

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 1 月 5 日(05.01.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/002676 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 33/10 (2006.01) *B29C 39/26* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/068474
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 22 日(22.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-129561 2015 年 6 月 29 日(29.06.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社ブリヂストン(BRIDGESTONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋三丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 牟田 洋輔(MUTA Yousuke); 〒8410073 佐賀県鳥栖市江島町大字本行 3 3 4 8 - 1 Saga (JP). 水田 耕平(MIZUTA Kouhei); 〒8410073 佐賀県鳥栖市江島町大字本行 3 3 4 8 - 1 Saga (JP). 井樋 紀人(IBE Norihito); 〒8410073 佐賀県鳥栖市江島町大字本行 3 3 4 8 - 1 Saga (JP).
- (74) 代理人: 江藤 聡明(ETOH Toshiaki); 〒1030021 東京都中央区日本橋本石町 4 - 6 - 7 日本橋日銀通りビル 6 階 Tokyo (JP).

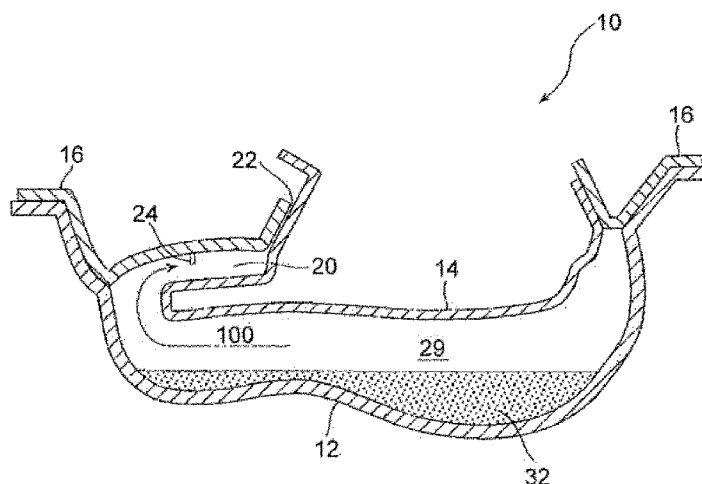
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MOLD FOR SYNTHETIC-RESIN FOAM MOLDING, PROCESS FOR PRODUCING FOAM-MOLDED SYNTHETIC RESIN USING SAID MOLD, AND FOAM-MOLDED SYNTHETIC RESIN PRODUCED BY SAID PRODUCTION PROCESS

(54) 発明の名称: 合成樹脂発泡成型型、当該成型型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって成形された合成樹脂発泡成形品



(57) Abstract: Provided are: a mold for synthetic-resin foam molding which is capable of preventing large voids from occurring; a process for producing a foam-molded synthetic resin using the mold; and a foam-molded synthetic resin produced by the production process. The mold (10), which is for molding a synthetic-resin foaming material, has a cavity 29 formed by an upper mold 16 and a lower mold 12 and further has a parting line 22 (communication part) through which the cavity 29 communicates with the outside air. The mold (10) is equipped with a rod-shaped object 24 which protrudes from a cavity wall somewhere in a passage through which the synthetic-resin foaming material flows into the parting line 22.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/002676 A1



大きな空隙の発生を防止することができる合成樹脂発泡成形型、当該成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって成形された合成樹脂発泡成形品を提供すること。上型１６と下型１２とにより形成されるキャビティ２９と、キャビティ２９と外気とを連通するパーティングライン２２（連通部）と、を有する合成樹脂発泡材料を成形するための成形型１０であって、合成樹脂発泡材料がパーティングライン２２へ流れる流路の途中にキャビティ面から突出する棒状体２４を設けた。

明 細 書

発明の名称：

合成樹脂発泡成形型、当該成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって成形された合成樹脂発泡成形品

技術分野

[0001] 本発明は、合成樹脂発泡成形型、当該成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって形成された合成樹脂発泡成形品、特に成形空間内の発泡ガスを排出するための外気と連通する連通部を有する合成樹脂発泡成形型、当該成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって成形された合成樹脂発泡成形品に関する。

背景技術

[0002] ポリウレタンフォーム等の合成樹脂発泡成形品は、所定形状の成形空間（キャビティ）を有する合成樹脂発泡成形型に、合成樹脂発泡材料を注入し、成形空間内で発泡硬化させた後に脱型することにより製造される。

[0003] 均質な合成樹脂発泡成形品を得るには、合成樹脂発泡成形型内を的確な内部圧力で保ち、合成樹脂発泡材料を成形空間内の隅々まで確実に充満させることが必要である。そのため、合成樹脂発泡成形型に適宜に発泡ガスを排出するための外気と成形空間（キャビティ）とを連通する連通部を設け、発泡中に発生する発泡ガスをキャビティ内から排出し、成形空間内の圧力（発泡圧）を適切に調整している。

[0004] 特許文献1では、ガスの流動性を良くして欠肉等の成形不良を無くすために、ガス抜き用ベントホールをガスが溜まり易い場所に設け、このベントホールに連通する凹状溝を上型に設けている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開平5－85609号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 特許文献 1 の発泡成形型においては、上型と下型との間に形成された狭幅の成形空間に充填された発泡樹脂原料から発生するガスは、凹状溝を経てベントホールに達することから、上型の外部にスムーズに排出されて大きなガス溜まりの発生原因となることがない。更に、発泡樹脂原料は、上型に設けられた複数の凹状溝を流動することから、発泡樹脂原料がスムーズに成形空間隅々まで行き渡り欠肉の発生も防止される。
- [0007] しかし、上記の特許文献 1 の金型は、薄肉パネルの製作に用いられるものであり、すなわち上型と下型との間に形成される成形空間は元々板状の成形品に対応する薄い空間である。したがって、当該特許文献 1 の技術は、原料の発泡樹脂材料が比較的少ない状況で効果が発揮されるものであり、本発明が想定しているシートパッドのように成形空間の容積の大きな成形型であって発泡樹脂材料が多い場合に適用した場合、凹状溝の存在だけでは発泡ガスを十分に排除することは難しいと考えられる。
- [0008] 発泡成形型において、連通部は上型と下型の境界面（パーティングライン）やガス抜き部材よりなるが、成形空間内の発泡ガスを完全に排出することは難しく、連通部の回りに排除しきれない残留発泡ガスによる成形不良が発生することがある。規定の大きさ以上の残留発泡ガス起因の空隙がある場合は発泡成形品として欠陥品となる。
- [0009] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、大きな空隙の発生を防止することができる合成樹脂発泡成形型、当該成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって成形された合成樹脂発泡成形品を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0010] 上記の目的を達成するため、請求項 1 に記載の合成樹脂発泡成形型は、上型と下型とにより形成されるキャビティと、該キャビティと外気とを連通する連通部と、を有する合成樹脂発泡材料を成形するための成形型において、前記合成樹脂発泡材料が前記連通部へ流れる流路の途中にキャビティ面から

突出する突起部を設けたことを特徴とする。

[0011] この構成により、連通部に向かって流れる合成樹脂発泡材料は、突起部（棒状体）の存在により合成樹脂発泡材料の流れに伴って流れてきた発泡ガスの流れを乱すことができる。発泡ガスの流れが乱されると、排除し切れきれない発泡ガスが一箇所に集まって大きなガス溜まりとなることを防止し、連通部の周囲に小さなガス溜まりとして分散させることができる。したがって、残留する発泡ガス溜まりが小さくなり発泡成形品に形成される空隙の大きさを小さく抑えることができる。また、突起部（板状体）の存在によりその流れが一時的に堰き止められる。合成樹脂発泡材料を一時的に堰き止めることにより、突起部がない場合に比べ連通部が合成樹脂発泡材料に塞がれるまでの時間を長くすることができ、連通部からより多くの発泡ガスを排出することができる。したがって、発泡ガスの蓄積場所をコントロールすることができ、発泡ガスが蓄積する場所にガス抜き部を設置することで空隙をより効率的に小さく、かつ低減することができる。

[0012] 請求項 2 に記載の合成樹脂発泡成形型は、請求項 1 に記載の合成樹脂発泡成形型において、前記突起部は、棒状体であることを特徴とする。これにより、突起部は単純な構成で作成することができ、製造の困難性を伴うことなく、棒状体により合成樹脂発泡材料の流れに伴って流れてきた発泡ガスの流れを乱すことができる為、残留する発泡ガス溜まりが小さくなり発泡成形品に形成される空隙の大きさを小さく抑えることができる。

[0013] 請求項 3 に記載の合成樹脂発泡成形型は、請求項 1 に記載の合成樹脂発泡成形型において、前記突起部は、平面部が前記合成樹脂発泡材料の流れと交差する板状体であることを特徴とする。これにより、突起部は単純な構成で作成することができ、板状体により合成樹脂発泡材料を一時的に堰き止めて連通部からより多くの発泡ガスを排出することができ、発泡成形品に形成される空隙の大きさを小さく抑えることができる。

[0014] 請求項 4 に記載の合成樹脂発泡成形型は、請求項 2 に記載の合成樹脂発泡成形型において、前記棒状体は、直径が 2 ～ 10 mm、キャビティ面からの

高さが2～10mmであることを特徴とする。これにより、適正なサイズの棒状体の突起部により、合成樹脂発泡材料の流れに伴って流れてきた発泡ガスの流れを乱すことができる為、残留する発泡ガス溜まりが小さくなり発泡成形品に形成される空隙の大きさを小さく抑えることができる。

[0015] 請求項5に記載の合成樹脂発泡成形型は、請求項4に記載の合成樹脂発泡成形型において、前記板状体は、厚さが1～7mm、幅が20～70mm、キャビティ面からの高さが10～30mmであることを特徴とする。これにより、適正な形状及びサイズの板状体の突起部によって、板状体により合成樹脂発泡材料を一時的に堰き止めて連通部からより多くの発泡ガスを排出することができ、発泡成形品に形成される空隙の大きさを小さく抑えることができる。

[0016] 請求項6に記載の合成樹脂発泡成形型は、請求項1から5の何れか1項に記載の合成樹脂発泡成形型において、前記突起部は、成形型のキャビティ面を構成する材質と同じ材質であることを特徴とする。この構成によれば、キャビティ上側面における突起部の形成を容易に行うことができる。すなわち、同じ材質を用いることで突起部と成形型を同時に製作することが可能である。また、合成樹脂発泡材料に対する物理的特性等が同じとなるので合成樹脂発泡材料の流れの予測が容易となる。

[0017] 請求項7に記載の合成樹脂発泡成形型は、請求項1から6の何れか1項に記載の合成樹脂発泡成形型において、前記突起部は、前記合成樹脂発泡材料の流れ途中における前記連通部の手前5から10mmに配置されたことを特徴とする。これにより、突起部による合成樹脂発泡材料の一時的な堰き止めや発泡ガスの分散を連通部の近傍の適切な位置で行われ、より成形不良を抑制することができる。

[0018] 上記の目的を達成するため、請求項8に記載の合成樹脂発泡成形品の製造方法は、上型と下型とにより形成されるキャビティと、該キャビティと外気とを連通する連通部と、を有する合成樹脂発泡材料を成形するための成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法において、

前記合成樹脂発泡材料が前記連通部へ流れる流路の途中にキャビティ面から突出する突起部の設けられた上型と前記下型とで構成される成形型内に合成樹脂発泡材料を導入する材料導入工程と、前記材料導入工程後、前記導入した合成樹脂発泡材料を発泡硬化させる発泡硬化工程と、を有し、前記発泡硬化工程は、前記合成樹脂発泡材料が前記突起部、前記連通部の順に流れることを特徴とする。

[0019] この方法により、発泡硬化工程では、合成樹脂発泡材料は突起部、連通部の順に流れる。その結果、合成樹脂発泡材料は、突起部（棒状体）の存在により合成樹脂発泡材料の流れに伴って流れてきた発泡ガスの流れを乱すことができる。発泡ガスの流れが乱されると、排除し切れない発泡ガスが一箇所に集まって大きなガス溜まりとなることを防止し、連通部の周囲に小さなガス溜まりとして分散させることができる。また、突起部（板状体）の存在によりその流れが一時的に堰き止められる。合成樹脂発泡材料を一時的に堰き止めることにより、突起部がない場合に比べ連通部が合成樹脂発泡材料に塞がれるまでの時間を長くすることができ、連通部からより多くの発泡ガスを排出することができ、発泡ガスの蓄積場所をコントロールすることができる。したがって、発泡ガスが蓄積する場所にガス抜き部を設置することで空隙をより効率的に小さく、かつ低減することができ、残留する発泡ガス溜まりを小さくすることが可能となり発泡成形品に形成される空隙の大きさを小さく抑えることができる。

[0020] 上記の目的を達成するため、請求項 9 に記載の合成樹脂発泡成形品は、前記請求項 8 に記載の成形型を用いて発泡成形され前記突起部に対応する部分が凹部として露出した状態で成形されたことを特徴とする。この構成によれば、完成した合成樹脂発泡成形品には、上記突起部に対応する位置に凹部が形成されている。したがって、空隙等の欠陥の発生し易い連通部付近をこの凹部を目印として直ちに判断できる。したがって、連通部付近の空隙発生状況をより迅速に確認することができる。

発明の効果

[0021] 本発明に係る合成樹脂発泡成形型、当該成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって成形された合成樹脂発泡成形品によれば、突起部の存在により合成樹脂発泡材料が連通部へ流れる流路の途中で、合成樹脂発泡材料が一時的に堰き止められ、また合成樹脂発泡材料の流れに伴って流れてきた発泡ガスの流れが乱される。その結果、残留する発泡ガス溜まりを小さくすることが可能となり、空隙の大きさを規定の大きさ以下に抑えることができる。これにより合成樹脂発泡成形品の製造歩留まりの向上が図られる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の合成樹脂発泡成形型の第1の実施の形態に係り、概略断面説明図である。

[図2]図1の合成樹脂発泡成形型に係り、要部拡大図である。

[図3]本発明の合成樹脂発泡成形型の第2の実施の形態に係り、概略断面説明図である。

[図4]図3の合成樹脂発泡成形型に係り、要部拡大図(a)と概略平面図(b)である。

発明を実施するための形態

[0023] 本発明の実施の形態を、以下図面を参照しながら詳述する。図1は、本発明の合成樹脂発泡成形型の第1の実施の形態に係り、合成樹脂発泡成形型10の概略断面説明図である。

[0024] 合成樹脂発泡成形型10は、主体部分を構成する下型12と、この下型12の開放面を覆ってこの下型12に接合され、下型12との間に製品形状の成形空間29を形成する上型16及び中子型14で構成される。

[0025] 合成樹脂発泡材料32は、下型12に注入され、発泡成形時に矢印100で示すように発泡材料が流れる。符号20で示す領域は延出部と呼ばれ、この延出部領域20に発泡ガスが溜まり易い。したがって、この発泡ガスが溜まり易い延出部領域20には、連通部であるパーティングライン22が成形空間29と連通して設けられ、発泡ガスを排出するようにしている。発泡材

料 3 2 は、延出部領域 2 0 において、パーティングライン 2 2 に向かって流れて来ることとなる。

[0026] 第 1 の実施の形態の特徴的なことは、連通部であるパーティングライン 2 2 の近傍に棒状体 2 4 を 1 本形成していることである。

[0027] 図 2 は、この棒状体 2 4 の設置構成を示しており、図 1 の要部拡大説明図である。図示のように、棒状体 2 4 は、連通部であるパーティングライン 2 2 の手前に設けられている。棒状体 2 4 の中心とパーティングライン 2 2 との間隔 D 1 は本実施の形態では 5 mm に設定されている。

[0028] また、第 1 の実施の形態では、棒状体 2 4 の直径は 2 mm で高さは 4 mm である。更に、特徴的なことは、上型 1 6 の上側面（キャビティ上側面）と同じ材質で構成されている。成形空間 2 9 内の発泡ガスは、パーティングライン 2 2 から成形空間 2 9 外部に、その発泡ガス圧によって排出される。

[0029] 図 2 において、合成樹脂発泡材料は棒状体 2 4 に向かって流れる。したがって、合成樹脂発泡材料に伴って流れてきた発泡ガスは、棒状体 2 4 の存在により乱され分散する。分散した発泡ガスは、棒状体 2 4 の周囲の発泡ガスと干渉する。その結果、発泡ガスはパーティングライン 2 2 の付近において的確に分散され、大きなガス溜まりとしては残留することが防止される。したがって、残留する発泡ガスが乱され分散されることによって一か所に残留ガスが大きなガス溜まりとなることが防止され、完成した合成樹脂発泡成形品における空隙は分散された小さいものであり、欠陥品となるような規定以上の大きな空隙の発生が回避される。

[0030] 図 3 は、本発明の合成樹脂発泡成形型の第 2 の実施の形態に係り、図 1 に示す合成樹脂発泡成形型 1 0 の延出部領域 2 0 の奥行き方向の縦断面に相当するものである。図 1 に示す合成樹脂発泡成形型 1 0 と同一の要素には同一の符号を付しその説明を省略する。

[0031] 第 2 の実施の形態で特徴的なことは、連通部（ガス抜き部材）の近傍に、突起部を板状体 2 8 で形成したことである。

[0032] 図 3 において、上型 1 6 に隆起した隆起部 2 6 - 1、2 6 - 1 が形成され

ており、これら隆起部 26-1、26-2 は、発泡成形するシートバックに意匠溝を形成するためのものである。意匠溝は、シートバックの背部両端部領域 38-1、38-2 の上部側に形成される。そして、突起部である板状体 28-1、28-2 は、隆起部 26-1、26-2 の頂部にそれぞれ形成される。

[0033] 板状体 28-1、28-2 は、その平面部を合成樹脂発泡材料の流れに交差させて設置されている。本実施の形態では、より好ましく、板状体 28-1、28-2 を合成樹脂発泡材料の流れに直交させている。また、板状体 28-1、28-2 の材質は上型 16 の上側面の材質と同じであり、本実施の形態では厚さは 1 mm、幅は 20 mm、高さは 10 mm である。

[0034] 図 4 は、この板状体 28-1、28-2 の設置構成を示しており、同図 (a) は、図 3 の要部拡大説明図、同図 (b) はその概略平面図を示す。図示のように板状体 28-1 は、ガス抜き部材 34-1 の近傍に設けられており、板状体 28-1 の厚さ方向の中心とガス抜き部材 34-1 の中心との間隔 D2 は 5 mm である。なお、図示していないが、板状体 28-2 についても同様の間隔 D2 で配置されている。成形空間 29 内の発泡ガスは、ガス抜き部材 34-1 から成形空間 29 外部に、その発泡ガス圧によって排出される。例えば、ガス抜き部材 34-1 外部から成形空間 29 内の吸引は行わず、ガス抜き部材 34-1 の先端に圧力調整手段（図示していない）を接続して、成形空間 29 からの発泡ガス圧が上昇したら発泡ガスを収容する空間を増加させるように構成されている。

[0035] なお、ここで使用される合成樹脂発泡材料は、硬度の異なる 2 種類の材料であり、図 3 に示したように硬度の高い材料 30 は、領域 38-1、38-2 の底部に注入され、注入された合成樹脂発泡材料 30 は矢印 112-1、112-2 で示した様に流れる。硬度の低い材料 32 は、背部中央部領域 38-3 に注入され、矢印 110 で示した様に流れる。これらの硬度の異なる材料は、隆起部 26-1、26-2 の頂部で合流するように設計している。しかし、実際には発泡材料 30 の一部は隆起部 26-1、26-2 を乗り越

え、隆起部 26-1、26-2 のそれぞれ中央部側で合流する。したがって、この隆起部 26-1、26-2 の近傍で中央部側に発泡ガスが溜まり易く、この部分にガス抜き部材 34-1、34-2 が設けられている。

[0036] 第 2 の実施の形態によれば、上述した合成樹脂発泡材料の流れ 112-1、112-2 と共に発泡ガスも同方向に流れる。図 4 (b) は、板状体 28-1 近傍の発泡ガスの流れ 114 を示している。合成樹脂発泡材料は、この板状体 28-1 により一時的に堰き止められる。合成樹脂発泡材料を一時的に堰き止めることにより、板状体 28-1 がいない場合に比べ、ガス抜き部材 34-1 が合成樹脂発泡材料に塞がれるまでの時間を長くすることができ、ガス抜き部材 34-1 からより多くの発泡ガスを排出することができる。すなわち、発泡ガスは、板状体 28-1 で合成樹脂発泡材料が堰き止められている間に板状体 28-1 を乗り越えて、より多くの発泡ガスがガス抜き部材 34-1 から排出されることとなる。また、一部の発泡ガスは、発泡ガスの流れ 114 で示した様に、分散される。その結果、発泡ガスは、ガス抜き部材 34-1 の付近に集中して大きなガス溜まりを形成することが回避され、規定以上の大きな空隙の形成を防止することができた。

[0037] 上述した第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態において、合成樹脂発泡材料の発泡硬化後、脱型して合成樹脂発泡成形品が得られる。得られた発泡成形品には、突起部に対応する凹部が残存している。すなわち、第 1 の実施の形態では、棒状体 24 に対応する穴部が残存し、第 2 の実施の形態では、板状体 28-1、28-2 に対応する穴部が意匠溝の底部に残存している。この穴部が残存していることで、空隙等の発生し易い場所、すなわち連通部（ガス抜き部材）22、34-1、34-2 の付近が直ちに判断でき、空隙の残存状況の確認を迅速行うことができる。また、そこでの空隙の発生状況により注入パターン等のプロセス工程に迅速にフィードバックすることができる。

[0038] 本実施の形態の合成樹脂発泡成形型、当該成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法及び当該製造方法によって成形された合成樹脂発泡成形品に

よれば、発泡ガスの溜まり易い部分に連通部（ガス抜き部材）22、34-1、34-2を設け、合成樹脂発泡材料が連通部（ガス抜き部材）22、34-1、34-2に到達する流路内に、突起部24、28-1、28-2を設けた。これにより、連通部（ガス抜き部材）22、34-1、34-2の付近に発泡ガスの大きなガス溜まりの形成が防止され、残留する発泡ガス溜まりを小さくすることができた。その結果、規格以上の大きな空隙の形成を防止することができた。また、製造される合成樹脂発泡成形品は、突起部に対応する凹部が形成され空隙等の発生し易い場所が直ちに判断できる。これにより、発泡ガスの残留の程度が直ちに分かり製造にフィードバックすることができ、合成樹脂発泡成形品の製品歩留まりが向上する。

[0039] なお、本発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨変更しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、棒状体24は、上記実施の形態の数値に限定されず、試作結果から直径が2～10mm、キャビティ面からの高さが2～10mm、棒状体24の中心とガス抜き部材22の中心との間隔は5～10mmとしても良い。

[0040] 更に、棒状体24は1本の場合について例示したが、棒状体24を複数本用いて例えばピラミッド状に構成して発泡ガスの分散効果を強めることも可能である。更に、棒状体24を横並びにして合成樹脂発泡材料の流れを一時的に堰き止め、大きなガス溜まりの形成を防止するようにしても良い。

[0041] また、突起部としての板状体28-1、28-2は、上記実施の形態の数値に限定されず、厚さが1～7mm、長さが20～70mm、高さが10～30mm、板状体28-1、28-2の厚さ方向の中心とガス抜き部材30-1、30-2の中心との間隔D2は5～10mmと設定することができる。

[0042] 更に、突起部として板状体28-1、28-2の場合は、連通部としてガス抜き部材を例示したが、成形型の合わせ面に形成されたパーティングラインの場合であっても成形不良を抑制することができる。なお、成形不良を確実になくすためには、突起部が板状体の場合は、連通部としてガス抜き部材

(特に、オートベント)を用いることが好ましい。

符号の説明

- [0043] 1 0 合成樹脂発泡成形型
- 1 2 下型
- 1 4 中子型
- 1 6 上型
- 2 0 延出部領域
- 2 2 パーティングライン (連通部)
- 2 4 棒状体 (突起部)
- 2 6 - 1、2 6 - 2 隆起部
- 2 8 - 1、2 8 - 2 板状体 (突起部)
- 2 9 成形空間 (キャビティ)
- 3 0 合成樹脂発泡材料 (硬質)
- 3 2 合成樹脂発泡材料 (軟質)
- 3 4 - 1、3 4 - 2 ガス抜き部材 (連通部)
- 3 8 - 1、3 8 - 2 背部両端部
- 3 8 - 3 背部中央部
- 1 0 0、1 1 2 - 1、1 1 2 - 2 合成樹脂発泡材料の流れ
- 1 1 4 発泡ガスの流れ

請求の範囲

- [請求項1] 上型と下型とにより形成されるキャビティと、該キャビティと外気とを連通する連通部と、を有する合成樹脂発泡材料を成形するための成形型において、
前記合成樹脂発泡材料が前記連通部へ流れる流路の途中にキャビティ面から突出する突起部を設けたことを特徴とする合成樹脂発泡成形型。
- [請求項2] 前記突起部は、棒状体であることを特徴とする請求項1に記載の合成樹脂発泡成形型。
- [請求項3] 前記突起部は、平面部が前記合成樹脂発泡材料の流れと交差する板状体であることを特徴とする請求項1に記載の合成樹脂発泡成形型。
- [請求項4] 前記棒状体は、直径が2～10mm、キャビティ面からの高さが2～10mmであることを特徴とする請求項2に記載の合成樹脂発泡成形型。
- [請求項5] 前記板状体は、厚さが1～7mm、幅が20～70mm、キャビティ面からの高さが10～30mmであることを特徴とする請求項3に記載の合成樹脂発泡成形型。
- [請求項6] 前記突起部は、キャビティ面を構成する材質と同じ材質であることを特徴とする請求項1から5の何れか1項に記載の合成樹脂発泡成形型。
- [請求項7] 前記突起部は、前記合成樹脂発泡材料の流れ途中における前記連通部の手前5～10mmに配置されたことを特徴とする請求項1から6の何れか1項に記載の合成樹脂発泡成形型。
- [請求項8] 上型と下型とにより形成されるキャビティと、該キャビティと外気とを連通する連通部と、を有する合成樹脂発泡材料を成形するための成形型を用いた合成樹脂発泡成形品の製造方法において、
前記合成樹脂発泡材料が前記連通部へ流れる流路の途中にキャビティ面から突出する突起部の設けられた上型と前記下型とで構成される

成形型内に合成樹脂発泡材料を導入する材料導入工程と、

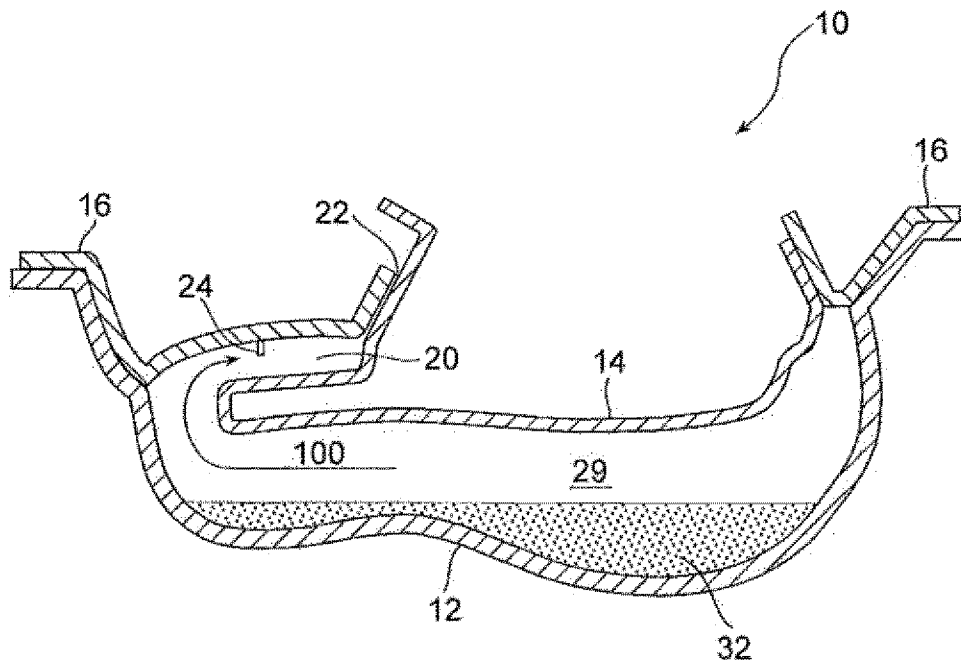
前記材料導入工程後、前記導入した合成樹脂発泡材料を発泡硬化させる発泡硬化工程と、を有し、

前記発泡硬化工程は、前記合成樹脂発泡材料が前記突起部、前記連通部の順に流れることを特徴とする合成樹脂発泡成形品の製造方法。

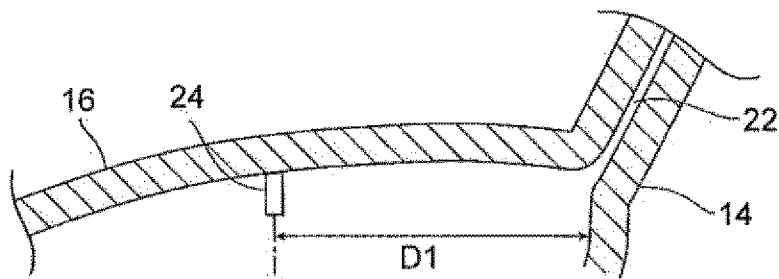
[請求項9]

前記請求項8に記載の成形型を用いて発泡成形され前記突起部に対応する部分が凹部として露出した状態で成形されたことを特徴とする合成樹脂発泡成形品。

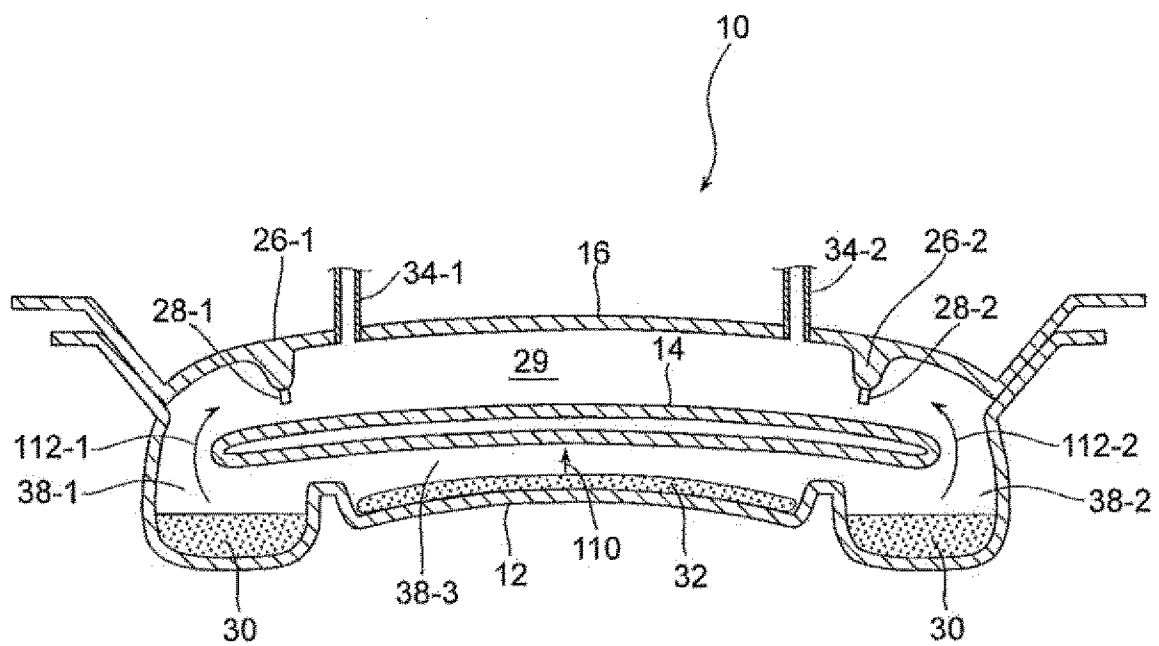
[図1]



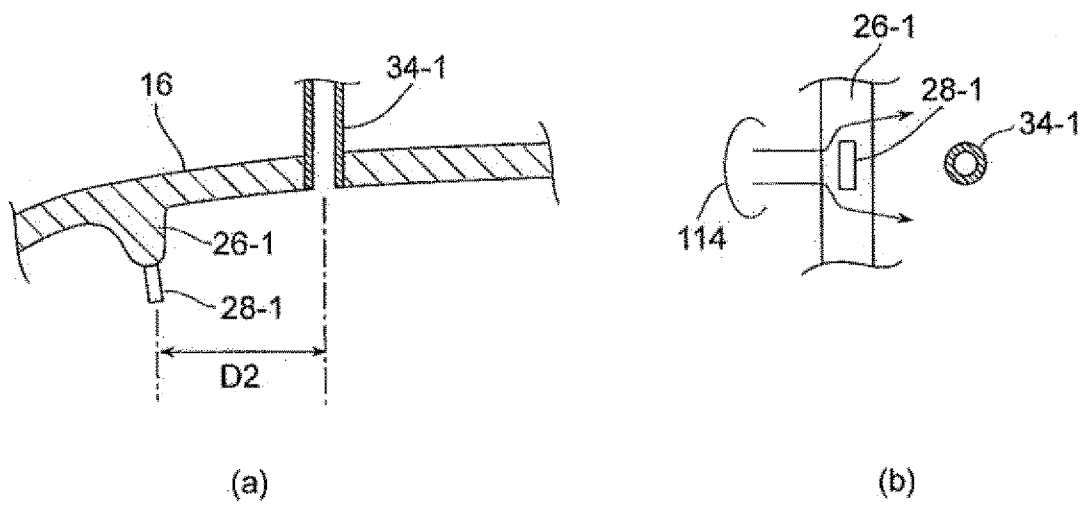
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/068474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C33/10(2006.01) i, B29C39/26(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B29C33/10, B29C39/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X <u>A</u>	JP 2014-091289 A (Calsonic Kansei Corp.), 19 May 2014 (19.05.2014), claims; paragraphs [0022], [0065], [0078], [0081], [0104]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 3, 5-9 <u>2, 4</u>
X <u>A</u>	JP 2014-091288 A (Calsonic Kansei Corp.), 19 May 2014 (19.05.2014), claims; paragraphs [0021], [0054], [0089]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 3, 5-9 <u>2, 4</u>

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 August 2016 (18.08.16)

Date of mailing of the international search report
06 September 2016 (06.09.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/068474

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X <u>A</u>	JP 62-238713 A (Houwa Kogyo Co., Ltd.), 19 October 1987 (19.10.1987), claims; page 2, upper right column, line 1 to page 3, lower left column, line 9; fig. 1, 4 to 5 (Family: none)	1, 3, 6, 8-9 <u>2, 4-5, 7</u>
A	WO 2014/013933 A1 (Babcock-Hitachi Kabushiki Kaisha), 23 January 2014 (23.01.2014), entire text; fig. 1 to 3, 10 & US 2015/0182958 A1 entire text; fig. 1 to 3, 10 & CN 104968414 A	1-9
A	JP 2000-167347 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 20 June 2000 (20.06.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-9
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 021882/1988 (Laid-open No. 127819/1989) (New Japan Radio Co., Ltd.), 31 August 1989 (31.08.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C33/10(2006.01)i, B29C39/26(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C33/10, B29C39/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	JP 2014-091289 A（カルソニックカンセイ株式会社） 2014.05.19, 特許請求の範囲, [0022], [0065], [0078], [0081], [0104], 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1, 3, 5-9 <u>2, 4</u>
X A	JP 2014-091288 A（カルソニックカンセイ株式会社） 2014.05.19, 特許請求の範囲, [0021], [0054], [0089], 第 1-3 図 (ファミリーなし)	1, 3, 5-9 <u>2, 4</u>

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.08.2016

国際調査報告の発送日

06.09.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

長谷部 智寿

4 R

5572

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X <u>A</u>	JP 62-238713 A (宝和工業株式会社) 1987. 10. 19, 特許請求の範囲, 第 2 頁右上欄第 1 行ー第 3 頁左下欄 第 9 行, 第 1, 4-5 図 (ファミリーなし)	1, 3, 6, 8-9 <u>2, 4-5, 7</u>
A	WO 2014/013933 A1 (バブコック日立株式会社) 2014. 01. 23, 全文, 第 1-3, 10 図 & US 2015/0182958 A1, 全文, 第 1-3, 10 図 & CN 104968414 A	1-9
A	JP 2000-167347 A (三菱重工業株式会社) 2000. 06. 20, 全文全図 (ファミリーなし)	1-9
A	日本国実用新案登録出願 63-021882 号 (日本国実用新案登録出願公開 01-127819 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (新日本無線株式会社) 1989. 08. 31, 全文全図 (ファミリーなし)	1-9