

|       |                         |     |          |
|-------|-------------------------|-----|----------|
| 申請日期： | 97. 8. 16               | 案號： | 91118484 |
| 類別：   | C09J 175/12, C08G 18/08 |     |          |

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|            |                    |                                                                                                                                                           |
|------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、<br>發明名稱 | 中文                 | 聚胺酯樹脂水分散體及水性聚胺酯黏著劑                                                                                                                                        |
|            | 英文                 | POLYURETHANE RESIN WATER DISPERSION AND AQUEOUS POLYURETHANE ADHESIVE                                                                                     |
| 二、<br>發明人  | 姓名<br>(中文)         | 1. 清水兵衛                                                                                                                                                   |
|            | 姓名<br>(英文)         | 1. HYOUE SHIMIZU                                                                                                                                          |
|            | 國籍                 | 1. 日本                                                                                                                                                     |
|            | 住、居所               | 1. 日本國大阪府大阪市淀川區十三本町2丁目17番85號<br>三井武田化學股份有限公司 研究所內 c/o R&D Center of MITSUI<br>TAKEDA CHEMICAL, INC., 17-85, Juso-honmachi 2-chome, Yodogawa-ku,<br>Osaka, |
| 三、<br>申請人  | 姓名<br>(名稱)<br>(中文) | 1. 三井武田化學股份有限公司                                                                                                                                           |
|            | 姓名<br>(名稱)<br>(英文) | 1. MITSUI TAKEDA CHEMICALS, INC.                                                                                                                          |
|            | 國籍                 | 1. 日本                                                                                                                                                     |
|            | 住、居所<br>(事務所)      | 1. 日本國東京都千代田區霞之關3丁目2番5號 2-5, Kasumigaseki 3-chome,<br>Chiyoda-ku, Tokyo, Japan                                                                            |
|            | 代表人<br>姓名<br>(中文)  | 1. 西野建一                                                                                                                                                   |
|            | 代表人<br>姓名<br>(英文)  | 1. KENICHI NISHINO                                                                                                                                        |



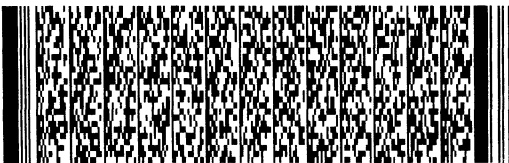
申請日期：

案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|                                                                                     |                     |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、<br>發明名稱                                                                          | 中 文                 |                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | 英 文                 |                                                                                                                                                           |
| 二、<br>發明人                                                                           | 姓 名<br>(中文)         | 2. 白木寬之                                                                                                                                                   |
|                                                                                     | 姓 名<br>(英文)         | 2. HIROYUKI SHIRAKI                                                                                                                                       |
|                                                                                     | 國 籍                 | 2. 日本                                                                                                                                                     |
|                                                                                     | 住、居所                | 2. 日本國大阪府大阪市淀川區十三本町2丁目17番85號<br>三井武田化學股份有限公司 研究所內 c/o R&D Center of MITSUI<br>TAKEDA CHEMICAL, INC., 17-85, Juso-honmachi 2-chome, Yodogawa-ku,<br>Osaka, |
| 三、<br>申請人                                                                           | 姓 名<br>(名稱)<br>(中文) |                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | 姓 名<br>(名稱)<br>(英文) |                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | 國 籍                 |                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | 住、居所<br>(事務所)       |                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | 代表人<br>姓 名<br>(中文)  |                                                                                                                                                           |
|                                                                                     | 代表人<br>姓 名<br>(英文)  |                                                                                                                                                           |
|  |                     |                                                                                                                                                           |

本案已向

|           |            |               |       |
|-----------|------------|---------------|-------|
| 國(地區)申請專利 | 申請日期       | 案號            | 主張優先權 |
| 日本 JP     | 2001/08/21 | 特願2001-249853 | 有     |

|           |      |      |
|-----------|------|------|
| 有關微生物已寄存於 | 寄存日期 | 寄存號碼 |
|-----------|------|------|

無



## 五、發明說明 (1)

## [發明領域]

本發明係有關於聚胺酯樹脂水分散體及使用該聚胺酯樹脂水分散體之水性聚胺酯黏著劑。

## [先行技術]

聚胺酯樹脂因其黏著性、撓性及機械強度優，已廣泛應用於黏著劑。

有機溶劑聚胺酯樹脂，其中聚胺酯樹脂係溶於有機溶劑，一般已用作聚胺酯黏著劑。然而，該有機溶劑未必對人類身體及環境具良好影響，並包含著火之危險。基於此，為取代此一有機溶劑聚胺酯黏著劑，由聚胺酯樹脂分散於水之聚胺酯樹脂水分散體構成之水性聚胺酯黏著劑近年來伴隨對環境衛生之益發關注，而進展快速。

例如，日本專利特開昭 63(1988)-69882號公報提出一水性聚胺酯黏著劑之例，係以脂族聚異氰酸酯與具羧基或磺酸基之己二酸聚酯多元醇反應製造之自行乳化型水性聚胺酯黏著劑。

特開平 9(1997)-157625號公報提出，例如其實施例 4 中先以 3-異氰酸基甲基-3,5,5-三甲基環己基異氰酸酯與數均分子量 2,000 之聚己內酯二醇及二羥甲基丙酸反應合成末端為異氰酸酯之預聚物，再以如此製造之異氰酸酯終端預聚物在水中與乙二胺反應，製備聚胺酯樹脂水分散體，用作水性聚胺酯黏著劑。

上述特開昭 63(1988)-69882號公報所揭示，包括己二酸聚酯多元醇之聚胺酯樹脂水分散體因黏著性優已廣為採



## 五、發明說明 (3)

更佳者係該聚己內酯多元醇為含數均分子量 3,000 至 6,000 之聚己內酯多元醇，及數均分子量 1,000 至 2,500 之聚己內酯多元醇。此一聚胺酯樹脂水分散體中，數均分子量不超過 2,500 之聚己內酯多元醇的含量為，在每莫耳之數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇中為 0.5 至 20 莫耳。

而且，本發明之聚胺酯樹脂水分散體之較佳者係，異氰酸酯終端預聚物與多胺反應製造之聚胺酯樹脂每 100 克，含 5 至 50 毫當量之陰離子基，並含該聚胺酯樹脂不少於 50 重量 %。

較佳者係本發明之聚胺酯樹脂水分散體進一步包括界面活性劑。較佳者係該界面活性劑為不含離子官能基之非離子界面活性劑。

又，本發明涵蓋由上述聚胺酯樹脂水分散體所構成之水性聚胺酯黏著劑。較佳者係該水性聚胺酯黏著劑進一步包括異氰酸酯硬化劑。

本發明之聚胺酯樹脂水分散體耐熱性佳，幾乎不水解。此有利於該水分散體改善耐水性、儲存安定性、儲存後之黏著效能，以及呈顯優良之起始黏著性。因此，使用本發明之聚胺酯樹脂水分散體之水性聚胺酯黏著劑，其儲存安定性、起始黏著性及耐濕熱性優良，亦因而對種種材料可呈顯優良之黏著效能。

[較佳實施形態之詳細說明]

本發明之聚胺酯樹脂水分散體係如下製造。首先，使



## 五、發明說明 (4)

聚異氰酸酯與其數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇及具有陰離子基之含活性氫基之化合物反應，合成末端係異氰酸酯之預聚物。

所用之聚異氰酸酯並無特殊限制。可用之聚異氰酸酯包括一般用於製造聚胺酯者。其例有脂族聚異氰酸酯、脂環式聚異氰酸酯、芳烷基聚異氰酸酯、芳族聚異氰酸酯及此等之衍生物、改質物。

可用之脂族聚異氰酸酯包括，例如，脂族二異氰酸酯，諸如三亞甲基二異氰酸酯、四亞甲基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、五亞甲基二異氰酸酯、1,2-丙烯二異氰酸酯、1,2-丁烯二異氰酸酯、2,3-丁烯二異氰酸酯、1,3-丁烯二異氰酸酯、2,4,4-或 2,2,4-三甲基六亞甲基二異氰酸酯，及 2,6-二異氰酸基甲基己酯，及脂族三異氰酸酯，諸如離胺酸酯三異氰酸酯、1,4,8-三異氰酸基辛烷、1,6,11-三異氰酸基十一烷、1,8-二異氰酸基-4-異氰酸基甲基辛烷、1,3,6-三異氰酸基己烷，及 2,5,7-三甲基-1,8-二異氰酸基-5-異氰酸基甲基辛烷。

可用之脂環式聚異氰酸酯包括，例如，脂環式二異氰酸酯，諸如 1,3-環戊烯二異氰酸酯、1,4-環己烷二異氰酸酯、1,3-環己烷二異氰酸酯、3-異氰酸基甲基-3,5,5-三甲基環己基異氰酸酯（俗名：異佛爾酮二異氰酸酯）、4,4'-亞甲基雙（環己基異氰酸酯）、甲基-2,4-環己烷二異氰酸酯、甲基-2,6-環己烷二異氰酸酯、1,3-或 1,4-雙（異氰酸基甲基）環己烷（俗名：氫化二甲苯二異氰酸酯）或彼

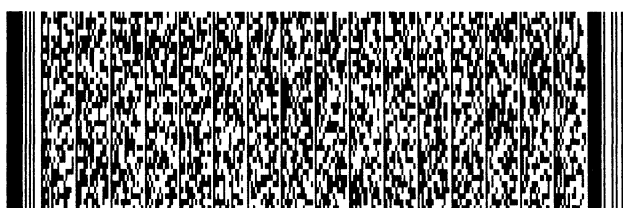


## 五、發明說明 (5)

等之混合物，及降冰片烷二異氰酸酯，及脂環式三異氰酸酯，諸如 1,3,5-三異氰酸基環己烷、1,3,5-三甲基異氰酸基環己烷、2-(3-異氰酸基丙基)-2,5-二(異氰酸基甲基)-雙環(2.2.1)庚烷、2-(3-異氰酸基丙基)-2,6-二(異氰酸基甲基)-雙環(2.2.1)庚烷、3-(3-異氰酸基丙基)-2,5-二(異氰酸基甲基)-雙環(2.2.1)庚烷、5-(2-異氰酸基乙基)-2-異氰酸基甲基-3-(3-異氰酸基丙基)-雙環(2.2.1)庚烷、6-(2-異氰酸基乙基)-2-異氰酸基甲基-3-(3-異氰酸基丙基)-雙環(2.2.1)庚烷、5-(2-異氰酸基乙基)-2-異氰酸基甲基-2-(3-異氰酸基丙基)-雙環(2.2.1)庚烷，及 6-(2-異氰酸基乙基)-2-異氰酸基甲基-2-(3-異氰酸基丙基)-雙環(2.2.1)庚烷。

可用之芳烷基聚異氰酸酯包括，例如，芳烷基二異氰酸酯，諸如 1,3-或 1,4-二甲苯二異氰酸酯或其混合物， $\omega, \omega'$ -二異氰酸基-1,4-二乙基苯、1,3-或 1,4-雙(1-異氰酸基-1-甲基乙基)苯(俗名：四甲基二甲苯二異氰酸酯)或其混合物，及芳烷基三異氰酸酯，諸如 1,3,5-三異氰酸基甲基苯。

可用之芳族聚異氰酸酯包括，例如，芳族二異氰酸酯，諸如間苯二異氰酸酯、對苯二異氰酸酯、4,4'-二苯基二異氰酸酯、1,5-萘二異氰酸酯、2,4'-或 4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯或其混合物、2,4-或 2,6-甲苯二異氰酸酯或其混合物、4,4'-甲苯胺二異氰酸酯、及 4,4'-二苯基醚二異氰酸酯，及芳族三異氰酸酯，諸如三苯基甲烷-4,4',



## 五、發明說明 (15)

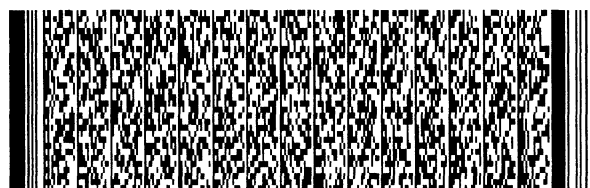
較佳者為 0.1 至 5 重量份之比例混合為佳。當界面活性劑以低於該比例混合時，源自該界面活性劑混合物之效益可能無法顯現，而另一方面，當以高於該比例混合時，其耐水性可能惡化。

該界面活性劑可用各種方法混合，無特殊限制。例如，該界面活性劑可與尚未分散於水之末端為異氰酸酯之預聚物混合。亦可混合於聚胺酯樹脂已分散在水中之聚胺酯樹脂水分散體。溶液聚合時，可於去除有機溶劑後混合。此外，亦可於適當階段多次混合。

須予指出，如此製造之聚胺酯樹脂，每 100 克之聚胺酯樹脂含 2 至 100 毫當量，較佳者為 5 至 50 毫當量，更佳者為不低於 6 毫當量至不超過 20 毫當量之陰離子基。

較佳者為，該聚胺酯樹脂水分散體最終係製備成含聚胺樹脂固體成分不低於 50 重量 %。含聚胺酯樹脂固體成份不低於 50 重量 % 之聚胺酯樹脂水分散體之製備，可提供有利於嗣後黏著劑接合程序中之乾燥程序，因而改善工作性之結果。該聚胺酯樹脂水分散體之水分散體，通常其 pH 係在大約 7 至 9 之範圍。

如此，由於如此製造之聚胺酯樹脂水分散體使用包括數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇之聚己內酯多元醇，該聚胺酯樹脂水分散體耐熱性佳，並且不易遭到水解。此有助於改善耐水性，該水分散體之儲存安定性，及儲存後之黏著效能並呈顯優良起始黏著性，因而可提供，例如有機溶劑聚胺酯樹脂黏著劑之足以於短時間內導致底



## 五、發明說明 (16)

材破壞(基材破壞)之黏著力。

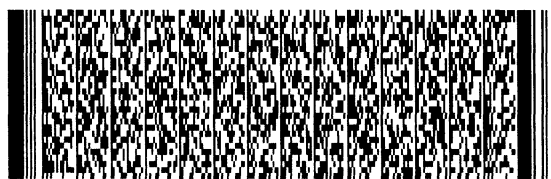
因此，本發明之聚胺酯樹脂水分散體，適用於具有儲存安定性、起始黏著性及耐濕熱性優之水性聚胺酯黏著劑。

當以本發明之聚胺酯樹脂水分散體用作水性聚胺酯黏著劑時，較佳者為，該聚胺酯樹脂水分散體中之聚胺酯樹脂係用作基料，另以已知硬化劑混入該聚胺酯樹脂水分散體。可用之已知硬化劑包括，例如，異氰酸酯硬化劑、環氧硬化劑、三聚氰胺硬化劑、碳化二亞胺硬化劑、噁唑啉硬化劑及氮雜環丙烷硬化劑。以用異氰酸酯硬化劑為較佳。異氰酸酯硬化劑之混合物可提供進一步改善之黏著效能。

所用之異氰酸酯硬化劑無特殊限制，僅須係可分散於水中。可用之異氰酸酯硬化劑包括，例如，聚氧化乙烯改質之聚異氰酸酯，其中聚異氰酸酯或其衍生物係以聚氧化乙烯多元醇改質，及乳化聚異氰酸酯，其中聚異氰酸酯、其衍生物或多元醇改質之聚異氰酸酯係利用已知乳化劑(界面活性劑)乳化。這些異氰酸酯硬化劑可單獨或組合二以上使用。這些異氰酸酯硬化劑中，係以使用聚氧化乙烯改質之聚異氰酸酯為較佳。

異氰酸酯硬化劑之混合量，係以聚胺酯樹脂水分散體中每100重量份之聚胺酯樹脂，以1至30重量份之比例為較佳，更佳者為5至20重量份。

此外，必要時本發明之水性聚胺酯黏著劑中，可混合



## 五、發明說明 (17)

硬化觸媒及各種添加劑，諸如可塑劑、消泡劑、平整劑、防黴劑、抗銹劑、消光劑、阻燃劑、觸變劑、增黏劑、增稠劑、潤滑劑、抗靜電劑、界面活性劑、反應抑制劑、抗氧化劑、紫外線吸收劑、水解抑制劑、耐候安定劑、染料、無機顏料、有機顏料及體色。

例如，從這些添加劑中選擇增稠劑時，締合型胺酯增稠劑、醚增稠劑或鹼黏度提升型丙烯酸系增稠劑，以至於無機增稠劑及天然聚合物增稠劑等可以單獨或二以上組合使用。

如此製造之本發明之水性聚胺酯黏著劑，為可接合各種材料之黏著劑，尤適於金屬、塑膠、聚合材料、無機材料、紙張及木料之黏著接合。本發明之水性聚胺酯黏著劑可作種種應用，包括包裝用、鞋(鞋底)用黏著劑及食物產品之包裝膜。

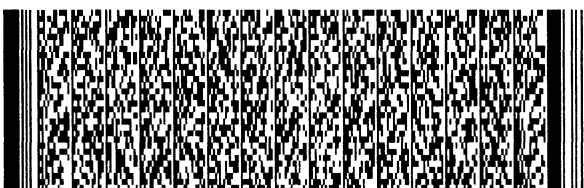
## [實施例]

以下利用實施例及比較例更詳細說明本發明，惟本發明不受限於任何所說明之例。

實施例 1

(末端為異氰酸酯之預聚物之製備)

100重量份之數均分子量 4,000 之聚己內酯二醇 (TONE1270(商品名)，購自陶氏化學公司)於真空、110°C 脫水，脫水後冷卻至 60°C。然後，連同該聚己內酯二醇，111重量份之丙酮於攪拌下緩慢添加於 5.0重量份之六亞甲基二異氰酸酯，4.4重量份之異佛爾酮二異氰酸酯



## 五、發明說明 (18)

(VESTANAT IPDI(商品名)，購自 Huls公司)，及 1.6重量份之二羥甲基丁酸 (DMBA(商品名)，購自日本化成化學(股)公司)，將溫度調為 50至 55°C，使其反應至反應率不低於 98%。之後，將 1.0重量份之三乙胺添加於該反應物，以製造末端為異氰酸酯之預聚物之丙酮溶液。

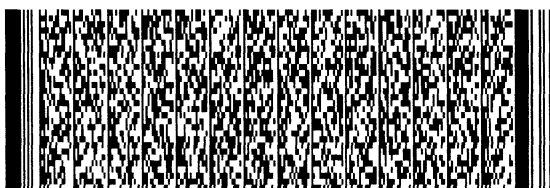
## (聚胺酯樹脂水分散體之製備)

一面攪拌如此製得之末端為異氰酸酯之預聚物之丙酮溶液，緩慢添加 113重量份之蒸餾水，以產生乳白色之末端為異氰酸酯之預聚物水分散體。然後，快速滴入 1.3重量份之 N-(2-胺基乙基)乙醇胺 (Aminoalcohol EA(商品名)，購自日本乳化劑(股)公司)於該分散體，以進行鏈延長反應。鏈延長反應中，反應溫度係調為 30°C 或以下。然後，於室溫持續攪拌 1小時後，減壓下於 40至 50°C 去除丙酮，製成固體成分含量為 50重量%，黏度 198毫帕·秒/25°C，pH7.8之聚胺酯樹脂水分散體。

## 實施例 2至 12及比較例 1至 5

以表 1及表 2所示之混合配方，以如同實施例 1之操作製備聚胺酯樹脂之水分散體。

而實施例 12中係於製備聚胺酯樹脂水分散體後，混合以界面活性劑。



五、發明說明 (19)

表 1

| 混合配方<br>(重量份) |                     | 實施例    |     |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |
|---------------|---------------------|--------|-----|------|------|-----|------|------|-----|------|------|------|------|
|               |                     | 1      | 2   | 3    | 4    | 5   | 6    | 7    | 8   | 9    | 10   | 11   | 12   |
| 聚異氰酸酯         | HDI                 | 5.0    | 5.3 | 5.9  | 6.0  | 6.6 | 7.0  | 6.9  | 5.5 | 5.4  | 7.2  | 7.4  | 5.9  |
|               | IPDI                | 4.4    | 4.6 | 5.2  | 5.3  | 5.8 | 6.2  | 6.1  | 4.9 | 4.7  | 6.3  | 6.5  | 5.2  |
|               | Mn=530              |        |     |      |      |     | 11.7 |      |     |      |      |      |      |
|               | Mn=1,000            |        |     |      |      | 20  |      |      |     |      |      |      |      |
| 聚己內酯二醇        | Mn=2,000            |        |     | 33.3 | 33.3 |     |      | 71.4 | 20  | 14.3 | 83.3 | 90.8 | 33.3 |
|               | Mn=4,000            | 100    | 100 | 66.7 | 66.7 | 80  | 88.3 | 28.6 | 80  | 85.7 | 16.7 | 9.1  | 66.7 |
|               | TMPP                |        | 0.2 |      | 0.2  |     |      |      |     |      |      |      |      |
| 低分子量多元醇       |                     |        |     |      |      |     |      |      |     |      |      |      |      |
| 含陰離子基之化合物     | DMBA                | 1.6    | 1.6 | 1.6  | 1.6  | 1.6 | 1.6  | 1.6  | 1.6 | 1.6  | 1.6  | 1.6  | 1.6  |
|               | 中和劑                 | TEA    | 1.0 | 1.0  | 1.0  | 1.0 | 1.0  | 1.0  | 1.0 | 1.0  | 1.1  | 1.1  | 1.0  |
|               | 有機溶劑                | 丙酮     | 111 | 112  | 113  | 113 | 114  | 115  | 115 | 112  | 112  | 115  | 113  |
|               | 多胺                  | EA     | 1.3 | 1.3  | 1.3  | 1.3 | 1.3  | 1.4  | 1.3 | 1.3  | 1.3  | 1.4  | 1.3  |
|               | 蒸餾水                 | 113    | 114 | 115  | 115  | 116 | 117  | 117  | 114 | 114  | 118  | 118  | 115  |
|               | 界面活性劑               | MS-110 | -   | -    | -    | -   | -    | -    | -   | -    | -    | -    | 1.2  |
|               | 固體成分含量(重量%)         | 50     | 50  | 50   | 50   | 50  | 50   | 50   | 50  | 50   | 50   | 50   | 50   |
|               | 黏度(毫帕・秒/25℃)        | 198    | 300 | 170  | 400  | 420 | 850  | 210  | 380 | 720  | 300  | 210  | 380  |
|               | pH                  | 7.8    | 7.9 | 7.6  | 7.8  | 8.0 | 8.0  | 8.2  | 7.9 | 7.9  | 8.2  | 8.1  | 7.6  |
|               | 儲存安定性(於50℃儲存7日後之外觀) | ○      | ○   | ○    | ○    | ○   | ○    | ○    | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    |



## 五、發明說明 (20)

表 2

| 混合配方(重量份)           |          | 比較例 |     |     |     |     |
|---------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                     |          | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| 聚異氰酸酯               | HDI      | 7.9 | 8.5 | 6.4 | 7.9 | 8.2 |
|                     | IPDI     | 7.0 | 7.5 | 5.6 | 7.0 | 7.2 |
| 聚己內酯二醇              | Mn=2,000 |     |     |     | 100 | 100 |
| 聚己二酸丁二醇酯            | Mn=2,000 | 100 | 100 |     |     |     |
|                     | Mn=3,000 |     |     | 100 |     |     |
| 低分子量多元醇             | 1,4-BG   |     |     |     |     | 0.5 |
|                     | TMP      |     | 0.5 | 0.3 |     |     |
| 含陰離子基之化合物           | DMBA     | 2.0 | 2.1 | 1.8 | 2.0 | 1.7 |
| 中和劑                 | TEA      | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.3 | 1.1 |
| 有機溶劑                | 丙酮       | 117 | 118 | 114 | 117 | 117 |
| 多胺                  | EA       | 1.3 | 1.6 | 1.3 | 1.4 | 1.4 |
| 蒸餾水                 |          | 120 | 121 | 117 | 120 | 120 |
| 固體成份含量(重量%)         |          | 50  | 50  | 50  | 50  | 50  |
| 黏度(毫帕·秒/25℃)        |          | 860 | 600 | 270 | 300 | 105 |
| pH                  |          | 8.1 | 8.4 | 7.6 | 8.2 | 8.0 |
| 儲存安定性(於50℃儲存7日後之外觀) |          | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |

表 1及表 2中之原料及縮寫如下。

## 聚異氰酸酯

HDI：六亞甲基二異氰酸酯

IPDI：異佛爾酮二異氰酸酯

## 聚己內酯二醇

數均分子量 530：TONE0201(購自陶氏化學公司)

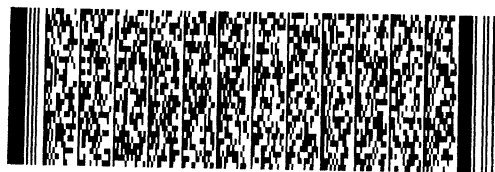
數均分子量 1,000：TONE2221(購自陶氏化學公司)

數均分子量 2,000：TONE0249(購自陶氏化學公司)

數均分子量 4,000：TONE1270(購自陶氏化學公司)

## 低分子量多元醇

1,4-BG：1,4-丁二醇



## 五、發明說明 (21)

TMP: 三羥甲基丙烷

含陰離子基之化合物

DMBA: 二羥甲基丁酸

中和劑

TEA: 三乙胺

多胺

EA: N-(2-胺基乙基)乙醇胺

界面活性劑

MS-110: 聚氧化乙烯烷基醚 (Emulgen MS-110(商品名)), 購自花王公司)

評估

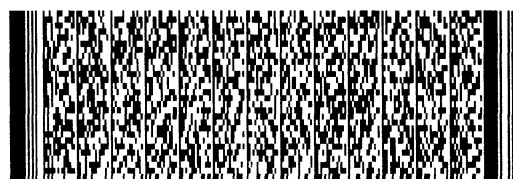
#### 1) 儲存安定性

實施例及比較例中所製造之聚胺酯樹脂水分散體, 以水分散體於 50°C 儲存 7 日後, 目視觀察其分散性。結果列於表 1 及表 2。表 1 及表 2 中符號 "O" 表示均勻分散之狀態。

#### 2) 黏著效能

##### (1) 水性聚胺酯黏著劑之製備

於水性聚胺酯黏著劑之製備中, 實施例及比較例中所製備之聚胺酯樹脂水分散體各以二種不同狀態加入, 其一係正常狀態, 其中聚胺酯樹脂水分散體保持原有狀態, 另一係經儲存之狀態, 其中聚胺酯樹脂水分散體經於 50°C 儲存 7 日。然後, 以每 100 重量份之聚胺酯樹脂水分散體, 5 重量份之聚氧化乙烯改質之六亞甲基二異氰酸酯三聚物 (TAKENATE WD-730(商品名)), 購自三井武田化學(股))混



## 五、發明說明 (22)

合於如此製備之各聚胺酯樹脂水分散體，以製備水性聚胺酯黏著劑。

## (2)黏著效能之評估

高密度發泡 EVA(乙烯-醋酸乙烯酯共聚物)及軟性 PVC(聚氯乙烯)使用如此製造之水性聚胺酯黏著劑互相黏著接合，以評估彼此等測試樣本之起始黏著性、起始黏性及耐濕熱性。

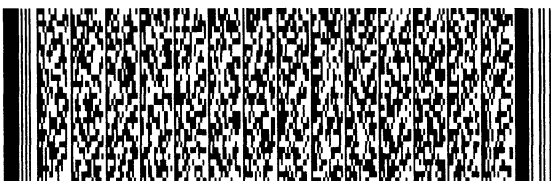
詳言之，以高密度發泡 EVA片(30毫米×100毫米×10毫米)及軟性 PVC片(30毫米×100毫米×2毫米)製備成底材。首先，二底材各以醋酸乙酯充分去除油脂。然後，該高密度發泡 EVA以底膠 UV66(購自 TAIWAN MAXBOND(股)有限公司)處理，而軟性 PVC以底膠 VC-3K(購自 TAIWAN MAXBOND(股)有限公司)處理。然後，將水性聚胺酯黏著劑刷塗於二底材，於 55°C 乾燥。重複此一步驟二次。然後，以 40 牛頓/公分之壓力於 10 秒鐘黏著接合，其黏著劑表面因互相熱接觸而軟化。

## (起始黏著性)

以壓力接合後，於 1 分鐘後、10 分鐘後及 1 小時後量測各樣本之 180 度剝離強度(牛頓/公分，剝離速度 50 毫米/分鐘)。結果列於表 3 及表 4。

## (起始黏性)

各水性聚胺酯黏著劑刷塗於二底材後隨即於 55°C 乾燥 6 分鐘，使底材互相接觸以判斷有無黏性並量測保持黏性之時間。結果列於表 3 及表 4。表 3 及表 4 中，"<5"表少於 5



## 五、發明說明 (23)

分鐘，"10<"表超過10分鐘，而"5至10"表5分鐘或以上及10分鐘或以下之期間。

(耐濕熱性)

接合後各試樣於室溫放置5日後，於溫度70°C，相對濕度95%之恆溫恆濕室儲存7日，再於室溫靜置2日後，量測各試樣之180度剝離強度(牛頓/公分，剝離速度50毫米/分鐘)。結果列於以下之表3及表4。

表3及表4中，"E-材料破壞"代表於高密度發泡EVA發現有材料斷裂之狀態(該高密度發泡EVA與該軟性PVC間之黏著劑表面無表面剝離之發生)。有任何數字，而非"E-材料破壞"存在時，該數字代表該高密度發泡EVA與該軟性PVC間之黏著劑表面有表面剝離發生狀態下之剝離強度。



## 五、發明說明 (24)

表 3

[illegible]

## 五、發明說明 (25)

表 4

| 黏著效能         |                 |                  | 比較例 |     |     |     |     |
|--------------|-----------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|              |                 |                  | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   |
| 常態物性         | 起始黏著性           | 1分鐘後<br>(牛頓/公分)  | 27  | 24  | 28  | 25  | 27  |
|              |                 | 10分鐘後<br>(牛頓/公分) | 27  | 30  | 32  | 30  | 35  |
|              |                 | 1小時後<br>(牛頓/公分)  | 50  | 40  | 40  | 50  | 55  |
|              | 起始黏性(分鐘)        |                  | 10< | 10< | 10< | 10< | 10< |
|              | 耐濕熱性<br>(牛頓/公分) |                  | 7   | 10  | 15  | 35  | 42  |
| 於50℃儲存7日後之物性 | 起始黏著性           | 1分鐘後<br>(牛頓/公分)  | 20  | 21  | 25  | 24  | 27  |
|              |                 | 10分鐘後<br>(牛頓/公分) | 25  | 27  | 33  | 35  | 38  |
|              |                 | 1小時後<br>(牛頓/公分)  | 33  | 35  | 37  | 50  | 55  |
|              | 起始黏性(分鐘)        |                  | 10< | 10< | 10< | 10< | 10< |
|              | 耐濕熱性<br>(牛頓/公分) |                  | 3   | 5   | 5   | 15  | 20  |

以上所提供之說明係用以說明本發明之實施形態，惟其僅為說明之目的，而不在作限制。對熟習相關技術者顯而易見之本發明之修飾、變化仍應涵蓋於以下之申請專利範圍。



圖式簡單說明

本 案 無 圖 式



## 五、發明說明 (2)

用。然而，該包括己二酸聚酯多元醇之聚胺酯樹脂水分散體有以下缺點：溫度超過結晶熔點時耐熱性差，己二酸酯鍵結易遭水解而水分散體經儲存後儲存安定性及黏著效能容易惡化，即使在黏著後有水分時仍因水解會有明顯之功能惡化，尤其是溫度超過結晶熔點時。

另一方面，上述特開平 9(1997)-157625號公報所揭示之包括聚己內酯聚酯多元醇之聚胺酯樹脂水分散體耐熱性佳，且有己內酯之酯鍵結幾乎不會水解之優點。因此，相較於上述包括己二酸聚酯多元醇之聚胺酯樹脂水分散體，其耐水性、水分散體儲存安定性及儲存後黏著效能較佳。另一方面，因其起始黏合性低之缺點，無法像例如有機溶劑聚胺酯樹脂黏著劑之於短時間內導致基材之破壞。

## [發明概要]

本發明之一目的在提供儲存安定性佳，起始黏著性及耐濕熱性優之新穎聚胺酯樹脂水分散體，及使用該聚胺酯樹脂水分散體之水性聚胺酯黏著劑。

本發明所提供之聚胺酯樹脂水分散體，其製造係使末端為異氰酸酯之預聚物，其係由聚異氰酸酯與包括數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇之聚己內酯多元醇及具有陰離子基之含活性氫基之化合物反應所製造，並於水中與聚胺反應。

本發明之聚胺酯樹脂水分散體中，聚己內酯多元醇係以含數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇，及數均分子量不超過 2,500 之聚己內酯多元醇為佳。



## 五、發明說明 (6)

4"-三異氰酸酯、1,3,5-三異氰酸基苯，及2,4,6-三異氰酸基甲苯，及芳族四異氰酸酯，例如4,4'-二苯基甲烷-2,2',5,5'-四異氰酸酯。

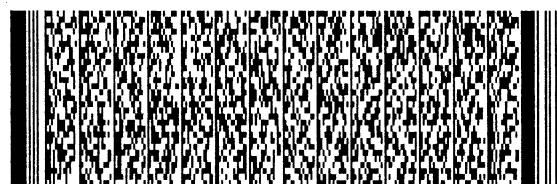
可用之聚異氰酸酯衍生物包括，例如，聚異氰酸酯之二聚物、三聚物、縮二脲、脲基甲酸酯、碳化二亞胺、尿丁酮、嘮二吡三酮、聚亞甲基聚苯基聚異氰酸酯(粗MDI、聚合MDI)及粗TDI。

而可用之聚異氰酸酯改質物包括，例如，使該聚異氰酸酯或其衍生物與後敘之低分子量多元醇或低分子量多胺，以聚異氰酸酯之異氰酸酯基多於低分子量多元醇之羥基或低分子量聚胺之胺基之當量比反應製造之改質多元醇及改質聚胺。

這些聚異氰酸酯可單獨或二種以上併用。這些聚異氰酸酯中，以使用脂族二異氰酸酯及脂環式二異氰酸酯為較佳。

聚己內酯多元醇係使 $\epsilon$ -己內酯與多元醇起始劑或聚胺起始劑開環聚合所製造之聚酯多元醇。可用之多元醇起始劑包括，例如，二醇類，諸如乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇、1,3-丁二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、雙酚A及間苯二酚，三醇類，諸如甘油、1,2,6-己三醇及1,1,1-參(羥基甲基)丙烷，四醇類，諸如季戊四醇、赤癬醇，及甲基葡糖苷，六醇類，諸如山梨糖醇及二季戊四醇，及八醇類，諸如蔗糖。

可用之聚胺起始劑包括，例如，二胺類，諸如乙二



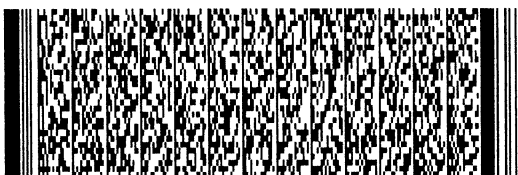
## 五、發明說明 (7)

胺、丙二胺、六亞甲基二胺及胍，及至少三官能基之聚胺類，諸如二乙三胺、三乙四胺及四乙五胺。這些起始劑可單獨或以二種或以上併用。這些起始劑中，係以使用二醇及二胺為佳。

本發明中，聚己內酯多元醇包括數均分子量不低於3,000之聚己內酯多元醇。詳言之，本發明中數均分子量不低於3,000之聚己內酯多元醇可單獨使用，亦可與數均分子量低於3,000之聚己內酯多元醇併用，而以數均分子量不低於3,000之聚己內酯多元醇為必要成分。須予以指出，單獨使用數均分子量低於3,000之聚己內酯多元醇無法提供改善之起始黏著性。

更詳言之，較佳者係使用數均分子量不低於3,000之聚己內酯多元醇，更佳者為數均分子量在3,000至6,000之聚己內酯多元醇，又更佳者為數均分子量在3,500至4,500之聚己內酯多元醇，併用數均分子量不超過2,500之聚己內酯多元醇，更佳者為數均分子量1,000至2,500之聚己內酯多元醇，又更佳者為數均分子量在1,500至2,500之聚己內酯多元醇。

單獨使用數均分子量不低於3,000之聚己內酯多元醇可改善起始黏著性，惟其起始黏性低，以至於作黏著接合時會有接觸接合失效之發生，導致起始黏著性不足，使黏著效能受損而非改善。為此，數均分子量不低於3,000之聚己內酯多元醇，係以與數均分子量不超過2,500之聚己內酯多元醇併用為較佳。此一合併使用可提供改善之起始



## 五、發明說明 (8)

黏著性，並促成足以確保優良黏著性質之起始黏性。

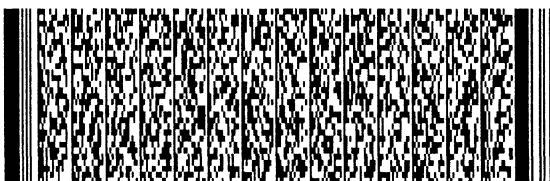
須予以指出，使用數均分子量超過 6,000 之聚己內酯多元醇作為數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇時，有可能結晶度過高，導致起始黏性惡化。另一方面，當使用數均分子量低於 1,000 之聚己內酯多元醇作為數均分子量不超過 2,500 之聚己內酯多元醇時，有可能結晶度過低，無法提供改善之黏著效能，即使係混合使用亦然。

較佳者為，數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇及數均分子量不超過 2,500 之聚己內酯多元醇，係以對每莫耳數均分子量不低於 3,000 之聚己內酯多元醇，數均分子量不超過 2,500 之聚己內酯多元醇為 0.5 至 20 莫耳，更佳者為 0.8 至 10 莫耳之比例混合。當莫耳數少於此值時，有可能無法提供改善之起始黏性。另一方面，該莫耳數超出此值時，有可能起始黏著性惡化。

上述聚己內酯多元醇中，以使用聚己內酯二醇為較佳。

具有陰離子基之含活性氫基之化合物包括具有陰離子基，諸如羧基、酮基、磷酸酯基及含甜菜鹼構造之基，諸如磺酸基甜菜鹼，並含可與異氰酸酯基反應之活性氫基，諸如羥基及胺基。

雖然具陰離子基之含活性氫基之化合物不限於任何特定化合物，較佳者為具一個陰離子基及二或以上活性氫基之化合物。詳言之，具羧基之含活性氫之化合物包括，例如，二羥基羧酸類，諸如 2,2-二羥甲基醋酸、2,2-二羥甲



## 五、發明說明 (9)

基乳酸、2,2-二羥甲基丙酸、2,2-二羥甲基丁酸、2,2-二羥甲基正丁酸，及2,2-二羥甲基戊酸，及二胺基羧酸類，諸如離胺酸及精氨酸。

具磺醯基之含活性氫基之化合物包括，例如，N,N-雙(2-羥基乙基)-2-胺基乙烷磺酸、1,3-苯二胺-4,6-二磺酸、二胺基丁烷磺酸、3,6-二胺基-2-甲苯磺酸，及2,4-二胺基-5-甲苯磺酸。

具磷酸酯基之含活性氫基之化合物包括，例如，2,3-二羥基丙基苯基磷酸酯。

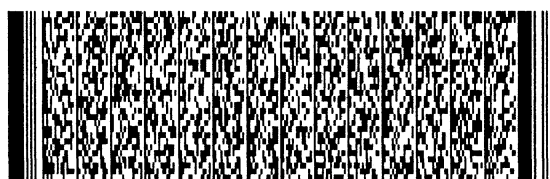
具含甜菜鹼構造基之含活性氫基之化合物包括，例如，三級胺，諸如N-甲基二乙醇胺與丙磺內酯反應所製造之含磺酸基甜菜鹼基之化合物。

此外經改質環氧化物，係於具該等陰離子基之含活性氫基之化合物以諸如環氧乙烷及環氧丙烷之環氧化物加成所製造。

該具有陰離子基之含活性氫基之化合物可單獨或二種以上併用。該具該陰離子基之含活性氫基之化合物中，以使用具羧基之含活性氫基之化合物為較佳。

本發明中，連同聚己內酯多元醇及具有陰離子之含活性氫基之化合物，可使低分子量多元醇及低分子量聚胺與聚異氰酸酯反應，以合成末端為異氰酸酯之預聚物。

可用之低分子量多元醇包括，例如，低分子量二醇，諸如乙二醇、丙二醇、1,4-丁二醇、1,3-丁二醇、1,2-丁二醇、1,6-己二醇、新戊二醇、烷(C<sub>7-22</sub>)二醇、二乙二



## 五、發明說明 (10)

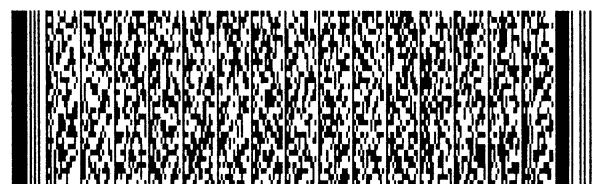
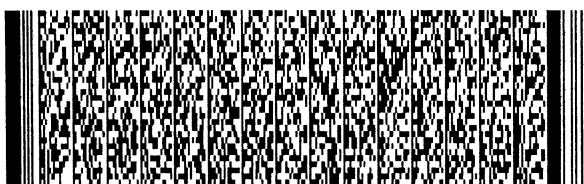
醇、三乙二醇、二丙二醇、環己烷二甲醇、烷-1,2-二醇 ( $C_{7-20}$ )、雙酚 A 氫化物、1,4-二羥基-2-丁烯、2,6-二甲基-1-辛烯-3,8-二醇、雙羥基乙氧基苯、二甲苯二醇及雙羥基乙烯對酞酸酯，低分子量三醇，諸如甘油、2-甲基-2-羥基甲基-1,3-丙二醇、2,4-二羥基-3-羥基甲基戊烷、1,2,6-己三醇、三羥甲基丙烷、2,2-雙(羥基甲基)-3-丁醇及其它脂族三醇 ( $C_{8-24}$ )，及具有不少於四個羥基之多元醇，諸如四羥甲基甲烷、D-山梨糖醇、木糖醇以及 D-甘露糖醇。

可用之低分子量聚胺包括，例如，低分子量二胺，諸如乙二胺、丙二胺、六亞甲基二胺、胼、1,2-二胺基乙烷、1,2-二胺基丙烷、1,3-二胺基戊烷、1,6-二胺基己烷、二胺基甲苯、雙(4-胺基苯基)甲烷及雙(4-胺基-3-氯苯基)甲烷，及低分子量而具有三以上胺基之胺類，諸如二乙三胺、三乙四胺、四乙五胺、五乙六胺及 2,2'-二胺基二乙基胺。

低分子量多元醇亦包括，諸如環氧乙烷及環氧丙烷之環氧化物與低分子量多元醇及/或上述低分子量聚胺加成聚合所製造之聚脂烯多元醇。

低分子量多元醇及低分子量聚胺可單獨或二以上併用。這些低分子量多元醇及低分子量聚胺之中，較佳者為數均分子量在 62 至 500 之範圍者。以低分子量二醇及低分子量三醇為較佳。

為合成末端為異氰酸酯之預聚物，可例如，將聚異氰



## 五、發明說明 (11)

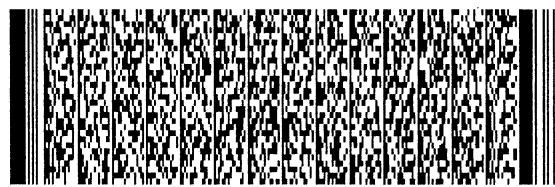
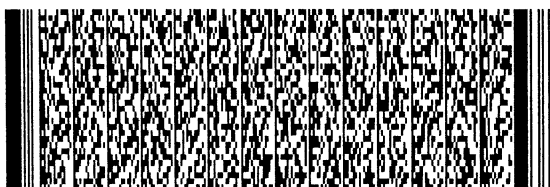
酸酯、聚己內酯多元醇、具有陰離子基之含活性氫基之化合物以及必要時之低分子量多元醇及/或低分子量聚胺，以異氰酸酯基對活性氫基(羥基及胺基)(異氰酸酯基/活性氫基)超過1，較佳者為1.1至10之當量比混合，經已知聚合程序反應，諸如塊狀聚合或溶液聚合。

塊狀聚合時，可例如，將聚己內酯多元醇及具有陰離子基之含活性氫基之化合物，及必要時之低分子量多元醇及/或低分子量聚胺，添加於聚異氰酸酯，於氮氣流中攪拌，以於75至85°C之溫度範圍反應約1小時至數小時。

溶液聚合中，可將聚異氰酸酯、聚己內酯多元醇及具有陰離子基之含活性氫基之化合物，以及必要時之低分子量多元醇及/或低分子量聚胺，添加於有機溶劑，以於20至80°C之溫度範圍反應約1小時至數小時。可用之有機溶劑包括，例如，低沸點溶劑，其不與異氰酸酯基反應，具親水性並易於去除，諸如丙酮、甲基乙基酮、醋酸乙酯及四氫呋喃。本發明中，係以使用溶液聚合為較佳，因反應性及黏度易於調整。

此一反應中，亦可以使用已知之胺酯觸媒，諸如胺系、錫系及鉛系觸媒。並且，未反應之聚異氰酸酯單體，可藉已知手段，諸如蒸餾及萃取自所得之異氰酸酯封端預聚物中去除。

此一反應中，所用多元醇成分，即聚己內酯多元醇及具有陰離子基之含活性氫基之化合物，及必要時之低分子量多元醇及/或低分子量聚胺，係以對聚己內酯多元醇100



## 五、發明說明 (12)

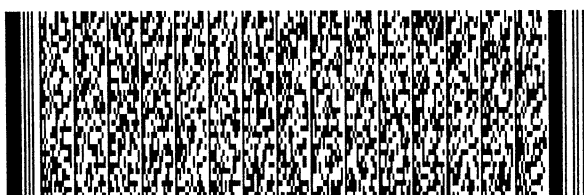
重量份，低分子量多元醇及/或低分子量聚胺之所欲混合物 0.01至 10重量份，較佳者為 0.01至 5重量份之比率，以及後敘聚胺酯樹脂每 100克中，通常含有 2至 100毫當量之具有陰離子基之含活性氫基之化合物，較佳者為 5至 50毫當量，更佳者為不低於 6毫當量至低於 20毫當量之陰離子基混合。如後敘，僅須陰離子基之當量在此一範圍，即使固體成分含量在 50重量 %或以上，亦可確保良好分散性。

再者，末端為異氰酸酯之預聚物，較佳者係於反應前或後添加中和劑，以中和末端為異氰酸酯之預聚物，使陰離子基可形成鹽。所用之中和劑包括，例如，胺類，諸如三甲胺、三乙胺、三正丙胺、三丁胺及三乙醇胺，鹼金屬氫氧化物，諸如氫氧化鉀及氫氧化鈉，及其它，諸如氨。所添加之中和劑之量，較佳者係每當量之陰離子基，在 0.4至 1.2當量之範圍，0.6至 1.00當量為更佳。

如此製造之異氰酸酯封端預聚物，係分子末端有異氰酸酯基之聚胺酯之預聚物，其異氰酸酯基含量係以在 0.2至 4.5重量 %之範圍為佳，更佳者為 0.5至 3.0重量 %。

然後，如此製造之末端為異氰酸酯之預聚物於水中與多胺反應，以製造本發明之聚胺酯樹脂水分散體。其結果係，製得聚胺酯樹脂水分散體，其中，聚胺酯樹脂與分子鏈經多胺延長之異氰酸酯終端預聚物系分散於水中。

所用之聚胺無特殊限制，僅須係含不少於二個胺基之成分即可。可用之多胺包括，例如多胺，諸如乙二胺、1,3-丙二胺、1,4-丁二胺、1,6-己二胺、1,4-環己二胺、3-



## 五、發明說明 (13)

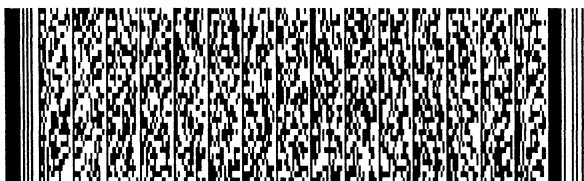
胺基乙基-3,5,5-三甲基環己基胺、哌啶、2,5-二甲基哌啶、異佛爾酮二胺、4,4'-環己基甲烷二胺、降冰片烷二胺、胍、二乙三胺、三乙三胺、1,3-雙(胺基甲基)環己烷及二甲苯二胺，及胺基醇類，諸如羥基乙基胍、羥基乙基二乙三胺、N-(2-胺基乙基)乙醇胺及3-胺基丙二醇。

這些聚胺可單獨或二種或以上併用。這些聚胺可於遮罩形式使用，如氯胺酮、酮連氮，或胺鹽。

末端為異氰酸酯之預聚物及聚胺可於，例如，以下方式在水中反應。首先，以水混入末端為異氰酸酯之預聚物，使末端為異氰酸酯之預聚物可分散於水中，然後，將多胺混入該混合物，以使末端為異氰酸酯之預聚物藉聚胺進行分子鏈延長反應。

當以水混入末端為異氰酸酯之預聚物時，水之用量較佳為足以將該末端為異氰酸酯之預聚物分散於其中，例如每100重量份之末端為異氰酸酯之預聚物水之用量為20至500重量份，於攪拌下緩慢導入該末端為異氰酸酯之預聚物。其結果即製備出異氰酸酯封端預聚物水分散體，其中末端為異氰酸酯之預聚物係分散於水中。

然後，以聚胺與該混合物混合時，可將末端為異氰酸酯之預聚物之異氰酸酯基與多胺之胺基(異氰酸酯基/胺基)之當量比在0.8至1.2之多胺，在攪拌下快速投入所製備之末端為異氰酸酯之預聚物水分散體(在末端基為異氰酸酯之異氰酸基尚未與水進行反應之短時間內)。較佳者為，該多胺之投入係於30°C或以下之溫度為之。投入完



## 五、發明說明 (14)

後，係加以繼續攪拌以於例如，室溫下完成反應。此一鏈延長反應之後，於分散於水中之狀態下製成聚胺酯樹脂，其中末端為異氰酸酯之預聚物鏈經該聚胺延長。

反應完後，若聚胺酯樹脂係以溶液聚合合成，則例如在減壓下於適當溫度加熱，將有機溶劑去除。

為提升聚胺酯樹脂水分散體之安定性，可於如此製造之聚胺酯樹脂水分散體，在無損於耐水性之限制下，混合以界面活性劑。

所用之界面活性劑不限於任一特殊者。可用之界面活性劑包括，例如，陰離子界面活性劑，諸如脂肪酸鹽、烷基硫酸鹽、烷基苯磺酸鹽、烷基萘磺酸鹽、烷基磺酸基琥珀酸鹽以及聚氧化乙烯烷基硫酸鹽，非離子界面活性劑，諸如聚氧化乙烯烷基醚、聚氧化烯基烷基醚、聚氧化乙烯衍生物、山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚氧化乙烯山梨糖醇酐脂肪酸酯、聚氧化乙烯山梨糖醇酐脂肪酸酯、甘油脂肪酸酯、聚氧化乙烯烷基胺及烷基烷醇醯胺，及陽離子及兩性離子界面活性劑，諸如烷基胺鹽、四級銨鹽、烷基甜菜鹼及胺氧化物。這些界面活性劑可單獨或以二以上併用。有關界面活性劑之使用，須予指出，使用具有離子官能基之界面活性劑時，因其可能與聚胺酯之陰離子基相互作用，導致聚胺酯樹脂在水中之安定性惡化。因此，應以使用不含離子官能基之非離子界面活性劑為佳。

雖然界面活性劑之混合比例無特殊限制，界面活性劑應係對每 100 重量份之聚胺酯樹脂，以 0.01 至 10 重量份，

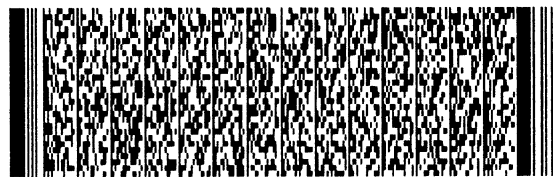


## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：聚胺酯樹脂水分散體及水性聚胺酯黏著劑)

本發明提供儲存安定性佳，起始黏著性及耐濕熱性優之聚胺酯樹脂水分散體，及使用該聚胺酯樹脂水分散體之水性聚胺酯黏著劑。該聚胺酯樹脂水分散體之製造，係首先使聚異氰酸酯與包括數均分子量 3500 至 4500 之聚己內酯多元醇及數均分子量不超過 2500 之聚己內酯多元醇之聚己內酯多元醇，以及具有陰離子基之含活性氫基之化合物反應，合成末端為異氰酸酯之預聚物，然後以如此製得之異氰酸酯封端之預聚物與聚胺在水中反應。使用該聚胺酯樹脂水分散體可製造儲存安定性、起始黏著性及耐濕熱性改善之水性聚胺酯黏著劑。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：POLYURETHANE RESIN WATER DISPERSION AND AQUEOUS POLYURETHANE ADHESIVE)

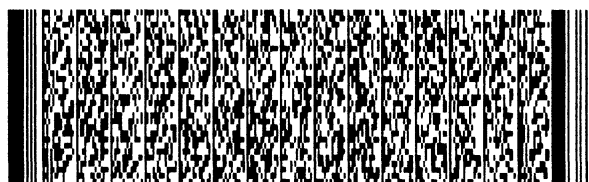
Polyurethane resin water dispersion being good in storage stability and excellent in initial adhesion and resistance to moist heat, and aqueous polyurethane adhesive employing the polyurethane resin water dispersion. The polyurethane resin water dispersion is produced in the manner that polyisocyanate is allowed to react with polycaprolactone polyol comprising polycaprolactone polyol having a number average molecular weight of 3500-4500 and polycaprolactone



四、中文發明摘要 (發明之名稱：聚胺酯樹脂水分散體及水性聚胺酯黏著劑)

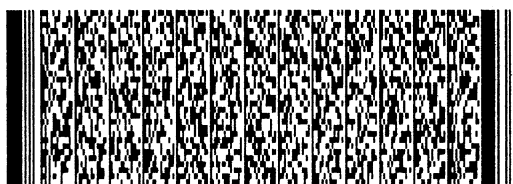
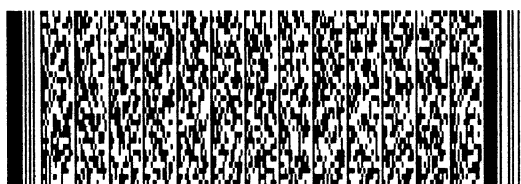
英文發明摘要 (發明之名稱：POLYURETHANE RESIN WATER DISPERSION AND AQUEOUS POLYURETHANE ADHESIVE)

polyol having a number average molecular weight of not more than 2500, and active-hydrogen-group-containing compound having anionic group, to synthesize isocyanate terminated prepolymer, first, and, then, the isocyanate terminated prepolymer thus produced is allowed to react with polyamine in water. The use of the polyurethane resin water dispersion can produce the aqueous polyurethane adhesive having improved storage stability, initial adhesion and resistance to moist heat.



## 六、申請專利範圍

1. 一種聚胺酯樹脂水分散體，其製造方法係使末端為異氰酸酯之預聚物於水中與聚胺反應；而該預聚物係由聚異氰酸酯與包括數均分子量3500至4500之聚己內酯多元醇及數均分子量不超過2500之聚己內酯多元醇之聚己內酯多元醇，  
與具有至少一個從羧基、磺基、磷酸酯基、含甜菜鹼構造基所成組群中選出之陰離子基並含可與異氰酯基反應之活性氫基之化合物反應所製成，該陰離子基之含量為對每100克之由末端為異氰酸酯之預聚物與聚胺反應所製造之聚胺酯樹脂，含6至20毫當量之陰離子基。
2. 如申請專利範圍第1項之聚胺酯樹脂水分散體，其中每莫耳之數均分子量3500至4500之聚己內酯多元醇，含0.5至20莫耳之數均分子量不超過2,500之聚己內酯多元醇。
3. 如申請專利範圍第1項之聚胺酯樹脂水分散體，其係以不低於50重量%之比率含有該聚胺酯樹脂。
4. 如申請專利範圍第1項之聚胺酯樹脂水分散體，其中復包括界面活性劑。
5. 如申請專利範圍第4項之聚胺酯樹脂水分散體，其中該界面活性劑包括不含離子官能基之非離子界面活性劑。
6. 一種水性聚胺酯黏著劑，其包括聚胺酯樹脂水分散體，該聚胺酯樹脂水分散體係由末端為異氰酸酯之預



## 六、申請專利範圍

聚物於水中與聚胺反應所製造；而該預聚物係由聚異氰酸酯與包括數均分子量3500至4500之聚己內酯多元醇及數均分子量不超過2500之聚己內酯多元醇之聚己內酯多元醇，與具有至少一個從羧基、酮基、磷酸酯基、含甜菜鹼構造基所成組群中選出之陰離子基並含可與異氰酯基反應之活性氫基之化合物反應所製成，該陰離子基之含量為對每100克之由末端為異氰酸酯之預聚物與聚胺反應所製造之聚胺酯樹脂，含6至20毫當量之陰離子基。

7. 如申請專利範圍第6項之水性聚胺酯黏著劑，其中復包括異氰酸酯硬化劑。

