

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
F02B 23/00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02222356.8

[45] 授权公告日 2003 年 2 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2535563Y

[22] 申请日 2002.04.24 [21] 申请号 02222356.8

[73] 专利权人 王 季

地址 610066 四川省成都市牛市口成都空压
机厂米市坝宿舍 2-3-8

[72] 设计人 王 季

[74] 专利代理机构 成都立信专利事务所有限公司

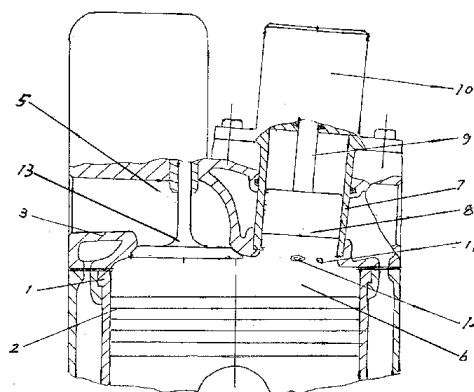
代理人 游 兰

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 内燃机智能燃烧室

[57] 摘要

本实用新型提供一种内燃机智能燃烧室，由气缸、内燃机工作活塞、气缸盖、进气道内的进气门及排气道内的排气门构成的密封腔和安装在气缸盖上并与密封腔相通的控燃气缸组成。控燃气缸内有与其配合的控燃活塞，与控燃活塞连接的活塞杆，液压元件与活塞杆连接，密封腔内设置有温度感应塞和压力传感器。该燃烧室的容积和形状可变化，有利于高效、充分燃烧，大幅降低有害物质排放，提高了内燃机的动力性和经济性。适用于各种点燃式和压燃式内燃机。



ISSN 1008-4274

1、一种内燃机智能燃烧室，包括由气缸、内燃机工作活塞、气缸盖、进气道内的进气门及排气道内的排气门构成的密封腔，其特征在于气缸盖上安装有与密封腔相通的控燃气缸，设置在控燃气缸内并与其配合的控燃活塞，与控燃活塞连接的活塞杆，与活塞杆连接的液压元器件，以及设置在密封腔内的温度感应塞和压力传感器。

内燃机智能燃烧室

技术领域

本实用新型涉及一种燃烧室，特别是涉及一种内燃机智能燃烧室。

背景技术

传统的内燃机燃烧室是由气缸、内燃机工作活塞、气缸盖、进气门及排气门构成的固定容积密封腔，均按常用负荷设计。而在使用中常会出现温度、压力、负荷、燃料等发生变化，但由于燃烧室容积不变，这就难免会产生高温不正常燃烧和高温污染，或低温小负荷时产生不完全燃烧和低温污染。而目前对该种燃烧室一般采用气缸外调控燃烧的方法，对解决不完全燃烧和污染问题的效果极为有限，不能适应不同特征的燃烧。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种燃烧室空间的容积和形状可随燃烧工况发生变化的内燃机智能燃烧室。

本实用新型内燃机智能燃烧室是这样实现的，它包括由气缸、内燃机工作活塞、气缸盖、进气道内的进气门及排气道内的排气门构成的密封腔，以及安装在气缸盖上并与密封腔相通的控燃气缸。控燃气缸内有与其配合的控燃活塞，活塞杆与控燃活塞连接，液压元器件与活塞杆连接，密封腔内设置有温度感应塞和压力传感器。其中，由气缸、内燃机工作活塞、气缸盖、进气门及排气门构成的密封腔相当于传统的燃烧室。但该密封腔的容积一般应小于传统燃烧室容积。也就是说，智能燃烧室是由气缸、内燃机工作活塞、气缸盖、进气门、排气门及控燃气缸和控燃活塞共同构成的一个密封空间，并通过控燃气缸内控燃活塞的运动来改变该密封空间的容积和形状。使用时，液压元器件、控燃活塞、温度感应塞和压力传感器以及油门均与控制箱连接。

本实用新型内燃机智能燃烧室的工作原理是，当内燃机冷起动时，从油门、温度感应塞、压力传感器、控燃活塞位置及燃料等传入控制箱的电信号，经控制箱处理后发出综合信号至液压元器件，液压元器件操纵活

塞杆使控燃活塞下降至最低位置。当内燃机工作活塞到达上止点位置时，智能燃烧室容积最小，并小于传统燃烧室容积，因此，智能燃烧室内混合气体的温度、压力增高，有利于燃料的发火燃烧；当低温小油门（小负荷）时，综合信号的改变使液压元件将控燃活塞位置相应提高，智能燃烧室容积增大，但仍小于传统燃烧室容积，故智能燃烧室内除能保持较高温度和压力外，还能减少残气量，有利于充分燃烧，使运转平稳；当高温最大油门时，综合信号传至液压元器件，液压元器件将控燃活塞上升至最高位置，此时智能燃烧室容积最大，并大于传统燃烧室，温度、压力随之降低，不会产生因温度、压力过高而产生的不正常燃烧。如点燃式内燃机出现的爆燃、自走、表面点火等现象，或压燃式内燃机出现的烟粒、噪声等。同时由于智能燃烧室容积增大，增加了进气量，从而显著提高功率与扭矩。

本实用新型内燃机智能燃烧室的优点在于，通过该燃烧室容积和形状的变化，来满足燃烧时各种变化的条件，如燃料燃烧的特性、发火方法、温度、压力、内燃机负荷等，有利于高效、充分燃烧，大幅降低有害物质如碳氢化合物、CO、NO_x、烟粒等的排放，提高了内燃机的动力性和经济性。适用于使用各类燃料的内燃机。尤其适用于天然气、醇类、沼气、氢气等难于发火燃料的内燃机。

具体实施方式

图 1：本实用新型结构示意图

图 2：进气道、排气道及控燃气缸分布图

本实用新型内燃机智能燃烧室包括由气缸 1、内燃机工作活塞 2、气缸盖 3、进气道 4 内的进气门及排气门道 5 内的排气门 13 构成的密封腔 6，以及安装在气缸盖 3 上并与密封腔 6 相通的控燃气缸 7。控燃气缸 7 内有与其配合的控燃活塞 8，活塞杆 9 与控燃活塞 8 连接，液压元器件 10 与活塞杆 9 连接，密封腔 6 内设置有温度感应塞 11 和压力传感器 12。

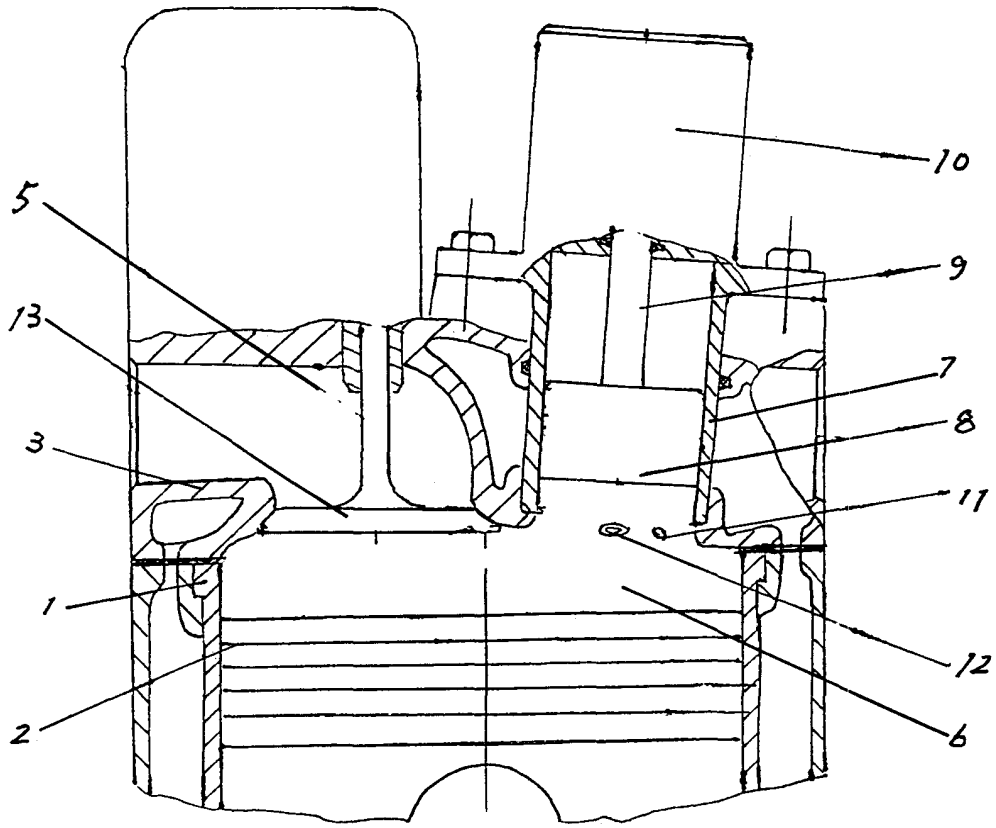


图1

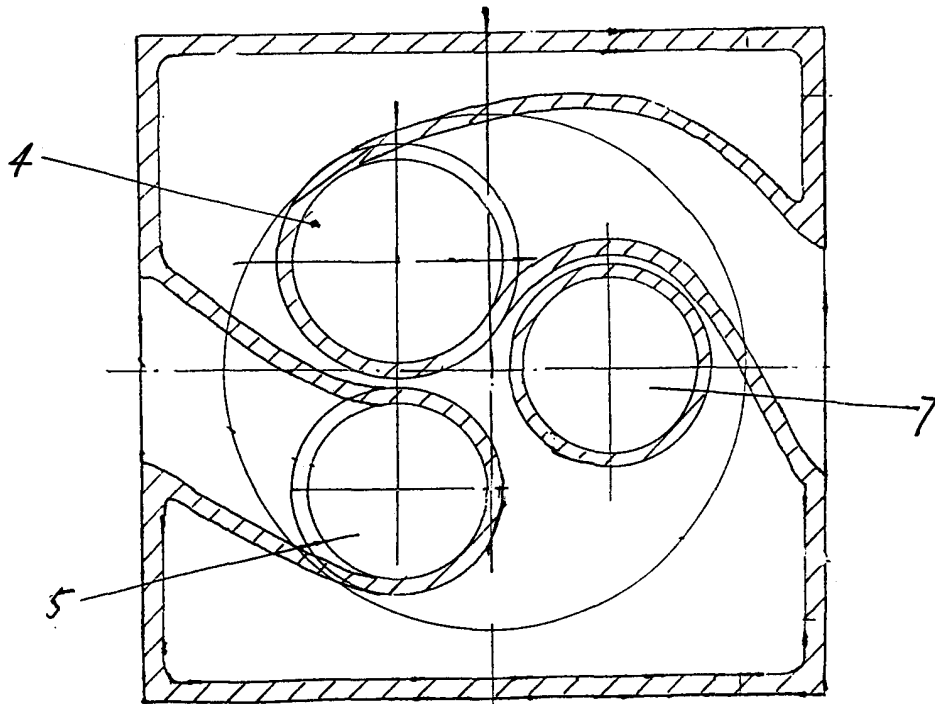


图2