承辦人代碼：	
大　　類：	
IPC 分類：	

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期： 案號 ，☑有 □無主張優先權

2001.01.17 特願 2001-009141

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼:

五、發明說明（1）

發明所屬技術領域

本發明係關於射出成形軟樹脂組成物，及其用途。具體而言，本發明係關於射出成形軟樹脂組成物，爲含乙烯/α-烯烴共聚物之聚烯烴組成物，可以高度生產力製造射出成形物，該射出成形物具優異的柔軟性、低光澤、手感，宜用做軟玩具，日用雜物等，本發明又涉及組成物之射出成形物，以及射出成形物之油漆物。

先前技術

聚烯烴(諸如蕭氏A硬度40-95的較軟乙烯(α-烯烴共聚物，尤其是蕭氏A硬度40-70的乙烯/α-烯烴共聚物)係低結晶性或非結晶性，所以單獨用於射出成形時，很容易發生下述成形缺點：

即加料於所需模型內的熔態樹脂，其利用射出到達足以從模型取出成形物所必須的時間(以下稱冷卻時間)過長；且會發生成形瑕疵，諸如凹痕和溢料。冷卻時間過長表示成形周期長，會造成射出成形物的生產力降低。發生凹痕和溢料等成形瑕疵，表示射出成形物發生的不良率高，在成形物內不能有此等瑕疵存在。尤其是低結晶性軟乙烯/α-烯烴共聚物的硬化率低，因此，容易發生上述成形缺點。

爲了只提高硬化率，在低結晶性或非結晶性乙烯/α-烯烴共聚物只要添加無機填料等填料，或硬化率較高的樹脂，諸如高結晶性聚丙烯或聚乙烯。然而，此法的缺點是會損害到乙烯/α-烯烴共聚物固有的柔軟性，雖然

五、發明說明（2）

提高了乙烯/α-烯烴的硬化率。

包括α-烯烴共聚物和聚乙烯樹脂之交聯烯烴熱塑性彈料組成物，單獨使用時，比乙烯/α-烯烴共聚物較有優異的柔軟性、耐熱性、低光澤，和較高硬化率，故組成物廣泛地做爲軟聚烯烴樹脂而可經射出成形。然而，此組成物的拉力強度低，當組成物成形爲管狀成形物時，成品容易破裂。

此外，並無對乙烯/α-烯烴共聚物顯示優良黏著性的任何油漆或底漆存在，而由乙烯/α-烯烴共聚物製成的成形物不適用於油漆爲不可避免之處。

因此，亟需開發一種射出成形軟樹脂組成物，由此以高生產力製成有優異低光澤，拉力強度等機械性能，和外觀之射出成形物，無礙於低結晶性或非結晶性乙烯/α-烯烴共聚物固有的柔軟性；及其射出成形物，和具有優異塗膜黏著性的射出成形物。

發明內容

發明目的

本發明旨在解決上述前案技藝相關的問題，其目的在於提供一種射出成形軟樹脂組成物，由此可以高生產力製得具有優異低光澤、拉力強度等機械性能、和外觀之射出成形物，並無損低結晶性和非結晶性乙烯/α-烯烴共聚物固有之柔軟性，以及組成物之射出成形物，例如可用於軟玩具或日用雜物之射出成形物。

本發明另一目的，在於提供一種射出成形物，經過油

五、發明說明（3）

漆之顏色修飾，並顯示優異的塗膜黏著性。

發明概述

本發明射出成形軟樹脂組成物包括：

(A)乙烯/α-烯烴共聚物 99-5 重量份，該共聚物包括乙烯和 C_{3-10} α-烯烴；以及

(B)熱塑性彈料組成物 1-95 重量份，該熱塑性彈料組成物係由結晶性樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)，在交聯劑存在下，利用動態熱處理而得。

該成份(A)和(B)合計 100 重量份，

其中乙烯/α-烯烴共聚物(A)具有：

(i)蕭氏 A 硬度(JIS K6253)40-95，

(ii)熔融流速 $MFR_{2\ 16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重 2.16 公斤)1.0-100g/10min，和

(iii)密度(ASTM D 1505)855-900kg/m^3，

而熱塑性彈料組成物(B)具有：

(i)凝膠含量 30-100%，和

(ii)蕭氏 A 硬度(JIS K 6253)40-95。

本發明射出成形軟樹脂組成物宜具有蕭氏 A 硬度(JIS K 6253)40-95，熔融流速 $MFR_{2\ 16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重 2.16 公斤)1.0-100g/10min。

乙烯/α-烯烴共聚物(A)宜具有：

(iv)分子量分佈(Mw/Mn)，由凝膠色層分析法(GPC)測得爲 1-3，和

(v)熔融流速 MFR_{10}(ASTM D 1238，190℃，荷重 10 公

五、發明說明（4）

斤，g/10min)對 $MFR_{2\ 16}$(g/10min)之比，在 5-20 範圍。

乙烯/α-烯烴共聚物(A)可爲二種或多種乙烯/α-烯烴共聚物(A)之混合物。

本發明射出成形物包括上述射出成形軟樹脂組成物。

本發明射出成形物表面經油漆。

本發明射出成形物的油漆物，最好是經油漆著色完成的射出成形物，該項著色完成是在上述射出成形物表面塗以底漆，包括苯乙烯彈料樹脂，經具有α,β-單乙烯式不飽和基的單體接枝聚合，再進行油漆。

本發明射出成形物的油漆物，以經過油漆著色完成的射出成形物尤佳，該著色完成係由上述射出成形物表面以底漆和光聚合引發劑之混合物塗佈，塗佈表面經 UV 處理，再進行油漆。

本發明各玩具和日用雜物包括上述射出成形物。

發明之詳細說明

本發明所用乙烯/α-烯烴共聚物(A)爲非結晶性或低結晶性無規共聚物，包括乙烯和 C_{3-10} 烯烴，密度(ASTM D 1505)爲 855-900kg/m^3，熔融流速 $MFR_{2\ 16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重 2.16 公斤)爲 1.0-100g/10min，以 1.0-50g/10min 爲佳，而以 3.0-30g/10min 更好。此共聚物(A)爲軟質乙烯/α-烯烴共聚物，蕭氏 A 硬度(JIS K 6253)爲 40-95，以 45-90 爲佳，而以 50-90 更好。

在乙烯/α-烯烴共聚物(A)中，在 190℃，荷重 10 公斤測得熔融流速 MFR_{10}(ASTM D 1238)對 $MFR_{2\ 16}$ 之比(MFR_{10}/$MFR_{2\ 16}$)，宜在 5 至 20 範圍。

五、發明說明（5）

乙烯/α-烯烴共聚物(A)由凝膠色層分析法(GPC)測得分子量分佈(Mw/Mn)爲1-3，以1.5-3爲佳。若使用分子量分佈(Mw/Mn)在上述範圍的乙烯/α-烯烴共聚物(A)，可得組成物顯示射出成形時的優異脫模性，並可提供低黏性的成形物。

分子量分佈(Mw/Mn)是使用Millipore GPC-150C以下列方式測得。

使用TSK GNH HT的分液柱，直徑72mm，長600mm，而管柱溫度爲140℃。使用鄰二氯苯(Wako Junyaku工業公司有售)爲活動相，0.025重量%BHT(武田化學工業公司有售)爲抗氧化劑，樣品(濃度0.1重量%，傾注500毫升)以1.0ml/min流速運動。使用微分析射器做爲檢測器。使用分子量已知的乙烯/丙烯共聚物橡膠(EPR)爲標準樣品，計算樣品的Mw和Mn。

要與乙烯共聚合的α-烯烴爲C_{3-10}α-烯烴，例如丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯、4-甲基-1-戊烯。其中以丙烯、1-丁烯、1-己烯、1-辛烯尤佳。此等α-烯烴可單用亦可二種或多種組合使用。

乙烯/α-烯烴共聚物(A)需含乙烯衍生物的單位80-95莫耳%，C_{3-10}α-烯烴衍生的單位5-20莫耳%。

乙烯/α-烯烴共聚物(A)的組成份，通常是在直徑10mm的取樣管內，把200毫克乙烯/α-烯烴共聚物均勻溶入1毫升六氯丁乙烯內，所得樣品在測量溫度120℃

五、發明說明（6）

，測量頻率 25.05MHz，光譜寬度 1500Hz，脈動重複時間 4.2 秒，脈動寬度 6μsec，測量 ^{13}C-NMR 光譜決定。

乙烯/α-烯烴共聚物(A)除了上述單位外，在不妨礙本發明目的之限度內可含有其他聚合性單體衍生之單位。

乙烯/α-烯烴共聚物(A)例包含乙烯/丙烯無規共聚物、乙烯/1-丁烯無規共聚物、乙烯/丙烯/1-丁烯無規共聚物、乙烯/1-己烯無規共聚物、和乙烯/1-辛烯無規共聚物。其中以乙烯/丙烯無規共聚物、乙烯/1-丁烯無規共聚物、乙烯/1-己烯無規共聚物、或乙烯/1-辛烯無規共聚物尤佳。此等共聚物可以二種或多種組合使用。

在乙烯/α-烯烴共聚物(A)中，熔融流速 MFR_{10}(ASTM D 1238，190℃，荷重 10 公斤)對熔融流速 $MFR_{2\ 16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重 2.16 公斤)之比，宜在 5-20 範圍。

本發明所用較佳乙烯/α-烯烴共聚物(A)，有例如軟質乙烯/α-烯烴共聚物(A1)，係非結晶性或低結晶性無規共聚物，包括乙烯和 C_{3-10} 烯烴，密度(ASTM D 1505)宜高於 860 而低於 900kg/m^3，熔融流速 $MFR_{2\ 16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重 2.16 公斤)爲 1.0-100g/10min，以 3-20g/10min 爲佳。

乙烯/α-烯烴共聚物(A)(包含共聚物(A1))，可使用釩觸媒或金屬絡合物觸媒時(例如 WO 97/10295 所述金屬絡合物觸媒)，以迄今已知方法製成。

基於乙烯/α-烯烴共聚物(A)和熱塑性彈料組成物(B)合計 100 重量份，乙烯/α-烯烴共聚物(A)用量爲 99.5 重量份、以 99-50 重量份爲佳、99-70 重量份更好、99-

五、發明說明（7）

80重量份尤佳。

熱塑性彈料組成物(B)

本發明所用熱塑性彈料組成物(B)的凝膠含量30-100%，係橡膠成份部份或完全交聯之熱塑性彈料組成物(以下有時稱爲「部份交聯或完全交聯之熱塑性彈料組成物」)。此熱塑性彈料組成物(B)包括結晶性聚烯烴樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)。

於此所用「部份或完全交聯之熱塑性彈料組成物」表示，分子量增加的聚合物成份和分子量減少的聚合物成份共存之熱塑性彈料組成物，該分子量增加係在分解反應的競爭反應中之優勢交聯反應，以及熱分解型結晶性聚烯烴和熱交聯型烯烴共聚物橡膠與過氧化物熱反應時發生之交聯反應所致，而該分子量減少是在上述競爭反應中優勢的分解反應所致。

結晶性聚烯烴樹脂(a)

本發明所用結晶性聚烯烴樹脂(a)，係$C_{3-10}\alpha$-烯烴含量在50-100莫耳%範圍之均聚物或本發明，且係與過氧化物混合並加熱捏拌時，可熱分解以降低分子量而提高樹脂流動性之烯烴塑膠。結晶性聚烯烴樹脂(a)例包含以下均聚物和共聚物：

(1)丙烯聚聚物，

(2)丙烯與另一α-烯烴不超過10莫耳%之無規共聚物，

(3)丙烯與另一α-烯烴不超過30莫耳%之嵌段共聚物，

(4)1-丁烯均聚物，

(5)1-丁烯與另一α-烯烴不超過10莫耳%之無規共聚物，

五、發明說明（8）

(6)4-甲基-1-戊烯均聚物，以及

(7)4-甲基-1-戊烯與另一α-烯烴不超過20莫耳%之無規共聚物。

α-烯烴例包含乙烯、丙烯、1-丁烯、4-甲基-1-戊烯、1-己烯和1-辛烯。

上述結晶性聚烯烴樹脂(a)中，以丙烯均聚物，和丙烯含量不低於50莫耳%的丙烯/α-烯烴共聚物爲佳，而以順聯聚丙烯和丙烯/α-烯烴共聚物爲佳，諸如丙烯/乙烯共聚物、丙烯/1-丁烯共聚物、丙烯/1-己烯共聚物，或丙烯/4-甲基-1-戊烯共聚物。

結晶性聚烯烴樹脂(a)的熔融流速(ASTM D 1238，230℃，荷重2.16公斤)以5-80g/10min範圍爲佳，尤以5-20g/10min最好。

在本發明中，結晶性聚烯烴樹脂(a)的功能在於改進組成物的流動性，並增進組成物的耐熱性。

相對於結晶性聚烯烴樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)合計100重量份，結晶性聚烯烴樹脂(a)用量爲5-40重量份，以10-30重量份爲佳。以此量使用結晶性聚烯烴樹脂時，可得具有優良流動性之軟樹脂組成物，並提供具有優異柔軟性的射出成形物。

烯烴共聚物橡膠(b)

本發明所用烯烴共聚物橡膠(b)係包括乙烯和C_{3-10}烯烴之非晶形無規彈料共聚物，或包括乙烯、C_{3-10}α-烯烴和非共軛二烯之非晶形無規彈料性共聚物，且係一種烯烴

五、發明說明（9）

共聚物橡膠，在與過氧化物混合並加熱捏拌時，會降低或損失其流動性。烯烴共聚物橡膠(b)例包含以下橡膠：

(1)乙烯/α-烯烴共聚物橡膠(乙烯/α-烯烴莫耳比約80-95/5-20)，以及

(2)乙烯/α-烯烴/非共軛二烯共聚物橡膠(乙烯/α-烯烴莫耳比約50-90/50-10，碘值不超過25)。

非共軛二烯例包含二環戊二烯、1,4-己二烯、環辛二烯、亞甲基原冰片烯、亞乙基原冰片烯。上述共聚物橡膠當中，較佳者爲乙烯/丙烯共聚物橡膠、乙烯/丙烯/非共軛二烯共聚物橡膠、乙烯/1-丁烯共聚物橡膠，以及乙烯/1-丁烯/非共軛二烯共聚物橡膠，又以乙烯/丙烯/非共軛二烯共聚物橡膠更好。尤以乙烯/丙烯/亞乙基原冰片烯共聚物橡膠最好，因爲可得具有中度交聯結構的軟樹脂組成物之射出成形物。

烯烴共聚物橡膠(b)之孟尼(Mooney)黏度(ML_{1+4}(100℃))宜在10-350範圍，以30-150爲佳。

烯烴共聚物橡膠(b)的碘值(表示非共軛二烯含量)，以不超過25爲佳。若烯烴共聚物橡膠(b)的碘值在此範圍內，可得具有良好平衡的部份交聯或完全交聯的熱塑性彈料組成物(B)。

相對於結晶性聚烯烴樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)合計100重量份，烯烴共聚物橡膠(b)用量爲60-95重量份，以70-90重量份爲佳。

在本發明中，烯烴共聚物橡膠(b)以外之橡膠，可與結

五、發明說明（10）

晶性聚烯烴樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)組合使用，在不妨礙本發明目的之限度內。烯烴共聚物橡膠(b)以外之橡膠例，包含二烯橡膠，諸如苯乙烯/丁二烯橡膠(SBR)，腈橡膠(NBR)、天然膠(NR)，以及聚矽氧橡膠。

其他成份

本發明所用熱塑性彈料組成物(B)除結晶性聚烯烴樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)外，尚可含過氧化物非交聯型橡膠狀材料(c)。

過氧化物非交聯型橡膠狀材料(c)爲不交聯之烴烯橡膠狀材料，因而與過氧化物混合並加熱捏拌時，不會降低流動性，其例包含聚異丁烯、丁基橡膠，以及丙烯含烯不低於70莫耳%的丙烯/乙烯共聚物橡膠和丙烯/1-丁烯共聚物橡膠。其中由效率和處理觀點言，以聚異丁烯和丁基橡膠爲佳。尤以孟尼黏度(ML_{1+4}(100℃))各不超過60的聚異丁烯和丁基橡膠爲佳，因可以改進組成物之流動性。

在本發明中，「交聯」指聚合物與過氧化物熱反應時所發生分解反應與交聯反應之競爭反應中，優勢交聯反應結果，組成物內聚合物的平均分子量增加，而「分解」指在上述競爭反應中，優勢分解反應的結果，組成物內聚合物的平均分子量減少。

必要時，相對於結晶性聚烯烴樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)合計100重量份，使用過氧化物非交聯型橡膠狀材料(c)5-100重量份，以5-30重量份爲佳。

五、發明說明（11）

本發明所用熱塑性彈料組成物(B)，除結晶性聚烯烴樹脂(a)、烯烴共聚物橡膠(b)和過氧化物非交聯型橡膠狀材料(c)，尚可含有礦物油型軟化劑(d)。

礦物油型軟化劑(d)係例如高沸點石油餾份，往往在橡膠滾壓加工中，用來減弱橡膠之分子間力，以方便加工，有助碳黑、白碳等分散，或降低加硫橡膠之硬度，增加軟性。石油餾份分成烷烴型、環烷烴型、芳族型。

相對於結晶性聚烯烴樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)合計100重量份，礦物油型軟化劑(d)用量爲5-100重量份，以5-80重量份爲佳，20-40重量份更好。使用此量之礦物油型軟化劑(d)時，可得一種軟樹脂組成物，有優異的射出成形性，可製造優異外觀之射出成形物，而不降低耐熱性、拉力性能等。

在本發明中，必要時可用礦物油型軟化劑(d)以外之軟化劑，在不礙本發明目的之限度內。本發明內必要時所用礦物油型軟化劑(d)以外的軟化劑，適用橡膠常用之軟化劑，其例包含：

合成石油型材料、增加作業油、潤滑油、石蠟、石蠟液、聚乙烯蠟、聚丙烯蠟、柏油、凡士林；

媒落，諸如媒落和媒落瀝青；

脂肪油，諸如蓖麻柚、亞麻仁油、菜子油、大豆油、椰子油；

蠟，諸如妥爾油、蜂蠟、棕櫚蠟、羊毛脂；

脂肪酸，諸如蓖麻油酸、棕櫚酸、硬脂酸、12-羥基

五、發明說明（12）

硬脂酸、褐煤酸、油酸、芥子酸，及其金屬鹽；

合成聚合物，諸如石油樹脂、茚樹脂，及雜連聚丙烯；

酯型可塑劑，諸如苯二甲酸二辛酯、己二酸二辛酯和癸二酸二辛酯；以及

其他，諸如微晶蠟、液態聚丁二烯或其改質生成物，或加氫生成物，及液態多硫樹脂。

於本發明所用熱塑性彈料組成物(B)，必要時可添加迄今已知添加劑，諸如熱安定劑、耐候安定劑、抗老化劑、抗靜電劑、填料、著色劑、潤滑劑等，在不礙本發明目的之限度內。

熱塑性彈料組成物(B)之製法

本發明所用熱塑性彈料組成物(B)，可由包含結晶性聚烯烴樹脂(a)、烯烴共聚物橡膠(b)，和視需要而定之過氧化物非交聯型橡膠狀材料(c)、礦物油型軟化劑(d)等混拌物，在有機過氧化物等交聯劑存在下，利用動態熱處理製成。

有機過氧化物例包含：二茴香基過氧化物、二(第三丁基)過氧化物、2,5-二甲基-2,5-二(過氧化第三丁基)己烷、2,5-二甲基-2,5-二(過氧化第三丁基)己炔-3、1,3-雙(過氧化第三丁基異丙基)苯、1,1-雙(過氧化第三丁基)-3,3,5-三甲基環己烷、正丁基-4,4-雙(過氧化第三丁基)戊酸酯、苯甲醯過氧化物、對氯苯甲醯過氧化物、2,4-二氯苯甲醯過氧化物、過氧化第三丁基甲酸酯、過氧化第三丁基甲酸酯、月桂醯基過氧化物，和第三丁基茴香基

五、發明說明（13）

過氧化物。

就味道和焦化安定性觀點言，其中以2,5-二甲基-2,5-二(過氧化第三丁基)己烷、2,5-二甲基-2,5-二(過氧化第三丁基)己炔-3、1,3-雙(過氧化第三丁基)苯、1,1-雙(過氧化第三丁基)-3,3,5-三甲基環己烷，和正丁基-4,4-雙(過氧化第三丁基)戊酸酯爲佳，而以1,3-雙(過氧化第三丁基)苯最好。

在本發明中，相對於過氧化物交聯型烯烴共聚物橡膠(b)和過氧化物分解型烯烴塑膠(a)合計100重量%，有機過氧化物用量爲0.05-3重量%，以0.1-2重量%爲佳。

在本發明中由於有機過氧化物而部份交聯時，可添加過氧交聯助劑，諸如硫、對醌二肟、p,p'-二苯甲醯醌二肟、N-甲基-N-4-二亞硝基苯胺、亞硝基苯、二苯胍、三羥基丙烷-N,N'-間伸苯基二順丁烯二醯亞胺、二乙烯基苯、三聚氰酸三烯丙酯，或多官能性甲基丙烯酸酯單體，諸如乙二醇二甲基丙烯酸酯、二乙二醇二甲基丙烯酸酯、丙二醇二甲基丙烯酸酯、三甲基丙烷四甲基丙烯酸酯、甲基丙烯酸烯丙酯，或多官能乙烯基單體，諸如丁酸乙烯酯和硬脂酸乙烯酯。

使用上述化合物可以預期均質而溫和的交聯反應。尤其是在本發明中最好使用二乙烯基苯。二乙烯基苯容易處置，並與要交聯的主成份烯烴共聚物橡膠(b)和結晶性聚烯烴樹脂(a)有優良相容性。此外，二乙烯基苯有溶解有機過氧化物的功能，作爲過氧化物分散劑。因此，可

五、發明說明（14）

得部份交聯或完全交聯的熱塑性彈料組成物(B)，顯示由於熱處理之均質交聯效果，並在流動性和其他性能間有良好平衡。

在本發明中，相對於要交聯之全部材料，交聯助劑或多官能性乙烯基單體之用量以0.1-3重量%爲佳，而以0.3-2重量%最好。交聯助劑或多官能性乙烯基單體用量在上述範圍時，在彈料內不會留下任何交聯助劑或多官能性乙烯基單體，作爲未反應單體。因此，所得部份交聯或完全交聯之熱塑性彈料組成物(B)，在成形過程中不因熱而改變性能，而且組成物具有優異的流動性。

「動態熱處理」指上述諸成份在熔態捏拌。

動態熱處理是使捏拌裝置，諸如開放混合輥、封閉班伯里混合器、捏拌機、單軸或雙軸壓出機，或連續性混合器進行，以在封閉捏拌裝置內進行動態熱處理爲佳。再者，動態熱處理宜在氮氣或二氧化碳氣體等惰性氣體之氛圍內進行。

進行捏拌需在所用有機過氧化物的半生期相當於1分鐘以下的溫度進行、捏拌溫度通常在150-280℃範圍，以170-240℃爲佳，而捏拌時間通常在1-20分鐘，以1-5分鐘爲佳，捏拌之際所施剪力，以剪率而言，確實在通常$10-10^4 sec^{-1}$，以$10^2-10^4 sec^{-1}$爲佳。

在本發明中，上述成份的混合和捏拌以下述方式進行爲佳。將烯烴共聚物橡膠(b)、結晶性聚烯烴樹脂(a)、和必要時之過氧化物非交聯型橡膠狀材料(c)、礦物油型

五、發明說明（15）

軟化劑(d)等，預先混合，再均勻捏拌和製粒。然後，所得丸粒與有機過氧化物的二乙烯基苯溶液，和必要時的交聯助劑及加硫促進劑，利用公知捏拌機，諸如顫動混料器、V型混拌器、恆氏混合器，在50℃以上之溫度均勻混合。然後，在上述條件下把混合物捏拌。

因此，即得熱塑性彈料組成物(B)，含有已部份或全部交聯之烯烴共聚物橡膠(b)。

在本發明中，「部份交聯的熱塑性彈料組成物」指由下述方法測得凝膠含量不低於30重量%，最好在30-97重量%之熱塑性彈料組成物，而「完全交聯的熱塑性彈料組成物」指凝膠含量98-100重量%之熱塑性彈料組成物。

凝膠含量之測量

秤量約100毫克之熱塑性彈料組成物樣品，切成0.5mm×0.5mm×0.5mm立方體，在23℃的30毫升環己烷內浸48小時。

然後，取出樣品放在濾紙上，在室溫乾燥不少於72小時，直至恆重。

從乾殘渣重量，減去烯烴共聚物橡膠成份以外的環己烷不溶性成份(結晶性聚烯烴樹脂、纖維質填料、填料、顏料等)，所得值作爲「校正最後重量(Y)」。

另方面，樣品內的烯烴共聚物橡膠成份重量作爲「校正最初重量(X)」。

凝膠含量(環己烷不溶性含量)由下述算出：

五、發明說明（16）

$$\text{凝膠含量(重量\%)} = \frac{\text{校正最後重量(Y)}}{\text{校正最初重量(X)}} \times 100$$

相對於乙烯/α-烯烴共聚物(A)和熱塑性彈料組成物(B)合計100重量份，熱塑性彈料組成物(B)用量爲1-95重量份，以1-50重量份爲佳，而以1-30重量份更好，又以1-20重量份尤佳。若熱塑性彈料組成物(B)用量爲1-95重量份，則所得軟樹脂組成物硬化率高，可經射出成形。因此，由組成物可以高度生產力製得低光澤、拉力強度等機械性能，以及外觀均優的射出成形物，而不妨礙低結晶性或非結晶性乙烯/α-烯烴共聚物固有之柔軟。尤其是熱塑性彈料組成物(B)用量爲1-50重量份時，所得組成物的斷裂拉力強度，較單獨使用乙烯/α-烯烴共聚物(A)或熱塑性彈料組成物(B)時爲高。

其他成份

於本發明射出成形軟樹脂組成物，除乙烯/α-烯烴共聚物(A)和熱塑性彈料組成物(B)外，可添加公知添加劑，諸如顏料、熱安定劑、耐候安定劑、滑劑、抗結塊劑、離型劑、抗靜電劑、填料、成核劑和著色劑，在不礙本發明目的之限度內。

填料例包含碳黑、石棉、滑粉、氧化矽和氧化矽氧化鋁。

製造射出成形軟樹脂組成物

本發明射出成形軟樹脂組成物，係由乙烯/α-烯烴共

五、發明說明（17）

聚物、熱塑性彈料組成物(B)，以及迄今已知各種方法視需要使用的添加劑，熔混製成。

意即本發明射出成形軟樹脂組成物係如此製得，即把諸成份同時或接續引進入例如恆氏混合器、V形混拌器、顫動混合器、或帶式混拌器內，加以混合，再將混合物在諸如單軸壓出機、多軸壓出機、捏拌器或斑伯里混合器等捏拌裝置內，加以熔捏。

使用顯示優異捏拌效能之捏拌裝置，諸壓出機、捏拌器或班伯里混合器，可得諸成份均勻分散之軟樹脂組成物。

在上述製程之任何階段，可視需要添加上述添加劑，諸如抗氧化劑。

如上述所得射出成形軟樹脂組成物，整體需蕭氏A硬度(JIS K 6253)爲40至95，以45至90爲佳，而熔融流速 $MFR_{2\ 16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重2.16公斤)爲1.0-0-100g/10min，以10-50g/10min爲佳，而以3.0-30g/10min更好。

射出成形物

本發明射出成形物係由上述本發明射出成形軟樹脂組成物，射出成形爲所需形狀而得。

本發明射出成形物表面可經塗漆，就塗料黏著性觀點而言，塗漆時最好先在射出成形物的表面塗底漆，包括苯乙烯彈料樹脂，以具有α,β-單乙烯系不飽和基之單體接枝聚合，然後使用噴漆機等塗漆機，用漆塗在塗過

五、發明說明（18）

底漆的表面。透過如此塗漆，射出成形物即可達成油漆成色。

進行油漆成色，可在射出成形物表面塗以底漆和光聚合引發劑的混合物，令塗過表面經 UV 處理，如此處理過的表面，再塗漆。

包括以具有α,β-單乙烯系不飽和基的單體接枝聚合過的苯乙烯彈料樹脂之底漆，是由迄今已知的苯乙烯彈料樹脂，諸如苯乙烯/乙烯/丙烯/苯乙烯共聚物、苯乙烯/乙烯/丁烯/苯乙烯共聚物、苯乙烯/異丁烯/苯乙烯共聚物、加氫苯乙烯/乙烯/丁烯/苯乙烯共聚物，或加氫苯乙烯/異丁烯/苯乙烯共聚物、以具有α,β-單乙烯系不飽和基接枝聚合而得。

此種單體例包含：

不飽和羧酸，諸如丙烯酸、順丁烯二酸、反丁烯二酸、四氫苯二甲酸、伊康酸、檸康酸、丁烯酸、異丁烯酸、納迪克酸(nadic acid™內順型雙環[2.2.1]庚-5-烯-2,3-二羧酸)；和

不飽和羧酸衍生物，諸如順丁烯二醯氯、順丁烯二醯亞胺、順丁烯二酐、檸康酐、順丁烯二酸單甲酯、順丁烯二酸二甲酯、順丁烯二酸縮水甘油酯。

接枝聚合可利用迄今所知接枝聚合法進行。

例如包括：把苯乙烯彈料樹脂熔化，再於熔化樹脂添加具有α,β-單乙烯系不飽和基之單體(接枝單體)，以進行接枝聚合；以及把苯乙烯彈料樹脂溶入溶劑內，再

五、發明說明（19）

於溶液添加接枝單體，以進行接枝聚合。

上述製法若在自由基引發劑存在下進行接枝聚合，則上述不飽和羧酸等接枝單體可有效接枝聚合。在此情況下，相對於無規共聚物組成物 100 重量份，自由基引發劑用量往往是 0.01-1 重量份。自由基引發劑之例包含有機過氧化物和偶氮化合物。

光聚合引發劑只要用紫外光照射時可以產生自由基之化合物即可，而其例包含安息香、安息香甲醚、二苯基酮，和 3,3,4,4-四(二苯基酮)。光聚合引發劑用量通常約 0.01 至 10 重量%。

玩具和日用雜物

本發明玩具和日用雜物各爲本發明上述射出成形物，塗漆或不塗漆均可。

發明效果

按照本發明，提供射出成形軟樹脂組成物，因此可以高度生產力製成低光澤、拉力強度等機械性能、外觀均優的射出成形物，不礙低結晶性或非結晶性乙烯/α-烯烴共聚物固有之柔軟性，以及組成物之射出成形物，例如可用作軟玩具或日用雜物之射出成形物。射出成形物可爲塗漆或未塗漆物。按照本發明又提供一種射出成形物(玩具、日用雜物)，經油漆成色，並顯示優異的塗膜黏著性。射出成形物有高度拉力強度，因此，射出成形物利用做玩具時，不會有孩童咬掉和吞噬玩具之虞。

實施方式

五、發明說明（20）

本發明進一步參見如下實施例加以說明，但須知本發明不限於此等實施例。

實施例和比較例內所用乙烯/α-烯烴共聚物和熱塑性彈料組成物如下：

乙烯/α-烯烴共聚物

(1)乙烯/1-辛烯共聚物(EOR1)

$MFR_{2.16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重2.16公斤):11g/10min

密度(ASTM D 1505):870kg/m^3

蕭氏A硬度(JIS K 6253):70

800%伸長率時的拉力強度(JIS K 7113):7MPa

(2)乙烯/1-辛烯共聚物(EOR2)

$MFR_{2.16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重2.16公斤):7g/10min

密度(ASTM D 1505):865kg/m^3

蕭氏A硬度(JIS K 6253):65

800%伸長率時的拉力強度(JIS K 7113):4MPa

(3)乙烯/1-辛烯共聚物(EOR3)

$MFR_{2.16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重2.16公斤):5g/10min

密度(ASTM D 1505):862kg/m^3

蕭氏A硬度(JIS K 6253):62

800%伸長率時的拉力強度(JIS K 7113):2MPa

熱塑性彈料組成物

交聯烯烴熱塑性彈料組成物(TPO)

製備

在恆氏混合器內放入：25重量份的丙烯均聚物粒，

五、發明說明（21）

135 重量份的油充乙烯/丙烯/5-亞乙烯-2-原冰片烯共聚物橡膠粒(共聚物：75 重量份，軟化劑：60 重量份)，0.4 重量份的有機過氧化物(2,5-二甲基-2,5-二(三級丁基過氧)己烷)，和 0.6 重量份的二乙烯基苯，加以充分混合。再將所得混合物加料至雙軸壓出機，在下列條件下動態熱處理，得交聯烯烴熱塑性彈料組成物(TPO)粒。

動態熱處理條件

壓出機：ZSK-53(商標)，Werner & Fridel Co.製品，螺桿直徑 53mm

預設溫度：C1/C2/C3/C4/C5/D=140/160/180/220/200(℃)

最大剪率：2800(1/sec)

壓出率：50kg/hr

性能

凝膠含量：95%

蕭氏 A 硬度(JIS J 6253)：60

斷裂拉力強度(JIS K 7113)：6Mpa

斷裂時拉力伸長率(JIS K 7113)：500%

實施例 1-2，比較例 1-4

由乙烯/1-辛烯共聚物(EOR1)和熱塑性彈料組成物(TPO)，按表 1 所示量，使用螺桿直徑 40mm 的單桿壓出機，在樹脂溫度約 200℃，製成軟樹脂組成物丸粒。

再由軟樹脂組成物製成指定厚度 2mm 的射出成形片。

比較例 1 是僅由乙烯/1-辛烯共聚物(EOR1)組成的軟樹脂製成厚度 2mm 的射出成形片；比較例 2 是僅由乙烯

五、發明說明（22）

/1-辛烯共聚物(EOR2)組成的軟樹脂製成指定厚度 2mm 的射出成形片；比較例 3 是僅由乙烯/1-辛烯共聚物(EOR3)組成的軟樹脂製成指定厚度 2mm 的射出成形片；比較例 4 是僅由熱塑性彈料組成物(TPO)製成指定厚度 2mm 的射出成形片。

所得片材各測量在 100%硬度比時的蕭氏 A 硬度(JIS K 6253)，和 800%伸長率時的拉力強度。此外，目視觀察各片的低光澤，就下列標準加以評鑑。結果如表 1。

低光澤評鑑標準

AA：片材顯示顯著低光澤

BB：片材顯示低光澤

CC：片材顯示高光澤

此外，軟樹脂組成物、軟樹脂和熱塑性彈料組成物，各在樹脂溫度 120℃和模型溫度 10℃的條件下，經低溫射出成形，檢查冷卻時間的縮短，和成形缺點的存在(凹痕、溢料)。再評鑑冷卻時間和成形瑕疵。結果列於表 2 和第 5-8 圖。

冷卻時間評鑑法(1)和成形瑕疵評鑑法(2)詳述如下。

(1)冷卻時間評鑑法

成形物的冷卻時間是：在熔態樹脂射入模型內之後，模型保持封閉到成形物變成足以從模型取出的硬化狀態之期間。

「成形物足以取出的硬化狀態」指成形物從模型取出時，對成形物加外力或因成形物自動，不會發生成形物

五、發明說明（23）

的永久歪偏離設計上可接受尺寸之硬化程度。「對成形物施加外力」指模型內成形物脫模時受到頂出銷所施推力，以及在剛脫模後對搬運中成形物所施力。

剛射出成形後成形物硬化狀態，由下列方法評鑑，以便作定量判斷。意即可以評鑑(A)利用頂出銷脫模後，留在成形物上頂出銷痕跡的凹陷深度(以下簡稱「凹陷深度」)，和(B)剛脫模後的成形物硬度對在室溫充分硬化的成形物硬度之比(以下簡稱「硬度比」)。

凹陷深度(A)與在利用頂出銷脫模時，成形物對模型的黏性和摩擦力大有關係。凹陷深度愈淺，離型愈順利，意即成形物對模形的黏性和摩擦力小。

另方面，硬度比(B)表示成形物剛冷卻後的硬化進度。硬度比愈接近 100%，成形物的硬化進行愈順利，意即剛脫模後運輸中受到外力或成形物自重發生的永久變形愈少。

爲適度評鑑冷卻時間，需同時顧及(A)和(B)，若只有(A)佳，而只有(B)劣，則成形物對模型的黏性可例如藉用離型劑減小。所以，成形物利用頂出銷脫模順利，而凹陷深度變小。然而，成形物在取出後，因爲硬化未充分進行，會因運輸中的外力和成形物自重而遭受永久變形。另方面，若硬度比(B)高，而凹陷深度(A)大，脫模後很少發生永久變形，因爲成形物硬化進行很快。然而若成形物收縮比極小，於脫模之際，成形物和模型間產生大摩擦力，而因爲摩擦力，頂出銷在作業時，會使成

五、發明說明（24）

形物遭到永久變形。在任一情況下，成形物的此類永久變形都不應該發生。因此，爲了評估冷卻時間的縮短效果，需考慮到(A)和(B)作爲成形物取出的先決條件。

然後，實施例1和2的軟樹脂組成物，以及比較例2和3的軟樹脂，各檢查(A)凹陷深度連同射出後的冷卻時間，和(B)硬度比，以評鑑縮短冷卻時間的效果。(A)和(B)評鑑測試的細節，包含成形物大小和射出條件如下。

(A)凹陷深度和(B)硬度比之評鑑測試

如第1圖所示，凹陷深度(A)和硬度比(B)評鑑測試用成形物製備中所用射出模型1，包含活動模1a和固定模1b。活動膜1a有凹腔2a，固定模1b平坦。冷卻水可通過各活動膜1a和固定模1b內部，以保持模型1溫度一定。第1圖表示活動膜1a和固定模1b，彼此閉合，而第1圖中3指模具界面，4指橫流道，5指澆口。

如第2圖所示，模型1所得成形物2b，長方形的平行六面圖，尺寸爲 127×12.8×6.4mm。冷卻一段時間後，打開活動膜1a和固定模1b，而成形物2b留在凹腔2a側。脫模的隨後步驟中，在活動膜1a凹腔2a所設三行頂出銷(直徑 6mm，圖上未示)，以指定速率把成形物2b頂出長度約 14mm，使成形物2b從模型1a脫出。成形物2b上所形成頂出銷痕的位置和形狀，如第2圖所示。在第2圖裡，6指頂出銷痕。

在測量凹陷深度時，頂出銷的頂出率設定低，以便清楚樣品間的凹陷深度差異。脫模後，讓成形物2a在室溫靜置約半天至一天，使硬化狀態穩定。然後，測量最接近澆口

五、發明說明（25）

的頂出銷痕 6 之凹陷深度 D，如第 3 圖所示。

在測量硬度比時，設定頂出銷的頂出率比測量凹陷深度時爲高，以便把凹陷深度的影響減到最小，俟成形物 2b 被頂出銷頂出後，成形物即放在厚度約 10mm 的三夾板 7 上，凹陷側朝三夾板。成形物 2b 被頂出銷頂出經 10 秒後，利用簡單蕭氏 A 硬度計(Kyoto Kobunshi Keiki 公司製，商標名 ASKER)。在第 4 圖內箭頭所示位置，測量蕭氏 A 硬度。在快速進行硬化的同時加以測量，故讀出硬度計指針插入起約 1 秒後的瞬間值，所得值是爲硬度 HO。在室溫充分進行硬化後所得硬度爲 H1，硬度比由下列測定：

硬度比(%)=H1/H0×100

評鑑所用射出成形機和主要成形條件如下。

射出成形機：M-50 AIIDM，Meiki 製作所製品，夾力=50t。

汽缸頂設溫度：H1/H3/H4/H5=120/120/120/100(℃)

模型溫度：10℃

射出壓力：主要/滯留=25/5(%)

射出率：主要/滯留=20/4(%)

計量衝程：30mm

主要/滯留變化位置：10mm

頂出銷率：

凹陷深度測量：20%(低率)

硬度比測量：50%(標準)

(2)評鑑成形瑕疵

在脫模後，目視觀察成形物上的壓陷印痕和溢料存在。

五、發明說明（26）

表 1

	實施例 1	實施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
混配比 (重量份) EOR1	85	78	100	-	-	-
EOR2	-	-	-	100	-	-
EOR3	-	-	-	-	100	-
TPO	15	25	-	-	-	100
組成物或樹脂之 $MFR_{2.16}$(g/10min)	7	5	11	7	5	1
成形物 蕭氏 A 硬度 HO (在 100%硬度比)	65	62	70	65	62	60
拉力強度(MPa) (在 800%伸長率)	11	10	7	4	2	6(*)
低光澤	BB	BB	CC	CC	CC	AA

*由於成形物在伸長率 500%即斷掉，故列斷裂拉應力。

五、發明說明（27）

表 2

	實施例 1		實施例 2		比較例 2		比較例 3	
	凹陷深度(mm)	硬度比(%)	凹陷深度(mm)	硬度比(%)	凹陷深度(mm)	硬度比(%)	凹陷深度(mm)	硬度比(%)
冷卻時間(秒) 40	0.2	38	0.2	40	0.5	30	1.0	20
30	1.0	22	0.8	23	2.0	11	3.0	11
20	1.5	16	1.2	16	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
發生壓陷痕跡和溢料	無		無		稍許		稍許	

備註：

符號"-"指因爲成形物自重而明顯變形。

如表 1 所示，使用乙烯/1-辛烯共聚物(EOR1)和熱塑性彈料組成物(TPO)組成的組成物所得實施例 1 和 2 之成形物，其拉力強度性能(在 800%伸長率和斷裂時)，各優於僅用乙烯/1-辛烯共聚物(EOR1)所得比較例 1 之成形物，僅用熱塑性彈料組成物(TPO)所得比較例 4 之成形物，僅用具有和實施例 1 同樣 $MFR_{2\ 16}$ 和蕭氏 A 硬度(在 100%硬度比)的乙烯/1-辛烯共聚物(EOR2)所得比較例 2 之成形物，以及僅用具有和實施例 2 同樣 $MFR_{2\ 16}$ 和蕭氏 A 硬度(在 100%硬度比)的乙烯/1-辛烯共聚物(EOR3)所比較例 3 之成形物。

五、發明說明（28）

再者，實施例1和2成形物低光澤各優於單獨使用乙烯/1-辛烯共聚物所得比較例1、2、3之成形物。

其次，說明縮短冷卻時間的評鑑結果。

乙烯/α-烯烴共聚物一般性能是，隨密度增加、硬度和拉力強度遞升，而從熔態凝固過程中的硬化狀遞增，故射出成形中的冷卻時間縮短，而壓陷痕跡和溢料等成形瑕疵不易發生。

因此，可以證明本發明效果，惟在室溫充分進硬化後測得硬度(在100%硬度比)相等。首先，比較實施例1和比較例1在充分進行硬化後測得蕭氏A硬度(在100%硬度比)爲65。結果，在冷卻時間40秒至20秒範圍內(冷卻時間20秒時，成形物因自重而明顯變形)，實施例1在和比較例2同樣冷卻時間時，凹陷深度較淺，而硬度比較高，如表2及第5和6圖所示。同此蕭氏A硬度(在100%硬度比)爲62之實施例2，在與比較例2同樣冷卻時同時，凹陷深度較淺，硬度比較高，如表2以及第7和8圖所示。

此外，在實施例1和2內未見壓陷痕跡或溢料，而在比較例2和3可見到若干壓陷痕跡和溢料。

由上述結果，可見本發明射出成形軟樹脂組成物，係射出成形軟聚烯烴樹脂組成物，可賦有優異拉力強度和低光澤，並維持乙烯/α-烯烴共聚物固有之柔軟性，並可在使用低樹脂溫度的射出成形過程中，縮短冷卻時間，且抑制發生壓陷痕跡和溢料等成形瑕疵。

五、發明說明（29）

圖式簡單說明

第1圖爲製造用來評估測試(A)凹陷深度和(B)硬度比的成形物所用射出模型之簡略透視圖；

第2圖爲使用第1圖所示模型製成的成形物之簡略透視圖；

第3圖爲顯示測量第2圖所示成形物凹陷深度的位置之簡略斷面圖；

第4圖爲說明第2圖所示成形物蕭氏A硬度測量位置之一組簡略平面圖和簡略斷面圖；

第5圖爲表示實施例1和比較例2成形物(蕭氏A硬度(100%硬度比)各爲65)冷卻時間和凹陷深度間之關係曲線圖；

第6圖爲表示實施例1和比較例2成形物(蕭氏A硬度(100%硬度比)各爲65)冷卻時間和硬度比間之關係曲線圖；

第7圖爲表示實施例2和比較例3成形物(蕭氏A硬度(100%硬度比)各爲62)冷卻時間和凹陷深度間之關係曲線圖；

第8圖爲表示實施例2和比較例3成形物(蕭氏A硬度(100%硬度比)各爲62)冷卻時間和硬度比間之關係曲線圖。

符號簡單說明

1	射出模型
1a	活動模
1b	固定模

五、發明說明（30）

2a	凹腔
2b	成形物
3	模型界面
4	模流道
5	澆口
6	頂出銷痕跡
7	三夾板

四、中文發明摘要（發明之名稱：　射出成形軟樹脂組成物　）

本發明射出成形軟樹脂組成物包括：(A)乙烯/α-烯烴共聚物，使用 C_{3-10}α-烯烴爲共聚單體，和(B)熱塑性彈料組成物，由結晶性聚烯烴樹脂和烯烴共聚物橡膠，在交聯劑存在下，按特定比、動態熱處理所得，成份(A)的蕭氏(Shore)A 硬度爲 40-95，$MFR_{2\ 16}$爲 1.0-100g/10min，密度 855-900kg/cm^3，而成份(B)的凝膠含量爲 30-100%，蕭氏 A 硬度爲 40-95。本發明射出成形物包括軟樹脂組成物，表面可塗漆。本發明各種玩具和日用雜物包括射出成形物。按照本發明可提供射出成形軟樹脂組成物，由此可以高度生產力製得柔軟、低光澤，以及拉力強度等機械性能，和外表均優之射出成形物，以及組成物之成形物，諸如可用做軟玩具或日用雜物等成形物。此外，可提供射出成形物之油漆物，有優異之塗膜黏著性。

A5
B5

英文發明摘要（發明之名稱：INJECTION MOLDING SOFT RESIN COMPOSITION）

The injection molding soft resin composition of the invention comprises (A) an ethylene/α-olefin copolymer using an α-olefin of 3 to 10 carbon atoms as a comonomer and (B) a thermoplastic elastomer composition obtained by dynamically heat treating a crystalline polyolefin resin and an olefin copolymer rubber in the presence of a crosslinking agent, in a specific ratio. The component (A) has a Shore A hardness of 40 to 95, $MRF_{2.16}$ of 1.0 to 100 g/10 min and a density of 855 to 900 kg/cm^3, and the component (B) has a gel content of 30 to 100 % and a Shore A hardness of 40 to 95. The injection molded article of the invention comprises the soft resin composition and may have been subjected to painting on its surface. Each of the toy and the daily use miscellaneous article of the invention comprises the injection molded article. According to the invention, there can be provided an injection molding soft resin composition, from which injection molded articles having softness and being excellent in low gloss, mechanical properties such as tensile strength and appearance can be produced with high productivity, and a molded article of the composition, such as a molded article employable as a soft toy or a daily use miscellaneous article. Further, a painted article of an injection molded article, which has excellent adhesion of coating, can be provided.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

534920

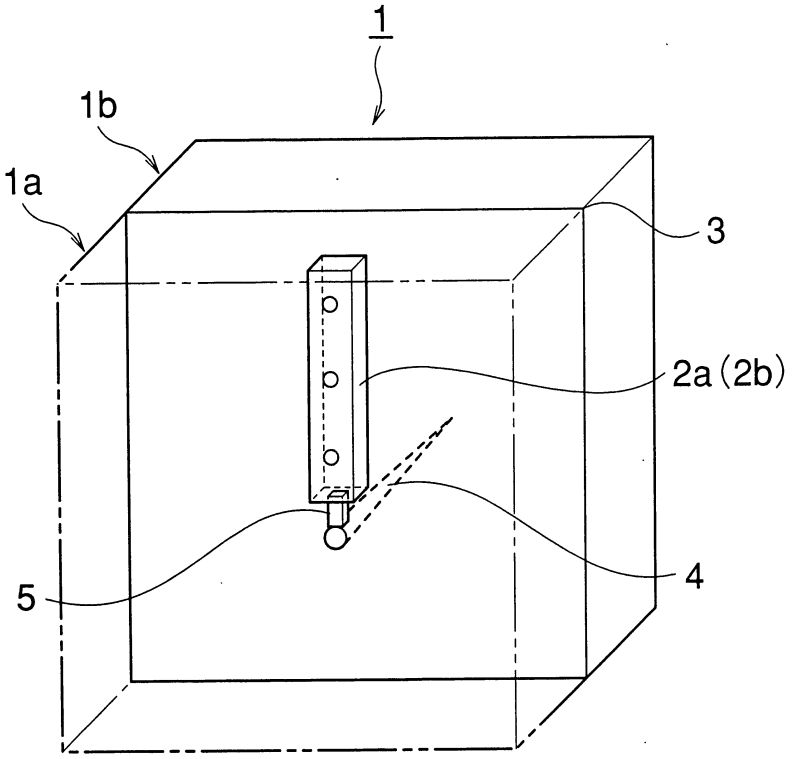
公告本

P110034 6

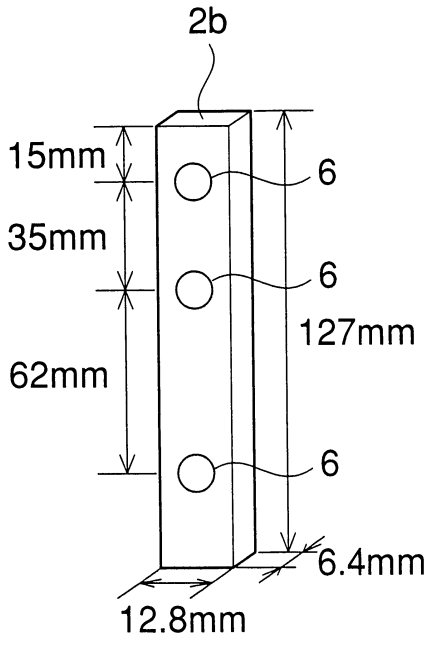
0217285

SF-819

第 1 圖

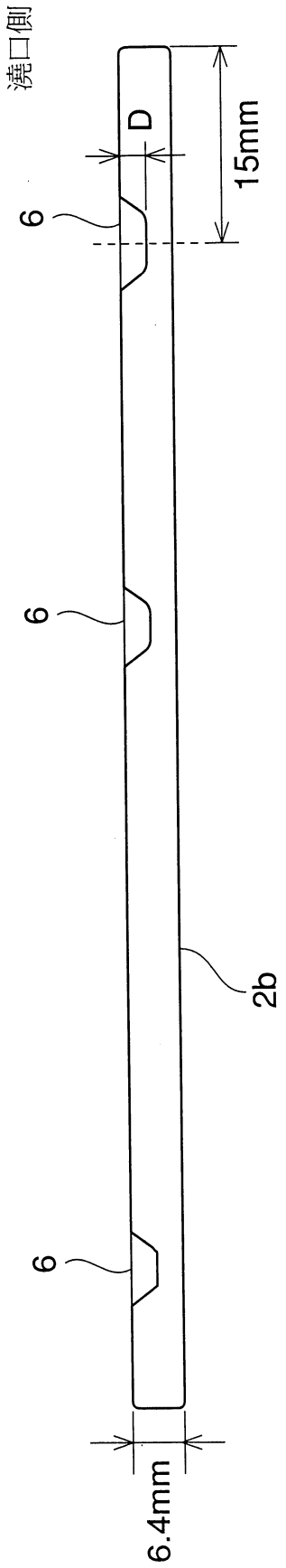


第 2 圖

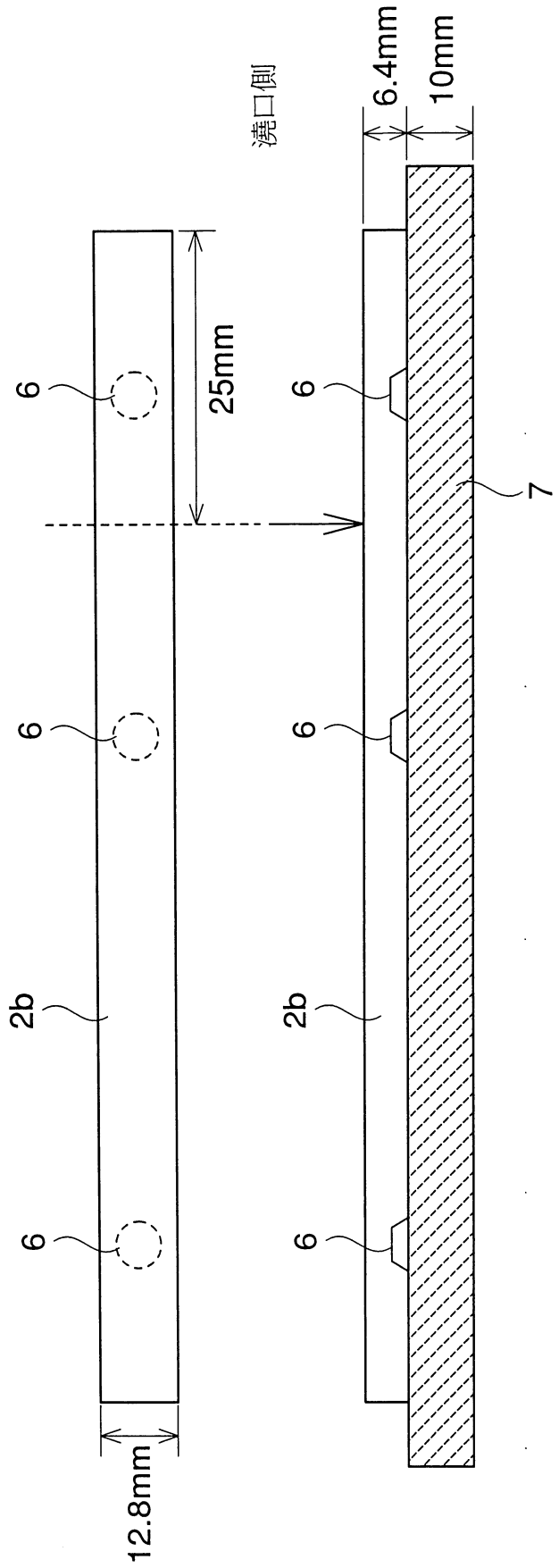


澆口側

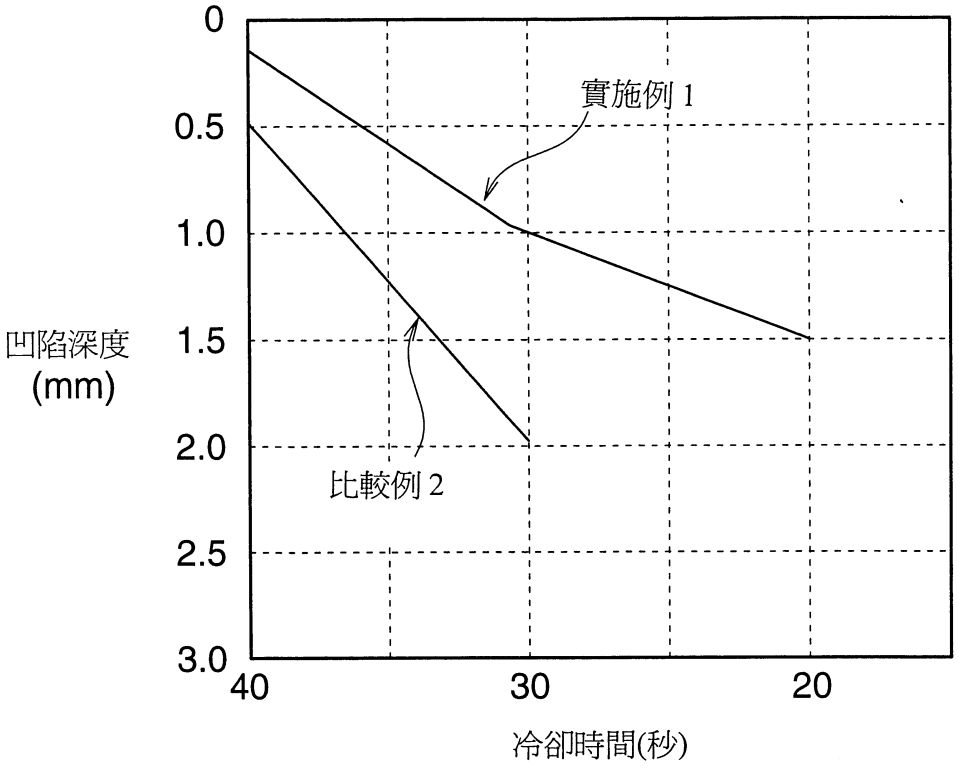
第 3 圖



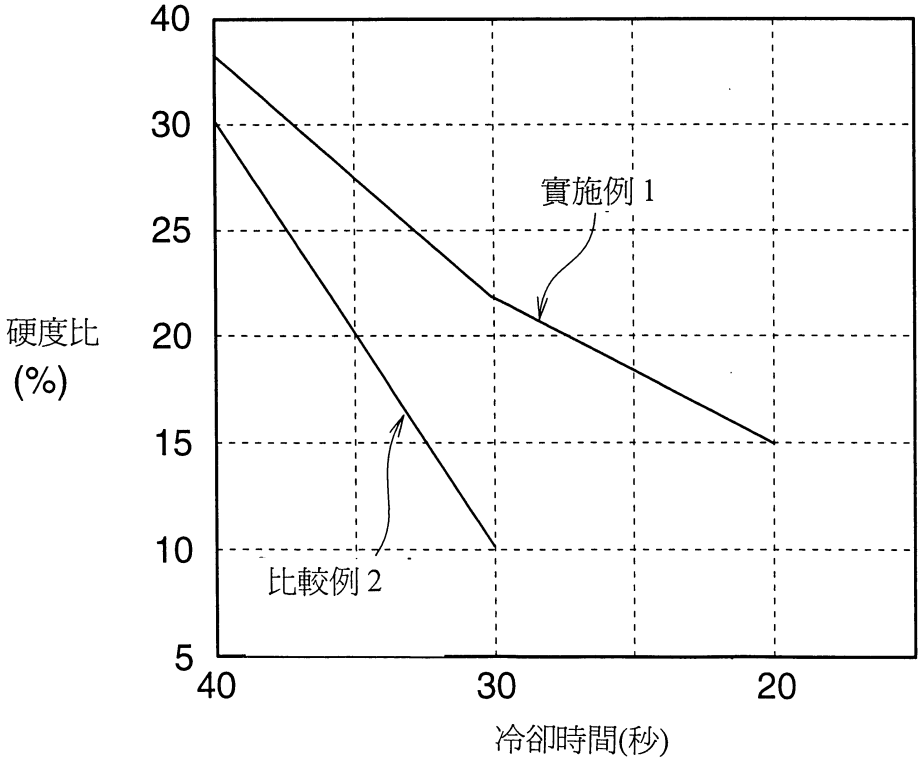
第 4 圖



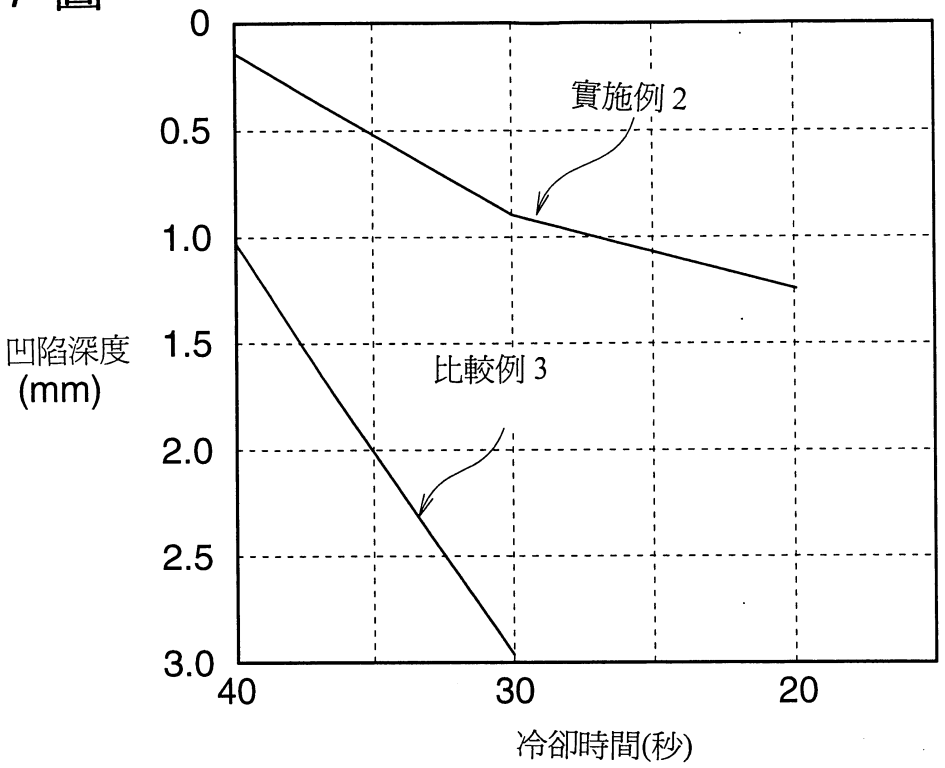
第 5 圖


0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
凹陷深度
(mm)
實施例 1
比較例 2
40
30
20
冷卻時間(秒)

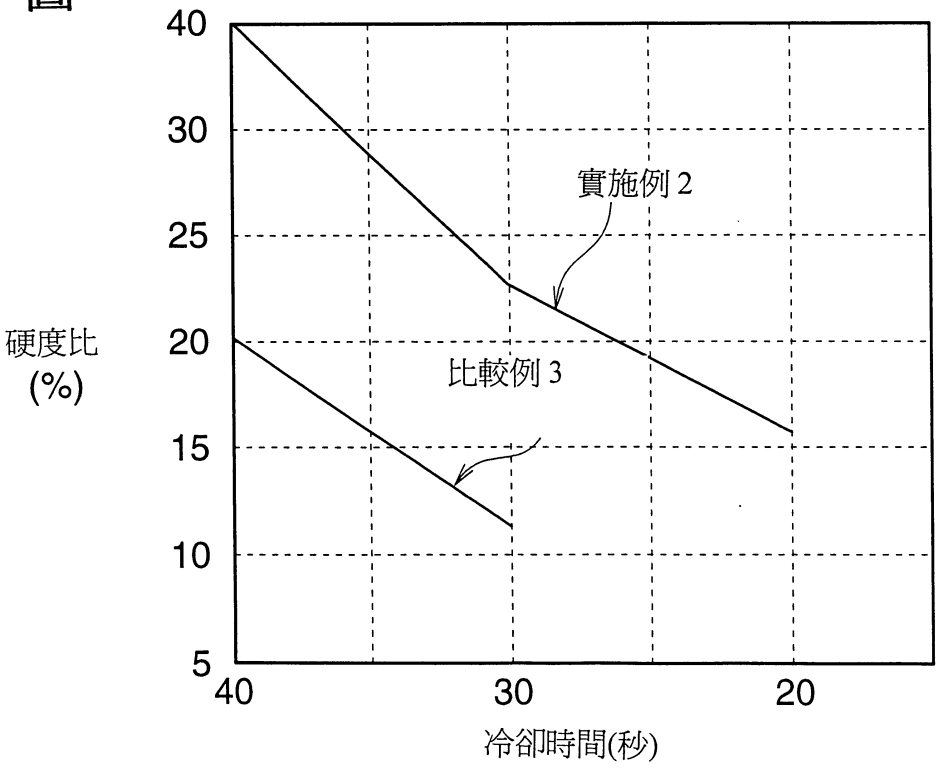
第 6 圖


40
30
25
20
15
10
5
硬度比
(%)
實施例 1
比較例 2
40
30
20
冷卻時間(秒)

第 7 圖


0
0.5
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
凹陷深度
(mm)
實施例 2
比較例 3
40
30
20
冷卻時間(秒)

第 8 圖


40
30
25
20
15
10
5
硬度比
(%)
實施例 2
比較例 3
40
30
20
冷卻時間(秒)

92年2月14日修正補充本

申請日期	2002.01.16
案號	91100546
類別	C08L 23/04, 23/06

（以上各欄由本局填註）

534920

0217283

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	射出成形軟樹脂組成物 (92年2月14日修正本)
	英文	INJECTION MOLDING SOFT RESIN COMPOSITION
二、發明 創作 人	姓名	1.又吉智也(Tomoya MATAYOSHI) 2.八坂直登(Naoto YASAKA) 3.中村哲也(Tetsuya NAKAMURA)
	國籍	1.-3.皆屬日本 (1-3. Japan)
	住、居所	1.日本國愛知縣名古屋市南區丹後通2-1 三井化学株式会社內 (c/o Mitsui Chemicals, Inc.,1, Tangodori 2-chome, Minami-ku, Nagoya-shi, Aichi, Japan) 2.日本國千葉縣市原市千種海岸3 三井化学株式会社內 (c/o Mitsui Chemicals, Inc.,3, Chigusakaigan, Ichihara-shi, Chiba, Japan) 3.同上所
三、申請人	姓名（名稱）	三井化學股份有限公司(三井化学株式会社) Mitsui Chemicals, Inc.
	國籍	日本(Japan)
	住、居所（事務所）	東京都千代田區霞が關三丁目2番5號 2-5, Kasumigaseki 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
	代表人姓名	中西宏幸 (Hiroyuki NAKANISHI)

92.2.14 補充

公告本

六、申請專利範圍

第 91100546 號「射出成形軟樹脂組成物」專利案

(92 年 2 月 14 日修正)

六申請專利範圍：

1.一種射出成形軟樹脂組成物，包括：

(A)乙烯/α-烯烴共聚物 99-5 重量份，該共聚物包括乙烯和 C_{3-10} α-烯烴；以及

(B)熱塑性彈料組成物 1-95 重量份，該熱塑性彈料組成物係由結晶性樹脂(a)和烯烴共聚物橡膠(b)，在交聯劑存在下，利用動態熱處理而得，

該成份(A)和(B)合計 100 重量份，

其中乙烯/α-烯烴共聚物(A)具有：

(i)蕭氏 A 硬度(JIS K6253)40-95，

(ii)熔融流速 $MFR_{2.16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重 2.16 公斤)1.0-100g/10min，和

(iii)密度(ASTM D 1505)855-900kg/m^3，

而熱塑性彈料組成物(B)具有：

(i)凝膠含量 30-100%，和

(ii)蕭氏 A 硬度(JIS K 6253)40-95 者。

2.如申請專利範圍第 1 項之射出成形軟樹脂組成物，其具有蕭氏 A 硬度(JIS K 6253)40-95，熔融流速 $MFR_{2.16}$(ASTM D 1238，190℃，荷重 2.16 公斤)1.0-100g/10min 者。

六、申請專利範圍

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之射出成形軟樹脂組成物，其中乙烯/α-烯烴共聚物(A)具有：

(iv)分子量分佈(Mw/Mn)，利用凝膠色層分析法(GPC)測得，爲 1 至 3，以及

(v)熔融流速 MFR_{10}(ASTM D 1238，190℃，荷重 10 公斤，g/10min)對 $MFR_{2.16}$(g/10min)之比($MFR_{10}/MFR_{2.16}$)，在 5 至 20 範圍者。

4.如申請專利範圍第 1 項之射出成形軟樹脂組成物，其中乙烯/α-烯烴共聚物(A)係二種或多種乙烯/α-烯烴共聚物(A)之混合物者。