

塩浴軟窒化と高周波焼入れによる複合熱処理技術 「パルニップ」の開発

Development of Hybrid Heat-treatment Technology “PALNIP”

Composed of Salt-bath Nitriding and Induction Hardening

小西 知義 池田 芳宏

Tomoyoshi KONISHI Yoshihiro IKEDA

須田 新 別府 正昭

Arata SUDA Masaaki BEPPU

抄 録

表面側に塩浴軟窒化処理による鉄窒素化合物層、およびその直下には高周波焼入れによるマルテンサイト組織を共存させる複合熱処理技術“PALNIP”を開発した。PALNIP 処理では、軟窒化処理で生成した化合物層表面に酸化防止皮膜を被覆し、高周波焼入れ時の化合物層の酸化と窒素の脱離を防止する。この技術により複合熱処理された鉄系部品は、鉄基材に拡散した窒素による焼入れ硬さの向上や焼戻し軟化抵抗の発現の他、強固なマルテンサイト組織に支えられた化合物層による良好な摺動特性も兼ね備える。

Abstract

We developed a new heat-treatment technology “PALNIP” process, which is a hybrid surface modification process combining salt-bath nitriding and induction hardening. In the PALNIP process, the compound layer with oxidation-resistant coating is effectively prevented from both oxidation and degradation caused by induction hardening. In addition to improving hardness and resistance to softening during tempering, PALNIP process enables treated components to have good tribological characteristics due to the compound layer with a firm martensite structure.