



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204060767 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420528721. 5

(22) 申请日 2014. 09. 15

(73) 专利权人 四川天微电子有限责任公司

地址 610052 四川省成都市成华区龙潭都市  
工业集中发展区成致路 12 号

(72) 发明人 黄俊杰 杨德志 陈建 康美苓  
杨海燕 李子春

(74) 专利代理机构 成都睿道专利代理事务所  
(普通合伙) 51217

代理人 薛波

(51) Int. Cl.

E21F 5/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

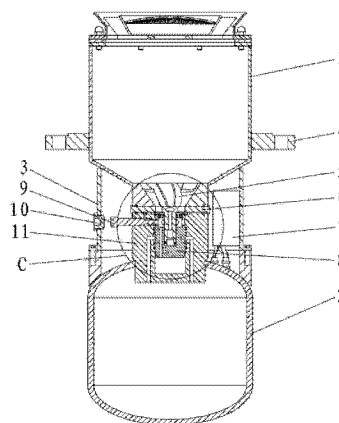
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种抑爆器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抑爆器,包括电连接器、法兰盘、储气罐、储粉罐和控制装置,储气罐与储粉罐通过控制装置连接,电连接器设置于控制装置外侧,法兰盘内圆与储气罐或储粉罐外壁连接;控制装置包括阀启动控制组件、活塞杆、活塞缸和安全栓,活塞杆通过限位环悬挂于活塞缸上部,限位环由阀启动控制组件控制,当活塞杆处于活塞缸底部时储气罐与储粉罐内的空间接通,当活塞杆处于活塞缸上部时,储气罐与储粉罐内的空间断开;安全栓穿过活塞缸后插入活塞杆,使得活塞杆被限制在活塞缸上部,安全栓使用限位螺钉限制运动位置。活塞杆采用安全栓限制,便于长途运输与现场调试,避免误喷等故障的发生,提高了产品整体的稳定性和可靠性。



1. 一种抑爆器,包括电连接器(14)、法兰盘(4)、储气罐(2)、储粉罐(1)和控制装置,其特征是储气罐(2)与储粉罐(1)通过控制装置连接,电连接器(14)设置于控制装置外侧,法兰盘(4)内圆与储气罐(2)或储粉罐(1)外壁连接;控制装置包括阀启动控制组件(6)、活塞杆(8)、活塞缸(11)和安全栓(9),活塞杆(8)通过限位环(12)悬挂于活塞缸(11)上部,限位环(12)由阀启动控制组件(6)控制,当活塞杆(8)处于活塞缸(11)底部时储气罐(2)与储粉罐(1)内的空间接通,当活塞杆(8)处于活塞缸(11)上部时,储气罐(2)与储粉罐(1)内的空间断开;其特征在于:安全栓(9)穿过活塞缸(11)后插入活塞杆(8),将活塞杆(8)限制在活塞缸(11)上部,安全栓(9)使用限位螺钉(13)限制运动位置。

2. 如权利要求1所述抑爆器,其特征在于:所述储粉罐(1)的底部为锥形,其锥形底部设置有螺旋状叶片(5)。

3. 如权利要求1所述抑爆器,其特征在于:所述控制装置外还设置有外壳(3),在外壳(3)与安全栓(9)对应位置设置有开口,并使用橡胶塞(10)密封该开口。

4. 如权利要求1所述抑爆器,其特征在于:所述外壳(3)内控制装置外还设置有控制盒(7),电连接器(14)设置于控制盒(7)内。

## 一种抑爆器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于矿井抑爆领域,具体涉及一种抑爆器。

### 背景技术

[0002] 抑爆器主要用于矿井巷道、瓦斯输送管道的灭火抑爆;该装置接收到启动信号后快速启动,将抑爆器中的超细干粉灭火剂在极短时间内释放,形成物理屏障,以抵挡由于爆炸而产生的强压和高温,同时扑灭火焰,减少受灾范围,降低有害气体的产生,保障工作人员的人身安全和煤矿财产安全。抑爆器启动在毫秒级的时间内完成,在瓦斯爆炸的初始小能量时将燃烧源熄灭,从而防止其发展为瓦斯爆炸事故或蔓延扩大成瓦斯煤尘爆炸事故,实现真正意义上的抑爆。抑爆器一般包括储气罐、储粉罐、喷嘴、智能控制器和活塞,当智能控制器发出命令时,活塞打开储气罐与储粉罐之间的连接,储气罐内的气体将储粉罐内的超细干粉灭火剂通过喷嘴喷出,达到灭火抑爆的目的。现有技术中,储粉罐+喷嘴的模式实现干粉的喷撒,即使对喷嘴进行局部改进,但提高喷撒效果有限,储粉罐沿壁存留的干粉无法有效喷撒,灭火抑爆的效果也就有待提高。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于提供一种结构简单、使用方便,能够有效提高灭火抑爆效果的气旋抑爆器。

[0004] 为实现上述技术目的,使用以下技术方案:

[0005] 一种抑爆器,包括电连接器、法兰盘、储气罐、储粉罐和控制装置,储气罐与储粉罐通过控制装置连接,电连接器设置于控制装置外侧,法兰盘内圆与储气罐或储粉罐外壁连接;控制装置包括阀启动控制组件、活塞杆、活塞缸和安全栓,活塞杆通过限位环悬挂于活塞缸上部,限位环由阀启动控制组件控制,当活塞杆处于活塞缸底部时储气罐与储粉罐内的空间接通,当活塞杆处于活塞缸上部时,储气罐与储粉罐内的空间断开;安全栓穿过活塞缸后插入活塞杆,使得活塞杆被限制在活塞缸上部,安全栓使用限位螺钉限制运动位置。

[0006] 为使本实用新型更加适于实用,下面做进一步改进:

[0007] 所述储粉罐的底部为锥形,其锥形底部设置有螺旋状叶片,使得从储气罐吹出的气流产生气旋以一定的角度沿壁扩散,这样就直接产生两股气流,即一股沿桶直喷,另外一股以气旋方式沿壁喷出,从而达到最大效率的喷撒效果。

[0008] 所述控制装置外还设置有外壳,在外壳与安全栓对应位置设置有开口,并使用橡胶塞密封该开口。

[0009] 所述外壳内控制装置外还设置有控制盒,电连接器设置于控制盒内。使得电连接器形成内嵌入式设计,这样有效避免了电连接器凸出外露,既有利于防水、防尘设计,更解决了凸出外露的不安全因素,利于运输与现场使用。

[0010] 本实用新型有益效果在于:活塞杆采用安全栓限制,便于长途运输与现场调试,避免误触、误碰而导致误喷等故障的发生,提高了产品整体的稳定性和可靠性。采用螺旋状叶

片的锥形储粉桶底设计,将直流气流与气旋气流很好的结合,从而大大提高了对超细干粉的喷撒效率,有效喷撒效率可以达到95%以上,远远高于国标所要求的90%标准,更大程度发挥了灭火抑爆得效果。将电连接器采用内嵌入方式设计,既有利于防水、防尘设计,更解决了凸出外露的不安全因素,利于运输与现场使用,提高了产品的整体安全性。

#### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图。

[0012] 图2为图1的B-B剖面示意图。

[0013] 图3为图2的C部分放大示意图。

[0014] 图4为图1的A-A剖面示意图。

[0015] 附图中:1-储粉罐,2-储气罐,3-外壳,4-法兰盘,5-螺旋状叶片,6-阀启动控制组件,7-控制盒,8-活塞杆,9-安全栓,10-橡胶塞,11-活塞缸,12-限位环,13-限位螺钉,14-电连接器。

#### 具体实施方式

[0016] 如图1、图2和图3所示,一种抑爆器,包括电连接器14、法兰盘4、储气罐2、储粉罐1和控制装置,储气罐2与储粉罐1通过控制装置连接,电连接器14设置于控制装置外侧,法兰盘4内圆与储气罐2或储粉罐1外壁连接;控制装置包括阀启动控制组件6、活塞杆8、活塞缸11和安全栓9,活塞杆8通过限位环12悬挂于活塞缸11上部,限位环12由阀启动控制组件6控制,当活塞杆8处于活塞缸11底部时储气罐2与储粉罐1内的空间接通,当活塞杆8处于活塞缸11上部时,储气罐2与储粉罐1内的空间断开;安全栓9穿过活塞缸11后插入活塞杆8,使得活塞杆8被限制在活塞缸11上部,安全栓9使用限位螺钉13限制运动位置。所述储粉罐1的底部为锥形,其锥形底部设置有螺旋状叶片5,使得从储气罐2吹出的气流产生气旋以一定的角度沿壁扩散,这样就直接产生两股气流,即一股沿桶直喷,另外一股以气旋方式沿壁喷出,从而达到最大效率的喷撒效果。所述控制装置外还设置有外壳3,在外壳3与安全栓9对应位置设置有开口,并使用橡胶塞10密封该开口。所述外壳3内控制装置外还设置有控制盒7,电连接器14设置于控制盒7内。使得电连接器14形成内嵌入式设计,这样有效避免了电连接器14凸出外露,既有利于防水、防尘设计,更解决了凸出外露的不安全因素,利于运输与现场使用。活塞杆8采用安全栓9限制,便于长途运输与现场调试,避免误触、误碰而导致误喷等故障的发生,提高了产品整体的稳定性和可靠性。采用螺旋状叶片5的锥形储粉桶底设计,将直流气流与气旋气流很好的结合,从而大大提高了对超细干粉的喷撒效率,有效喷撒效率可以达到95%以上远远高于国标所要求的90%标准,更大程度发挥了灭火抑爆得效果。将电连接器14采用内嵌入方式设计,既有利于防水、防尘设计,更解决了凸出外露的不安全因素,利于运输与现场使用,提高了产品的整体安全性。

[0017] 使用时,将本设备通过法兰盘4安装在需要的位置,通过电连接器14连接好电源和网络,调试完毕后拨动安全栓9,使安全栓9从活塞杆8退出。在遇到紧急情况时,在阀启动控制组件6的控制下限位环12松开对活塞杆8的控制,活塞杆8下落,使储气罐2与储粉罐1内的空间接通。储气罐2产生的气流通过储粉罐1底部设置的螺旋状叶片5形成直

流气流与气旋气流,将储粉罐 1 内的超细干粉从储粉罐 1 前端的喷嘴喷出,发挥灭火抑爆得效果。

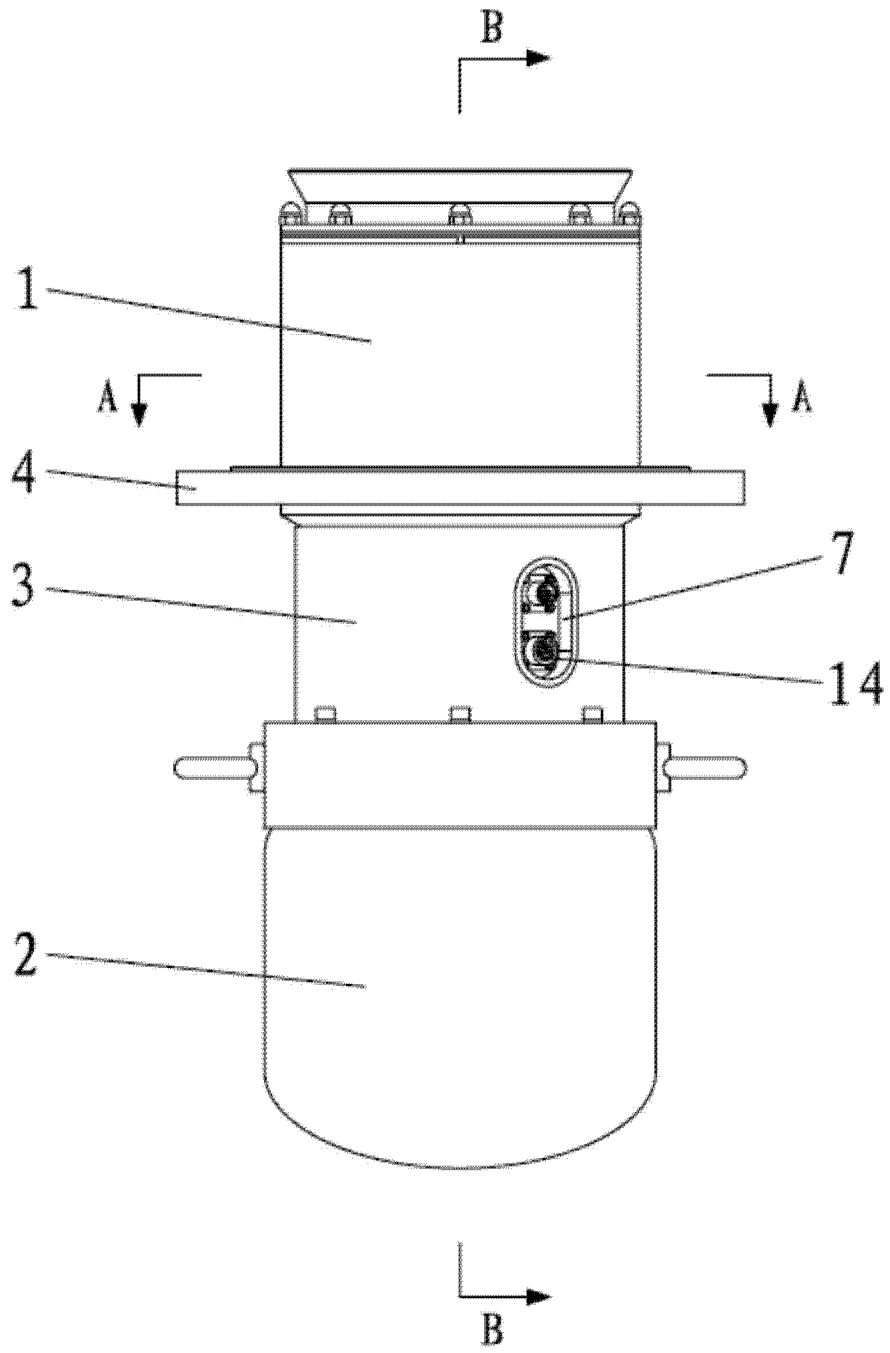


图 1

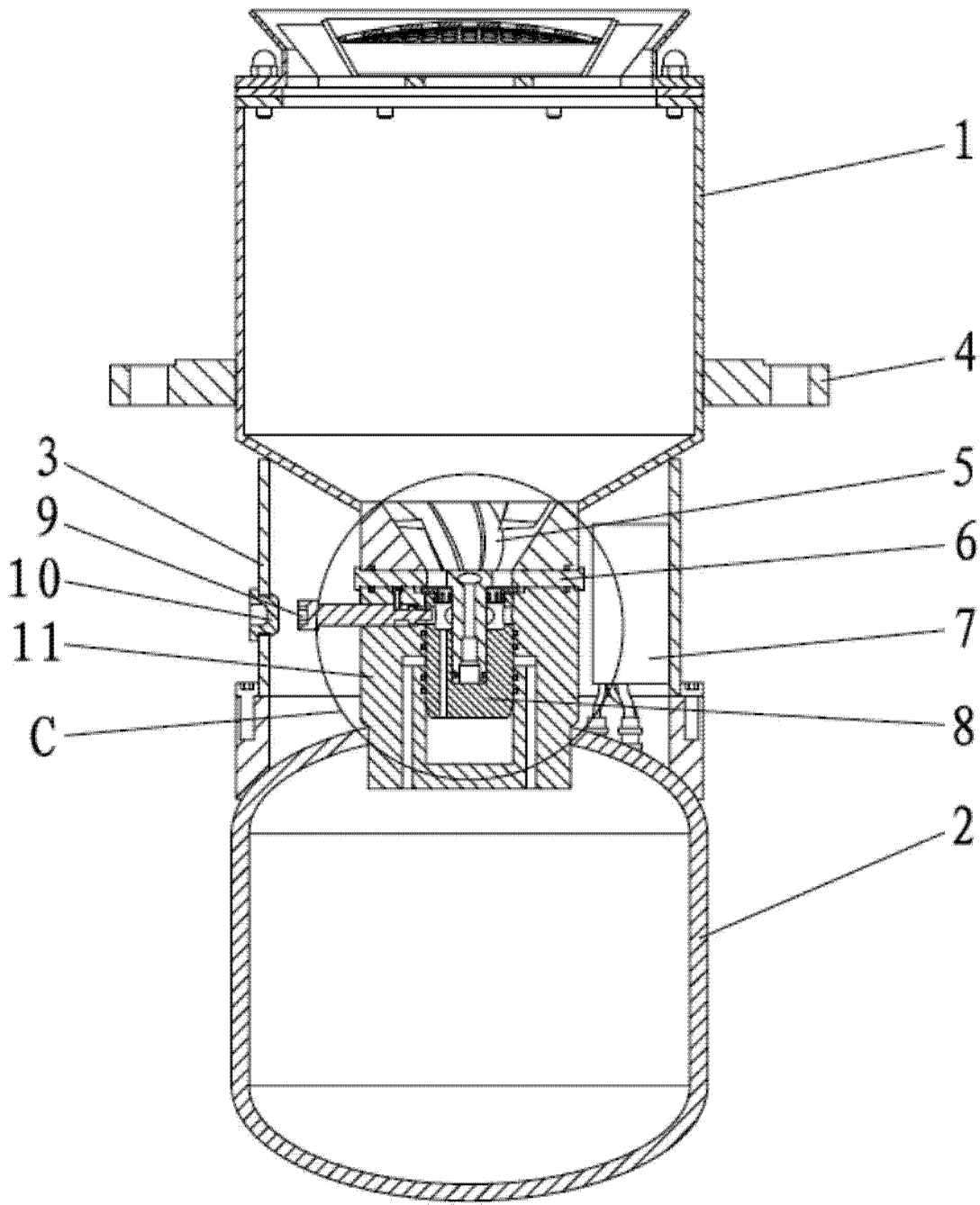


图 2

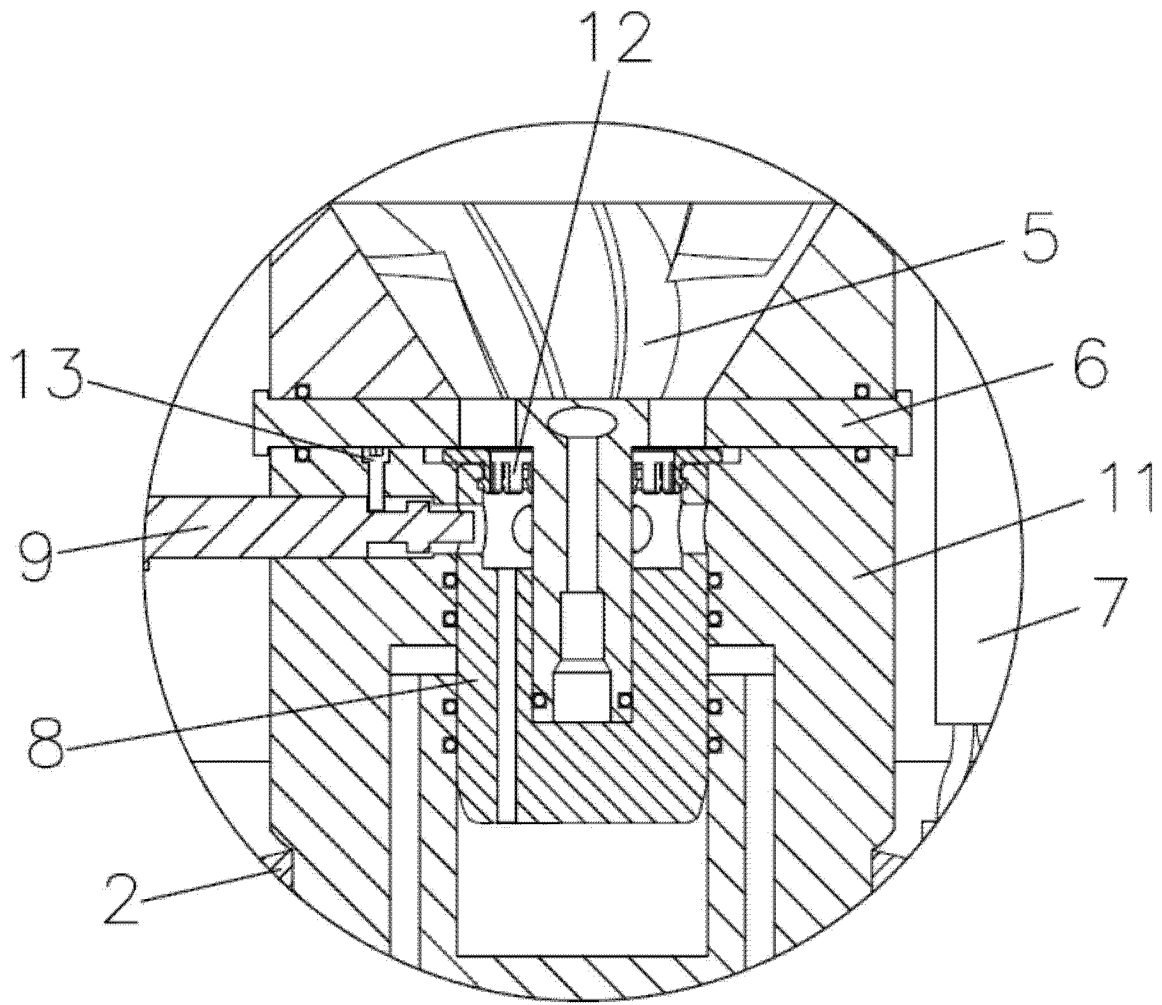


图 3



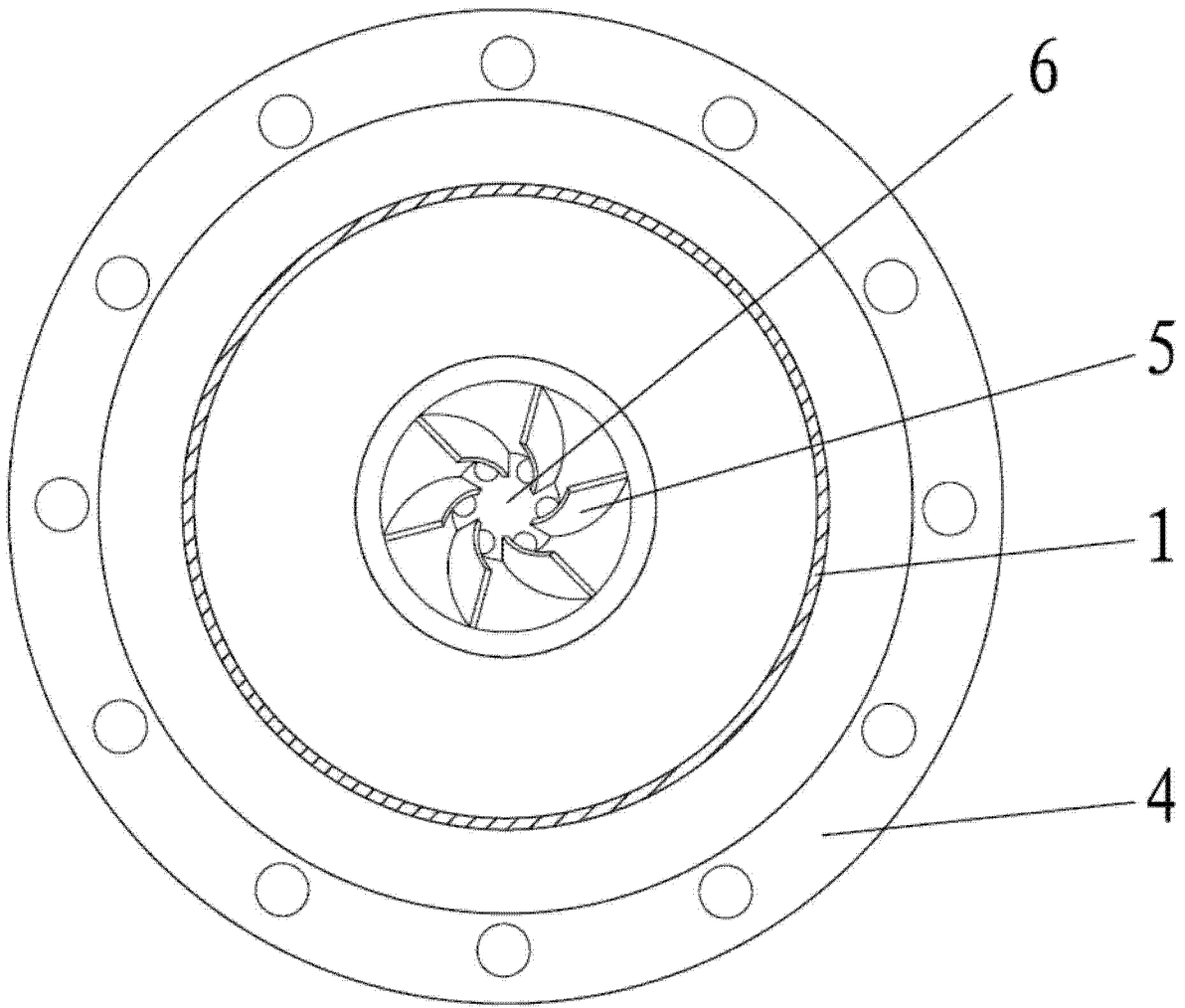


图 4