

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91134871 ※IPC分類：C08J 11/08

※申請日期：91.11.29

壹、發明名稱

(中文) 聚苯乙烯樹脂處理用溶劑及使用該溶劑之聚苯乙烯樹脂之處理方法

(英文) _____

貳、發明人(共1人)

發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)

姓名：(中文) 濱野重宣

(英文) Shigenobu HAMANO

住居所地址：(中文) 日本國大阪府泉大津市助松町 1-1-11

(英文) 1-11, Sukematsu-cho 1-chome, Izumiotsu-shi, Osaka-fu, Japan

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

參、申請人(共1人)

申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)

姓名或名稱：(中文) 濱野重宣

(英文) Shigenobu HAMANO

住居所或營業所地址：(中文) 日本國大阪府泉大津市助松町 1-1-11

(英文) 1-11, Sukematsu-cho 1-chome, Izumiotsu-shi,
Osaka-fu, Japan

國籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代表人：(中文) _____

(英文) _____

☐ 續發明人或申請人續頁 (發明人或申請人欄位不敷使用時，請註記並使用續頁)

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☐ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 日本； 2002.5.14； 特願 2002-138966
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____
2. _____
3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係有關於一種聚苯乙烯樹脂處理用溶劑及使用
5 該溶劑之聚苯乙烯樹脂之處理方法，其係藉與聚苯乙烯樹脂接觸，而使聚苯乙烯樹脂體積縮小。

【先前技術】

背景技術

發泡苯乙烯，因其發泡、輕量性而體積大，且發泡苯乙烯之構造堅固，因此，即使施加相當大之外壓，亦無法
10 壓縮、釋出其內部氣體，於回收廢棄之發泡苯乙烯時，輸送效率降低，且輸送成本與處理成本顯著增高。

因此，目前發泡苯乙烯處理用溶劑及使用其之發泡苯乙烯之處理方法(日本專利公開公報 2-1748 號、公開公報
15 5-59212 號、公開公報 7-113089 號)係使發泡苯乙烯廢材體積縮小之方法，其係使可溶解發泡苯乙烯之液態介質接觸發泡苯乙烯廢材，藉此溶解發泡苯乙烯廢材並縮小其體積。
又，已開發一種溶劑(日本專利公開公報 2002-60535 號)，該溶劑係於作業上較安全，處理性良好，又，無有害之
20 刺激性臭味或使人不快之臭味，並且安全，不必使用防毒面具或防臭面具與局部排氣，可圖謀作業環境之改善及安全性，因此，由作業環境之觀點來看不會有問題，且不會造成神經損害或肝臟損害，另外，沒有致畸胎性及致癌性。

玖、發明說明

然而，經日本專利公開公報 2002-60535 號所揭示之溶劑與習知溶劑處理後之聚苯乙烯樹脂，因黏著性強，所以由處理容器取出時會黏著於處理容器並呈黏稠狀，取出作業繁雜。

5 一般於體積縮小用溶劑浸漬聚苯乙烯以使聚苯乙烯體積縮小時，聚苯乙烯會吸收溶劑且成為凝膠狀。且，凝膠狀物質下降，處理容器內會形成 2 層結構(上層溶劑、下層凝膠狀物質)之狀態。此時，若該凝膠狀物質於生成時所吸收之溶劑之量多時，浸漬用容器中之溶劑減少，於接著使
10 聚苯乙烯體積縮小時則必須追加溶劑。因此，凝膠狀物質於生成時所吸收之溶劑量較少則於經濟上較為有利。

又，凝膠狀物質黏黏的，黏著於浸漬用容器時，由浸漬用容器將凝膠狀物質取出會很繁雜。因此，最好被處理聚苯乙烯(凝膠狀物質)相對於浸漬用容器黏著性為小。

15 另外，由於聚苯乙烯較溶劑密度小，故投入溶劑時會浮起，但與溶劑接觸面積大之聚苯乙烯對於縮小體積較為有利。因此，投入聚苯乙烯後進行壓入，利用壓板等由上方按壓浮起之聚苯乙烯，以使聚苯乙烯儘可能的與溶劑接觸。然而，當體積縮小之聚苯乙烯很硬時，於壓入時必須
20 很用力，因此，適當地軟化體積縮小之聚苯乙烯係有利的。因此，最好溶劑能使聚苯乙烯成為凝膠狀。然而，一般而言，藉溶劑處理而可使聚苯乙烯軟化時，必需注意如前述聚苯乙烯對於容器之黏著性增大之問題。

總而言之，經過處理之聚苯乙烯之硬度過小時，對容

玖、發明說明

器與壓板之黏著性增大而使作業性惡化，過大時則於壓入時需要較大之壓力。因此，需要提供使處理後之聚苯乙烯硬度恰當之溶液。又，由於聚苯乙烯樹脂大多會於溶劑中浮起，因此，僅將聚苯乙烯樹脂自然投入於溶劑時，聚苯乙烯樹脂與溶劑接觸面積小，於處理時間之觀點來看是不利的。因此，較有利之方法係對在溶劑浮起之聚苯乙烯加壓(例如使聚苯乙烯樹脂上方載有重物)以使其浸漬於溶劑。因而，當處理後之聚苯乙烯樹脂黏著性強時，聚苯乙烯樹脂多會黏著於對聚苯乙烯樹脂加壓之物，而使作業繁雜。因此，需要開發使經溶劑處理後之聚苯乙烯樹脂黏著性降低之溶劑。

又，於有回收食品盤等發泡苯乙烯之超市等進行聚苯乙烯樹脂體積縮小時，必需儘可能不使用用以嚴格地進行溫度管理之設備等。因此，亦需要開發當冬季氣溫降至冰點下時仍可縮小體積之溶劑。

因此，本發明之目的在於提供一種聚苯乙烯樹脂處理用溶劑及使用該溶劑之聚苯乙烯樹脂之處理方法，其係藉習知聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，使處理後之聚苯乙烯黏著性降低，溶劑吸收量小，且即使於低溫下亦可縮小體積。

20 【發明內容】

發明揭示

本發明人等鑒於前述習知技術之缺點而重複努力檢討之結果，發現藉使用含有特定之乙二醇乙太與特定之脂肪族碳氫化合物之溶劑，可使處理後之聚苯乙烯黏著性降低

玖、發明說明

，且處理後之聚苯乙烯所吸收之溶劑之量少，進而完成本發明。又，本發明溶劑即使於低溫中亦具有優良之體積縮小作用。另外，又，本發明溶劑之每溶劑之聚苯乙烯處理量係優良的。

- 5 即，本發明係與下述聚苯乙烯樹脂處理用溶劑及聚苯乙烯樹脂之處理方法有關。

第 1 項.本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，係含有二甘醇二甲醚 20~70 重量%及碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物 30~80 重量%之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

- 10 第 2 項.如第 1 項之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，其中二甘醇二甲醚之含量係 20~70 重量%，碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物之含量為 30~60 重量%。

- 第 3 項.如第 1 項之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，其中二甘醇二甲醚之含量係 50~60 重量%，碳數 9~13 之脂肪族碳
15 氫化合物之含量為 40~50 重量%。

第 4 項.如第 1 項之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，其中二甘醇二甲醚之含量係 51~59 重量%，碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物之含量為 41~49 重量%。

- 第 5 項.如第 1 項之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，其中二
20 甘醇二甲醚之含量係 52~57 重量%，碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物之含量為 43~48 重量%。

第 6 項.本發明之聚苯乙烯樹脂之處理方法，係使用第 1~5 項中任一項之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑而使聚苯乙烯樹脂體積縮小。

玖、發明說明

本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑係用以使聚苯乙烯樹脂體積縮小之溶劑，且含有二甘醇二甲醚 40~70 重量%及碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物 30~60 重量%。可知道習知發泡苯乙烯處理用溶劑含有乙二醇乙太類與烷烴類，而

5 本發明係藉使用二甘醇二甲醚及碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物，於低溫中可使聚苯乙烯樹脂體積縮小，經體積縮小處理後之聚苯乙烯樹脂之黏著性降低，且每一溶劑之聚苯乙烯處理量優良。

又，本發明之聚苯乙烯樹脂之處理方法，係於使聚苯乙烯樹脂體積縮小時，使用本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。舉例而言，為了使聚苯乙烯樹脂形成果凍狀乃至凝膠狀以使其體積縮小，使本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑接觸聚苯乙烯樹脂而處理聚苯乙烯樹脂。接觸之方法，不特別限定，然而，可列舉浸漬、噴霧等以溶劑處理聚苯乙烯

10 樹脂之領域中一般使用之方法。

使用本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑處理聚苯乙烯樹脂時之處理條件，只要使聚苯乙烯樹脂體積縮小就不特別限定，可按照被處理聚苯乙烯樹脂之量、形態、與本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑之結構成分之含有比率等適當選擇。舉例而言，可藉將發泡苯乙烯於 -30°C ~ 60°C ，宜於 -15°C ~ 40°C ，將發泡苯乙烯投入本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑中，利用對浮起之發泡苯乙烯施加壓力以浸漬之方法等接觸而處理。

20

於本發明處理之聚苯乙烯樹脂，無特別限制，但是，

玖、發明說明

宜為發泡苯乙烯(發泡聚苯乙烯)。聚苯乙烯樹脂已利用於相當廣大之領域，無法提及全部，然而，已有使用於食品等之盤(容器)、絕熱材料、文具、放置記錄媒體(錄音帶、CD、MD、MO、DVD 等)之容器、各種電氣製品之樹脂部份等，且該等係包含於處理對象。

本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑含有二甘醇二甲醚。二甘醇二甲醚之適合使用之市售品之例，可舉例有丸善石油化學公司販賣之二乙二醇二甲醚(diglyme)。

本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑中，二甘醇二甲醚之含量為 20~70 重量%，宜為 40~70 重量%，尤宜為 50~60 重量%，更宜為 51~59 重量%，最好為 52~57 重量%。當二甘醇二甲醚之含量為前述範圍時，係成為黏著性、低溫體積縮小性、處理性優良之溶劑。

又，本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，係含有碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物。碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物，亦可為 1 種或 2 種以上之脂肪族碳氫化合物之混合物。又，碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物亦可為直鎖狀或分歧狀。

碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物，可舉例有諸如壬烷、癸烷、十一烷、十二烷、十三烷、或這些之混合物。於這些中較佳的可舉例有壬烷、十三烷、日本石油化學工業(股)有限公司製之 n-烷烴 SL(C₁₀ 烷烴、C₁₁ 烷烴及 C₁₂ 烷烴之混合物)、n-烷烴 L(C₁₀ 烷烴、C₁₁ 烷烴、C₁₂ 烷烴及 C₁₃ 烷烴之混合物)、n-烷烴 M(C₁₂ 烷烴、C₁₃ 烷烴及 C₁₄ 烷烴之混

玖、發明說明

合物)、日本石油化學工業(股)有限公司製之異構烷烴之等溶膠 300、等溶膠 400 等，更佳的可舉例有壬烷、十三烷、n-烷烴 SL、n-烷烴 L、n-烷烴 M，尤更佳的可舉例有壬烷、十三烷，最佳的可舉例有正壬烷、正十三烷。又，正
5 十三烷之適合使用之市售品，可舉例有日本能量公司(股)製之 n-烷烴 N-13 等。

於本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑中，碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物含量為 30~80 重量%，宜為 30~60 重量%，尤宜為 40~50 重量%，更尤宜為 41~59 重量%，最好係
10 43~48 重量%。碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物之含量於前述範圍時，成為黏著性、低溫體積縮小性、處理量優良之溶劑。

本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑中，亦可於不損及本發明效果範圍內，同時使用碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物及其他脂肪族碳氫化合物，然而，此時，聚苯乙烯樹脂處理用溶劑所包含之其他脂肪族碳氫化合物宜為 5 重量%以下。
15

此外，於本發明中，所謂「使聚苯乙烯樹脂縮小體積」，係意指使聚苯乙烯樹脂體積減少，或使聚苯乙烯樹脂容
20 積減少。

使用本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑處理聚苯乙烯樹脂時之處理條件，係只要使聚苯乙烯樹脂體積縮小就不特別限定，可按照被處理聚苯乙烯樹脂之量、形態、與本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑之結構成分之含有比率等適當

玖、發明說明

選擇。舉例而言，可利用將發泡苯乙烯於 $-30^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，宜於 $-15^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，投入本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，並對由該溶劑液面浮出之發泡苯乙烯施加壓力以浸漬之方法等接觸而處理。處理時間，對 $5\text{cm}\times 5\text{cm}\times 5\text{cm}$ 大小之發泡苯乙烯(2.5g)，使用過量溶劑，於長溫下約20~80秒。於低溫時，處理時間會增長。

可是，本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，係無臭乃至微香性，於此形態下已可充分顯現聚苯乙烯樹脂處理能力及溶解速度，然而，依使用態樣，有些臭味的有時比無臭的於安全對策上較佳，因此，為了對應如此之使用態樣與要求，於本發明中，可於本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑添加品質提昇劑而賦予某些臭味。

由於該品質提昇劑不宜對人體與環境造成不良影響，因此，宜為用於廁所或家庭內進而公司或車廂內照明燈一般所使用之香料、食品添加物、醫藥品、或化妝品等者，再者，對聚苯乙烯樹脂、尤其對發泡苯乙烯顯示親和性者尤佳。

品質提昇劑之具體之例，可舉例有乙二醇丁基甲醚、乙二醇二甲醚、乙二醇乙基甲醚、乙二醇丙基甲醚、乙二醇二乙醚、乙二醇乙基丙醚、乙二醇丁基乙醚、乙二醇二丙醚、乙二醇丁基丙醚、乙二醇二丁醚等之末端具有炭數1~4之烷基之乙二醇二烴基醚類、二甲苯、葑烷、交稀、月桂烯、蒎烷、薄荷烷、桉油醇、檸檬酸、對異丙基甲苯等之萜烯類、葑酮、芳樟醇、葑醇、香茅醛、樟腦、萜

玖、發明說明

、新薄荷醇、冰片、異冰片、薄荷、香茅醇、橙花醇、香葉醇、香芹酮、羥香茅醛、萜品、芝香酮等之類萜烯類、將醋酸、丙酸、丁酸、戊酸、己酸、庚酸、辛酸、壬酸、癸酸、十一烷酸、月桂酸、十三烷酸等之脂肪酸酯化而得到之脂肪酸烷基酯、或將椰子油或蓖麻油等之由植物萃取出之脂肪酸酯化而得到之脂肪酸酯類、庚酮、辛酮、壬酮、癸酮等高級酮類，於本發明中，可使用由這些中選出之至少 1 種以上。

又，這些品質提昇劑之添加量，係依品質提昇劑之種類與組合，或使用條件與態樣而決定，不可一味地限定，一般對於聚苯乙烯樹脂處理用溶劑而言，宜添加 0.1~10 重量%左右，尤宜添加 0.5~10 重量% 左右。

本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，除了前述成分之外，可於可達成本發明目的之範圍內添加其他各種添加劑。就添加劑而言，可使用迄今使用於聚苯乙烯樹脂處理用溶劑之添加劑。

【實施方式】

實施發明之最佳形態

以下，基於實施例，更加詳細說明本發明，然而本發明不限於這些，另外，於實施例中使用有下述試藥。

二甘醇二甲醚：丸善石油化學公司製之二乙二醇二甲醚(diglyme)。

正壬烷：日本石油化學工業(股份)有限公司製

正十三烷：日本能量製之 n-烷烴 N-13

玖、發明說明

n-烷烴 L：日本石油化學工業(股份)有限公司製

n-烷烴 SL：日本石油化學工業(股份)有限公司製

實施例 1

5 使用正十三烷 60 重量份，將其與二甘醇二甲醚 40 重量份均勻地混合，得到無色、微香性之本發明聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

比較例 1

除了使用二甲苯替代二甘醇二甲醚以外，與實施例 1 同樣地進行而得到溶劑。

10 試驗例 1

比較實施例 1 得到之溶劑與比較例 1 得到之溶劑之體積縮小性能。即，將發泡倍率 60 倍之發泡苯乙烯 2.5g(5cm×5cm×5cm)，於液溫 24℃ 或 -15℃ 條件下，自然投入於實施例 1 得到之溶劑與於比較例 1 得到之溶劑以測量體積縮小時間。將測量結果表示於表 1。又，確認體積縮小後之發泡苯乙烯之黏著性。

表 1

	24℃	-15℃
實施例 1	39 秒	3 分 55 秒
比較例 1	19 分 50 秒	無法縮小體積(30 分鐘以上)

將經體積縮小處理後之發泡苯乙烯以拇指與食指捏起時，經實施例 1 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯，會黏著於手指，然而輕彈手指即可簡單地自手指脫落。經於比較例

20

玖、發明說明

1 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯，會黏著於手指，即使彈動手指亦不易脫落，即使有脫落亦會呈黏稠狀而大多殘留於手指。

實施例 2

- 5 使用正十三烷 55 重量份、二甘醇二甲醚 45 重量份，與實施例 1 同樣地進行而得到聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

比較例 2

 使用 n-烷烴 L55 重量份、二甘醇二甲醚 45 重量份，與實施例 1 同樣地得到聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

10 試驗例 2

- 將於實施例 2 得到之溶劑與於比較例 2 得到之溶劑之體積縮小性能，與試驗例 1 同樣地比較之結果，於實施例 2 得到之溶劑之體積縮小時間，於 24℃ 條件及 -15℃ 條件下，係較於比較例 2 得到之溶劑之體積縮小時間短。又，
15 經於實施例 2 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯之對手指之黏著性，係較經於比較例 2 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯之黏著性還低。

實施例 3

- 使用正十三烷 50.5 重量份、二甘醇二甲醚 49.5 重量份
20 ，與實施例 1 同樣地進行而得到聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

比較例 3

 使用 n-烷烴 L50 重量份、二甘醇二甲醚 50 重量份，與實施例 1 相同地進行而得到聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

玖、發明說明

試驗例 3

將於實施例 3 得到之溶劑與於比較例 3 得到之溶劑之體積縮小性能，與試驗例 1 同樣地比較之結果，於實施例 3 得到之溶劑之體積縮小時間，於 24℃ 條件及 -15℃ 條件下，係較於比較例 3 得到之溶劑之體積縮小時間短。又，經於實施例 3 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯之對手指之黏著性，係較經於比較例 3 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯之黏著性還低。

實施例 4

10 使用正十三烷 45 重量份、二甘醇二甲醚 55 重量份，與實施例 1 同樣地進行而得到聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

比較例 4

使用 n-烷烴 L45 重量份、二甘醇二甲醚 55 重量份，與實施例 1 相同地進行而得到聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

15 試驗例 4

將於實施例 4 得到之溶劑與於比較例 4 得到之溶劑之體積縮小性能，與試驗例 1 同樣地比較之結果，於實施例 4 得到之溶劑之體積縮小時間，於 24℃ 條件及 -15℃ 條件下，係較於比較例 4 得到之溶劑之體積縮小時間短。又，
20 經於實施例 4 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯之對手指之黏著性，係較經於比較例 4 得到之溶劑處理之發泡苯乙烯之黏著性還低。

實施例 5

以表 2 所示之混合量混合二甘醇二甲醚與碳數 9~13 之

玖、發明說明

	體積縮小時間
溶劑 1	41
溶劑 2	55
溶劑 3	42
溶劑 4	65
溶劑 5	49
溶劑 6	65
溶劑 7	66
溶劑 8	39
溶劑 9	69

B.於常溫環境下之體積縮小速度、下降性、溶劑吸收性及黏著性

取溶劑 200g 於玻璃製容器，於其將 A 所使用之發泡苯乙烯(2.5g)連續投入 20 個(發泡苯乙烯合計 50g)，並針對
5 以下顯示項目進行實驗。

體積縮小速度：測量發泡苯乙烯體積縮小所需之時間。
。

下降性：觀察已縮小體積之發泡苯乙烯於溶劑中下降之狀態。

10 ◎：體積縮小之發泡苯乙烯快速下降。

○：體積縮小之發泡苯乙烯下降。

△：體積縮小之發泡苯乙烯不下降並於溶劑中浮浮沉沉。
沉。

玖、發明說明

×：體積縮小之發泡苯乙烯浮起。

溶劑吸收性：體積縮小之發泡苯乙烯吸收溶劑並下降，目視時上層為溶劑，下層為下降且體積縮小之發泡苯乙烯。將上層之溶劑之量視為發泡苯乙烯未吸收之量時，可判斷出
5 上層具有之溶劑量越多則溶劑吸收量少，上層具有之溶劑量越少則溶劑吸收量多。

黏著性：觀察體積縮小之發泡苯乙烯相對於玻璃製容器之黏著性。

◎：幾乎不黏著，將容器傾斜 75°時，體積縮小之發
10 泡苯乙烯自容器脫離。

○：稍微黏著，但是將容器倒放時體積縮小之發泡苯乙烯自容器脫離。

△：會黏著，且將容器倒放時體積縮小之發泡苯乙烯不自容器脫離。

15 ×：牢固地黏著，且即使將容器倒放，體積縮小之發泡苯乙烯不由容器脫離，呈黏黏之狀態。

此外，對投入之發泡苯乙烯施加壓力以朝溶劑壓入，儘可能使不與溶劑接觸之發泡苯乙烯之面積減少。外氣溫 19℃，溶劑溫度 17.5℃。

20 將結果顯示於表 4。另外，於溶劑 1 中，體積縮小之發泡苯乙烯吸收溶劑之量稍多，對於判定於容器內下降性所需之量之溶劑不足，因此，不進行下降性之判定。

	體積縮小(秒)	下降性	溶劑吸收性	黏著性
--	---------	-----	-------	-----

玖、發明說明

溶劑 1	359	—	△	○
溶劑 2	139	○	○	○
溶劑 3	122	○	○	○
溶劑 4	109	○	◎	◎
溶劑 5	84	○	◎	○
溶劑 6	133	○	◎	◎
溶劑 7	104	◎	◎	◎
溶劑 8	79	◎	◎	◎
溶劑 9	112	◎	◎	◎

任一溶劑皆顯示優良之體積縮小時間。溶劑 2~9 之下
降性亦優良，有利於壓入。溶劑 2~9 之溶劑吸收量低，因
此，殘留於容器內之溶劑量多，可使更多發泡苯乙烯縮小
體積。全部之溶劑相對於容器之黏著性小，可容易取出經
5 體積縮小處理後之縮小體積之發泡苯乙烯。

C. 於常溫環境下之體積縮小量

取 200g 溶劑 7 於玻璃製容器，並於其 將 A 所使用之
發泡苯乙烯(2.5g)連續投入 80 個(合計 200g)。

此外，對投入之發泡苯乙烯施加壓力以朝溶劑壓入，
10 儘可能使不與溶劑接觸之發泡苯乙烯之面積減少。外氣溫
19°C，溶劑溫度 17.5°C。

其結果為，溶劑 7 可使 80 個全部縮小體積。因此，該
溶劑每 1L 可縮小體積 1kg 以上。

產業上利用之可能性

15 本發明之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，即使於低溫條件

玖、發明說明

下(例如 0°C 以下之冬季)亦可充分縮小體積。又，經體積縮小處理後之聚苯乙烯下降，因此，對於聚苯乙烯之壓入係有利的。又，經體積縮小處理後之聚苯乙烯所吸收之溶劑之量少，因此，於容器內所殘留之量多，其結果為可使更多聚苯乙烯體積縮小。又，經體積縮小處理後之聚苯乙烯黏著性低，所以黏著於容器等之聚苯乙烯之量少，可容易取出經體積縮小處理後之縮小體積之聚苯乙烯。

5

肆、中文發明摘要

本發明係提供一種聚苯乙烯樹脂處理用溶劑及聚苯乙烯樹脂之處理方法，其係藉與聚苯乙烯樹脂接觸，而使聚苯乙烯樹脂體積縮小。即，提供含有二甘醇二甲醚 20~70 重量%及炭數 9~13 之脂肪族碳氫化合物 30~80 重量%之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，及使用其之聚苯乙烯樹脂之處理方法。

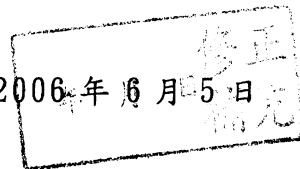
伍、英文發明摘要

陸、(一)、本案指定代表圖爲：第_____圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(無)

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



玖、發明說明

脂肪族碳氫化合物，調製出聚苯乙烯樹脂處理用溶劑。

表 2

	二乙二醇二甲醚 (diglyme)	正壬烷	正十三烷	n-烷烴 L
溶劑 1	59	41		
溶劑 2	59		41	
溶劑 3	57	43		
溶劑 4	57		43	
溶劑 5	52	48		
溶劑 6	52		48	
溶劑 7	55			45
溶劑 8	55	45		
溶劑 9	55		45	

單位為重量%

試驗例 5

5 針對於實施例 5 調製出之溶劑 1~9 進行以下試驗。

A. 於低溫條件下之體積縮小速度

取溶劑 200g 於玻璃製容器，於其投入發泡倍率 60 倍之發泡苯乙烯 2.5g(一邊為 5cm 之立方體)並測量體積縮小所需之時間。此外，不對投入之發泡苯乙烯施加壓力(即，
10 不壓入)，且外氣溫 19℃，溶劑溫度 -1℃。將結果表示於表 3。於任一溶劑皆顯示優良體積縮小時間，並下降。

表 3 A. 於低溫條件下之體積縮小速度

拾、申請專利範圍

1. 一種聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，係含有二甘醇二甲醚
含量 51~59 重量%及碳數 9~13 之脂肪族碳氫化合物
41~49 重量%者。
2. 如申請專利範圍第 1 項之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑，
5 其中二甘醇二甲醚含有量為 52~57 重量%，碳數 9~13
之脂肪族碳氫化合物之含量為 43~48 重量%。
3. 一種聚苯乙烯樹脂之處理方法，係使用如申請專利範
圍第 1 或 2 項之聚苯乙烯樹脂處理用溶劑以使聚苯乙
烯樹脂體積縮小。