

## 平成 22 年度 特許ビジネス市シーズ情報

整理番号

事務局使用欄

|   |                                   |   |
|---|-----------------------------------|---|
| 1 | シーズタイトル                           | 原価低減・品質安定化が可能な射出成形におけるガス抜き装置  |
| 2 | シーズ提供者<br>連絡先住所<br>TEL/E-mail/URL | (法人名) (有)サンエイ・モールド (担当者名: 櫻井久次郎)<br>福島県いわき市常磐下船尾町古内 295-2<br>Tel : 0246-42-2633 |
| 3 | 支援者<br>(特許流通AD等/連絡先)              | 福島県知的所有権センター 四柳 秀哉<br>福島県郡山市待池台 1-12  |
| 4 | 特許番号 等                            | 特許第 4096327 号 「射出成形におけるガス抜き装置」  |

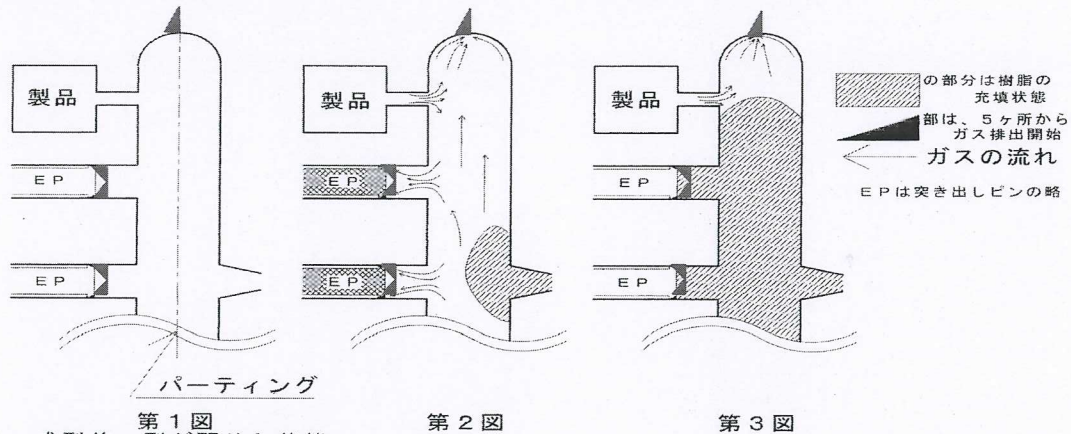
|  |         |             |   |      |                   |
|--|---------|-------------|---|------|-------------------|
| 技術情報   |         |             |   |      |                   |
| 5  | 技術分野    | 機械・加工       | 6 | 機能   | 機械・部品の製造          |
| 7  | 利用分野    | 射出成形/ダイキャスト | 8 | 適用製品 | 自動車/家電/OA 機器 etc. |
| 9  | 本技術の完成度 | 実用段階        |   |      |                   |
| 10 本技術の特徴  |         |             |   |      |                   |
| ① 従来技術・類似技術の問題点  |         |             |   |      |                   |
| <p>加熱熔融した材料を金型に充填して製品(部品)を得る射出成形/ダイキャストにおいては、充填された材料が金型の内部空間全体に迅速に確実かつ均質に行き渡る必要があり、金型に充填した液状の材料から発生するガスや、金型キャビティ内の空気を迅速に金型の外部へ排出することが、射出成形/ダイキャストにおいてもっとも重要な技術課題である。この技術課題を解決する手段として金型の設計及び機械の改良が繰り返された結果、金型構造の複雑化・高額化や成形機械の大型化が図られてきた。また、製造現場においては、製造ロット毎に、射出成形/ダイキャストの条件出し及び品質の安定化に苦心しているのが実態である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・金型分割面からのガス抜き方法：ガス抜きが不十分(製品寸法不良)、金型構造複雑(コストアップ)</li> <li>・キャビティやコア部からのガス抜き方法：高圧での材料充填(バリ発生)、高強度金型(コストアップ)</li> <li>・金型内真空引き：金型構造複雑(コストアップ)、真空引き装置が高価(コストアップ)</li> </ul> |         |             |   |      |                   |
| ② 本技術の特徴・効果 / 類似技術との対比   |         |             |   |      |                   |
| <p>従来の成形機械では、ゲートに至る前の部分でのガス抜きは、材料充填のための圧力を減衰させ圧損を発生させるという固定観念から、そのような設計が行われたことは無かったが、当社は、充填された材料から発生するガスを、成形機械のノズルから型に充填された材料が最終的にゲートを通して雌型(コア)部分に到達する前にガス抜きを行う技術を確立した。当社の技術を利用すれば、最新の成形機械を使用することなく、材料の流動性が向上し、充填圧力を極端に上げる必要がないので、材料の充填不足(ヒケ不良)、充填過多(バリ不良)やガスによる製品表面の変色・てかりを防止することができ、かつ、取り個</p>   |         |             |   |      |                   |



数を増やすことも可能となり、品質の安定化、原価低減、生産性向上に寄与できる。

③ 特記事項・添付図面・製品外観図・効果を示す表等

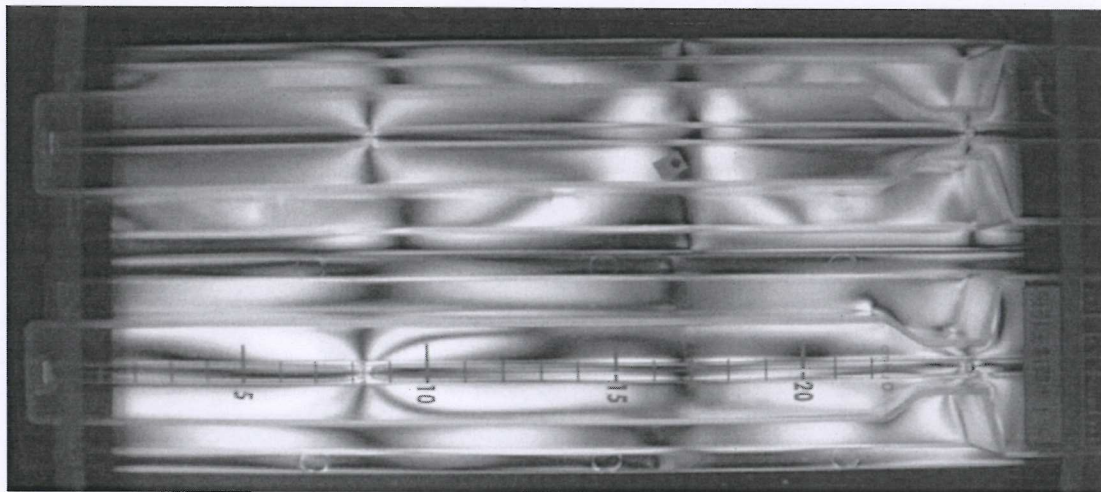
**【 金型内の材料及びガスの流れ 第1図→第2図→第3図 】**



1. 斜線部まで材料が充填されると、残りのランナー部内の空気・ガスは充填が進んだ分だけ圧縮された事になる。(第2図)
2. この時、突き出しピンに設けられたベント部よりガスの排出が始まり、それによってランナー部は減圧され、材料の流れがスムーズになり、さらに充填が進む。(第3図)
3. ランナー先端部に設けられたベント部より排出されるガスによって、さらに製品内が減圧される事になる。(真空に近い状態と推察される)

**【 従来技術(上側)と、当社技術(下側)による成形品の残留応力(材料の流動性)比較 】**

残留応力(内部歪み)が大きい程、光の屈折率が異なり、屈折率の違いによりいろいろな色が付いて見える。上側の方が種々の色を確認でき、残留応力が大きい事が判る。





| 特許情報   |                     |  |
|--|---------------------|--|
| 11   | 発明の名称               | 射出成形におけるガス抜き装置   |
| 12   | 特許権者(出願人)           | 有限会社 サンエイ・モールド   |
| 13   | 特許番号<br>(公開番号/出願番号) | 特許第 4096327 号<br>(特開 2002-127206 特願 2000-322267)   |
|  | 出願日(優先日)            | 2000年10月23日  |
| 14   | 海外出願 特許番号等          | なし   |
| <b>15 代表的な独立請求項の記載</b><br>【請求項1】<br>排気通路に連続するプラグ室に挿入した断面円形或いは多角形のプラグの外周面に、該プラグの軸線に沿って切り欠き部、プラグ室の断面積に対するプラグ以外の断面積が狭くなった狭隘部及びガス抜き溝を連続的に穿設し、該プラグ室を射出成形用の型のランナーに一個以上設置してなる、射出成形におけるガス抜き装置。   |                     |  |
| 16   | 審査請求有無/審査経緯         | 審査 有 (審査請求日：2004年7月12日)<br>拒絶理由通知：2006年8月14日<br>拒絶理由通知：2007年3月12日<br>登録査定：2008年2月20日<br>(中小企業向け先行技術調査制度の利用状況)：なし |
| 17   | 関連特許 特許番号等          | 特許第 4085182 号「射出成形における突出しピン」   |
| <b>18. 先行・類似技術の調査結果/特許性の判断内容</b><br>(代表的な先行・類似技術の特許番号とその内容 等)<br>NRI 複合検索 検索式：(B29C45/40)*(B29C45/34)*射出成形*ガス抜き<br>検索結果ヒット件数：28件<br>○特開 2004-249660 「射出成形加工におけるガス抜き方法」<br>溶融樹脂材料を成形用金型のキャビティ内に射出して成形品を成形加工する際のガス抜き方法であって、成形した成形品を前記成形用金型から取り出すための突き出し部材に、前記キャビティ内のガスを排出するためのガス抜き部を形成し、前記キャビティ内への前記溶融樹脂材料の射出時に前記キャビティ内のガスを前記ガス抜き部から前記成形用金型外に排出することを特徴とする射出成形加工におけるガス抜き方法。(キャビティから直接ガス抜きの技術)<br>○特開平 6-262652 「射出成形方法および射出成形用金型」<br>固定金型と可動金型とで形成されているキャビティに溶融樹脂を射出し、可動金型を固定金型に対して型開きして製品突き出し機構により成形品を取り出す射出成形方法において、溶融樹脂を充填する初期、中期の段階ではキャビティの最終充填部に連通しているガス抜孔を開いた状態で充填し、充填が完了する最終段階では、前記ガス抜孔を製品突き出し機構で閉鎖して充填することを特徴とする射出成形方法。(キャビティからのガス抜き技術) |                     |  |



| ビジネスプラン |                  |  |
|---------|------------------|--|
| 19      | 特許ビジネス市に期待する連携内容 | ライセンス先の開拓                                  |
| 20      | ライセンス等の実績の有無     | ライセンス実績：8件                                 |
| 21      | 各種助成制度の利用状況      | (産学連携・自治体等の助成制度等の利用・申込状況、他機関との連携内容等)<br>なし |

## 22 事業化に関する情報

- ① 追加開発の要否・具体的内容、事業化に向けて解決すべき問題点  
会社毎または現場毎に金型設計思想に合った仕様での適用が必要で、技術的なノウハウ指導する必要がある。
- ② 設備投資の要否・設備投資額、提供可能な中間材の規模・コスト  
既存の金型に適用する場合には、金型変更が必要なケースも発生する。  
その他、大規模な設備投資は不要。

## 23 本技術を活用したビジネスプラン

- ① 製品・サービスの概要・特徴（従来品・競合品と比較した優位性等を記載）  
本技術は、キャビティから直接ガス抜きせず、キャビティ内を減圧できる技術であるため、バリ等の発生もなく、また材料の流動性が向上するため、製品寸法不良等の不良低減及び取り個数アップによる工程費・材料費低減・生産性向上が見込まれる。
- ② 対象とする市場・分野・顧客等（主な顧客、提供できるメリット等を記載）  
射出成形品及びダイキャスト品全般：(①自動車部品：エンジン周辺、ワイパー用モーターハウジング、バンパー、インパネ、ハンドル etc.、②家電筐体：TV、洗濯機、掃除機 etc.、③精密機器：カメラ、レンズ、ギア etc.、④OA機器筐体：PC、マウス、コピー機 etc. その他応用分野多数)
- ③ 競合商品・競合相手の状況等  
現在の射出成形品は、種々の改善を加えながら従来技術の延長上にて、課題を抱えながら製造中。
- ④ 売上・利益計画（市場規模、推定製品シェア、成長性等を記載）

| 事業計画：       | 第1期(初年度)   | 第2期(2年度)   | 第3期(3年度)   | 備考： |
|-------------|------------|------------|------------|-----|
| 市場規模(千円/年)  | 50,000,000 | 50,000,000 | 50,000,000 |     |
| 製品シェア(%)    | 0.02       | 0.05       | 0.1        |     |
| 製品売上高(千円/年) | 10,000     | 25,000     | 50,000     |     |