



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110821668 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911187937.3

(22)申请日 2019.11.28

(71)申请人 张家港川梭车业有限公司

地址 215636 江苏省苏州市张家港市大新
镇新东路

(72)发明人 黄英可

(74)专利代理机构 苏州启华专利代理事务所
(普通合伙) 32357

代理人 祁凯娟

(51)Int.Cl.

F02B 75/28(2006.01)

F02B 75/32(2006.01)

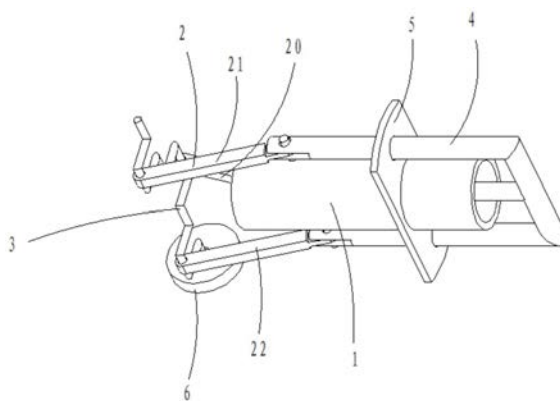
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种推拉件外置式双活塞内燃机

(57)摘要

本发明公开了一种推拉件外置式双活塞内燃机,包括:汽缸、连杆、曲轴及推拉件,所述推拉件设置于汽缸外,所述汽缸包括:缸体及活塞,所述活塞包括第一活塞及第二活塞,所述第一活塞与第二活塞之间形成燃烧室,所述连杆包括一个第一连杆及至少一个第二连杆,所述曲轴包括至少两个曲拐,每个曲拐包括连杆轴颈及曲柄臂,每相邻的两个曲拐中,其曲柄臂呈反方向设置,所述第一连杆的一端与第一活塞活动连接,所述第一连杆的另一端与其中一个曲拐的连杆轴颈活动连接,所述第二连杆的一端与推拉件活动连接,所述第二连杆的另一端与相邻曲拐的连杆轴颈活动连接,所述推拉件与第二活塞固定连接或定位连接,从而大大提升了工作效率。



1. 一种推拉件外置式双活塞内燃机,其特征在于:包括:汽缸、连杆、曲轴及推拉件,所述推拉件设置于汽缸外,所述汽缸包括:缸体及活塞,所述活塞包括第一活塞及第二活塞,所述第一活塞与第二活塞之间形成燃烧室,所述连杆包括一个第一连杆及至少一个第二连杆,所述曲轴包括至少两个曲拐,每个曲拐包括连杆轴颈及曲柄臂,每相邻的两个曲拐中,其曲柄臂呈反方向设置,所述第一连杆的一端与第一活塞活动连接,所述第一连杆的另一端与其中一个曲拐的连杆轴颈活动连接,所述第二连杆的一端与推拉件活动连接,所述第二连杆的另一端与相邻曲拐的连杆轴颈活动连接,所述推拉件与第二活塞固定连接或定位连接。

2. 根据权利要求1所述的一种推拉件外置式双活塞内燃机,其特征在于:所述汽缸的外侧设有推拉件支撑座,所述推拉件支撑于推拉件支撑座上并可相对于推拉件支撑座作来回往复运动。

3. 根据权利要求1所述的一种推拉件外置式双活塞内燃机,其特征在于:所述推拉件包括两个推拉杆及用于连接推拉杆与第二活塞的连接部。

4. 根据权利要求3所述的一种推拉件外置式双活塞内燃机,其特征在于:所述第二连杆的数量为两个,其中一个第二连杆与其中一个推拉杆活动连接,另一个第二连杆与另一个推拉杆活动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种推拉件外置式双活塞内燃机,其特征在于:所述内燃机还包括曲轴安装架,所述曲轴通过轴承安装于曲轴安装架上。

6. 根据权利要求1所述的一种推拉件外置式双活塞内燃机,其特征在于:所述曲轴的一端与飞轮相连接。

一种推拉件外置式双活塞内燃机

【技术领域】

[0001] 本发明涉及内燃机领域,尤其涉及一种推拉件外置式双活塞内燃机。

【背景技术】

[0002] 内燃机,是一种动力机械,它是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。活塞式内燃机以往复活塞式最为普遍,活塞式内燃机将燃料和空汽混合,在其汽缸内燃烧,释放出的热能使汽缸内产生高温高压的燃汽,燃汽膨胀推动活塞做功,再通过曲柄连杆机构或其他机构将机械功输出,驱动从动机械工作。

[0003] 内燃机一般包括:汽缸、曲轴、连杆、设置于汽缸内的活塞、活塞杆及燃烧室,所述连杆的一端与活塞杆活动连接,所述连杆的另一端与曲轴活动连接,活塞杆在汽缸内作来回往复运动,现有技术中的内燃机,其活塞、活塞杆、连杆数量均为一个,其缺陷在于:工作效率较低;现有技术中的内燃机其曲轴的曲拐数量为一个,其缺陷在于:在工作过程中,偏离曲轴中心的连杆轴颈绕曲轴中心旋转,产生旋转惯性力,即离心力,其方向沿曲柄臂向外,曲轴转速越高,则离心力大,因此当一个连杆轴颈产生离心力时而又没有另外一个力去平衡这个离心力时,该离心力就会传导给汽缸,从而引发发动机的振动。

【发明内容】

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种可大大提高工作效率的推拉件外置式双活塞内燃机。

[0005] 本发明所采用的技术方案为:一种推拉件外置式双活塞内燃机,包括:汽缸、连杆、曲轴及推拉件,所述推拉件设置于汽缸外,所述汽缸包括:缸体及活塞,所述活塞包括第一活塞及第二活塞,所述第一活塞与第二活塞之间形成燃烧室,所述连杆包括一个第一连杆及至少一个第二连杆,所述曲轴包括至少两个曲拐,每个曲拐包括连杆轴颈及曲柄臂,每相邻的两个曲拐中,其曲柄臂呈反方向设置,所述第一连杆的一端与第一活塞活动连接,所述第一连杆的另一端与其中一个曲拐的连杆轴颈活动连接,所述第二连杆的一端与推拉件活动连接,所述第二连杆的另一端与相邻曲拐的连杆轴颈活动连接,所述推拉件与第二活塞固定连接或定位连接。

[0006] 优选地,本发明中的一种推拉件外置式双活塞内燃机进一步设置为:所述汽缸的外侧设有推拉件支撑座,所述推拉件支撑于推拉件支撑座上并可相对于推拉件支撑座作来回往复运动。

[0007] 优选地,本发明中的一种推拉件外置式双活塞内燃机进一步设置为:所述推拉件包括两个推拉杆及用于连接推拉杆与第二活塞的连接部。

[0008] 优选地,本发明中的一种推拉件外置式双活塞内燃机进一步设置为:所述第二连杆的数量为两个,其中一个第二连杆与其中一个推拉杆活动连接,另一个第二连杆与另一个推拉杆活动连接。

[0009] 优选地,本发明中的一种推拉件外置式双活塞内燃机进一步设置为:所述内燃机

还包括曲轴安装架,所述曲轴通过轴承安装于曲轴安装架上。

[0010] 优选地,本发明中的一种推拉件外置式双活塞内燃机进一步设置为:所述曲轴的一端与飞轮相连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明通过设置两个活塞及至少两个连杆,工作时,两个活塞同时工作驱动曲轴,从而使内燃机的工作效率大大提升,另外本发明中的曲轴的两个相邻的曲柄臂呈反方向设置,在曲轴旋转的过程中,相邻的两个连杆轴颈所受的离心力会达到一个平衡,从而可避免连杆轴颈受离心力影响对汽缸产生传导而使发动机产生振动。另外本发明通过将推拉杆设置在汽缸外可以大大降低对汽缸的密封要求。

【附图说明】

[0012] 图1是本发明中推拉件外置式双活塞内燃机的立体结构示意图。

[0013] 图2是本发明中推拉件外置式双活塞内燃机的分解结构示意图。

[0014] 图3是本发明中推拉件外置式双活塞内燃机的剖视结构示意图。

[0015] 图中:1、汽缸,10、缸体,11、活塞,110、第一活塞,111、第二活塞,112、燃烧室,2、连杆,20、第一连杆,21、22、第二连杆,3、曲轴,30、第一曲拐,300、第一连杆轴颈,301、第一曲柄臂,31、第二曲拐,310、第二连杆轴颈,311、第二曲柄臂,32、第三曲拐,320、第三连杆轴颈,321、第三曲柄臂,4、推拉件,40、第一推拉杆,41、第二推拉杆,42、连接部,5、推拉件支撑座,6、飞轮,7、第一销,8、第二销,9、第三销。

【具体实施方式】

[0016] 下面通过具体实施方式对本发明所述的一种推拉件外置式双活塞内燃机作进一步的详细描述。

[0017] 请参阅图1至图3,一种推拉件外置式双活塞内燃机,包括:汽缸1、连杆2、曲轴3及推拉件4,所述汽缸1的外侧设有推拉件支撑座5,所述推拉件4支撑于推拉件支撑座5上并可相对于推拉件支撑座5作来回往复运动。所述汽缸1包括:缸体10及活塞11,所述活塞11包括第一活塞110及第二活塞111,所述第一活塞110与第二活塞111之间形成燃烧室112,所述内燃机还包括曲轴安装架(未图示),所述曲轴3通过轴承安装于曲轴安装架上,所述曲轴3的一端与飞轮6相连接。

[0018] 在本实施方式中,所述推拉件4包括两个推拉杆(即第一推拉杆40及第二推拉杆41)及用于连接推拉杆与第二活塞111的连接部42,所述连接部42与第二活塞111之间形成固定连接或定位连接。当然在其他的实施方式中,所述推拉杆的数量也可以为一个,同样可以实现本发明,所述连杆2包括一个第一连杆20及两个第二连杆(21、22),所述第二连杆的数量与推拉杆的数量相对应,所述曲轴3包括三个曲拐(即第一曲拐30、第二曲拐31及第三曲拐32),所述第二曲拐31位于第一曲拐30与第三曲拐32之间,所述第一曲拐30包括第一连杆轴颈300及第一曲柄臂301,所述第二曲拐31包括第二连杆轴颈310及第二曲柄臂311,所述第三曲拐32包括第三连杆轴颈320及第三曲柄臂321,所述第一曲柄臂301与第二曲柄臂311呈反方向设置,所述第二曲柄臂311与第三曲柄臂321呈反方向设置,当然在其他的实施方式中所述曲拐的数量也可设置两个,同样可以实现本发明。所述第一连杆20的一端与第

一活塞110之间通过第一销7连接,所述第一连杆20的另一端与第二曲拐31的第二连杆轴颈310活动连接,其中一个第二连杆21的一端与第一推拉杆40之间通过第二销8连接,其另一端与第一曲拐30的第一连杆轴颈300活动连接,另一个第二连杆21的一端与第二推拉杆41之间通过第三销9连接,其另一端与第三曲拐32的第三连杆轴颈320活动连接。

[0019] 所述本发明中推杆外置式双活塞内燃机的工作原理为:燃料在燃烧室112内燃烧,其放出的能量直接转换为动力分别驱动第一活塞110向左运动、第二活塞111向右运动,由于第一活塞110通过第一连杆20与第二曲拐31的第二连杆轴颈310相连,因此带动曲轴3作旋转运动,由于第二活塞111通过推拉杆4及第二连杆(21、22)与第一曲拐30的第一连杆轴颈300及第三曲拐32的第三连杆轴颈320相连,因此带动曲轴3作旋转运动,再通过曲轴3的转动惯性来带动第一活塞110及第二活塞111的回程,两个活塞同时工作驱动曲轴,从而使内燃机的工作效率大大提升,由于第一曲柄臂301与第二曲柄臂311呈反方向设置,第二曲柄臂311与第三曲柄臂321呈反方向设置,第一连杆轴颈300在旋转过程中产生的离心力方向与第二连杆轴颈310在旋转过程中产生的离心力方向正好相反,第二连杆轴颈310在旋转过程中产生的离心力方向与第三连杆轴颈320在旋转过程中产生的离心力方向正好相反,因此可以使第一连杆轴颈300的离心力跟第二连杆轴颈310的离心力达到一个平衡状态,使第二连杆轴颈310的离心力跟第三连杆轴颈320的离心力达到一个平衡状态,从而可避免离心力对汽缸产生传导而使发动机产生振动,同时第一活塞110、第一连杆20与第二活塞111、第二连杆21、22及连接部42的运动方向相反,两者的运动惯性相平衡,从而进一步减小了发动机的振动。

[0020] 上述的实施例仅例示性说明本发明创造的原理及其功效,以及部分运用的实施例,而非用于限制本发明;应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

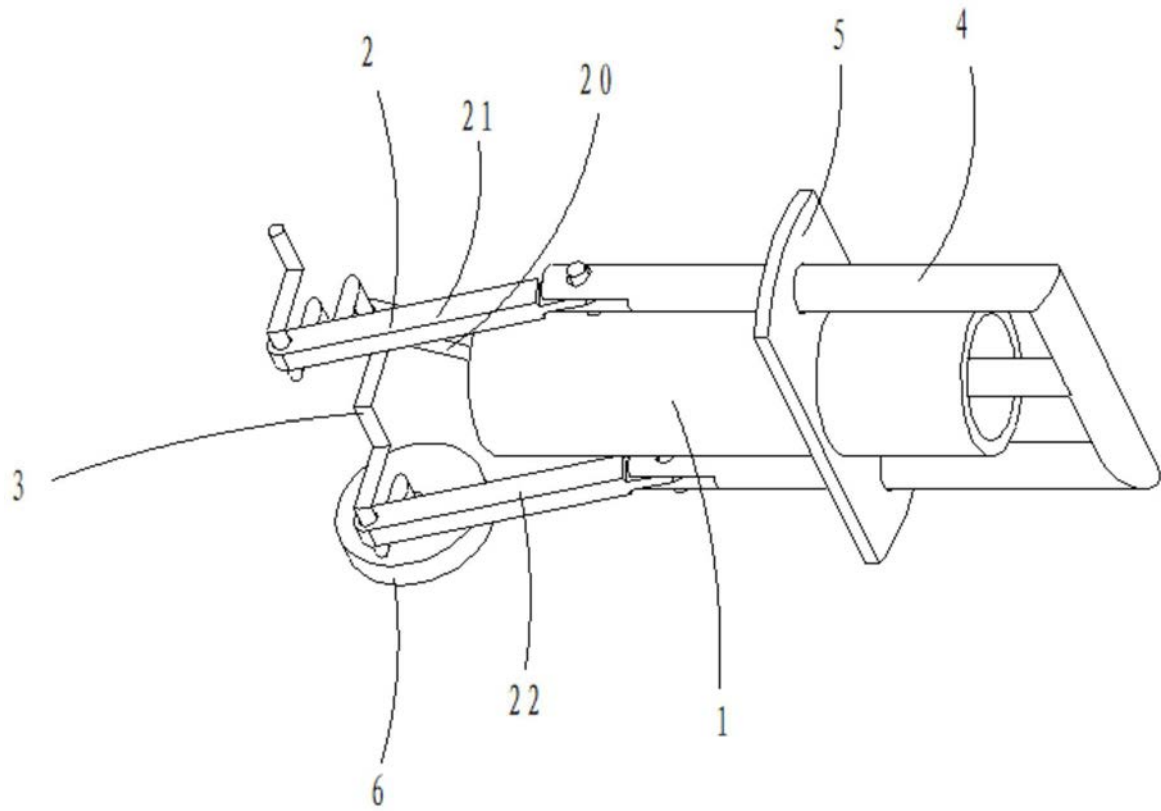


图1

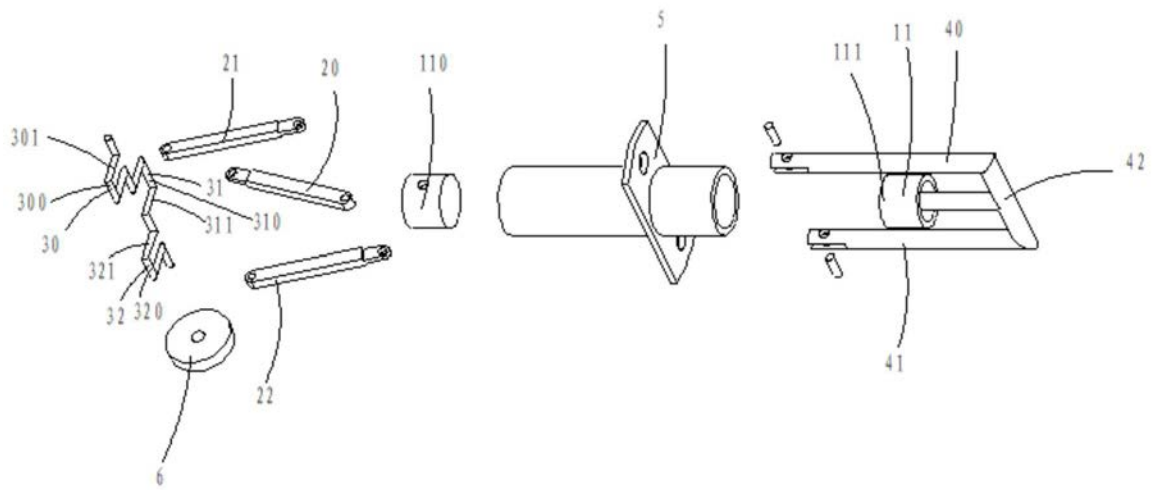


图2

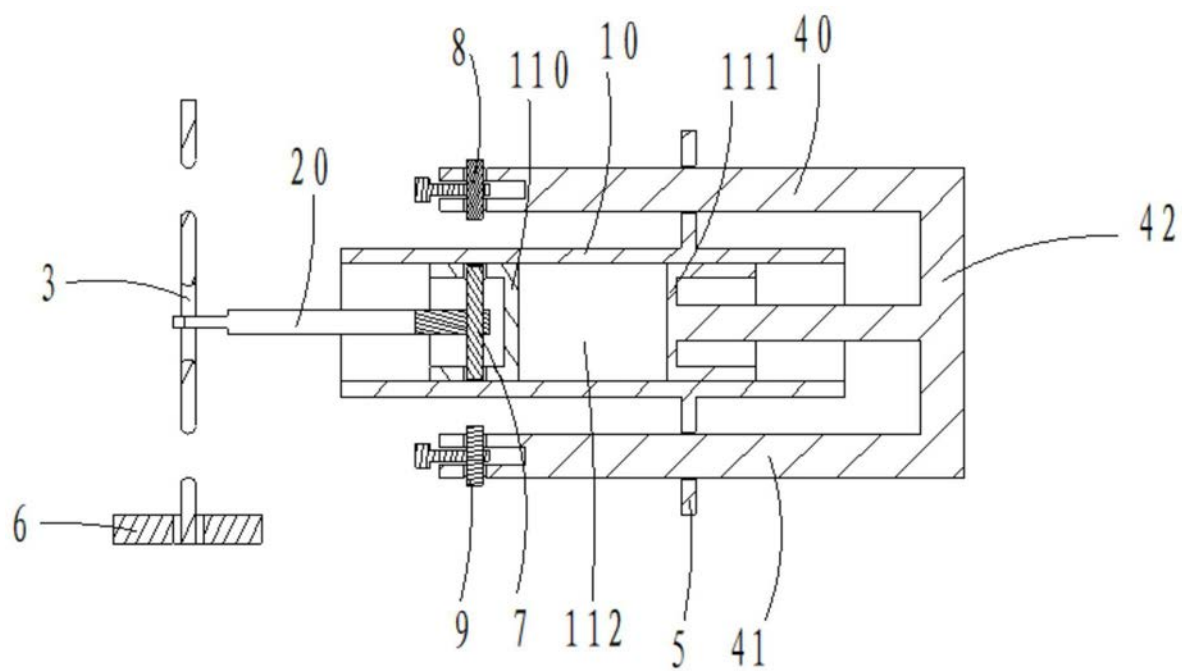


图3