

(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
2016年6月30日(30.06.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/104090 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 45/14 (2006.01) B29C 45/26 (2006.01)
B29C 45/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/083955
- (22) 国際出願日: 2015年12月3日(03.12.2015)
- (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 2014-258589 2014年12月22日(22.12.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社ミツバ(MITSUBA CORPORATION) [JP/JP]; 〒3768555 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 Gunma (JP).
- (72) 発明者: 梅澤 隆男(UMEZAWA Takao); 〒3768555 群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地 株式会社ミツバ内 Gunma (JP).
- (74) 代理人: 廣瀬哲夫(HIROSE Tetsuo); 〒1010065 東京都千代田区西神田2-5-6 中西ビル5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).

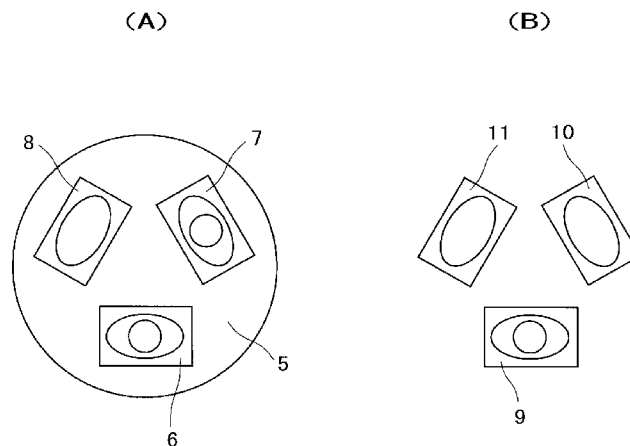
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR MANUFACTURING INJECTION MOLDING BODIES

(54) 発明の名称: 射出成形体の製造装置および製造方法

[図3]



(57) Abstract: The present invention addresses the problem of manufacturing first and second members 2, 3 with different materials when molding injection molding bodies one after another using first to third molds 6, 7, 8 disposed at 120 degrees from each other on a turntable 5 that performs reciprocating motion at 120 degrees and using fourth to sixth molds 9, 10, 11 provided opposite to the first to third molds, respectively. According to the solution, first to third injection units 12, 13, 14 are disposed on the sides of fourth to sixth molds, respectively, the first injection unit 12 is caused to perform primary injection to mold a first member 2, and the second and third injection units 13, 14 are caused to perform primary injection to mold a second member 3 and secondary injection to integrate the first and second members 2, 3 with each other, whereby the first and second members 2, 3 can be manufactured with different materials one after another.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/104090 A1



課題は、120度の往復回転をするターンテーブル5に120度の角度を存して配した第一～第三金型6、7、8と、これら金型に対向して設けた第四～第六金型9、10、11を用いて射出成形体を連続的に成形するにあたり、第一、第二部材2、3を異材で製造できるようにする事である。解決手段は、第四～第六金型側に第一～第三射出装置12、13、14を配設し、第一射出装置12からは第一部材2の一次射出をし、第二、第三射出装置13、14からは第二部材3の一次射出と第一、第二部材2、3を一体化するための二次射出をするようにし、これによって第一、第二部材2、3を異材であっても連続的に製造できるようにすることである。

明 細 書

発明の名称： 射出成形体の製造装置および製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、サイドターンランプ等の射出成形体の製造装置および製造方法の技術分野に関するものである。

背景技術

[0002] 一般に、サイドターンランプ等の中空状の射出成形体は、第一金型、第二金型で第一部材、第二部材を成形（一次の射出成形）をした後、金型をスライド移動して第一、第二部材同士を突き合わせ、二次の射出成形をして両部材同士を一体化するようにしたものが提唱されている（特許文献1参照）。

しかるにこのものは一次射出をした後、二次射出をして一体化を行うというものであるため、製造効率が悪く、コストアップになるという問題がある。

そこで第一金型を回転式とすると共に、第一金型に雄、雄、雌型の型面と、第二金型に雄、雌、雌型の型面とをそれぞれ形成し、第一金型を120度ごとに回転することで、第一、第二部材を成形するための一次射出と第一、第二部材を一体化するための二次射出とを繰り返すようにしたものが知られている（特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特公平2-38377号公報

特許文献2：特公平8-4830号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、前記第一金型を回転式にしたものは、第一、第二部材が同じ材料のものであり、このため、第一、第二部材が異材で形成されるサイドターンランプのような射出成形体を連続的に製造することはできないという

問題があり、ここに本発明の解決すべき課題がある。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項1の発明は、一次射出により成形された第一部材、第二部材を突き合わせた状態で該突き合わせ部に樹脂材を二次射出することで一体化される樹脂成形体を製造するための射出成形体の製造装置であって、該製造装置を、第一位置と第二位置とに120度の往復回転をするターンテーブルと、該ターンテーブルに120度の角度を存して配される第一～第三金型と、該第一～第三金型に対向して設けられ、第一～第三金型に対して型開き、型締め作動をするべく離接する第四～第六金型と、型締めされた各金型内に樹脂を射出するための第一～第三射出装置と、前記ターンテーブルの往復回転、第四～第六金型の離接作動、第一～第三射出装置の射出作動の制御をそれぞれする制御部とを備えて構成するにあたり、第一、第二金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が残る雌型、第三金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が外れる雄型とし、第四金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が外れる雄型、第五、第六金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が残る雌型とし、これら金型を、ターンテーブルが第一位置に位置するときには第一金型が第四金型に、第二金型が第五金型に、第三金型が第六金型にそれぞれ対向し、第二位置に位置するときには第一金型が第六金型に、第二金型が第四金型に、第三金型が第五金型に対向するように配設すると共に、前記制御部による射出作動の制御は、ターンテーブルが第一位置に位置するときには、第一、第四金型で第一部材を成形するための第一射出装置による一次射出と、第二、第五金型は一次射出された第一、第二部材を一体化するための第二射出装置による二次射出と、第三金型、第六金型で第二部材を形成するための第三射出装置による一次射出とを行い、ターンテーブルが第二位置に位置するときには、第一、第六金型で一次射出された第一、第二部材を一体化するための第三射出装置による二次射出と、第二、第四金型で第一部材を成形するための第一射出装置による

一次射出と、第三、第五金型で第二部材を成形するための第二射出装置による一次射出とをするように設定されていることを特徴とする射出成形体の製造装置である。

請求項2の発明では、第四～第六金型は、各別の型締め、型開き作動をするべく個別に設けられていることを特徴とする請求項1記載の射出成形体の製造装置である。

請求項3の発明は、一次射出により成形された第一部材、第二部材を突き合わせた状態で該突き合わせ部に樹脂材を二次射出することで一体化される樹脂成形体を製造するための射出成形体の製造方法であって、第一位置と第二位置とに120度の往復回転をするターンテーブルと、該ターンテーブルに120度の角度を存して配される第一～第三金型と、該第一～第三金型に対向して設けられ、第一～第三金型に対して型開き、型締め作動をするべく離接する第四～第六金型と、型締めされた各金型内に樹脂を射出するための第一～第三射出装置と、前記ターンテーブルの往復回転、第四～第六金型の離接作動、第一～第三射出装置の射出作動の制御をそれぞれする制御部とを備えて構成するにあたり、第一、第二金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が残る雌型、第三金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が外れる雄型とし、第四金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が外れる雄型、第五、第六金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が残る雌型とし、これら金型を、ターンテーブルが第一位置に位置するときには第一金型が第四金型に、第二金型が第五金型に、第三金型が第六金型にそれぞれ対向し、第二位置に位置するときには第一金型が第六金型に、第二金型が第四金型に、第三金型が第五金型に対向するように配設すると共に、前記制御部による射出作動の制御を、ターンテーブルが第一位置に位置する状態で、第一、第四金型で第一部材を成形するための第一射出装置による一次射出と、第二、第五金型は一次射出された第一、第二部材を一体化するための第二射出装置による二次射出と、第三金型、第六金型で第二部材を形成するための第三射出装置による一次射出とを行う第一工程と、ターンテーブルが第二

位置に位置する状態で、第一、第六金型で一次射出された第一、第二部材を一体化するための第三射出装置による二次射出と、第二、第四金型で第一部材を成形するための第一射出装置による一次射出と、第三、第五金型で第二部材を成形するための第二射出装置による一次射出とを行う第二工程とを順次繰り返すようにしたことを特徴とする射出成形体の製造方法である。

発明の効果

[0006] 請求項 1、3 の発明とすることにより、第一、第二部材が異材となる射出成形体を、第一、第二部材を成形するための二つの一次の射出成形と、第一、第二部材を一体化するための二次の射出行程とを、120度の往復回転をするターンテーブルの第一、第二位置において同時にできることになって、製造効率が高く、コストダウンを図ることができる。

請求項 2 の発明とすることにより、第一、第二部材の射出成形時間が長短異なる場合に、射出成形時間が短い部材について、早期に型開きをして他部材を組込むような作業ができることになって、より製造効率が高いものにできる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]射出成形体の側面図である。

[図2]射出成形装置の概略正面図である。

[図3] (A) 第一～第三金型の配置状態、(B) は第四～第六金型および第一～第三射出装置の配置状態をそれぞれ示す作用説明図である。

[図4] (A) ～ (C) は前半の射出成形工程を示す作用説明図である。

[図5] (A) ～ (C) は後半の射出成形工程を示す作用説明図である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図面において、1 は中空状の射出成形体であって、該射出成形体は、一次射出で成形された異材からなる第一部材（例えばポリカルボネート樹脂）2 と第二部材（例えばアクリル樹脂）3 とを突き合わせ、その突き合わせ部に一体化用の樹脂（一体化用樹脂）4 を二次射出することで成形されるものであり、以降

、該射出成形体 1 の製造装置および製造方法について説明する。

[0009] 5 はターンテーブルであって、該ターンテーブル 5 は、120度の角度を存する第一位置と第二位置とに往復回転するようになっているが、ターンテーブル 5 には、下型となる第一、第二、第三の金型 6、7、8 が 120度の角度を存して配設されているが、第一、第二金型 6、7 は第一部材 2 を成形するための雌金型（型開きしたときに第一部材 2 が残る側の金型）、第三下金型 8 は第二部材 3 を成形するための雄金型（型開きしたときに第二部材 3 が離れる側の金型）となっている。

[0010] 一方、ターンテーブル 5 の上方には、前記第一～第三金型 6、7、8 の各停止位置に対応して配設された上型となる第四～第六金型 9、10、11 であって、該第四～第六金型 9、10、11 は上下に移動して前記第一～第三金型 6、7、8 に対して型締め、型開きするべく上下に離接移動するとともに、それぞれ第一～第三射出装置 12、13、14 が設けられていて必要な射出をするようになっているが、第四金型 9 は第一部材 2 を成形するための雄金型、第五、第六金型 10、11 は第二部材 3 を成形するための雌金型になっている。また第一射出装置 12 は第一部材 2 を成形するための一次射出をし、第二、第三射出装置 13、14 は第二部材 3 を形成するための一次射出と一体化用樹脂 4 を射出するための二次射出とをするようになっている。

[0011] そして前記ターンテーブル 5 の 120度の往復回転の移動制御、第四～第六金型 9、10、11 の型締め、型開きの離接制御、第一～第三射出装置 12、13、14 の射出制御は、図示しない制御部からの指令で実行されるようになっている。

[0012] 次に、射出成形体の製造手順について図 4、5 を用いて説明する。まず前記各金型 6～11 同士は、ターンテーブルが第一位置に位置するとき（図 4（A）参照）には、第一金型 6 が第四金型 9 に対向し、第二金型 7 が第五金型 10 に対向し、第三金型 8 が第六金型 11 に対向し、ターンテーブル 5 が前記第一位置から 120度回転した第二位置に位置するとき（図 5（A）参照）には第一金型 6 が第六金型 11 に対向し、第二金型 7 が第四金型 9 に対

向し、第三金型 8 が第五金型 10 に対向するように配設されている。

そして第四～第六金型 9、10、11 が移動して第一～第三金型 6、7、8 にそれぞれ型締めされると、第一部材 2 を成形するため第一、第四金型 6、9 のあいだに第一射出装置 12 からの樹脂材の一次射出と、後述する第二射出工程で成形された第一、第二部材 2、3 を一体化するため第二、第五金型 7、10 において第一、第二部材 2、3 の突合せ部位に一体化樹脂 4 を第二射出装置 13 から射出する二次射出と、第二部材 3 を成形するため第三、第六金型 8、11 のあいだに第三射出装置 14 から樹脂材を射出する一次射出とが行われる（第一射出工程：図 4（A）参照）。尚、第一、第二部材 2、3 が成形されていない最初の工程では、第一、第二部材 2、3 を一体化するための第二射出装置 13 からの第二射出は行われない。

[0013] 前記第一射出行程が終了すると、第四～第六金型 9、10、11 が移動して第一～第三金型 6、7、8 に対して型開きをするが、このとき、第一金型 6 には第一部材 2 が残され、第六金型 11 には第二部材 3 が残され、第二金型 7 には、一体化された射出成形体 1 が成形され（図 4（B）参照）、該成形された射出成形体 1 を図示しないエジェクターピンを用いる等して離型させて製品取出しをする。

[0014] 次にターンテーブル 5 を 120 度回転（本実施の形態では時計回り）させて第二、第四金型 7、9 同士、第三、第五金型 8、10 同士、第一、第六金型 6、11 同士をそれぞれ対向させる（図 4（C）参照）。

[0015] しかる後、第四～第六金型 9、10、11 を第二、第三、第一金型 7、8、6 に型締めし、第二、第七金型 7、9 のあいだに第一射出装置 12 から第一部材 2 を成形するための一次射出と、第三、第五金型 8、10 のあいだに第二射出装置 13 から第二部材 3 を成形するための一次射出と、前記第一射出工程において成形された第一、第二部材 2、3 を一体化するため第一、第六金型 6、11 において第一、第二部材 2、3 の突合せ部位に一体化樹脂 4 を第三射出装置 14 から射出する二次射出とを行う（第二射出行程：図 5（A）参照）。

[0016] 次いで、第四～第六金型 9、10、11 を離間移動して型開きすると、第一部材 2 は第二金型 7 に残り、第二部材 3 は第五金型 10 に残ると共に、射出成形体 1 が製造され、これを前記したように取り出す（図 5（B）参照）。

[0017] その後、ターンテーブル 5 を 120 度反転（反時計回りに回転）させて、第一、第四金型 6、9 同士、第二、第五金型 7、10 同士、第三、第六金型 8、11 同士を対向させ（図 5（C）参照）、第四～第六金型 9、10、11 を型締めすると、前記図 4（A）の第一射出工程に戻り、以下、この順序で作業が繰り返されるように設定されている。

[0018] 叙述の如く構成された本実施の形態において、第一部材 2、第二部材 3 の一次射出による成形と、成形された第一、第二部材 2、3 を一体化するための二次射出による成形とが同時連続的に行われることになるものでありながら、この場合において、第四金型 9 側に設けられた第一射出装置 12 が第一部材の一次射出をし、第五、第六金型 10、11 側に設けられた第二、第三射出装置 13、14 が交互に第二部材 3 の一次射出と第一、第二部材 2、3 を一体化する二次射出とを行うことになり、この結果、第一、第二部材 2、3 が異材であっても射出成形体 1 の一連の製造ができることになって生産効率が向上する。

[0019] この場合において、第一部材 2 の射出成形時間が第二部材 3 の射出成形時間より短い場合、第一、第二射出工程において第四金型 9 の型開き作動を早くして第一部材 2 に他部材（バルブ等の部品）15 を組込むようにすれば、作業性がさらに向上するが、この他部材 15 の組込みを、第二部材 3 の射出成形時間内に行うようにすれば、無駄な待機時間が無くなることになってより一層の作業性の向上が図られる。

産業上の利用可能性

[0020] 本発明は、サイドターンランプ等の射出成形体の製造装置および製造方法に利用することができる。

符号の説明

- [0021]
- 1 射出成形体
 - 2 第一部材
 - 3 第二部材
 - 4 一体化樹脂
 - 5 ターンテーブル
 - 6 第一金型
 - 7 第二金型
 - 8 第三金型
 - 9 第四金型
 - 10 第五金型
 - 11 第六金型
 - 12 第一射出装置
 - 13 第二射出装置
 - 14 第三射出装置

請求の範囲

[請求項1] 一次射出により成形された第一部材、第二部材を突き合わせた状態で該突き合わせ部に樹脂材を二次射出することで一体化される樹脂成形体を製造するための射出成形体の製造装置であって、該製造装置を、第一位置と第二位置とに120度の往復回転をするターンテーブルと、該ターンテーブルに120度の角度を存して配される第一～第三金型と、該第一～第三金型に対向して設けられ、第一～第三金型に対して型開き、型締め作動をするべく離接する第四～第六金型と、型締めされた各金型内に樹脂を射出するための第一～第三射出装置と、前記ターンテーブルの往復回転、第四～第六金型の離接作動、第一～第三射出装置の射出作動の制御をそれぞれする制御部とを備えて構成するにあたり、第一、第二金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が残る雌型、第三金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が外れる雄型とし、第四金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が外れる雄型、第五、第六金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が残る雌型とし、これら金型を、ターンテーブルが第一位置に位置するときには第一金型が第四金型に、第二金型が第五金型に、第三金型が第六金型にそれぞれ対向し、第二位置に位置するときには第一金型が第六金型に、第二金型が第四金型に、第三金型が第五金型に対向するように配設すると共に、前記制御部による射出作動の制御は、ターンテーブルが第一位置に位置するときには、第一、第四金型で第一部材を成形するための第一射出装置による一次射出と、第二、第五金型は一次射出された第一、第二部材を一体化するための第二射出装置による二次射出と、第三金型、第六金型で第二部材を形成するための第三射出装置による一次射出とを行い、ターンテーブルが第二位置に位置するときには、第一、第六金型で一次射出された第一、第二部材を一体化するための第三射出装置による二次射出と、第二、第四金型で第一部材を成形するための第一射出装置による一次射出と、第三、

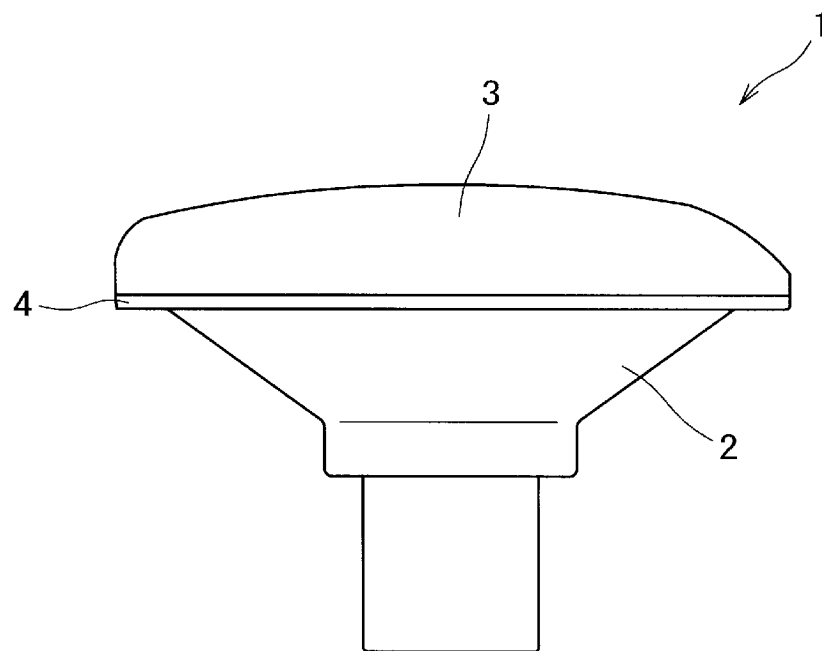
第五金型で第二部材を成形するための第二射出装置による一次射出とを
するように設定されていることを特徴とする射出成形体の製造装置
。

[請求項2] 第四～第六金型は、各別の型締め、型開き作動をするべく個別に設け
られていることを特徴とする請求項1記載の射出成形体の製造装置。

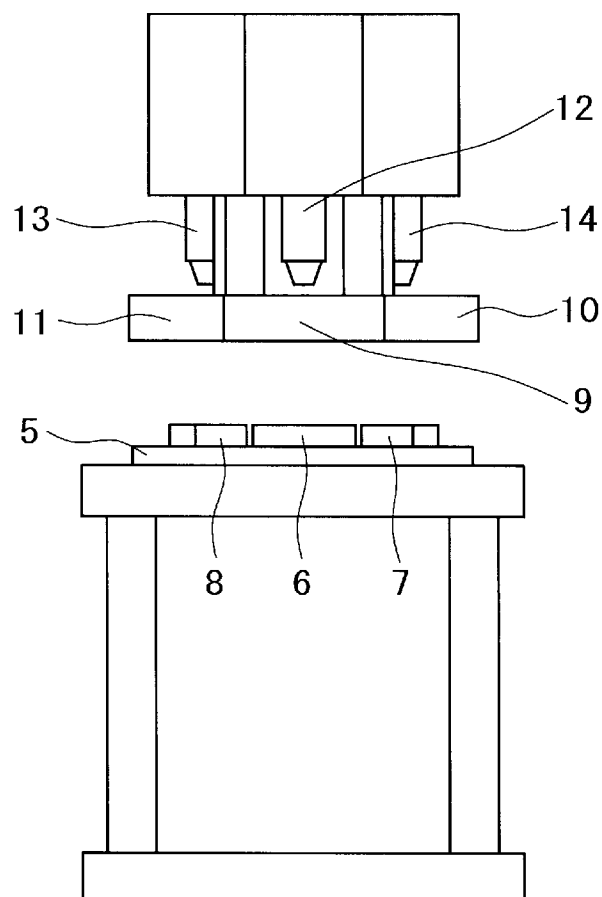
[請求項3] 一次射出により成形された第一部材、第二部材を突き合わせた状態で
該突き合わせ部に樹脂材を二次射出することで一体化される樹脂成形
体を製造するための射出成形体の製造方法であって、第一位置と第二
位置とに120度の往復回転をするターンテーブルと、該ターンテー
ブルに120度の角度を存して配される第一～第三金型と、該第一～
第三金型に対向して設けられ、第一～第三金型に対して型開き、型締
め作動をするべく離接する第四～第六金型と、型締めされた各金型内
に樹脂を射出するための第一～第三射出装置と、前記ターンテーブル
の往復回転、第四～第六金型の離接作動、第一～第三射出装置の射出
作動の制御をそれぞれする制御部とを備えて構成するにあたり、第一
、第二金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が残る雌型、第
三金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が外れる雄型とし、
第四金型は型開きしたとき射出成形された第一部材が外れる雄型、第
五、第六金型は型開きしたとき射出成形された第二部材が残る雌型と
し、これら金型を、ターンテーブルが第一位置に位置するときには第
一金型が第四金型に、第二金型が第五金型に、第三金型が第六金型に
それぞれ対向し、第二位置に位置するときには第一金型が第六金型に
、第二金型が第四金型に、第三金型が第五金型に対向するように配設
すると共に、前記制御部による射出作動の制御を、ターンテーブルが
第一位置に位置する状態で、第一、第四金型で第一部材を成形するた
めの第一射出装置による一次射出と、第二、第五金型は一次射出され
た第一、第二部材を一体化するための第二射出装置による二次射出と
、第三金型、第六金型で第二部材を形成するための第三射出装置によ

る一次射出とを行う第一工程と、ターンテーブルが第二位置に位置する状態で、第一、第六金型で一次射出された第一、第二部材を一体化するための第三射出装置による二次射出と、第二、第四金型で第一部材を成形するための第一射出装置による一次射出と、第三、第五金型で第二部材を成形するための第二射出装置による一次射出とを行う第二工程とを順次繰り返すようにしたことを特徴とする射出成形体の製造方法。

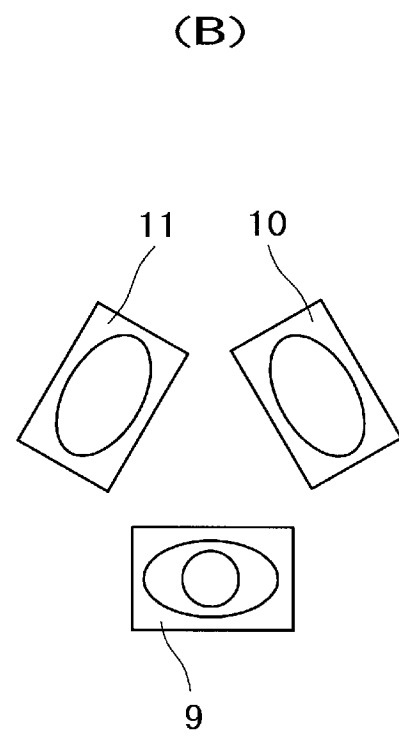
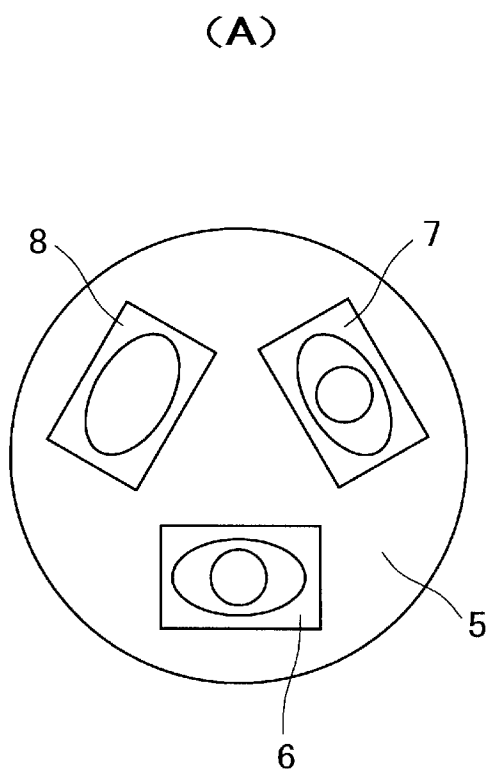
[図1]



[図2]

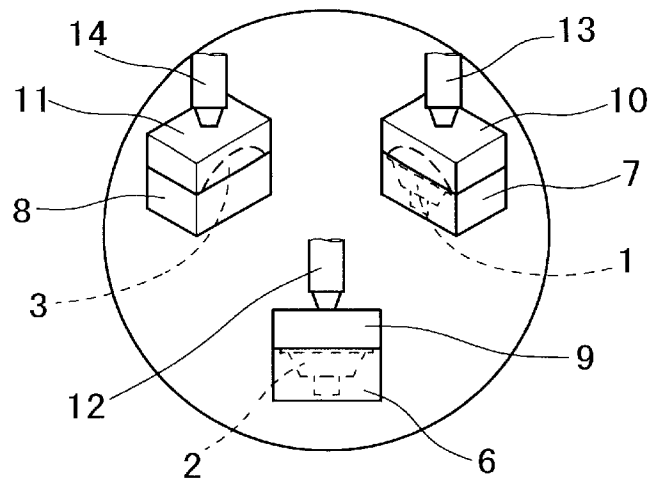


[図3]

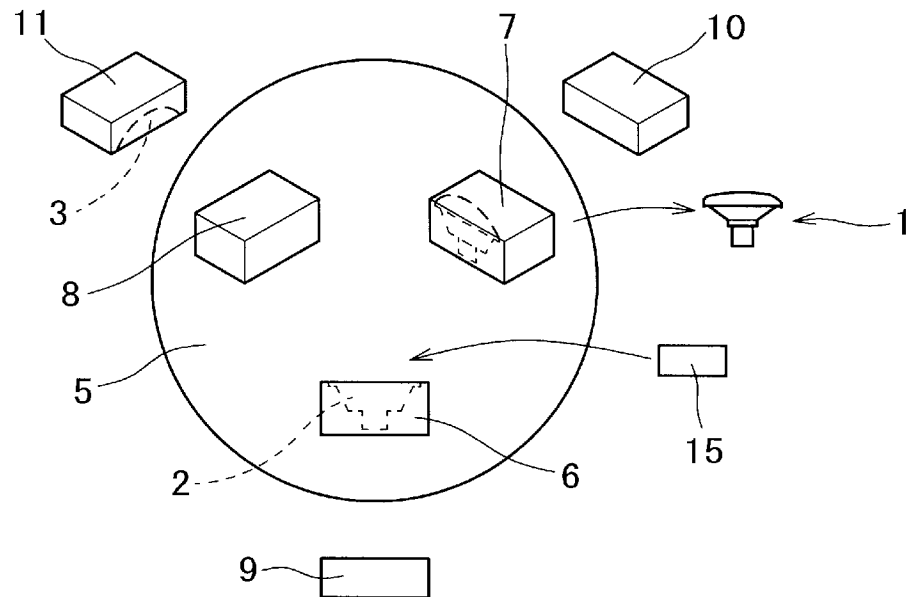


[図4]

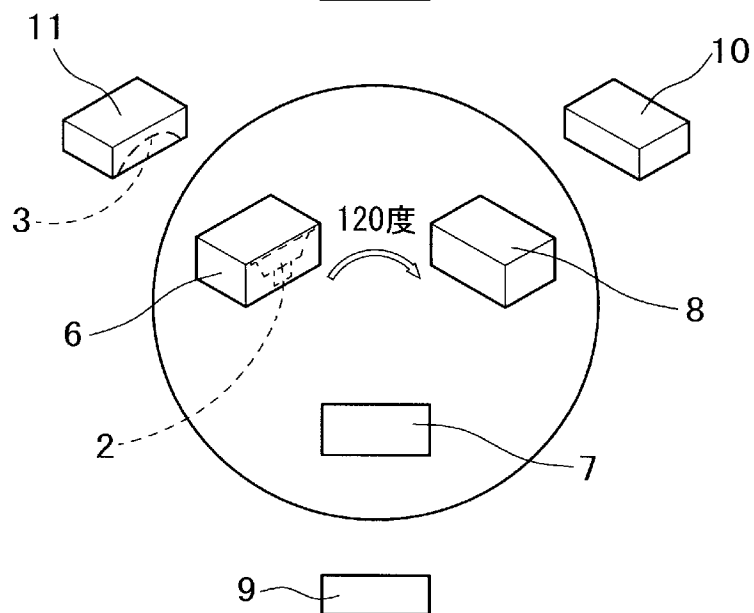
(A)



(B)

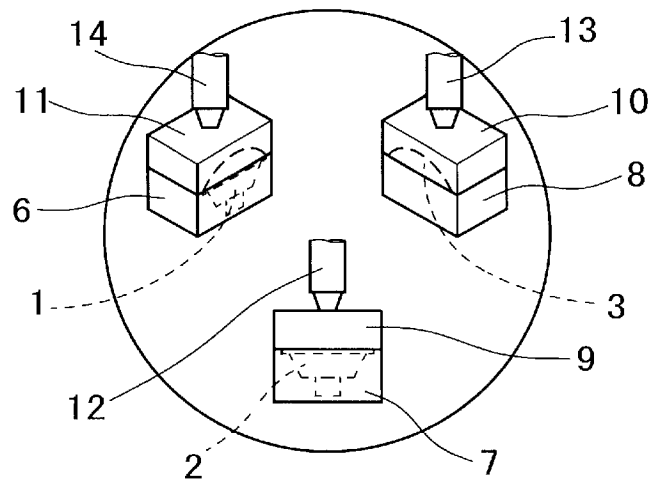


(C)

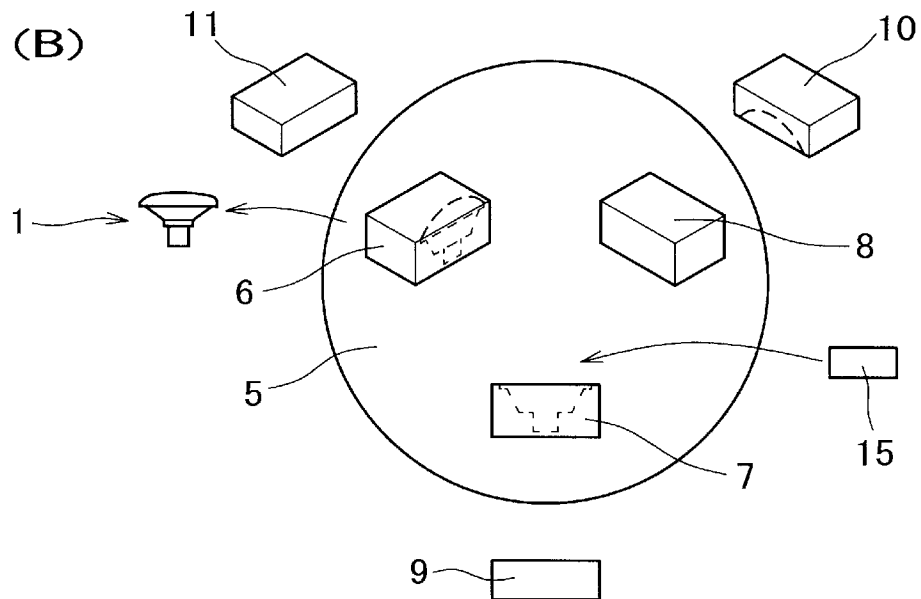


[図5]

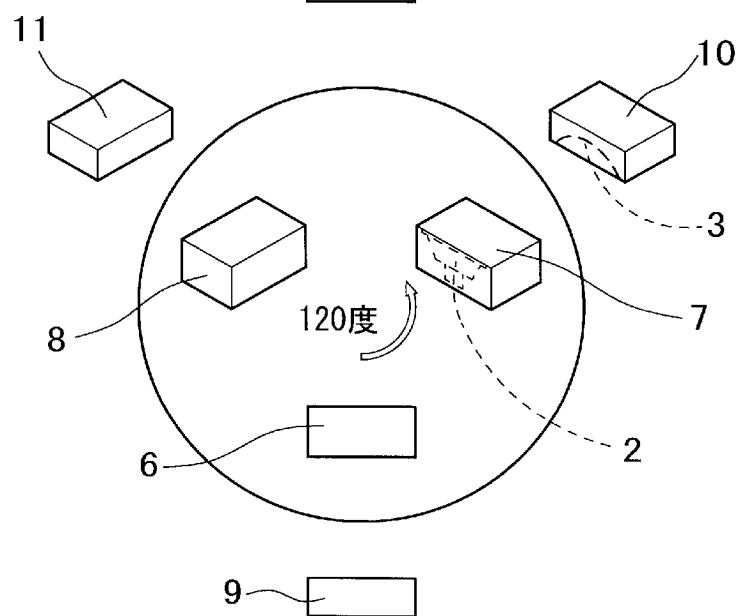
(A)



(B)



(C)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/083955

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/14(2006.01)i, B29C45/06(2006.01)i, B29C45/26(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)

B29C45/00-45/84, B29C33/00-33/76

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.
A	JP 2011-83959 A (Ube Machinery Corporation, Ltd.), 28 April 2011 (28.04.2011), entire text (Family: none)	1-3
A	JP 2000-71282 A (Daikyo Inc.), 07 March 2000 (07.03.2000), entire text (Family: none)	1-3
A	JP 2000-218661 A (Dekku Kabushiki Kaisha), 08 August 2000 (08.08.2000), entire text (Family: none)	1-3

☒ 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
02 February 2016 (02.02.16)

Date of mailing of the international search report
09 February 2016 (09.02.16)

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/JP2015/083955

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-182806 A (Ube Jushi Kako Kabushiki Kaisha), 05 July 1994 (05.07.1994), entire text (Family: none)	1-3
A	JP 2009-23248 A (Oshima Electric Works Co., Ltd.), 05 February 2009 (05.02.2009), entire text (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B29C45/14(2006.01)i, B29C45/06(2006.01)i, B29C45/26(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. B29C45/00-45/84, B29C33/00-33/76

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
A	JP 2011-83959 A（宇部興産機械株式会社）2011.04.28, 文献全体（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2000-71282 A（大協株式会社）2000.03.07, 文献全体（ファミリーなし）	1-3
A	JP 2000-218661 A（デック株式会社）2000.08.08, 文献全体（ファミリーなし）	1-3

☒ 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

02.02.2016

国際調査報告の発送日

09.02.2016

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）

鏡 宣宏

4 R

9341

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
A	JP 6-182806 A (宇部樹脂加工株式会社) 1994. 07. 05, 文献全体 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2009-23248 A (株式会社大嶋電機製作所) 2009. 02. 05, 文献全体 (ファミリーなし)	1-3