



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221742743 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202323538348.X

(22) 申请日 2023.12.25

(73) 专利权人 单县亿利新材料有限公司

地址 274333 山东省菏泽市单县谢集镇彭  
桥村丰泽路南段路东

(72) 发明人 王文远

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有  
限公司 37212

专利代理师 胡莹

(51) Int. Cl.

F02B 53/00 (2006.01)

F02B 55/08 (2006.01)

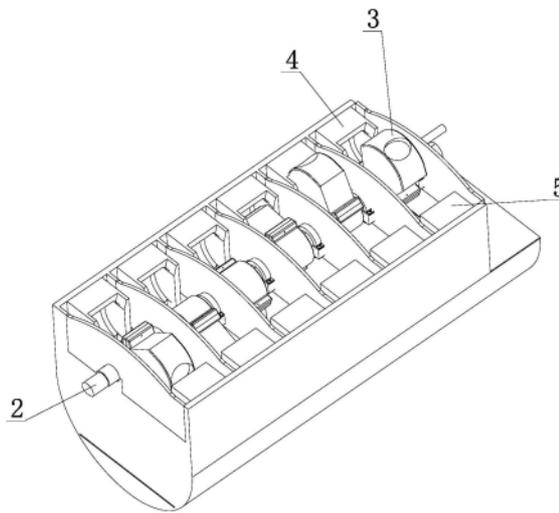
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

固态燃料无碳内燃机

(57) 摘要

本实用新型属于内燃机技术领域,具体涉及一种固态燃料无碳内燃机,包括壳体和主轴,主轴上设有多个相位不同的转子,壳体内通过横隔板分隔为多个腔体,每个腔体内均设有一个转子,转子形状为勒洛三角形或工作面为勒洛三角形的一面,每个腔体的内部两侧分别设有一个燃烧固定缸和一个固体润滑缸,转子转到燃烧固定缸处时可与燃烧固定缸形成封闭空间;燃烧固定缸上设有进气孔、燃料喷嘴及火花塞孔;每个腔体下方相连通作为公共气室,公共气室底部设有螺旋出粉绞龙。本实用新型能够燃烧固体粉末燃料,如铝粉、镁粉、锌粉等,燃烧生产氧化铝、氧化镁、氧化锌等,使用过程中基本不会产生废气,从而实现零碳排放,对环境友好度高。



1. 一种固态燃料无碳内燃机,包括壳体(1)和主轴(2),其特征在于,主轴(2)上设有多个相位不同的转子(3),壳体(1)内通过横隔板(7)分隔为多个腔体,每个腔体内均设有一个转子(3),转子(3)形状为勒洛三角形或工作面为勒洛三角形的一面,每个腔体的内部两侧分别设有一个燃烧固定缸(4)和一个固体润滑缸(5),转子(3)转到燃烧固定缸(4)处时可与燃烧固定缸(4)形成封闭空间;燃烧固定缸(4)上设有进气孔(41)、燃料喷嘴及火花塞孔(42);每个腔体下方相连通作为公共气室,公共气室底部设有螺旋出粉绞龙(13)。

2. 根据权利要求1所述的固态燃料无碳内燃机,其特征在于,所述的螺旋出粉绞龙(13)末端连接集尘室(11),集尘室(11)底部设有星型卸料阀(12)。

3. 根据权利要求1所述的固态燃料无碳内燃机,其特征在于,多个腔体的底部共同贯穿一根吹气管(9),吹气管(9)在每个腔体内均开有吹扫孔(10)。

4. 根据权利要求1所述的固态燃料无碳内燃机,其特征在于,所述的燃烧固定缸(4)顶部两侧设有朝内的斜面(14);固体润滑缸(5)底部两侧设有朝内的斜面(14)。

5. 根据权利要求1所述的固态燃料无碳内燃机,其特征在于,所述的螺旋出粉绞龙(13)上方设有百叶格栅(6)。

6. 根据权利要求1或4所述的固态燃料无碳内燃机,其特征在于,所述的固体润滑缸(5)采用六方氮化硼材质。

## 固态燃料无碳内燃机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种固态燃料无碳内燃机,属于内燃机技术领域。

### 背景技术

[0002] 内燃机是一种动力机械,它通过使燃料在机器内部燃烧,并将其放出的热能直接转换为动力的热力发动机。现有内燃机燃料不清洁,主要使用石油或天然气等化石燃料,这些燃料在燃烧过程中会产生大量的废气和有害物质,对环境造成污染,且产生大量碳排放,造成全球气候变暖,引发更多的极端天气事件,因此,减少碳排放对于保护地球的生态环境和人类的健康至关重要。

### 实用新型内容

[0003] 根据以上现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题是:提供一种固态燃料无碳内燃机,可燃烧固体粉末燃料,如铝粉、镁粉、锌粉等,从而做到零碳排放。

[0004] 本实用新型所述的固态燃料无碳内燃机,包括壳体和主轴,主轴上设有多个相位不同的转子,壳体内通过横隔板分隔为多个腔体,每个腔体内均设有一个转子,转子形状为勒洛三角形或工作面为勒洛三角形的一面,每个腔体的内部两侧分别设有一个燃烧固定缸和一个固体润滑缸,转子转到燃烧固定缸处时可与燃烧固定缸形成封闭空间;燃烧固定缸上设有进气孔、燃料喷嘴及火花塞孔;每个腔体下方相连通作为公共气室,公共气室底部设有螺旋出粉绞龙。

[0005] 本实用新型的转动原理同转子发动机。一般发动机是往复运动式发动机,工作时活塞在气缸里做往复直线运动,为了把活塞的直线运动转化为旋转运动,必须使用曲柄连杆机构。转子发动机则不同,它直接将可燃气的燃烧膨胀力转化为驱动扭矩。与往复式发动机相比,转子发动机取消了无用的直线运动,因而同样功率的转子发动机尺寸较小,重量较轻,而且振动和噪声较低,具有较大优势。转子转到燃烧固定缸处时可与燃烧固定缸形成封闭空间,点火爆燃,当完成一个燃烧做功循环后,废渣径燃烧固定缸底部出口排放到公共气室中,然后经公共气室底部的螺旋出粉绞龙进入集尘室。

[0006] 其中,所述的螺旋出粉绞龙末端连接集尘室,集尘室底部设有星型卸料阀。

[0007] 本实用新型中,多个腔体的底部共同贯穿一根吹气管,吹气管在每个腔体内均开有吹扫孔,降温的同时吹扫粘附在缸体和转子上的粉尘。

[0008] 所述的燃烧固定缸顶部两侧设有朝内的斜面;固体润滑缸底部两侧设有朝内的斜面,防止转子转动时与缸体发生硬性碰撞。

[0009] 所述的螺旋出粉绞龙上方设有百叶格栅。燃烧生成的粉尘随转动的气流(即顺着格栅方向)通过百叶格栅进入螺旋出粉绞龙,防止粉尘从绞龙向气室扩散。

[0010] 本实用新型所述的固体润滑缸采用六方氮化硼材质,六方氮化硼具有很好的润滑性能,转子经过时接触固体润滑缸从而完成润滑剂的覆盖。

[0011] 本实用新型与现有技术相比所具有的有益效果是:

[0012] 本实用新型所述的固态燃料无碳内燃机,是一种新型内燃机,其最大的优点是能够燃烧固体粉末燃料,如铝粉、镁粉、锌粉等,燃烧生产氧化铝、氧化镁、氧化锌等。这种燃料不仅来源广泛,易于获取,而且在使用过程中基本不会产生废气,从而实现零碳排放,对环境友好度高。相对于传统的内燃机,固态燃料无碳内燃机的结构更为简单,体积更小,重量更轻。此外,固态燃料无碳内燃机的效率高、转速高、功率大,能够发挥出极高的效能。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型的外部结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的内部结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型隐藏转子后的内部结构示意图;

[0016] 图4是集尘室的结构示意图;

[0017] 图5是燃烧固定缸的结构示意图;

[0018] 图6是固体润滑缸的结构示意图。

[0019] 图中:1、壳体;2、主轴;3、转子;4、燃烧固定缸;41、进气孔;42、燃料喷嘴及火花塞孔;5、固体润滑缸;6、百叶格栅;7、横隔板;8、轴承;9、吹气管;10、吹扫孔;11、集尘室;12、星型卸料阀;13、螺旋出粉绞龙;14、斜面。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合具体的实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 但是,关于本实用新型的描述只是结构性乃至功能性描述的实施例而已,本实用新型的权利范围不因文中描述的实施例而受限。

[0022] 例如,多个实施例可以具有多种变更,具有多种形态,应理解为本实用新型的权利范围包括能够实现技术思想的等同物。

[0023] 如图1~6所示,本实施例通过以下技术方案实现:包括壳体1和主轴2,主轴2通过多个位于壳体1内的轴承8定位。主轴2上设有多个相位不同的转子3,壳体1内通过横隔板7分隔为多个腔体,每个腔体内均设有一个转子3,转子3工作面为勒洛三角形的一面,每个腔体的内部两侧分别设有一个燃烧固定缸4和一个固体润滑缸5,转子3转到燃烧固定缸4处时可与燃烧固定缸4形成封闭空间;燃烧固定缸4上设有进气孔41、燃料喷嘴及火花塞孔42;每个腔体下方相连通作为公共气室,公共气室底部设有螺旋出粉绞龙13。螺旋出粉绞龙13末端连接集尘室11,集尘室11底部设有星型卸料阀12。

[0024] 多个腔体的底部共同贯穿一根吹气管9,吹气管9在每个腔体内均开有吹扫孔10,降温的同时吹扫粘附在缸体和转子上的粉尘。

[0025] 燃烧固定缸4顶部两侧设有朝内的斜面14;固体润滑缸5底部两侧设有朝内的斜面14,防止转子转动时与缸体发生硬性碰撞。

[0026] 螺旋出粉绞龙13上方设有百叶格栅6。燃烧生成的粉尘随转动的气流(即顺着格栅方向)通过百叶格栅进入螺旋出粉绞龙,防止粉尘从绞龙向气室扩散。

[0027] 本实施例的固体润滑缸5采用六方氮化硼材质。

[0028] 本实施例的的壳体和燃烧固定缸内设有冷却水道,通过水泵进行循环水冷却。油泵给主轴的轴承供油提供油润滑。

[0029] 本实用新型的转动原理同转子发动机,转子转到燃烧固定缸处时可与燃烧固定缸形成封闭空间,点火爆燃,当完成一个燃烧做功循环后,废渣径燃烧固定缸底部出口排放到公共气室中,然后经公共气室底部的螺旋出粉绞龙进入集尘室。本实用新型能够燃烧固体粉末燃料,如铝粉、镁粉、锌粉等,燃烧生产氧化铝、氧化镁、氧化锌等,基本不会产生废气,从而实现零碳排放,对环境友好度高。

[0030] 当然,上述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定对本实用新型的实施例范围。本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的均等变化与改进等,均应归属于本实用新型的专利涵盖范围内。

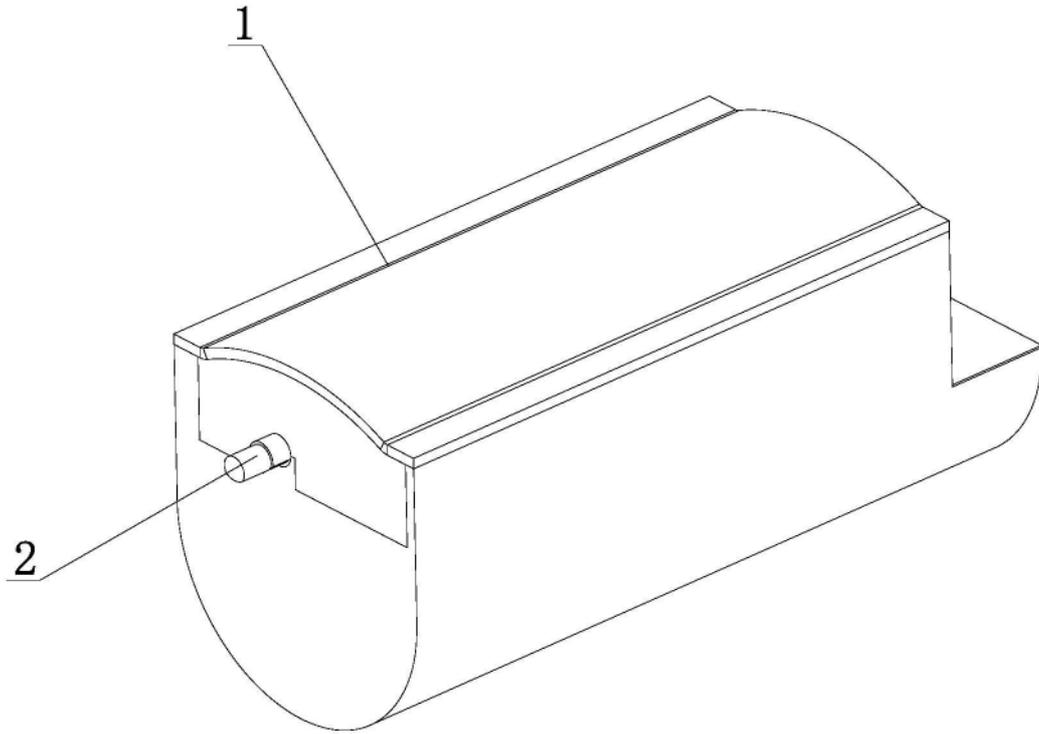


图1

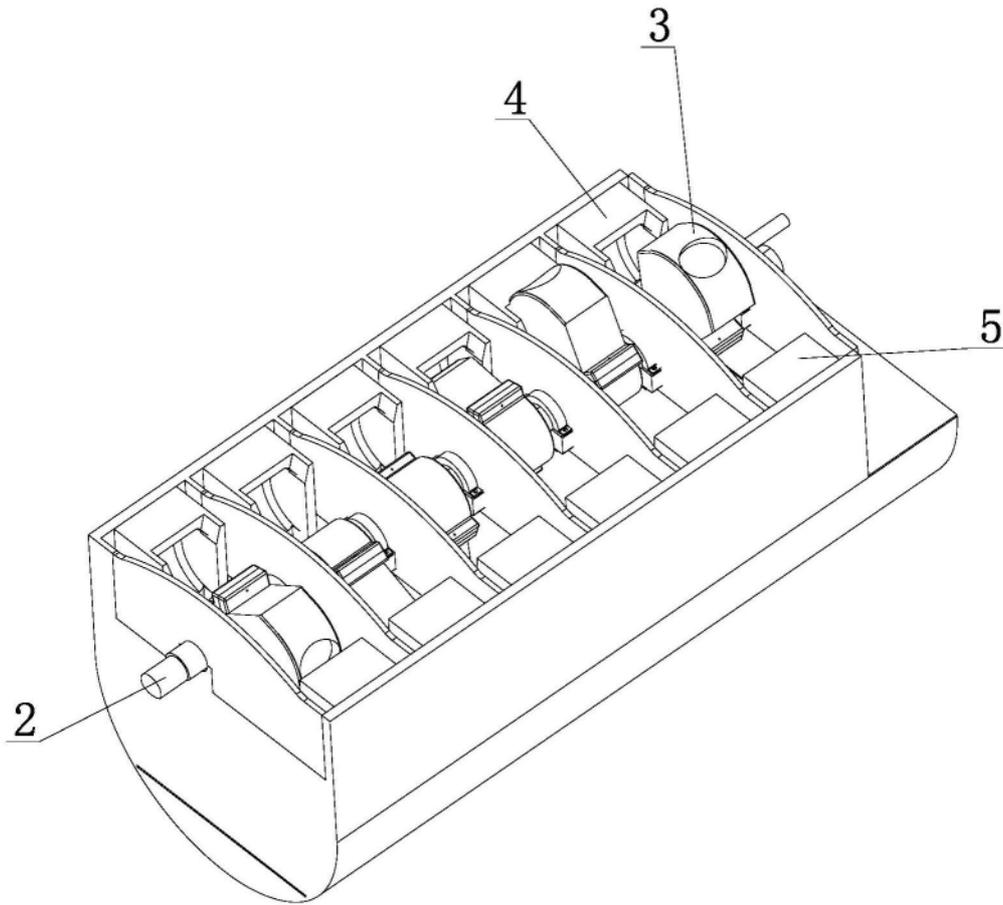


图2

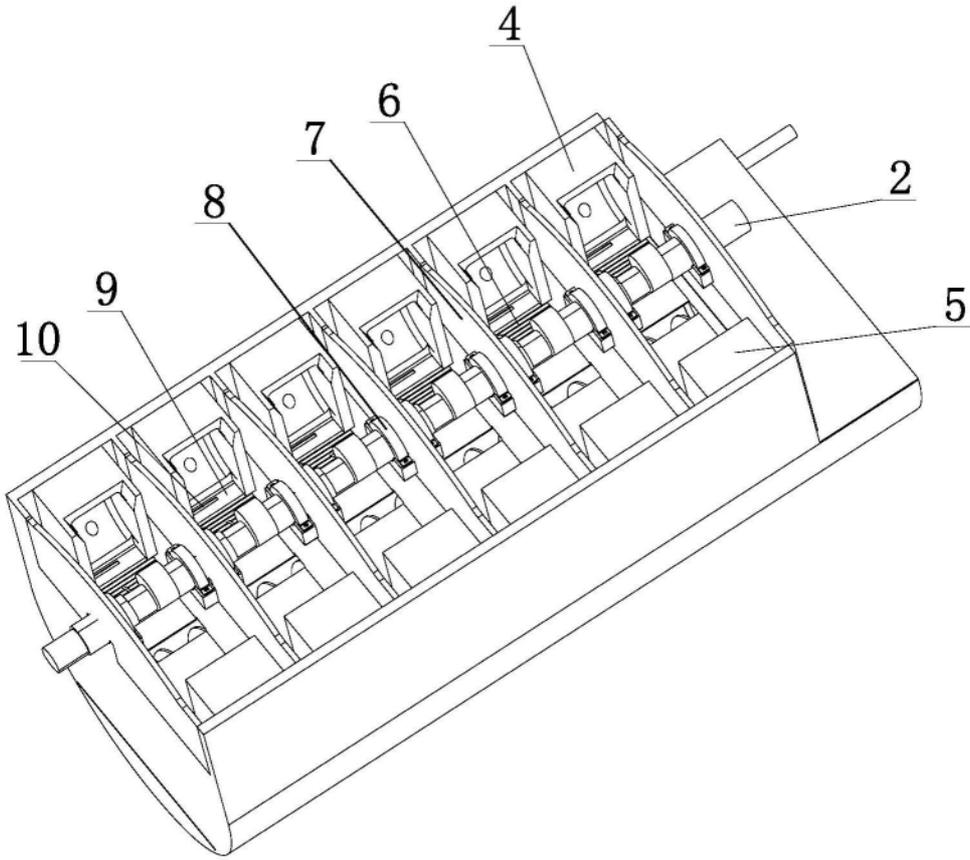


图3

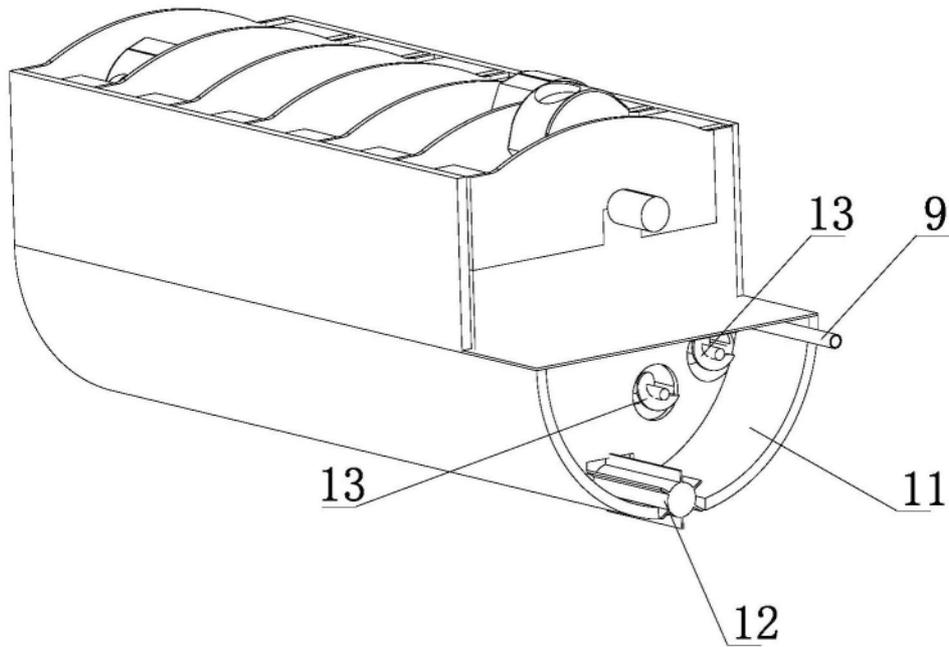


图4

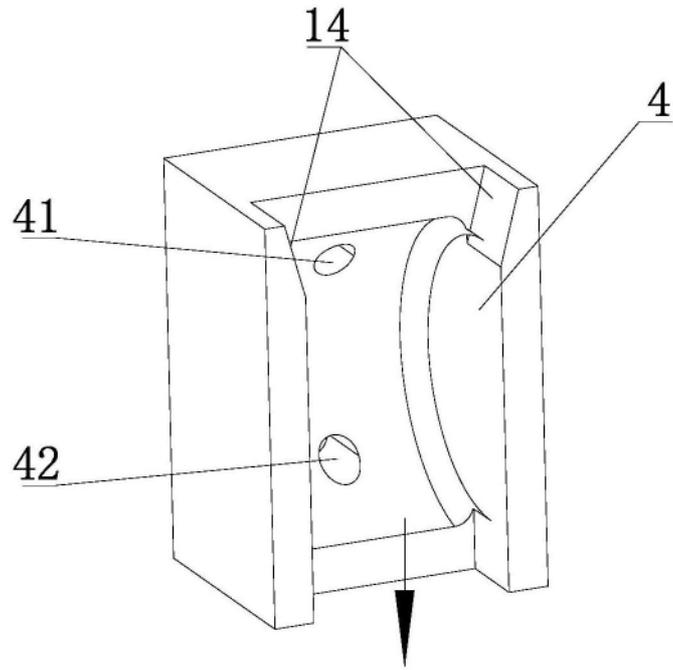


图5

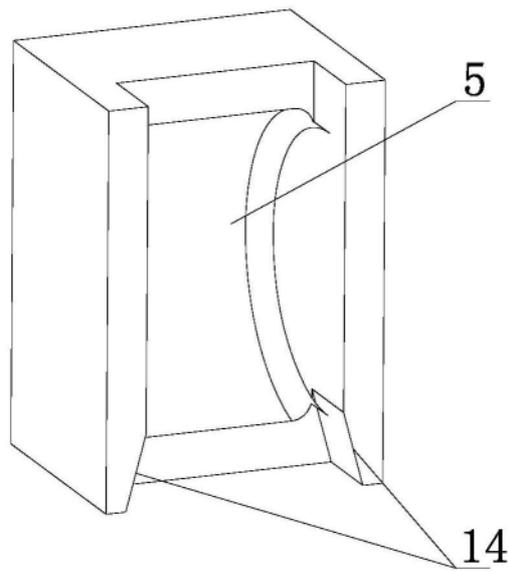


图6