

(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
2018年1月11日(11.01.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/008484 A1

(51) 国際特許分類:
B29C 45/26 (2006.01) B29C 45/16 (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/023675
(22) 国際出願日: 2017年6月28日(28.06.2017)
(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 2016-136015 2016年7月8日(08.07.2016) JP

(71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪四丁目8番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 伊藤 宏弥(ITO, Hiroya); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 井上 剛俊(INOUE, Takatoshi); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).

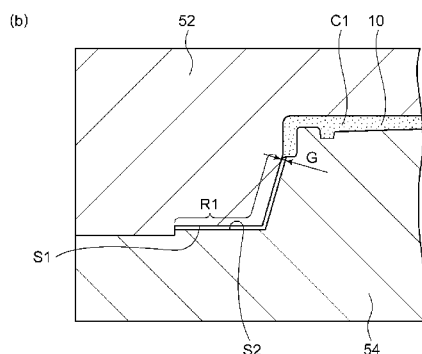
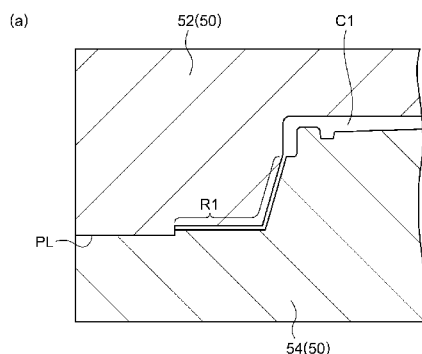
(74) 代理人: 森下 賢樹(MORISHITA Sakaki); 〒1500021 東京都渋谷区恵比寿西2-11-12 Tokyo (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: MOLD AND TWO-COLOR MOLDING PRODUCTION METHOD

(54) 発明の名称: 金型および二色成形品の製造方法



(57) Abstract: A mold 50 to be used when producing two-color moldings is provided with a first mold 52 and a second mold 54 to be joined together with the first mold. The first mold 52 and the second mold 54 have a first cavity C1 corresponding to the shape of a primary molding and a non-contacting region R1, which is in communication with the first cavity and in which the first mold and the second mold are not in contact, that are formed when the molds are joined together. The non-contacting region R1 has a gap G of a size such that a first resin material filled in the first cavity C1 does not infiltrate therein.

(57) 要約: 金型は、二色成形品を製造する際に用いる金型50であって、第1金型52と、第1金型と組み合わせる第2金型54と、を備える。第1金型52および第2金型54は、組み合わせた状態で形成される、1次成形品の形状に応じた第1キャビティC1と、第1キャビティと連通し、第1金型と第2金型とが接触しない非接触領域R1と、を有する。非接触領域R1、第1キャビティC1に充填された第1の樹脂材料が浸入しないような大きさの隙間Gを有する。

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称 : 金型および二色成形品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、金型および二色成形品の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、射出成形の一方法として、1次成形品を形成した後に、その周囲に2次成形品を形成することで二色成形品を作製する技術が知られている。二色成形の技術は、例えば、車両のヘッドランプ等の灯具の透光カバーを作製する際に用いられている（特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-176974号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述の二色成形品を製造する場合、1次成形品を作成する過程で用いた金型の一部を2次成形品を作成する過程でも用いるときがある。共通で用いられる金型は、1次成型品を作成する過程において他の金型と接触することで傷がつくことがあり、傷がついた部分が二次成形品を作成する過程で二次成形品の表面に転写されると、外観不良の一因となる。

[0005] 本発明はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、二色成形品における外観不良を低減する技術を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の金型は、二色成形品を製造する際に用いる金型であって、第1金型と、第1金型と組み合わせる第2金型と、を備える。第1金型および第2金型は、組み合わせた状態で形成される、1次成形品の形状に応じた第1キャビティと、第1キャビティと連通し、第1金型と第2金型とが接触しない非接触領域であって、第1キャビティ

ィに充填された第１の樹脂材料が浸入しないような大きさの隙間を有する非接触領域と、を有するように構成されている。

[0007] この態様によると、１次成形品を形成する際に、第１キャビティだけでなく非接触領域においても第１金型と第２金型とが接触しないので、非接触領域を挟んだ第１金型や第２金型の表面に傷が生じにくくなる。

[0008] 第１金型と組み合わせる第３金型を更に備えてもよい。第１金型および第３金型は、組み合わせた状態で形成される、２次成形品の形状に応じた第２キャビティを有するように構成されており、第２キャビティは、非接触領域の少なくとも一部を含んでいてもよい。上述のように、非接触領域を挟んだ第１金型や第２金型の表面には傷が生じにくい。そのため、２次成形品を形成する際に、第１金型の傷が２次成形品の表面に転写されるといった事態が抑制される。

[0009] 第２キャビティは、２次成形品のフランジ面および該フランジ面と交差する立て壁面を形成する形状であり、第１金型と第３金型とのパーティングラインは、フランジ面に沿って形成されてもよい。これにより、２次成形品におけるパーティングラインを目立たなくできる。

[0010] 非接触領域は、第１キャビティと連通している側の端部の隙間の幅が、該非接触領域の中央近傍における隙間の幅より小さい。これにより、非接触領域に第１の樹脂材料が浸入しにくくなる。

[0011] 本発明の別の態様は、二色成形品の製造方法である。この方法は、第１金型と第２金型を組み合わせることで、第１キャビティと、該第１キャビティと連通し、第１金型と第２金型とが接触しない非接触領域と、を形成する工程と、第１キャビティに第１の樹脂材料を射出する工程と、第２金型を第３金型に交換する工程と、第１金型と第３金型を組み合わせることで第２キャビティを形成する工程と、第２キャビティに第２の樹脂材料を射出する工程と、を含む。非接触領域は、第１キャビティに充填された第１の樹脂材料が浸入しないような大きさの隙間を有する。第２キャビティは、非接触領域の少なくとも一部を含んでいる。

- [0012] この態様によると、１次成形品を形成する際に、第１キャビティだけでなく非接触領域においても第１金型と第２金型とが接触しないので、非接触領域を挟んだ第１金型や第２金型の表面に傷が生じにくくなる。また、２次成形品を形成する際に、第１金型の傷が２次成形品の表面に転写されるといった事態が抑制されるため、二色成形品における外観不良を低減できる。
- [0013] なお、以上の構成要素の任意の組合せ、本発明の表現を方法、装置、システム、などの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

発明の効果

- [0014] 本発明によれば、二色成形品における外観不良を低減できる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図１]第１の実施の形態に係る二色成形品を、車体前部に設けられているヘッドランプの透光カバーに適用した例を示す正面図である。
- [図２]図２（ａ）および図２（ｂ）は、図１に示す透光カバー１００のＡ－Ａ断面における各樹脂部を形成する過程を金型を含めて模式的に示した図である。
- [図３]図３（ａ）および図３（ｂ）は、図１に示す透光カバー１００のＡ－Ａ断面における各樹脂部を形成する過程を金型を含めて模式的に示した図である。
- [図４]図１に示す透光カバー１００のＢ－Ｂ断面における各樹脂部を金型を含めて模式的に示した図である。
- [図５]図１に示す透光カバー１００のＣ－Ｃ断面の一部を示した図である。
- [図６]第２の実施の形態に係る第１金型と第２金型とを組み合わせた状態の断面図である。
- [図７]第３の実施の形態に係る第１金型と第２金型とを組み合わせた状態の断面図である。
- [図８]第４の実施の形態に係る第１金型と第２金型との位置決め機構の要部を示す模式図である。
- [図９]第５の実施の形態に係る第１金型と第２金型とを組み合わせた状態の断

面図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面等を参照しながら、本発明を実施するための形態について詳細に説明する。なお、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を適宜省略する。

[0017] (第1の実施の形態)

図1は、第1の実施の形態に係る二色成形品を、車体前部に設けられているヘッドランプの透光カバーに適用した例を示す正面図である。図1に示す透光カバー100は、右側用のヘッドランプに用いられるものである。

[0018] 透光カバー100は、本実施の形態に係る二色成形品であり、後述する方法により製造されたものである。詳述すると、透光カバー100は、無色透明な透光樹脂で成形された透光樹脂部102と、この透光樹脂部102の外縁の少なくとも一部において厚み方向に積層された黒色樹脂104と、が一体成形されたものである。

[0019] 次に、第1の実施の形態に係る二色成形品の製造方法および金型について説明する。図2(a)、図2(b)、図3(a)および図3(b)は、図1に示す透光カバー100のA-A断面における各樹脂部を形成する過程を金型を含めて模式的に示した図である。

[0020] 本実施の形態に係る金型50は、第1金型52と、第1金型52と組み合わせる第2金型54と、を備える。図2(a)に示すように、第1金型52および第2金型54は、組み合わせた状態で形成される、1次成形品の形状に応じた第1キャビティC1と、第1キャビティC1と連通し、第1金型52と第2金型54とが接触しない非接触領域R1と、を有する。

[0021] 図2(a)に示すような第1金型52および第2金型54を組み合わせて用いることで、1次成形品12を形成する際に、第1キャビティC1だけでなく非接触領域R1においても第1金型52と第2金型54とが接触しないので、非接触領域R1を挟んだ第1金型52や第2金型54の表面に傷が生じにくくなる。

[0022] 次に、図2（b）に示すように、第1キャビティC1に第1の樹脂材料10を射出する。この際、非接触領域R1は、第1キャビティC1に充填された第1の樹脂材料10が浸入しないような大きさの隙間Gを有している。これにより、非接触領域R1に第1の樹脂材料10が浸入しにくくなる。

[0023] 隙間Gは、第1の樹脂材料10の材質、例えば、熔融樹脂の粘度や流動性、金型との表面張力や金型に対する付着力等によって適宜変更すればよいが、具体的には0.5mm以下、好ましくは、0.3mm以下、より好ましくは、0.2mm以下である。例えば、第1の樹脂材料10としてポリカーボネート樹脂を用いる場合、隙間Gは0.2mm以下が好ましい。また、第1の樹脂材料10としてアクリル樹脂やASA（acrylate styrene acrylonitrile）樹脂、ABS（Acrylonitrile Butadiene Styrene）樹脂を用いる場合、隙間Gは0.10mm以下であることが好ましい。また、第1の樹脂材料10としてPBT（Polybutylene terephthalate）樹脂やポリプロピレン樹脂を用いる場合、隙間Gは0.05mm以下が好ましい。

[0024] なお、隙間Gの下限は、第1金型52と第2金型54とを組み合わせた場合に非接触領域R1を形成できれば特に限定されず、0mmより大きければよいが、部品公差や組み付け公差を考慮すれば、0.01mm以上、好ましくは、0.03mm以上、より好ましくは0.05mm以上であるとよい。

[0025] 第1キャビティC1に充填された第1の樹脂材料10は、その後固化し、所定形状の1次成形品12となる（図3（a）参照）。この段階で、第2金型54を第3金型56に交換し、第3金型56と第1金型52とを組み合わせる。第1金型52および第3金型56は、組み合わせた状態で形成される、2次成形品の形状に応じた第2キャビティC2を有するように構成されている。第2キャビティC2は、非接触領域R1の少なくとも一部を含んでいる。

[0026] 次に、図3（a）に示すように、第2キャビティC2に第2の樹脂材料14を射出する。第2キャビティC2に充填された第2の樹脂材料14は、その後固化し、所定形状の2次成形品16となる（図3（b）参照）。前述の

ように、非接触領域 R 1 を挟んだ第 1 金型 5 2 や第 2 金型 5 4 の表面 S 1、S 2 には傷が生じにくい。そのため、2 次成形品 1 6 を形成する際に、第 1 金型 5 2 の表面 S 1 の傷が 2 次成形品 1 6 の表面に転写されるといった事態が抑制され、二色成形品における外観不良を低減できる。

[0027] 第 2 キャビティ C 2 は、2 次成形品 1 6 のフランジ面 1 6 a およびフランジ面 1 6 a と交差する立て壁面 1 6 b を形成する形状である（図 3（a）、図 3（b）参照）。また、第 1 金型 5 2 と第 3 金型 5 6 とのパーティングライン P L は、フランジ面 1 6 a に沿って形成されてもよい。換言すると、パーティングライン P L は、フランジ面 1 6 a の縁部からフランジ面 1 6 a とほぼ平行な方向へ延びている。これにより、2 次成形品 1 6 におけるパーティングライン P L を目立たなくできる。

[0028] 図 4 は、図 1 に示す透光カバー 1 0 0 の B－B 断面における各樹脂部を金型を含めて模式的に示した図である。なお、図 4 に示す 1 次成形品 1 8 や 2 次成形品 2 0 を形成する工程は、第 1 の実施の形態に係る 1 次成形品 1 2 や 2 次成形品 1 6 を形成する工程と同じであるため説明を省略する。

[0029] 図 4 に示す 2 次成形品 2 0 は、図 1 の B－B 断面の一部であり、透光カバー 1 0 0 の上面の一部を構成する。そのため、透光カバー 1 0 0 を車両用のヘッドランプに適用した場合、例えば、車両前部のボンネットを開くと、2 次成形品 2 0 を視認できるので、2 次成形品 2 0 の外観は重要である。

[0030] 図 3（b）に示す第 1 金型 5 2 と同様に、第 1 金型 5 8 の表面 S 1 には傷が生じにくくなっている。そのため、第 1 金型 5 8 と第 3 金型 6 0 とを組み合わせ 2 次成形品 2 0 を形成する際に、第 1 金型 5 8 の表面 S 1 の傷が 2 次成形品 2 0 の表面に転写されるといった事態が抑制される。そのため、透光カバー 1 0 0 をヘッドランプに適用した場合に、外観に傷が見えることが抑制され、二色成形品の外観不良を低減できる。

[0031] 図 5 は、図 1 に示す透光カバー 1 0 0 の C－C 断面の一部を示す図である。図 3 に示した 2 次成形品 1 6 では、フランジ面 1 6 a や立て壁面 1 6 b を有していたのに対し、2 次成形品 2 4 では、透光カバー 1 0 0 の上面の一部

を構成する。なお、図5に示す1次成形品22や2次成形品24を形成する工程は、第1の実施の形態に係る1次成形品12や2次成形品16を形成する工程と同じであるため説明を省略する。

[0032] 図5に示す2次成形品24は、図1のC-C断面の一部であり、透光カバー100の上面の一部を構成する。そのため、透光カバー100を車両用のヘッドランプに適用した場合、車両本体に取り付けた状態で2次成形品24を視認できるので、2次成形品24の外観は重要である。

[0033] 図3(b)に示す第1金型52と同様に、第1金型62の表面S1には傷が生じにくくなっている。そのため、第1金型62と第3金型64とを組み合わせさせて2次成形品24を形成する際に、第1金型62の表面S1の傷が2次成形品24の表面に転写されるといった事態が抑制される。そのため、透光カバー100をヘッドランプに適用した場合に、外観に傷が見えることが抑制され、二色成形品の外観不良を低減できる。

[0034] (第2の実施の形態)

図6は、第2の実施の形態に係る第1金型66と第2金型68とを組み合わせさせた状態の断面図である。図2(a)、図2(b)に示した非接触領域R1は、全域にわたり隙間Gが一定であった。しかしながら、非接触領域R1は、第1キャビティC1と連通する部分から一定の範囲R2だけ隙間Gが狭ければよく、それより奥側は隙間が広がっていてもよい。範囲R2は、3mm以上が好ましい。

[0035] (第3実施の形態)

図7は、第3の実施の形態に係る第1金型70と第2金型72とを組み合わせさせた状態の断面図である。第1金型70と第2金型72とを組み合わせさせた状態で、調整部70aは、第2金型72に設けられた調整部72aと突き当たるようになっている。調整部70aおよび調整部72aは、非接触領域R1を挟んで対向するように設けられている。好ましくは、調整部70aは、意匠性の低い箇所に設けられているとよい。

[0036] 調整部72aおよび調整部70aは、いずれも焼き入れ鋼(SKD11)

が用いられており、調整部 7 2 a の方が調整部 7 0 a よりも硬くしている。
これにより、調整部 7 2 a の表面に傷がつきにくくなる。

[0037] (第 4 の実施の形態)

図 8 は、第 4 の実施の形態に係る第 1 金型と第 2 金型との位置決め機構の要部を示す模式図である。金型同士の公差や金型同士がずれて組み合わせられると、場合によっては非接触領域 R 1 の一部で第 1 金型と第 2 金型とが接触するおそれがある。そこで、図 8 に示すように、第 1 金型に設けられた凸部 7 4 が、第 2 金型に設けられた凹部 7 6 に挿入されて位置決めされることで、非接触領域 R 1 において第 1 金型と第 2 金型との接触が防止される。

[0038] (第 5 の実施の形態)

図 9 は、第 5 の実施の形態に係る第 1 金型 7 8 と第 2 金型 8 0 とを組み合わせた状態の断面図である。第 1 金型 7 8 と第 2 金型 8 0 とを組み合わせた状態で形成される第 1 キャビティ C 1 に第 1 の樹脂材料 8 2 を射出して 1 次成形品を形成する際、第 1 の樹脂材料 8 2 から発生した樹脂分解ガスが隙間 G を通って非接触領域 R 1 に到達する。樹脂分解ガスが非接触領域 R 1 で滞留すると、固化して第 1 金型 7 8 表面に付着することがある。このような付着物は、2 次成形品を形成する際に、2 次成形品の表面や内部に異物として混入してしまうおそれがある。

[0039] そこで、第 5 の実施の形態に係る第 1 金型 7 8 は、非接触領域 R 1 を挟んで第 1 キャビティ C 1 と反対側の領域 R 3 にガス排出路 8 4 が設けられている。これにより、第 1 の樹脂材料 8 2 の樹脂分解ガスが非接触領域 R 1 に滞留することを防止し、樹脂分解ガスの固化に起因する異物の発生を抑制できる。なお、ガス排出路 8 4 は、第 2 金型 8 0 側に設けられていてもよい。

[0040] 以上、本発明を各実施の形態をもとに説明した。この各実施の形態は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

符号の説明

[0041] C 1 第 1 キャビティ、 R 1 非接触領域、 S 1 表面、 C 2 第 2 キャビティ、 R 2 範囲、 R 3 領域、 1 0 第 1 の樹脂材料、 1 2 1 次成形品、 1 4 第 2 の樹脂材料、 1 6 2 次成形品、 1 6 a フランジ面、 1 6 b 立て壁面、 1 8 1 次成形品、 2 0 2 次成形品、 5 0 金型、 5 2 第 1 金型、 5 4 第 2 金型、 5 6 第 3 金型、 7 0 第 1 金型、 7 0 a 調整部、 7 2 第 2 金型、 7 2 a 調整部、 7 4 凸部、 7 6 凹部、 7 8 第 1 金型、 8 0 第 2 金型、 8 2 第 1 の樹脂材料、 8 4 ガス排出路、 1 0 0 透光カバー、 1 0 2 透光樹脂部、 1 0 4 黒色樹脂。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明は、金型および二色成形品の製造方法に利用できる。

請求の範囲

- [請求項1] 二色成形品を製造する際に用いる金型であって、
第1金型と、
前記第1金型と組み合わせる第2金型と、を備え、
前記第1金型および前記第2金型は、
組み合わせた状態で形成される、1次成形品の形状に応じた第1キャビティと、
前記第1キャビティと連通し、前記第1金型と前記第2金型とが接触しない非接触領域であって、前記第1キャビティに充填された第1の樹脂材料が浸入しないような大きさの隙間を有する非接触領域と、
を有するように構成されている、
ことを特徴とする金型。
- [請求項2] 前記第1金型と組み合わせる第3金型を更に備え、
前記第1金型および前記第3金型は、
組み合わせた状態で形成される、2次成形品の形状に応じた第2キャビティを有するように構成されており、
前記第2キャビティは、前記非接触領域の少なくとも一部を含んでいることを特徴とする請求項1に記載の金型。
- [請求項3] 前記第2キャビティは、2次成形品のフランジ面および該フランジ面と交差する立て壁面を形成する形状であり、
前記第1金型と前記第3金型とのパーティングラインは、前記フランジ面に沿って形成されることを特徴とする請求項2に記載の金型。
- [請求項4] 前記隙間は、0.01～0.5mmであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の金型。
- [請求項5] 前記非接触領域は、前記第1キャビティと連通している側の端部の隙間の幅が、該非接触領域の中央近傍における隙間の幅より小さいことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の金型。
- [請求項6] 前記端部の隙間は、0.01～0.5mmであることを特徴とする

請求項5に記載の金型。

[請求項7] 前記端部の隙間が0.01～0.5mmである範囲が前記第1キャビティと連通している部分から3mm以上であることを特徴とする請求項6に記載の金型。

[請求項8] 第1金型と第2金型を組み合わせることで、第1キャビティと、該第1キャビティと連通し、前記第1金型と前記第2金型とが接触しない非接触領域と、を形成する工程と、

前記第1キャビティに第1の樹脂材料を射出する工程と、

前記第2金型を第3金型に交換する工程と、

前記第1金型と前記第3金型を組み合わせることで第2キャビティを形成する工程と、

前記第2キャビティに第2の樹脂材料を射出する工程と、
を含み、

前記非接触領域は、前記第1キャビティに充填された前記第1の樹脂材料が浸入しないような大きさの隙間を有し、

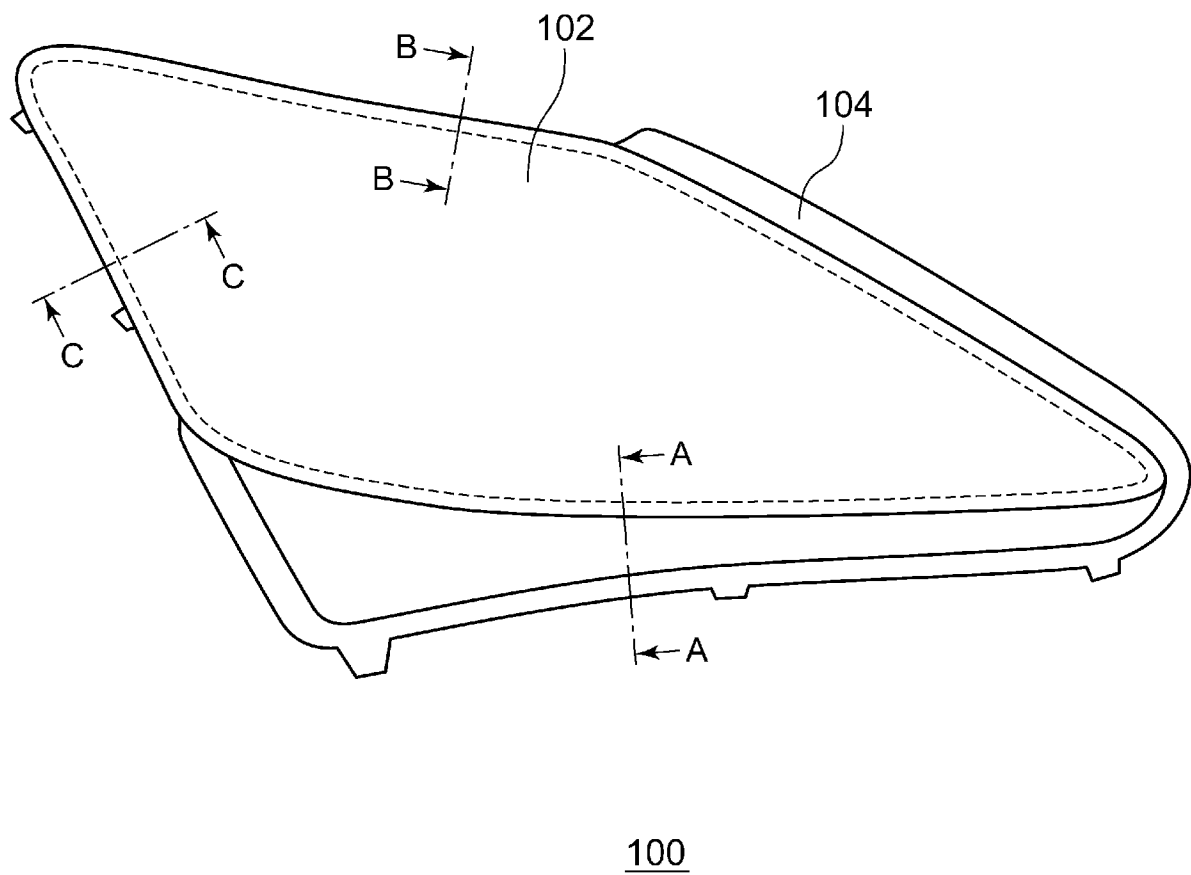
前記第2キャビティは、前記非接触領域の少なくとも一部を含んでいる、

ことを特徴とする二色成形品の製造方法。

[請求項9] 前記隙間は、0.01～0.5mmであることを特徴とする請求項8に記載の二色成形品の製造方法。

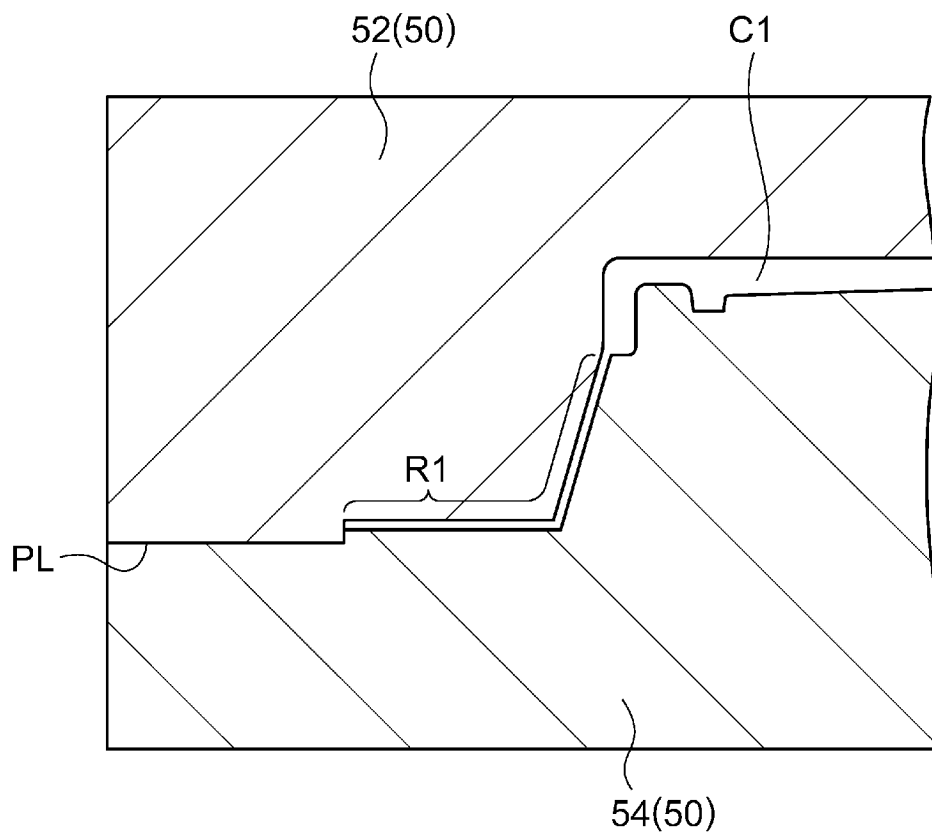
[請求項10] 前記第1の樹脂材料は、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、ASA (acrylate styrene acrylonitrile) 樹脂、ABS (Acrylonitrile Butadiene Styrene) 樹脂、PBT (Polybutylene terephthalate) 樹脂およびポリプロピレン樹脂からなる群から選択される樹脂であることを特徴とする請求項8または9に記載の二色成形品の製造方法。

[図1]

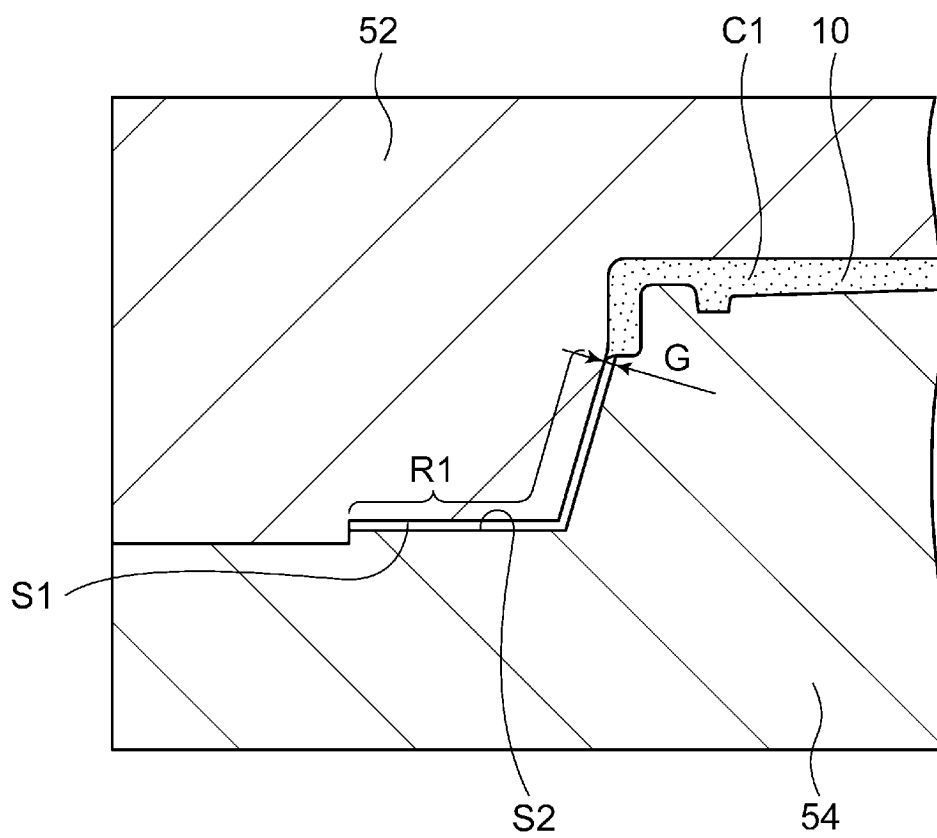


[図2]

(a)

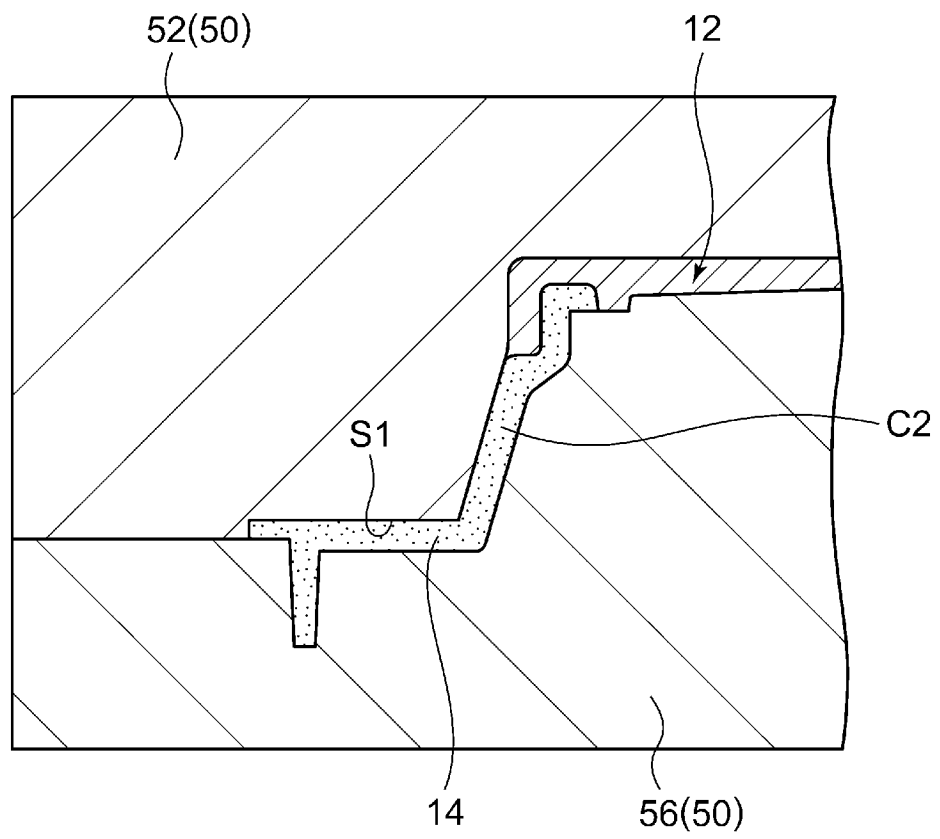


(b)

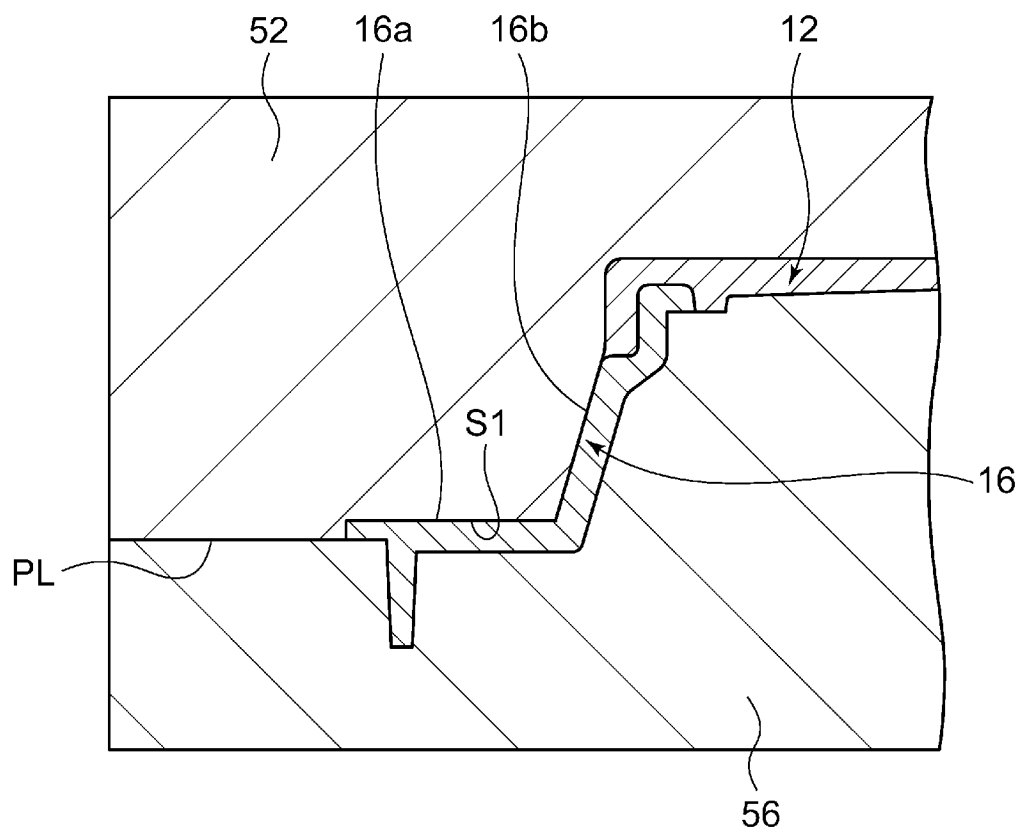


[図3]

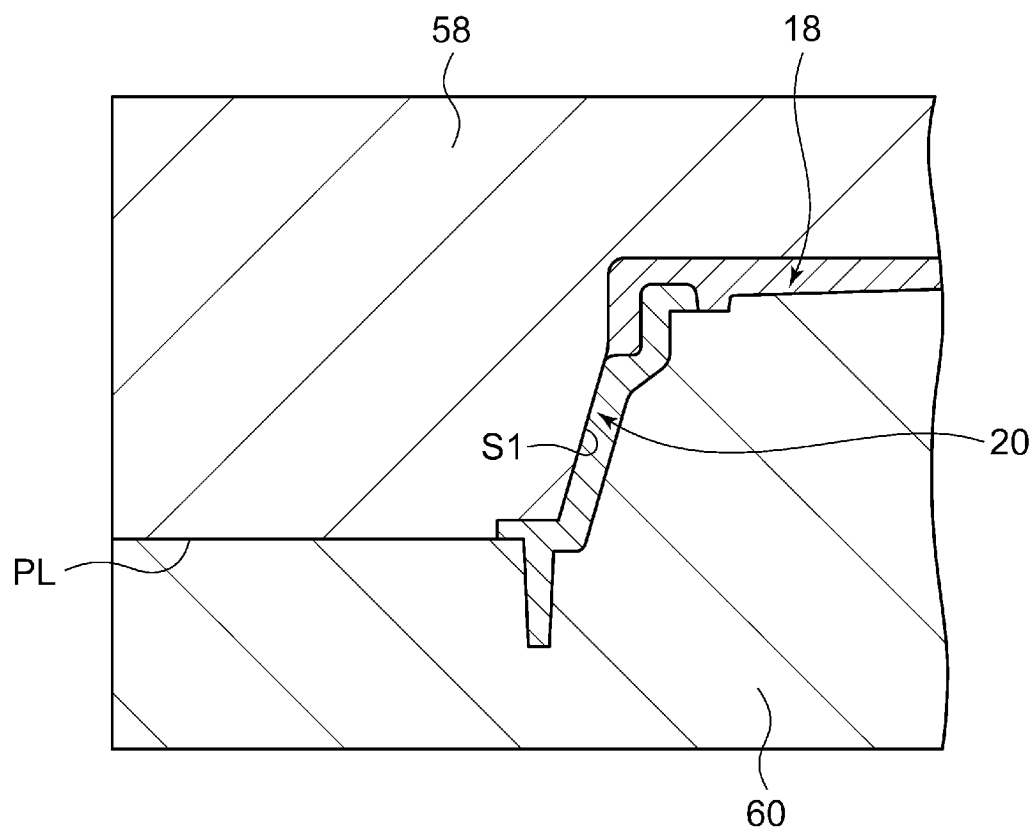
(a)



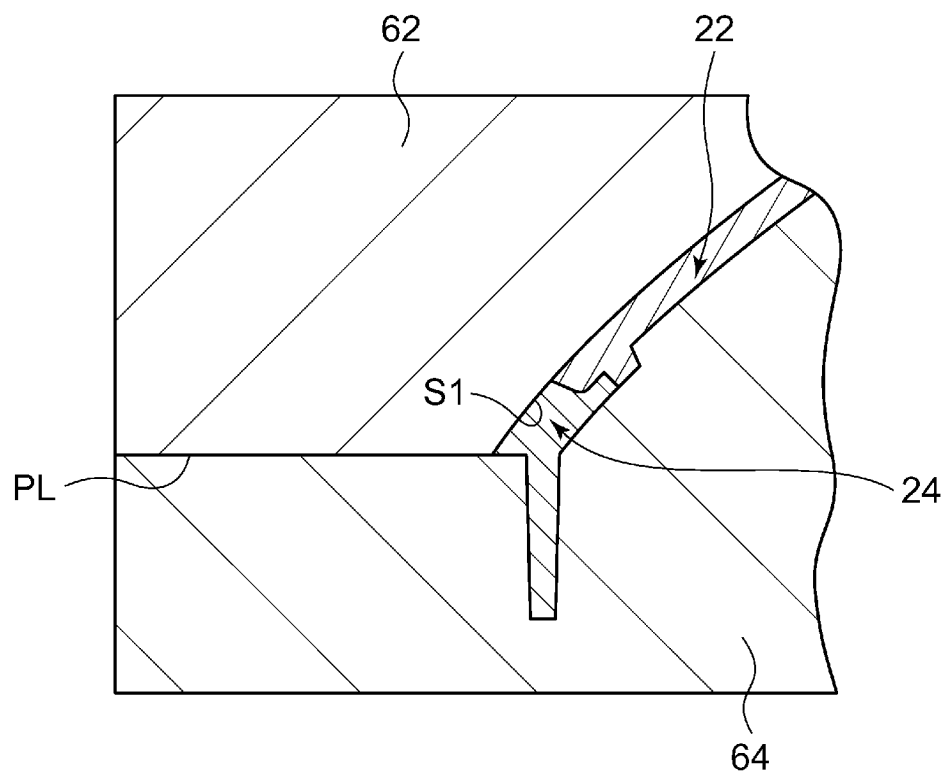
(b)



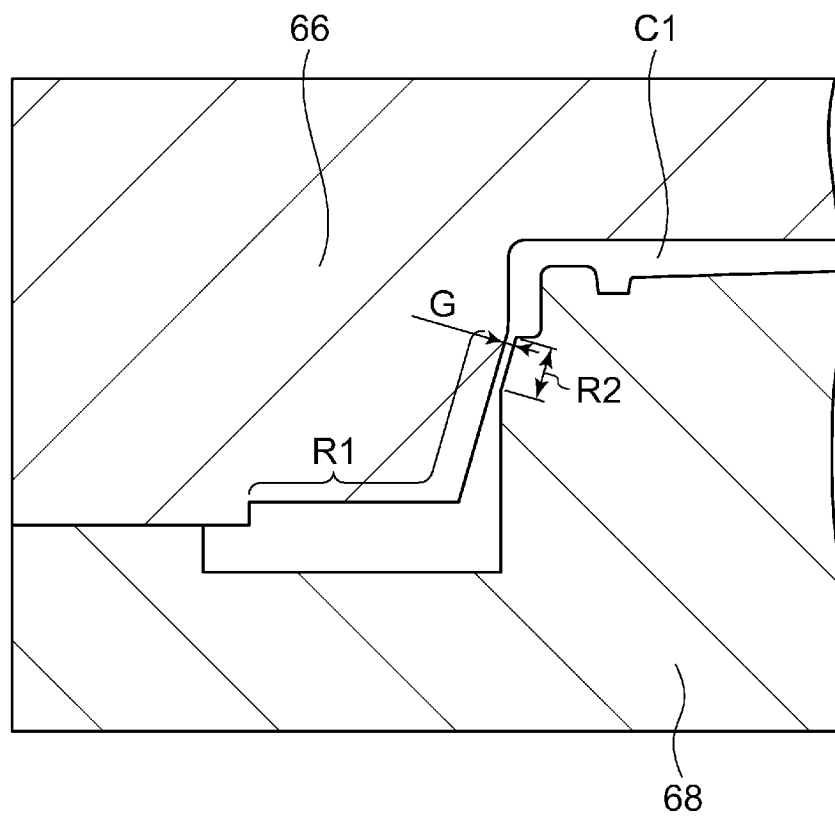
[図4]



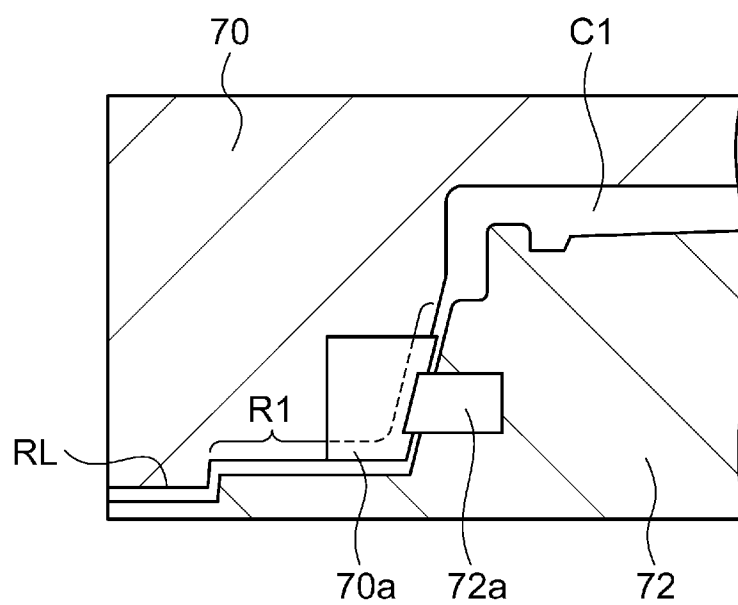
[図5]



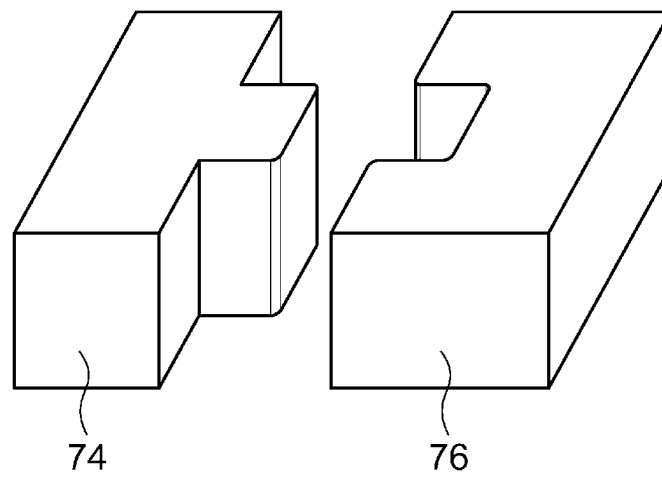
[図6]



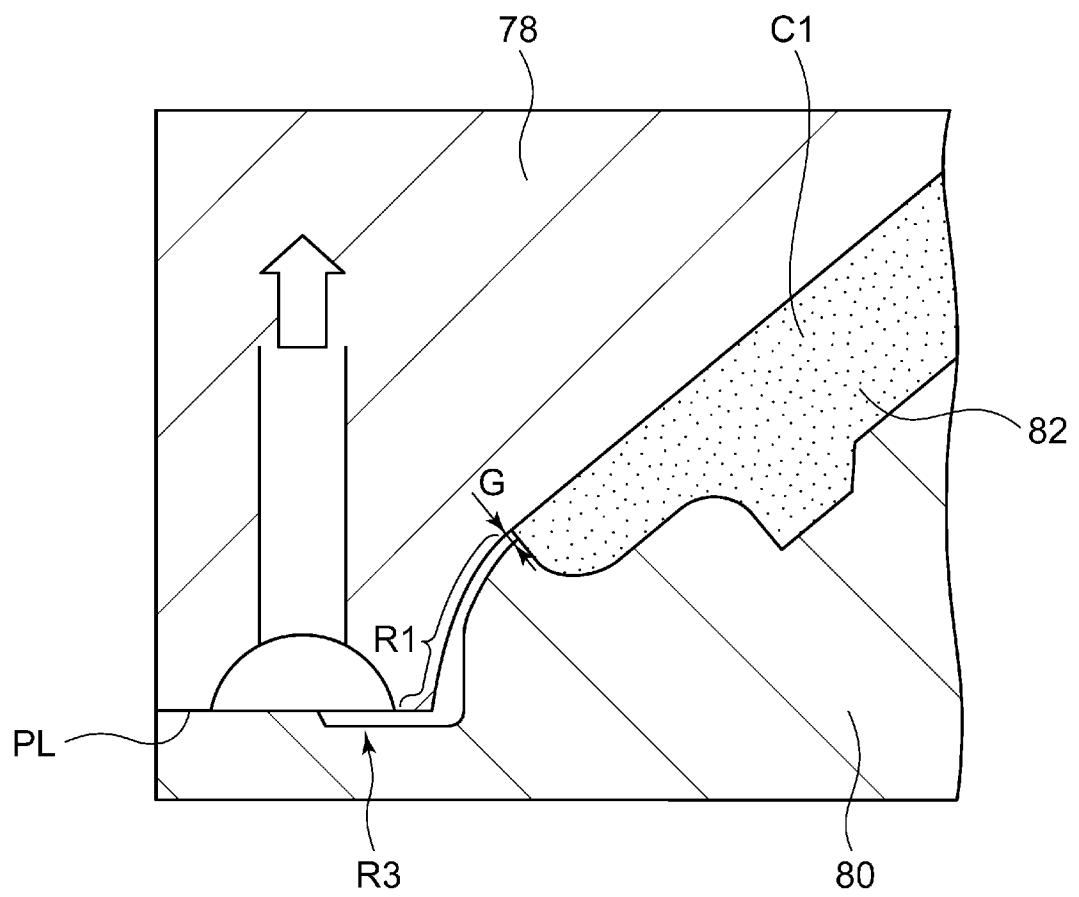
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/023675

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/26(2006.01) i, B29C45/16(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)

B29C45/16, B29C45/26, B29C45/34

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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>Y</u>	JP 2012-121159 A (Sanwa Screen Co., Ltd.), 28 June 2012 (28.06.2012), paragraphs [0052] to [0057]; fig. 6 to 11 (Family: none)	1-2, 4, 8-10 <u>3, 5-7</u>
Y	JP 2014-168936 A (Koito Manufacturing Co., Ltd.), 18 September 2014 (18.09.2014), paragraphs [0028] to [0068]; fig. 1 to 7 (Family: none)	3
Y	JP 6-134817 A (Takata Corp.), 17 May 1994 (17.05.1994), paragraphs [0008] to [0015]; fig. 1 to 6 (Family: none)	5-7

☐ 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
14 August 2017 (14.08.17)

Date of mailing of the international search report
22 August 2017 (22.08.17)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C45/26(2006.01)i, B29C45/16(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. B29C45/16, B29C45/26, B29C45/34

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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 Y —	JP 2012-121159 A（株式会社三和スクリーン銘板）2012.06.28, [0052]-[0057], 図 6-11（ファミリーなし）	1-2, 4, 8-10 <u>3, 5-7</u>
Y	JP 2014-168936 A（株式会社小糸製作所）2014.09.18, [0028]-[0068], 図 1-7（ファミリーなし）	3
Y	JP 6-134817 A（タカタ株式会社）1994.05.17, [0008]-[0015], 図 1-6（ファミリーなし）	5-7

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

14.08.2017

国際調査報告の発送日

22.08.2017

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）

酒井 英夫

電話番号 03-3581-1101 内線 3471

4R

9631