

(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
2014年5月8日(08.05.2014)



(10) 国際公開番号

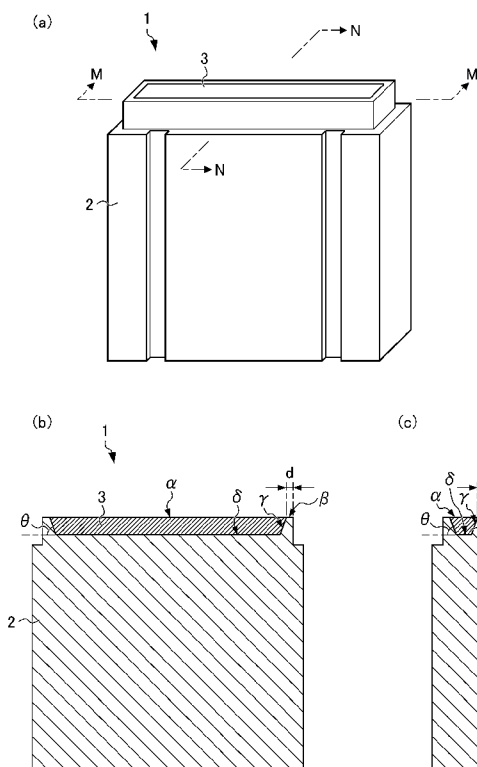
WO 2014/069104 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 45/26 (2006.01) C23C 26/00 (2006.01)
B29C 33/38 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/074347
- (22) 国際出願日: 2013年9月10日(10.09.2013)
- (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 2012-240311 2012年10月31日(31.10.2012) JP
- (71) 出願人: ポリプラスチック株式会社 (POLY-PLASTICS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1088280 東京都港区港南二丁目18番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 廣田 晋一(HIROTA, Shinichi); 〒4168533 静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチック株式会社内 Shizuoka (JP). 宮下 貴之(MIYASITA, Takayuki); 〒4168533 静岡県富士市宮島973番地 ポリプラスチック株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外(SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー 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, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (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

[続葉有]

(54) Title: INSERT AND INSERT MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 入れ子、及び入れ子の製造方法



(57) Abstract: Provided is a technology with which an insulating layer can be easily configured in an insulating die regardless of the form of the cavity surface and the complexity of maintenance of the insulating die is reduced. An insert, which is to be disposed in a die and is provided with a main insert body and an insulating layer that is provided on at least a portion of the main insert body and configures a portion of the cavity surface, is used. The insulating layer is preferably embedded in a depression provided on the main insert body. The insert is obtained using a manufacturing method comprising: an insulating layer-forming process for forming an insulating layer on a block obtained from an insert material for configuring the insert and obtaining a complex comprising the block and the insulating layer; and a removal process for removing a portion of the block or a portion of the insulating layer from the complex.

(57) 要約: 断熱金型において、キャビティ面の形状によらず容易に断熱層を構成することができ、また、断熱金型のメンテナンスにおける煩雑さを軽減する技術を提供する。金型に配置される入れ子であって、入れ子本体と、上記入れ子本体の少なくとも一部に設けられ、キャビティ面の一部を構成する断熱層と、を備える入れ子を用いる。上記断熱層は、上記入れ子本体に設けられた凹部に埋設されていることが好ましい。上記入れ子は、上記入れ子を構成する入れ子材料からなるブロック体の上に断熱層を形成して、上記ブロック体と上記断熱層とを含む複合体を得る断熱層形成工程と、上記複合体から、上記ブロック体の一部、又は上記ブロック体の一部及び上記断熱層の一部を除去する除去工程と、を含む製造方法により得られる。

WO 2014/069104 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, 添付公開書類:
MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 入れ子、及び入れ子の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、断熱層が形成された入れ子、及び当該入れ子の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 熱可塑性樹脂は、金属等の他の材料より軽量であり、また、射出成形法等により所望の形状に成形しやすいことから、自動車等に使用される電気部品及び電子部品、事務機器、食品や飲料の容器等の様々な分野で使用されている。

[0003] 射出成形法のように、金型に熔融状態の熱可塑性樹脂を充填して、所望の形状の樹脂成形体を得る場合、金型のキャビティ面には、樹脂成形体に付与される模様や形状が形成されている。

[0004] 上記キャビティ表面の形状や模様の、樹脂成形体への転写性を高めるために、熱可塑性樹脂を改良したり、熱可塑性樹脂に特定の添加剤を配合させたり、金型温度を高くしたりする方法が知られている。

[0005] 特に、金型温度を高める方法は、材料の改良を必要としない点で有効である。しかし、金型温度を高くすると、可塑化された熱可塑性樹脂の冷却固化に要する時間が長くなり、一般に成形効率が下がる。

[0006] そこで、金型の内壁面を熱伝導率の小さい断熱層で被覆した金型、即ち断熱金型について特許文献1等で開示がある。

[0007] 上記の特許文献1等に記載された断熱金型は、上記のような転写性の改良以外に、金型温度を高める必要がある場合（例えば、成形性の改善等）にも好適である。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開平09-155876号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] ところで、断熱金型における断熱層は、使用時に破損や剥離等の問題を生じる場合がある。このような場合に、破損や剥離等が生じた箇所が一部であっても、断熱金型中の可動金型及び／又は固定金型の全体を取り出し、修繕を施さなくてはならないため、メンテナンスが煩雑となりやすい。また、断熱金型において、断熱層は、様々な形状のキャビティ面を構成するように形成され、複雑なキャビティ面や高い寸法精度が要求されるキャビティ面を構成するように形成される場合もある。一般に、断熱金型において、断熱層は、断熱層を構成する材料の溶射や、上記材料の前駆体の塗布及び加熱等の方法により形成されるが、キャビティ面の形状によっては、断熱層を構成するのが困難な場合がある。

[0010] 本発明は、以上の課題を解決するためになされたものであり、その目的は、断熱金型において、キャビティ面の形状によらず容易に断熱層を構成することができ、また、断熱金型のメンテナンスにおける煩雑さを軽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

[0011] 本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた。その結果、入れ子本体の少なくとも一部に設けられ、キャビティ面の一部を構成する断熱層を備える入れ子により、上記課題が解決されることを見出し、本発明を完成するに至った。より具体的には、本発明は以下のものを提供する。

[0012] （１） 金型に配置される入れ子であって、入れ子本体と、前記入れ子本体の少なくとも一部に設けられ、キャビティ面の一部を構成する断熱層と、を備える入れ子。

[0013] （２） 前記断熱層は、前記入れ子本体に設けられた凹部に埋設されている（１）に記載の入れ子。

[0014] （３） 前記断熱層の表面の全周囲には、前記表面と同一面上に入れ子本体の表面が存在する（２）に記載の入れ子。

- [0015] (4) 前記断熱層の表面の全周囲に存在する前記入れ子本体表面の幅は 0.1 mm 以上である (3) に記載の入れ子。
- [0016] (5) 前記凹部は、前記凹部の開口縁から前記凹部の底部中央に向けて形成される傾斜面を有する (2) ~ (4) のいずれかに記載の入れ子。
- [0017] (6) 前記凹部は、前記凹部の開口縁により形成される面に対して垂直に前記開口縁から前記凹部の底部側に向けて延びる垂直面と、前記開口縁を前記垂直面の上端としたときに、前記垂直面の下端から前記凹部の底部中央に向けて形成される傾斜面と、を有する (2) ~ (4) のいずれかに記載の入れ子。
- [0018] (7) (1) に記載の入れ子の製造方法であって、前記入れ子を構成する入れ子材料からなるブロック体の上に断熱層を形成して、前記ブロック体と前記断熱層とを含む複合体を得る断熱層形成工程と、前記複合体から、前記ブロック体の一部、又は前記ブロック体の一部及び前記断熱層の一部を除去する除去工程と、を含む製造方法。
- [0019] (8) 前記入れ子が (2) ~ (6) のいずれかに記載の入れ子であり、前記断熱層形成工程は、前記入れ子を構成する入れ子材料からなり、表面に凹部を有するブロック体の上に断熱層を形成して、少なくとも前記凹部を前記断熱層で充填し、前記ブロック体と前記断熱層とを含む複合体を得る工程である (7) に記載の製造方法。

発明の効果

- [0020] 本発明によれば、断熱金型において、キャビティ面の形状によらず容易に断熱層を構成することができ、また、断熱金型のメンテナンスにおける煩雑さを軽減することができる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]図1は、第一実施形態の入れ子1を模式的に示す図であり、(a)は斜視図であり、(b)は(a)のMM断面を示す断面図であり、(c)は(a)のNN断面を示す断面図である。

[図2]図2は、第一実施形態の入れ子1の使用状態を示す断面図である。

[図3]図3は、第一実施形態の入れ子1が配置された金型10により成形される成形体の一例である成形体5を示す斜視図である。

[図4]図4は、第一実施形態の入れ子1の製造方法の一例を模式的に示す断面図である。

[図5]図5は、第二実施形態の入れ子1Aを模式的に示す図であり、(a)は斜視図であり、(b)は(a)のOO断面を示す断面図であり、(c)は(a)のPP断面を示す断面図である。

[図6]図6は、図5(c)に示す第二実施形態の入れ子1Aにおける断熱層3周辺の寸法を示す拡大図である。

[図7]図7は、第三実施形態の入れ子1Bを模式的に示す図であり、(a)は斜視図であり、(b)は(a)のQQ断面を示す断面図であり、(c)は(a)のRR断面を示す断面図である。

[図8]図8は、第三実施形態の入れ子1Bの使用状態を示す断面図である。

[図9]図9は、第三実施形態の入れ子1Bの製造方法の一例を模式的に示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、本発明は以下の実施形態に限定されない。

[0023] 《第一実施形態》

＜入れ子＞

図1は、第一実施形態の入れ子1を模式的に示す図であり、(a)は斜視図であり、(b)は(a)のMM断面を示す断面図であり、(c)は(a)のNN断面を示す断面図である。

[0024] 図1に示す通り、本実施形態の入れ子1は、入れ子本体2と断熱層3とを備える。後述の通り、断熱層3は、入れ子1が配置される金型において、キャビティ面の一部を構成する。入れ子1は、入れ子本体2の側面に、突出しピンが通る穴を有する。なお、キャビティとは、金型内部における樹脂が充填される空間全体を指す。

[0025] 樹脂成形体の成形時、上記金型のキャビティには、熔融樹脂が充填される。断熱層 3 の表面と接触する熔融樹脂が有する熱は、断熱効果により、金型外に排出されにくくなる。その結果、断熱層 3 の表面と接触する部分では、熔融樹脂の流動性が良好に維持されやすく、ウエルドの密着性が改善される。

[0026] 図 1 (b) 及び (c) に示す通り、断熱層 3 は、入れ子本体 2 に設けられた凹部に埋設されている。これにより、単に入れ子本体の表面に断熱層を積層しただけの場合と比べて、断熱層 3 は入れ子 1 外部への露出が減少し、特に、断熱層 3 からなる角部が存在しなくなるため、入れ子 1 の金型への取り付け時や入れ子 1 の金型からの取り外し時に、断熱層 3 が他の部材等に接触しにくくなり、断熱層 3 が欠ける等の問題の発生が抑制されやすくなる。また、単に入れ子本体の表面に断熱層を積層しただけの場合と比べて、入れ子本体 2 と断熱層 3 との接触面積が増え、断熱層 3 は、入れ子本体 2 への密着性が向上するため、成形と離型とを多数回繰り返した後でも、剥離する等の問題が生じにくくなる。

[0027] 図 1 (b) 及び (c) に示す通り、断熱層 3 の表面 α の全周囲には、表面 α と同一面上に入れ子本体 2 の表面 β が存在する。これにより、断熱層 3 は、入れ子本体 2 の表面 β により保護されるため、断熱層 3 が欠ける等の問題の発生が更に抑制されやすくなる。

[0028] 断熱層 3 の表面 α と同一表面上に存在する入れ子本体 2 の表面 β の幅 d は、0.1 mm 以上であることが好ましい。幅 d が 0.1 mm 以上であると、入れ子本体 2 の表面 β による断熱層 3 の保護効果が更に向上しやすい。一方、幅 d が大きくなりすぎると、表面 α 及び表面 β からなるキャビティ面において、断熱層 3 が存在する領域が小さくなるため、断熱効果が向上しにくくなり、かつ、均一化しにくくなるから、幅 d は 0.5 mm 以下であることが好ましい。

[0029] 図 1 (b) 及び (c) に示す通り、入れ子本体 2 に設けられた凹部は、傾斜面 γ と底面 δ とにより形成される凹状の外形を有する領域である。ここで

凹状とは、窪みであればよく、窪みの内部の形状は特に限定されない。したがって、凹状には、図示されるような台形状に窪んだ形状以外に、お椀状に窪んだ形状やV字に窪んだ形状も含まれる。なお、断熱層3の表面 α はキャビティ面の一部を構成し、断熱層3を形成する際に、断熱層3の表面 α の形状を、所望の成形体に付与する形状の一部にしておくことが好ましい。

[0030] 入れ子本体2に設けられた凹部において、傾斜面 γ は、上記凹部の開口縁から、上記凹部の底部に該当する底面 δ の中央に向けて形成される傾斜面である。なお、上記開口縁は、表面 α と表面 β との境界と一致している。また、底面 δ は、上記開口縁により形成される平面と平行である。

[0031] 傾斜面 γ と底面 δ とが成す外角 θ は、 45° 以下であることが好ましい。外角 θ が 45° 以下であると、断熱層3を溶射法により形成するのが容易となる。

[0032] 断熱層3の厚みは特に限定されず、断熱層3を構成する材料の断熱効果等を考慮して適宜決定される。また、断熱層3の厚みは一定でなくてもよい。

[0033] 断熱層3に求められる熱伝導率は、用途等によっても異なるが、 $2\text{ W/m} \cdot \text{K}$ 以下であることが特に好ましい。

[0034] 断熱層3を構成する材料は、特に限定されないが、熱伝導率が低く、高温の樹脂組成物が接しても不具合を生じない程度の耐熱性を有するものであればよい。

[0035] 断熱層3に求められる耐熱性及び熱伝導率を満たす材料としては、ポリイミド樹脂等の耐熱性が高く熱伝導率が低い樹脂、多孔質ジルコニア等の多孔質セラミックを例示することができる。以下、これらの材料について説明する。

[0036] ポリイミド樹脂の具体例としては、ピロメリット酸(PMDA)系ポリイミド、ビフェニルテトラカルボン酸系ポリイミド、トリメリット酸を用いたポリアミドイミド、ビスマレイミド系樹脂(ビスマレイミド/トリアジン系等)、ベンゾフェノンテトラカルボン酸系ポリイミド、アセチレン末端ポリイミド、熱可塑性ポリイミド等が挙げられる。なお、ポリイミド樹脂から構

成される断熱層であることが特に好ましい。ポリイミド樹脂以外の好ましい材料としては、例えば、テトラフルオロエチレン樹脂等が挙げられる。また、断熱層は、本発明の効果を害さない範囲で、ポリイミド樹脂、テトラフルオロエチレン樹脂以外の樹脂、添加剤等を含んでもよい。

[0037] 多孔質ジルコニアに含まれるジルコニアとしては、特に限定されず、安定化ジルコニア、部分安定化ジルコニア、未安定化ジルコニアのいずれでもよい。安定化ジルコニアとは、立方晶ジルコニアが室温でも安定化されているものであり、強度及び靱性等の機械的特性や耐磨耗性に優れている。また、部分安定化ジルコニアとは、正方晶ジルコニアが室温でも一部残存した状態を指し、外部応力を受けると正方晶から単斜晶へのマルテンサイト変態が生じ、特に引張応力の作用によって進展する亀裂の成長を抑制し、高い破壊靱性を持つ。また、未安定化ジルコニアとは安定化剤で安定化されていないジルコニアを指す。なお、安定化ジルコニア、部分安定化ジルコニア、及び未安定化ジルコニアから選択される少なくとも2種以上を組み合わせ使用してもよい。

[0038] 安定化ジルコニア、部分安定化ジルコニアに含まれる安定化剤としては、従来公知の一般的なものを採用することができる。例えば、イットリア、セリア、マグネシア等が挙げられる。安定化剤の使用量も特に限定されず、その使用量は、用途、使用材料等に応じて適宜設定できる。

[0039] なお、多孔質ジルコニア以外の多孔質セラミックも使用することができるが、多孔質ジルコニアはその他の多孔質セラミックと比較して耐久性が高い。このため、多孔質ジルコニアから構成される断熱層3を形成した金型を用いれば、断熱層3の変形等の不具合が生じ難いため、連続して成形できる成形体の数が多く、成形体の生産性が非常に高まる。

[0040] 断熱層3を形成するための原料は、本発明の効果を害さない範囲で、上記のジルコニア、安定化剤以外に従来公知の添加剤等を更に含んでもよい。

[0041] 図2は、第一実施形態の入れ子1の使用状態を示す断面図である。入れ子1は、金型10に配置されて使用される。金型10は、可動金型20と固定

金型 30 とを備える。可動金型 20 は、可動金型本体 21 と、可動金型本体 21 に取り付けられた入れ子 1、入れ子 22、及び入れ子 23 と、を備える。可動金型 20 と固定金型 30 とから金型 10 を組み立てることで、キャビティ 4 が形成される。キャビティ 4 のキャビティ面は、入れ子 1、入れ子 22、入れ子 23、及び固定金型 30 により構成されている。なお、入れ子 1 は、適宜、突出しピンが通る穴（図示せず）を有する。

[0042] 金型 10 内に形成されたキャビティ 4 に溶融樹脂を充填し、固化させることで成形体を成形することができる。図 3 は、第一実施形態の入れ子 1 が配置された金型 10 により成形される成形体の一例である成形体 5 を示す斜視図である。

[0043] 成形体 5 は、上面を有しない箱形状を有し、側面と底面とから構成される。成形体 5 のサイズは特に限定されないが、入れ子 1 は、特に、サイズの小さい成形体 5 を成形するのに好適に用いることができる。このようなサイズの小さい成形体 5 としては、例えば、成形体が占める空間全体の体積（成形体 5 の幅×奥行き×高さ。空洞部の体積を含む。）が、 0.1 mm^3 オーダーから 100 mm^3 オーダー（例えば、 0.1 mm^3 以上 1000 mm^3 未満）である成形体が挙げられる。このような成形体において、側面及び底面の厚みとしては、例えば、 0.01 mm オーダーから 1 mm オーダーの厚み（例えば、 0.01 mm 以上 10 mm 未満の厚み）が挙げられる。

[0044] なお、入れ子 1 を用いて得られる成形体は、成形体 5 に限定されることはなく、入れ子 1 の形状を適宜変更することで、種々の形状の成形体を成形することができる。入れ子 1 を用いることで、例えば、基板対基板コネクタ（B to B コネクタ）等の、サイズの小さい成形体を容易に成形することができる。

[0045] <入れ子の製造方法>

図 4 は、第一実施形態の入れ子 1 の製造方法の一例を模式的に示す断面図である。上記製造方法は、断熱層形成工程と、除去工程と、を含む。

[0046] 断熱層形成工程は、図 4（a1）及び図 4（a2）の状態をそれぞれ図 4

(b 1) 及び図 4 (b 2) の状態にする工程である。断熱層形成工程は、入れ子 1 を構成する入れ子材料からなり、表面に凹部を有するブロック体 6 の上に断熱層 3 を形成して、少なくとも上記凹部を断熱層 3 で充填し、ブロック体 6 と断熱層 3 とを含む複合体 7 を得る工程である。ブロック体 6 の表面に設けられた凹部としては、例えば、入れ子本体 2 に設けられた凹部と同一の形状を有するものが挙げられる。なお、入れ子材料としては、例えば、入れ子の製造に通常用いられている金型鋼材等が挙げられ、ブロック体 6 は従来公知の鋳造法等で製造可能である。

[0047] 断熱層 3 の形成方法は、特に限定されず、断熱層 3 を構成する材料の種類等に応じて適宜好ましい方法を採用可能である。以下、断熱層 3 の形成方法について、具体例を挙げて説明する。

[0048] 断熱層 3 を構成する材料が、ポリイミド樹脂等の耐熱性が高く熱伝導率が低い樹脂の場合には、高分子断熱層を形成しうるポリイミド前駆体等のポリマー前駆体の溶液を、ブロック体 6 の表面に設けられた凹部の壁面に塗布し、加熱して溶媒を蒸発させ、更に加熱してポリマー化することによりポリイミド膜等の断熱層 3 を形成する方法、耐熱性高分子のモノマー、例えばピロメリット酸無水物と 4, 4-ジアミノジフェニルエーテルを蒸着重合させる方法、又は、平面形状の金型に関しては、適切な接着方法又は粘着テープ状の高分子断熱フィルムを用いて、ブロック体 6 の表面に設けられた凹部の壁面に、高分子断熱フィルムを貼付し断熱層 3 を形成する方法が挙げられる。また、ポリイミド膜を形成させ、更にその表面に金属系硬膜としてのクローム (Cr) 膜や窒化チタン (TiN) 膜を形成させることも可能である。

[0049] また、断熱層 3 を構成する材料が、多孔質ジルコニア等の多孔質セラミックスの場合には、溶射法を採用することが好ましい。溶射法を採用することで、多孔質ジルコニア等の熱伝導率は所望の範囲に調整されやすくなる。また、多孔質ジルコニア等の内部に気泡が形成され過ぎることにより断熱層 3 の機械的強度が大幅に低下する等の問題も生じない。このように溶射により断熱層 3 を形成することで、断熱層 3 の構造は本発明の用途に適したものにな

る。

[0050] 溶射による断熱層 3 の形成は、例えば以下のようにして行うことができる。まず、原料を溶融させて液体とする。この液体を加速させて、ブロック体 6 の表面に設けられた凹部の壁面に衝突させる。最後に、衝突し付着した原料を固化させる。このようにすることで、非常に薄い断熱層 3 が形成される。この非常に薄い断熱層 3 上に更に溶融した原料を衝突させ固化させることで、断熱層 3 の厚みを調整することができる。なお、原料を固化させる方法は、従来公知の冷却手段を用いてもよいし、単に放置することで固化させてもよい。なお、溶射方法は特に限定されず、アーク溶射、プラズマ溶射、フレイム溶射等の従来公知の方法から好ましい方法を適宜選択することができる。

[0051] 溶射により断熱層 3 を形成する場合、金型鋼材等からなるブロック体 6 に、直接、多孔質ジルコニア等の多孔質セラミックを溶射すると、ブロック体 6 と多孔質セラミックとの間で線膨張係数の差が大きいため、得られた入れ子 1 の使用時に、断熱層 3 が入れ子 1 から剥離してしまう場合がある。これを防ぐために、ブロック体 6 と多孔質セラミックとの密着性が上がるように、溶射に先立ち、線膨張係数の値がブロック体 6 と多孔質セラミックとの中間程度である材質（N i - A l）でアンダーコート層を形成してもよい。ここで、ブロック体 6 とアンダーコート層との密着性を向上させるために、ブロック体 6 の表面に設けられた凹部に対してブラスト処理を行ってもよい。具体的には、例えば、特開 2 0 0 3 - 1 9 3 2 1 6 号公報に記載の方法で処理することができる。

[0052] なお、断熱層 3 を溶射法で形成する場合には、その形成が容易になることから、図 4 に示すブロック体 6 において、ブロック体 6 の表面に設けられた凹部が有する傾斜面と底面とが成す外角 ϕ は 45° 以下であることが好ましい。

[0053] 除去工程は、図 4（b 1）及び図 4（b 2）の状態をそれぞれ図 4（c 1）及び図 4（c 2）状態にする工程である。図 4 に示す通り、除去工程では

、ブロック体 6 の幅方向及び奥行き方向に、ブロック体 6 の一部を除去し、断熱層 3 の厚み方向、幅方向、及び奥行き方向に、断熱層 3 の一部を除去する。本工程では、ブロック体 6 及び断熱層 3 の除去は、図 4 (b 1) 及び図 4 (b 2) に点線で示す位置に達するまで行う。この点線で示される形状は、図 4 (c 1) 及び図 4 (c 2) に示す入れ子 1 の外形と一致している。特に、断熱層 3 の厚み方向への除去は、ブロック体 6 の上面の位置に達するまで行う。

[0054] ブロック体 6 や断熱層 3 を除去する方法は、特に限定されないが、手作業で研磨する方法や、研磨される面が平面であれば、ラップ処理により研磨する方法（機械研磨）で、徐々に削るように除去することが好ましい。手作業で研磨する方法には、例えば、ダイヤモンド砥石を使用することができる。機械研磨には、例えば、ダイヤモンド砥粒やダイヤモンド砥粒を分散媒に分散させたダイヤモンドペーストを使用することができる。

[0055] <効果>

本実施形態の入れ子及び入れ子の製造方法は、以下の効果を奏する。

断熱層が形成された入れ子を使用する場合において、入れ子の金型への取り付け時や入れ子の金型からの取り外し時に、上記断熱層が他の部材等に接触すると、断熱層が欠ける等の問題が生じる可能性がある。また、上記断熱層には、成形時に収縮した樹脂からなる成形体の突き出し時に力が掛かり、成形と離型とを繰り返すうちに、断熱層が剥離する等の問題が生じる可能性もある。

本実施形態の入れ子では、図 1 (b) 及び (c) に示す通り、断熱層 3 は、入れ子本体 2 に設けられた凹部に埋設されており、更に、断熱層 3 の表面 α の全周囲には、表面 α と同一面上に入れ子本体 2 の表面 β が存在する。これにより、断熱層 3 は、断熱層 3 が欠けたり、剥離したりする問題が生じにくい。このように、入れ子 1 を用いることにより、入れ子 1 が配置された断熱金型においては、容易に断熱層が構成され、また、上記の通り、断熱層 3 の欠けや剥離が生じにくいため、断熱金型のメンテナンスが煩雑となりにく

い。

[0056] 図3に示す成形体5において、底面の厚みが側面の厚みよりも薄く、及び／又は、底面の面積が側面の面積よりも広い場合、入れ子1を用いなかったときには、底面において溶融樹脂は流れにくくなり、充填が遅れる。しかし、入れ子1を用いたときには、成形体5の底面は、断熱層3に接した状態で形成されるため、上記底面において、溶融樹脂の流動性が良好に維持されやすくなり、ウエルドの密着性が改善される。

[0057] 入れ子1のサイズが小さい場合、入れ子本体2の形状を作製してから、溶射法により断熱層3を形成すると、溶射面積が小さいため、溶射による過熱が生じ、入れ子本体2が変形してしまう恐れがある。過熱しないように溶射の走査速度を上げると、溶射面が粗くなり、断熱層3の表面の状態は良好となりにくい。本実施形態の入れ子の製造方法では、まず、サイズのより大きなブロック体6に対して溶射を行うため、溶射の走査速度が通常通りであっても過熱しにくい。また、通常の走査速度で溶射を行うことができるので、溶射面が粗くなりにくい。溶射後、所望の形状に加工することで、表面状態が良好な断熱層3を有する入れ子1を容易に得ることができる。なお、溶射面の面積の下限は 100 mm^2 とすることが好ましいまた、入れ子1の体積の下限は、 5000 mm^3 であることが好ましい。入れ子1の体積が 5000 mm^3 以上であると、溶射時の過熱が生じにくく、入れ子本体2の変形を効果的に抑制することができる。

[0058] また、入れ子1のサイズが小さい場合、入れ子本体2の形状を作製してから、溶射法により断熱層3を形成する際、断熱層3の形成に先立ち、入れ子本体2に設けられた凹部にアンダーコート層を形成するために、凹部に対しブラスト処理を行うと、凹部を取り囲む薄肉部の位置がずれ、凹部が変形してしまう恐れがある。本実施形態の入れ子の製造方法では、まず、サイズのより大きなブロック体6に対してブラスト処理を行うため、凹部の変形を容易に防ぐことができる。なお、ブラスト処理による凹部の変形を効果的に防止するため、溶射範囲の周囲には 0.5 mm 以上の余地を残しておくことが

好ましい。

[0059] 《第二実施形態》

<入れ子>

図5は、第二実施形態の入れ子1Aを模式的に示す図であり、(a)は斜視図であり、(b)は(a)のOO断面を示す断面図であり、(c)は(a)のPP断面を示す断面図である。なお、第二実施形態では、主に第一実施形態との相違点について説明する。第二実施形態では、第一実施形態と同一又は同等の構成については同じ符号を付して説明する。また、第二実施形態では、第一実施形態と重複する説明を適宜に省略する。

[0060] 図5に示す通り、本実施形態の入れ子1Aは、入れ子本体2Aと断熱層3とを備える。即ち、本実施形態の入れ子1Aは、入れ子本体2Aに設けられた凹部が傾斜面 γ 及び底面 δ だけでなく垂直面 ε も有する点で、第一実施形態の入れ子1と異なる。入れ子1Aは、入れ子本体2Aの側面に、突出しピンが通る穴を有する。

[0061] 図5(b)及び(c)に示す通り、入れ子本体2Aに設けられた凹部は、傾斜面 γ と底面 δ と垂直面 ε とにより形成される凹状の外形を有する領域である。入れ子本体2Aに設けられた凹部において、垂直面 ε は、上記凹部の開口縁により形成される面に対して垂直に上記開口縁から上記凹部の底部側に向けて延びる垂直面である。また、入れ子本体2Aに設けられた凹部において、傾斜面 γ は、上記開口縁を垂直面 ε の上端としたときに、垂直面 ε の下端から上記凹部の底部中央に向けて形成される傾斜面である。

[0062] 図6は、図5(c)に示す第二実施形態の入れ子1Aにおける断熱層3周辺の寸法を示す拡大図である。断熱層3を溶射法により形成するのが容易となることから、図6において、断熱層3の表面 α の幅方向での寸法 W と、垂直面 ε の高さ方向での寸法 d_1 とは、 $W/2 \geq d_1$ を満たすことが好ましく、また、傾斜面 γ の高さ方向への射影の寸法 d_2 と、傾斜面 γ の底面 δ 方向への射影の寸法 w_1 とは、 $d_2 \leq w_1$ を満たすことが好ましい。

[0063] 第二実施形態の入れ子1Aは、第一実施形態の入れ子1と同様にして使用

することができる。即ち、図2は、入れ子1を入れ子1Aに置き換えれば、入れ子1Aの使用状態を示す断面図となる。ここで、入れ子1Aは、図2における入れ子1と同様、可動金型本体21に取り付けられている。入れ子1Aを用いることで、入れ子1を用いた場合と同様の成形体を成形することができ、その一例としては、図3に示す成形体5が挙げられる。

[0064] <入れ子の製造方法>

第二実施形態の入れ子1Aは、例えば、図4を用いて説明した第一実施形態の入れ子1の製造方法において、ブロック体6の表面に設けられた凹部として、入れ子本体2に設けられた凹部と同一の形状を有するものの代わりに、入れ子本体2Aに設けられた凹部と同一の形状を有するものを用いることにより、製造することができる。

[0065] <効果>

本実施形態の入れ子及び入れ子の製造方法は、以下の効果を奏する。

図5(b)及び図5(c)の入れ子本体2Aに設けられた凹部において、傾斜面 γ が形成されるだけでなく、垂直面 ε が形成されているため、断熱層3の厚みが薄くなる部分が、図1(b)及び図1(c)の場合と比較して、少なくなっている。よって、入れ子1Aを用いた場合には、断熱層3の表面に接触する部分における断熱効果をより高く確保することができる。特に、図5(c)のように、断熱層3の幅が狭い場合には、垂直面 ε を有することで、断熱層が占める領域をより多く確保し、断熱効果をより向上させることができるので、有効である。

[0066] また、入れ子本体2Aに設けられた凹部において、傾斜面 γ とともに垂直面 ε が形成されていると、図4に示す製造方法に従って入れ子1Aを製造する際の除去工程において、断熱層3の厚み方向への除去がブロック体6の上面の位置に達した後、更に断熱層3の除去を続けても、断熱層3の幅は、しばらく一定に保たれる。よって、断熱層3を除去しすぎたとしても、断熱層3を形成した範囲の幅や面積が直ちに变化してしまう恐れがない。また、金型を設計する段階で、断熱層3の幅を決定することができ、断熱層3を除去

しすぎたとしても、断熱層が形成されていない範囲（断熱できない範囲）が広がってしまう恐れがない。

その他の効果は、第一実施形態の入れ子及び入れ子の製造方法により奏されるものと同様である。

[0067] 《第三実施形態》

<入れ子>

図7は、第三実施形態の入れ子1Bを模式的に示す図であり、(a)は斜視図であり、(b)は(a)のQ Q断面を示す断面図であり、(c)は(a)のR R断面を示す断面図である。なお、第三実施形態では、主に第一実施形態との相違点について説明する。第三実施形態では、第一実施形態と同一又は同等の構成については同じ符号を付して説明する。また、第三実施形態では、第一実施形態と重複する説明を適宜に省略する。

[0068] 図7に示す通り、本実施形態の入れ子1Bは、入れ子本体2Bと断熱層3とを備える。即ち、本実施形態の入れ子1Bは、入れ子本体2Bの上面全体に断熱層3を備え、突出しピンが通る穴を有しない点で、第一実施形態の入れ子1と異なる。

[0069] 図8は、第三実施形態の入れ子1Bの使用状態を示す断面図である。入れ子1Bは、金型10Bに配置されて使用される。金型10Bは、可動金型20Bと固定金型30Bとを備える。固定金型30Bは、固定金型本体31Bと、固定金型本体31Bに取り付けられた入れ子1B、入れ子22、及び入れ子23と、を備える。可動金型20Bと固定金型30Bとから金型10Bを組み立てることで、キャビティ4が形成される。キャビティ4のキャビティ面は、入れ子1B、入れ子22、入れ子23、及び可動金型20Bにより構成されている。なお、可動金型20Bは、キャビティ4に溶融樹脂を充填し、固化させることで成形された成形体を取り出せるように、適宜、突出しピンが通る穴（図示せず）を有する。

[0070] 金型10B内に形成されたキャビティ4に溶融樹脂を充填し、固化させることで成形体を成形することができる。入れ子1Bを用いることで、入れ子

1を用いた場合と同様の成形体を成形することができ、その一例としては、図3に示す成形体5が挙げられる。

[0071] <入れ子の製造方法>

図9は、第三実施形態の入れ子1Bの製造方法の一例を模式的に示す断面図である。上記製造方法は、断熱層形成工程と、除去工程と、を含む。

[0072] 断熱層形成工程は、図9(a1)及び図9(a2)の状態をそれぞれ図9(b1)及び図9(b2)の状態にする工程である。断熱層形成工程は、入れ子1Bを構成する入れ子材料からなるブロック体6Bの上に断熱層3を形成して、ブロック体6Bと断熱層3とを含む複合体7Bを得る工程である。なお、入れ子材料としては、第一実施形態で例示したのと同様のものが挙げられ、ブロック体6Bは従来公知の鋳造法等で製造可能である。

[0073] 断熱層3の形成方法としては、第一実施形態で例示したのと同様のものが挙げられる。

[0074] 除去工程は、図9(b1)及び図9(b2)の状態をそれぞれ図9(c1)及び図9(c2)状態にする工程である。図9に示す通り、除去工程では、ブロック体6Bの幅方向及び奥行き方向に、ブロック体6Bの一部を除去し、断熱層3の厚み方向、幅方向、及び奥行き方向に、断熱層3の一部を除去する。本工程では、ブロック体6B及び断熱層3の除去は、図9(b1)及び図9(b2)に点線で示す位置に達するまで行う。この点線で示される形状は、図9(c1)及び図9(c2)に示す入れ子1Bの外形と一致している。

[0075] ブロック体6Bや断熱層3を除去する方法としては、第一実施形態で例示したのと同様のものが挙げられる。

[0076] <効果>

本実施形態の入れ子及び入れ子の製造方法は、以下の効果を奏する。

入れ子1Bを用いることにより、入れ子1Bが配置された断熱金型において、容易に断熱層を構成することができる。例えば、キャビティ面の形状が複雑であるため、可動金型又は固定金型が一体化されたままでは断熱層を構

成するのが困難な場合であっても、入れ子 1 B を別個に作製し、入れ子 1 B 中で断熱層 3 を形成することにより、断熱金型において所望のキャビティ面の一部を構成する断熱層を容易に構成することができる。また、万一、断熱層 3 の欠けや剥離が生じて、入れ子 1 B のみを交換すればよいと、断熱金型のメンテナンスが煩雑となりにくい。

[0077] 第一実施形態において説明したのと同様に、図 3 に示す成形体 5 において、底面の厚みが側面の厚みよりも薄く、及び／又は、底面の面積が側面の面積よりも広い場合、入れ子 1 B を用いたときには、成形体 5 の底面において、熔融樹脂の流動性が良好に維持されやすくなり、ウエルドの密着性が改善される。

[0078] また、本実施形態の入れ子の製造方法による効果は、第一実施形態において説明したのと同様である。即ち、まず、サイズのより大きなブロック体 6 B に対して溶射を行うため、溶射の走査速度が通常通りであっても過熱しにくい。また、通常の走査速度で溶射を行うことができるので、溶射面が粗くなりやすい。溶射後、所望の形状に加工することで、表面状態が良好な断熱層 3 を有する入れ子 1 B を容易に得ることができる。

[0079] 以上、本発明の入れ子及び入れ子の製造方法の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に制限されることなく、種々の形態で実施することができる。

[0080] 例えば、第一実施形態において、図 1 (b) 及び (c) に示す通り、断熱層 3 の表面 α の全周囲には、表面 α と同一面上に入れ子本体 2 の表面 β が存在するが、表面 β が存在しない構成としてもよい。このような構成においても、断熱層が入れ子本体に設けられた凹部に埋設されていることによる効果は発揮されるので、断熱層の破損や剥離等の問題は生じにくい。

[0081] 第一又は第二実施形態において、入れ子 1 又は入れ子 1 A は、可動金型 20 中で用いられているが、固定金型中で用いられるものであってもよい。また、第三実施形態において、入れ子 1 B は、固定金型 30 B 中で用いられているが、可動金型中で用いられるものであってもよい。このように、本発明

の入れ子は、可動金型側に配置されていても、固体金型側に配置されていてもよい。

[0082] 第一又は第二実施形態において、突出しピンの通る穴の位置は、入れ子本体 2 又は入れ子本体 2 A の側面であるが、これらの位置は一例であり、成形体を取り出せる限り、特に限定されず、成形体の外観、強度等を考慮して、適宜、選択される。例えば、入れ子本体 2 又は入れ子本体 2 A の側面に代えて、断熱層 3 が形成された直方体形状領域の側面に形成され、入れ子本体 2 又は入れ子本体 2 A 中を上下に貫通する穴が、突出しピンが通る穴として、形成されていてもよい。また、第三実施形態において、入れ子 1 B は、突出しピンが通る穴を有しないが、入れ子 1 や入れ子 1 A と同様に、側面に形成され、断熱層 3 及び入れ子本体 2 B 中を上下に貫通する穴が、突出しピンが通る穴として形成されていてもよい。

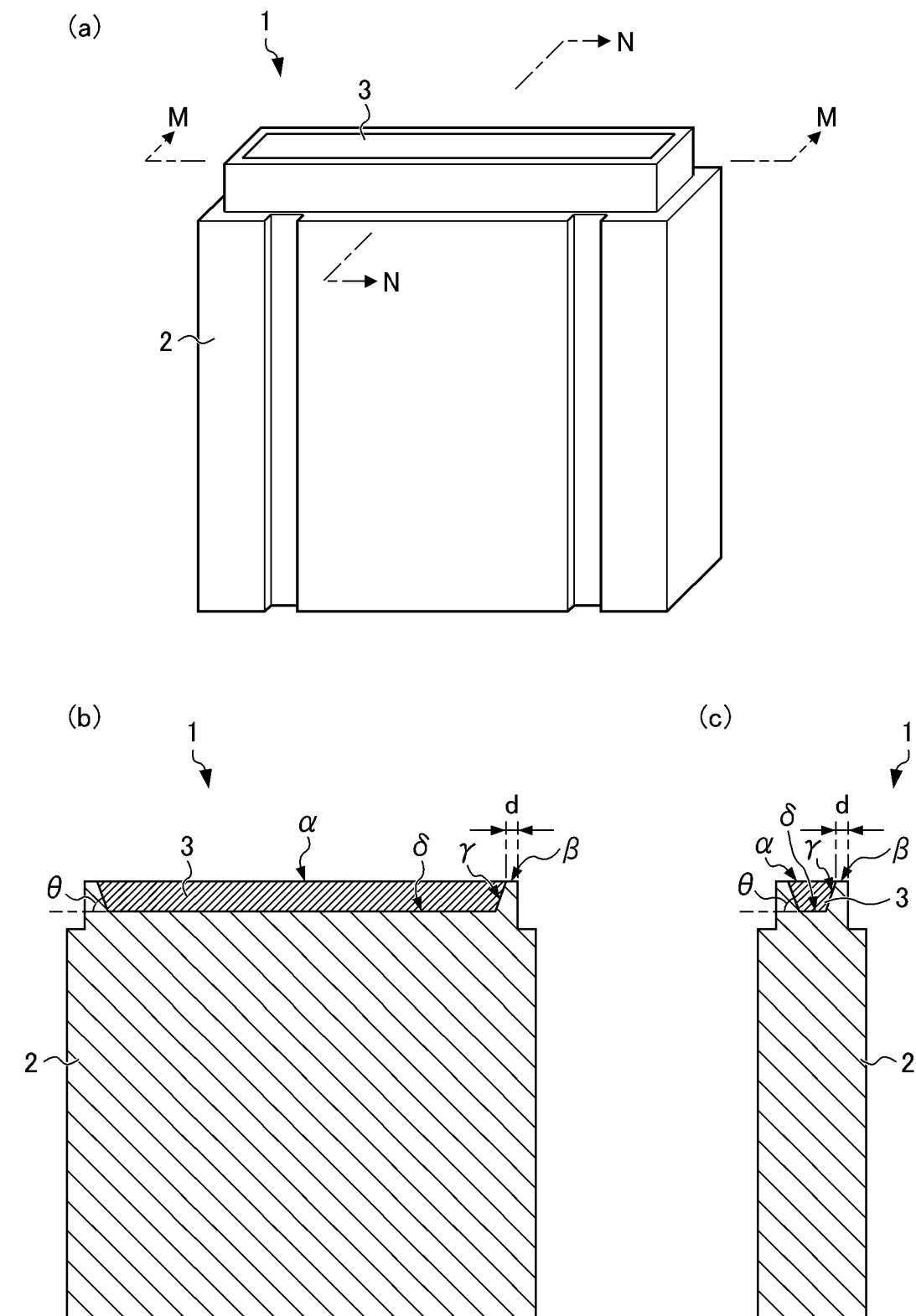
符号の説明

- [0083] 1、1 A、1 B 入れ子
2、2 A、2 B 入れ子本体
3 断熱層
4 キャビティ
5 成形体
6、6 B ブロック体
7、7 B 複合体
10、10 B 金型
20、20 B 可動金型
21 可動金型本体
22、23 入れ子
30、30 B 固定金型
31 B 固定金型本体

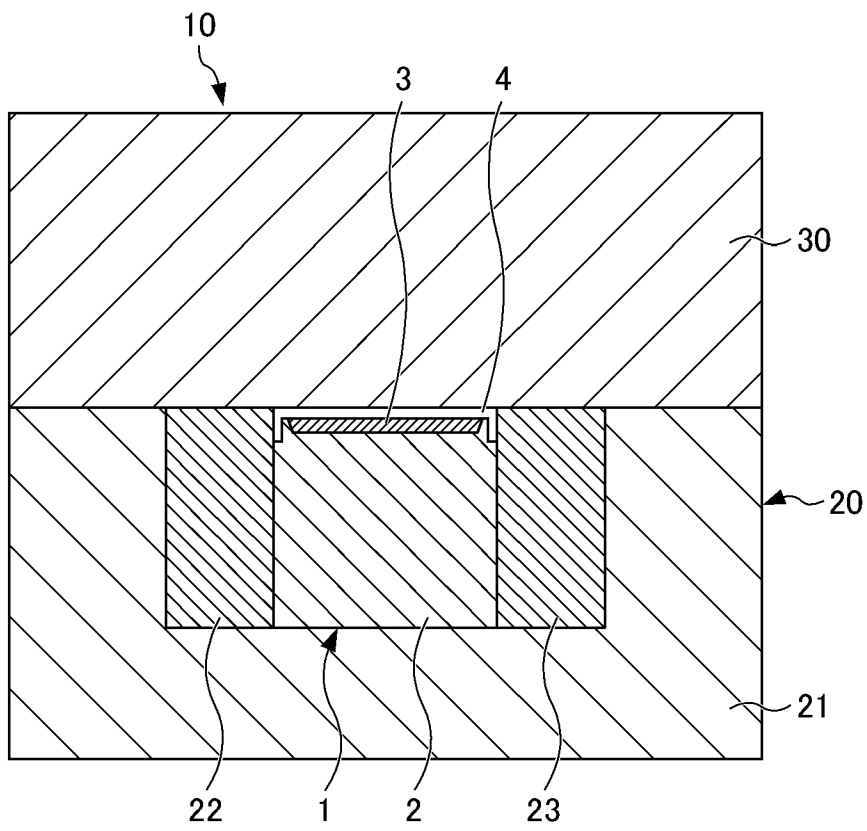
請求の範囲

- [請求項1] 金型に配置される入れ子であって、
入れ子本体と、前記入れ子本体の少なくとも一部に設けられ、キャビティ面の一部を構成する断熱層と、を備える入れ子。
- [請求項2] 前記断熱層は、前記入れ子本体に設けられた凹部に埋設されている請求項1に記載の入れ子。
- [請求項3] 前記断熱層の表面の全周囲には、前記表面と同一面上に入れ子本体の表面が存在する請求項2に記載の入れ子。
- [請求項4] 前記断熱層の表面の全周囲に存在する前記入れ子本体表面の幅は0.1 mm以上である請求項3に記載の入れ子。
- [請求項5] 前記凹部は、前記凹部の開口縁から前記凹部の底部中央に向けて形成される傾斜面を有する請求項2～4のいずれかに記載の入れ子。
- [請求項6] 前記凹部は、前記凹部の開口縁により形成される面に対して垂直に前記開口縁から前記凹部の底部側に向けて延びる垂直面と、前記開口縁を前記垂直面の上端としたときに、前記垂直面の下端から前記凹部の底部中央に向けて形成される傾斜面と、を有する請求項2～4のいずれかに記載の入れ子。
- [請求項7] 請求項1に記載の入れ子の製造方法であって、
前記入れ子を構成する入れ子材料からなるブロック体の上に断熱層を形成して、前記ブロック体と前記断熱層とを含む複合体を得る断熱層形成工程と、
前記複合体から、前記ブロック体の一部、又は前記ブロック体の一部及び前記断熱層の一部を除去する除去工程と、を含む製造方法。
- [請求項8] 前記入れ子が請求項2～6のいずれかに記載の入れ子であり、
前記断熱層形成工程は、前記入れ子を構成する入れ子材料からなり、表面に凹部を有するブロック体の上に断熱層を形成して、少なくとも前記凹部を前記断熱層で充填し、前記ブロック体と前記断熱層とを含む複合体を得る工程である請求項7に記載の製造方法。

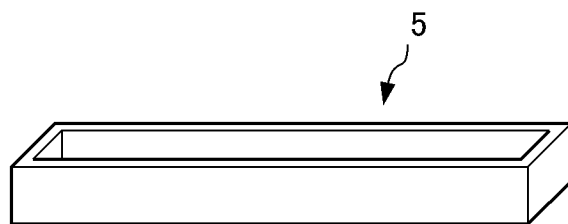
[図1]



[図2]

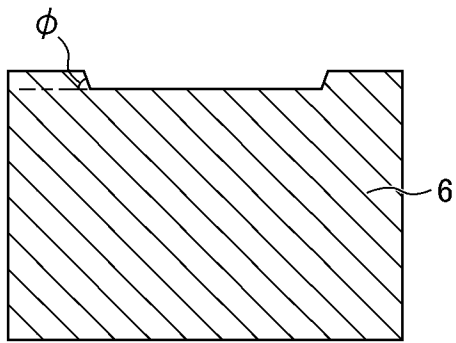


[図3]

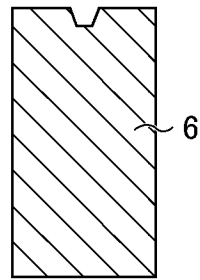


[図4]

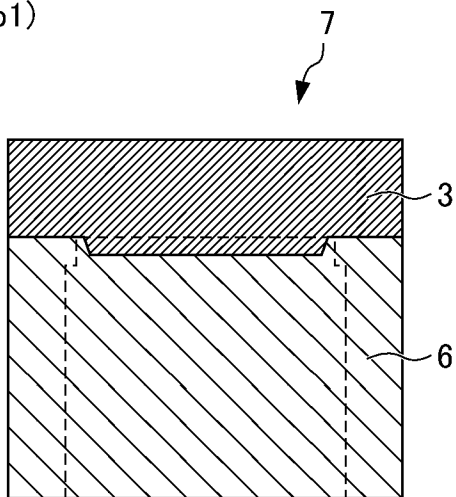
(a1)



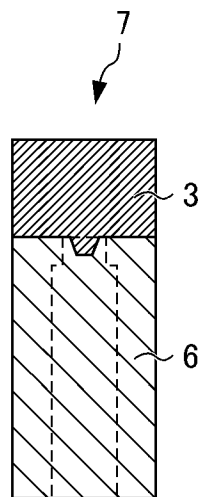
(a2)



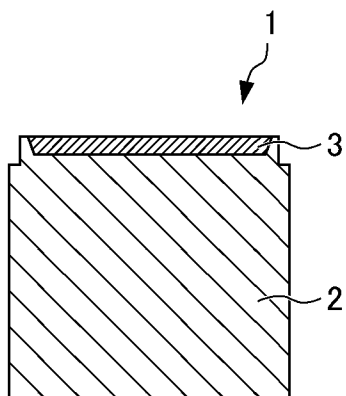
(b1)



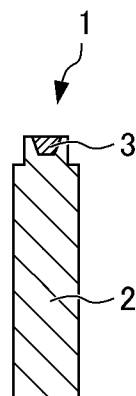
(b2)



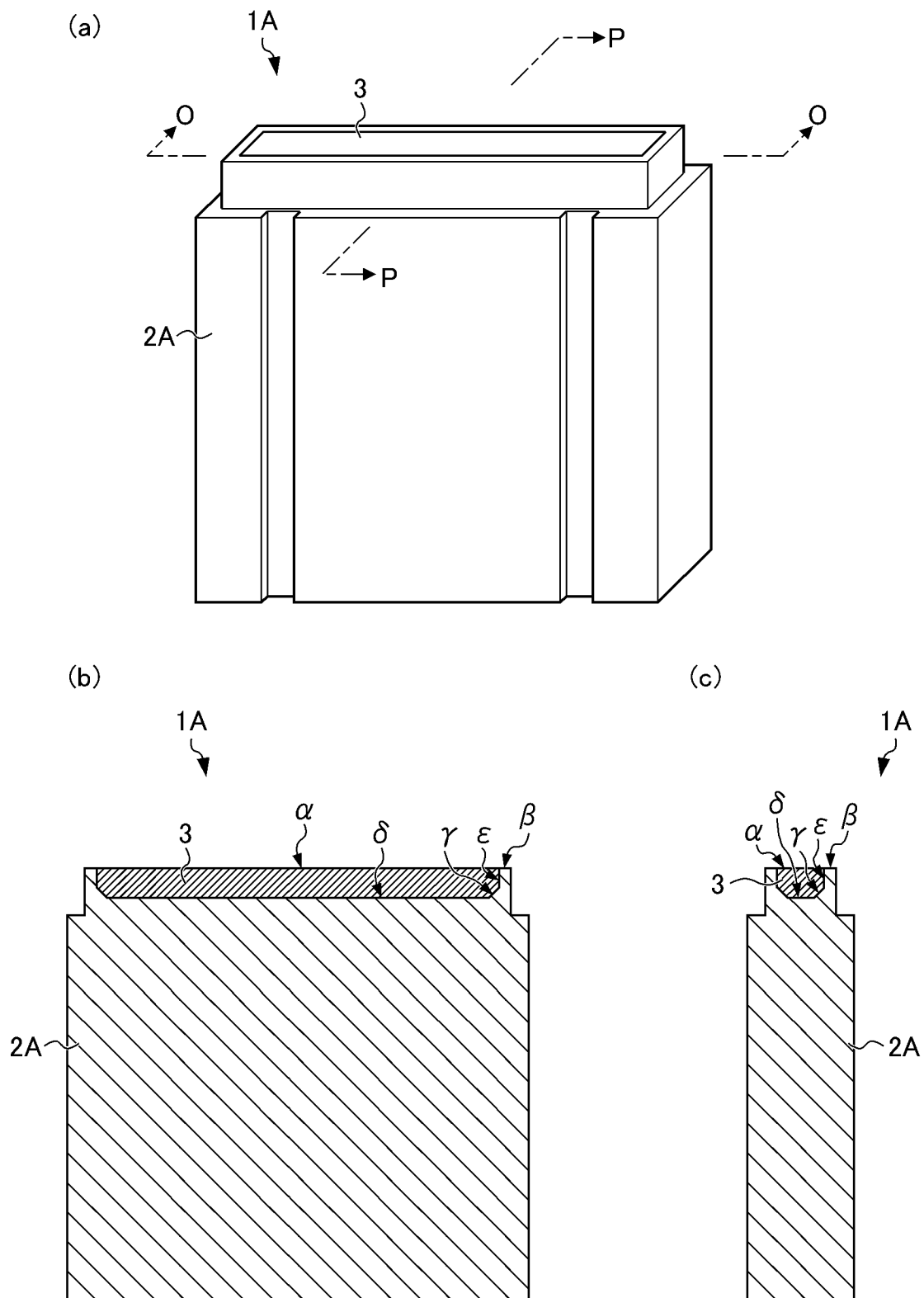
(c1)



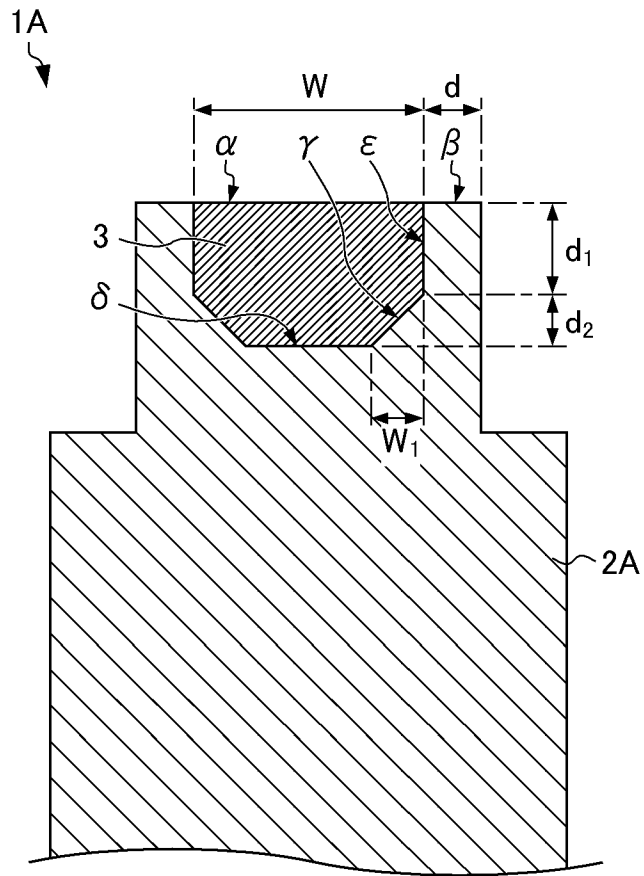
(c2)



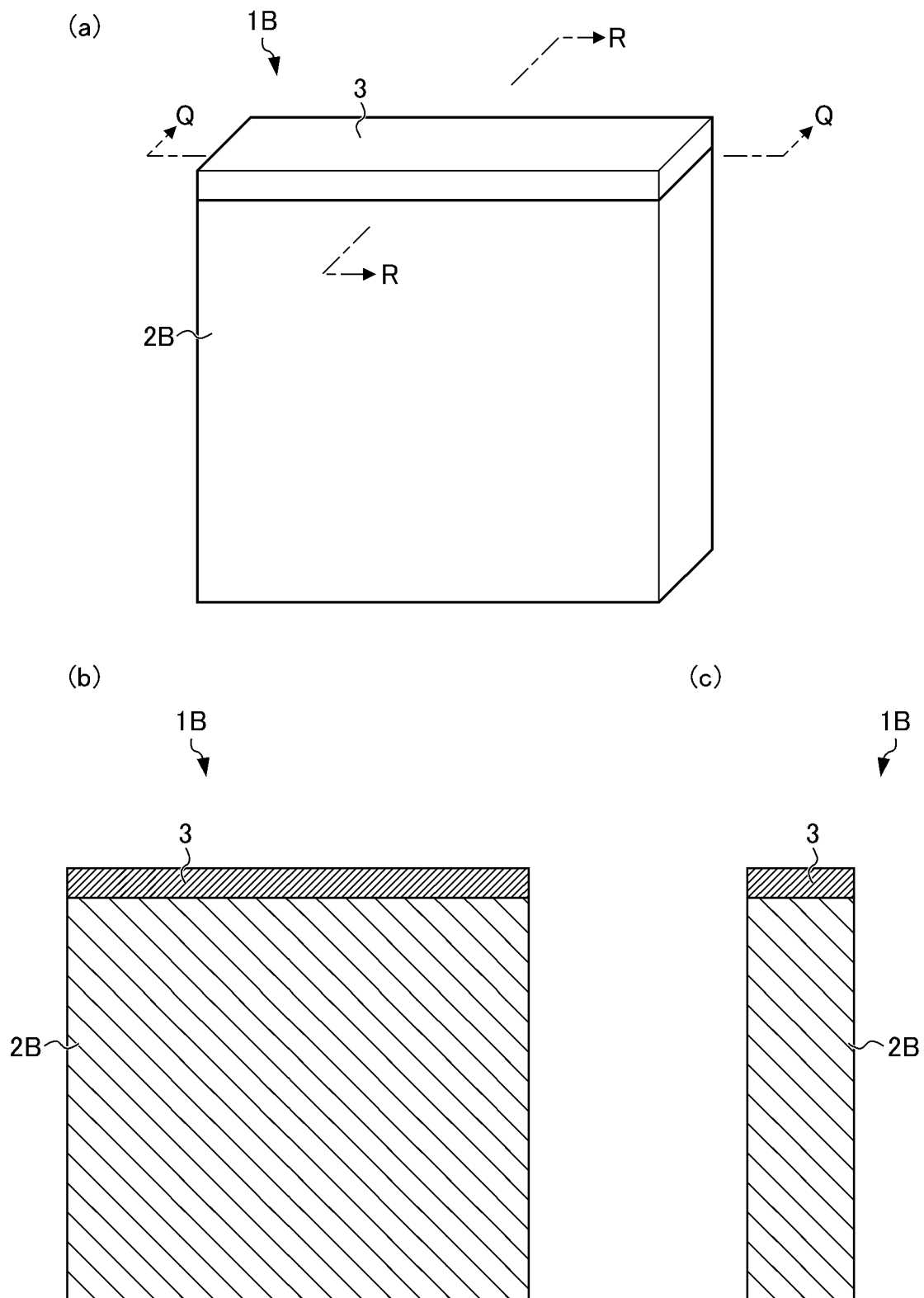
[図5]



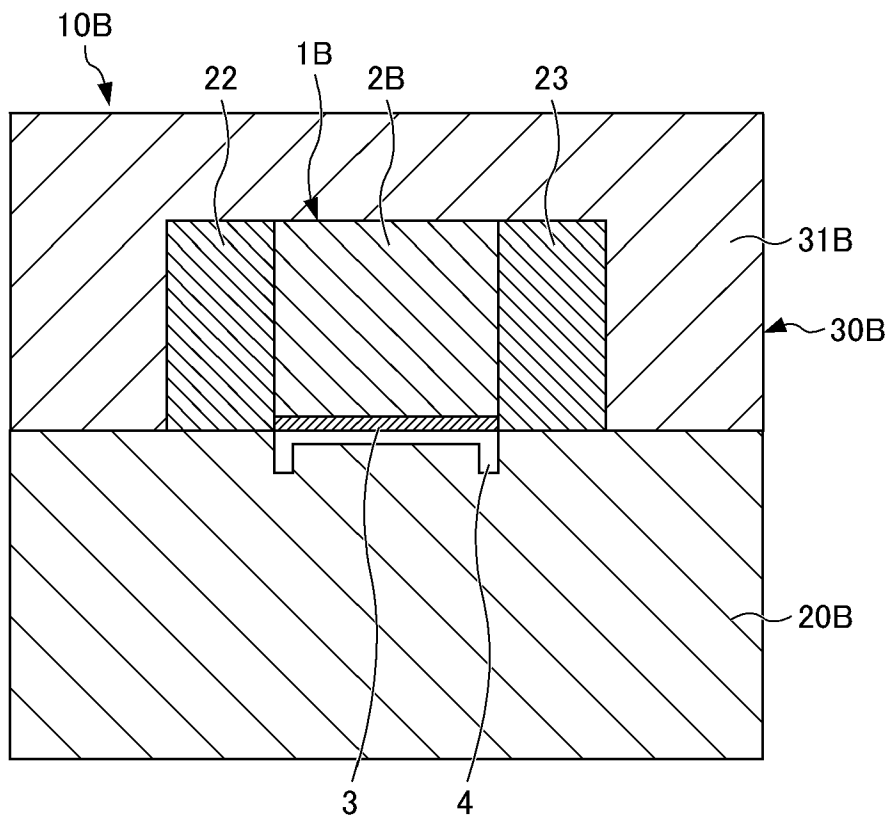
[図6]



[図7]

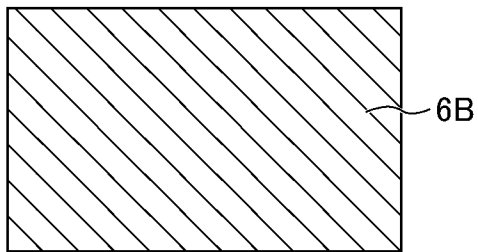


[図8]

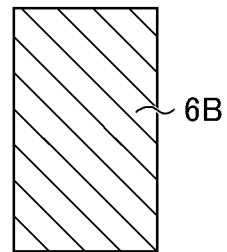


[図9]

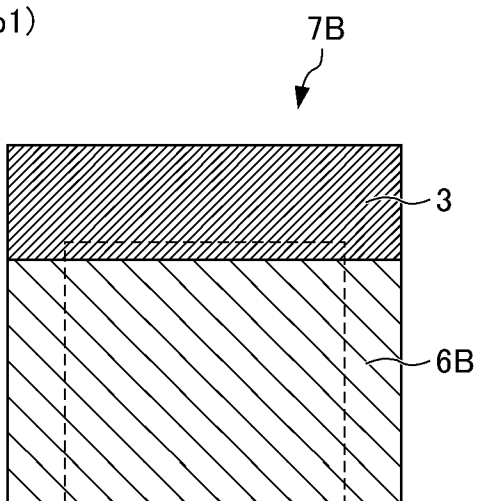
(a1)



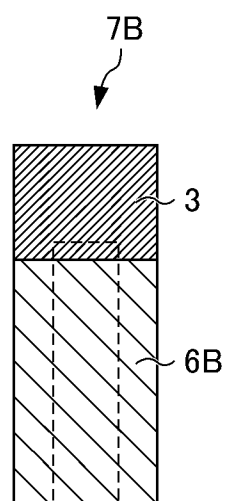
(a2)



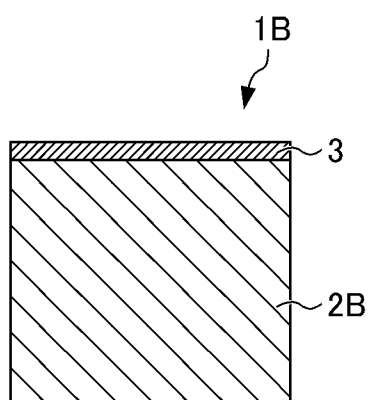
(b1)



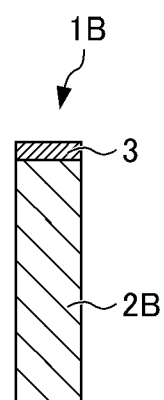
(b2)



(c1)



(c2)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/074347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/26(2006.01)i, B29C33/38(2006.01)i, C23C26/00(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)

B29C33/00-33/76, B29C45/00-45/84, C23C26/00-26/02

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 2000-25046 A (Japan Polychem Corp.), 25 January 2000 (25.01.2000), claim 1; paragraphs [0033], [0036]; fig. 3 (Family: none)	1-5
X A	JP 2006-44244 A (Konica Minolta Opto, Inc.), 16 February 2006 (16.02.2006), claims 1, 2; fig. 2 (Family: none)	1 2-8
X A	JP 2004-90305 A (Canon Inc.), 25 March 2004 (25.03.2004), claim 1; paragraph [0004]; fig. 1 & US 2004/0043101 A1 & CN 1493447 A	1 2-8

☐ 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
06 December, 2013 (06.12.13)

Date of mailing of the international search report
17 December, 2013 (17.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B29C45/26(2006.01)i, B29C33/38(2006.01)i, C23C26/00(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（I P C））

Int.Cl. B29C33/00-33/76, B29C45/00-45/84, C23C26/00-26/02

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2000-25046 A（日本ポリケム株式会社）2000.01.25, 【請求項1】、【0033】、【0036】、【図3】（ファミリーなし）	1-5
X A	JP 2006-44244 A（コニカミノルタオプト株式会社）2006.02.16, 【請求項1】、【請求項2】、【図2】（ファミリーなし）	1 2-8
X A	JP 2004-90305 A（キヤノン株式会社）2004.03.25, 【請求項1】、【0004】、【図1】 & US 2004/0043101 A1 & CN 1493447 A	1 2-8

☐ 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

0 6 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

鏡 宣宏

4 F

5 2 8 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 3 0