

10. SPARKING PLUG INSULATOR

Prepared by,

Name: Srabonty Biswas Toma

Bangladesh Institute of Glass and Ceramic

Sparking plug বলতে কি বোঝায়??

- এটা এক ধরনের যন্ত্র যা ইঞ্জিনের মধ্যের ignition system হতে combustion chamber এ electric current (বিদ্যুৎ প্রবাহ) সরবরাহ করে।
- Spark plug তা ইঞ্জিন চলার সময় খুব উচ্চ তাপমাত্রা তৈরি করে। সুতরাং, ইঞ্জিনের এই অংশে এমন একটি material দরকার জার গলনাংক অনেক বেশি এবং তাপিও প্রশারন ক্ষমতাও খুব কম এবং যার thermal shock resistance ও বেশি। এক্ষেত্রে সিরামিক material টা ব্যবহার করা হয়।

Sparking plug insulator বলতে কি বোঝায়??

Advanced ceramic product এর যে সমস্ত insulator body অধিক তাপমাত্রা প্রতিরোধী ঐ সমস্ত product কে sparking plug insulator বলা হয়।

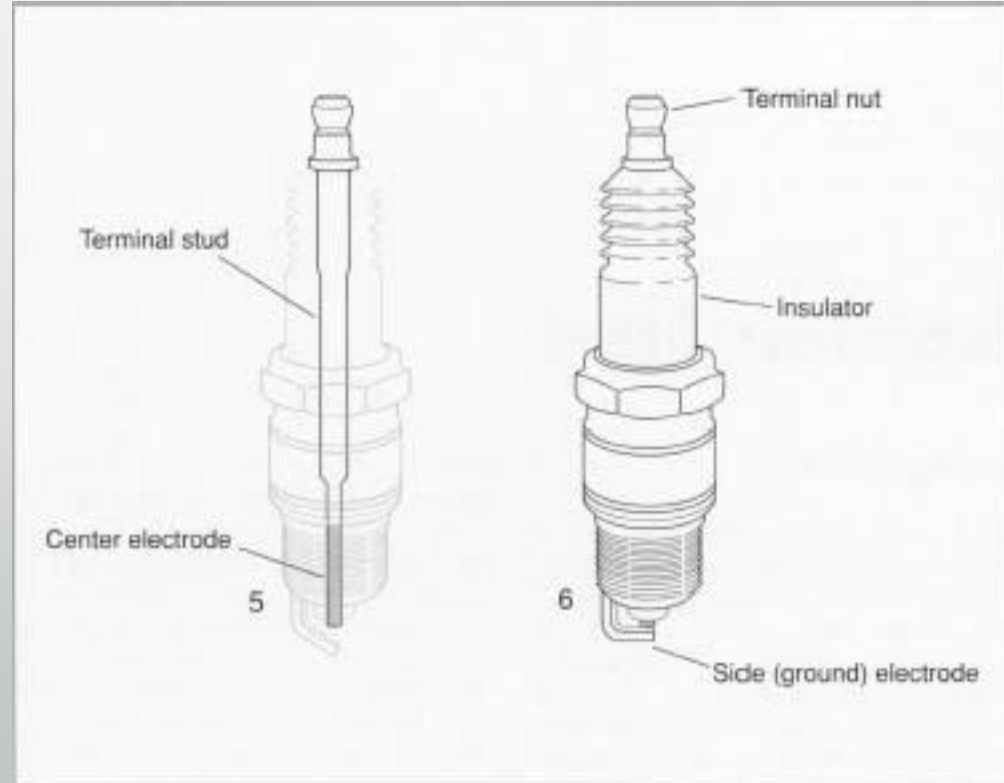




Fig: Spark Plug Insulator

Describe the properties of sparking plug insulator

- Water absorption -0%
- Linear thermal expansion $-(4.5e-6 - 8.23e-6)$
- Thermal conductivity $-(0.0252 - 0.0264)$ c.g.s
- Compressive strength $-(4500 - 12838)$ kg/cm²
 $(64000 - 191370)$ lb/in²
- Dielectric strength $-(5868 - 11076)$ v/mil
- Modulus of rupture $-(1230 - 3408)$ kg/cm²
- Thermal shock resistance $-(239 - 1079)$ kg/cm²
- Resistivity $-(557 - 650)$ Ω/cm²
- Firing temperature $-(1600-1800)$ °C

List the Raw Materials of sparking plug insulator

- ❖ List of sparking insulator raw material
- ❖ Pure alumina
- ❖ Fused alumina
- ❖ Controlled crystal size alumina
- ❖ Silica
- ❖ Chrome oxide
- ❖ Manganese oxide
- ❖ Organic binders
- ❖ Clays
- ❖ Zircon
- ❖ Fluxes(magnesia, lime)

Describe the Characteristics of sparking plug insulator

- ✓ ইহার dielectric strength অনেক বেশি
- ✓ ইহা thermal shock resistance body
- ✓ ইহার thermal conductivity ভাল
- ✓ ইহা অধিক mechanical strength সম্পন্ন body এবং mechanical shock প্রতিরোধি
- ✓ ইহা tetraethyleled corrosion প্রতিরোধী
- ✓ Low dielectric constant
- ✓ ইহা কার্বন দ্বারা আক্রান্ত হয় না
- ✓ Low modulus of elasticity

Use of sparking plug insulator

- Sparking plug insulator jnternal combustion engine এ ব্যবহার করা হয়
- যেখানে অগ্নিশিখার স্ফুলাঙ্গ সৃষ্টি হয়, সেই সকল স্থানে spark প্রতিরোধ করার জন্য এই সকল product ব্যবহার করা হয়
- Air craft এও এর ব্যবহার আছে



Image Courtesy of gcsd3742 from Houston, TX



Some Definations

- **Dielectric constant:** একটা বস্তুকে electric field এ রাখলে বস্তুটির electric energy store বা জমা করে রাখার পরিমান.
- **Dielectric strength :** একটা বস্তুকে উচ্চ বা অধিক(maximum) electric field এ রাখলে, বস্তুটির এই অবস্থায় তিকে থাকার ক্ষমতা বা ভেঙে না যাওয়ার ক্ষমতাকে dielectric strength বলে।



THE END