

〈従来技術とその問題点〉

従来、ブラシレスモータなどに使用されるインナータイプの永久磁石形回転子は、例えば図1のように、円筒状のヨーク外周に磁極形成用の磁石がヨークの弧面に沿って複数個に分割配置して構成されている。そして、磁石とヨークとは接着剤等で固定されているが、磁石とヨークとの当接面における仕上げ精度の関係から、接着強度を均一に保つことが難しく、また、特殊雰囲気中での使用による劣化が問題であった。このため、回転子の回転時に生ずる遠心力によって磁石が飛散しないように、磁石の外周には樹脂等の補強枠が取付けられている。

しかし、補強枠は機械的強度を維持する上から、その肉厚Tは回転子外径の数％に及ぶため、回転子が大型化したり、磁石と固定子間の磁気的空隙長の増大により有効磁束が減少し、電動機特性を低下させる問題があった。

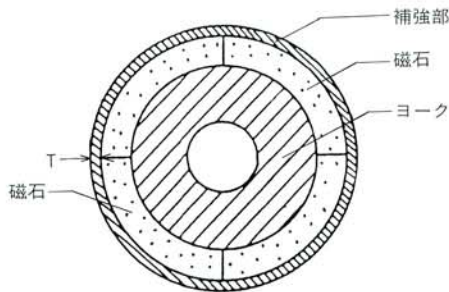


図1 / 回転子断面図(従来)

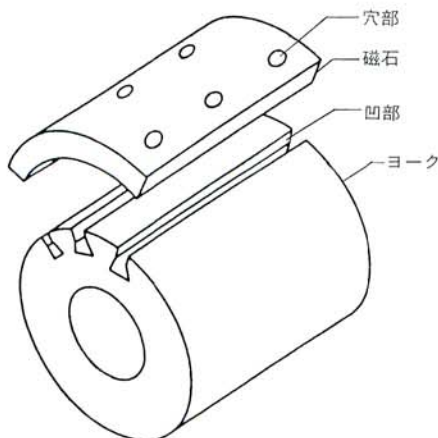


図2 / 磁石とヨーク斜視図

〈考案の構成〉

この考案は、磁石の剥離を確実に防ぐとともに、磁石と固定子間の空隙長を短くして電動機特性を向上させるようにしたことにある。

図2、3のように、磁石側には断面形状がテーパ状あるいは段部を備えた穴部を複数個設け、また、ヨークの外周には、磁石の穴部と対応する位置に断面形状がテーパ状の凹部を設け、樹脂を磁石の穴部とヨークの凹部にまたがって充填し、熱硬化させて磁石とヨークとを一体的に固着する。

〈考案の効果〉

- (1) 磁石とヨークは、機械的に十分な強度を維持して固着されているので、運転中における磁石の飛散と、これによる電動機のトルクが極端に低下する問題を確実に防ぐことができる。
- (2) 磁石と固定子間の空隙長を短縮することができるので、有効磁束が増加し、電動機特性を向上することができるとともに、回転子を小形にし、電動機の小形・軽量化をはかることができる。

(宮地記)

(共有権利者：アイチーエマソン電機株式会社)

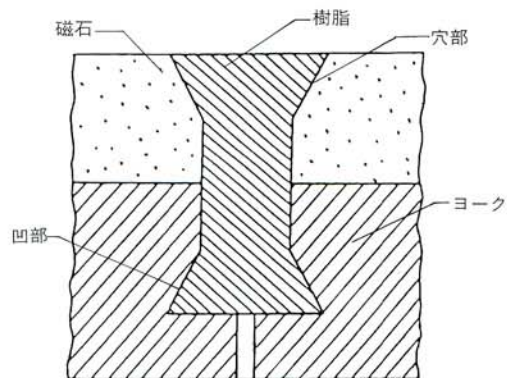


図3 / 要部断面図