



(21) 申請案號：103102589

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 24 日

(51) Int. Cl. : **B29C33/10 (2006.01)**

(30) 優先權：2013/02/26 日本 2013-036121

(71) 申請人：寶理塑料股份有限公司 (日本) POLYPLASTICS CO., LTD. (JP)
日本

(72) 發明人：見置高士 MIOKI, KOHSHI (JP)；宮下貴之 MIYASHITA, TAKAYUKI (JP)

(74) 代理人：洪澄文

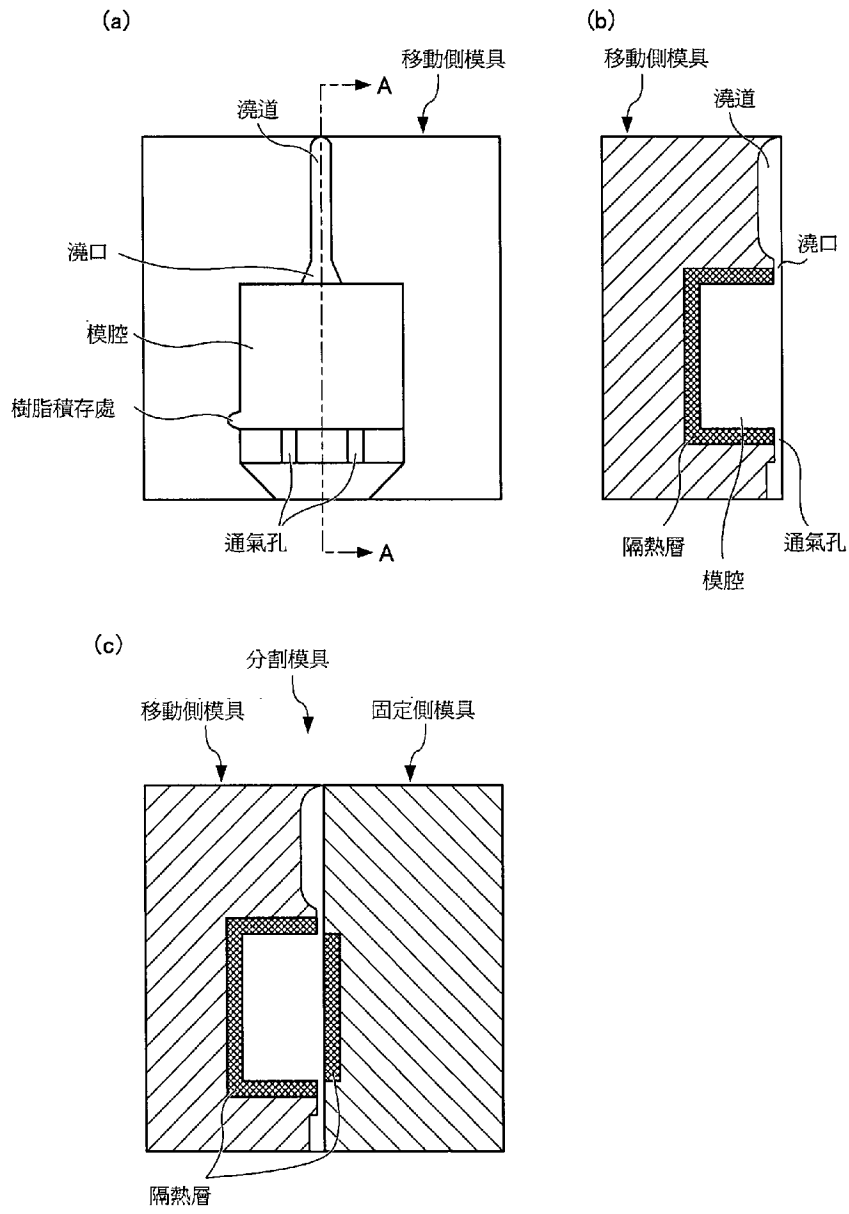
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：2 共 18 頁

(54) 名稱

隔熱模具以及成形品之製造方法

(57) 摘要

本發明是提供一種隔熱模具及使用此隔熱模具之成形品的製造方法，藉由抑制在通氣孔產生的毛狀突起的長度於習知的水平並加大通氣孔的厚度，可提升從模腔的除氣功效，且在表面的模具轉印性、結晶性熱塑性樹脂等的情況，可成形表面的結晶化度充分的成形品。用於用以成形含熱塑性樹脂的樹脂組合物構成的成形品之隔熱模具，包含設有通氣孔的隔熱模具本體與形成於模具內表面的隔熱層。使用上述隔熱模具、與非隔熱模具來進行上述成形品的成形，在使上述成形品的表面的模具轉印性或在上述成形品的表面的結晶化度成為既定的範圍的條件進行的情況中，以上述隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度、與以上述非隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度的比值滿足 0.9~1.1 的範圍中，上述隔熱模具的通氣孔的厚度大於上述非隔熱模具的通氣孔的厚度。



第 1 圖

201501898

發明摘要

※ 申請案號：103102589

※ 申請日：103.1.24

※IPC 分類：B29C33/10 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

隔熱模具以及成形品之製造方法

【中文】

本發明是提供一種隔熱模具及使用此隔熱模具之成形品的製造方法，藉由抑制在通氣孔產生的毛狀突起的長度於習知的水平並加大通氣孔的厚度，可提升從模腔的除氣功效，且在表面的模具轉印性、結晶性熱塑性樹脂等的情況，可成形表面的結晶化度充分的成形品。用於用以成形含熱塑性樹脂的樹脂組合物構成的成形品之隔熱模具，包含設有通氣孔的隔熱模具本體與形成於模具內表面的隔熱層。使用上述隔熱模具、與非隔熱模具來進行上述成形品的成形，在使上述成形品的表面的模具轉印性或在上述成形品的表面的結晶化度成為既定的範圍的條件進行的情況中，以上述隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度、與以上述非隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度的比值滿足 0.9~1.1 的範圍中，上述隔熱模具的通氣孔的厚度大於上述非隔熱模具的通氣孔的厚度。

【英文】

無。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

隔熱模具以及成形品之製造方法

【技術領域】

【0001】 本發明是關於，特別是關於隔熱模具及成形品的製造方法。

【先前技術】

【0002】 熱塑性樹脂由於成形性優異、機械強度等的物性較高，而用於家電製品的內部零件及外罩、汽車的外裝及內裝零件等的廣泛的領域。

【0003】 如上所述，熱塑性樹脂在成形性、物性方面等為優異，但會有發生成形時產生的氣體導致的外觀不良等問題，若為結晶性熱塑性樹脂，則會有結晶化未充分進展而未發揮既定的物性、後收縮造成的外觀不良等問題。另外，後收縮是指藉由在使用環境下施加於成形品的熱，使成形品所含的結晶性熱塑性樹脂的結晶化發生進展，藉由此結晶化使成形品的尺寸變化。

【0004】 為了以穩定的外觀、物性等的高品質而穩定地連續成形以熱塑性樹脂為原料的成形品，有需要藉由從模腔內排出模腔內的空氣及從模腔內的樹脂產生的氣體、或是藉由提高模具溫度而提升對模具的轉印性而提升外觀，此外若為結晶性熱塑性樹脂則有需要促進結晶化。

【0005】 在此處，針對從模腔內排出空氣、氣體等作詳述。

在射出成形中，一旦模具完全閉合、將熔融樹脂射出於模腔內，原本存在於模腔中的空氣就被壓縮。若未將這樣的空氣及從熔融樹脂產生的揮發成分、空氣成分等從模腔完全趕出，就有無法完全充填樹脂而發生短射(充填不良)、或由於被壓縮且已成高溫的空氣，在成形品引起高溫變色、焦黑、光澤不良、銲接強度下降等的問題的可能性。另外，被壓縮且已成高溫的空氣、氣體等，亦會對模具造成損傷，導致模具的維護次數增加。爲了防止這樣的缺陷，在模具設置通氣孔。

【0006】 爲了從模腔內排出模腔內的空氣及由樹脂產生的氣體，有必要加厚上述的通氣孔的厚度而提升排氣效率。另外，爲了促進結晶化，有必要在超過100℃的高模具溫度進行成形。

【0007】 然而，若模具溫度高、通氣孔的厚度厚，由於在通氣孔產生大量的毛狀突起而成爲問題。在低模具溫度(例如100℃以下)進行成形的情況，不僅可解決產生毛狀突起的問題，還可不使用藉由油的溫度調節而藉由水調節溫度而解決繁雜度。因此，以將模具溫度的條件設爲100℃以下爲佳。

【0008】 另一方面，若以低模具溫度的條件進行成形，會引起如以下的問題。即引起往模具的轉印性劣化、成形品表面的外觀惡化的問題。另外，結晶性熱塑性樹脂的情況，由於結晶化未充分進展，而引起表面硬度爲上升而變得難以從模具突出的問題、由於後收縮變大而藉由成形後被使用中的環境溫度而引起表面粗糙、尺寸變化、翹曲等的問題。

【0009】 例如，在結晶性熱塑性樹脂之聚苯硫樹脂中，爲

了提升結晶化速度而解決上述問題，調和各種結晶化促進劑・塑化劑的方法為已知(請參考例如專利文獻1)。

【先行技術文獻】

【專利文獻】

【0010】 **【專利文獻1】** 日本特開2003-335945號公報

【發明內容】

【發明所欲解決的問題】

【0011】 如以上所述，一般而言，藉由加大模具的通氣孔(例如加大厚度等)，會提升模腔內的除氣功效。另一方面，若通氣孔的厚度加大，相對地當然容易產生毛狀突起、毛狀突起的長度變長。

【0012】 本發明是為了解決以上的問題而成，其目的在於提供一種隔熱模具及使用此隔熱模具之成形品的製造方法，藉由抑制在通氣孔產生的毛狀突起的長度於習知的水平並加大通氣孔的厚度，可提升從模腔的除氣功效，且在表面的模具轉印性、結晶性熱塑性樹脂等的情況，可成形表面的結晶化度充分的成形品。

【用以解決問題的手段】

【0013】 本案諸位發明人為了解決上述問題而不斷精心研究。其結果發現藉由具有設有通氣孔的隔熱模具本體與形成於模具內表面的隔熱層的隔熱模具，可解決上述問題，乃至本發明的完成。更具體而言，本發明提供以下內容。

【0014】 (1) 一種隔熱模具，用以成形含熱塑性樹脂的樹脂組合物構成的成形品，上述隔熱模具包含設有通氣孔的隔熱模

具本體與形成於模具內表面的隔熱層；其中使用上述隔熱模具、與不具隔熱層且通氣孔的厚度不同以外與上述隔熱模具相同的非隔熱模具來進行上述成形品的成形，在上述成形是以使已成形的成形品的表面的模具轉印性或在已成形的成形品的表面的結晶化度成爲既定的範圍的條件進行的情況中，在上述隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度、與以上述非隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度的比值滿足0.9~1.1的範圍中，上述隔熱模具的通氣孔的厚度大於上述非隔熱模具的通氣孔的厚度。

【0015】 (2) 如(1)所述之隔熱模具，其中上述隔熱模具的通氣孔的厚度是上述非隔熱模具的通氣孔的厚度的大於一倍、三倍以下。

【0016】 (3) 如(1)或(2)所述之隔熱模具，其中上述熱塑性樹脂爲聚硫化芳撐系樹脂。

【0017】 (4) 一種含熱塑性樹脂的樹脂組合物構成的成形品的製造方法，包含使用(1)至(3)項所述之隔熱模具而將熱塑性樹脂成形的步驟。

【0018】 (5)如(4)所述之製造方法，其中上述隔熱模具的模具溫度爲100℃以下。

【發明功效】

【0019】 藉由本發明，可提供一種隔熱模具及使用此隔熱模具之成形品的製造方法，藉由抑制在通氣孔產生的毛狀突起的長度於習知的水平並加大通氣孔的厚度，可提升從模腔的除氣功效，且在表面的模具轉印性、結晶性熱塑性樹脂等的情

況，可成形表面的結晶化度充分的成形品。

【圖式簡單說明】

【0020】

第1圖是模組式地顯示在實施例使用的隔熱模具，(a)是隔熱模具之從移動側模具的模腔側的平面圖，(b)是顯示(a)的AA剖面的剖面圖，(c)是移動側模具與固定側模具構成的分割模具的剖面的模式圖。

第2圖是一圖表，顯示實施例中使用具有特定的通氣孔厚的隔熱模具或非隔熱模具隔熱模具進行射出成形，測定在通氣孔生成的毛狀突起長度之結果。

【實施方式】

【用以實施發明的形態】

【0021】 以下，針對本發明的實施形態作更詳細的說明，但本發明未受限於以下的實施形態。

【0022】 本發明的隔熱模具，是用以成形含熱塑性樹脂的樹脂組合物構成的成形品，包含設有通氣孔的隔熱模具本體與形成於模具內表面的隔熱層。使用上述隔熱模具、與不具隔熱層且通氣孔的厚度不同以外與上述隔熱模具相同的非隔熱模具來進行上述成形品的成形，在上述成形是以使已成形的成形品的表面的模具轉印性或在已成形的成形品的表面的結晶化度成爲既定的範圍的條件進行的情況中，在上述隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度、與以上述非隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度的比值滿足0.9~1.1的範圍中，上述隔熱模具的通氣孔的厚度大於上述非隔熱模具的通氣孔的厚度。上述

隔熱模具的通氣孔的厚度較好是上述非隔熱模具的通氣孔的厚度的大於一倍、三倍以下。

【0023】 另外，「模具內表面」是指模腔的壁面。在第1(b)圖中，是將隔熱層形成於模腔的全體壁面，但若可獲得本發明的功效，亦可形成於壁面的一部分。在本發明的射出成形品的製造方法中，有必要至少在與所得的成形品中被要求高轉印性、高結晶化度等部分接觸的模具內表面的全體形成上述隔熱層，而以在模具內表面全體形成隔熱層為佳。

另外，模腔是指模具內部中被樹脂充填的全體空間。

【0024】 本發明的隔熱模具，由於設有形成於模具內表面的隔熱層，可將模具溫度設定為較低的程度，而不會降低被成形的成形品的表面的模具轉印性或被成形的成形品的表面中的結晶化度。一般而言，藉由將模具溫度設定為較低的程度，可使毛狀突起的長度變短。因此，在使用隔熱模具的情況中，通氣孔的厚度若與未設置隔熱層的習知的模具(非隔熱模具)相同，則相較於使用非隔熱模具的情況，毛狀突起會變短。這是因為非隔熱模具為了保持模具轉印性、結晶化度等，會以較高的模具溫度使用。在此處，毛狀突起的長度在容許習知的長度的情況中，可加大隔熱模具中的通氣孔的厚度，直到達到習知的毛狀突起的長度。其結果，提升從模腔的除氣功效。

以下，針對本發明的模具的製造方法作更詳細的說明。

<樹脂材料等的決定>

【0025】 首先，有必要選擇成形的樹脂材料。樹脂材料只要是熱塑性樹脂則未特別設限，可以是結晶性熱塑性樹脂、亦

可以是非晶性熱塑性樹脂，可選擇從前習知的材料。

在熱塑性樹脂中，結晶性熱塑性樹脂的聚硫化芳撐樹脂(特別是聚苯硫樹脂)，特別有較大的毛狀突起的問題、成形品表面的結晶化度低的問題。

也就是，成形聚硫化芳撐樹脂是難以達成設定 100°C 以下的模具溫度而充分地提高成形品表面的結晶化度。然而，若使用以本發明的方法獲得的模具，即使使用聚硫化芳撐樹脂作為樹脂材料，設定 100°C 以下的模具溫度，仍可充分提高成形品表面的結晶化度。在此處，作為聚硫化芳撐樹脂者，可列舉記載於特開2009-178967號公報的聚硫化芳撐樹脂及聚硫化芳撐樹脂的衍生物。

另外，聚硫化芳撐樹脂以外，聚二醚酮樹脂、聚醚酮樹脂、聚苯醚樹脂、芳香族聚醯胺樹脂等亦是結晶化慢、難以提高成形品表面的結晶化度，但若使用本發明相關的隔熱模具，藉由充分地提高成形品表面的結晶化度的同時，將在通氣孔產生的毛狀突起的長度抑制在習知的水平並加大通氣孔的厚度，可提升從模腔的除氣功效而進行成形。

【0026】 在含結晶性熱塑性樹脂的樹脂組合物中的結晶性熱塑性樹脂的含量愈多，毛狀突起的問題、成形品表面的結晶化度低的問題愈大，但本發明即使是這樣的情況，仍藉由充分地提高成形品表面的結晶化度的同時，將在通氣孔產生的毛狀突起的長度抑制在習知的水平並加大通氣孔的厚度，可提升從模腔的除氣功效而進行成形。例如，即使使用結晶化速度慢的結晶性熱塑性樹脂構成的樹脂組合物，仍藉由充分地提高成形

品表面的結晶化度的同時，將在通氣孔產生的毛狀突起的長度抑制在習知的水平並加大通氣孔的厚度，可提升從模腔的除氣功效而進行成形。

另外，亦可使用在結晶性熱塑性樹脂調和其他的樹脂、抗氧化劑、無機填充劑、安定劑等的習知的添加劑之含結晶性熱塑性樹脂的樹脂組合物作為原料。

【0027】 決定樹脂材料後，決定成形品表面的所需的模具轉印性或成形品表面的所需的結晶化度。特別是在使用結晶性熱塑性樹脂的情況，決定成形品表面的所需的結晶化度。所需的模具轉印性及結晶化度，可按照例如成形品的用途等任意決定。模具轉印性可藉由例如所獲得的成形品表面的目視觀察等作評量。另外，結晶化度可藉由習知的方法測定。

<隔熱層>

【0028】 隔熱層的厚度未特別限定，考慮構成隔熱層的材料隔熱效果等作適當決定，而以 $60\mu\text{m}$ 以上為佳。另外，隔熱層的厚度可為非固定值。隔熱層所需的熱傳率會隨用途等而異，以 $2\text{W/m}\cdot\text{K}$ 以下為佳。若為滿足這些條件的隔熱層，在提升模具轉印性的溫度、或結晶性熱塑性樹脂的情況則在結晶化速度變快的溫度，樹脂在模具內可保持溫度的時間變長，而可得到充分的模具轉印性，或結晶性熱塑性樹脂的情況則可得到充分的結晶化度。

【0029】 構成隔熱層的材料未特別設限，只要是具有接觸熱傳率低、高溫的樹脂組合物仍不會發生缺陷的程度的耐熱性的材料即可。熱傳率為 $2\text{W/m}\cdot\text{K}$ 以下以下、且具有能耐成形之

時的高溫的程度的耐熱性的材料，可列舉環氧樹脂、聚醯亞胺、聚苯并咪唑及聚二醚酮等的耐熱性高且熱傳率低的樹脂、多孔質氧化鋁等的多孔質陶瓷。

【0030】 在模具的金屬部分的內表面形成隔熱層的方法並未特別設限。例如，較好為以以下的方法在模具的內表面形成隔熱層。

【0031】 例如有藉由將可形成高分子隔熱層的聚醯亞胺前驅物等的聚合物前驅物的溶液塗佈於模具的金屬部分的內表面、加熱使溶劑蒸發、進一步加熱聚合而形成聚醯亞胺膜等的隔熱層的方法；將耐熱性高分子的單體例如苯均四酸酐與4,4-二胺二苯基醚作氣相沉積聚合的方法；相當於模腔表面的部分是製成隔熱板構成的拼塊模具(piece mold)再將拼塊模具安裝於主體模具的方法。或者，關於平面形狀的模具，可列舉使用高分子隔熱膜並使用適當的黏著方法或使用膠帶狀的高分子隔熱膜貼附於模具的所需部分而形成隔熱層的方法。另外，隔熱層的形成，亦可為將形成隔熱層的樹脂電沉積於模具的方法。另外，可以以對隔熱層、隔熱板表面賦予防止損傷等的耐久性之目的，而形成金屬層。

【0032】 另外，作為隔熱層者，亦可使用陶瓷材料。作為陶瓷者，以使用在內部含氣泡的多孔質氧化鋁、二氧化矽為佳。其中由多孔質氧化鋁構成的隔熱層由於主要是由氧化鋁構成，對於在射出成形時施加於隔熱層的壓力的耐久性高。因此，變得不易產生以上述壓力為原因而產生的隔熱層的缺陷。因此，在射出成形的途中中斷成形的次數減少，而提高射出成

形品的產能。

【0033】 作為氧化鋯者，並無特別設限，安定化氧化鋯、部分安定化氧化鋯、未安定化氧化鋯均可。安定化氧化鋯是指立方晶氧化鋯在室溫亦可被安定化的材料，有優異的強度及韌性等的機械性質、耐磨耗性等。另外，部分安定化氧化鋯，是指在室溫仍殘存一部分正方晶氧化鋯的狀態，一旦受到外部應力會發生從正方晶到斜方晶的麻田散體變態，特別是藉由拉伸應力的作用抑制進展的龜裂的成長，而具有高破壞韌性。另外，未安定化氧化鋯是指未以安定化劑安定化的氧化鋯。另外，亦可從安定化氧化鋯、部分安定化氧化鋯及未安定化氧化鋯選擇至少二種以上組合使用。

【0034】 作為包含於安定化氧化鋯、部分安定化氧化鋯的安定化劑者，可採用習知的一般性的材料。可列舉例如三氧化二釷、氧化鈾、氧化鎂等。安定化劑的使用量亦未特別設限，其使用量可按照用途、使用材料等適當設定。

【0035】 另外，亦可使用多孔質氧化鋯以外的多孔質陶瓷，但是多孔質氧化鋯與其他的多孔質比較，耐久性較高。因此，若使用形成有多孔質氧化鋯構成的隔熱層的模具，由於不易發生隔熱層的變形等的缺陷，可連續成形的成形體的數量多，成形體的產能非常高。

【0036】 另外，在不損及本發明的功效的範圍，在上述的氧化鋯、安定化劑以外亦可更包含習知的添加劑等。

【0037】 使用上述的原料形成隔熱層的方法未特別設限，以採用熔射法為佳。在採用熔射法之下，多孔質氧化鋯的熱傳

率會變得容易調整為所需的範圍。另外，因在多孔質氧化鋯的內部過度形成氣泡而使隔熱層的機械強度大幅下降等的問題亦不會發生。如此藉由熔射形成隔熱層，隔熱層的構造會成為適用於本發明的用途。

【0038】 藉由熔射形成隔熱層，例如可如以下所述進行。首先，使隔熱層的原料熔融而成為液體。將此液體加速而衝擊模腔的內表面。最後，使衝擊模腔的內表面而附著的原料固化。如此進行，會在模具的內表面形成非常薄的隔熱層。在此非常薄的隔熱層上進一步使熔融的原料衝擊、固化，可調整隔熱層的厚度。另外，使原料固化的方法，可使用習知的冷卻手段，亦可單純地放置而使其固化。另外，熔射方法未特別設限，可從電弧熔射、電漿熔射、火焰熔射等的習知的方法適當選擇較佳的方法。

【0039】 具有上述的多層構造的隔熱層，可在調整隔熱層的製造條件下製造。例如藉由熔射法形成隔熱層的情況中，可在調整使已熔融的原料附著於模具內表面的條件等之下製造。

【實施例】

【0040】 以下，根據實施例更詳細地說明本發明，但本發明並不受限於這些實施例。

【0041】 在實施例中，使用以下的材料。

結晶性熱塑性樹脂：聚苯硫樹脂(PPS樹脂)(寶理塑膠(股)製、「DURAFIDE(登錄商標)1140A64」)

隔熱層：將主要由氧化鋯構成的原料，以熔射法熔射於模具的金屬面，形成隔熱層。另外，所形成的隔熱層的厚度為

0.5 mm。

【0042】 作為隔熱模具者，使用示於第1(c)圖者。在第1(a)圖中，移動側模具，具有寬50mm×長50mm×厚1mm的尺寸的模腔。第1(a)圖的樹脂積存處，是具有寬5mm、長5mm的開口部的凹部。將第1(b)圖中的通氣孔的厚度在5~30 μ m的範圍，每隔5 μ m變化。

作為非隔熱模具者，使用從示於第1圖的隔熱模具移除隔熱層而成的模具。

【0043】 以以下的成形條件，經由澆道及澆口將結晶性熱塑性樹脂射出成形於模腔內，測定在通氣孔產生的毛狀突起的長度。另外，如以下的成形條件設定模具溫度，在使用隔熱模具及非隔熱模具的情況，已成形的成形品的表面中的結晶化度均成為所需的範圍(具體而言為30~35%)。結晶化度是使用理學電機(股)製的X光繞射機RINT2500HL來測定之藉由反射的結晶化度。結果示於表1及第2圖。

【0044】 [成形條件]

成形機：住友重機械工業(股)製SE100D或(股) SODICK製TR100EH

缸體溫度：320 $^{\circ}$ C

模具溫度：100 $^{\circ}$ C(隔熱模具的情況)或150 $^{\circ}$ C(非隔熱模具的情況)

射出速度：50mm/s

螺桿旋轉數：100rpm

充填壓力：最小充填壓力(可完全充填於第1(a)圖的樹脂積

存處的最小的壓力)

【0045】 【表 1】

通氣孔的厚度 (μm)	模具溫度($^{\circ}\text{C}$)	毛狀突起的長度(mm)					
		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	平均
5	150	0.028	0.032	0.028	0.036	0.028	0.030
	100	0.012	0.012	0.009	0.012	0.016	0.012
10	150	0.059	0.059	0.063	0.055	0.063	0.060
	100	0.024	0.024	0.020	0.032	0.024	0.025
15	150	0.071	0.059	0.063	0.071	0.067	0.066
	100	0.036	0.024	0.032	0.028	0.028	0.030
20	150	0.083	0.079	0.073	0.083	0.091	0.082
	100	0.036	0.039	0.044	0.040	0.044	0.041
25	150	0.083	0.079	0.087	0.079	0.087	0.083
	100	0.048	0.046	0.052	0.051	0.063	0.052
30	150	0.095	0.095	0.103	0.095	0.107	0.099
	100	0.063	0.062	0.052	0.058	0.059	0.059

※表中，模具溫度為 150°C 之列，是表示使用非隔熱模具的情況的結果；模具溫度為 100°C 之列，是表示使用隔熱模具的情況的結果。

【0046】 如同從表1及第2圖所瞭解，例如在模具溫度 150°C 使用通氣孔的厚度 $5\mu\text{m}$ 的非隔熱模具的情況的毛狀突起的長度，與其同程度的毛狀突起的長度，是在模具溫度 100°C 使用通氣孔的厚度 $15\mu\text{m}$ 的隔熱模具的情況得到。另外，在模具溫度 150°C 使用通氣孔的厚度 $10\mu\text{m}$ 的非隔熱模具的情況的毛狀突起的長度，與其同程度的毛狀突起的長度，是在模具溫度 100°C 使用通氣孔的厚度 $30\mu\text{m}$ 的隔熱模具的情況得到。根據這些結果，確認：藉由使用本發明的隔熱模具，抑制在通氣孔產生的毛狀突起的長度於使用習知的非隔熱模具的情況的水平，並可加大通氣孔的厚度到習知的水平的3倍程度。

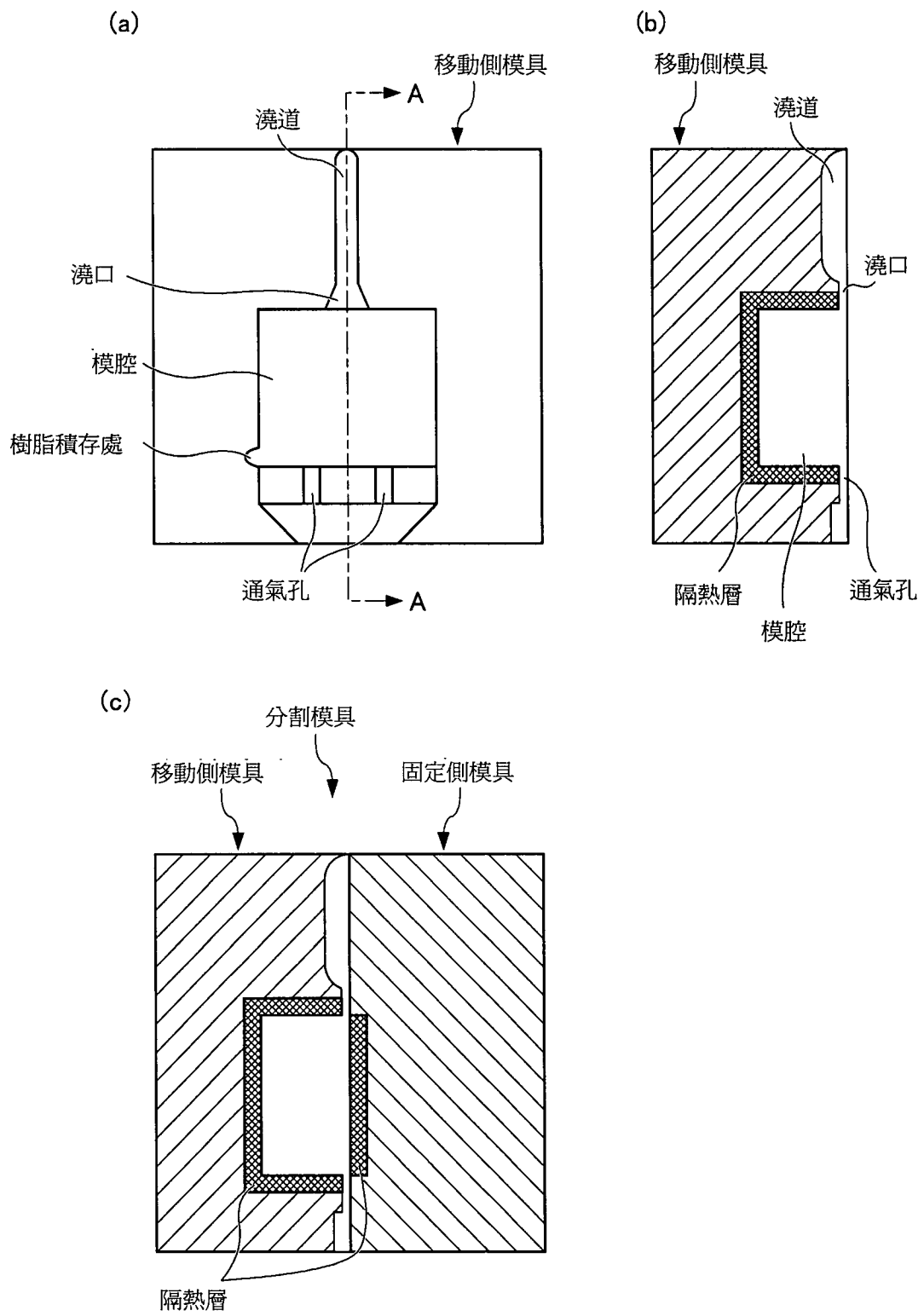
【符號說明】

無。

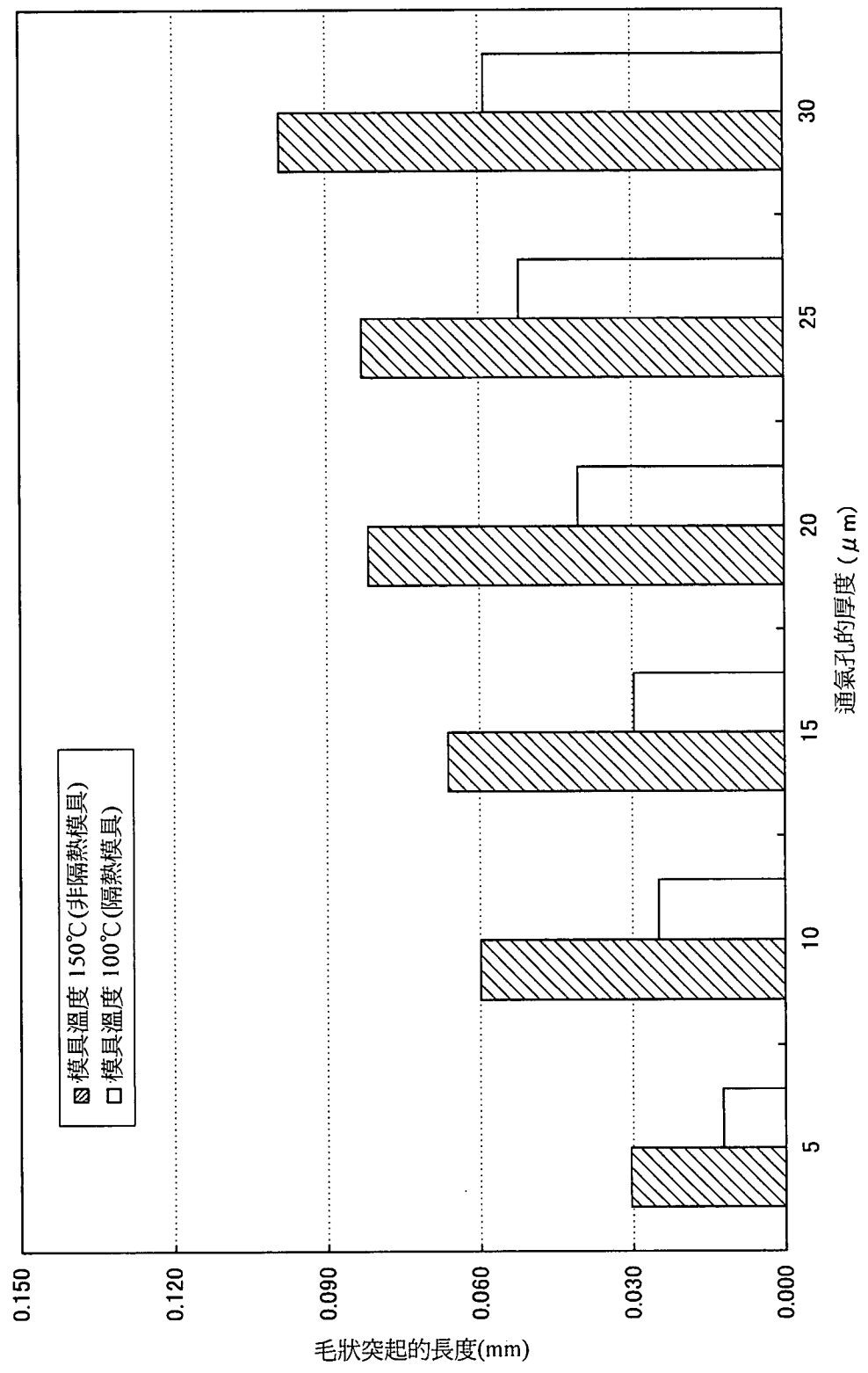
申請專利範圍

1. 一種隔熱模具，用以成形含熱塑性樹脂的樹脂組合物構成的成形品，該隔熱模具包含設有通氣孔的隔熱模具本體與形成於模具內表面的隔熱層；其中
使用該隔熱模具、與不具隔熱層且通氣孔的厚度不同以外與該隔熱模具相同的非隔熱模具來進行該成形品的成形，在該成形是使以已成形的成形品的表面的模具轉印性或在已成形的成形品的表面的結晶化度成爲既定的範圍的條件進行的情況中，在該隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度、與以該非隔熱模具的通氣孔產生的毛狀突起的長度的比值滿足0.9~1.1的範圍中，該隔熱模具的通氣孔的厚度大於該非隔熱模具的通氣孔的厚度。
2. 如申請專利範圍第1項所述之隔熱模具，其中該隔熱模具的通氣孔的厚度是該非隔熱模具的通氣孔的厚度的大於一倍、三倍以下。
3. 如申請專利範圍第1項所述之隔熱模具，其中該熱塑性樹脂爲聚硫化芳撐系樹脂。
4. 一種含熱塑性樹脂的樹脂組合物構成的成形品的製造方法，包含使用申請專利範圍第1至3項任一項所述之隔熱模具而將熱塑性樹脂成形的步驟。
5. 如申請專利範圍第4項所述之製造方法，其中該隔熱模具的模具溫度爲100℃以下。

圖式



第 1 圖



第 2 圖