

公告

408148
本

附件 1(A):第 87103937 號專利申請案中文說明書修正頁

民國 89 年 1 月呈

申請日期	87 年 3 月 17 日
案 號	87103937
類 別	C08G 69/60

A4

C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

408148

一、發明 名稱	中 文	用於汽車零組件之聚醯胺組成物
	英 文	Polyamide composition for car parts
二、發明 人	姓 名	(1) 柯尼利斯·艾米·柯寧 Koning, Cornelis Eme (2) 約翰尼斯·提森 Tijssen, Johannes
	國 籍	(1) 荷蘭 (2) 荷蘭
	住、居所	(1) 荷蘭 6 4 3 6 E L 史基南公園街十八號 Parkstraat 18, 6436 EL Schinnen, the Netherlands (2) 荷蘭 比克·米利街十六號 Merelstraat 16, 6176 EZ Beek (L.), The Netherlands
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) D S M 股份有限公司 DSM N.V.
	國 籍	(1) 荷蘭
	住、居所 (事務所)	(1) 荷蘭 堤席梭六四一一·黑特歐佛倫一號 Het Overloon 1, 6411 TE Heerlen, the Netherlands
	代 表 人 姓 名	(1) 馬塞爾·史屈密茲 Schmeetz, Marcel Max Hubertina Johanna

裝

訂

線

408148

(由本局填寫)

承辦人代碼：

大 類：

I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利,申請日期: 案號: , ☐有 ☐無主張優先權
荷蘭 1997 年 8 月 13 日 1005520 ☒無主張優先權

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於由聚醯胺組成物所製之汽車零組件，此聚醯胺實質上乃由衍生自脂肪族二羧酸及二胺的單位組成。

在汽車的尺規中，例如爲了減低汽車的重量及防止腐蝕等目的，金屬零組件漸漸地被聚合物材料所取代。因此在汽車零組件的使用上，對聚合物材料的需求量提高了。此聚合物材料必需具有優良的機械性質，例如需具有高硬度、抗疲勞度、韌性、抗衝擊性及少許的塑性變形。此材料必需具有高的熱偏向溫度。高的氧化穩定度及抗化學性，例如抗油及油脂，亦是所使用的材料所需具備的。然而對水氣吸收的限制，則對得到具高尺寸穩定度之汽車零組件來說，有著重要的關係。依汽車零組件最後將被安置的地方而定，聚合組成物將必須在上面所提及的某些性質中，顯示比其他方面更爲突出，且／或將必須具有額外的性質。若零組件用在車體上時（如保險桿、檔泥板、方向盤、門把、擾流裝置等等），需特別的注意那些具有足夠硬度及抗衝擊度和有優良表面性質組合之聚合組成物。熱偏向溫度對於車體之零組件及汽車引擎蓋下的零組件來說，爲一極重要的因素。車體的零組件會曝露在高溫下，如會於高溫下進行烤漆。汽車引擎蓋下的零組件乃持續地曝露在引擎的高熱中。諸如此類之零組件，其例如空氣進口歧管和散熱器的末端蓋。熱偏向溫度（HDT）乃於三點負載下，當遭受某一彎曲應力時，已製成棒狀的標的材料，在此溫度下會顯示出一特定的偏差。通常，一材料不能在大於它的熱偏向溫度以上之溫度下使用，因爲材料在此溫度下會失去其應有的強度及硬度。

五、發明說明(2)

傳統的聚醯胺材料，如耐綸 4 . 6 及耐綸 6 . 6 ，其已被發現可廣泛的應用在汽車零組件中者，並非全部符合前面所提及的性質，此性質對於用在汽車零組件上而言，其需求乃為好幾倍。例如，耐綸 6 . 6 的缺點為其熱偏向溫度，對在汽車車蓋下的汽車零組件之許多應用來說並不夠高。脂肪族的耐綸 4 . 6 則沒有此方面的限制。然而聚醯胺 4 . 6 的缺點為它會吸收相當大量的水氣，在許多情況下造成了它的尺寸穩定度並不足。

本發明的目標乃為由聚醯胺組成物製成的汽車零組件，其對於許多性質而言，皆能得到一好的平衡點。

此目標的達成，乃藉由將此組成物之脂肪族聚醯胺的鏈單位，其 1 至約 40 個重量百分比，由衍生自一個或多個環脂族二羧酸和一脂肪族二胺，或一或多個環脂族二胺及一脂肪族二羧酸的單位來取代。

在加入以環脂族二羧酸或環脂族二胺為基礎的鏈單位後發現，若為耐綸 6 . 6 ，其熱偏向溫度則充分地增加；若為耐綸 4 . 6 ，則其對水氣的吸收充分地減低；同時對於機械上及製程上的性質並沒變差。

根據本發明之汽車零組件，其最驚人的優點為，於耐綸 6 . 6 中加入以環脂族二羧酸或環脂族二胺為基礎的鏈單位後，導致其在韌性上有相當大的增加。根據本發明之汽車零組件，其另一驚人的優點為，於加入以環脂族二羧酸或環脂族二胺為基礎的鏈單位後，造成了此聚合組成物於正常製程溫度下，其流動行為有一相當大的改善。此點使得欲於聚醯胺中加入一較高比例的補強材料，如玻璃纖維，變得較簡單了；且在化合時，並不會發生聚醯胺的熱降解作用，則零組件可於較不精密的狀況下做射出成型。

五、發明說明(3)

驚人的發現，根據本發明之補強，如玻纖補強，的零組件表顯出一很高的韌性。對產品在破裂時的張力強度及伸張度而言，具高的韌性乃是有益的，因為實質上於車輛組裝時，其能降低零組件破裂的風險。

根據本發明之汽車零組件之聚醯胺組成物，含有一聚醯胺，其主鏈之 60 - 99 個重量百分比乃由衍生自脂肪族二羧酸及二胺的單位組成，其特徵為剩餘的鏈單位乃衍生自一或多個環脂族二羧酸及脂肪族二胺，或一或多個環脂族二胺及一脂肪族二羧酸。

環脂族二羧酸，較佳地為環己基二羧酸。合適的環己基二羧酸，如 1, 3 - 環己基二羧酸或 1, 4 - 環己基二羧酸。最佳地為 1, 4 - 環己基二羧酸，因為對本發明是最有效的。

環脂族二胺，較佳地為環己基二胺。合適的環己基二胺，如 1, 3 - 環己基二胺或 1, 4 - 環己基二胺。最佳地為 1, 4 - 環己基二胺因為對本發明是最有效的。

合適的脂肪族二羧酸，如於它們的鏈中含 1 至 16 個甲基的二羧酸，更佳地為含 2 至 10 個甲基。最佳的為己二酸。烷基較佳地為線形，小程度的分枝亦可以；如此對結晶行為及其它性質才不會有太不利的影響。聚醯胺 6, 6 和六亞甲基 - 1, 4 - 環己基二胺的共聚醯胺，可附帶地從 J. Pol. Sc. A - 1, 8 3089 - 3111 (1970) 處得知。但是並沒有介紹到其用在汽車零組件上的特別潛在價值及顯著的性質。

合適的脂肪族二胺，如於它們的鏈中含 2 至 16 個甲基的二胺。較佳地為於它們的鏈中含有 4 至 10 個甲

五、發明說明(4)

基的二胺。最佳地的為2-甲基戊烷二胺、1,4-四亞甲基二胺及1,6-六亞甲基二胺。

主鏈實質上較佳地由四亞甲基己二醯二胺、或六亞甲基己二醯二胺單位及其組合而組成。

衍生自一環脂族二羧酸及一脂肪族二胺，或一環脂族二胺及一脂肪族二羧酸的鏈單位之比例，至少為1個重量百分比，最多為40個重量百分比。在小於1個重量百分比的狀況下，本發明沒有足夠的效應；在大於40個重量百分比的情況下，結晶行為會有不利的影響，同時熔點變得如此的高，使得如用射出成型方法的製程實際上變得不可能。後者的改進，會伴隨著加入通常有著較低的熔點的第三種聚醯胺單位而遇到，如衍生自 α , ω -胺基酸的單位。 α , ω -胺基酸較佳地乃選自一族群，其含有6-胺基己酸、11-胺基十一酸及12-胺基十二酸或其混合物。

何種比例為最佳，則必須視各別獨立的實例來決定。通常，衍生自環脂族二羧酸或環脂族二胺的單位，其較佳地比例乃介於2及35個重量百分比之間，最佳地是10至25個重量百分比。脂肪族二胺或二羧酸，其主鏈實質上由重覆單位組成的部分通常相同。

除了其主鏈的99-60個重量百分比由衍生自脂肪族二羧酸及二胺單位組成，及1至40個重量百分比由衍生自一或多個環脂族二羧酸及一脂肪族二胺，或衍生自一或多個環脂族二胺及一脂肪族二羧酸，和選擇性地衍生自 α , ω -胺基酸單位組成的聚醯胺以外，根據本發明之汽車零組件，其聚醯胺組成物中選擇性地含有一少量不同的聚合物，其目的乃為了修改此聚醯胺組成物的性質。

五、發明說明(5)

根據本發明之汽車零組件，其聚醯胺組成物較佳地含有一定量的補強材料，如玻璃纖維。這些補強材料，相對於總組成物，其通常的用量為10—60個重量百分比，較佳的用量為20—50個重量百分比。最佳地為25—45個重量百分比。在玻纖的實例中，玻璃纖維的長度及直徑通常決定了零組件中的補強效應。零組件中的玻璃纖維之最終長度，通常由化合的方法及成型的技術來決定。短的玻璃纖維補強材料通常可以擠出法獲得；在此之後，擠出的產物可施以通常的成型技術，較佳地為射出成型。長度為2.5—5毫米的玻璃纖維通常用在射出成型中，其造成的最終玻璃纖維長度為150—400微米。長的纖維補強材料通常以拉出法製造，如薄板形式。在此之玻璃纖維長度與所獲得的形狀一樣。此已補強的組成物接著施以成形步驟，如射出成型或擠壓成形。共聚醯胺之良好流動行為，則存在著可得到讓連續性玻璃纖維完全加入的優點。

根據本發明用在零組件上的共聚醯胺，就其本身而言，可藉由使用已知的共聚縮合法之幫助來獲得。通常利用兩步製程來製作，第一步乃將初始的二羧酸及二胺和選擇性的胺基酸或內醯胺，於提高的壓力中，起始溫度約為200—300℃下，選擇性地將聚縮合催化劑放在其中而進行聚縮合反應。在此實例下，單體可以或不以相對應的耐綸鹽形式存在。壓力通常保持在約1及2百萬巴之間，且將於聚縮合反應時生成的水移除。在反應時間介於1/2及3小時之後，溫度隨著壓力同時的減輕而增加，所以所獲得之低分子量的共聚醯胺以熔融狀態存在。此熔融物接著於此共聚醯胺的熔點以上之

五、發明說明(6)

溫度，於真空中或選擇性地有氮氣噴出中，做更進一步的冷凝2—5小時。

此後冷凝通常持續著，直到共聚醯胺有了一足夠高的分子量，進而可以用來做射出成型，以獲得於汽車零組件中的應用。通常所想要的黏度數，VN，至少為130毫升／克，更佳地至少為160毫升／克，甚至更佳地至少為180毫升／克；所以在製程後所獲得的零組件，具有之黏度數至少為120，較佳地至少為130毫升／克，甚更佳地至少為150毫升／克。黏度數乃根據ISO 307來測定，其乃使用一含90個重量百分比的甲酸溶液，於其100毫升中加入0.5克的共聚醯胺。除了在熔融狀態中，後冷凝步驟亦可於惰性氣體下或選擇性的在真空且／或在水蒸氣的存下，實行在固相上。所需的後冷凝時間通常約5至60個小時，視所想要的黏度數而定。而後冷凝的時間亦依所選擇的溫度而定，此溫度乃而低於共聚醯胺的熔點，介於約200℃和約10℃之間。所需的反應時間亦依是否有催化劑的存在而定。合適的聚縮合反應催化劑，就其本身而言，已知的有磷酸、硼酸、亞磷酸三苯酯及已取代的亞磷酸苯酯。

亦可單獨的使用單質聚醯胺當做起始材料以製備共聚醯胺，此單質聚醯胺可由每次將單一的二胺和單一的二羧酸做聚縮合反應而獲得。在熔融物中混合單質聚醯胺，依混合的時間而定，可產生嵌段型或隨機型的共聚醯胺。當低分子量的單質聚醯胺用來當起始材料時，其優點為，於熔融時混合後可使所獲得的組成物，於固相中做後冷凝。如此之後冷凝，較佳地於一惰性氣體氣氛

五、發明說明(7)

下實行，就是於無氧的狀況下，不論是否於減壓中及無論是否有水蒸氣的存在。

但是上述用來製備共聚醯胺的方法的缺點，即在某些狀況下，以環脂族二羧酸為基礎的單質聚醯胺具有很高的熔點，結果使得用標準的熔融－混合設備之製程會牽涉出一些問題。因而亦可使用以環脂族二羧酸或環脂族二胺及其它單質聚醯胺為基礎的聚醯胺單體，來當做起始材料。

聚醯胺組成物選擇性地含有一些通常用於聚醯胺上的添加物，例如安定劑、顏料、製程輔助劑，如模型－釋放劑、阻燃劑和填充劑。在許多實例中，無機填充物和玻璃纖維補強的組合，乃被用來增加汽車零組件之尺寸穩定度。

本發明將藉由下列的實施例做更進一步的闡明，但並非限制於此。

實施例一

製備聚醯胺 4 . 6 / 4 . 1 , 4 - 環己基二羧酸共聚合物。

接下來的化學藥品可用來製備：

－ 1 , 4 - 環己基二羧酸¹ (C H D A) 順式：逆式 = 8 0 : 2 0 Eastman出產，

－ 己二酸 Aldrich出產，

－ 1 , 4 - 四亞甲基二胺，為一重量百分比約 8 0 之水溶性溶液，Koey,JP出產，

－ 1 , 6 - 六亞甲基二胺 (H M D A) 。

註 1 : 含有非 1 0 0 % 的逆式即 1 0 0 % 的順式組成物，代替了 8 0 / 2 0 之順式 / 逆式之環己烷二羧酸，顯現出一致的性質。

五、發明說明(8)

這些藥品不需要再進一步的純化即可使用。

在 2.4 公升的反應槽中，於氮氣流下製備一溶液，其乃由 363.62 克的 1,4-四亞甲基二胺溶液（於水中佔 81 個重量百分比），400 克的己二酸和溶於 584 克的去礦物質水中的 100 克 1,4-環己基二羧酸組成。當全部都溶解後，慢慢地將反應槽加熱至 165℃。於反應槽中的壓力同時保持在 0.2 百萬巴。在 120℃ 及 165℃ 間，水透過蒸餾物移除。當 589 毫升的水透過蒸餾物移除時，將反應槽關閉同時將反應混合物的溫度升高至 205℃ 且保持在此溫度下 30 分鐘。壓力為 1.2 百萬巴。接著將反應槽內的成分，於壓力下排放至充滿氮氣的容器內。

將上述所獲得的預聚物磨碎，接著使其於 25 / 75 之蒸氣 / 氮氣混合物中，於 250℃ 下做後冷凝 48 小時。所獲得的後冷凝物為白色，其黏度數（VN）= 248 毫升 / 克，乃於含 90 個重量百分比的甲酸中，以 0.5 克 / 100 毫升的比例，根據 ISO 307 於 25℃ 下測得。熔點為 314 - 316℃。

實施例二

使用實施例一的製程，以獲得 4.6 / 4.1，4-環己基二羧酸（80 / 20 重量百分比 / 重量百分比）共聚醯胺。

此組成物用射出成型製成棒狀樣品（ISO R 527，樣式 1A），以決定多種的機械性質。在 22-毫米 Arburg Allrounder 的輔助下，於熔融溫度

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(9)

330℃且模型溫度為120℃中，完成射出成型。結果顯示在表一。

表一

張力測試 ISO R 537	聚醯胺 4.6	4.6/4.CHDA(80/20) (實施例一)
彈力模數(百萬巴)	3102	3603
破裂時的張力應力 (百萬巴)	83	103

該共聚醯胺有一相當高的彈力模數，這一點令人大感意外，尤其差式掃描熱量測定法(DSC)，已顯示出其具有一低結晶性及一較聚醯胺4.6單質聚合物低的熔化熱，而若基於此特性，一般應會預期其具有一較低的剛性。

實施例三

製備具有不同組成物的聚醯胺6.6/6.1,4-環己基二羧酸共聚合物。

6.6/6.CHDA.HMDA共聚醯胺以兩個步驟來製備，在第一步驟中先實行預聚合反應；接著進行固相後冷凝步驟。

預聚合反應於1.4升有攪拌的壓力鍋中，以油浴加熱實行。當量克分子的耐綸鹽400克用來當起始材料。以重量百分比為準則來製備不同的組成物。使用
 $0.9 \times 400 = 360$ 克當量克分子的耐綸6.6鹽
 及 $0.1 \times 400 = 40$ 克當量克分子的CHDA -

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)

H M D A 鹽，以獲得一比例如 9 0 / 1 0，含耐綸 6 . 6 / 6 . C H D A - H M D A (1，4 - 環己基二羧酸 - 六亞基二胺) 的組成物。此鹽類溶解在 3 2 7 . 3 毫升的去礦物質水中 (佔 5 5 個重量百分比的含鹽水溶液)。

在氮氣流下，將所需的去礦物質水之半量加入壓力鍋內，加熱至 7 0 °C (起動攪拌子)，在加入鹽類後再注入剩餘的去礦物質水量。在半個小時後，將反應器加熱至 1 8 0 °C。於 1 8 0 °C 及 2 0 0 °C 之間，更多的水在大氣壓力下隨著蒸餾物移除。當 2 8 2 . 8 毫升的水隨著蒸餾物移除時，將反應槽關閉且提高反應混合物的溫度。此導致壓力增高至約 1 . 3 百萬巴，及反應混合物的最終溫度約為 2 0 0 °C。

反應混合物保持在此溫度下 3 0 分鐘。接著，將反應槽內的成分，在壓力下排放至充滿氮氣的容器中。

將上述所獲得的預聚合物磨碎，接著於 2 5 / 7 5 的蒸氣 / 氮氣混合物中，於 2 4 0 °C 下做後冷凝 2 2 小時。

實施例的其它組成物以同樣的方法合成，但是為不同的耐綸 6 . 6 / 6 . C H D A - H M D A 比率和不同的後冷凝溫度及時間。

這些共聚醯胺的多種熱性質以差式掃描熱量測定法，於在掃描速率為 2 0 °C / 分鐘下測定。熔點 (T_m)，玻璃轉換溫度 (T_g)，結晶溫度 (T_c) 及熔化和結晶焓 (ΔH_m 及 ΔH_c)，以 Perkin Elmer DSC 7 為輔助來做量測。熔點、玻璃轉換溫度及焓乃利用二次加熱曲線來測定。結果顯示在表二。

五、發明說明 (11)

表 二

組 成 物	T _{m,2} (°C)	T _{g,2} (°C)	T _c (°C)	ΔH _{m,2} (焦耳/克)	ΔH _c (焦耳/克)
耐 綸 6.6	262.5	223.5	50.3	62.0	-64.5
6.6/6.CHDA- HMDA (98/2)	264.7	229.4	51.6	70.8	-65.5
6.6/6.CHDA- HMDA (95/5)	266.4	230.6	52.3	59.8	-60.3
6.6/6.CHDA- HMDA (90/10)	273.9	240.6	58.4	53.7	-53.8
6.6/6.CHDA- HMDA (80/20)	286.6	253.3	73.1	49.2	-37.7
6.6/6.CHDA- HMDA (70/30)	297.6	263.6	110.0	20.0	-29.8
6.6/6.CHDA- HMDA (60/40)	307.1	271.5	-	15.2	-17.5

一未填充的 70 / 30 重量百分比 / 重量百分比之 6.6 / 6. CHDA - HMDA 聚醯胺，乃用來當做射出成型的測試樣品 (I S O R 527，樣式 1A)，以測定多種的機械性質。藉由 22 - 毫米的 Arburg Allrounder，於熔融溫度 330 °C 及模型溫度 120 °C 下，完成射出成型。結果顯示在表三。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

終

五、發明說明 (12)

表 三

張力測試 ISO R 537	聚 醯 胺 6.6	6.6/6.CHDA (70/30)
彈力模數(百萬巴)	3600	2909
破裂時的張力應力 (百萬巴)	120	54
破裂時的伸張度 %	23	124
懸臂式(千焦/平方公 尺)	3	6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

分

實施例四

一聚醯胺 6 . 6 、聚醯胺 6 . 6 / 6 . C H D A (8 0 / 2 0 重量百分比 / 重量百分比) 及含 4 0 個重量百分比的玻璃纖維之聚醯胺 4 . 6 , 乃用來當做射出成型的樣品 (I S O R 5 2 7 , 樣式 1 A) , 以測定其多種的性質。所使用的聚醯胺 6 . 6 及聚醯胺 4 . 6 具有大約相同分子量。藉由 2 2 - 毫米的 Arburg Allrounder 及顯示於表四之狀況, 完成射出成型。結果顯示在表四。使用測試的樣品, 於 3 5 °C 和 9 0 % 的相對溼度之情況下, 於達平衡後做水氣吸收的測試。

“含玻璃纖維的聚醯胺 6 . 6 ” 為一組成物, 其由含 4 0 個重量百分比的玻璃纖維, 及一小量的普通銅為底的熱穩定劑之聚醯胺 6 . 6 (射出成型品質) 組成。

“含玻璃纖維的聚醯胺 6 . 6 / 6 . C H D A ” 為一組成物, 其由 8 0 / 2 0 重量百分比 / 重量百分比的聚醯胺 6 . 6 / 6 . 1 , 4 - 環己基二羧酸組成, 此物

五、發明說明 (13)

含 40 個重量百分比的玻璃纖維，及一小量的普通銅為底的熱穩定劑。

“含玻璃纖維的聚醯胺 4 . 6 ” 為一組成物，其由含 40 個重量百分比的玻璃纖維，及一小量的普通銅為底的熱穩定劑之聚醯胺 6 . 6 組成。

重量百分比乃與總組成物有相關。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

表 四

	含 玻 璃 纖 維 之 聚 醯 胺 6.6	含 玻 璃 纖 維 之 聚 醯 胺 6.6/6.CHDA	含 玻 璃 纖 維 之 聚 醯 胺 4.6
射出成型之壓力(百萬巴)	131	122	116
熔融溫度(℃)	305	314	315
模型溫度(℃)	80	120	120
張力強度 (百萬巴) ISO 527-1&2	205	214	216
破裂時的伸張 度(%) ISO 527-1&2	2.54	3.21	2.74
抗衝擊度 Charpy (無缺角的) ISO 197 (千焦/平方公)	102	107	102
熱偏向溫度 HDT(℃)	250	265	280
黏度數(VN) (毫升/克) ISO 307	136	134	142
水氣吸收度 (重量百分比)		3.1	5.3
顏色 - 褪色 o 稍微褪色	-	o	o

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(15)

應該要注意的是，含有共聚醯胺的組成物，比起相對應的單質聚醯胺 6 . 6 來說，顯示出有較好的流動行為（當熔融溫度及熔點間的差異較小時，所需用來充填成型的壓力較低）。相對於聚醯胺 6 . 6 及聚醯胺 4 . 6 來說，此三種聚合物的黏度數實際上相同，而含有 40 個重量百分比的玻璃纖維補強之聚醯胺，亦驚人的有相當高的韌性（破裂時的張力強度及伸度為算術的乘積）。

由經玻璃纖維補強之共聚醯胺製造的測試樣品，具有一很好的表面外觀，其補強用的玻璃纖維不會被看到。為了這個理由，以非常精密的玻璃纖維補強之共聚醯胺製成之零組件，亦可用於車體中會受到烤漆及會曝露的零組件上。

所以由表四的結果做一終結。根據本發明，從含共聚醯胺的組成物所製造的零組件，比起以聚醯胺 4 . 6 製造的零組件來說，由於具較低的水分吸收度之故，顯示出對尺寸穩定度的改善。

此零組件比起以聚醯胺 6 . 6 為基礎的零組件來說，可經的起較高的溫度。此零組件可較容易的製作，且具有優良的表面和具有較好的韌性，可以較好的抵抗衝擊；且比起以聚醯胺 6 . 6 及聚醯胺 4 . 6 為基礎的零組件，其已經發現可廣泛的應用在汽車的零組件上，顯出一改善或至少相等的張力強度。

四、中文發明摘要(發明之名稱：用於汽車零組件之聚醯胺組成物)

用於汽車零組件之聚醯胺組成物，此聚醯胺實質上由衍生自脂肪族二羧酸及二胺的單位組成；同時鏈單位的1至約40個重量百分比，乃衍生自一或多個環脂族二羧酸和一脂肪族二胺，或一或多個環脂族二胺及一脂肪族二羧酸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱：POLYAMIDE COMPOSITION FOR CAR PARTS)

Polyamide composition for car parts, the polyamide of which consists substantially of units derived from aliphatic dicarboxylic acids and diamines and 1 to approx. 40 wt.% of the chain units is derived from one or more cycloaliphatic dicarboxylic acids and an aliphatic diamine or one or more cycloaliphatic diamines and an aliphatic dicarboxylic acid.

六、申請專利範圍

附件 2 (A) : 第 8 7 1 0 3 9 3 7 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 8 9 年 1 月修正

1 . 一種用於汽車零組件之聚醯胺組成物，此聚醯胺實質上由 6 0 - 9 9 個重量 % 之衍生自脂肪族二羧酸及二胺的單位所組成，其特徵為其餘的鏈單位係衍生自一個或一個以上環脂族二羧酸及脂肪族二胺，或一個或一個以上環脂族二胺及脂肪族二羧酸，其中

該環脂族二羧酸為一環己基二羧酸，而該環脂族二胺為一環己基二胺，及

該脂肪族二羧酸含有 2 至 1 6 個甲基，且該脂肪族二胺含有 4 至 1 6 個甲基。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之聚醯胺組成物，其中該環己基二羧酸為 1, 4 - 環己基二羧酸，而該環己基二胺為 1, 4 - 環己基二胺。

3 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之聚醯胺組成物，其中鏈單位的 2 至 3 5 個重量百分比係衍生自環脂族二羧酸或環脂族二胺。

4 . 如申請專利範圍第 3 項之聚醯胺組成物，其中鏈單位的 1 0 至 2 5 個重量百分比係衍生自環脂族二羧酸或環脂族二胺。

5 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之聚醯胺組成物，其中該脂肪族二羧酸乃己二酸，而該脂肪族二胺乃選自含有 1, 6 - 六亞甲基二胺及 1, 4 - 四亞甲基二胺的族群中或為其混合物。

6 . 如申請專利範圍第 5 項之聚醯胺組成物，其中亦可存在衍生自 α , ω - 胺基酸的單位。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

408148

六、申請專利範圍

7 . 如申請專利範圍第 6 項之聚醯胺組成物，其中 α ， ω - 胺基酸乃選自含有 6 - 胺基己酸、11 - 胺基十一酸及 12 - 胺基十二酸的族群中。

8 . 如申請專利範圍第 1 或 2 項之聚醯胺組成物，其中聚醯胺組成物含有 10 - 60 個重量 % (相對於總組成物) 的補強材料。

9 . 如申請專利範圍第 8 項之聚醯胺組成物，其中聚醯胺組成物含有 25 - 45 個重量百分比的補強材料。

10 . 如申請專利範圍第 8 項之聚醯胺組成物，其中該聚醯胺組成物乃由射出成型方法製造。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線