



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104141533 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410368974.5

CN 2289882 Y,1998.09.02,

(22)申请日 2014.07.30

CN 103939363 A,2014.07.23,

CN 201062539 Y,2008.05.21,

(73)专利权人 黄炳全

审查员 李念

地址 277500 山东省枣庄市滕州市张汪镇  
铁运处生活区4号楼4-8西户

专利权人 郭振

(72)发明人 黄炳全 孙卫民 郭振

(51)Int.Cl.

F02B 53/08(2006.01)

F02B 55/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204024807 U,2014.12.17,

CN 103807022 A,2014.05.21,

JP 特开平5-195808 A,1993.08.03,

US 5605124 A,1997.02.25,

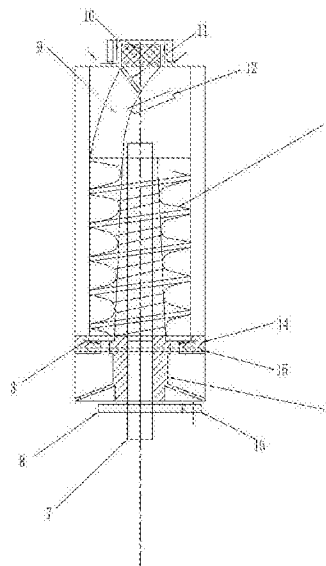
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

滚筒式发动机

(57)摘要

本发明公开了一种滚筒式发动机,包括配气压缩部分和滚筒做功部分,其特征是:配气压缩部分主要由螺旋压缩机、螺旋压缩机外侧套壳、进气道、节气门、喷油嘴组成,螺旋压缩机的头部连接进气道,进气道上安装节气门、喷油嘴,螺旋压缩机内侧套装主轴,进气道的进气头端安装空气滤清器;配气压缩部的下端安装隔板,隔板的下端安装垫板,垫板的下端安装滚筒做功部分,隔板、垫板、滚筒做功部分、大飞轮都安装在主轴上,大飞轮位于滚筒做功部分的下方,大飞轮齿接起动机齿轮。结构简单,功率较大,成本也较低,对燃料要求也低,应用前景广阔,开创了第三代发动机的先河,是现代发动机的一种革命。



1. 一种滚筒式发动机,包括配气压缩部分和滚筒做功部分,其特征是:配气压缩部分主要由螺旋压缩机(13)、螺旋压缩机(13)外侧套壳、进气道(9)、节气门(11)、喷油嘴(12)组成,螺旋压缩机(13)的头部连接进气道(9),进气道(9)上安装节气门(11)、喷油嘴(12),螺旋压缩机(13)内侧套装主轴(7),进气道(9)的进气头端安装空气滤清器(10);配气压缩部的下端安装隔板(14),隔板(14)的下端安装垫板(15),垫板(15)的下端安装滚筒做功部分,隔板(14)、垫板(15)、滚筒做功部分、大飞轮(8)都安装在主轴(7)上,大飞轮(8)位于滚筒做功部分的下方,大飞轮(8)齿接起动机齿轮(16);隔板(14)的位置固定,不随着主轴(7)转动,垫板(15)固定在滚筒做功部分的上面并与隔板(14)紧密接触;所述螺旋压缩机(13)为锥形螺旋结构;所述隔板(14)上设有稳压腔(19),稳压腔(19)的下部设有隔板进气口(20),隔板进气口(20)的侧面设有两个位置中心对称的火花塞(3)。

2. 根据权利要求1所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板进气口(20)为均布的四个。

3. 根据权利要求1所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述垫板(15)设有均布的四个进气通孔(17)和中心孔(18),垫板(15)通过中心孔(18)安装在主轴(7)上。

4. 根据权利要求1所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述滚筒做功部分主要由做功马达(5)、滚筒壁(22)组成,滚筒壁(22)位于做功马达(5)的外侧,做功马达(5)由四个均布的叶轮和中心轴组成,叶轮和中心轴为一体的,叶轮内部设有燃烧室(23),燃烧室(23)的上部设有气孔,滚筒壁(22)的四周设有滚筒壁排气孔(6)。

5. 根据权利要求1所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板进气口(20)的位置与进气通孔(17)、燃烧室(23)上部的气孔相对应。

6. 根据权利要求1所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述主轴(7)与做功马达(5)通过连接键(21)固定位置。

## 滚筒式发动机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种发动机,尤其涉及一种滚筒式发动机。

### 背景技术

[0002] 传统发动机都是采用活塞滑块机构,这种结构会浪费用于做功的能量,而且在使用过程中如果润滑不良,立即就会烧损活塞和缸体,针对这一现状,我们设计出了一种全新的发动机。其特点在于燃料通过气化后与空气进行混合,然后经过压缩部分进行压缩,在进入燃烧室后被点燃,点燃后的能量经排气口排出,产生的空气反作用力推动发动机的四个滚筒叶轮沿着输出轴切线方向进行圆周运动,从而产生巨大的扭矩,实现燃料做功的能量转化。而且传统活塞发动机制造工艺复杂,成本较高,滚筒式发动机结构简单,功率较大,制造工艺相对较为简单,成本也较低,对燃料要求也低,适用于汽油、天然气、乙醇等多种燃料。应用前景广阔,开创了第三代发动机的先河,是现代发动机的一种革命。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构简单、功率大、利用率高、成本低的滚筒式发动机。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种滚筒式发动机,包括配气压缩部分和滚筒做功部分,其特征是:配气压缩部分主要由螺旋压缩机、螺旋压缩机外侧套壳、进气道、节气门、喷油嘴组成,螺旋压缩机的头部连接进气道,进气道上安装节气门、喷油嘴,螺旋压缩机内侧套装主轴,进气道的进气头端安装空气滤清器;配气压缩部的下端安装隔板,隔板的下端安装垫板,垫板的下端安装滚筒做功部分,隔板、垫板、滚筒做功部分、大飞轮都安装在主轴上,大飞轮位于滚筒做功部分的下方,大飞轮齿接起动机齿轮;隔板的位置固定,不随着主轴转动,垫板固定在滚筒做功部分的上面并与隔板紧密接触。

[0006] 根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述螺旋压缩机为锥形螺旋结构。

[0007] 根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板上设有稳压腔,稳压腔的下部设有隔板进气口,隔板进气口的侧面设有两个位置中心对称的火花塞。

[0008] 根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板进气口为均布的四个。

[0009] 根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述垫板设有均布的四个进气通孔和中心孔,垫板通过中心孔安装在主轴上。

[0010] 根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述滚筒做功部分主要由做功马达、滚筒壁组成,滚筒壁位于做功马达的外侧,做功马达由四个均布的叶轮和中心轴组成,叶轮和中心轴为一体的,叶轮内部设有燃烧室,燃烧室的上部设有气孔,滚筒壁的四周设有滚筒壁排气孔。

[0011] 根据任一项所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板进气口的位置与进气通孔、燃烧室上部的气孔相对应。

[0012] 根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述主轴与做功马达通过连接键固定位

置。

[0013] 本发明的优点效果在于:滚筒式发动机结构简单,功率较大,制造工艺相对较为简单,成本也较低,对燃料要求也低,适用于汽油、天然气、乙醇等多种燃料。应用前景广阔,开创了第三代发动机的先河,是现代发动机的一种革命。

### 附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为隔板的结构示意图。

[0016] 图3为图2的俯视图。

[0017] 图4为垫板的结构示意图。

[0018] 图5为图4的俯视图。

[0019] 图6为隔板、垫板、滚筒做功部分的安装结构示意图。

[0020] 图7为图6中的A-A剖视图。

[0021] 图8为透气网的结构示意图。

[0022] 附图中:1、透气网; 2、隔板; 3、火花塞;4、压缩进气口;5、做功马达; 6、滚筒壁排气孔;7、主轴;8、大飞轮;9、进气道;10、空气滤清器;11、节气门;12、喷油嘴;13、螺旋压缩机;14、隔板;15、垫板;16、起动机齿轮;17、进气通孔;18、中心孔;19、稳压腔;20、隔板进气口;21、连接键;22、滚筒壁;23、燃烧室。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明:

[0024] 本发明如图1-7所示,一种滚筒式发动机,包括配气压缩部分和滚筒做功部分,其特征是:配气压缩部分主要由螺旋压缩机13、螺旋压缩机13外侧套壳、进气道9、节气门11、喷油嘴12组成,螺旋压缩机13的头部连接进气道9,进气道9上安装节气门11、喷油嘴12,螺旋压缩机13内侧套装主轴7,进气道9的进气头端安装空气滤清器10;配气压缩部的下端安装隔板14,隔板14的下端安装垫板15,垫板15的下端安装滚筒做功部分,隔板14、垫板15、滚筒做功部分、大飞轮8都安装在主轴7上,大飞轮8位于滚筒做功部分的下方,大飞轮8齿接起动机齿轮16;隔板14的位置固定,不随着主轴7转动,垫板15固定在滚筒做功部分的上面并与隔板14紧密接触。根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述螺旋压缩机13为锥形螺旋结构。根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板14上设有稳压腔19,稳压腔19的下部设有隔板进气口20,隔板进气口20的侧面设有两个位置中心对称的火花塞3。根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板进气口20为均布的四个。根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述垫板15设有均布的四个进气通孔17和中心孔18,垫板15通过中心孔18安装在主轴7上。根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述滚筒做功部分主要由做功马达5、滚筒壁22组成,滚筒壁22位于做功马达5的外侧,做功马达5由四个均布的叶轮和中心轴组成,叶轮和中心轴为一体的,叶轮内部设有燃烧室23,燃烧室23的上部设有气孔,滚筒壁22的四周设有滚筒壁排气孔6。根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述隔板进气口20的位置与进气通孔17、燃烧室23上部的气孔相对应。根据所述的滚筒式发动机,其特征在于:所述主轴7与做功马达5通过连接键21固定位置。

[0025] 本发明的结构原理如下所述：

[0026] 配气压缩部分：该部分由节气门11、进气道9、喷油器12、螺旋压缩机13构成，这一部分是动力及工作的第一部分，吸入混合气并进行压缩。工作过程为：经过空气滤清器10过滤后的空气通过进气道9进入气道，根据节气门11的开启程度来控制空气的进入量和喷油器12的喷油量，空气经过节气门11和喷油器12喷出的油充分混合，然后进入螺旋压缩机13进行初步压缩，螺旋压缩机13为锥形螺旋结构，螺旋压缩机13与7主轴为固定连接并一起转动，把混合气由螺旋压缩机13的上部带到下部然后隔板14。

[0027] 隔板14部分：该部分的结构是在上部设有稳压腔19，稳压腔19下部设有四个均布的隔板进气口20，隔板进气口20与进气通孔17、燃烧室23上部的气孔相对应，在隔板进气口20的侧面设有两个位置中心对称的火花塞3，火花塞3用来对叶轮内的气体点燃。该部分是固定的不随主轴7的转动而转动，该部分用来储存配气压缩部分传来的初步压缩气体并将气体传入滚筒做功部分。

[0028] 垫板15部分：该部分紧紧地固定在滚筒做功部分的上部并与隔板14部分的下部紧密接触，垫板15上面有四个均布的进气通孔17，进气通孔17与燃烧室23上部的气孔和隔板进气口20相对应。该部分的主要作用就是起到打开或关闭隔板进气口20，当进气通孔17与隔板进气口20位置对着时，垫板15中的压缩气体能够进入到滚筒做功部分，当转过一定的角度，进气通孔17与隔板进气口20位置不对应时，压缩气体不能进入到滚筒做功部分，起到关闭压缩气体的作用。

[0029] 滚筒做功部分：该部分是动力机的主体核心部分，该部分主要由滚筒壁22、做功马达5两部分组成。做功马达5是由四个均布的叶轮和中心轴组成，叶轮和中心轴是铸造时铸在一起的，做功马达5与主轴7通过连接键21固定在一起。四个叶轮内部是燃烧室23，燃烧室23上部设有气孔并与隔板进气口20对应。滚筒壁22的四周开有滚筒壁排气孔6，用来排出叶轮中燃烧室23内的废气，滚筒壁排气孔6通过排气管道与外界大气相通。在叶轮与叶轮之间的空腔与外界大气相通起到风冷的作用。叶轮与滚筒壁22之间可以有间隙并且不需要润滑。该部分的工作原理是：当隔板14内的压缩气体进入到垫板15的隔板进气口20内时，然后主轴7转过一定的角度，关闭隔板进气口20，火花塞3点火使叶轮内燃烧室23的气体迅速点燃膨胀，废气经过叶轮的排气口和滚筒壁22的滚筒壁排气孔6排出，在废气排出的同时叶轮会受到一个反作用力，该反冲力会推动叶轮向前转动，从而带动主轴7转动，该反冲力就是推动该动力机的动力。当叶轮转到四分之一圈的时候，进气通孔17和隔板进气口20又与燃烧室23上部的进气口相通，此时新鲜的混合气再一次进入滚筒做功部分中，把滚筒做功部分当中未排净的废气经滚筒壁排气口6排出。此时隔板14的隔板进气口20后面未安装火花塞，不进行点火，只起到置换废气的作用。转动体继续转动当转到半圈的时候，继续重复进气点火排气的动作。就这样进行重复做功，每转半圈做一次功。

[0030] 整个发明的做功步骤：该发动机启动时由起动机齿轮16转动带动主轴7上的大飞轮8转动，大飞轮8固定在主轴7上与现有技术相同。大飞轮8带动主轴7转动，主轴7转动的同时带动螺旋压缩机13、滚筒做功部分以及垫板15转动。螺旋压缩机13转动时进行吸气压缩。该步骤为：空气经过空气滤清器10过滤，然后根据节气门11的开闭大小调节进气。在进气道9的后方安装喷油嘴12（该步骤与现有技术相同）。进入的混合气经过螺旋压缩机13进行压缩，螺旋压缩机13为锥形螺旋结构，上部的空间比较大，下面的空间比较小。压缩后的混合

气进入隔板14的稳压腔19内储存,隔板14不随主轴7的转动而转动,隔板14与主轴7之间由轴承连接,隔板14的下部有润滑油道。稳压腔19上面开有均布的四个隔板进气口20。稳压腔19内的混合气经过隔板进气口20和垫板15上的进气通孔17进入做功马达5上面的燃烧室23,做功马达5和垫板15紧密固定在一起,垫板15上的进气通孔17与燃烧室23上部设有的气孔对齐。当隔板14上的隔板进气口20与燃烧室23上部设有的气孔相通时,压缩混合气进入做功马达5的燃烧室23内,当做功马达5继续旋转,隔板进气口20关闭,燃烧室23与安装在隔板14上的火花塞3相连时,火花塞3瞬间点火使燃烧室23内的混合气点燃。燃烧后的爆燃气体经过做功马达5上的燃烧室23的排气口排出,滚筒壁22上面的滚筒壁排气口6外接排气管,形成空气的反作用力,推动做功马达5沿着圆周的切线方向运动,在主轴7上形成力矩,该力矩就是该发动机的动力,做功马达5转动的同时带动主轴7转动,力矩经主轴7输出做功。做功马达5继续转动,当下一个隔板进气口20与进气通孔17相通时,混合气继续进入燃烧室23,但是隔板进气口20不安装火花塞3,此时不进行点燃,只起到用混合气把燃烧室23内剩余的废气置换出来的作用。做功马达5继续转动,当转到隔板进气口20的时候,做功马达5又重复第一个步骤进行点火做功,如此循环往复动力经主轴7输出,主轴7转一圈做功马达5做功两次。当达到一定的速度的时候,起动机齿轮16与大飞轮8分开该设备自动做功。在燃烧室排气口6排废气的时候,做功马达5的叶轮之间形成的空间会储存一些废气,做功马达5的叶轮外部为风扇的扇叶状,在做功马达5转动的同时叶轮转动会从滚筒壁22的下部吸入空气,滚筒壁22的下面安装圆形的透气网1,与外部大气相接。经过叶轮吸入的新鲜空气进入叶轮之间的空腔排出空腔内储存的废气,经过排气管排出,同时还起到空气冷却的作用。

[0031] 本发明的滚筒式发动机结构简单,功率较大,制造工艺相对较为简单,成本也较低,对燃料要求也低,适用于汽油、天然气、乙醇等多种燃料。应用前景广阔,开创了第三代发动机的先河,是现代发动机的一种革命。

[0032] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的构思和保护范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进,均应落入本发明的保护范围。

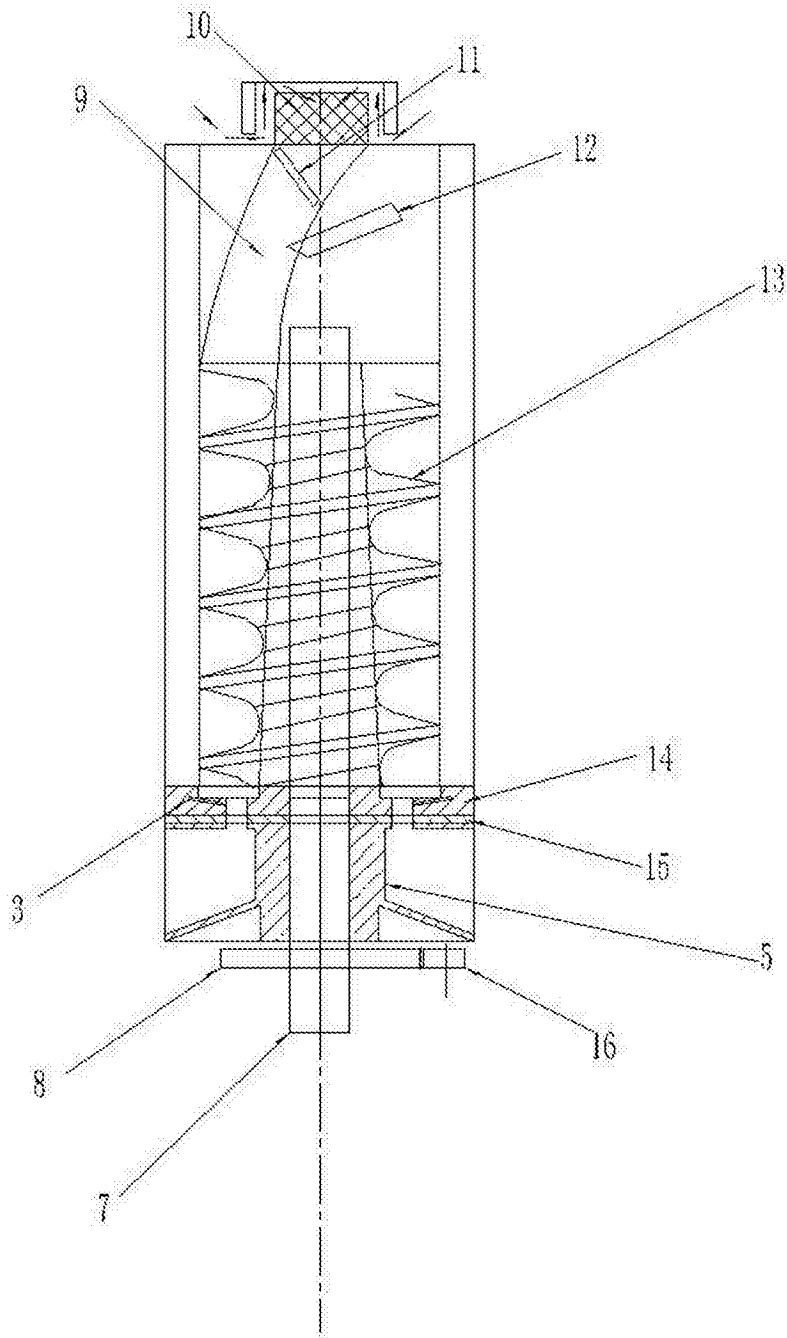


图1

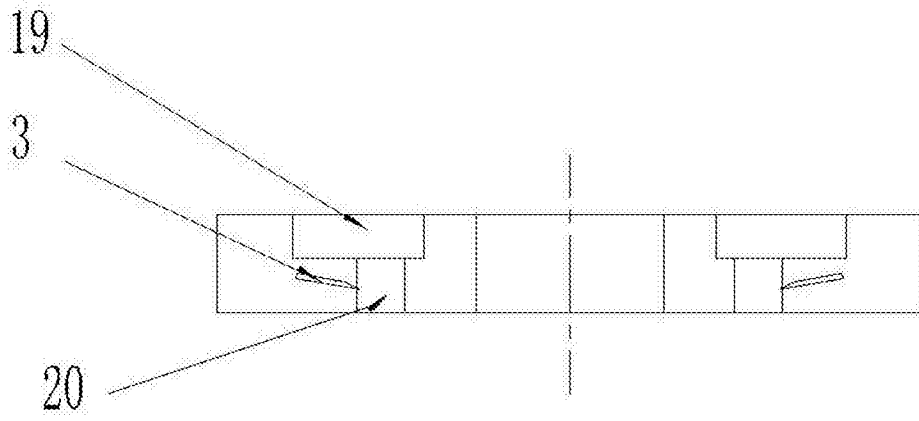


图2

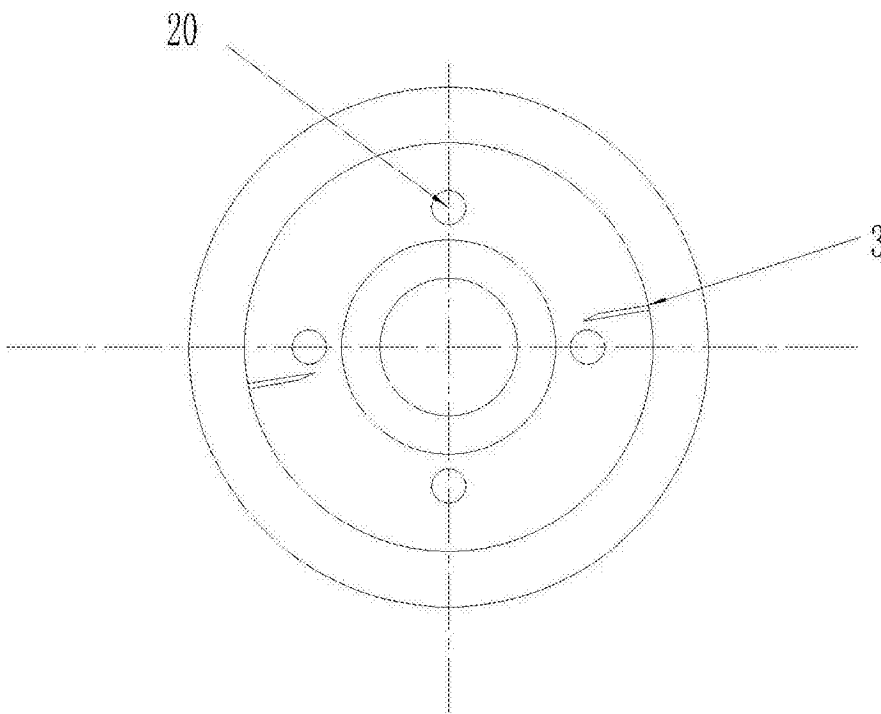


图3

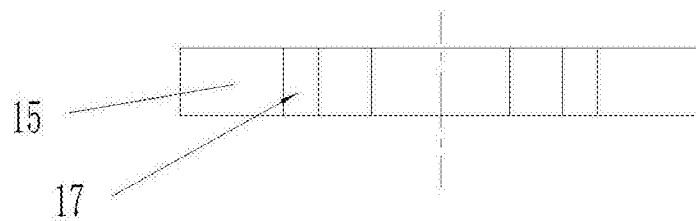


图4



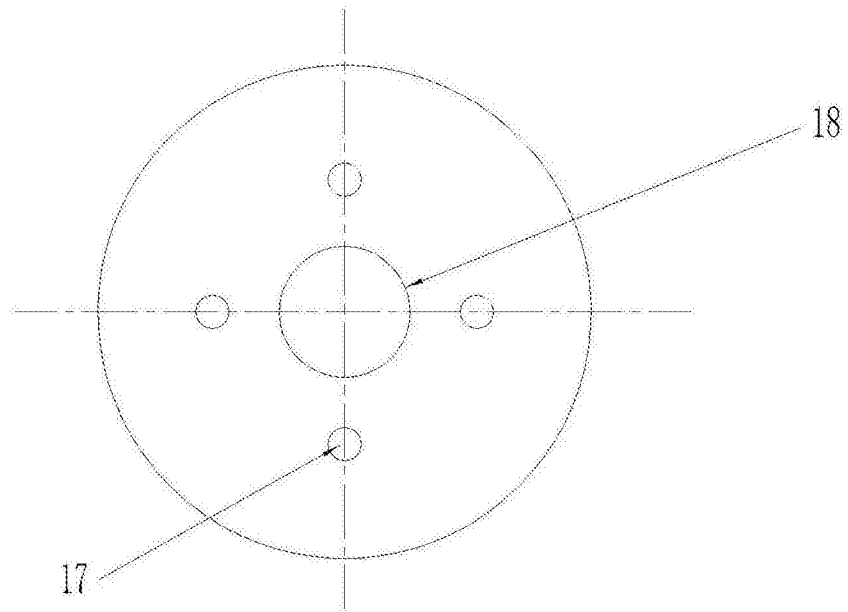


图5

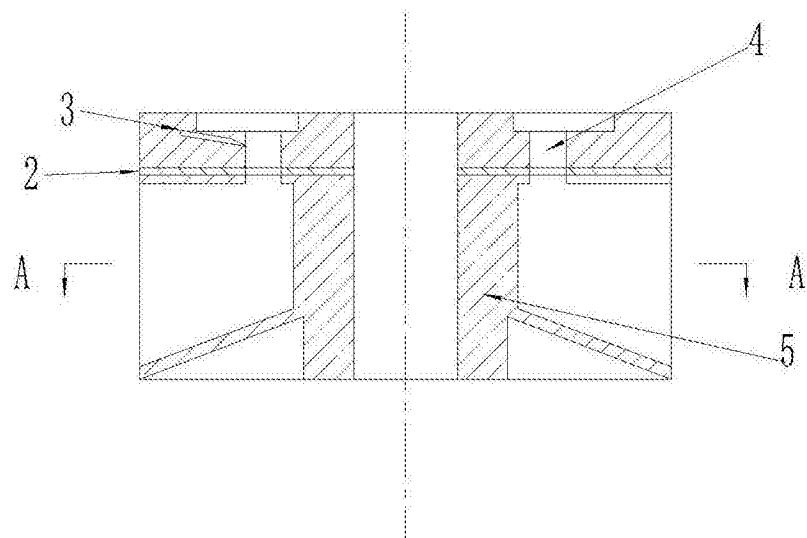


图6

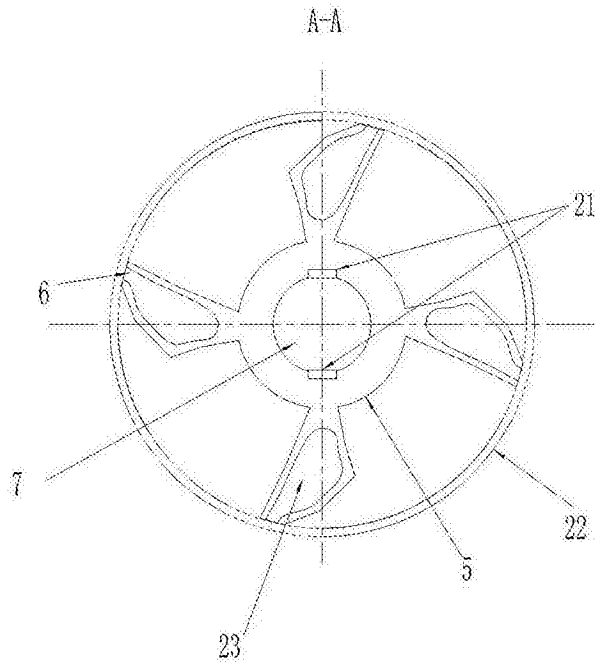


图7

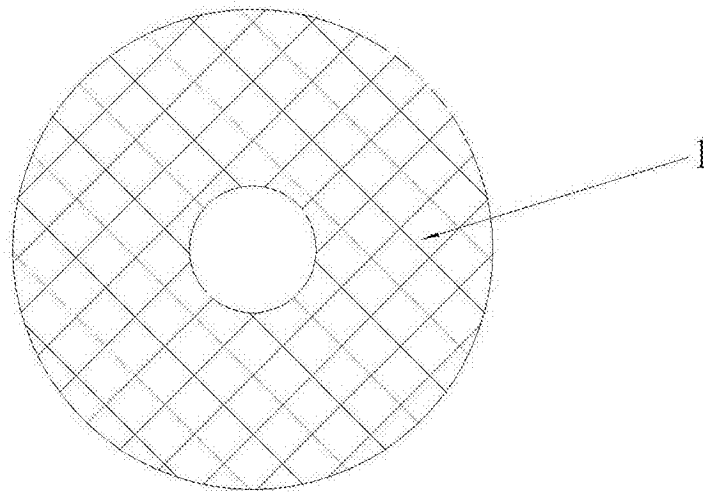


图8