

〔優良賞〕 スマートフォン向け振動モーター用整流子の組立新技法



代表取締役社長
片桐 良晃 氏

株式会社南信精機製作所

〒399-3705 長野県上伊那郡飯島町七久保815

TEL. 0265 (86) 3215

<http://www.nanshinss.co.jp/>



スマートフォンなどに組み込まれる振動モーターの心臓部である整流子の組み立てについて、自社製の全自動機を利用した新技法「円筒先端カシメ工程」を確立した。従来品に比べ価格は同等ながら、振動モーターの寿命は5倍を実現している。従来品は、樹脂ホルダーに金属片を貼り付け、その下部をワッシャーで固定する方式だったが、それに1工程を追加。上部を樹脂で溶着封止することで金属板の剥離を起きにくくした。これにより連続耐久試験による稼働時間は、従来品の100時間から500時間に長寿命化した。

競合する中国メーカーが手作業による組み立てが主体なのに対し、全工程を自動化した。樹脂ホルダー、金属板、ワッシャーを組み上げ、上部を溶着し、自動検査を加えた5工程に要する時間を徹底して短縮。また当初は樹脂溶着に超音波を用いて全自動工程で3秒前後かかっていたのを、熱溶着に変えるなどの工夫を加え1.1秒に短縮した。「人手による組み立てだと1個で1分程度要する」(片桐良晃社長)のに比べ圧倒的な生産性を実現した。

主要ユーザーの振動モーターメーカーは「最終ユーザーの振動モーターへの耐久要請は厳しさを増す一方。そうした観点から耐衝撃性など落下試験にも強い円筒先端カシメ工程による整流子は不良がほとんどなくありがたい」と評価する。同社の全自動組み立て工程を陰で支えているのは、社内の金型工場ですべて完全内製化している金型の品質と、微細組み立て検査を自動化する生産技術の高さだ。