

MSR

MVシステム ～金型真空引きのご提案～



2021年 3月 8日
株式会社 MSR

Ver1.13

－プラスチック成形について－

プラスチック成形とは材料に熱を加えて溶かし、溶けた材料を金型の中に流し込み、固めてから金型から製品を取り出します。



成形不良の発生



100%良品が成形の理想ですが、色々な要因が重なり成形不良が発生してしまう。

－プラスチック成形について－

成形不良の原因

- ①金型が悪い・・・材料特性、製品形状、取数の適正
- ②成形条件　・・・射出条件、計量条件、金型温度　他
- ③成形環境　・・・材料管理、工場内温度管理、設備環境



100%良品を目指すお客様よりたくさんの難題がMSRに持ち込まれます。

－金型真空引きとは－

樹脂を流し込む前の金型の状態

空気の存在



樹脂を流し込む



空気は入ってくる樹脂と高圧ガスにより圧縮され高温となります。



エアーベント、ガスベントが不十分の場合



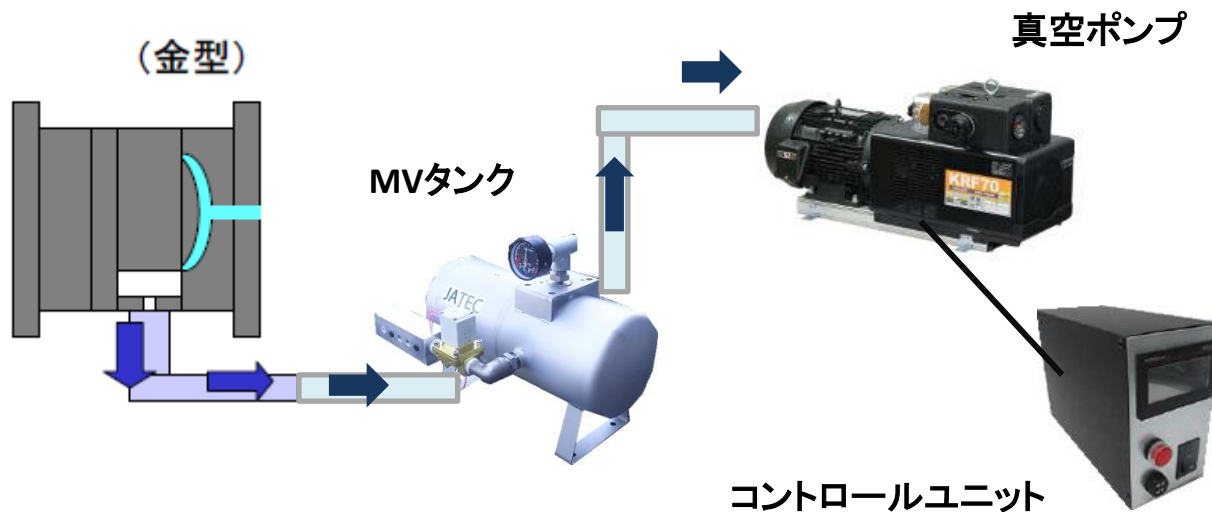
樹脂焼け不良、転写不良、ショートショット、ボイド、金型メンテ回数の増加

－MVシステムの特徴－

●MV-01（1系列仕様）スタンダードモデル

金型へ充填されるガスを金型真空引きで抜本的に除去いたします。

金型内に元より存在する空気、その中へ圧縮高温の樹脂が充填される際に、型内で発生するガスと型内に存在する空気(圧縮空気)を除去する機構

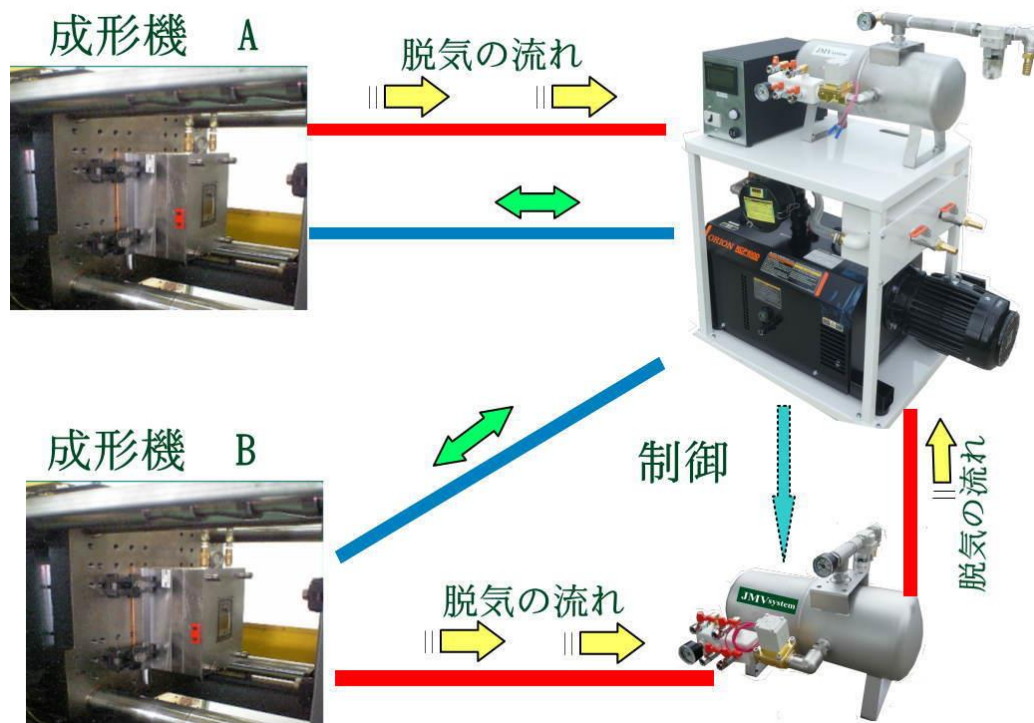


●画像：MV-01スタンダードモデル ユニット展開図

－MVシステムの特徴－

●マルチコントロールシステムを (2系列仕様)

シーケンサー搭載により2台それぞれ任意のタイミングで金型真空引きを詳細に設定することが可能です。MVシステムは実際に成形現場でご使用になられるお客様を第一に考えた装置構成となっており、業界最上位クラスの金型真空引き装置（金型ガス抜き装置）を目指しております



●画像：MV-HP02ハイスペックモデル

－ 金型真空引きのポイント－

型内圧を下げることにより充填条件の幅を広げる

● 金型の隙間にパッキンを施し密閉性を高める

- ・ 密閉度を高める事により外部からの空気進入を防ぐ。
金型構造上、完全なシールが不可能な場合でも可能な限りシールする事で真空度を上げ、除去したいポイントの脱気効果を得る事ができます。

※密閉度の高い金型の場合は吸引口の加工のみでシール加工が不要なケースがあります。

- ・ 金型真空引き成形の理想は残留エアーのない、つまり金型内が真空になってから樹脂を流し込む事です。

MVシステム導入メリット (1)

- 成形条件の幅を広げることが出来る

金型へ原料を充填する際、ガス分を除去した状態で成形を行うことが出来るので、射出速度の幅が大きくなる

(例) 射出速度 120mm/sec → 60mm/sec で充填可能

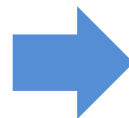
射出速度 120mm/sec がス焼け → 180mm/secがス焼け無し

期待できる成果 ボイド、気泡、ヒケ、ソリ、バリ

MVシステム導入メリット (2)

- 充填ガスを除去しているので金型が汚れにくい

PA/G45
168時間連続成形
1サイクル35秒



金型メンテナンス効果事例

PPS/G	8,000ショット	→	30,000ショット
PA66	4時間	→	7日間連続生産
PET/C+G	8時間	→	24時間
POM	8時間	→	32時間

MVシステム導入メリット (3)

- 圧倒的な脱気成果により生産効率向上を実現

金型に元より存在する空気と充填ガスを真空技術にて抜本的に除去することにより、金型内に付着するリスクを低減いたします。金型真空引き技術は生産効率の向上と、圧倒的な美しい射出表面を実現することができます。



例 01 ガスによる外観不良対策

■ PPEガス焼け



例 02 ガスによる外観不良対策

■ POMシボ転写不良 ヒケ不良

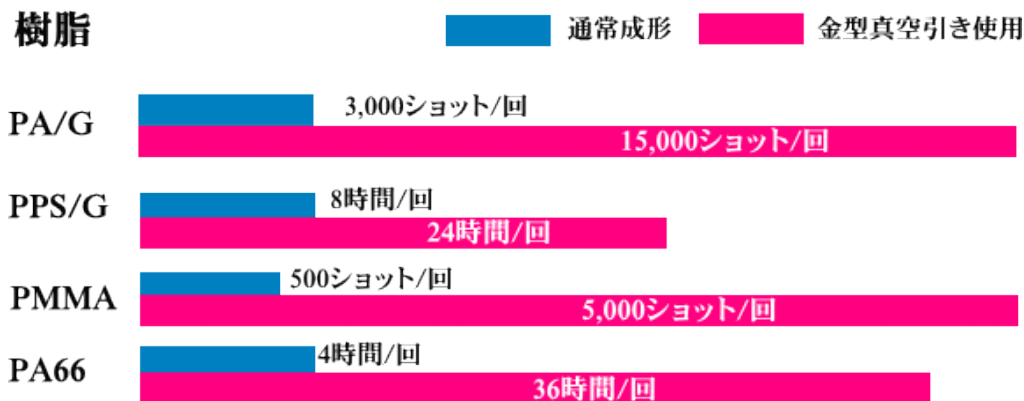


MVシステム導入メリット（4）

●MVシステムに寄せられる期待効果

- 金型メンテナンスサイクルの延命（生産性向上）
- 型内圧の低下（ヒケ、ソリ、バリ対策）
- 品質向上（外観向上）
- ヤケ、ショートモールド対策
- フィードフォワード（成形不良事前対策）

金型メンテナンスサイクルに対する効果



MVシステムラインナップ

型 式		設計排気量	真空度
• MV-01	スタンダードモデル	405/480L/min	-80kPa
• MV-H01	高真空モデル	480/500m ³ /min	-101.12kPa
• MV-HP01	ハイパワーモデル	1,600/2,000m ³ /min	-90kPa以上

※全ラインナップ2系列仕様に対応