

五、發明說明(1)

本發明係有關以聚縮醛樹脂做為基體樹脂，使熱塑性聚苯乙烯樹脂分散於其中，以形成網目結構之組成物結構及其製造方法，以及提供可由簡單之方法以低成本下形成並可保持聚縮醛之各性質，特別可降低其模製收縮率及改善其表面性質及其他性質之樹脂模製品者。

(先行技術)

聚縮醛樹脂，由於具有優異之模製性、及良好平衡之機械性質、電氣性質、耐熱性、耐化學性、抗磨耗性等，以及做為塑料時所具有之抗疲勞性之故，已被用於極廣泛之用途上。然而，由於其用途範圍日益擴大，被要求將其成本降低，並將此樹脂之性能加以特殊化。此種要求之一，係將模製收縮率降低。因聚縮醛樹脂具有高結晶度之故，模製收縮率甚高，而此種缺點常在其用途上產生問題，例如當其用於製造精密零件、薄壁零件及大型零件時即發生此種問題，因此必須進行一種精心之模製設計工作，以將模製收縮率列入於考慮。

曾被嘗試將其他非結晶性樹脂摻入於其中，以應付上述聚縮醛樹脂之要求。其一例乃摻入聚苯乙烯樹脂。此方法，由於聚苯乙烯樹脂之價格不昂貴之故，頗為適宜。但聚縮醛樹脂與熱塑性聚苯乙烯樹脂之聚合摻和物，其缺點為聚縮醛樹脂所原有之特性將明顯之減退。

日本專利公開第 38463 / 1989 號案，乃揭示使用具有高粘度之特別聚苯乙烯樹脂，可有效解決上述之問題。但

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

此種方法仍未能獲得滿意之效果，並可增加組成物之粘度而經常在組成物之製造及模製中，引起不利之問題。

附圖之簡要說明：

附圖 1，係常用聚合物摻和系統結構之示意圖。

附圖 2，係依照本發明結構之示意圖。

附圖 3，係依照本發明結構（實施例 1）之酸分解後之微粒子結構（一種網目結構）之電子顯微照相圖。

〔本發明概要〕

本發明之目的，係改善上述之缺點，乃對於聚縮醛樹脂與聚苯乙烯樹脂之兩種成份分散形態加以改善而提供一種具有低模製收縮率及低成本且具有優異實用性之樹脂模製品。

為達成上述之目的，本發明人等乃對於聚縮醛樹脂與熱塑性聚苯乙烯樹脂之聚合摻和物之分散形態銳意研究，結果發現，如併用特定之填料及在熔融捏和過程中調節成份間之相對表面張力，則可形成聚苯乙烯網目狀分散於聚縮醛樹脂內之結構，並由此所得之網目狀結構體，乃具有低模製收縮率，且具有其他優異之性質，遂導致本發明之完成。

亦即，本發明係有關一種聚縮醛樹脂組成物結構之形成方法，其中聚縮醛樹脂(A)與聚苯乙烯樹脂(B)乃形成一種相互滲透網目狀分散體，其包括在熔融捏和溫度時具有比

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

成份B更大之表面張力，且具有 $0.05 \sim 50 \mu\text{m}$ 之平均微粒子直徑之填料(C)併入於其中，而其份量係以成份B與成份A進形加以熔融捏和時，能滿足下式(1)及(2)所代表之關係者：

$$B / (A + B) = 0.05 \sim 0.5 \quad (\text{重量}) \quad (1)$$

$$C / (B + C) = 0.1 \sim 0.7 \quad (\text{重量}) \quad (2)$$

〔本發明之詳細說明〕

首先，對於本發明之相互滲透網目狀結構之分散形態加以說明。附圖1係表示常用聚合摻合物系統內之分散形態之示意圖，其中熱塑性聚苯乙烯樹脂(B)，乃比用作基體之聚縮醛樹脂(A)以較低之含量形成微粒子或層離而分散於其中。另一方面，附圖2係本發明之相互滲透網目狀結構之示意圖。在此種結構內，特定之填料(C)乃摻入於熱塑性聚苯乙烯樹脂(B)內，而聚縮醛樹脂(A)與熱塑性聚苯乙烯樹脂(B)，乃結合以形成網目狀及纏結狀結構，使得熱塑性聚苯乙烯樹脂(B)之含量甚低仍能形成實質上連續之相。

亦即，在本發明中，熱塑性聚苯乙烯樹脂B之大部分有效量及聚縮醛樹脂A，彼此連結互相分散於對方之內。本發明之特徵，係進行此種形態之分散作用，並改善此種傳統聚苯乙烯樹脂摻合物之嚴重缺點，亦即，本發明乃改善由分散性之不良所產生的缺點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

上述之分散結構，可將其壓碎或切割成適宜之大小並以酸溶液加以分解後除去用作基體之成份A，以證實之。當成份B形成網目狀分散形態時，其形狀即使在分解後除去基體A，仍保持不變。反之，當成份B被分散成微粒狀或層離形態時，其形狀即被破碎而成不能辨認。此外，亦可在基體分解之後，以適當之篩子進行分離作用，以對網目狀部分作實質上之定量測定。

茲特對本發明之各成份加以說明。在本發明中用作成份A之聚縮醛樹脂，係一種包括羥基甲撐基($-\text{CH}_2\text{O}-$)作為主要組份單元之聚合化合物，而可用任何一種包含少量羥基甲撐單元以外之其他組份單元之聚羥基甲撐均聚物及共聚物、三聚物以及嵌段共聚物，而其分子可為直線型結構，亦可分支或交鏈結構者。其聚合度並無特別限制，而可為任何模製性聚合物，(例如，其熔融流動率(MFR)在 2160°C 之載荷下及在 190°C 時，為 $1.5 \sim 70$)。

本發明中用作成份B之聚苯乙烯樹脂，可為主要由苯乙烯所構成而由自由基聚合作用或離子聚合作用所製備者，及任何由聚合作用、溶液聚合作用、懸浮聚合法、乳液聚合法等所製備之聚苯乙烯樹脂。此外，本發明之聚苯乙烯樹脂(B)，可為聚苯乙烯外，亦可為苯乙烯之共聚物而用作與其他反應單體用做主要成份者，例如乙烯基化合物或二烯系化合物等。聚苯乙烯或聚- α -甲基苯乙烯、或與甲

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

基丙烯酸酯、丙烯腈、丁二烯、氯化乙烯等用作主要成份之聚苯乙烯或聚- α -甲基苯乙烯之共聚物，則為尤宜者。

成份A及成份B之粘度，宜為能滿足下式(3)所代表之關係者：

$$\text{MFR(B)} / \text{MFR(A)} = 1 / 3 \sim 50 \quad (3)$$

其中之MFR(A)，係依照ASTM-D-1238，在2160公克之載荷下且溫度190℃時之聚縮醛樹脂之熔融流動率。

MFR(B)係依照ASTM-D-1238，在5000公克之載荷下，且溫度200℃時之聚苯乙烯樹脂之熔融流動率。

化學式(3)之值，以1/2~25為尤宜。關於本發明中上述之MFR，其聚苯乙烯B之粘度與聚縮醛樹脂A之粘度之比率，乃較日本專利公開第38463/1989號所揭示者為低（亦即，MFR(B)/MFR(A)之值較高）。此種狀況對於欲達到本發明之網目狀分散而言，寧為合宜，且可避免由粘度行為所引起之模製困難。

本發明中成份A及B之摻合比，宜使成份B佔成份A及B總重量之5~50%，而以10~40%為較宜。倘成份B之份量過少時，將不能達到本發明之目的，亦即將使成份B不能改善模製收縮率。反之，倘成份B之份量過多時，則聚縮醛樹脂所固有之性質將失去，使網目狀分散結構之發展產生困難。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

成份 C，在熔融捏和溫度時，其表面張力應大於至少成份 B 在相同溫度時之表面張力，而成份 C 與成份 B 間之表面張力之差，宜在 2 達因 / 公分以上。

在熔融捏和溫度時之表面張力，其測定實有必要。熱塑性樹脂，可用先行技術所通常使用之懸滴法，而在熔融捏和溫度下評估其表面張力。此種懸滴法，係將一管垂直豎立，然後由小滴測定一種液體之表面張力，其狀態係使放入管內之樣品形成一小滴並懸掛在管壁上。當樹脂不熔融時，可使用由吉斯曼標繪法 (Zisman Plot method) 所算出之接觸角以測定其臨界表面張力 (關於測定表面張力之細節，參照下述之各實施例)。

在 190 °C 時，聚縮醛樹脂 (A) 之表面張力值達因 / 公分)，約為 21，而聚苯乙烯樹脂之表面張力值約為 25 ~ 35 (例如，聚苯乙烯本身之表面張力值約為 28，而聚苯乙烯 - 丙烯腈共聚物之表面張力值，則為 31 ~ 32)。因此，在 190 °C 進行捏和工作時，若成份 C 之表面張力大於成份 B 之表面張力，其值當可足敷需要。

用作成份 C 之填料，以平均微粒子直徑為 0.05 ~ 50 μm 之微粒子形狀者為較宜，而又以其平均直徑為 0.1 ~ 10 μm 者為尤宜。其微粒子直徑愈小，其形成精密網目狀結構之效果愈好。成份 C 之添加量，以佔組份 B 及組份 C 總量之 10 ~ 70 重量 % 為較宜，而又以 20 ~ 60 重量 % 為尤

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

宜。倘成份 C 之份量過小時，將難以達到本發明之效果，但倘其份量過大時，則其性質將受到不利之影響。

依照本發明，可推想網目狀分散之出現，係由於在熔融捏和過程中，添加可滿足上述要求之成份 C，使微粒子狀之成份 C 在相對表面張力影響之下，被選擇性包含於成份 B 之內，而包含大量成份 C 在其中之成份 B，乃隨捏和所造成之成份之泳移及分散作用，即以分支形狀延伸，而所形成之分支，即彼此互相聯結，以形成一網目狀結構。

用作成份 C 之填料，凡能達成上述之要求者，任何無機及有機填料皆可用。例如，成份 C 可選自下述之各種填料。如有必要，此類填料，亦可使用表面處理法等加以處理以調節其表面張力之後使用之。

無機填料(C)之例，乃有矽石、石英粉、玻璃珠、磨碎玻璃纖維、玻璃氣圈、玻璃粉、矽酸塩類，如矽酸鈣、矽酸鋁、高嶺土、滑石、粘土、硅藻土、及鈣矽石；金屬氧化物，如氧化鐵、氧化鈦、氧化鋅、三氧化銻、及氧化鋁；金屬碳酸塩類，如碳酸鈣及碳酸鎂；金屬硫酸塩類，如硫酸鈣及硫酸鋁，以及其他各種填料，如鐵酸塩、碳化矽、氮化矽、及氮化硼等。

有機填料(C)，係一種微粒子狀填料，包括熱塑性樹脂、熱固性樹脂、或其他樹脂。其例乃有酚醛樹脂、高熔點丙烯酸樹脂、聚醯胺樹脂、蜜胺樹脂、及環氧樹脂等。上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

述各種有機填料，可單獨使用，或由二種以上併用之。

本發明之聚縮醛樹脂組成物，可更包含公知之其他各種添加物，例如，潤滑劑、增滑劑、成核劑、染料及顏料、脫模劑、抗氧劑、熱穩定劑、氣候（光綫）穩定劑、水解穩定劑、無機或有機纖維增強劑、成份C以外之薄片狀或微粒狀填料、及成份A及成份B以外之熱塑性樹脂等，以提供本發明組成物所需要之各種性質，而其用量以不損害本發明之目的及效果為準。

本發明組成物之結構，可由各種公知之方法而製備之。但必須在含有三種成份之狀況下進行加熱熔融，亦即，將成份A、B、C，加以捏和30秒鐘以上。其他成份，可同時添加或分別添加。詳言之，例如，在成份A、B及C，由混合機如轉鼓式混合機或Henschel型混合機加以均勻混合後，再將該混合物注入於單螺桿或雙螺桿擠壓機內，以進行熔融捏和，然後將其製成丸狀物，再加以模製，或直接加以模製。

熔融捏和工作，以在 40秒^{-1} 以上之切變率下並在熔融溫度時進行為較宜，而切變率又以 $100\sim 500\text{秒}^{-1}$ 為尤宜。

處理溫度為比樹脂成份之熔融溫度高出 $5\sim 100^\circ\text{C}$ 為較宜，而又以比樹脂成份之熔融溫度高出 $10\sim 60^\circ\text{C}$ 為尤宜。倘此溫度過高時，將發生分解及不正常之反應而有不利影響。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(9)

熔融捏和之時間，應30秒～15分鐘，而以1～10分鐘為較宜。

本發明之聚縮醛樹脂組成物結構，包括聚縮醛樹脂及分散於其中之聚苯乙烯樹脂，以提供一種網目狀結構，而由簡單之方法可形成，而能改善聚縮醛樹脂之缺點，亦即模製收縮之缺點且可維持與聚縮醛樹脂性質相近之各種性質，亦可改善常用樹脂組成物結構所出現之不良現象，如由於分散不良所引起之特性降低及模製品外形之變劣等，而又展示光滑而優良之表面性，因而使本發明之聚縮醛樹脂組成物結構在各種用途上具有將來性。

(實施例)

茲以下述各實施例，更詳細說明本發明，但本發明並不受其限制。

實施例 1

將聚縮醛樹脂(A)(汎塑料公司製：Duracon)及聚苯乙烯樹脂(B)(各具有附表1內所定之表面張力及MFR值者)，及丙烯酸系橡膠顆粒(C)(AR；平均粒子直徑：0.3 μm)等以附表1內所定之比例，彼此混合，然後將該混合物以直徑30 mm及螺桿轉數80 rpm(切變率：100 秒^{-1})之雙螺桿擠壓機，在190 $^{\circ}\text{C}$ 之預定溫度下加以捏和，再模製成丸狀物。然後將該丸狀物以注射模製機模製成試驗樣品。將此試驗樣品之分散性及各種性質加以評估。其結果

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

如附表 1 所示。其特性值則由下述各種方法測定之。

表面張力之測定法：

使用一自動界面張力計(PD-Z型)(共和界面科學公司製)，經由懸滴法(丸善公司所出版之“界面及膠體”新實驗化學講座第18卷，1977，第78～79頁中所說明之方法)，在190℃之大氣中，對聚縮醛樹脂及聚苯乙烯樹脂之表面張力加以測定。聚縮醛樹脂及聚苯乙烯樹脂之表面張力，各為21達因／公分及28達因／公分。

使用壓力機，將丙烯酸橡膠顆粒在200℃之溫度下模製成薄膜，然後依照接觸方法(丸善公司出版之“界面及膠體”新實驗化學講座第18卷，1977，第93～106頁中所說明之方法)以共和界面科學公司製CA-Z型裝置，測定在各溫度下之臨界表面張力，以決定其溫度係數。其測定結果乃如下。將所測得之值在190℃之溫度下，轉化為丙烯酸橡膠顆粒之表面張力，而得30達因／公分。

在25℃之表面張力：42達因／公分

60℃之表面張力：39.5達因／公分

80℃之表面張力：38達因／公分

溫度梯度($-dr/dT$)：0.072達因／公分。

網目狀結構之確認方法：

將切割成10×10×3 mm大小之模製品，置入於乙醇鹽酸溶液中(32 N之鹽酸：乙醇=1：3(依容量計))

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

，然後在 80 °C 之溫度下回流 12 小時，使基體樹脂之聚縮醛樹脂(A)與該鹽酸產生分解，並由溶解作用加以除去之。然後再對聚苯乙烯樹脂(B)之分散形態加以觀察。

倘若此種分散，係與先行技術之狀況相同而使聚苯乙烯樹脂(B)分散為微粒子形或層離形時，則模製品之形狀將破碎為不能辨認狀，而僅可看到聚苯乙烯樹脂(B)之沉積物。

另一方面，當聚苯乙烯樹脂(B)依照本發明而具有相互滲透之網目狀結構時，即使在基體樹脂之聚縮醛樹脂A被分解及除去之後，其模製品之形狀仍能保持不變，且能用肉眼或在光學顯微鏡下加以觀察而確定之。此外，相互滲透網目狀結構亦可加以放大並在掃描電子顯微鏡之下觀察之。附圖3係一電子顯微鏡照相圖，其中顯示在實施例1所形成之組成物結構之酸分解後的微粒子結構(網目狀結構)。

為進行定量評估起見，將使用上述方法加以酸處理之模製品，通過-12篩孔之篩子加以過濾，以測定其殘餘物之重量。其分離及分散之部分即皆已通過篩子而不停留在篩子上，但網目狀結構部份之(B及C)之總重量有關。

抗張強度及伸展度：

依照 ASTM D-638 之方法測定之。

表面外觀：

以目視法評估其表面之粗糙狀況、光澤度及波紋等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

收縮：

對於一模製之ASTM張力試驗樣品，精確測定某指定方向之尺寸，以測定該試驗樣品與塑模間之尺寸差，而收縮率則以%表示之。

實施例 2

如同實施例 1 所述之方法，製備一模製品，但將丙烯酸橡膠微粒之平均粒子直徑，改為如附表 1 內所定者。其評估結果亦在表內列出。

將丙烯酸橡膠微粒子加熱於 240 °C，並將其凝聚、磨成粉狀，再由篩將其分類，以調節丙烯酸橡膠微粒子之粒子直徑。

比較例 1 ~ 4

如同實施例 1 ~ 2 所述之方法，將聚縮醛樹脂單獨，聚苯乙烯樹脂單獨，不包含成份 C 之二元物系統及本發明範疇以外之結合者，製成丸狀物而加以評估。其結果亦表示於附表 1 內。

實施例 3 ~ 6 及比較例 5 ~ 8

如同實施例 1 之方法，製成模製品並加以評估，但成份 A、B 及 C 之構成則如附表 2 內所定者。其評估結果，亦表示於其內。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(13)

表 1

表面張力	單位	實施例 1	實施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
(A) 聚縮醛 (MFR=9) *1	重量份	85	85	100	—	85	85
(B) 聚苯乙烯 (MFR=12) *1	同	15	15	—	100	15	15
(C) AR (平均粒子直徑 0.3 μm)	同	5	—	—	—	—	—
(C) AR (平均粒子直徑: 30 μm)	同	—	5	—	—	—	—
(C) AR (平均粒子直徑: 60 μm)	同	—	—	—	—	—	5
酸處理後之形狀	—	保 留	部份保留	全部分解	無變化	破 碎	破 碎
酸處理後之總重量 *2	重量份	18(90)	14(70)	0	100	0	0
模製收縮	%	1.5	1.6	2.2	0.5	1.8	1.8
抗張強度	kg/cm ²	537	522	624	374	546	501
伸展度	%	46	41	64	2.1	19	28
外觀	—	良好	良好	良好	良好	劣	劣

附註 *1 : (A)之 MFR 係在 190 °C 及在 2160 公克之載荷下所測得。

(B)之 MFR 係在 200 °C 及在 5000 公克之載荷下所測得。

*2 : 括號內之值係依據 (B) 及 (C) 總量之 %。

() 請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁 ()

五、發明說明 (14)

表 2

表面張力	單位	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8
(A) 聚縮醛 (MFR=9) *1	重量份	95	95	70	75	95	100	70	70
(B) 聚苯乙烯 (MFR=12) *1	同	5	5	30	25	5	—	30	30
(C) AR (平均粒子直徑 : 0.3 μ m)	同	2	5	10	15	—	5	—	1
酸處理後之形狀	—	保留	保留	保留	保留	破裂	破裂	破裂	破裂
酸處理後之總量 *2	重量份	5 (71)	5 (50)	36 (90)	37 (93)	0	0	0	0
模製收縮	%	1.9	1.8	1.0	1.1	2.2	2.1	1.3	1.3
抗張強度	kg/cm ²	586	579	410	429	577	591	418	420
伸展度	%	60	65	13.3	10.2	62	65	3.1	3.1
外觀	—	良好	良好	良好	良好	劣	良好	劣	劣

附註 *1 : (A) 之 MFR 係在 190 °C 及 2160 公克之載荷下所測得。

(B) 之 MFR 係在 200 °C 及 5000 公克之載荷下所測得。

*2 : 括號內之值係依據 (B) 及 (C) 總量之 %。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(15)

實施例 7 ~ 9 及 比較例 9 ~ 11

如同實施例 1 之方法製備、模製及評估各種組成物，但改用聚醯胺微粒子(PA)(平均微粒子直徑： $5\mu\text{m}$)、碳酸鈣(平均微粒子直徑： $1\mu\text{m}$)、兩種類型之滑石(其中一種之平均微粒子直徑為 $10\mu\text{m}$ ，平均厚度為 $2\mu\text{m}$ ，另一種之平均微粒子直徑則為 $60\mu\text{m}$ ，平均厚度為 $5\mu\text{m}$)、矽酮聚合物(PDM；平均微粒子直徑： $1\mu\text{m}$)、以及四氟乙烯(PTFE；平均微粒子直徑： $0.3\mu\text{m}$)等用作填料 C。其結果亦表示於附表 3。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

表 3

表面張力	單位	實施例7	實施例8	實施例9	比較例9	比較例10	比較例11
(A)聚縮醛 (MFR=9)*1	重量份	85	85	85	85	85	85
(B)聚苯乙烯 (MFR=12)*1	同	15	15	15	15	15	15
(C)PA (平均粒子直徑: 5 μ m)	同	5	—	—	—	—	—
(C)CaCO ₃ (平均粒子直徑: 1 μ m)	同	—	5	—	—	—	—
(C)talc (平均粒子直徑: 10 μ m)	同	—	—	5	—	—	—
(C)talc (平均粒子直徑: 60 μ m)	同	—	—	—	5	—	—
(C)PDM (平均粒子直徑: 1 μ m)	同	—	—	—	—	5	—
(C)PTFE (平均粒子直徑: 0.3 μ m)	同	—	—	—	—	—	5
酸處理後之形狀	—	保留	保留	保留	破裂	破裂	破裂
酸處理後之總量*2	重量份	19(95)	14(70)	13(65)	0	0	0
模數收縮	%	1.5	1.6	1.8	2.0	2.0	2.0
抗張強度	kg/cm ²	530	537	541	545	521	522
伸展度	%	41	27	28	10	26	16
外觀	—	良好	良好	良好	稍劣	劣	劣

附註*1: (A)之MFR係在190℃及2160公克之載荷下所測得。

(B)之MFR係在200℃及5000公克之載荷下所測得。

*2: 括號內之值係依據(B)及(C)總量之%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明(17)

實施例 10 及比較例 12

如同實施例 7 及比較例 3 所述之方法，進行試驗，但改用聚苯乙烯 - 丙烯腈共聚物 (AS) (32 達因 / 公分，(MFR = 15))，以取代聚苯乙烯。

其結果如附表 4 內所示。

表 4

表面張力	單位	實施例 10	比較例 12
(A) 聚縮醛 1 (MFR=9) *1	重量份	85	85
(B) AS 32 (MFR=15) *1	同	15	15
(C) PA (平均粒子直 36 徑: 5 μm)	同	5	—
酸處理後之形狀	—	保留	破裂
酸處理後之總量 *2	重量份	17 (85)	0
模製收縮	%	1.5	1.7
抗張強度	kg/cm ²	651	640
伸展度	%	43	24
外觀	—	良好	劣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(18)

附註 *1 : (A)之MFR 係在 190 °C 及 2160 公克之載荷下所測得。

(B)之MFR 係在 200 °C 及 5000 公克之載荷下所測得。

*2 : 括號內之值係依據(B)及(C)總量之%。

實施例11及12

如同實施例1所述之方法進行試驗，但分別使用具有MFR 值為4及MFR 值為2之兩種聚苯乙烯。

其結果如附表5內所示。

表 5

表面 張力	單位	實施例11	實施例12
(A) 聚縮醛 21 (MFR = 9) *1	重量份	85	85
(B) 聚苯乙烯 28 (MFR = 4) *1	同	15	—
聚苯乙烯 28 (MFR = 2) *1	同	—	15
(C) AR(平均粒子直 30 徑: 0.3 μm)	同	5	5
酸處理後之形狀	—	保留	不完成
酸處理後之總量 *2	重量份	18 (90)	7 (35)
模製性	—	可接受	需要大扭矩及 溫度升高

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

附註 *1 : (A)之MFR 係在 190 °C 及在 2160 公克之載荷下所測得。

(B)之MFR 係在 200 °C 及在 5000 公克之載荷下所測得。

*2 : 括號內之值係依據(B)及(C)總量之%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

打

線

205563

A8
B8
C8
D8

圖式

Fig. 1

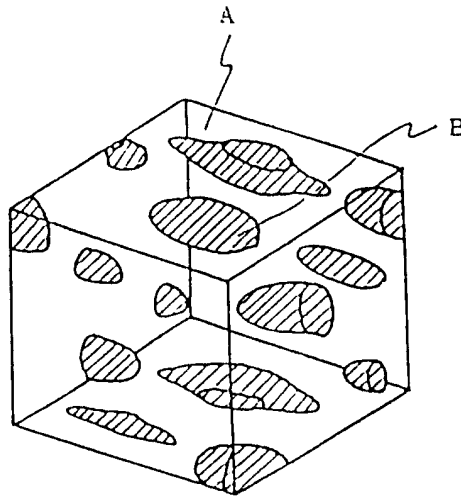


Fig. 2

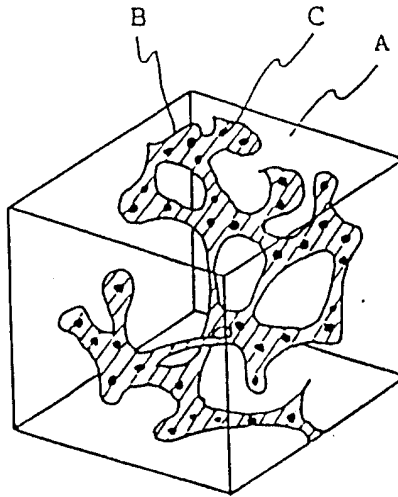
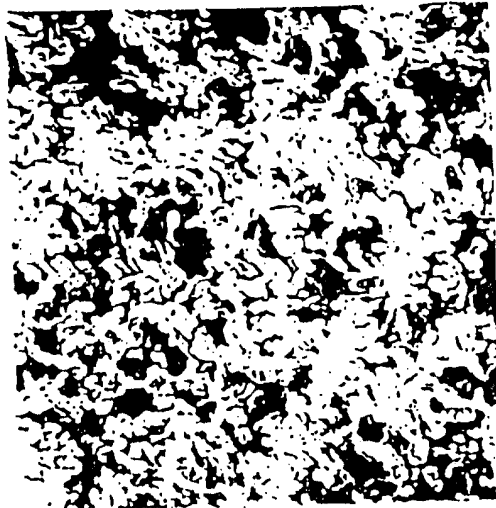


Fig. 3



(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

205563

修正
補充

申請日期	80. 12. 24
案 號	80110063
類 別	108L 59/0011 (108L 59/00, 15.06)

公 告 本

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明 專利 說明 書

一、發明 名稱	中 文	聚縮醛樹脂組成物結構體之形成方法
	英 文	PRODUCING THE POLYACETAL RESIN COMPOSITION STRUCTURE --
二、發明 人	姓 名	1. 田島義久 2. 宮脇惠一 3. 佐野浩幸
	籍 貫 (國籍)	同・日本
	住、居所	1. 靜岡縣清水市梅ヶ谷 687-1 2. 靜岡縣富士市宮島 885-11 3. 靜岡縣富士市宮島 885-11
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・汎塑料股份有限公司 ポリプラスチックス株式會社
	籍 貫 (國籍)	日本
	住、居所 (事務所)	大阪府中央區安土町 2 丁目 3 番 13 號
	代表人 姓 名	春日卓三

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

05563 修正

87年 7月 26日

補充

四、中文發明摘要(發明名稱: 聚縮醛樹脂組成物結構體之形成方法)

本發明係提供一種具有優良表面外觀、低模製收縮率以及優異各性質之聚縮醛樹脂組成物結構，係在聚縮醛樹脂中摻入聚苯乙烯樹脂以形成相互滲透網目狀分散結構。

本發明之組份，係由聚縮醛樹脂(A)、聚苯乙烯樹脂(B)、以及在熔融捏和溫度時具有比成份B更大表面張力且具有 $0.05 \sim 50 \mu\text{m}$ 之平均微粒子直徑之填料(C)，以能滿足下式(1)及(2)所代表之關係之重量比下，加以熔融捏和：

$$B / (A+B) = 0.05 \sim 0.5 \text{ (重量)} \quad (1)$$

英文發明摘要(發明之名稱: PRODUCING THE POLYACETAL RESIN COMPOSITION STRUCTURE)

The object of the present invention is to provide a polyacetal resin composition structure having a good surface appearance, a low molding shrinkage and excellent properties through the formation of an interpenetrating network dispersion structure in a composition comprising a polyacetal resin and a polystyrene resin incorporated therein.

The constitution of the present invention is that a polyacetal resin (A), a polystyrene resin (B) and a filler(C) having a larger surface tension at the melt kneading temperature than that of at least the component B and a mean particle diameter of 0.05 to $50 \mu\text{m}$ are melt-kneaded with each other in a weight ratio satisfying

附註：本案已向 日本 國(地區) 申請專利，申請日期 1990.12.28 案號：90/416578

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

$$C / (B + C) = 0.1 \sim 0.7 \text{ (重量)} \quad (2)$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱: POLYACETAL RESIN COMPOSITION STRUCTURE AND
PROCESS FOR PRODUCING THE SAME)

the relationship represented by the following formulae
(1) and (2):

$$B/(A + B) = 0.05 \text{ to } 0.5 \text{ (by weight)} \quad (1)$$

$$C/(B + C) = 0.1 \text{ to } 0.7 \text{ (by weight)} \quad (2).$$

訂

線

附註: 本案已向

國(地區) 申請專利, 申請日期:

案號:

六、申請專利範圍

1. 一種聚縮醛樹脂組成物結構體之形成方法，其中聚縮醛樹脂(A)及聚苯乙烯樹脂(B)，乃形成相互滲透網目狀分散體，其包括成份(A)及(B)係在成份(B)具有熔融流動率(MFR(B))滿足下式(3)所代表之關係，而填料(C)係在熔融捏和溫度時具有表面張力大於至少成份(B)且平均粒徑 $0.05 \sim 50 \mu\text{m}$ 者，在成份B與用作基體樹脂成份A加以熔融捏和時，以滿足下式(1)及(2)所代表關係之份量，摻入於其中：

$$B / (A + B) = 0.05 \sim 0.5 \quad (\text{重量}) \quad (1)$$

$$C / (B + C) = 0.1 \sim 0.7 \quad (\text{重量}) \quad (2)$$

$$\text{MFR}(B) / \text{MFR}(A) = 1 / 3 \sim 50 \quad (3)$$

其中 MFR(A) 係依照 ASTM-D-1238 之方法，在 2160 公克之載荷下且在溫度 190°C 時之聚縮醛樹脂之熔融流動率，而 MFR(B) 係依照 ASTM-D-1238 之方法，在 5000 公克之載荷下且在溫度 200°C 時之聚苯乙烯樹脂之熔融流動率。

2. 依申請專利範圍第 1 項所述之聚縮醛樹脂組成物結構體之形成方法，其中該成份 C 在熔融捏和溫度時之表面張力為至少 2 達因/公分，或大於成份 B 之表面張力者。
3. 依申請專利範圍第 1 項所述之聚縮醛樹脂組成物之形成方法，其中該熱塑性聚苯乙烯樹脂(B)，係聚苯乙烯或包括聚苯乙烯作為其主要成份及丙烯腈及 / 或丙烯酸或其酯作為其共聚單體成份之共聚物樹脂者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線