

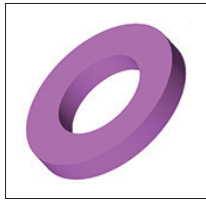
プラマグ磁粉体含有 ホットランナシステム

“プラスチックマグネット（ネオジウム磁石、フェライト磁石）、
磁粉体：80～90%含有のバルブゲートシステム”

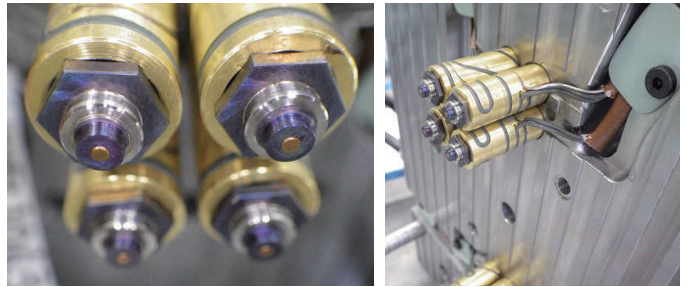
【成形品情報】

成形品	車載モータ部品
成形品取り数	2個取り
使用樹脂	ポリフェニレンサルファイド ネオジウム（磁粉体：80～90%含有）
成形品に求められる仕様	ゲート残り不可 ダイレクトゲート（ランナレス化）

【成形品イメージ】



【狭ピッチバルブゲート】



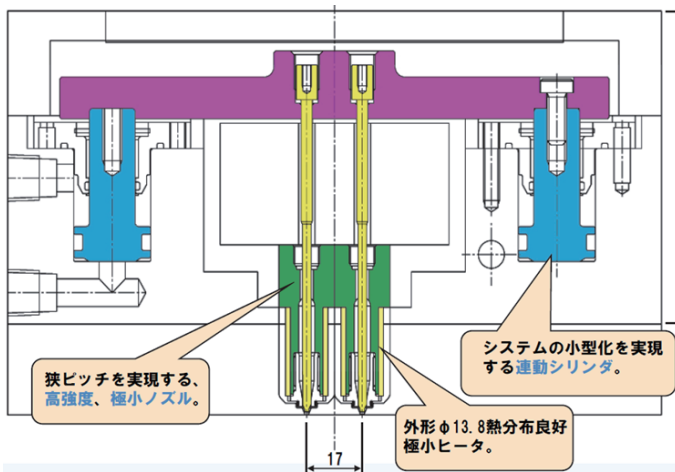
プラマグの特徴

プラスチックマグネットは、磁石の原料である金属粉末（ネオジウム、フェライト等）とプラスチックを混ぜて成形する。プラスチックを含有するため、最大磁力は焼結マグネットに劣るが、成形後の後加工をすることなく寸法精度が高い薄肉、複雑形状の製品が製造できる利点があるとされている。

自動車関係、医療関係等の幅広い用途に使用されており、主な製品としては自動車のモータ関連、ウォータポンプ、各種センサ等がある。

プラマグは高価な成形材料であり、特に生産量の多い製品に関しては、成形材料の削減効果が見込めることから、ホットランナ化によるランナレス化が求められてきた。PPS+ネオジウム（磁粉体：80～90%含有）材料を使用した成形品ダイレクトゲートのバルブゲートシステム導入実績を紹介する。

【狭ピッチバルブゲートシステムの構成】



問題発生と解決への取り組み

コールド型では、樹脂粘度が高く圧力損失が大きい為、多数個取りは難しい状況。今回の成形品はφ30、樹脂量が多く、1製品に対してゲートを4点配置することが条件であった。（ゲートピッチ間最短：17mm）

一体構造の狭ピッチ・マルチゲートタイプのノズルを採用することで、バルブゲートを実現。ホットランナ構成部品の摩耗は起こるが、鋼材を選択することで摩耗の進行を緩やかにする対策を講じる。

お客様のご要望及び導入効果

- (1) 成形品ダイレクトゲートによる圧力損失の軽減。
- (2) ランナレス化による材料費の削減。キロ数千円～1万数千円の材料コスト削減。
- (3) 成形品の不良率低減。
- (4) リサイクル材使用比率の削減により磁束密度が上がり、磁石の性能が向上。
- (5) バルブゲート化でゲート跡の後処理不要。

【ホットランナシステムアドバイザー 瀧原 将孝】



お客様の声

「ネオジウム含有のプラマグは、プラマグの中でも一番高価な部類。2個取りでの3プレートコールド型での構造は可能だが、圧力損失が高く、多数個取りはかなり難しい。該当製品は生産数が多く、捨てランナの体積が製品体積を上回る。ランナレス化で樹脂コスト削減の為、可能であれば製品直ゲートのバルブゲートを希望した。製品に対しての狭いゲート位置と耐摩耗に対し複数のHRメーカーに問合せた所、特注となるが具体的な回答は双葉のみであった。結果、100%ランナレス、製品直取りが可能となった。1年量産し、問題無かった為、量産型1型増面+予備型発注で増産体制に進む事が出来た。」

「ランナレス化により、リサイクルする捨てランナが全体で減少。リサイクル材の含有率が下がる事で製品の磁束密度が向上し、製品の性能が向上。HR化の前提で、次回モデル製品を薄く小さく設計する事が出来た。」

「数社のホットランナメーカーにプラマグ材のホットランナ化を相談したが、積極的な回答は、オープンゲートでの回答が1社のみであった。オープンゲートの場合、ゲート跡処理が必要であり、工数がかかる。双葉に相談した所、製品直ゲートのバルブゲートの提案を頂けた。製品直ゲートとなる事で、ゲート処理が無くなり製品のみを取り出しの為、後処理がなくなり、生産性が上がった。」

「プラマグ量産では、ゲート部摩耗に対し、HRメーカーのバルブピンとゲートチップの交換で対応出来る。メンテナンスサイクルも想定より長く結果コスト削減となった。」

「ホットランナ化は初期導入コストが高く、保証ショット数も明確に明示されていない。しかし、生産数多いアイテムに対しては、価格も十分に折り合い、想定していたよりもメンテナンス予定の目標のショット数も超える事が出来た。」

「生産技術部では、プラマグ材のHR化での量産実績の積重ねにより量産技術を確立する事が出来た。次回案件でもバルブゲート型の検討採用を進める予定。」

「モータ部品は、製品の寸法、密度、重量の精度管理重要。バルブゲート化でゲートバランス、製品の密度、重量バランスをより整え、MMSを使用する事でピーク圧管理、トレースアビリティの管理を進め、製品の精度及び量産においての製品安定量産管理をより進めていきたいと考えています。」

あとがき

プラマグ（ネオジウム磁石、フェライト磁石、サマ鉄磁石）磁粉体：80～90%含有の量産実績がございます。耐摩耗バルブゲートシステムによる製品に直ゲートもしくはサブランナ落としてでの量産対応が可能となり、高価なスーパーエンブラのランナレス化により、材料費の削減、サイクル短縮による生産性の向上。圧力損失低減により成形品寸法の安定と不良率削減に大きく貢献が可能となります。

プラマグ材のホットランナ化による量産体制の構築に際し、双葉電子工業がおお客様のパートナーとなり、技術的なサポートをさせていただきます。

プラマグ材のホットランナ化を計画されているお客様は、ぜひ双葉電子工業にお問い合わせください。

双葉電子工業株式会社

詳しくは・・・

フタバ ホットランナ イプロス



QRコードは株式会社デンソーウェブの登録商標です

技術的な質問に関するお問合せ先

精機事業センター ソリューション部 成形技術課 HRS 係

TEL. 0475-30-0823 (代)

FAX. 0475-32-6012

お取引に関するお問合せ先

東京営業所 : TEL. 03-3616-1730 (代) FAX. 03-3616-1731
仙台出張所 : TEL. 022-287-0327 (代) FAX. 022-288-0072
名古屋営業所 : TEL. 052-931-4536 (代) FAX. 052-931-8049
浜松出張所 : TEL. 052-931-4536 (代) FAX. 052-931-8049

関西営業所 : TEL. 06-6746-7781 (代) FAX. 06-6746-7786
広島出張所 : TEL. 093-512-8131 (代) FAX. 093-512-8132
九州出張所 : TEL. 093-512-8131 (代) FAX. 093-512-8132

その他の質問に関するお問合せ先

精機事業センター 〒299-4395 千葉県長生郡長生村藪塚 1080

TEL. 0475-30-0809 (代)

FAX. 0475-30-0818