施例中提供的惰性气体保护装置,本实用新型还提供了一种橡胶共混挤出设备,该橡胶共混挤出设备包括设备主体和加热螺杆,包括上述实施例中任意一种惰性气体保护装置,该惰性气体保护装置与所述加热螺杆装置连通。由于该橡胶共混挤出设备采用了上述实施例中的惰性气体保护装置,所以该橡胶共混挤出设备的有益效果请参考上述实施例。

[0045] 为进一步优化上述橡胶共混挤出设备的技术方案,在上述实施例的基础上优选的,所述加热螺杆装置外周设置有密闭的惰性气体舱,所述惰性气体舱远离待加工橡胶料进入端的一端设置有气舱进气口,待加工橡胶料进入端位置设置有气舱出气口。与上述各个实施例原理相同的,在加热螺杆位置同样设置可以进行惰性气体保护的结构,以便保护胶料不再高温情况下被迅速氧化。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因

此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

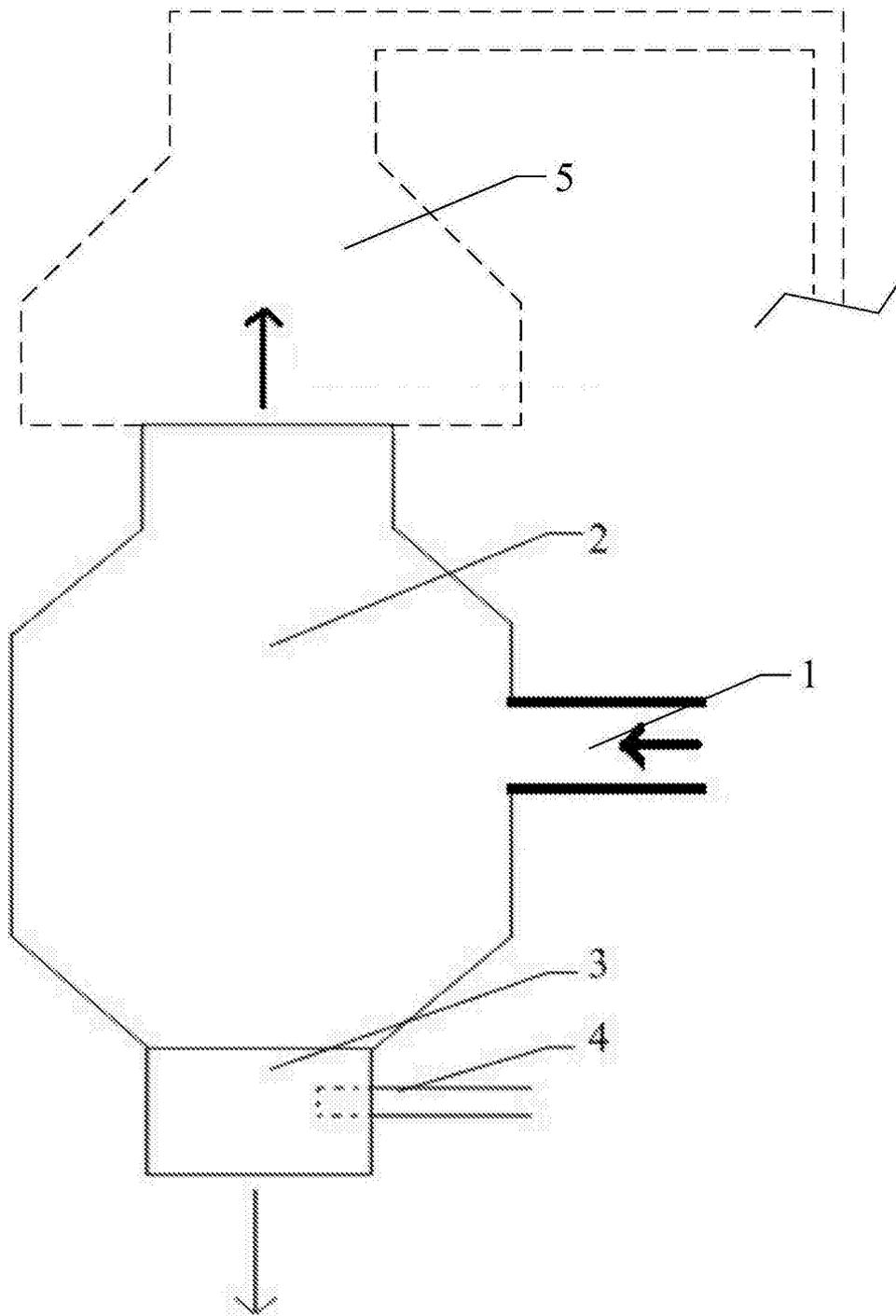


图1

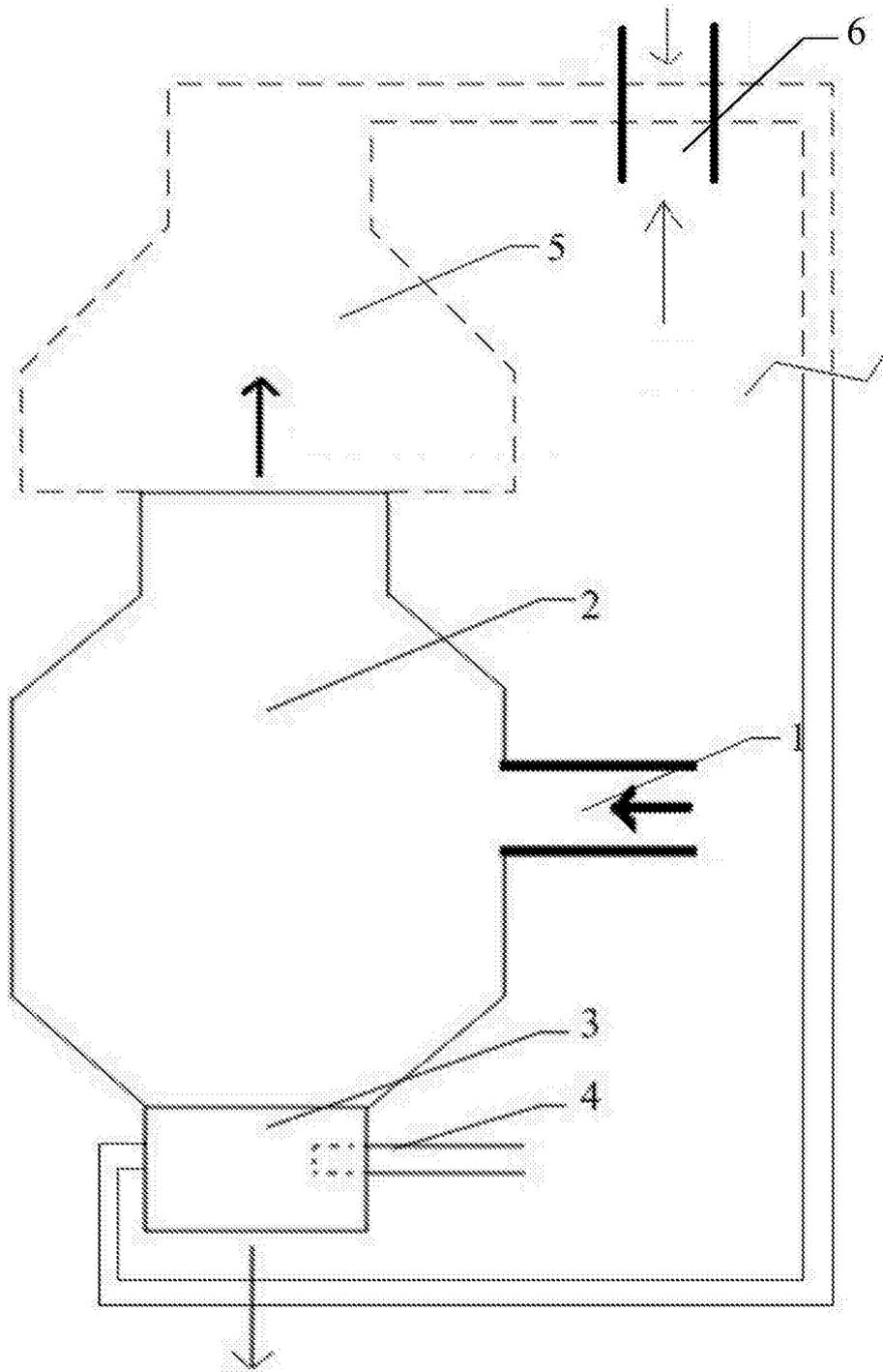


图2