

田中贵金属工业开始供应可减少一半材料成本的火花塞电极用白金晶粒

采用金属复合技术节省白金用量，可避免浪费的高耐久性电极材料

田中控股株式会社（总公司：东京都千代田区、执行总裁：田苗 明）发布经营田中贵金属集团制造事业的田中贵金属工业株式会社（总公司：东京都千代田区、执行总裁：田苗 明）将从2015年1月起开始供应一种火花塞侧电极材料的评估样品，其为白金合金与镍进行金属复合（异种金属接合）所形成的晶粒（以下称本产品）。该产品将于2014年11月11日（周二）至11月14日（周五），在德国慕尼黑举办的展览会“electronica 2014”上展出。

针对汽车发动机等领域中使用的火花塞，为了延长放电电极的寿命，会采用白金合金晶粒作为电极材料。以往产品的晶粒整体均采用无杂质的白金合金，而本产品却是通过有效利用金属复合技术，仅在有助于放电的部位使用白金合金，其他部位均采用与电极底座同一材质的镍。从而，既能保证与以往产品相同的性能，又可使材料成本最多削减五成。^(※1)

■提高汽车发动机燃烧效率的相关课题

在当今汽车开发领域，为了应对二氧化碳排量限制等环保规定，如何降低汽车发动机的油耗已成为重要课题，以汽油为燃料的汽车也开始普遍采用直喷涡轮增压发动机^(※2)。这种设计要求火花塞提高点火性能，并具有更高的耐久性。一般情况下，可通过加大电极尺寸来延长火花塞寿命，但相应的白金用量就会增加，材料成本上涨难以避免。

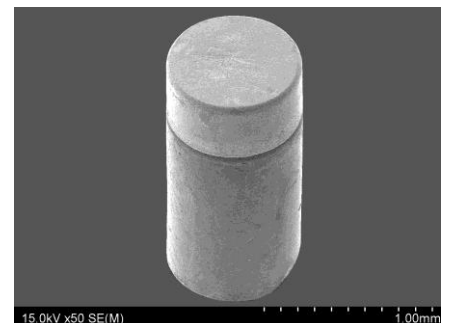
在这种背景下，于侧电极上采用白金合金晶粒，以确保电极高耐久性的长寿命型火花塞应运而生。然而，无杂质白金合金材料一旦被焊接到电极底座上与底座的镍相熔融后，就会在接合界面形成数百微米范围的厚合金层，这一部分无益于放电却存在大量多余的白金。

■本产品的优点

本产品是由白金合金与镍在平面上固态接合而成的金属复合晶粒，为了确保接合的可靠性，需预先形成一个厚度20~30微米的扩散薄层。客户将本产品安装到侧电极上时，即是将本产品的镍表面焊接到底座上。由于是镍与镍之间的焊接，无助于放电的焊接部分自然不存在白金。

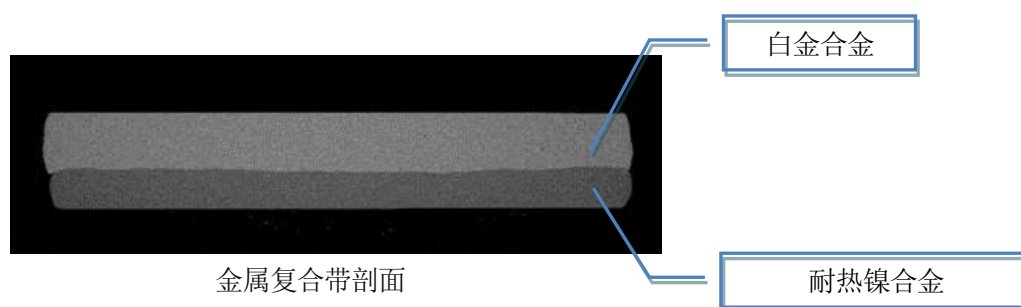
自本产品投入开发以来，田中贵金属工业从2010年起与大阪大学材料生产科学专业的藤本公三教授、福本信次副教授联手，进行了接合工艺窗口、生产线上接合监控因素等接合条件的相关研究，对本接合方法的实用性进行了确认。

同时，田中贵金属工业还可提供不同形态的带状金属复合材料作为本产品，满足客户对产品形状、尺寸的不同要求，以配合各自火花塞设计与生产工艺。



新开发的火花塞电极用白金晶粒

田中贵金属工业对本产品制定了每年约 20 亿日元的销售目标。

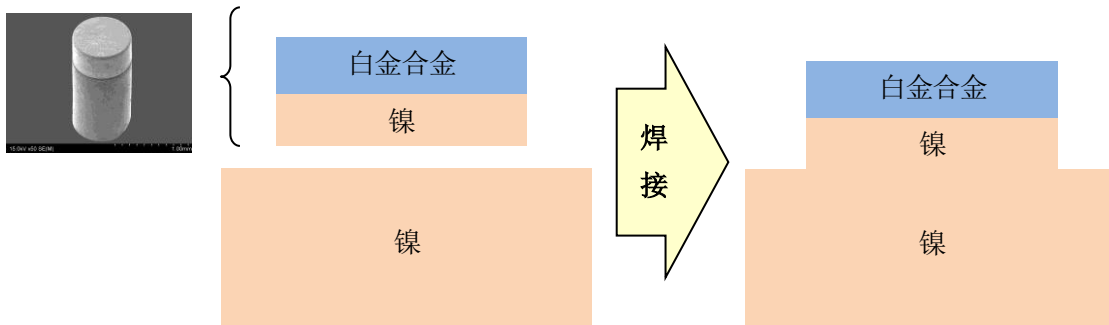


- ※1 白金晶粒的用量由客户自行选定。但田中贵金属工业经实验证明，即使削减五成的材料成本，本产品也可发挥与无杂质白金合金材料相同的性能。
- ※2 直喷涡轮增压发动机这种小排气量、高输出功率的“小型增压装置”，近年来以欧洲为中心正在成为发动机的主流设计。即使是排气量小的小型发动机，通过增压机将压缩的空气送入到发动机内部，再在气缸内部直接喷射汽油也可获得高输出率。

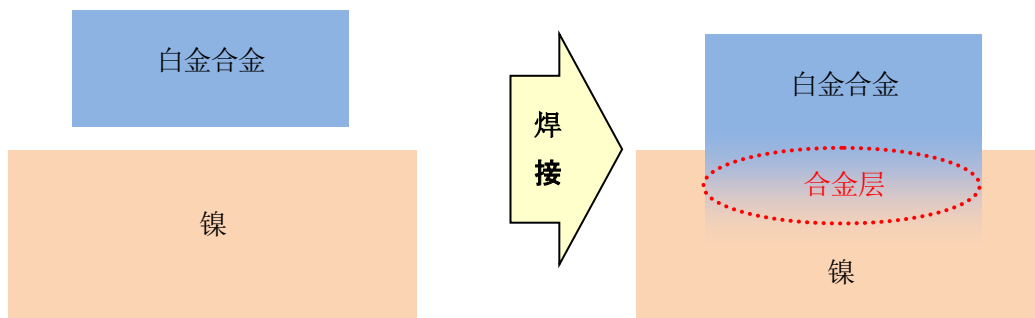
《参考资料》

①将白金合金晶粒焊接到侧电极底座的效果图

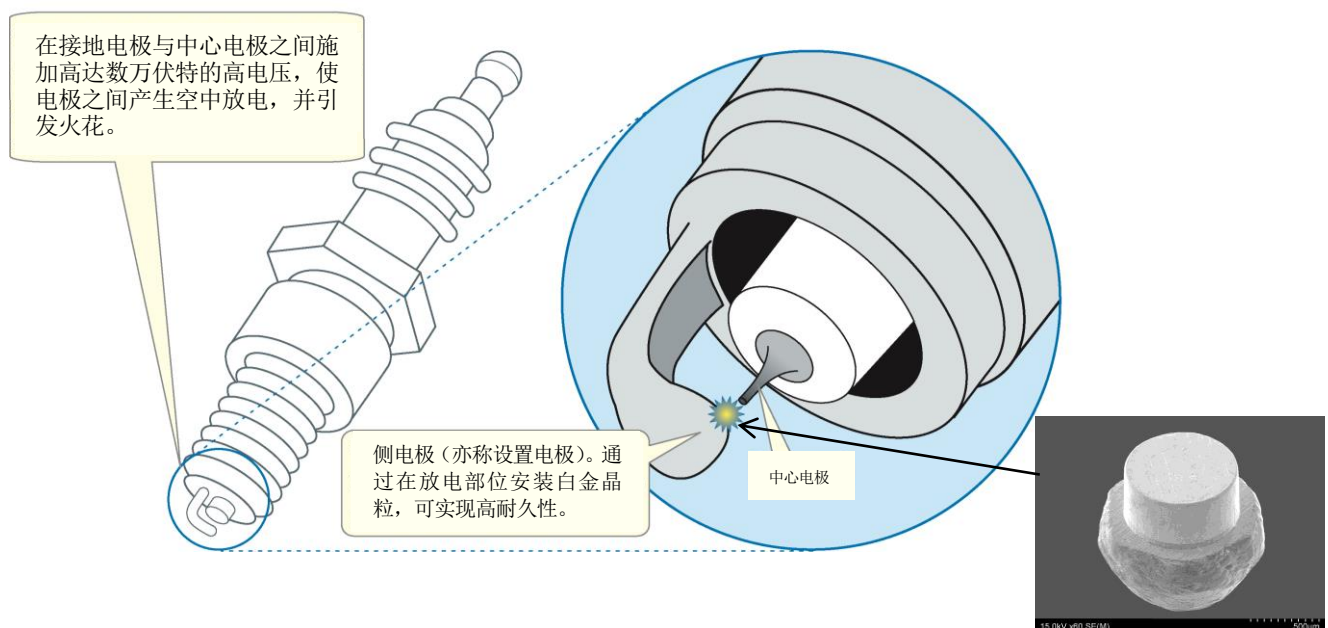
- 使用本产品时，无助于放电的焊接部位不存在白金。



- 使用无杂质白金合金材料时，焊接部就存在了大量白金。



②火花塞的构造



将本产品加工为符合顾客要求的形状后，安装在侧电极的内侧。

■田中控股株式会社(统筹田中贵金属集团之控股公司)

总公司: 东京都千代田区丸之内 2-7-3 东京大楼 22F

代表: 执行总裁 田苗明

创业: 1885年

设立: 1918年

资本额: 5亿日元

集团连结员工数: 3,562名(2013年度)

集团连结营业额: 9,676亿日元(2013年度)

集团之主要事业内容: 贵金属材料(白金·金·银等)及各种产业用贵金属制品制造·贩售, 进出口及贵金属之回收·精炼

网址: <http://www.tanaka.co.jp>(集团)

<http://www.tanaka.com.cn>(产业制品)

■田中贵金属工业株式会社

总公司: 东京都千代田区丸之内 2-7-3 东京大楼 22F

代表: 执行总裁 田苗明

创业: 1885年

设立: 1918年

注册资金: 5亿日元

员工人数: 1,430名(2013年度) 营业额: 9,290亿6,000万日元(2013年度)

经营内容: 制造、销售、进口及出口贵金属(白金、金、银及其他)和各种产业用贵金属产品。贵金属回收及精炼。

网址: <http://www.tanaka.com.cn>

<关于田中贵金属集团>

田中贵金属集团自1885年(明治18年)创业以来,营业范围以贵金属为中心,并以此展开广泛活动。于2010年4月1日,以田中控股株式会社做为控股公司(集团母公司)的形式,完成集团组织重组。通过加强内部控制体制同时有效进行迅速经营及机动性业务,以提供顾客更佳的服务为目标。并且,以身为贵金属相关的专家集团,连结底下各公司携手合作提供多样化的产品及服务。

在日本国内,以最高水准的贵金属交易量为傲的田中贵金属集团,从产业用贵金属材料的开发到稳定供应,装饰品及活用贵金属的储蓄商品的提供等方面长年来不遗余力。田中贵金属集团今后也更将以专业的团队形态,为宽裕丰富的生活贡献一己之力。

田中贵金属集团核心8家公司如下所示:

- 田中控股株式会社, 纯粹控股公司
- 田中贵金属工业株式会社
- 田中贵金属国际株式会社
- 田中贵金属贩卖株式会社
- 日本电镀工程株式会社
- 田中电子工业株式会社
- 田中贵金属商业服务株式会社
- 田中贵金属珠宝株式会社