

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7455636号  
(P7455636)

(45)発行日 令和6年3月26日(2024.3.26)

(24)登録日 令和6年3月15日(2024.3.15)

(51)国際特許分類 F I  
B 2 9 C 45/16 (2006.01) B 2 9 C 45/16  
B 2 9 C 45/26 (2006.01) B 2 9 C 45/26

請求項の数 2 (全15頁)

(21)出願番号	特願2020-63760(P2020-63760)	(73)特許権者	000002967 ダイハツ工業株式会社 大阪府池田市ダイハツ町1番1号
(22)出願日	令和2年3月31日(2020.3.31)	(74)代理人	100180644 弁理士 崎山博教
(65)公開番号	特開2021-160208(P2021-160208 A)	(72)発明者	讃岐 年晃 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイ ハツ工業株式会社内
(43)公開日	令和3年10月11日(2021.10.11)	(72)発明者	東 拓郎 大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイ ハツ工業株式会社内
審査請求日	令和5年2月9日(2023.2.9)	審査官	坂本 薫昭

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 多色成形品、及び多色成形品の製造方法

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

第一の成形材料及び第二の成形材料が同一の金型内で成形される多色成形により成形された多色成形品であって、

前記第一の成形材料により成形された第一成形部と、

前記第二の成形材料により成形された第二成形部と、を有し、

前記第二成形部の一部が前記第一成形部と繋がり、前記第一成形部の裏側において前記第二成形部と前記第一成形部との境界となる見切り部が形成され、

前記第二成形部には、前記第一成形部の縁部を超えて形成された延伸部が形成されたものであり、

前記金型が、

前記第一の成形材料を成形する際に形成される第一キャビティと、

前記第二の成形材料を成形する際に形成される第二キャビティと、

前記第二キャビティに前記第二の成形材料を案内するためのランナーと、を形成可能であり、

前記延伸部は、前記第一キャビティの裏側において前記第二キャビティが前記ランナーと連通することにより形成される湯道をなす部分に形成されていることを特徴とする多色成形品。

## 【請求項2】

第一の成形材料及び第二の成形材料を同一の金型内で多色成形品として成形する多色成

形品の製造方法であって、

前記金型が、

前記第一の成形材料を成形する際に形成される第一キャビティと、

前記第二の成形材料を成形する際に形成される第二キャビティと、

前記第二キャビティに前記第二の成形材料を案内するためのランナーと、を形成可能であり、

前記第二の成形材料が充填される前記第二キャビティを形成するために前進位置及び後退位置にスライド可能とされたスライド型を含む複数の型を備えるものであり、

前記第一の成形材料を第一成形部として成形するための第一キャビティが形成される第一成形工程と、

前記スライド型をコアバックさせることにより前記第二キャビティを形成するとともに、前記第一成形部の裏側で前記ランナーと前記第二キャビティとが連通した湯道を形成する第二成形工程と、

を含み、

前記第一成形工程において、前記スライド型の端面が、他の型の端面と面接触した状態で前記第一キャビティを閉塞するものであり、

前記第二成形工程において形成された湯道をなす部分に前記第二の成形材料を案内することにより、前記第二の成形材料により成形された第二成形部において前記第一成形部の縁部を超えて形成された延伸部を形成することを特徴とする多色成形品の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、射出成形方法に関し、特に、色違いの樹脂など複数種類の成形材料を同一金型内で一体的に成形する、いわゆる多色成形法に関する。

【背景技術】

【0002】

自動車用の内装部品には、射出成形により成形されているものが多々ある。また、近年では、意匠性の観点から多色成形で成形されるものが提供されている。ここで、多色成形では、第一の成形材料（一色目の樹脂材料）を射出した後、金型をコアバック（後退）させてキャビティを形成し、第二の成形材料（二色目の樹脂材料）を射出するといった手法が取られている。

【0003】

ここで、多色成形では同一の金型内で第一の成形材料（一色目）及び第二の成形材料（二色目）を成形するため、一色目と二色目との境目（見切り部）が樹脂漏れ等に起因して不明瞭となるといった問題があった。また、このような多色成形において、見切り部が不明瞭となるといった問題に対応する技術として、例えば、下記特許文献1のような技術が提供されている。特許文献1の技術では、先細り部を設けて見切り部の見栄えの改善を実現している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2015-9449号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、製品形状によっては、先細り形状を設定できない場合もある。また、先細り形状の設定が困難となる製品を成形しようとする場合、一色目の成形時に金型の隙間（型の分割面）に樹脂が流れ込み、見切り状態が悪くなる（一色目と二色目の境目となる見切り線が不明瞭となる）といった問題があった。

【0006】

10

20

30

40

50

さらに、樹脂漏れが発生した場合、漏れた樹脂によりバリが発生する、あるいはスライド型と他の型（主型など）との間など金型の摺動面に樹脂が入り込んで動作不良に繋がるといった懸念がある。特に、インストルメントパネルなど大型の部品を樹脂成形する場合には、樹脂が高圧で充填されるため、型の分割面（金型の隙間）などに樹脂が漏れ出す懸念が大きくなる。

【0007】

さらに、近年では自動車用の内装部品の意匠性を向上させるため、多色成形品において多種多様なデザインの実現が求められている。その中で、一色目部分の中に二色目部分が島状に形成された多色成形品を実現したいとの要望があった。

【0008】

ここで、例えば図10(a)に示すインストルメントパネル300のように、アップパー部とロア部とが上下で分かれるように色分けされた多色成形品では、一色目部分320と二色目部分322との境界から離れた位置にゲート340が設けられている。そのため、このような上下で色分けされたインストルメントパネル300の成形では、ゲート340と見切り部とを離れた位置に設けることができるため、ランナーやゲートの位置についてさほど大きく制限されることがなかった。

【0009】

しかしながら、色分けされた部分が島状に形成された多色成形品では、島状に形成される部分（二色目部分）を形成するキャビティのすぐ近傍に、ゲートやスライド型を配置せざるを得ない場合がある。その結果、ゲート近傍には、スライド型と他の型との摺動面や一色目のキャビティを配置せざるを得ない場合があり、一色目の樹脂を充填する際の圧力により、上述のような樹脂漏れの懸念がさらに顕著となる。

【0010】

このような、先細り部を設定できない形状である多色成形品や、色分け部分が島状に形成された多色成形品について、見切り部の見栄え向上や金型の動作不良を抑制するための対策について要望があった。

【0011】

そこで本発明は、見切り部の見栄えを向上させた多色成形品を提供し、金型の動作不良を抑制することができる多色成形品の製造方法の提供を目的とした。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の発明者らが上述の問題について検討したところ、後に成形される部分（二色目部分、第二成形部）に、先に成形される部分（一色目部分、第一成形部）の縁部から延長させた部分（延伸部）を形成すると、樹脂漏れに起因する見切り線が不明瞭となるといった問題や、金型の破損や動作不良の問題を抑制することができるとの知見に至った。

【0013】

具体的に説明すると、本発明の発明者らが上述の問題の要因を検討した結果、第一成形部を成形する際に略線状に金型が接触する部分から樹脂が漏れ出すことで、見切り線が不明瞭となるといった問題の発生や金型の動作不良の要因となっていることが判明した。

【0014】

さらに詳細に説明すると、従来では、第一成形部と第二成形部とが略面一となるような金型の構成が取られていた。また、図10(b)に示すとおり、第一成形部を成形する際、第一成形部と第二成形部との見切り部（境界となる部分）は、第一キャビティ401を閉塞するスライド型454と、第一キャビティを形成するための金型（傾斜ブロック456など）とが、「略線状」に接触する構成とされていた（図10(b)の金型接触部460参照）。また、このような略線状に金型が接触する部分の隙間から、高圧で充填された成形材料が漏れ出すことが判明した。

【0015】

これに対し、第二成形部（二色目部分）に、第一成形部（一色目部分）の縁部を超えて形成された部分（延伸部）を設けることとすれば、第一成形部の成形時に、スライド型と

10

20

30

40

50

他の型（例えば傾斜ブロック）とを面接触させた状態で、成形材料を充填することができる（図6（a）参照）。

【0016】

これにより、第一成形部（一色目部分）の成形時にスライド型と他の型（傾斜ブロック等）とを確実に接触させ、樹脂漏れを抑制することができる。その結果、多色成形品の見切り部の見た目を向上させることができることに加え、多色成形品の製造過程において金型の不具合（動作不良や故障等）を低減させることができる。

【0017】

上述の知見に基づき提供される本発明の多色成形品は、第一の成形材料及び第二の成形材料が同一の金型内で成形される多色成形により成形された多色成形品であって、前記第一の成形材料により成形された第一成形部と、前記第二の成形材料により成形された第二成形部と、を有し、前記第二成形部には、前記第一成形部の縁部を超えて形成された延伸部が形成されていることを特徴とするものである。

10

【0018】

本発明によれば、見切り部の見た目を向上させた多色成形品を提供することができる。また、本発明によれば、多色成形品の製造過程において、金型の不具合（動作不良や故障等）を低減させることができる。

【0019】

また、本発明の多色成形品は、前記第二成形部が、前記第一成形部に囲まれて島状に成形されているものであるとよい。

20

【0020】

本発明によれば、第一成形部の中に島状に形成された第二形成部を備えるデザインを実現することができるとともに、見切り部の見た目を向上させた多色成形品を提供することができる。また、本発明によれば、多色成形品の製造過程において、金型の不具合（動作不良や故障等）を低減させることができる。

【0021】

上述の知見に基づき提供される本発明の多色成形品の製造方法は、第一の成形材料及び第二の成形材料を同一の金型内で多色成形品として成形する多色成形品の製造方法であって、前記金型が、前記第二の成形材料が充填される第二キャビティを形成するために前進位置及び後退位置にスライド可能とされたスライド型を含む複数の型を備えるものであり、前記第一の成形材料を第一成形部として成形するための第一キャビティが形成される第一成形工程を含み、前記第一成形工程において、前記スライド型の端面が、他の型の端面と面接触した状態で前記第一キャビティを閉塞することを特徴とするものである。

30

【0022】

本発明によれば、見切り部の見た目を向上させた多色成形品を製造することができる。また、本発明によれば、多色成形品の製造過程において、金型の不具合（動作不良や故障等）を低減させることができる。

【0023】

本発明の多色成形品の製造方法は、前記多色成形品が、前記第一の成形材料により成形される第一成形部と、前記第二の成形材料により成形される第二成形部と、を備え、前記第二成形部が、前記第一成形部に囲まれて島状に形成されているものであり、前記金型には、前記第二キャビティに前記第二の成形材料を案内するためのランナーと、前記ランナーから前記第二キャビティへの入口となるゲートが設けられており、前記第一成形工程において、前記ゲートが前記スライド型に閉塞されるものであるとよい。

40

【0024】

本発明によれば、第一成形部の中に島状に形成された第二形成部を備えるデザインを実現することができるとともに、見切り部の見た目を向上させた多色成形品を製造することができる。また、本発明によれば、多色成形品の製造過程において、金型の不具合（動作不良や故障等）を低減させることができる。

【発明の効果】

50

## 【 0 0 2 5 】

本発明によれば、見切り部の見栄えを向上させた多色成形品を提供し、金型の動作不良を抑制することができる多色成形品の製造方法を提供することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る多色成形品を示す図である。( a ) は正面図、( b ) は図 1 ( a ) の E - E ' 線断面図、( c ) は湯道部近傍の断面図である。

【 図 2 】 図 1 の多色成形品の第 2 成形部の近傍を示す斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の多色成形品を製造するために用いられる金型を示す模式図である。

【 図 4 】 図 3 の金型の構成を示す断面図である。

10

【 図 5 】 図 1 の多色成形品を製造する工程を示す図である。

【 図 6 】 図 1 の多色成形品を製造する過程における金型の位置を示す図である。( a ) は型締め工程、( b ) は第一成形工程における金型の位置を示している。

【 図 7 】 図 1 の多色成形品を製造する過程における金型の位置を示す図である。( a ) は第二成形工程においてスライド型が後退した状態、( b ) は第二成形工程において成形材料が充填された状態を示している。

【 図 8 】 図 1 の多色成形品を製造する過程における押出工程を示す図である。( a ) は離型前の状態、( b ) は離型後の状態を示している。

【 図 9 】 多色成形品を別の構成とした場合を示す参考図である。

【 図 1 0 】 従来の多色成形品を示す参考図である。

20

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 7 】

以下、本発明の実施形態に係る多色成形品 1 0、多色成形品 1 0 の製造方法、及び多色成形品 1 0 を製造するために用いられる金型 3 0 について、図面を参照しつつ説明する。なお、以下の説明では、まず多色成形品 1 0 について説明し、次いで金型 3 0、及び多色成形品 1 0 の製造方法における各工程について説明する。

## 【 0 0 2 8 】

本実施形態の多色成形品 1 0 は、自動車のインストルメントパネルである。図 1 に示すとおり、多色成形品 1 0 は、複数種類の樹脂材料(成形材料)で成形されている(いわゆる多色成形)。より具体的には、多色成形品 1 0 は、成形材料 A (第一の成形材料)と、成形材料 A と色違いとなる成形材料 B (第二の成形材料)とが、同一の金型 3 0 内で成形されたものである。すなわち、多色成形品 1 0 は、一部に色違いの部分(成形材料 B により成形された部分)を備えるデザインとされている。

30

## 【 0 0 2 9 】

なお、本実施形態の多色成形品 1 0 は、インストルメントパネルとした例を示したが、本発明の多色成形品 1 0 は、本実施形態に限定されず、他の部品であってもよい。

## 【 0 0 3 0 】

図 1 ( a ) に示すとおり、多色成形品 1 0 は、製品とされる部分(製品部 1 1)と、射出成形時の成形材料の流路となるランナー部 1 2 とが形成されている。ランナー部 1 2 は、製品部 1 1 から切り離されて不要となる部分である。なお、以下の多色成形品 1 0 の説明では、主にランナー部 1 2 が取り除かれた状態を前提として説明する。

40

## 【 0 0 3 1 】

また、以下の多色成形品 1 0 の説明では、多色成形品 1 0 (インストルメントパネル)の表裏をなす面のうち、搭乗者から視認した場合における表面となる側の面(手前側の面)を「意匠面 F a」と記載し、他方の面(裏側の面)を「裏面 F b」と記載して説明する場合がある。

## 【 0 0 3 2 】

さらに、以下の説明では、多色成形品 1 0 (インストルメントパネル)が車両に配置された状態において、搭乗者から視認した場合の手前側を単に「手前側」と記載し、搭乗者から視認した場合の奥側を単に「奥側」と記載して説明する場合がある。また同様に、多

50

色成形品 10 が金型 30 内で成形される場合において、金型 30 の開閉方向 X における固定型 40 側を「手前側」と記載し、可動型 50 側を「奥側」と記載して説明する場合がある。

【0033】

さらに、以下の説明では、多色成形品 10 において、成形材料 A により成形された部分（第一成形部 20）を「色 A 部分」と記載し、成形材料 B により成形された部分（第二成形部 22）を「色 B 部分」と記載して説明する場合がある。

【0034】

図 1 (a) に示すとおり、多色成形品 10 は、成形材料 A により成形された第一成形部 20 と、成形材料 B により成形された第二成形部 22 とを有している。また、多色成形品 10 では、第二成形部 22 が、第一成形部 20 に囲まれて島状に成形されている。

10

【0035】

より具体的に説明すると、図 1 (a) に示すとおり、多色成形品 10 には、インストルメントパネルとしてのインパネ本体の正面をなす正面部 13 や、小物入れとして機能するボックス部 14 が形成されている。ボックス部 14 は、正面部 13 から奥側に向けて凹状に形成されている。また、ボックス部 14 は、一部が色 B 部分（第二成形部 22）として形成されており、第二成形部 22（色 B 部分）は、第一成形部 20（色 A 部分）に取り囲まれている。

【0036】

なお、図 1 及び図 2 に示すとおり、本実施形態の多色成形品 10 では、第二成形部 22 は、一部（上部や下部）が第一成形部 20 と接した状態となっており、両側方が第一成形部 20 と離間した状態となっている。すなわち、第二成形部 22 は、一部が第一成形部 20 と繋がった状態で、第一成形部 20 に囲まれて島状に形成されている。

20

【0037】

図 2 に示すとおり、多色成形品 10 には、第一成形部 20（色 A 部分）と第二成形部 22（色 B 部分）との境界線となる見切り線 L が形成されている。例えば、図 2 に示すとおり、多色成形品 10 の意匠面 Fa 側には、ボックス部 14 の上方において、ボックス部 14 と正面部 13 との境界線となる見切り線 La が形成されている。見切り線 La は、多色成形品 10（インストルメントパネル）が車両に取り付けられた状態において、搭乗者から視認可能な位置に形成されている。

30

【0038】

また、図 2 に示すとおり、多色成形品 10 の裏面 Fb 側には、後述する湯道部 24（第二成形部 22）と第一成形部 20 との境界となる見切り線 Lb が形成されている。

【0039】

なお、多色成形品 10 には、機器類等を取り付けるための複数の凹凸が形成されている。例えば、図 2 に示すとおり、多色成形品 10 のボックス部 14 には、他の部品を取り付けるためのリップ等、凹凸形状とされた取付構造 15 が設けられている。その他にも、多色成形品 10 には、インパネ本体や別部品の取付構造をなす穴やリップ等が設けられている。

【0040】

図 1 (b) 及び図 2 に示すとおり、第二成形部 22（色 B 部分）には、延伸部 25 と、湯道部 24 とが形成されている。また、図 2 に示すとおり、第二成形部 22 には、色 B 部分として大きい範囲（領域）をなす主領域部 23 があり、主領域部 23 と通じるように湯道部 24 が形成されている。すなわち、湯道部 24 は、第一成形部 20 がなす領域に形成されるとともに、第二成形部 22 の主領域部 23 とランナー部 12 とを連通させる連通部をなしている。また、後述するとおり、湯道部 24 を形成するためのキャビティ C（湯道形成部 C2a）は、成形材料 A を射出形成する際に形成される第一キャビティ C1 内に設けられている。すなわち、湯道部 24 は、言わば射出成形の際に成形材料 B を主領域部 23 に案内するための擬似的なランナーとして機能させた結果形成された部分であると言える。

40

【0041】

50

延伸部 25 は、湯道部 24 を延伸（延長）させるように形成されている。より具体的に説明すると、図 1（b）に示すとおり、延伸部 25 は、第一成形部 20 の縁部 20a から距離 D 分超えるように形成されている。なお、延伸部 25 は、金型 30 内で成形される際、ランナー部 12（図 1（b）及び図 2 中の仮想線参照）と連続するように形成される。

#### 【0042】

図 1（a）及び（c）に示すとおり、湯道部 24 は、第一成形部 20（色 A 部分）に挟まれるように通路状に形成されている。また、上述のとおり、延伸部 25 は、湯道部 24 を延伸させるように形成されている。より詳細に説明すると、図 1（b）に示すとおり、延伸部 25 は、第一成形部 20 として形成された正面部 13 の裏面側に形成されており、第一成形部 20（正面部 13）の裏面 Fb 側において、第一成形部 20 の縁部 20a を超えて形成されている。

10

#### 【0043】

これにより、多色成形品 10 は、射出成形時の金型 30 内の樹脂漏れを抑制して、見切り線 Lb が不明瞭になるといった問題や、金型 30 の動作不良等を抑制することができる。なお、多色成形品 10 の成形時の動作については、後で詳述する。

#### 【0044】

続いて、多色成形品 10 を成形するための金型 30 について図面を参照しつつ説明する。

#### 【0045】

図 3 に示すとおり、金型 30 は、固定型 40 及び可動型 50 を備えている。なお、金型 30 は、図示を省略した射出成形設備のプラテンに取り付けられ、固定型 40 に対して可動型 50 が近接及び離反するように移動する。また、固定型 40 には、射出成形設備の射出ユニットが接続されており、成形材料（樹脂材料）は固定型 40 に形成された供給孔（図示を省略）を通じて、金型 30 内に形成されたキャビティ C に充填される。

20

#### 【0046】

なお、以下の説明では、可動型 50 が移動可能とされている方向（図 3 の左右方向）を「開閉方向 X」と記載して説明する場合がある。また、開閉方向 X のうち、固定型 40 に対して可動型 50 が接近する方向を、「型閉め方向 X1」と記載して説明し、固定型 40 に対して可動型 50 が離間する方向を、「型開き方向 X2」と記載して説明する場合がある。

#### 【0047】

図 4 に示すとおり、金型 30 は、型締めされた状態において、固定型 40 と可動型 50 との間や、可動型 50 を構成する複数の型の間、キャビティ C や、ランナー C3 が形成される。なお、金型 30 に形成されるキャビティ C やランナー C3 については、後で詳述する。

30

#### 【0048】

図 4 に示すとおり、可動型 50 は、主型 52、スライド型 54、及び傾斜ブロック 56（ブロック）を含む複数の型（構成型）を備えている。また、可動型 50 には、傾斜ブロック 56 等の複数のブロックを押し出すための押出装置 60 が設けられている（図 3 参照）。

#### 【0049】

スライド型 54 は、成形材料 B が充填される第二キャビティ C2 を形成する。より具体的には、図 6 及び図 7 に示すとおり、スライド型 54 は、型締め状態において、主型 52 と摺動しつつ開閉方向 X に沿って前進位置 Pa 及び後退位置 Pb に進退可能（スライド可能）とされており、固定型 40 側の前進位置 Pa と、前進位置 Pa から後退した後退位置 Pb とにスライド可能とされている。

40

#### 【0050】

図 6（a）に示すとおり、スライド型 54 が前進位置 Pa まで前進した状態では、スライド型 54 の固定型 40 側の端面 54a は、第一成形部 20 を成形するための第一キャビティ C1 や、ゲート C4 を閉塞する。

#### 【0051】

50

図7(a)に示すとおり、スライド型54が後退位置Pbまで後退した状態では、スライド型54は固定型40や傾斜ブロック56と離間した状態となり、成形材料Bを充填するための第二キャビティC2が金型30内に形成される。また、スライド型54が後退位置Pbまで後退した状態では、スライド型54に閉塞されていたゲートC4が開放される。これにより、ランナーC3を介して充填された成形材料Bを第二キャビティC2に案内可能となる。

#### 【0052】

傾斜ブロック56(ブロック)は、多色成形品10に形成されたアンダーカットに対応するために設けられている。なお、詳細な説明は省略するが、本実施形態の金型30には、傾斜ブロック56を含め、アンダーカットに対応する複数のブロックが設けられている。

10

#### 【0053】

傾斜ブロック56は、型締め状態においてランナーC3を形成する。また、傾斜ブロック56は、後述する押出工程において、押出装置60により開閉方向Xに対して角度をなすように(斜め方向に)変位して、ランナー部12を避けるように離型する。

#### 【0054】

押出装置60は、多色成形品10を可動型50から離型させるために設けられている。図3に示すとおり、押出装置60は、複数の押出ピン63や押出板62を備えている。押出装置60は、図示を省略した駆動部(油圧シリンダ等)により作動する。

#### 【0055】

<多色成形品の製造工程>

20

続いて、多色成形品10を製造する方法について説明する。図5に示すとおり、本実施形態の多色成形品10の製造方法では、(1)型締め工程、(2)第一成形工程、(3)第二成形工程、(4)型開き工程、及び(5)押出工程が行われる。

#### 【0056】

図6(a)に示すとおり、型締め工程では、固定型40と可動型50とが型締めされた状態で、スライド型54を前進位置Paまで前進させ、スライド型54の端面54aを固定型40の当接面40a及び傾斜ブロック56のランナー形成面56aに当接させる。このようにして、金型30内(固定型40と可動型50との間)に、成形材料Aを成形するための第一キャビティC1がスライド型54により閉塞された状態で形成される。

#### 【0057】

30

さらに詳細に説明すると、図6(a)に示すとおり、スライド型54の端面54aに対して、固定型40の当接面40a及び傾斜ブロック56のランナー形成面56aが、それぞれ面接触した状態で第一キャビティC1が形成される。別の言い方をすれば、第一キャビティC1が閉塞された状態では、スライド型54の端面54aと、固定型40の当接面40aと、傾斜ブロック56のランナー形成面56aとが、面一となる。図6(b)に示すとおり、第一キャビティC1が閉塞された状態で、成形材料Aが第一キャビティC1に充填される。

#### 【0058】

このように、第一キャビティC1に成形材料Aが充填される際、スライド型54と固定型40及び傾斜ブロック56が面接触した状態となる。そのため、第一成形部20(色A部分)の成形時に、スライド型54と傾斜ブロック56や固定型40とを確実に接触させ、樹脂漏れを抑制することができる。その結果、多色成形品10の見切り部(見切り線L)の見た目を向上させることができる。また、スライド型54と傾斜ブロック56との間から成形材料が漏れて金型30の摺動面に入り込み、金型30の不具合(動作不良や故障等)の要因となるとの懸念を低下させることができる。

40

#### 【0059】

さらに詳細に説明すると、例えば、第一成形部の縁部と第二成形部の縁部とが略面一となるように成形された多色成形品では、図10(b)に示すような金型430が用いられる。また、図10(b)に示すとおり、スライド型454と、傾斜ブロック456とを「略線状」に接触させることとなる。また、このように複数の型を「略線状」に接触させて

50



成形材料を充填すると、複数の金型 30 の接触箇所から、高圧で充填された成形材料が漏れ出す懸念がある。

【0060】

これに対し、本発明の多色成形品 10 では、第二成形部 22（色 B 部分）の一部（湯道部 24）を、第一成形部 20（色 A 部分）の縁部 20a を超えて延長させている（延伸部 25 が設けられている）。これにより、第一成形部 20 を成形する工程（第一成形工程）において、金型 30 を面接触させた状態で、第一キャビティ C1 を形成させることができる（図 6（a）参照）。その結果、上述のとおり、見切り線 L が不明瞭となるといった問題の改善や、金型 30 の摺動面に成形材料が入り込み、不具合の要因となることを抑制することができる。

10

【0061】

また、型締め工程において（成形材料 A を射出形成する際には）、湯道部 24 を形成するためのキャビティ C（湯道形成部 C2a）は、第一キャビティ C1 内に形成されており、スライド型 54 により閉塞された状態となっている。すなわち、湯道形成部 C2a は、スライド型 54 をコアバック（後退）させる前の段階で形成されている。別の観点から説明すると、湯道形成部 C2a は、成形材料 B が充填されるキャビティ C ではあるが、コアバック前において第一キャビティ C1 の一部として形成されている。

【0062】

第一成形工程の後、第二成形工程が行われる。第二成形工程では、成形材料 B を形成するための第二キャビティ C2 を形成するために、スライド型 54 を後退位置 P b まで後退させる（コアバックさせる）。図 7（a）に示すとおり、スライド型 54 を後退位置 P b まで移動すると、成形材料 B を形成するための第二キャビティ C2 が形成される。また、スライド型 54 に閉塞されていたランナー C3 の開口部（ゲート C4）が開放され、ランナー C3 と第二キャビティ C2 とが連通する。また、スライド型 54 に閉塞されていた湯道形成部 C2a は、第二キャビティ C2 やランナー C3 と連通した状態となる。

20

【0063】

図 7（b）に示すとおり、第二キャビティ C2 を形成させた後、成形材料 B が充填される。成形材料 B は、ランナー C3、ゲート C4 を介して湯道形成部 C2a を通り、第二キャビティ C2 に到達して充填される。このように、湯道形成部 C2a は、第二キャビティ C2（多色成形品 10 において主領域部 23 に相当するキャビティ C）に成形材料 B を案内するための擬似的なランナー（湯道）として機能する。

30

【0064】

第二成形工程の後、型開き工程が行われる。図 8（a）に示すとおり、型開き工程では、固定型 40（図 8 では図示を省略）から可動型 50 が離反される。型開き工程後の状態では、多色成形品 10 は、可動型 50 に保持された状態となる。

【0065】

型開き工程の後、押出工程が行われる。図 8（b）に示すとおり、押出工程では、押出装置 60 を作動させ、可動型 50 の各ブロックや多色成形品 10 が押出ピン 63 により押されて多色成形品 10 から離反される。なお、図 8（b）に示すとおり、傾斜ブロック 56 は、押出工程において、開閉方向 X に対して角度をなすように（斜め方向に）押し出される。また、押出工程において、傾斜ブロック 56 は、成形されたランナー部 12 を避けるように移動する。

40

【0066】

このように、本実施形態の金型 30 を用いた製造方法によれば、金型 30 内（可動型 50 内）にランナー C3 を設けて、島状に形成された色違い部分を備える多色成形品 10 など、多様な意匠に対応することが可能となる。

【0067】

また、本実施形態の金型 30 を用いた製造方法によれば、可動型 50 の内部を通しつつ、可動型 50 の奥側までランナー C3 を到達させることができる。その結果、本実施形態の多色成形品 10 のように、第一成形部 20（例えば正面部 13）が手前側にあり、その

50

奥側に（可動型 50 の深部に）第二成形部 22（例えばボックス部 14）が形成されたインストパネルであっても、可動型 50 の深部まで色違いの成形材料（成形材料 B）を到達させることができる。

【0068】

<ランナー及びゲートの構成について>

次に、金型 30 に形成されるランナー C3 やゲート C4 の構成について、図面を参照しつつ説明する。

【0069】

ところで、インストパネルなど、大型の部品を成形する場合、アンダーカットに対応するためのブロックなども大きくなる場合がある。また、アンダーカットが設けられた位置や、アンダーカットに対応するためのブロックの大きさにより、ブロックの作動領域（移動範囲）や抜き勾配により、ランナーを設定する位置などの制約がさらに大きくなる。

10

【0070】

このような問題に対して、本実施形態の多色成形品 10 では、湯道部 24 をランナー C3 として機能させ、ランナー C3 の距離を小さくするとともに、アンダーカットに対応するブロック（傾斜ブロック 56）による制限を緩和している。

【0071】

例えば、図 9（a）に示すとおり、湯道部 24 が設けられていない多色成形品 100 では、ランナー C103 を、さらに可動型の深部（奥側）に到達させる必要があり、距離が長くならざるを得ない。このような場合、ランナー部 112 を避けるように離型させるためのブロック 156 が大きくならざるを得ない上、抜き勾配やランナー C103 の上方に形成されるアンダーカットを考慮する必要があり、ますますランナー C103 の設定が困難となる。

20

【0072】

また、例えば、図 9（b）に示すとおり、第一成形部 220 の裏面 Fb 側に沿って成形材料 B の流路 228 を設けるとすると、第二成形部 222 を成形するために成形材料 B を充填する際に、成形材料 B が流れにくくなる、あるいはすでに成形された第一成形部 220 が高圧で充填される成形材料 B に押されて製品に白化が生じるなどの懸念が生じる。

【0073】

本実施形態の多色成形品 10 を製造するために用いられる金型 30 では、上述の問題に対応して、金型 30 内部を通るランナー C3 の距離を短くするために多色成形品 10 に湯道部 24 が設けられている。以下、詳細に説明する。

30

【0074】

図 4 に示すとおり、金型 30 には、型締め状態（第一成形工程時及び第二成形工程時）において、第二キャビティ C2 に成形材料 B を案内するためのランナー C3 が形成される。また、ランナー C3 から第二キャビティ C2 への入口となるゲート C4 が形成される。

【0075】

図 4 に示すとおり、ランナー C3 は、可動型 50 の内部を通るように形成される。より詳細に説明すると、ランナー C3 は、主型 52 と傾斜ブロック 56 と、図示を省略した他のブロックとの間の隙間として形成される。

40

【0076】

また、第一成形部 20 が成形された状態では（第一成形工程の後には）、第一成形部 20 に湯道部 24 となる湯道形成部 C2a が形成される。上述のとおり、湯道形成部 C2a はコアバック前に形成された状態となっており、言わば第一キャビティ C1 の一部として形成される。また、コアバック前の状態では、湯道形成部 C2a は、第一成形部 20 に囲まれた状態で（第一成形部 20 の一部に）形成されており、スライド型 54 に閉塞された状態となっている。さらに、コアバック後（成形材料 B が射出される際）には、湯道形成部 C2a は、第二キャビティ C2 とランナー C3 とを連通させるように開放された状態となり、成形材料 B が充填される際に擬似ランナー（湯道）として機能する。すなわち、多

50

色成形品 10 は、製品の一部にランナーとして機能する部分（湯道部 24）が形成されている。別の観点から説明すると、本実施形態の多色成形品 10 では、固定型 40 側（手前側）から第二成形部 22 まで成形材料 B を到達させるためのランナー C3 の全長のうちの一部を、製品側（湯道部 24）が兼ねている。

【0077】

これにより、色 B 部分（第二成形部 22）の一部を、射出成形時のランナー C3 として機能させ、可動型 50 の内部を通るランナー C3 の距離を短くすることができる。また、多色成形品 10 を離型させるためのブロック（傾斜ブロック 56 など）を小さなものとして、ブロックの作動領域等によるランナー設定位置の制約を緩和することができる。

【0078】

さらに、離型性を向上させて、ランナー C3 が金型 30 内に残るなど、金型 30 を破損させるリスクを低減することができる。さらに、ランナー C3 を短くすることで、製品として不要となるランナー部 12 重量を低減させ、歩留まり向上の効果を得ることができる。

【0079】

このように、本発明の多色成形品 10 の製造方法では、金型 30 内にランナー C3 を形成して多様なデザインに対応可能としつつ、金型 30 内にランナー C3 を設ける場合の制限を緩和している。より詳細に説明すると、本実施形態の多色成形品 10 の製造方法では、成形材料 B を充填する際に、第一成形部 20 の裏側から充填することが可能となり、第二成形部 22 が島状に形成された製品など、多様なデザインに対応する多色成形品 10 の成形が可能となる。その結果、製品の意匠自由度を向上させることができる。

【産業上の利用可能性】

【0080】

本発明は、多色成形品を成形するものとして、好適に採用することができる。

【符号の説明】

【0081】

- 10 多色成形品
- 20 第一成形部
- 20 a 縁部
- 22 第二成形部
- 24 湯道部
- 25 延伸部
- 30 金型
- 40 固定型
- 50 可動型
- 52 主型
- 54 スライド型
- 56 傾斜ブロック
- C キャビティ
- C1 第一キャビティ
- C2 第二キャビティ

10

20

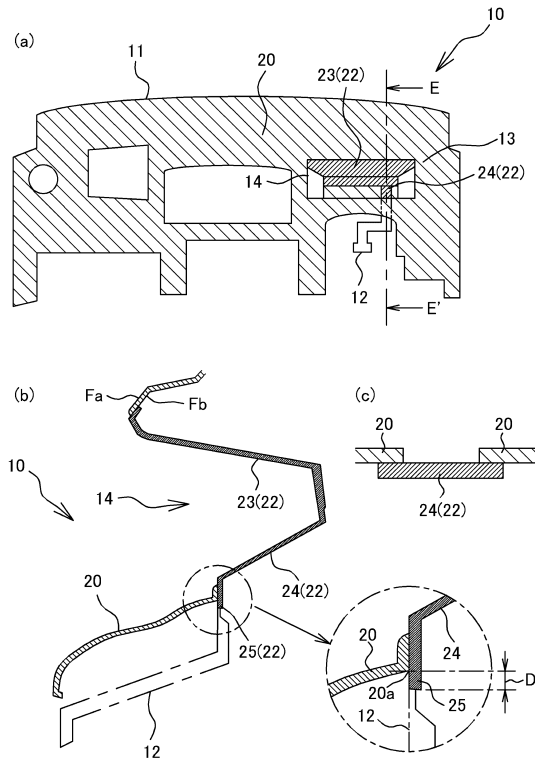
30

40

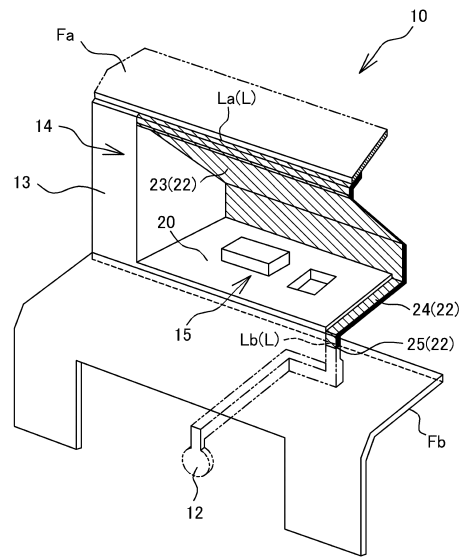
50

【図面】

【図 1】



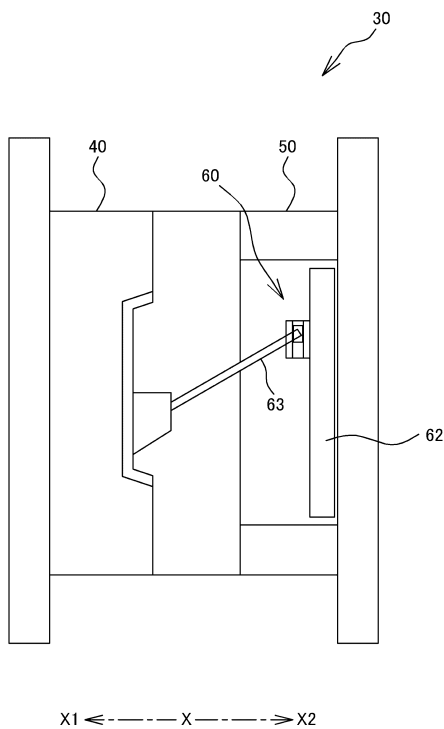
【図 2】



10

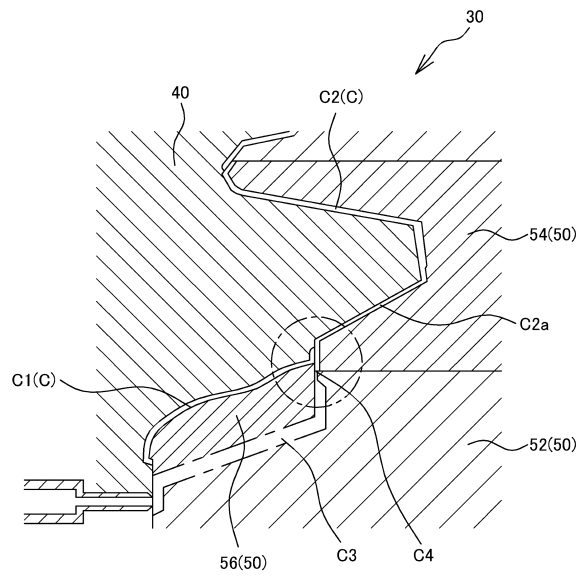
20

【図 3】



30

【図 4】

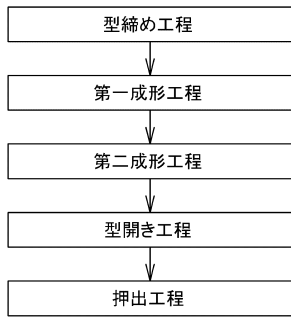


40

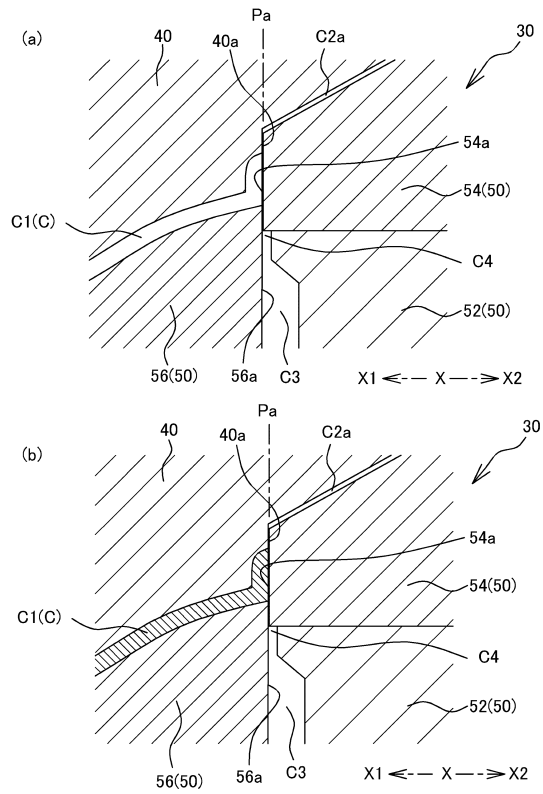
X1 ←----- X -----> X2

50

【 図 5 】



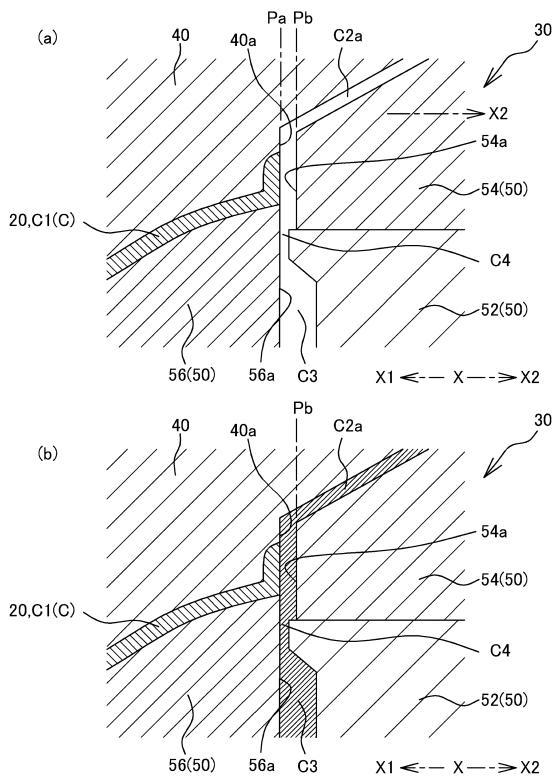
【 図 6 】



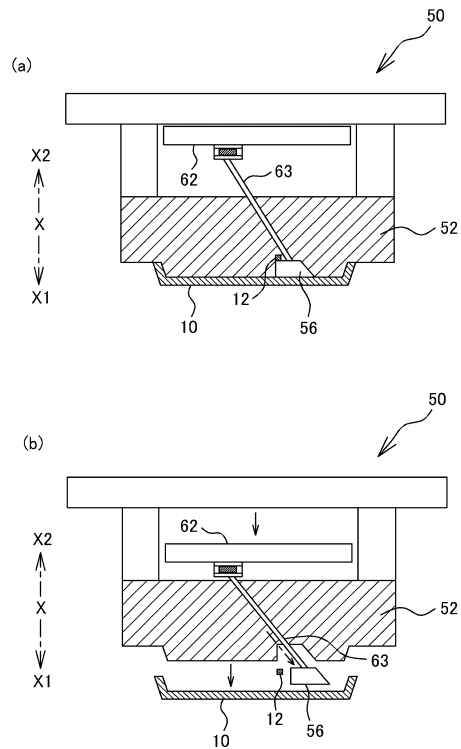
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

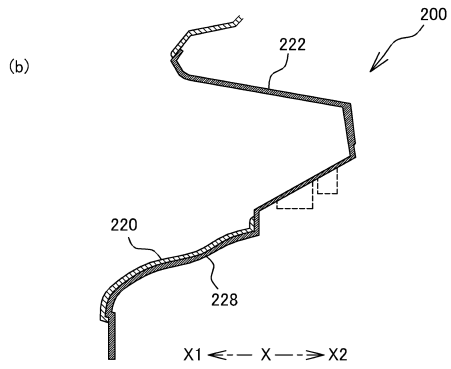
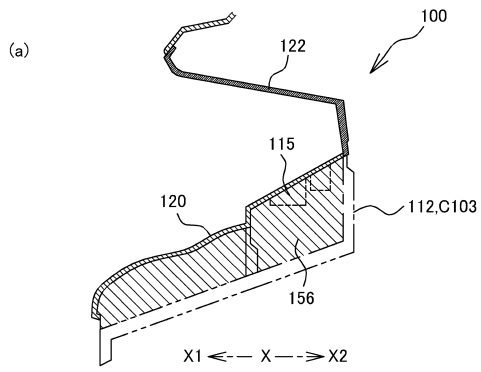


30

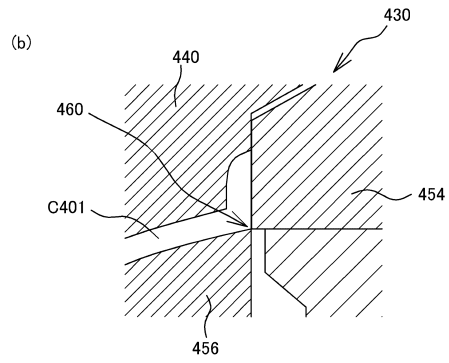
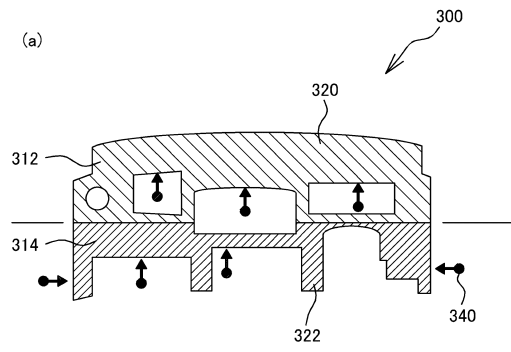
40

50

【 図 9 】



【 図 10 】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-103497(JP,A)  
特開2015-009449(JP,A)  
特開2008-149562(JP,A)  
特開2006-321142(JP,A)  
特開2002-234054(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B29C 45/16  
B29C 45/26