

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3988737号
(P3988737)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl. F I
B 2 9 C 45/16 (2006.01) B 2 9 C 45/16
B 2 9 C 45/10 (2006.01) B 2 9 C 45/10

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-81137 (P2004-81137)	(73) 特許権者	000227054 日精樹脂工業株式会社
(22) 出願日	平成16年3月19日 (2004.3.19)		長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地
(65) 公開番号	特開2005-262753 (P2005-262753A)	(74) 代理人	100062225 弁理士 秋元 輝雄
(43) 公開日	平成17年9月29日 (2005.9.29)		
審査請求日	平成17年10月24日 (2005.10.24)	(74) 代理人	100079588 弁理士 加藤 宗和
		(73) 特許権者	593135125 日本ビー・ケミカル株式会社
			大阪府枚方市招提大谷2-14-1
		(74) 代理人	100062225 弁理士 秋元 輝雄
		(72) 発明者	岡田 晴雄 長野県埴科郡坂城町大字南条2110番地 日精樹脂工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成形品の射出・加飾成形方法及び金型装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

固定側の射出キャビティ型と、射出キャビティ型に対設した可動側のコア型との型開間の側部に、該コア型と型閉する加飾キャビティ型を出入自在に配置し、

射出キャビティ型とコア型とを樹脂の固化温度に設定する一方、加飾キャビティ型を液状熱硬化型組成物からなる加飾材の熱硬化温度に設定し、

樹脂による成形品の射出成形を、射出キャビティ型とコア型とを型締して行い、

加飾材による成形品表面の加飾成形を、型開した射出キャビティ型と成形品を付着したコア型との間に加飾キャビティ型を挿入して、該加飾キャビティ型とコア型とを型閉したのち、

加飾キャビティ型を射出キャビティ型とコア型とにより型締して、加飾キャビティ型内に形成された成形品表面の間隙による加飾キャビティに、加飾材を加圧注入して行うことを特徴とする成形品の射出・加飾成形方法。

【請求項2】

固定盤に取付けた射出キャビティ型と、可動盤に取付けて射出キャビティ型に開閉自在に対設したコア型と、射出キャビティ型とコア型との型開間の側部に配設され、コア型と型閉して加飾キャビティを形成する加飾キャビティ型と、その加飾キャビティ型又はコア型の何れかの型内に設けた加飾材の注入路と、加飾キャビティ型を型開間に出入自在に保持するスライドベースとからなり、

そのスライドベースを射出キャビティ型に取付けて、該射出キャビティ型の前面に加飾

キャビティ型を移動自在に設けるとともに、射出キャビティ型の固定盤への取付けをもって、加飾キャビティ型を固定盤側に位置させてなることを特徴とする成形品の射出・加飾成形金型装置。

【請求項3】

上記スライドベースは、一端面を射出キャビティ型の周囲に嵌合止着して、他端面を射出キャビティ型の側方に長く突設した長方形の盤体からなり、その盤体の盤面上下に設けた長手方向のガイド部材と他側端に設けた出入装置とにより、加飾キャビティ型を型開間に入出自在に保持してなることを特徴とする請求項2に記載の成形品の射出・加飾成形金型装置。

【請求項4】

上記加飾キャビティ型は、コア型と対面するパーティング面に、成形品を付着したコアとにより成形品表面に間隙による加飾キャビティを形成する凹所を有し、型内に加飾材を熱硬化温度に維持する温調路と、加飾材の注入路とを有することを特徴とする請求項2又は3に記載の成形品の射出・加飾成形金型装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、樹脂を射出して形成した成形品の表面に、加飾被膜を金型交換により連続して圧入形成する成形品の射出・加飾方法と金型装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の成形品の射出・加飾成形方法では、スプルやランナを形成するための樹脂通路、スプルブッシュ等で構成されているランナー型を固定盤側に設け、そのランナー型に進退自在に対設した可動盤側のコア型との間に、該コア型と型閉する射出キャビティ型と加飾キャビティ型を交互に入出自在に配置し、その射出キャビティ型と加飾キャビティ型とを交互にコア型と型閉して、樹脂による成形品の射出成形と、成形品表面の加飾被膜の成形を連続して行っている。

【0003】

また射出キャビティ型と加飾キャビティ型を入れ替えるのではなく、一般的な二色射出成形機のように、射出キャビティ型と加飾キャビティ型に対して、一对のコア型を回転移動して交互に入れ替えることにより、成形品の射出成形と成形品表面の加飾成形とを連続して行っている。

【特許文献1】特開2003-334838号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記射出キャビティ型と加飾キャビティ型を交換する方法では、射出キャビティ型も移動するのでランナー型を不可欠とする。また樹脂通路をランナー型と射出キャビティ型の境界に設けているため、金型交換の前にランナー型とコア型の型開を先に行ってスプルなどを除去せねばならず、金型交換もスライドベースと共に射出キャビティ型と加飾キャビティ型を移動して行うので高出力を要し、金型装置も複雑となるので金型コストが高くなるという課題を有する。

【0005】

またコア型を回転させて金型交換を行う方法では、射出キャビティ型及び加飾キャビティ型に対して、コア型も一对を用意しなければならず、金型は二組となることから金型コストが高くなる。またコア型を回転させる回転機構も必要となるので機械が大型化し、高価格の機械となる。

【0006】

この発明は、上記の課題を解決するために考えられたものであって、その目的は、加飾キャビティ型を射出キャビティ型とコア型との間に入出するだけで、射出キャビティ型と

10

20

30

40

50

の交換が行えるようにして、金型装置の簡素化と成形効率の向上とを図り、また金型コストを低減することができる新たな成形品の射出・加飾成形方法と金型装置とを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的によるこの発明の成形方法は、固定側の射出キャビティ型と、射出キャビティ型に対設した可動側のコア型との型開間側部に、該コア型と型閉する加飾キャビティ型を出入自在に配置し、

射出キャビティ型とコア型とを樹脂の固化温度に設定する一方、加飾キャビティ型を液状熱硬化型組成物からなる加飾材の熱硬化温度に設定し、

樹脂による成形品の射出成形を、射出キャビティ型とコア型とを型締して行い、

加飾材による成形品表面の加飾成形を、型開した射出キャビティ型と成形品を付着したコア型との間に加飾キャビティ型を挿入して、該加飾キャビティ型とコア型とを型閉したのち、

加飾キャビティ型を射出キャビティ型とコア型とにより型締して、加飾キャビティ型内に形成された成形品表面の間隙による加飾キャビティに、加飾材を加圧注入して行う、というものである。

【0008】

またこの発明の金型装置は、固定盤に取付けた射出キャビティ型と、可動盤に取付けて射出キャビティ型に開閉自在に対設したコア型と、射出キャビティ型とコア型との型開間の側部に配設され、コア型と型閉して加飾キャビティを形成する加飾キャビティ型と、その加飾キャビティ型又はコア型の型内に設けた加飾材の注入路と、加飾キャビティ型を型開間に出入自在に保持するスライドベースとからなり、

そのスライドベースを射出キャビティ型に取付けて、該射出キャビティ型の前面に加飾キャビティ型を移動自在に設けるとともに、射出キャビティ型の固定盤への取付けをもって、加飾キャビティ型を固定盤側に位置させてなる、というものである。

【0009】

また上記スライドベースは、一端面を射出キャビティ型の周囲に嵌合止着して、他端面を射出キャビティ型の側方に長く突設した長方形の盤体からなり、その盤体の盤面上下に設けた長手方向のガイド部材と他側端に設けた出入装置とにより、加飾キャビティ型を型開間に出入自在に保持してなる、というものである。

【0010】

また上記加飾キャビティ型は、コア型と対面するパーティング面に、成形品を付着したコアとにより成形品表面に間隙による加飾キャビティを形成する凹所を有し、型内に加飾材を熱硬化温度に維持する温調路と、加飾材の注入路とを有する、というものである。

【発明の効果】

【0011】

この発明では、コア型の進退移動と加飾キャビティ型の出入だけで、成形品の射出成形に連続して加飾成形が行えるので、成形効率が従来よりも向上する。また加飾キャビティ型がスライドベースを介して射出キャビティ型と連結された状態にあるので、射出キャビティ型を固定盤に取付けるだけで加飾キャビティ型の取付けも済み、加飾キャビティ型の取付け手数が省ける。また金型相互の位置決めにも手数が掛からない。

【0012】

さらに、型締装置の横幅は加飾キャビティ型の待機位置分を増すだけで済むので、コア型と加飾キャビティ型の待機位置を両側に要する従来装置よりも型締装置をコンパクトに構成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図中1は固定側の射出キャビティ型、2は射出キャビティ型1に対して開閉自在に対設した可動側のコア型、3はコア型2と型閉する加飾キャビティ型である。この加飾キャビ

10

20

30

40

50

ティ型は、型開した射出キャビティ型 1 とコア型 2 との間に入出して該コア型 2 と型閉するように、射出キャビティ型 1 の側部に並設したスライドベース 4 に保持して、射出キャビティ型 1 とコア型 2 の型開間の側部に配設してある。

【 0 0 1 4 】

上記射出キャビティ型 1 は、型板 1 1 により固定盤 1 2 に取付けてある。この射出キャビティ型 1 のコア型 2 と正対するパーティング面には、該コア型 2 の中央のコア 2 1 とにより、成形品 5 (図 7 参照) の射出キャビティ 1 3 を形成する凹所 1 4 を有し、その凹所 1 4 に沿った型内に樹脂を冷却固化する媒体の温調路が配設してある。また型内には溶融した樹脂のホットランナ 1 5 が型板 1 1 から凹所 1 4 に向けて設けてある、図ではホットランナ 1 5 を型内中央に設けているが、その位置は成形品の形状により任意に選択することができる。また成形品によっては、樹脂のランナをホットランナに代えてコールドランナを採用する場合もある。

10

【 0 0 1 5 】

上記コア型 2 は、型板 2 2 により可動盤 2 3 に取付けてある。このコア型 2 の上記射出キャビティ型 1 と正対するパーティング面の中央には、上記凹所 1 4 と型閉して成形品のキャビティ 1 3 を形成する上記コア 2 1 が突設してあり、そのコア 2 1 の内部に樹脂を冷却固化する媒体の温調路が配設してある。

【 0 0 1 6 】

上記加飾キャビティ型 3 は、コア型 2 と対面するパーティング面に、成形品 5 と共にコア 2 1 と型閉して、成形品表面に間隙 (5 0 ~ 2 0 0 μ m) による加飾キャビティ 3 1 を形成する凹所 3 2 を有し、その凹所 3 2 に沿った型内に加飾材 6 を熱硬化温度に維持する媒体の温調路が配設してある。また型内には成形品表面を加飾する加飾材 6 の注入路 6 1 が、断熱手段を施して型側面から凹所 3 2 にわたり設けてあり、図示しない加圧供給装置により加飾材 6 を加飾キャビティ 3 1 に注入できるようにしてある。

20

【 0 0 1 7 】

上記スライドベース 4 は、一端面に穿設した穴部 4 1 a を射出キャビティ型 1 の周囲に嵌合し、ボルトにより射出キャビティ型 1 に止着して、他端面を側方に長く突設した長方形の盤体 4 1 からなり、その盤体 4 1 のコア型 2 に臨む盤面は、射出キャビティ型 1 のパーティング面よりも若干前側に位置して、他端面に待機した上記加飾キャビティ型 3 を、射出キャビティ型 1 の前面に挿入する際に、底辺が射出キャビティ型 1 に当たらないようにしてある。この盤面の上下には内側を挟持縁に形成したガイド部材 4 2 , 4 2 が長手方向に取付けてあり、そのガイド部材 4 2 , 4 2 に加飾キャビティ型 3 の上下底辺に突設した張出部 3 a , 3 a (図 5 参照) を嵌合して、加飾キャビティ型 3 を長手方向にスライド自在に盤面に保持している。

30

【 0 0 1 8 】

またスライドベース 4 の他側端には、加飾キャビティ型 3 の出入装置 7 がスライドベースと平行に内向きを取付けてある。この出入装置 7 は油圧又はエア作動のシリンダ 7 1 とピストン 7 2 とからなり、そのシリンダ 7 1 の前端をベース端側面の支持杆 7 3 に取付け、ピストン 7 2 の先端を加飾キャビティ型 3 の型側面に連結してスライドベース 4 の側端面に取付けてあり、該ピストン 7 2 の伸縮作動により加飾キャビティ型 3 がスライドベース 4 の盤面をスライドして、型開した上記射出キャビティ型 1 とコア型 2 との間を出入するようにしてある。なお、出入装置は電動サーボモータを駆動源とする移動装置であってよい。

40

【 0 0 1 9 】

図 6 は、上記加飾キャビティ型 3 に内设した加飾材 6 の注入路 6 1 を、コア型 3 に内设した他の実施形態を示すものである。注入路 6 1 は注入先端 6 1 a が加飾キャビティ 3 1 の端部 3 1 a に位置して、加飾材 6 を加飾キャビティ 3 1 の端から成形品 5 の表面に圧入できるように、側部からパーティング面に設けてある。

【 0 0 2 0 】

上記金型による射出及び加飾成形工程を、図 8 に示すフローチャートにより説明すると

50

、先ず成形品 5 の射出成形を先行する。図 2 に示すように、コア型 2 の側部に加飾キャビティ型 3 を待機させて、射出キャビティ型 1 とコア型 2 の 1 次型閉を行う。型閉は通常のごとく可動盤 2 3 と共にコア型 2 を前進移動して行い、型閉後に型締する（ステップ 4 0）。

【 0 0 2 1 】

上記型締終了後に、通常のごとく図示しない射出装置からホットランナ 1 5 に熔融樹脂を加圧注入し、熔融樹脂を射出キャビティ 1 3 に充填する（ステップ 4 1）。充填後に保圧冷却を行って樹脂を成形品 5（図 7 参照）に固化する（ステップ 4 2）。冷却固化後にコア型 2 を後退移動して 1 次型開を行う。この型開により成形品 5 はコア型 2 に付着して射出キャビティ 1 3 から離型する（ステップ 4 3）。

10

【 0 0 2 2 】

上記型開後に、出入装置 7 のピストン 7 2 を伸長作動して、待機していた加飾キャビティ型 3 を、射出キャビティ型 1 の前面に挿入し、射出キャビティ型 1 とコア型 2 との間に位置させて両型のパーティング面を対面させる。この位置の確認は盤面上の周知の位置検出手段（図は省略）をもって行う。定位置の確認後に移動装置 7 を停止して加飾キャビティ型 3 を固定する（ステップ 4 4）。

【 0 0 2 3 】

上記固定後に、成形品 5 を付着したコア型 2 を、可動盤 2 3 と共に前進移動して、加飾キャビティ型 3 と 2 次型閉する。この型閉により成形品 5 がコア型 2 と一緒に加飾キャビティ型 3 の凹所 3 2 に収まり、成形品表面に設定寸法の間隙による加飾キャビティ 3 1 を形成する（ステップ 4 5）。

20

【 0 0 2 4 】

上記型閉後に、加飾キャビティ型 3 を射出キャビティ型 1 とコア型 2 とで型締する。型締後に液状熱硬化型組成物からなる加飾材 6 を加圧して注入路 6 1 から加飾キャビティ 3 1 に注入し、成形品 5 の表面にキャビティ間隙と同厚の加飾被膜 6 a（図 7 参照）を形成する（ステップ 4 6）。注入後に加飾材 6 の注入を停止し、加飾被膜 6 a を型内の温調路に供給した熱媒体により加熱硬化して成形品表面に定着し、図 7 に示す完成品 8 となる（ステップ 4 7）。

【 0 0 2 5 】

上記加飾材 6 としては、熱硬化温度 8 0 ° ~ 1 4 0 °、粘度 3 0 0 0 ~ 1 0 0 0 0 0 0 0 30
m p a · s（B 型粘度計）で、沸点が加飾キャビティ型 3 に設定した熱硬化温度以下の揮発成分を実質的に含まない液状熱硬化型組成物からなるコーティング材が好ましい。

【 0 0 2 6 】

上記加飾被膜 6 a の熱硬化後に、コア型 2 を後退移動して 2 次型開を行う。この型開により表面が加飾された完成品 8 がコア型 2 に付着して加飾キャビティ 3 1 から離型する（ステップ 4 8）。

【 0 0 2 7 】

上記型開後に、完成品 8 は金型に設けられた突出手段によって、コア型 2 から抜き出し、ロボットなどにより金型外へ搬送される（ステップ 4 9）。搬送後に移動装置 7 のピストン 7 2 を縮小作動して、加飾キャビティ型 3 を元の位置まで引き戻し、射出キャビティ 40
型 1 とコア型 2 との間から除いて次の成形に待機させる（ステップ 5 0）。場合によっては、加飾キャビティ型 3 の引き戻しを、完成品 8 の突出し、搬送よりも先に行ってもよい。

【 0 0 2 8 】

上記工程では、加飾成形時に加飾キャビティ型 3 が射出キャビティ型 1 とコア型 2 の間に介在するので、加飾キャビティ型 3 の厚さ分、全体の型厚が増す。このため型厚は型締が完了した時点で読み込むよう制御するのが好ましく、型締機構としては直圧式が好ましい。また射出成形と加飾成形のそれぞれの型開停止位置、低速切換位置等の型位置設定は、別々に設定できるようにすることが望ましい。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 2 9 】

【図 1】この発明に係わる金型装置の型閉状態時の要部を断面で示す平面図である。

【図 2】同じく射出キャビティ型とコア型の型閉状態時の要部を断面で示す平面図である。

【図 3】同じく射出キャビティ型及びコア型と加飾キャビティ型の型閉状態時の要部を断面で示す平面図である。

【図 4】射出キャビティ型と加飾キャビティ型の斜視図である。

【図 5】射出キャビティ型部位のスライドベースを縦断して示す同上の側面図である。

【図 6】射出キャビティ型と加飾材の注入路を内設したコア型の型閉状態時の平断面図である。

10

【図 7】加飾被膜の一部を切除した製品の斜視図である。

【図 8】この発明の成形工程を順に示すフローチャートである。

【符号の説明】

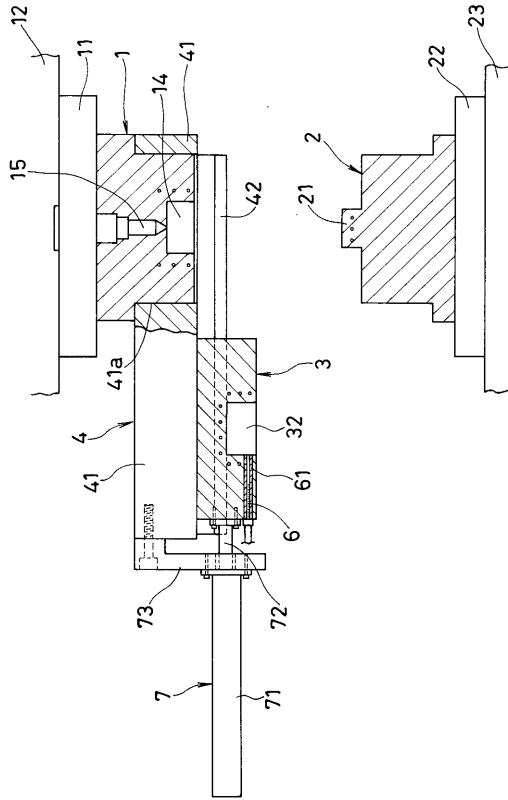
【 0 0 3 0 】

- 1 射出キャビティ型
- 2 コア型
- 3 加飾キャビティ型
- 4 スライドベース
- 5 成形品
- 6 加飾材
- 6 a 加飾被膜
- 7 出入装置
- 8 完成品
- 1 3 射出キャビティ
- 1 4 凹所
- 1 5 ホットランナ
- 2 1 コア
- 3 1 加飾キャビティ
- 3 2 凹所
- 4 1 盤体
- 6 1 注入路
- 7 1 シリンダ
- 7 2 ピストン

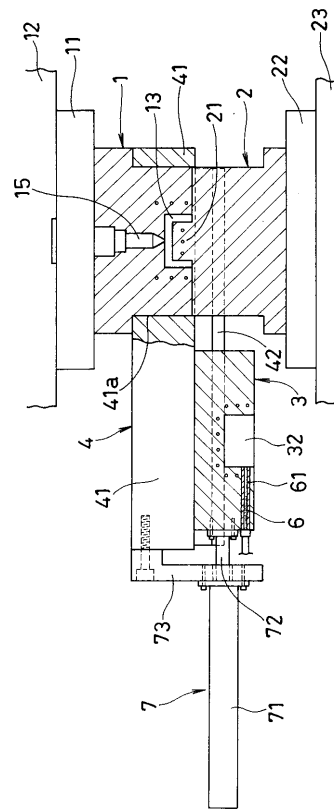
20

30

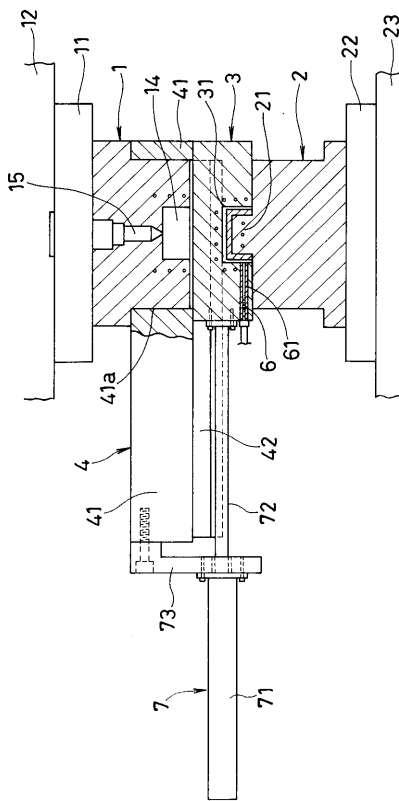
【 図 1 】



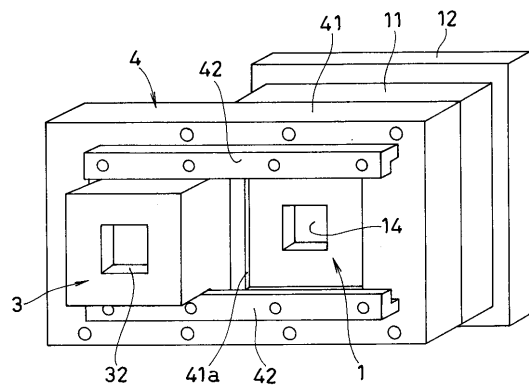
【 図 2 】



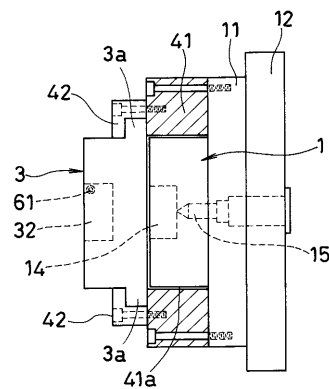
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 北村 明弘

大阪府枚方市招提大谷 2 - 1 4 - 1 日本ビー・ケミカル株式会社内

審査官 井上 能宏

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 3 3 4 8 3 8 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 3 1 1 8 4 3 (J P , A)

特開平 0 5 - 2 2 0 7 7 4 (J P , A)

特開平 0 3 - 2 4 7 4 2 6 (J P , A)

特開平 1 0 - 1 8 0 8 0 4 (J P , A)

特開平 0 3 - 1 6 4 2 0 3 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 2 9 C 4 5 / 0 0 ~ 4 5 / 8 4

B 2 9 C 3 3 / 0 0 ~ 3 3 / 7 6