

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3630910号
(P3630910)

(45) 発行日 平成17年3月23日(2005.3.23)

(24) 登録日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(51) Int.Cl.⁷

G 1 1 B 23/113
B 2 9 C 45/26
G 1 1 B 23/033

F I
G 1 1 B 23/113 5 1 O B
B 2 9 C 45/26
G 1 1 B 23/033 6 O 2 F

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-74525	(73) 特許権者	000005810
(22) 出願日	平成9年3月10日(1997.3.10)		日立マクセル株式会社
(65) 公開番号	特開平10-255440		大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号
(43) 公開日	平成10年9月25日(1998.9.25)	(74) 代理人	100077920
審査請求日	平成15年6月11日(2003.6.11)		弁理士 折寄 武士
		(72) 発明者	水谷 光
			大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
		(72) 発明者	中玉利 俊治
			大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
		(72) 発明者	芝 仁史
			大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 カートリッジケースの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】
【請求項1】

透明の窓3が設けられたケース周壁1の一部に、一次成形によって不透明のプラスチック材で形成された一次成形壁4と、二次成形によって一次成形壁4よりも薄く透明プラスチックで形成された二次成形壁5とが、窓3の周縁部において内外に重なる多層壁部6を有するカートリッジケースにおいて、
カートリッジケースを射出成形するための金型が、固定金型10と可動金型11とを備えていて、両金型10・11間にキャビティ12を有し、
固定金型10側に二次成形壁5を成形するためのスライドコア13が設けられており、スライドコア13の突端面13aと対向する可動金型11側の内面には、前記多層壁部6において一次成形壁4に開口を形成するための突壁面16が設けられており、
スライドコア13は、二次成形壁5用の成形空間S1を占める進出位置と、成形空間S1から固定金型10側へ後退して成形空間S1を開放する成形位置と、成形位置からさらに固定金型10側へ後退して成形空間S1を含んでこれより大きな充填空間S2を形成する充填位置とに変位できるように設けてあり、
スライドコア13が進出位置に位置する状態で、スライドコア13の突端面13aに可動金型11の突壁面16が接当して一次成形壁4を成形する工程と、
一次成形壁4が固化したのち、スライドコア13を進出位置から充填位置まで後退させて、二次成形用の透明の溶融樹脂を充填空間S2へ充填する工程と、
二次成形用の溶融樹脂を充填空間S2内へ供給したのち、射出圧を維持した状態のままで

10

20

、スライドコア 1 3 を充填位置から、スライドコア 1 3 の突端面 1 3 a と固定金型 1 0 の内端面 1 0 a とが面一状になる成形位置へ進出させて、二次成形壁 5 を成形する工程とからなることを特徴とするカートリッジケースの製造方法。

【請求項 2】

スライドコア 1 3 の内部に、二次成形用の溶融樹脂を供給する第 2 ゲート 1 5 が設けられており、

第 2 ゲート 1 5 から二次成形用の溶融樹脂を充填空間 S 2 内へ供給したのち、射出圧を維持した状態のままでスライドコア 1 3 を成形位置へ進出させて、二次成形壁 5 を成形する請求項 1 記載のカートリッジケースの製造方法。

【請求項 3】

多層壁部 6 の全厚が 1.2 mm 前後に設定されており、多層壁部 6 における一次成形壁 4 の厚み寸法が 0.8 mm 前後に設定され、充填空間 S 2 の厚さ寸法が 0.8 mm 前後に設定してある請求項 1 又は 2 記載のカートリッジケースの製造方法。_____

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ディスクカートリッジやテープカートリッジ等のカートリッジケースにおいて、ケース周壁の一部が異質のプラスチック材で層状に形成してあるカートリッジケースの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えばケース周壁の一部に透明窓を一体成形したカートリッジケースが、特開平 4 - 2 5 8 8 6 1 号公報に公知である。特開平 5 - 1 0 9 2 2 8 号公報には、いわゆる二色成形法によって一次成形したケース壁面と二次成形した壁面とで、ケース周壁の一部を内外二層に形成したカートリッジケースが公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

二色成形法は、ケース周壁の厚み寸法が十分に大きいと、問題なく成形を行える。しかし、ケース周壁の厚み寸法が小さくなるに従って、キャビティ内部において溶融樹脂の充填不良を生じ、ヒケ等の成形不良を生じる。プラスチック素材の流動性にもよるが、例えばケース周壁の全厚が 1.2 mm 以下になると、一次成形壁と二次成形壁の厚みを均等にしたとしても、キャビティにおける樹脂の流動隙間は 0.6 mm しかないので、一次および二次成形のいずれの場合にも充填不良を生じる。いずれか一方の壁厚みを増すと、その壁の成形は適正に行えるが、他方の成形はさらに困難化する。

【0004】

溶融樹脂の流動性を改善し、あるいは射出圧を高めると、溶融樹脂の充填をより確実に行える。しかし、狭い流動隙間に無理に樹脂充填を行うので、ウェルドラインを生じる等の新たな不具合を避けられず、成形した壁面の強度が十分に得られない。射出圧が高い分だけ金型の損耗度も高くなる。

【0005】

本発明の目的は、ケース周壁の厚み寸法が小さく設定してある場合にも、その一部に他とは異なるプラスチック材を層状に形成できるカートリッジケースの製造方法を提供することにある。

本発明の目的は、射出圧を高くする必要もなく、異質の成形壁が内外に重なるケース周壁を確実に成形でき、層状のケース周壁の機械的強度も十分に確保できるカートリッジケースの製造方法を提供することにある。

本発明の目的は、ケース周壁の厚み寸法が、1.2 mm 前後と小さく設定してある場合でも、一次成形壁と二次成形壁とを確実に層状に形成できるカートリッジケースの製造方法を提供することにある。_____

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、ケース周壁 1 の一部に、図 4 に示すごとく一次成形壁 4 とこれより薄い二次成形壁 5 とが内外に重なる多層壁部 6 を有するカートリッジケースを対象とする。カートリッジケースを射出成形する金型のキャビティ 12 内には、図 1 に示すごとく二次成形壁 5 の成形空間 S 1 を占めるスライドコア 13 を設ける。スライドコア 13 は、成形空間 S 1 を占める進出位置と、成形空間 S 1 から後退する成形位置と、成形位置からさらに後退して成形空間 S 1 を含む充填空間 S 2 を形成する充填位置とに変位できる。かくして、まず図 2 に示すごとくスライドコア 13 が進出位置に位置する状態で一次成形壁 4 を成形する。一次成形壁 4 が固化したのち、スライドコア 13 を進出位置から充填位置まで後退させて、二次成形用の熔融樹脂を充填空間 S 2 へ充填する。この後に、スライドコア 13 を充填位置から成形位置へ進出させて、二次成形壁 5 を成形する。

10

【0007】

一次成形壁 4 を成形する際には、スライドコア 13 がキャビティ 12 内に進出して二次成形壁 5 用の成形空間 S 1 を占めている。この状態では、多層壁部 6 における一次成形壁 4 を形成するための空間の流動隙間は、樹脂流動を確実化できる厚みに設定してあるので、一次成形壁 4 を支障なく成形できる。二次成形壁 5 を成形する際には、スライドコア 13 を充填位置まで後退させて、十分な流動隙間を備えた充填空間 S 2 に熔融樹脂を充填する。この後に、スライドコア 13 を成形位置まで進出させて、充填空間 S 2 内の熔融樹脂を強制的に成形空間 S 1 側へ流動させる。このコア移動によって、成形空間 S 1 内の樹脂は加圧されて隅々まで確実に行き渡る。従って、二次成形壁 5 の厚み寸法が小さい場合にも、その成形を支障なく行える。

20

【0008】

十分な流動隙間を有する状態で一次成形および二次成形をそれぞれ行うので、射出圧を高くする必要もなく、容易に成形を行うことができる。射出成形用金型の損耗も抑止できる。二次成形壁 5 は、射出圧に加えてスライドコア 13 による加圧力を受けて樹脂密度が高められるので、二次成形壁 5 にヒケ等の成形歪を生じるのを防止し、その機械的強度が向上する。

【0009】

具体的には、スライドコア 13 の内部に、二次成形用の熔融樹脂を供給する第 2 ゲート 15 を設けてあり、第 2 ゲート 15 から二次成形用の熔融樹脂を充填空間 S 2 内へ供給したのち、射出圧を維持した状態のままでスライドコア 13 を成形位置へ進出させて、二次成形壁 5 を成形する。このように、スライドコア 13 の内部に第 2 ゲート 15 を設け、射出圧を維持した状態のままでスライドコア 13 を成形位置へ進出すると、成形空間 S 1 に常時射出圧を作用させ続けることができるので、熔融樹脂の充填を確実化できる。

30

【0010】

多層壁部 6 の全厚を 1.2 mm 前後に設定する場合には、多層壁部 6 における一次成形壁 4 の厚み寸法を 0.8 mm 前後に設定し、充填空間 S 2 の厚さ寸法を 0.8 mm 前後に設定する。多層壁部 6 における一次成形壁 4 の厚み寸法を 0.8 mm 前後に設定すると、スライドコア 13 とこれに対向するキャビティ 12 の周壁との対向隙間を十分に確保して、一次成形壁 4 を成形する時の樹脂流動を確実化できる。二次成形壁 5 の成形空間 S 1 の厚さ寸法は 0.4 mm となるが、成形空間 S 1 を含む充填空間 S 2 の厚さ寸法を、一次成形壁 4 のそれと同じ 0.8 mm に設定するので、この場合の樹脂流動も確実に行える。さらに充填空間 S 2 内の樹脂の約半分を成形空間 S 1 の側へ強制流動させるので、樹脂密度を高度化できる。

40

【0011】**【0012】****【実施例】**

図 1 および図 2 は本発明に係るカートリッジケースの製造方法の実施例を示す。図 3 および図 4 には本発明の製造方法によって形成したカートリッジケースを示す。このカートリッジケースは、ミニディスク（ディスクカートリッジ）の上ハーフを示しており、主面壁（ケース周壁）1 の右側中央に信号読書用の開口 2 を形成し、開口 2 に隣接する主面壁 1

50

の左半側に、ディスクの回転状態を視認するための窓 3 が扇形に設けてある。カートリッジケースは防振性に優れたプラスチック材、例えばフィラーを配合したポリカーボネート複合樹脂等を素材にして一次成形によって形成し、窓 3 は透明なプラスチック材、例えばポリカーボネート等を素材にして二次成形によって形成する。

【 0 0 1 3 】

窓 3 を含む二次成形壁 5 は、窓 3 の周縁部において一次成形壁 4 と内外に重なって多層壁部 6 を形成している。多層壁部 6 の全厚寸法は、主面壁 1 の最大厚み寸法に一致して 1.2 mm に設定しており、多層壁部 6 における一次成形壁 4 の厚み寸法は 0.8 mm、二次成形壁 5 の厚み寸法は 0.4 mm である。

【 0 0 1 4 】

図 1 はカートリッジケースを射出成形するための金型を示す。この金型は、固定金型 10 と可動金型 11 とを備えていて、両型 10・11 間にカートリッジケースを成形するためのキャビティ 12 を有する。固定金型 10 側には、二次成形壁 5 を成形するためのスライドコア 13 と、一次成形用の溶融樹脂をキャビティ 12 内へ注入するための第 1 ゲート 14 とが設けてある。

【 0 0 1 5 】

スライドコア 13 は、その端部がキャビティ 12 内へ突出して二次成形壁 5 用の成形空間 S1 を占める進出位置と、進出位置から固定金型 10 側へ後退して成形空間 S1 を開放する成形位置と、成形位置からさらに固定金型 10 側へ後退して、成形空間 S1 を含んでこれより大きな充填空間 S2 を形成する充填位置とに変位できる。スライドコア 13 が成形位置にあるとき、スライドコア 13 の突端面 13a と固定金型 10 の内端面 10a とは、面一状になっている。進出位置から成形位置までのスライドコア 13 の後退ストロークは 0.4 mm であり、成形位置から充填位置までの後退ストロークは 0.4 mm である。つまり、充填空間 S2 の厚さ寸法は 0.8 mm であり、一次成形壁 4 を形成する際のキャビティ 12 の厚さ寸法に一致している。

【 0 0 1 6 】

成形空間 S1 に二次成形用の溶融樹脂を注入するために、スライドコア 13 の内部には第 2 ゲート 15 を設ける。スライドコア 13 の突端面と対向する可動金型 11 側の内面には突壁面 16 を設ける。この突壁面 16 は多層壁部 6 において一次成形壁 4 に開口を形成するために設けてあり、二次成形壁 5 のうち該開口と対応する殆どの部分が窓 3 となる。突壁面 16 はスライドコア 13 が進出位置へ進出にあるとき、スライドコア 13 の突端面 13a に接当して第 2 ゲート 15 のゲート口 17 を塞ぐ。

【 0 0 1 7 】

カートリッジケースは上記の金型を用いて図 2 に示す手順で成形される。

(1) 図 2 (a) において固定金型 10 に可動金型 11 を接合して型締めし、スライドコア 13 を進出位置にセットする。

(2) 図 2 (b) において一次成形用の溶融樹脂を第 1 ゲート 14 からキャビティ 12 内へ充填して一次成形壁 4 を成形する。

(3) 一次成形壁 4 が固化したのち、図 2 (c) に示すようにスライドコア 13 を充填位置まで後退させ、二次成形用の透明の溶融樹脂を第 2 ゲート 15 から充填空間 S2 内へ注入し充填する。

(4) 次に射出圧を維持した状態のままで、図 2 (d) に示すようにスライドコア 13 を成形位置へ進出させ、充填空間 S2 内の約半分の溶融樹脂を成形空間 S1 側へ強制的に流動させる。

(5) 上記の状態で両金型 10・11 を冷却して、成形空間 S1 に充填された樹脂を固化したのち、型開きしてカートリッジケースを取り出す。

【 0 0 1 8 】

本発明はディスクカートリッジの下ハーフやテープカートリッジの上ハーフおよび下ハーフを成形する場合にも同様に適用できる。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

【発明の効果】

本発明では、一次成形壁 4 を成形したのち、スライドコア 13 を充填位置まで後退させて、二次成形用の熔融樹脂を充填空間 S2 内へ充填し、この後にスライドコア 13 を成形位置まで進出移動して二次成形壁 5 を成形するので、一次成形壁 4 と二次成形壁 5 の合計厚み寸法が小さい場合にも、両成形壁 4・5 を確実に成形できる。とくに二次成形壁 5 が極端に薄い場合であっても、その成形を支障なく確実にできる。樹脂充填後のスライドコア 13 の成形位置への移動によって成形空間 S1 内における樹脂密度を高めることができるので、成形された二次成形壁 5 にヒケやウェルドライン等の成形不良が生じるのを確実に防止できるうえ、薄い二次成形壁 5 の機械的強度を増強できる。

【図面の簡単な説明】

10

【図 1】射出成形用金型の断面図である。

【図 2】カートリッジケースの製造手順を説明する断面図である。

【図 3】カートリッジケースの平面図である。

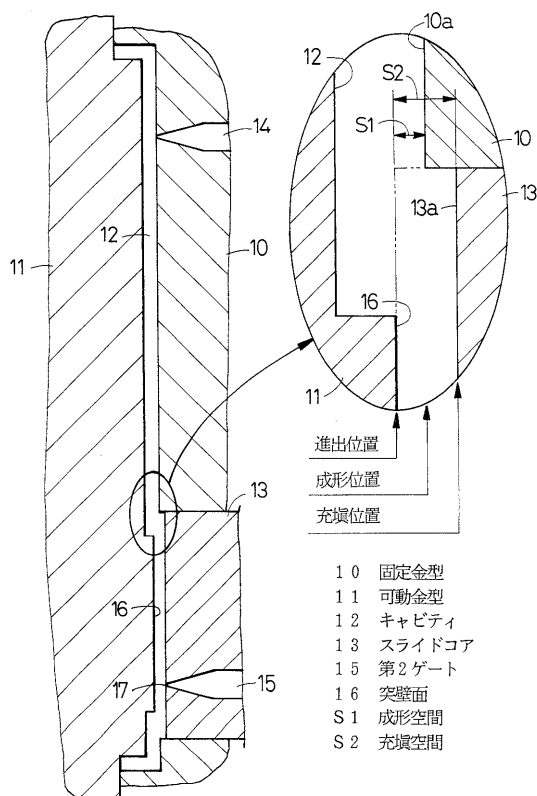
【図 4】図 3 における A - A 線断面図である。

【符号の説明】

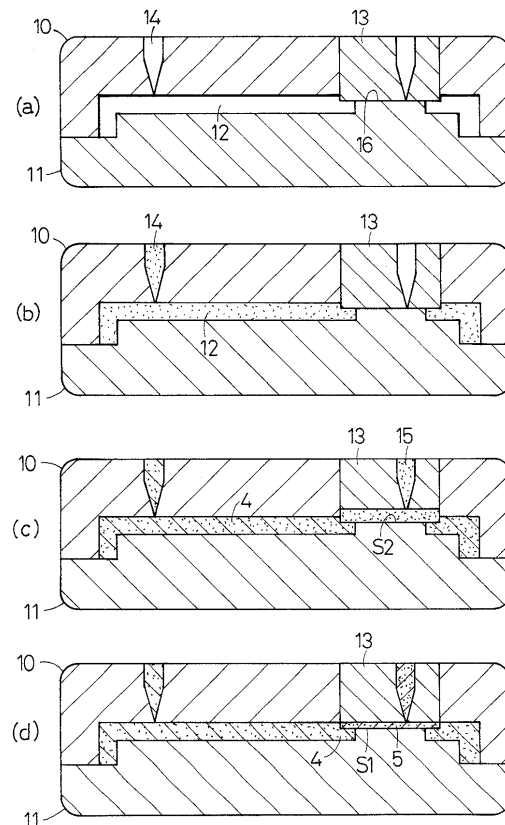
- 1 主面壁（ケース周壁）
- 3 窓
- 4 一次成形壁
- 5 二次成形壁
- 6 多層壁部
- 12 キャビティ
- 13 スライドコア
- 15 第 2 ゲート
- S1 成形空間
- S2 充填空間

20

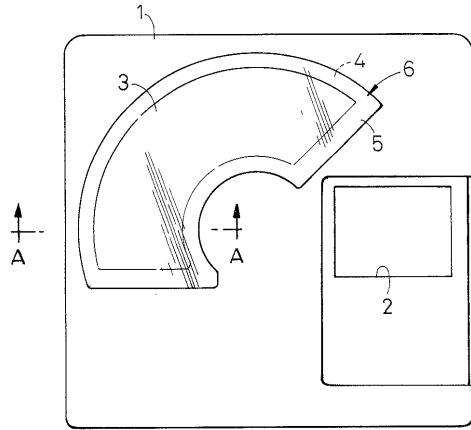
【図 1】



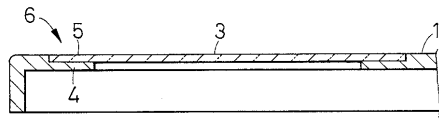
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

審査官 日下 善之

(56)参考文献 特開平05-228970(JP,A)
特開昭62-116122(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
G11B 23/113 510
B29C 45/26
G11B 23/033 602