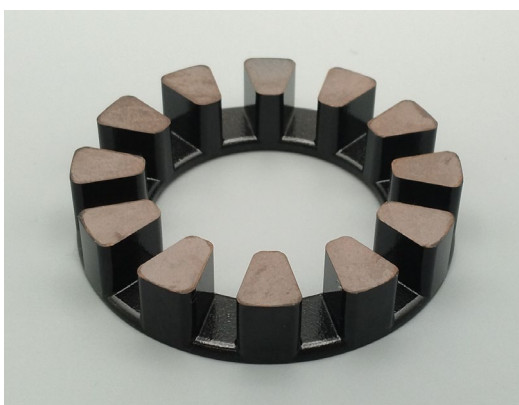


2024年11月28日

住友電気工業株式会社

極薄・高耐圧の絶縁コーティングを施した圧粉磁心の量産を開始

住友電気工業株式会社（本社：大阪府中央区、社長：井上 治、以下「当社」）は、アキシアルギャップモータの高出力化に貢献する極薄・高耐圧の絶縁コーティングを施した圧粉磁心の量産を開始しました。



絶縁塗装処理した圧粉磁心
(当社開発品の形状)



銅線を直巻きした圧粉磁心
(絶縁紙、樹脂ボビン不使用)

当社では、以前より絶縁塗装処理した圧粉磁心を生産していますが、このたび、膜厚 40 μ m で絶縁耐圧 5kV の極薄・高耐圧の絶縁コーティングを施した圧粉磁心を開発し、量産を開始しました。この新たな技術により、固定子に巻く銅線のターン数が約 14%増加し、またコイルの熱を効率よく放熱できることから、アキシアルギャップモータの高出力化が実現します。

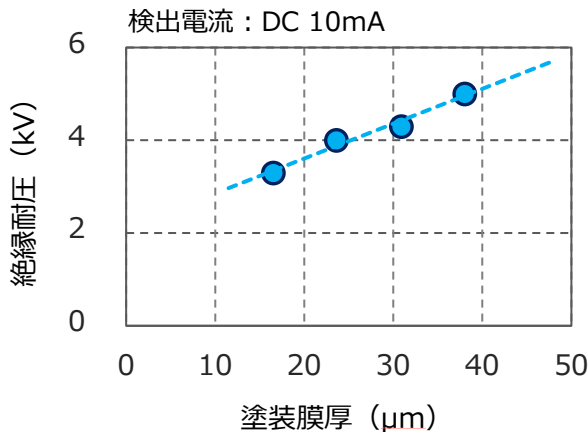
当社は、長年の量産実績を基に、圧粉磁心の材料技術やプロセス技術をさらに発展させ、各種モータの要となる高性能な磁心部品を提供することで、お客さまの製品の付加価値向上に貢献します。

■絶縁塗装処理した圧粉磁心の特長

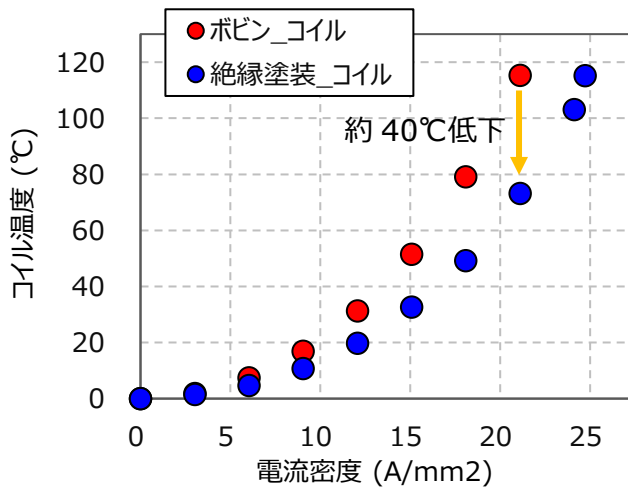
モータの高性能化には、固定子に巻く銅線のターン数を増加させる、もしくは銅線への通電によって発生したコイルの熱を効率よく放熱する、などの手法があります。当社の絶縁コーティングを施した圧粉磁心は、以下の特性によりこれらの手法を両立するとともに、一般的な固定子の絶縁手法である絶縁紙や樹脂ボビン等を省略することが可能です。これにより、同プロセスに関連する設備投資の削減を可能とします。

1. 絶縁塗装の膜厚が 40~50 μ m と薄く、銅線を巻ける空間（スロットスペース）を広く確保できます

2. 絶縁塗装の膜厚 40 μm で絶縁耐圧 5kV と高い絶縁性を備えています
3. 銅線（コイル）の熱を、薄い絶縁塗装を通じて圧粉磁心へ素早く放散し、コイルの温度上昇を大幅に抑制できます



絶縁塗装の膜厚と絶縁耐圧の関係
(※弊社実験値であり保証値ではございません)



コイルの電流密度と温度上昇の関係
共通巻線仕様： $\Phi 0.65\text{mm}$, 49 ターン
(※弊社実験値であり保証値ではございません)

■「アキシシャルギャップモータ」と「当社の圧粉磁心」の特長

近年、モータの軽薄化・高性能化への要望の高まりから、従来のモータ（ラジアルギャップモータ）の基本構造を革新的に変更し、軽薄化を実現しつつ出力密度を高めた「アキシシャルギャップモータ」が注目されています。当社の圧粉磁心（FMCM シリーズ）は、ナノオーダーの絶縁皮膜で覆われた鉄粉を成形・加熱処理した材料で、高い三次元形状自由度を持ちながら、優れた軟磁気特性を発揮するため、アキシシャルギャップモータの固定子用の磁心（ステータコア）に適しています。

News Release



今後とも、当社は技術革新に努め、お客様にとって価値ある製品を提供し続けてまいります。

(ご参考)

■アキシアルギャップモータ の特長

<https://sumitomelectric.com/jp/products/powdermagneticcore/axialgapmotor>

■従来のモータ構造を変えるアキシアルギャップモータ

<https://www.youtube.com/watch?v=7zVszWzXhRw>

以 上