



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110344932 B

(45) 授权公告日 2022.05.03

(21) 申请号 201910682054.3

F02B 55/14 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110344932 A

- EP 1870560 A2, 2007.12.26
- CN 202065058 U, 2011.12.07
- CN 106194409 A, 2016.12.07
- CN 200952424 Y, 2007.09.26
- CN 101067399 A, 2007.11.07
- US 6520068 B1, 2003.02.18
- RU 2622593 C1, 2017.06.16
- DE 1451715 A1, 1969.05.29

(43) 申请公布日 2019.10.18

(73) 专利权人 周信城
地址 530616 广西壮族自治区南宁市马山县林圩镇九平村坛利屯50号

(72) 发明人 周信城

审查员 池建军

(74) 专利代理机构 南宁新途专利代理事务所
(普通合伙) 45119

代理人 卢萍

(51) Int. Cl.

F02B 53/00 (2006.01)

F02B 55/02 (2006.01)

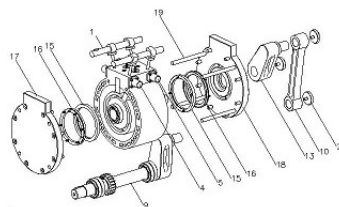
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

环缸发动机

(57) 摘要

本发明属于发动机领域的新式发动机,涉及一种环缸发动机,主要由凸轮转子、燃烧室壳体、连杆、曲轴构成,由曲轴通过连杆、转子连接块约束凸轮转子作规律旋转。其特征在于:所述凸轮转子装在燃烧室内,由前后端盖定位,凸轮转子在燃烧室内由燃烧室隔板分成左右两个燃烧室,每个燃烧室都可以做吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程的循环动作,每个燃烧室各自工作互不相干。本发明做功一次能推动曲轴旋转一周,混合燃料的气体燃烧做功比活塞发动机燃烧做功更充分,因此排放更环保。



1. 一种环缸发动机,包括凸轮转子、燃烧室壳体、连杆、曲轴,其特征在于:所述凸轮转子装在燃烧室内,由前端盖与后端盖定位,凸轮转子在燃烧室内由燃烧室隔板分成左右两个燃烧室;

所述凸轮转子的转动中心与转子连接块的一端连接,所述转子连接块的另一端与连杆的一端铰接,所述连杆的另一端与曲轴的驱动臂铰接,所述曲轴的转动中心线、连杆两端的铰接中心线、转子连接块两端的中心线均平行于凸轮转子的转动中心线;所述凸轮转子上设置有凸轮转子挡块,所述凸轮转子挡块沿着凸轮转子的径向设置,并延伸至所述凸轮转子的外侧,所述凸轮转子挡块位于凸轮转子外侧的一端在凸轮转子安装于燃烧室内时与燃烧室内壁滑动连接,且与所述燃烧室隔板间隔设置;

所述燃烧室壳体在燃烧室隔板的左右两侧均设置有进气口和排气口,所述进气口和排气口均位于燃烧室隔板和凸轮转子挡块之间,位于所述燃烧室隔板同一侧的进气口和排气口间隔设置,两者均使燃烧室与外界相通,所述进气口上活动设置有进气门,所述排气口上活动设置有排气门,所述进气门和排气门均存在一端穿设燃烧室壳体并延伸至燃烧室外,且在所述燃烧室壳体外部滚动式连接有凸轮,位于所述燃烧室隔板同一侧的进气门和排气门上的凸轮套设在同一根凸轮轴上;

凸轮转子从左旋转止点旋转到右旋转止点为一冲程行程,凸轮转子从右旋转止点旋转到左旋转止点也为一冲程行程,每一冲程曲轴都平均旋转一周。

2. 如权利要求1所述的环缸发动机,其特征在于:所述燃烧室壳体在燃烧室隔板的左右两侧均设置有火花塞。

3. 如权利要求1所述的环缸发动机,其特征在于:所述前端盖和后端盖上均设置有轴封静环,所述凸轮转子的相对两侧设置有轴封动环,所述轴封静环和轴封动环同轴设置,且两者在前端盖和后端盖定位凸轮转子安装在燃烧室内时相互连接。

4. 如权利要求1所述的环缸发动机,其特征在于:所述前端盖、后端盖和燃烧室壳体之间通过定位销固定。

环缸发动机

技术领域

[0001] 本发明属于发动机领域的新式发动机,涉及一种环缸发动机。

背景技术

[0002] 到目前为止,活塞发动机是很多设备的动力源,特别是汽车使用非常多。每个国家对活塞发动机的研究与制造都有非常成熟的技术,但活塞发动机的做功只有180度(活塞往复运动从上止点到下止点曲轴旋转180度)。虽然人们想很多方法来提高热效率,由于活塞发动机的机械结构限制很难提高,目前活塞发动机的热效率只有40%左右。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有发动机热效率不高的问题,而提供一种做功冲程让曲轴旋转360度的环缸发动机(左缸做功曲轴旋转 $360^\circ + \text{夹角}8^\circ \times 2 = 376^\circ$,右缸做功曲轴旋转 $360^\circ - \text{夹角}8^\circ \times 2 = 344^\circ$,左缸 $376^\circ + \text{右缸}344^\circ = 720^\circ / 2 = 360^\circ$,如图4图8)。主要由凸轮转子6、燃烧室壳体8、连杆10、曲轴9构成,其特征在于:所述凸轮转子6装在燃烧室壳体8内,由前端盖17与后端盖18定位。凸轮转子6在燃烧室壳体8内由燃烧室隔板12分成左右两个燃烧室11如图3。由曲轴9通过连杆10、转子连接块13约束凸轮转子6作规律旋转。凸轮转子在右燃烧室右旋转止点,如图3图4,凸轮转子在左燃烧室左旋转止点,如图8,凸轮转子从左(右)旋转止点旋转到右(左)旋转止点为一冲程行程,每一冲程曲轴都平均旋转一周。因为做功冲程能推动曲轴旋转360度,混合燃料的气体燃烧时间比活塞发动机多180度(活塞发动机只能燃烧做功180度),因此混合燃料的气体燃烧做功更充分。理论上比活塞发动机180度做功的热效率高1倍。图4至图20为环缸发动机左右两个燃烧室的吸气冲程、压缩冲程、做功冲程、排气冲程的循环动作,每个燃烧室各自工作互不相干。本发动机是全机械同步,所以非常可靠。

[0004] 本发明的具体方案如下:一种环缸发动机,包括凸轮转子、燃烧室壳体、连杆、曲轴,其特征在于:所述凸轮转子装在燃烧室壳体内,由前端盖与后端盖定位,凸轮转子在燃烧室壳体内由燃烧室隔板分成左右两个燃烧室;

[0005] 所述凸轮转子的转动中心与转子连接块的一端连接,所述转子连接块的另一端与连杆的一端铰接,所述连杆的另一端与曲轴的驱动臂铰接,所述曲轴的转动中心线、连杆两端的铰接中心线、转子连接块两端的中心线均平行于凸轮转子的转动中心线;所述凸轮转子上设置有凸轮转子挡块,所述凸轮转子挡块沿着凸轮转子的径向设置,并延伸至所述凸轮转子的外侧,所述凸轮转子挡块位于凸轮转子外侧的一端在凸轮转子安装于燃烧室壳体内时与燃烧室壳体的内壁滑动连接,且与所述燃烧室隔板间隔设置;

[0006] 所述燃烧室壳体在燃烧室隔板的左右两侧均设置有进气口和排气口,所述进气口和排气口均位于燃烧室隔板和凸轮转子挡块之间,位于所述燃烧室隔板同一侧的进气口和排气口间隔设置,两者均使燃烧室与外界相通,所述进气口上活动设置有进气门,所述排气口上活动设置有排气门,所述进气门和排气门均存在一端穿设燃烧室壳体并延伸至燃烧

室壳体外,且在所述燃烧室壳体外部滚动式连接有凸轮,位于所述燃烧室隔板同一侧的进气门和排气门上的凸轮套设在同一根凸轮轴上。

[0007] 优选地,所述燃烧室壳体在燃烧室隔板的左右两侧均设置有火花塞。

[0008] 优选地,凸轮转子从左旋转止点旋转到右旋转止点为一冲程行程,凸轮转子从右旋转止点旋转到左旋转止点也为一冲程行程,每一冲程曲轴都平均旋转一周。

[0009] 优选地,所述前端盖和后端盖上均设置有轴封静环,所述凸轮转子的相对两侧设置有轴封动环,所述轴封静环和轴封动环同轴设置,且两者在前端盖和后端盖定位凸轮转子安装在燃烧室壳体内时相互连接。

[0010] 优选地,所述前端盖、后端盖和燃烧室壳体之间通过定位销固定。

附图说明

[0011] 1凸轮轴、2进气门、3排气门、4进气口、5排气口、6凸轮转子、7凸轮转子挡块、8燃烧室壳体、9曲轴、10连杆、11燃烧室、12燃烧室隔板、13转子连接块、14火花塞、15轴封动环(非补偿环)、16轴封静环(补偿环)、17前端盖、18后端盖、19定位销、20压板,图1凸轮转子,图2燃烧室壳体,图3凸轮转子装在燃烧室壳体的平面状态,图4、图5、图6、图7、图8是左燃烧室排气冲程与右燃烧室吸气冲程,图9、图10、图11、图12是左燃烧室吸气冲程与右燃烧室压缩冲程,图13、图14、图15、图16是右燃烧室压缩冲程与右燃烧室的做功冲程,图17、图18、图19、图20是左燃烧室做功冲程与右燃烧室的排气冲程,图21是环缸发动机的主要机械部件爆炸图。

具体实施方式

[0012] 请参阅图1至图21,在本发明的一种较佳实施方式中,一种环缸发动机,包括凸轮转子6、燃烧室壳体8、连杆10、曲轴9,其特征在于:所述凸轮转子6装在燃烧室壳体8内,由前端盖17与后端盖18定位,凸轮转子6在燃烧室壳体8内由燃烧室壳隔板12分成左右两个燃烧室11;

[0013] 所述凸轮转子6的转动中心与转子连接块13的一端连接,所述转子连接块13的另一端与连杆10的一端铰接,所述连杆10的另一端与曲轴9的驱动臂铰接,所述曲轴9的转动中心线、连杆10两端的铰接中心线、转子连接块13两端的中心线均平行于凸轮转子6的转动中心线;所述凸轮转子6上设置有凸轮转子挡块7,所述凸轮转子挡块7沿着凸轮转子6的径向设置,并延伸至所述凸轮转子6的外侧,所述凸轮转子挡块7位于凸轮转子6外侧的一端在凸轮转子6安装于燃烧室壳体8内时与燃烧室壳体8的内壁滑动连接,且与所述燃烧室壳隔板12间隔设置;

[0014] 所述燃烧室壳体8在燃烧室壳隔板12的左右两侧均设置有进气口4和排气口5,所述进气口4和排气口5均位于燃烧室隔板12和凸轮转子挡块7之间,位于所述燃烧室壳隔板12同一侧的进气口4和排气口5间隔设置,两者均使燃烧室11与外界相连通,所述进气口4上活动设置有进气门2,所述排气口5上活动设置有排气门3,所述进气门2和排气门3均存在一端穿设燃烧室壳体8并延伸至燃烧室壳体8外,且在所述燃烧室壳体8外部滚动式连接有凸轮,位于所述燃烧室壳隔板12同一侧的进气门2和排气门3上的凸轮套设同一根凸轮轴1上。

[0015] 优选地,所述燃烧室壳体8在燃烧室壳隔板12的左右两侧均设置有火花塞14。

[0016] 优选地,凸轮转子6从左旋转止点旋转到右旋转止点为一冲程行程,凸轮转子6从右旋转止点旋转到左旋转止点也为一冲程行程,每一冲程曲轴9都平均旋转一周。

[0017] 优选地,所述前端盖17和后端盖18上均设置有轴封静环16,所述凸轮转子6的相对两侧设置有轴封动环15,所述轴封静环16和轴封动环15同轴设置,且两者在前端盖17和后端盖18定位凸轮转子6安装在燃烧室壳体8内时相互连接。

[0018] 优选地,所述前端盖17、后端盖18和燃烧室壳体8之间通过定位销19固定。

[0019] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围,凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本发明所涵盖专利范围。

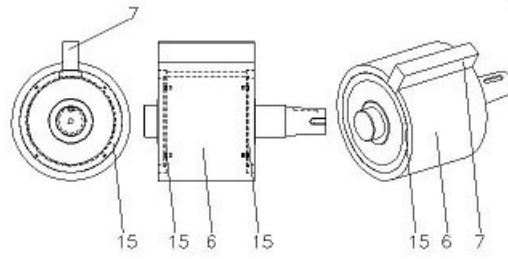


图1

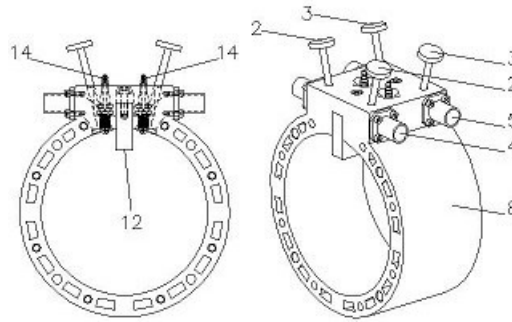


图2

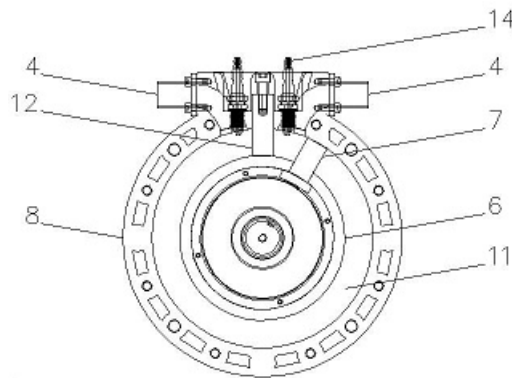


图3

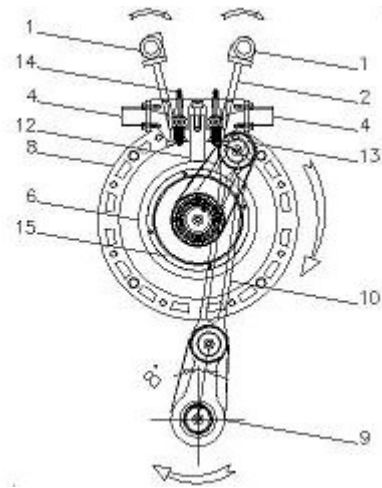


图4

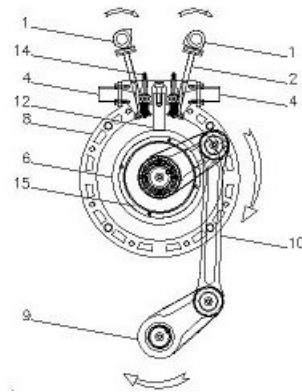


图5

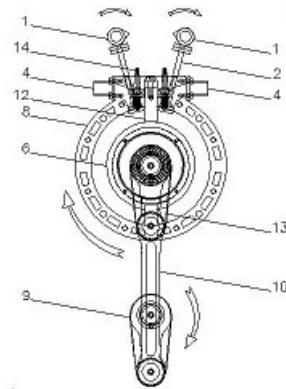


图6

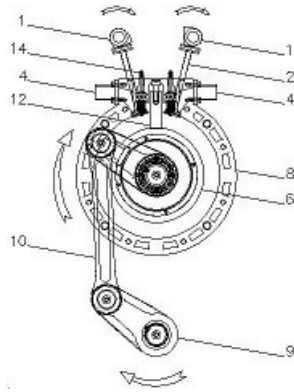


图7

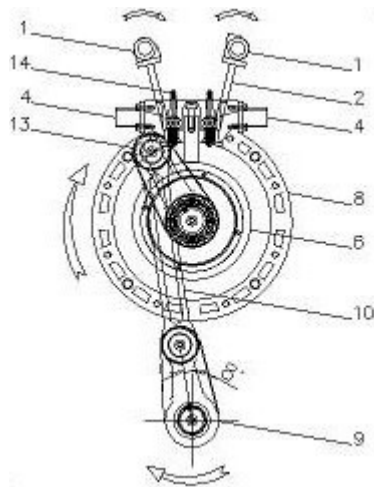


图8

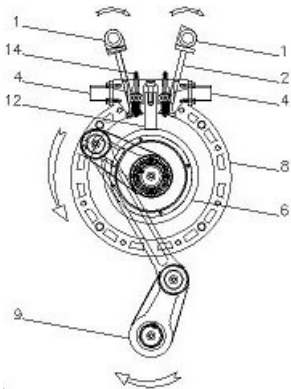


图9

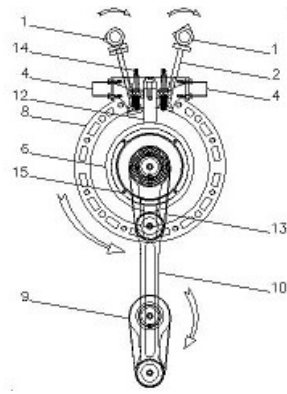


图10

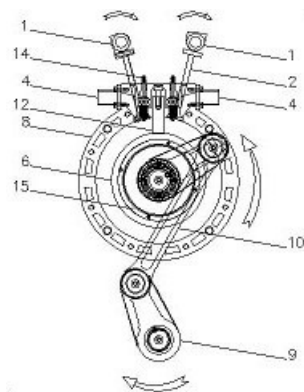


图11

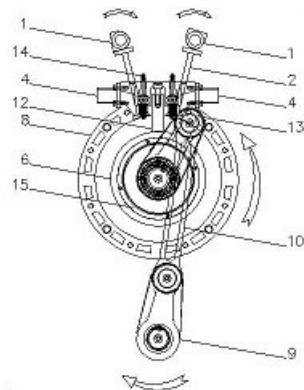


图12

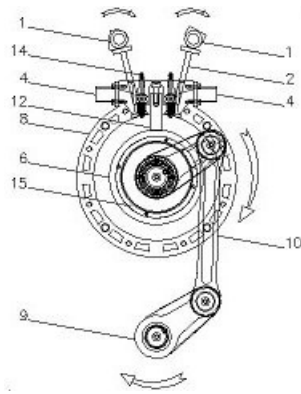


图13

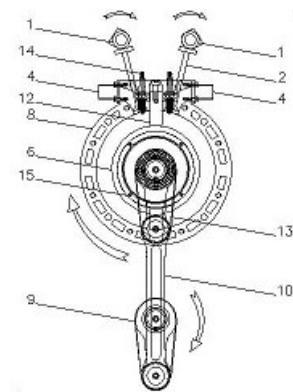


图14

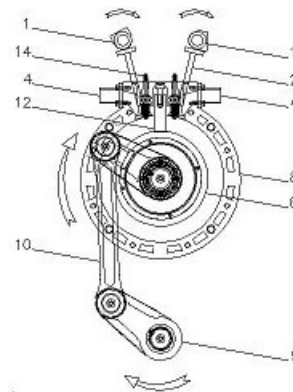


图15

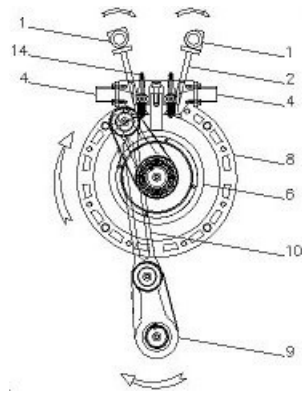


图16

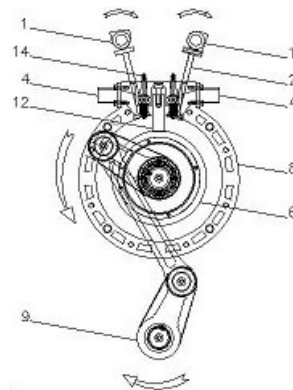


图17

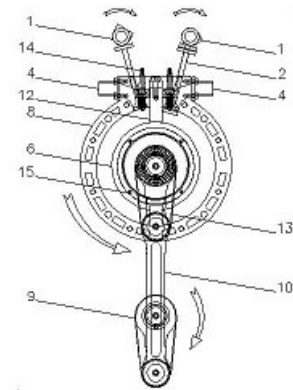


图18

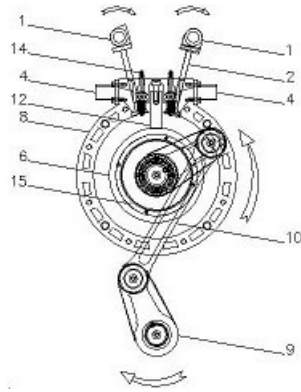


图19

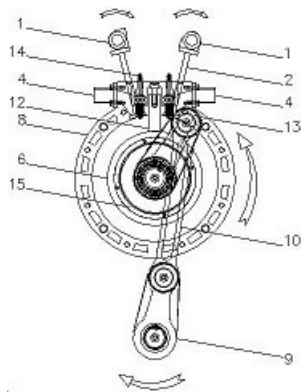


图20

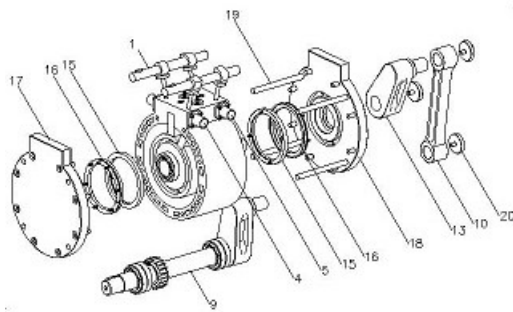


图21