

# 発泡ビーズ成形金型の進化

～均一な強度をもつ発泡ビーズ成形体の製造ができれば、省資源に向けた新ビジネスが生まれる～

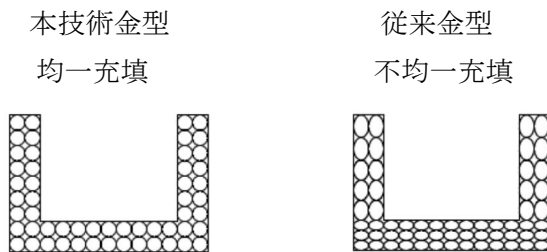
## 1. 呼称

「三宝マルチメリット金型」 商標登録申請中

## 2. 機能

成形での原料充填時「型開き」を不要とし、「均一な原料充填」が行えるとともに、「均一な加熱成形」で成形品質が向上する。

## 3. 原料充填の対比（イメージ図）



## 4. 技術

原料（スチロール等の発泡ビーズ）の「発泡倍数調整」を無くし、金型成形面に蒸気室と連通する細く長い「特殊スリット」を配置して開口率を上げ、圧縮空気や加熱蒸気の排出・導入を円滑にすることにより、成形では原料充填時「型開き」を不要とできるものである。

## 5. 効果

- ①「型開き」容積の消滅により、余剰な原料が削減でき、その成形体は「均一な強度」となる。
- ②加熱・冷却時間短縮とともに、融着における蒸気使用量が削減され、省エネルギー効果もある。

## 6. 活用および効用

- ①物性データ（強度値）に則して、成形体の検討が行える。
- ②「型開き」を不要とした金型設計が行え、成形体設計の自由度が大きくなる。
- ③省資源に向け、薄肉・軽量化した成形体の検討が行える。
- ④成形の重量管理に伴う、機械「型開き」寸法と原料「発泡倍数」等の調整が不要となる。
- ⑤「コアベント目詰まり」・「型歪み」等の修理が減少し、金型寿命が延長する。
- ⑥蒸気使用量削減（20～30%）と成形時間短縮（30～50%）が可能。
- ⑦安定した成形が行え、熟練工による調整が不要となり、管理が容易となる。
- ⑧自動整列・梱包設備と組み合わせることで、生産効率が大幅に向上する。
- ⑨「均一な強度」をもつ成形体の製造が可能となり、その用途における安全性が担保できる。
- ⑩成形企業をもつ労働時間延長問題の解消に役立ち、未経験者や若手の採用も行い易くなる。

7. 当社が行う品質確保の取組

- ①当社はアルミ地金からの鋳造、機械加工、必要部品調達、組立・調整、金型出荷まで一貫生産により、品質管理の徹底を図れる。
- ②「特殊スリット」部は3DCAD強度解析により、成形時に生じる発泡圧力に対して金型歪みを最大で0.1mm未満とする基準で金型設計を行う。

8. 金型製作における安全性の取組

金型は厚み10~15mmのアルミ製薄肉構造のため、「特殊スリット」部の強度解析から、補強が必要な箇所には、背面にリブ構造を用い、強度保証を行う。

9. 特許

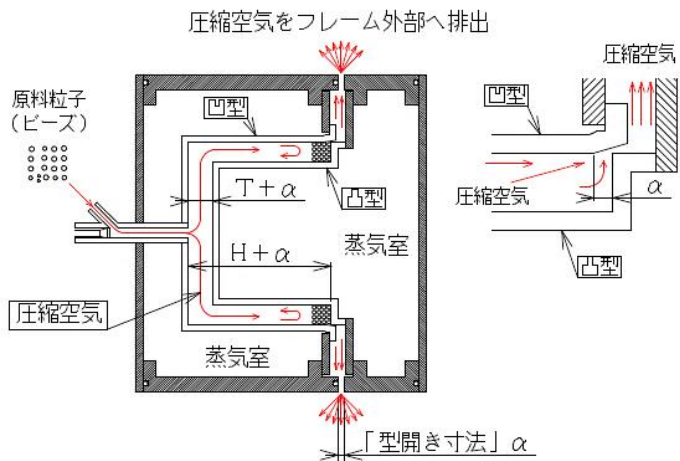
- ・登録番号 6052463
- ・登録番号 6161162
- ・登録番号 6161181

10. 改善内容

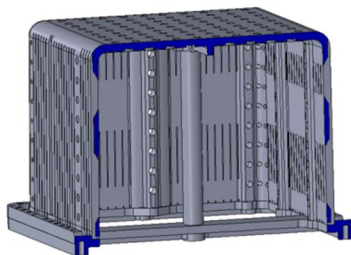
コアベントを穿設した金型は原料充填時の圧縮空気排出が悪いため、毎成形ごとに「型開き」を行い排出促進するが、充填不足が生じる。・右図参照



コアベント



原料充填時「型開き」金型断面図



三宝マルチメリット凸型  
断面図

※気軽に問合せを戴ければ幸いです。

サンポウカナガタセイサクショ  
有限会社 三宝金型製作所

〒593-8316 大阪府堺市西区山田3丁890の3

TEL 072(271)9289 FAX072(273)3998

Email [sanpou-k@ace.ocn.ne.jp](mailto:sanpou-k@ace.ocn.ne.jp)

ユウイチ マサアキ  
担当) 中村 裕一 / 中村 雅昭

大阪府立環境農林水産総合研究所の「おおさかエコテック（環境技術評価・普及活動）」において優れた環境技術（省資源技術・製品）と評価されました。

