



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112109657 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(21) 申请号 202010812570.6

(22) 申请日 2020.08.13

(71) 申请人 均胜汽车安全系统(湖州)有限公司

地址 313103 浙江省湖州市长兴县和平镇  
新港村后山自然村

(72) 发明人 张杰 邱鸿儒 王威

(74) 专利代理机构 杭州伍博专利代理事务所

(普通合伙) 33309

代理人 宋锦宏

(51) Int. Cl.

B60R 21/264 (2006.01)

B60R 21/26 (2011.01)

B60R 21/261 (2011.01)

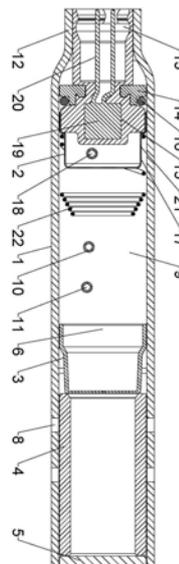
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊  
气体发生器

(57) 摘要

本发明公开了一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,它包括管体,管体内从左到右依次设有点火总成、爆破盆、滤网和垫片,点火总成位于管体的左端,且与管体密封连接,爆破盆、滤网和垫片均位于管体的右端,爆破盆与管体固定连接,爆破盆的左端设有开口,爆破盆的右端密封且设有若干个均匀分布的刻槽,管体上设有若干个与滤网位置相对应的排气孔,管体内设有药腔,药腔位于点火总成和爆破盆之间,药腔内设有自动点火药和产气药。本发明的有益效果是:结构简单,组装方便,零件数量较少,成本较低。



1. 一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,包括管体(1),所述管体(1)内从左到右依次设有点火总成(2)、爆破盘(3)、滤网(4)和垫片(5),所述点火总成(2)位于管体(1)的左端,且与管体(1)密封连接,所述爆破盘(3)、滤网(4)和垫片(5)均位于管体(1)的右端,所述爆破盘(3)与管体(1)固定连接,所述爆破盘(3)的左端设有开口(6),所述爆破盘(3)的右端密封且设有若干个均匀分布的刻槽(7),所述管体(1)上设有若干个与滤网(4)位置相对应的排气孔(8),所述管体(1)内设有药腔(9),所述药腔(9)位于点火总成(2)和爆破盘(3)之间,所述药腔(9)内设有自动点火药(10)和产气药(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述爆破盘(3)的左端与管体(1)过盈配合,所述爆破盘(3)通过激光焊接与管体(1)固定连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述滤网(4)与管体(1)的内壁相匹配且构成一个圆筒型结构,所述滤网(4)的内径与爆破盘(3)右端的内径相同。

4. 根据权利要求3所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述滤网(4)完全覆盖若干个排气孔(8),所述滤网(4)的左端与爆破盘(3)相接触,所述滤网(4)的右端与垫片(5)相接触,所述垫片(5)与管体(1)内壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述管体(1)的左端设有收口(12),所述点火总成(2)安装于收口(12)处。

6. 根据权利要求5所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述点火总成(2)包括短路夹(13)、容器(14)和点火具(15),所述短路夹(13)安装于收口(12)内,所述容器(14)安装于管体(1)内,所述容器(14)的外侧壁设有密封圈(16),所述容器(14)通过密封圈(16)与管体(1)密封连接,所述点火具(15)的左端位于短路夹(13)内且位于容器(14)的左侧,所述点火具(15)的右端贯穿容器(14)位于容器(14)的右侧,所述容器(14)的右侧设有药杯组件(17),所述容器(14)通过注塑分别与短路夹(13)、点火具(15)和药杯组件(17)形成一体,所述点火具(15)的右端位于药杯组件(17)内,所述药杯组件(17)内设有传火药(18)。

7. 根据权利要求6所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述点火具(15)包括底座(19)和两个电极(20),所述底座(19)位于容器(14)的右侧且位于药杯组件(17)内,所述底座(19)通过注塑分别与容器(14)和药杯组件(17)形成一体,所述电极(20)的一端位于短路夹(13)内,所述电极(20)的另一端贯穿容器(14)与底座(19)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述药杯组件(17)包括药杯本体(21)和弹簧(22),所述传火药(18)位于药杯本体(21)内,所述药杯本体(21)的开口端通过注塑分别与底座(19)和容器(14)形成一体,所述底座(19)位于药杯本体(21)的开口端内,所述药杯本体(21)开口端的外侧壁与管体(1)内壁相匹配,所述弹簧(22)套设于药杯本体(21)的底部外侧,所述弹簧(22)的一端与药杯本体(21)的外侧壁固定连接,所述弹簧(22)的另一端位于药腔(9)内。

9. 根据权利要求8所述的一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,其特征是,所述药杯本体(21)的底部外径小于其开口端的外径。

## 一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及气体发生器相关技术领域,尤其是指一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器。

### 背景技术

[0002] 目前市场上可作为侧气囊和膝部气囊的气体发生器大抵分为两类:一类是混合式气体发生器,即安全气囊展开所需要的气体来自气体发生器内部存储的火药和高压气体;另一类则是烟火式气体发生器,即安全气囊展开所需的气体全部来自发生器内部的火药燃烧。

[0003] 现有市场上的烟火式柱状气体发生器大都需要单独的容腔来盛放火药,单独的节流阀或限流器来实现气体发生内部压力的控制,以及点爆后的气体流速的控制。以实现预期的气体输出斜率、时间、压力等要求,并且需要通过单独的爆破片或其他类似的装置来实现密封效果,防止气体发生器里的储存的火药水分含量超标,影响发生器的性能,从而使得加工成本较高。

### 发明内容

[0004] 本发明是为了克服现有技术中烟火式柱状气体发生器加工成本较高的不足,提供了一种能够降低加工成本的低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,它包括管体,所述管体内从左到右依次设有点火总成、爆破盘、滤网和垫片,所述点火总成位于管体的左端,且与管体密封连接,所述爆破盘、滤网和垫片均位于管体的右端,所述爆破盘与管体固定连接,所述爆破盘的左端设有开口,所述爆破盘的右端密封且设有若干个均匀分布的刻槽,所述管体上设有若干个与滤网位置相对应的排气孔,所述管体内设有药腔,所述药腔位于点火总成和爆破盘之间,所述药腔内设有自动点火药和产气药。

[0006] 管体内从左到右依次设有点火总成、爆破盘、滤网和垫片,点火总成位于管体的左端,且与管体密封连接,爆破盘、滤网和垫片均位于管体的右端,爆破盘与管体固定连接,爆破盘的左端设有开口,爆破盘的右端密封且设有若干个均匀分布的刻槽,管体上设有若干个与滤网位置相对应的排气孔,管体内设有药腔,药腔位于点火总成和爆破盘之间,药腔内设有自动点火药和产气药。爆破盘右端设计有刻槽,当发生器点爆时候,内部火药燃烧,压力增加,刻槽处就成了整个发生器内部的薄弱点。当发生器内部的高温高压气体达到预定的压力值时,刻槽会按照设计的方式被打开,气体经滤网过滤后从管体上的排气孔排出发生器。在这整个过程中,爆破盘可以达到控制气体发生器内部压力以及控制高温高压气体流速的要求,以简单的结构代替了节流阀或限流器,同时管体上开设排气孔,节省了原来的扩散器,达到了能够降低加工成本的目的。

[0007] 作为优选,爆破盘的左端与管体过盈配合,爆破盘通过激光焊接与管体固定连接。

这样设计使得爆破盘不仅能够提供密封性能,还能实现节流阀或限流器的功能,一个零件可达到两个零件的功能,大大降低了加工成本。

[0008] 作为优选,滤网与管体的内壁相匹配且构成一个圆筒型结构,滤网的内径与爆破盘右端的内径相同。这样设计有利于高温高压气体通过打开爆破盘上的刻槽完全进入到滤网内,并通过滤网过滤从排气孔排出,设计合理。

[0009] 作为优选,滤网完全覆盖若干个排气孔,滤网的左端与爆破盘相接触,滤网的右端与垫片相接触,垫片与管体内壁固定连接。这样设计使得高温高压气体更高效地通过滤网过滤从排气孔排出,并充满安全气囊,有助于提高对人体的安全性能。

[0010] 作为优选,管体的左端设有收口,点火总成安装于收口处。收口设计使得管体内部火药达到密封储存要求。

[0011] 作为优选,点火总成包括短路夹、容器和点火具,短路夹安装于收口内,容器安装于管体内,容器的外侧壁设有密封圈,容器通过密封圈与管体密封连接,点火具的左端位于短路夹内且位于容器的左侧,点火具的右端贯穿容器位于容器的右侧,容器的右侧设有药杯组件,容器通过注塑分别与短路夹、点火具和药杯组件形成一体,点火具的右端位于药杯组件内,药杯组件内设有传火药。通过注塑工艺使得容器、短路夹、点火具和药杯组件成为一个零件,通过这种方式可以节省金属材料 and 加工成本。

[0012] 作为优选,点火具包括底座和两个电极,底座位于容器的右侧且位于药杯组件内,底座通过注塑分别与容器和药杯组件形成一体,电极的一端位于短路夹内,电极的另一端贯穿容器与底座固定连接。电极便于外部电流引入底座并引燃传火药。

[0013] 作为优选,药杯组件包括药杯本体和弹簧,传火药位于药杯本体内,药杯本体的开口端通过注塑分别与底座和容器形成一体,底座位于药杯本体的开口端内,药杯本体开口端的外侧壁与管体内壁相匹配,弹簧套设于药杯本体的底部外侧,弹簧的一端与药杯本体的外侧壁固定连接,弹簧的另一端位于药腔内。本发明可以通过使用不同长短的管体以及弹簧来装载不同的装药量,从而实现不同的输出要求。

[0014] 作为优选,药杯本体的底部外径小于其开口端的外径。弹簧与药杯本体外侧壁固定连接的同时与药杯本体的外侧壁卡紧,有利于增强弹簧与药杯本体外侧壁的连接强度,从而提高结构的稳定性。

[0015] 本发明的有益效果是:结构简单,组装方便,零件数量较少,成本较低;可通过使用不同长短的管体以及弹簧来装载不同的装药量,从而实现不同的输出要求。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图;

图2是爆破盘的结构示意图;

图3是图2的左视图。

[0017] 图中:1.管体,2.点火总成,3.爆破盘,4.滤网,5.垫片,6.开口,7.刻槽,8.排气孔,9.药腔,10.自动点火药,11.产气药,12.收口,13.短路夹,14.容器,15.点火具,16.密封圈,17.药杯组件,18.传火药,19.底座,20.电极,21.药杯本体,22.弹簧。

## 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0019] 如图1所述的实施例中,一种低成本高输出的柱状烟火式安全气囊气体发生器,它包括管体1,管体1内从左到右依次设有点火总成2、爆破盘3、滤网4和垫片5,点火总成2位于管体1的左端,且与管体1密封连接,爆破盘3、滤网4和垫片5均位于管体1的右端,爆破盘3与管体1固定连接,如图1和图2所示,爆破盘3的左端设有开口6,如图2和图3所示,爆破盘3的右端密封且设有若干个均匀分布的刻槽7,如图1所示,管体1上设有若干个与滤网4位置相对应的排气孔8,管体1内设有药腔9,药腔9位于点火总成2和爆破盘3之间,药腔9内设有自动点火药10和产气药11。

[0020] 如图1所示,爆破盘3的左端与管体1过盈配合,爆破盘3通过激光焊接与管体1固定连接。滤网4与管体1的内壁相匹配且构成一个圆筒型结构,滤网4的内径与爆破盘3右端的内径相同。滤网4完全覆盖若干个排气孔8,滤网4的左端与爆破盘3相接触,滤网4的右端与垫片5相接触,垫片5与管体1内壁固定连接。管体1的左端设有收口12,点火总成2安装于收口12处。

[0021] 如图1所示,点火总成2包括短路夹13、容器14和点火具15,短路夹13安装于收口12内,容器14安装于管体1内,容器14的外侧壁设有密封圈16,容器14通过密封圈16与管体1密封连接,点火具15的左端位于短路夹13内且位于容器14的左侧,点火具15的右端贯穿容器14位于容器14的右侧,容器14的右侧设有药杯组件17,容器14通过注塑分别与短路夹13、点火具15和药杯组件17形成一体,点火具15的右端位于药杯组件17内,药杯组件17内设有传火药18。

[0022] 如图1所示,点火具15包括底座19和两个电极20,底座19位于容器14的右侧且位于药杯组件17内,底座19通过注塑分别与容器14和药杯组件17形成一体,电极20的一端位于短路夹13内,电极20的另一端贯穿容器14与底座19固定连接。

[0023] 如图1所示,药杯组件17包括药杯本体21和弹簧22,传火药18位于药杯本体21内,药杯本体21的开口端通过注塑分别与底座19和容器14形成一体,底座19位于药杯本体21的开口端内,药杯本体21开口端的外侧壁与管体1内壁相匹配,弹簧22套设于药杯本体21的底部外侧,弹簧22的一端与药杯本体21的外侧壁固定连接,弹簧22的另一端位于药腔9内。药杯本体21的底部外径小于其开口端的外径。

[0024] 点火具15在接收电脉冲信号后,起爆并点燃传火药18,传火药18被点燃后迅速燃烧并打开药杯本体21,药杯本体21被打开后自动点火药10和产气药11被点燃。产气药11燃烧后管体1内部压力急剧上升,冲破爆破盘3的刻槽7,高温高压气体经滤网4过滤后,通过管体1上的排气孔8排出进入气袋。

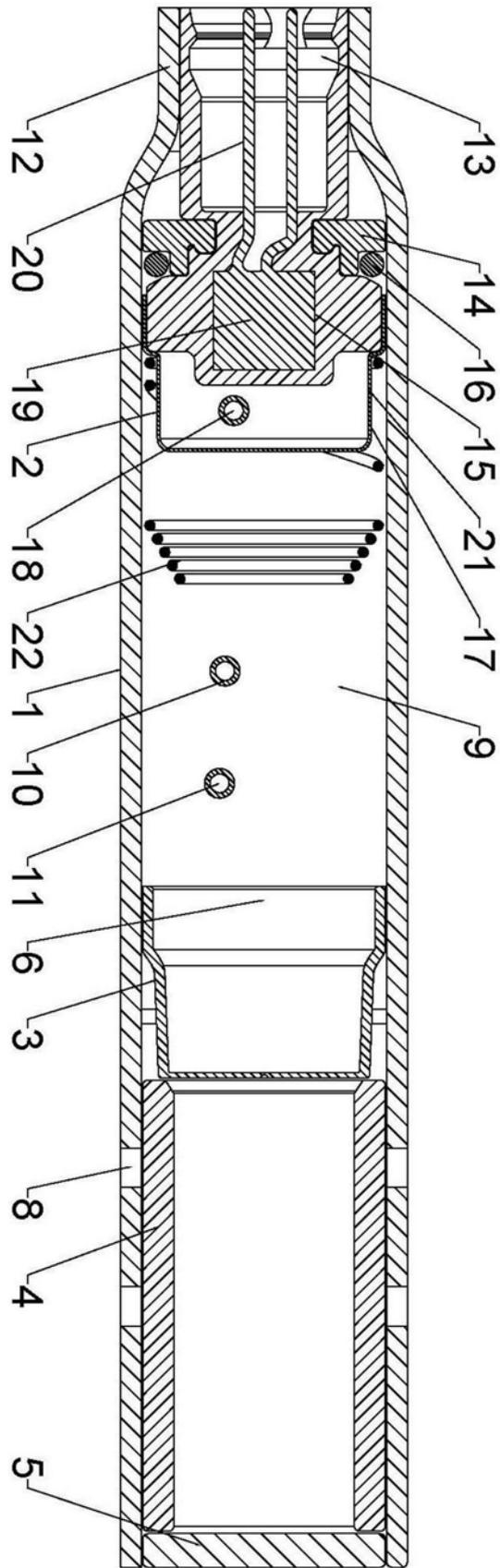


图1

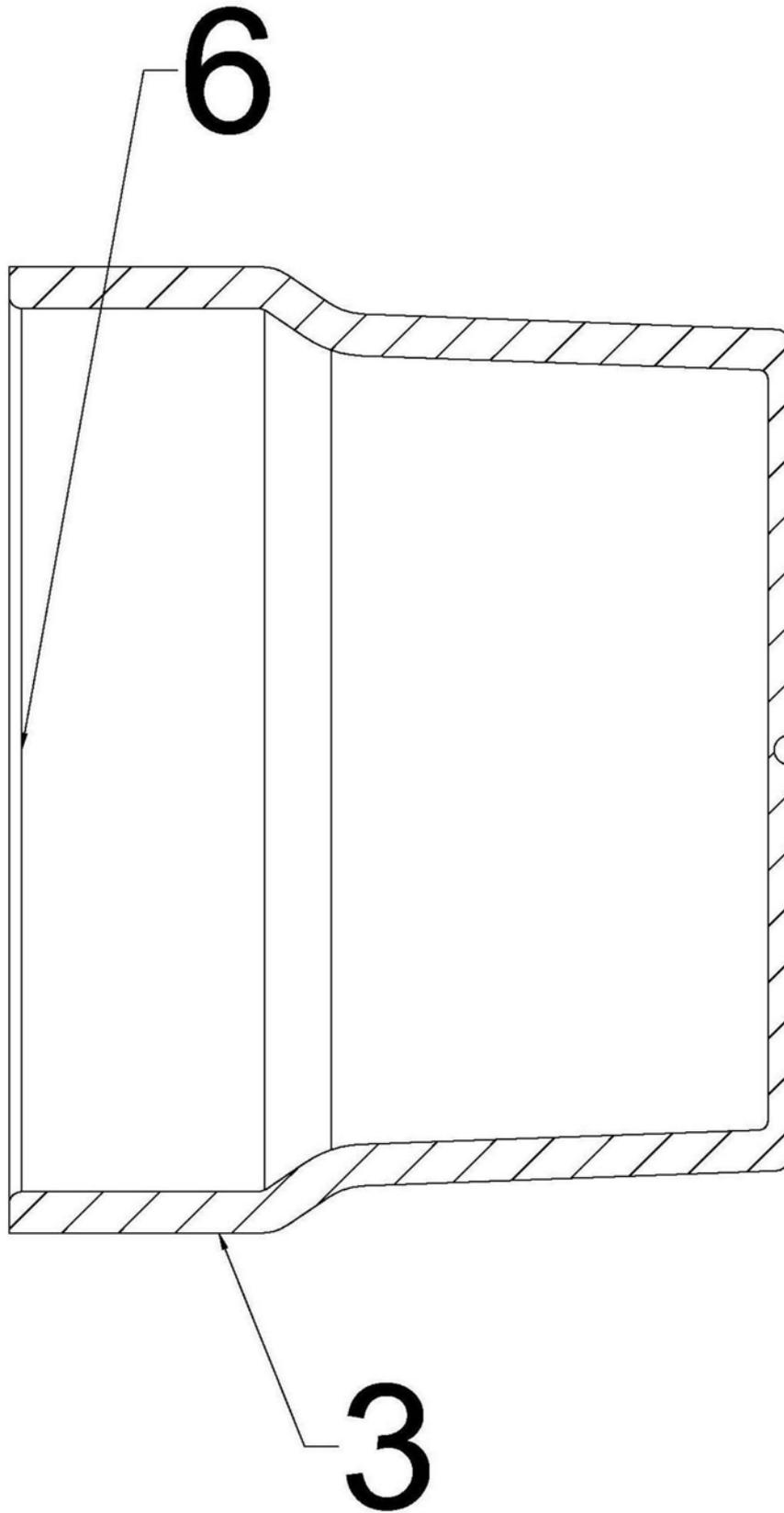


图2

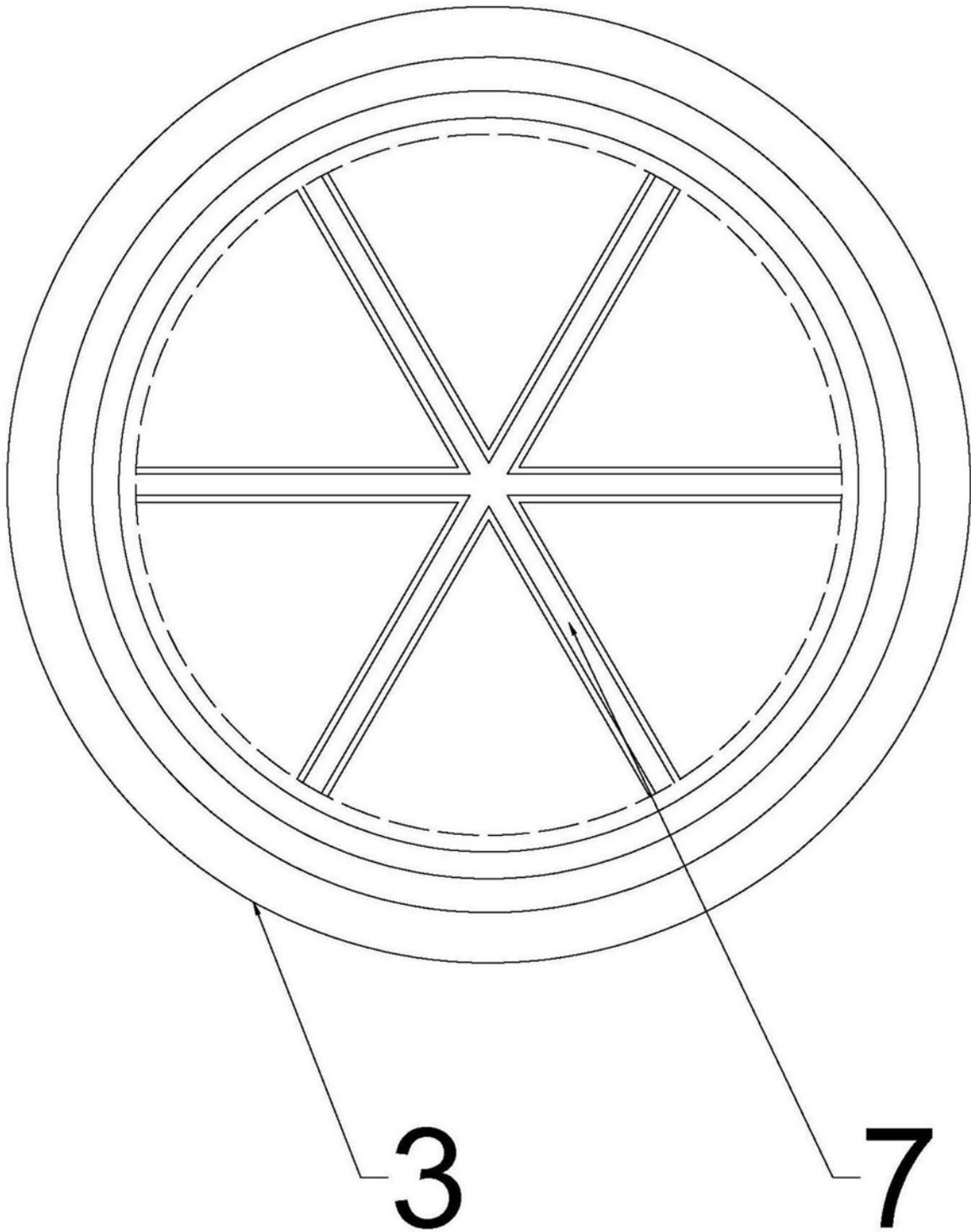


图3