

〔従来の技術とその問題点〕

従来、誘導電動機の回転速度を検出するような場合は、回転子軸に取付けた円板状の永久磁石の磁極位置をホール素子などの位置検出素子を用いて検出し、この検出信号(パルス)の単位時間当りの数量を計測することにより、回転子の回転数(回転速度)を把握していた。

前記回転子の回転数に相当する検出信号を出力する位置検出素子(以下、速度検出素子という)は、図1のように、誘導電動機の例えば、軸方向の一方から突出する回転子軸の突出端に取付けた円板状の永久磁石の外周に、プリント基板を介して取付け、この後、電動機の外側に取付けた永久磁石やプリント基板をカバーを用いて被覆していた。

この場合、速度検出素子は回転子から離れた位置に取付けられているので、コイルによる磁界の悪影響に妨げられることが少ない反面、永久磁石などの部材を電動機の外側で取付けているので、その軸方向寸法が長くなり、電動機の小形・扁平化を阻む大きな要因となっていた。

また、永久磁石やプリント基板を被うカバーは、電動機の組立時に取付けねじなどの固定手段を用いて止着していたので、電動機の部品点数が増え不経済であるとともに、組立工数が高むという問題があった。

〔発明の構成〕

この発明は、速度検出素子をコイルの磁界による影響を受けにくい位置に設置しても、電動機の小形・扁平化が図れるようにしたもので、図2のように、電動機のケースは、軸受を収容する軸受収容部を回転子側に近接して形成し、回転子軸の一方を支持するケースの後背部には、軸受収容部と接続させて円板状の永久磁石を収容する円形な凹部を、軸受収容部と一体的に形成し、この凹部内に突出する回転子軸に円板状の永久磁石を取付ける。

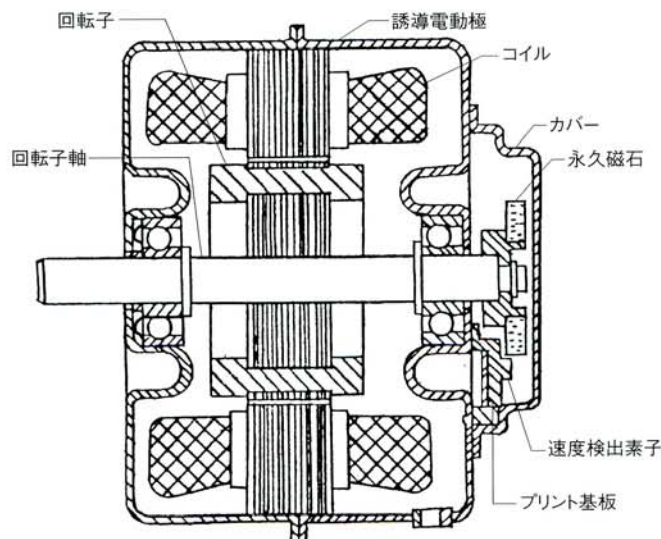


図1 従来の速度検出素子の取付図

部と接続させて円板状の永久磁石を収容する円形な凹部を、軸受収容部と一体的に形成し、この凹部内に突出する回転子軸に円板状の永久磁石を取付ける。

一方永久磁石を収容した凹部内の空間部には、永久磁石の周面と対応する位置に速度検出素子を備えてプリント基板を事前に取付けた有蓋筒状のカバーを、ほぼ1動作で嵌着・固定することによって、速度検出素子を取付けるようにした。

〔発明の効果〕

(1) 速度検出素子は、電動機内においても回転子から離れた位置に取付けることができるようにしたので、コイルの磁界の影響を受けることが少なくなり、速度検出を正確に行うことができる。

(2) 速度検出素子を内蔵した有蓋筒状のカバーは、ケースの軸受収容部の後背部に設けた凹部にほぼ1動作で取付けることができるように設けたので、速度検出素子の取付けが簡単に行えるとともに、電動機の軸方向の寸法が容易に縮小でき、電動機の小形・扁平化を可能とした。

関連する実用新案

実用新案登録第 2571197号

「電動機の速度検出素子取付装置」

実用新案登録第 2579973号

「電動機の速度検出素子取付装置」

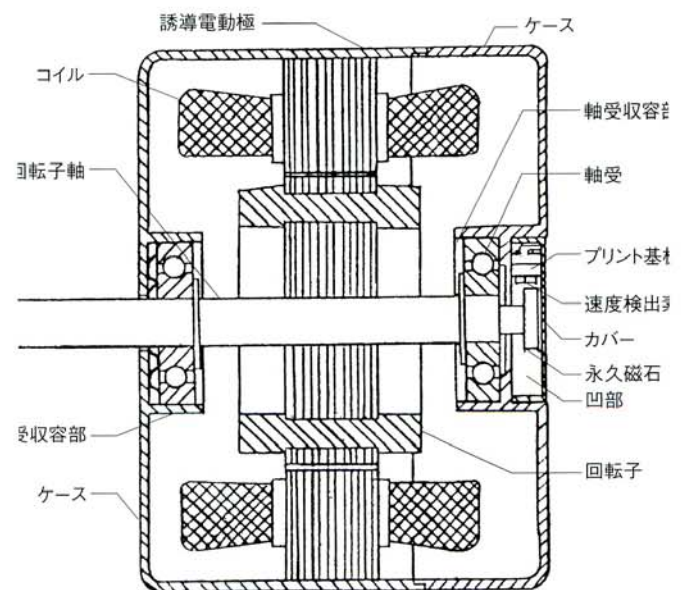


図2 本発明の速度検出素子の取付図