

## Title (en)

Spark plug for an internal-combustion engine.

## Title (de)

Zündkerze für Brennkraftmaschinen.

## Title (fr)

Bougie d'allumage pour moteurs à combustion interne.

## Publication

**EP 0078954 A1 19830518 (DE)**

## Application

**EP 82109767 A 19821022**

## Priority

DE 3144253 A 19811107

## Abstract (en)

[origin: ES8308167A1] In order to obviate the necessity for design compromise of spark plugs with respect to their operating temperature, so that the ceramic insulator (18) of the spark plug will rapidly reach the temperature at which deposits thereon will inherently burn off (about 400 DEG C.-450 DEG C.) while not becoming so hot as to cause spurious glow ignition within the combustion chamber of an internal combustion (IC) engine, the end portion of the insulator is formed with a central opening (19/3) within which a metal core (24) is included which has a temperature coefficient of expansion such that, at temperatures below between 400 DEG C.-450 DEG C. it is spaced by a narrow gap (25) from the inner surface of the insulator (see FIG. 1) but, as the spark plug becomes hot, the gap 25 closes (FIG. 2), thereby providing good heat transmission from the insulator to the center electrode structure (21, 23, 24) and thereby maintaining the insulator at a temperature below that at which it might glow. Suitable materials for the center electrode are aluminum bronze, or other materials having a heat transmission characteristic of at least 90 W/mK. The insulator, preferably, has a higher-than-usual flux content so that, at low temperatures, its heat transmission characteristics are poor, to insure rapid heating to free combustion temperature of possible deposits.

## Abstract (de)

Es wird eine Zündkerze vorgeschlagen, die sich den thermischen Belastungen der Brennkraftmaschine weitgehend anpaßt, sodaß bei niedriger Belastung keine Zündaussetzer infolge von Nebenschlüssen entstehen und bei hoher Belastung keine Glühzündungen auftreten. Die Zündkerze enthält im brennraumseitigen Abschnitt ihres Isolierkörpers einen Metallkern, der bei noch kalter Brennkraftmaschine einen Spalt gegenüber dem Isolierkörper bildet und somit eine starke Wärmeableitung verhindert; infolge dieser Gestaltung erreicht der brennraumseitige Endabschnitt des Isolierkörpers schnell eine Temperatur, bei der elektrisch leitfähige Ablagerungen verbrannt (Freibrenntemperatur), damit Nebenschlüsse und demzufolge Zündaussetzer verhindert werden. Bei betriebswarmer Zündkerze dehnt sich der Metallkern jedoch aus, legt sich mit einem Großteil seiner Oberfläche an die Oberfläche des Isolierkörpers, leitet viel Wärme ab und vermeidet damit Glühzündungen; der Metallkern bleibt bei allen Betriebszuständen der Zündkerze in festem Zustand. Durch einen dünnen Boden des Isolierkörpers, durch Verzicht auf eine separate wärmeableitende Mittelelektrode, bzw. durch eine wenig wärmeableitende, separate Mittelelektrode und durch Wahl eines bei niedrigen Temperaturen wenig wärmeleitenden Materials für den Isolierkörper ist dieses Verhalten der Zündkerze noch zu optimieren.

## IPC 1-7

**H01T 13/16**; **H01T 13/20**

## IPC 8 full level

**H01T 13/16** (2006.01); **H01T 13/20** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**H01T 13/16** (2013.01 - EP US); **H01T 13/20** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [Y] US 3743877 A 19730703 - STRUMBOS W
- [Y] DE 539210 C 19311126 - FR DES BOUGIES A ELECTRODE DE
- [Y] FR 489637 A 19190225 - ROBERT FREDERICK SPILLER [GB], et al
- [AD] DE 2854071 A1 19790621 - NGK SPARK PLUG CO
- [A] US 3525894 A 19700825 - BLUM JACK F
- [A] FR 865791 A 19410603
- [A] US 3130338 A 19640421 - ANDERSEN HAROLD W

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB IT

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0078954 A1 19830518**; **EP 0078954 B1 19850529**; DE 3144253 A1 19830519; DE 3263919 D1 19850704; ES 517155 A0 19830801; ES 8308167 A1 19830801; JP S5887791 A 19830525; US 4539503 A 19850903

## DOCDB simple family (application)

**EP 82109767 A 19821022**; DE 3144253 A 19811107; DE 3263919 T 19821022; ES 517155 A 19821105; JP 19479482 A 19821108; US 43564382 A 19821021