



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720170345.7

[45] 授权公告日 2008年6月11日

[11] 授权公告号 CN 201071778Y

[22] 申请日 2007.8.23

[21] 申请号 200720170345.7

[73] 专利权人 北京体运国际经济会议服务中心  
地址 100101 北京市海淀区学院南路32号

[72] 发明人 王建强

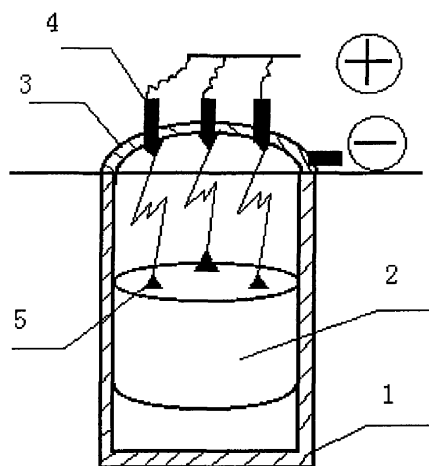
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## [54] 实用新型名称

一种长弧点火内燃机

## [57] 摘要

本实用新型一种长弧点火内燃机采用了活塞和汽缸盖均设置针状电极，两种电极对应布置，距离最近时候采用高压电点火，火花燃烧时电极之间空气瞬间电离成为导体，在活塞远离汽缸盖过程中利用高压电弧电离空气保持长电弧持续点火，使可燃气体最大限度地充分燃烧，达到减少一氧化碳、烟尘和其他有害污染物排放，提高发动机效率，节省燃料的效果。为了保证电弧稳定，电极采用多针结构。



1、一种长弧点火内燃机，它包括：汽缸、火花塞、活塞、活塞环等组成，其特征在于，所述的火花塞带有发生长电弧电极装置。

2、根据权利要求 1 所述一种长弧点火内燃机，其特征在于，火花塞带有 1 个针状电极。

3、根据权利要求 1 所述一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述火花塞带有 2 个针状电极。

4、根据权利要求 1 所述一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述火花塞带有 3 个针状电极。

5、根据权利要求 1 所述一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述火花塞带有 4 个针状电极。

6、根据权利要求 1 所述一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述火花塞带有 5-100 个针状电极。

7、根据权利要求 1 所述的一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述火花塞组成 2-5 组，每组带 1-10 个针状电极。

8、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 或 7 所述的一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述活塞带有 1 个针状电极。

9、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 或 7 所述的一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述活塞带有 2 个针状电极。

10、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 或 7 所述的一种长弧点火内燃机，其特征在于，所述活塞带有 3-100 个针状电极。

## 一种长弧点火内燃机

### 技术领域

本实用新型涉及一种长弧点火内燃机。

### 背景技术

活塞式内燃机按照其压缩比和点火方式分为两类，一类是电火花点火的内燃机，一类是高压自燃的内燃机。目前，电火花点火的内燃机的燃料为汽油、乙醇、天然气等，被广泛使用。在这种内燃机技术发展日益成熟的今天，我们仍然可以发现该类发动机有如下缺点：一是冒黑烟现象，二是在低速或者高速条件下效率下降问题；三是运转不稳定问题。这些问题集中反映在发动机的效率下降，一氧化碳、未燃尽烟尘和其他污染物排放超标问题。其中最关键的原因在于燃烧不充分，导致产生一氧化碳和烟尘；汽缸中密封不严，造成跑漏汽现象。这是由于传统的火花塞的瞬间火花不足以解决在极短时间内完全燃烧问题，不能解决汽缸活塞环磨损后漏汽问题。

### 发明内容

为了改善现有发动机效率和排放问题，本实用新型采用了活塞和汽缸盖均设置针状电极，在活塞远离汽缸盖过程中利用高压电弧电离空气保持长电弧持续点火，使可燃气体充分燃烧，达到综合改善发动机效率和排放效果。

为实现上述目的，本实用新型采取以下设计方案：一种长弧点火内燃机，它包括：汽缸、火花塞、活塞、活塞环等组成，其特征在于，所述的汽缸盖带有发生长电弧电极装置。

所述汽缸盖带有 1 个针状电极。

所述汽缸盖带有 2 个针状电极。

所述汽缸盖带有 3 个针状电极。

所述汽缸盖带有 4 个针状电极。

所述汽缸盖带有 5-100 个针状电极。

所述活塞带有 1 个针状电极。

所述活塞带有 2 个针状电极。

所述活塞带有 3-100 个针状电极。

所述电极组成 2-5 组，每组带 1-10 个针状电极。

本实用新型的优点是：

本实用新型一种长弧点火内燃机通过在汽缸盖上安装针状电极，对应活塞上也安装有针状电极。当活塞压缩冲程达到上止点时候，两种电极距离最小。此时点火电路接通，产生电火花瞬间电离空气形成空气导体，此后随活塞运动，两种电极距离逐渐增大，电离成导体的空气增加，电弧加长直至下止点，在汽缸中充分点燃混合汽，达到充分燃烧目的。

这种针状电极可以是一根针结构，也可以多根针结构，也可以把几根针作为一组，还可以把这种成组的针状电极在汽缸中布置多组。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型中的带有针状电极的一种长弧点火内燃机结构图。

#### 具体实施方式

如图 1 所示，本实用新型一种长弧点火内燃机，其特征在于，它包括：汽缸、火花塞、活塞、汽缸盖等组成，其特征在于，所述的火花塞带有针状电极。

活塞 2 在汽缸 1 中，活塞 2 带有针状电极，3 为汽缸盖，在汽缸盖上对应的带有针状电极 4。该电极与活塞上的电极 5 位置对应，当活塞运动到上止点时候距离最小。汽缸盖上的针状电极和活塞上的电极针的数量可以不一致。也可以一边有针状电极，另外一边为普通金属表面。

#### 有益效果

该实用新型将使内燃机燃烧效率得到提高，污染排放物下降。

