

公告本

修正
86. 7. 24
補充

316916

申請日期	83. 7. 6
案 號	83106161
類 別	work 5/18

A4
C4

316916

Inventor (以上各欄由本局填註)

附件一

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	使含有至少二個羧酸基之塗裝結合劑聚合物交聯之方法、 芳族聚碳化二亞胺及其組成物
	英 文	A METHOD OF CROSSLINKING A COATING BINDER POLYMER BEARING AT LEAST TWO CARBOXYLIC ACID GROUPS、AN AROMATIC POLYCARBODIIMIDE AND A COMPOSITION THEREOF
二、發明 人	姓 名	(1)沃德·湯瑪斯·布朗 (2)傑姆斯·克拉倫斯·德
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國·賓州19454·北威爾斯·巴巴拉區1203號 (2)美國·賓州19454·北威爾斯·英格里威其公寓· 第五棟A3
	姓 名 (名稱)	羅門哈斯公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國·賓州·費勒德費亞市·獨立大道西區100號
	代 表 人	
	姓 名	威廉E. 蘭巴特 III

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

316916

(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
美 1994.4.29. 235.585

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(3)

發明背景

薄膜形成之程序在塗裝工業中幾乎未完全了解，程序中細節可見 Paint and Surface Coating 中之“有機薄膜形成劑”，由 J. Bentley 所著 (R. Lambourne (出版者)，John Wiley and Sons, New York, N.Y., 1987)。特別的是，在膜形成技術中，添加交聯劑於成膜塗裝配方中，可改善形成之塗裝之某些重要性質，如其硬度、溶劑抗性，及磨損抗性係已知的。然而，具有在膜形成之過程中或之後操作之交聯機制係需要的。若交聯機制實際上係在薄膜實質上完全形成之前進行，則整個薄膜形成程序將進行調整，且所得之薄膜將弱且多孔隙，導致薄膜之保護功能將嚴重的受損害。在某些應用中，可使用熱於薄膜形成完全之後協助交聯。然而，在許多情形中，並未使用熱，因此較好交聯機制係在薄膜形成完全之前，於一般條件下進行。

用於塗裝配方中已知之優良效能交聯劑之實例係以 XAMA-7 之商品名 (由 EIT 工業公司供應) 銷售之產品。XAMA-7 基本上包含三個連接之氮丙啶基。雖然 XAMA-7 顯現優良之交聯性能，但其亦有重要缺點。其非常毒，因此必須極度小心的處理。此為明顯地不受歡迎者。

然而，並非全部市售之交聯劑均如以氮丙啶為主之產品般毒。例如，一般構造式為 $r=N=C=N-r'$ (其中至少 r' 為脂肪族基) 之碳化二亞胺曾被用做交聯劑。依此觀點，US-A-4977219，EP-A-0277361 及 EP-A-0241805 中揭示，其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

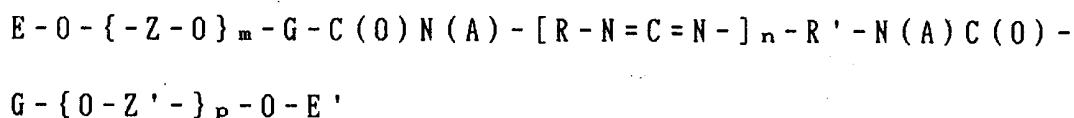
五、發明說明(4)

r及r'二者均為脂肪族基之脂肪族聚碳化二亞胺交聯劑。
EP-A-0277361揭示其中r為芳族基且r'為脂肪族基之混合脂肪族及芳族聚碳化二亞胺交聯劑。即使此等脂肪族聚碳化二亞胺係商業上使用的，其亦具有某些缺點。特別的是，交聯太容易，導致交聯機制在薄膜形成完成之前實質上已完全。因此，不管快速的交聯步驟一般將導致交聯密度之增加，及溶劑抗性可能之改善之事實，其將減低膜形成之程序。例如，降低磨損抗性之重要性質。因此，快速交聯導致其未充分接合時之一般不良且脆化塗裝之形成。

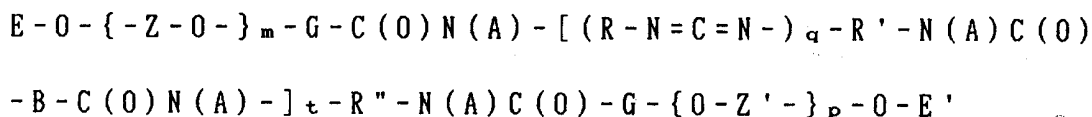
本發明試着克服先前技術交聯劑所伴隨之此問題。特別地是，本發明試着提供在塗裝中，特別是水性塗裝中具有優良性能之相對無毒之交聯劑。

依據本發明之第一個目標，係提供一種藉由使僅包含芳族碳化二亞胺基之芳族聚碳化二亞胺預混合，而使含有至少二個羧酸基之塗裝結合劑聚合物交聯之方法。

依據本發明之第二個目標，係提供具有下列一般式之芳族聚碳化二亞胺：



或



其中m為1至15之整數，較好為1至10，更好為5至10，且最好為7；n為2至15之整數，較好為2至10，更好為2至7，

(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)

且最好為 7；p 為 1 至 15 之整數，較好為 1 至 10，更好為 5 至 10，且最好為 7；q 為 1 至 15 之整數，較好為 1 至 10，更好為 1 至 5，且最好為 3；t 為 1 至 15 之整數，較好為 1 至 10，更好為 1 至 5，且最好為 3；A 係分別選自氫或 C₁-C₆ 烷基，較好全部均為氫；B 為不含磺化二亞胺基之適宜間隔基，較好為醚或酯間隔基；E 及 E' 為氫或烷基，如 C₁-₁₀ 烷基，較好為 CH₃，且可為相同或不同者；G 為不含磺化二亞胺基之任意間隔基，如 g'-N(g)-，其中 g 係選自氫及烷基，且 g' 係選自化學鍵及 C₁-C₆ 烷基；R，R' 及 R'' 係分別選自伸芳基，經取代之伸芳基，雙伸芳烯基伸烷基，及經取代之伸芳基伸烷基；及 Z 為烷基如 C₁-₆ 烷基，較好為 CH₂CH₂，且可為相同或不同。

依據本發明之第三個目標，係提供一種本發明第二個目標之芳族磺化三亞胺之水性分散液。

依據本發明之第四個目標，係提供一種水可分散之聚醚端之芳族聚磺化二亞胺。

依據本發明之第五個目標，係提供用於製備如任一項申請專利範圍項所定義之芳族聚磺化二亞胺之方法，包括使芳族異氰酸酯，較好為聚異氰酸酯，更好為芳族二異氰酸酯（其可為相同或不同），與適當的反應物反應，以形成芳族聚磺化二亞胺。

本發明之優點為芳族聚磺化二亞胺係相對無毒的。

進一步的優點為交聯程序係遠慢於先前技術之脂肪族磺化二亞胺系統。一般相信交聯程序可能約慢五十倍。交

（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)

聯程序在膜形成過程中或之後實質上發生的足夠緩慢，結果對於良好塗裝之許多重要要求，如磨損抗性均可得到極大的改善。在一般的工業或建築用途中，交聯亦為足夠快速而可用於常態硬化之膜中。

本發明之進一步優點係芳族聚矽化二亞胺之水溶解度可例如藉由加入界面活性劑基而適合個別需要。亦且，芳族聚矽化二亞胺與特定之聚合物(或樹脂)系統之相容性可例如經由加入適當之相容性基而適合個別需要。例如，側基或端基苯基使芳族聚矽化二亞胺適合與以聚酯為主之聚合物一起使用；而側基或端基聚醚基則使芳族聚矽化二亞胺適合與丙烯酸聚合物一起使用。

本發明因此專注於芳族聚矽化二亞胺之新用途之發現及了解中，以及新的芳族聚矽化二亞胺之製備。依此觀之，即使某些芳族聚矽化二亞胺(即，其中 $r-N=C=N-r'$ 之 r 及 r' 二者為芳族基者)可由如US-A-5126422，EP-B-0231509，US-A-3450562，及US-A-2941983之公報中得知，其均非在上面申請項之範圍中。再者，此等文件均無特別建議或提出使用芳族聚矽化二亞胺當做交聯劑者。對於US-A-4612054亦相同，其揭示用於樹脂塗裝組成物之矽化二亞胺乾燥劑。同時聚矽化二亞胺之一般式可以涵蓋芳族聚矽化二亞胺，其並未特別提及(與技術教示者相同)芳族聚矽化二亞胺作為交聯劑之用途及依據本發明之芳族聚矽化二亞胺。

依據本發明之芳族聚矽化二亞胺在水之存在下係水可

(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)

溶者或易於乳化者。特別地是，芳族聚碘化二亞胺當作交聯劑對於含羧基，水性聚合物或樹脂（例如，乳化聚合之丙烯酸聚合物）係非常有效的。含羧基之聚合物可以用適當的鹼全部或部份中和。聚碘化二亞胺對於以環氧化物，聚酯及聚胺基甲酸酯為主之其他聚合物亦為有效的交聯劑。理論上，依據本發明之芳族聚碘化二亞胺在任何水性或溶劑性熱固型塗裝用途中亦可用作交聯劑。

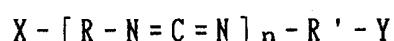
較好，在本發明方法中，芳族聚碘化二亞胺包括至少一個使芳族聚碘化二亞胺與塗裝配方中或當做塗裝配方之聚合物相容之側基或端基，較好其中聚合物為丙烯酸聚合物，且較好地是其中之相容性基為醚基。

可選擇性的是，本發明之方法中，芳族聚碘化二亞胺包括至少二個以間隔基分離之芳族碘化二亞胺基，較好此間隔基包括至少一個醚或酯基。

較好，在本發明之方法中，芳族聚碘化二亞胺包含至少一種經取代之伸芳基，較好為衍生自芳族聚異氰酸酯者。

較好，在本發明之方法中，芳族聚碘化二亞胺具有4至10個芳族碘化二亞胺基，較好約5至7個基。更好地是，芳族聚碘化二亞胺具有約7個碘化二亞胺基。

較好，在本發明之方法中，芳族聚碘化二亞胺之一般式為



其中X係端基；Y為任意之端基；R及R'分別選自伸芳基，

（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)

經取代之伸芳基，雙伸芳基伸烷基，及經取代之雙伸芳基伸烷基；且 n 為大於 1 之整數。

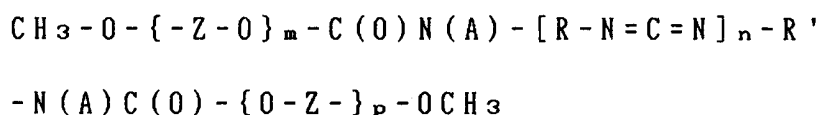
較好，在本發明之方法中， R 、 R' 各係衍生自芳族聚異氰酸酯，其可為相同或不同，較好為芳族二異氰酸酯，如甲苯二異氰酸酯，萘二異氰酸酯，及二苯基甲烷 4,4'-二異氰酸酯，最好為甲苯二異氰酸酯。

較好， X 或 Y 為對丙烯酸聚合物為可相容之基。較好 X 及 Y 二者為相同或不同之醚基。較好， X 及 Y 為相似之醚基。

可選擇性的是在使用上，芳族聚碳化二亞胺之一般式如上述本發明之第二個目標所定義者。較好， $q \times t$ (q 及 t 之乘積) 為 4 至 10，較好為 6 至 9，更好為 9。

較好，上述芳族聚碳化二亞胺之一般式中， m 約為 7，及 / 或 n 約為 7，及 / 或 p 約為 7，及 / 或 q 約為 3，及 / 或 t 約為 3，及 / 或 A 為氫，及 / 或 R ， R' 及 R'' 分別係選自伸芳基，經取代之伸芳基，雙伸芳基伸烷基及經取代之雙伸芳基伸烷基，及 / 或 Z 為 CH_2CH_2 ，及 / 或 $q \times t$ 約為 9。較好 R ， R' 及 R'' 各為芳族聚異氰酸酯之殘基，其可為相同或不同，較好為芳族二異氰酸酯。B 可為醚基，如 $-O-(CH_2CH_2O)_{1-6}-$ 或具有側酯基之乙氧基，如 $-O-CH-\{C(O)OCH_3\}-CH\{C(O)OCH_3\}-O-$ 。

較好，芳族聚碳化二亞胺具有下列之一般式：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

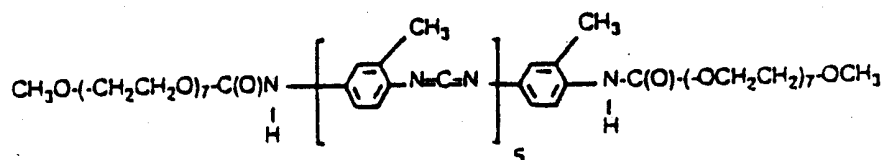
訂

線

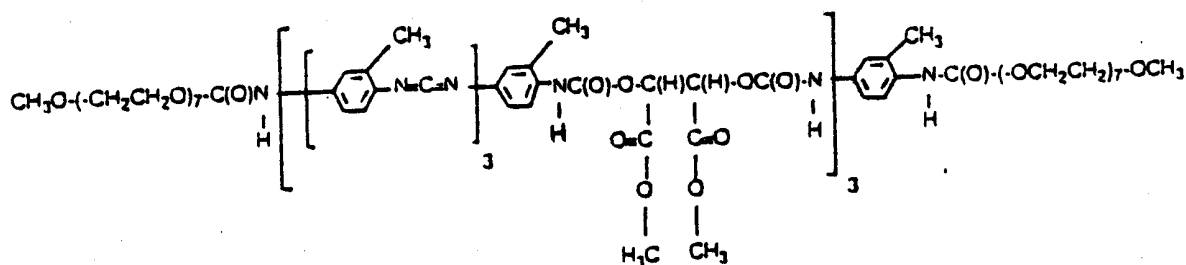
五、發明說明(9)

其中 n 為 7； p 為 7； A 為 氫； R 及 R' 為 經 取 代 之 伸
芳 基；且 Z 為 CH_2CH_2 。

芳族聚碳化二亞胺因此可具有下列之一般式：



依據本發明之其他芳族聚碳化二亞胺具有下列之一般
式



較好，依據本發明之芳族聚碳化二亞胺係藉由使芳族
單-，雙-，或三-官能基異氰酸酯聚合而製備。

經由二異氰酸酯與伸磷鹽基氧化物催化劑之縮合聚合
反應所製備之芳族聚碳化二亞胺隨著時間而易稠化。此稠
化造成在製備含聚碳化二亞胺之配方時增加困難度，且對
於某些目的最後會使產物無法使用。已發現在芳族聚碳化
二亞胺之製備中包含可有效的減低芳族聚碳化二亞胺稠化
傾向之量之某種安定劑，可延長其可用之壽命。此種安定
劑之實例包含受阻酚，如聯(亞甲基 3-(3',5'-二-第三丁
基-4'-羥基苯基)丙酸酯)甲烷(以 IRGANOX 1010 上市者；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(10)

IRGANOX為Ciba-Geigy公司之商品名)，及2,4-二甲基-6-第三丁基酚(由Ciba-Geigy公司以A0-30上吊者)；及受阻硝鹼，如4-羥基-2,2,6,6-四甲基六氫吡啶-1-氧基。

塗裝配方可不含有機溶劑。或塗裝配方可含有聚結溶劑。

塗裝配方可含有一般之塗裝添加劑，如結合劑，填充劑，消泡劑，其他交聯劑，催化劑，界面活性劑，安定劑，抗絮凝劑，顏料，及適當溶劑，如水可混溶之溶劑或水。塗裝亦可含有用於特定最終目的之一般添加劑，如接着劑中之膠黏劑。

塗裝結合劑聚合物(或樹脂)可依照塗裝組成物之技術中一般熟習之標準選擇。較好此塗裝包括由至少一種之下列單體製備之聚合物(或樹脂)：烯屬不飽和單羧酸，如(甲基)丙烯酸；(甲基)丙烯酸酯單體，包含長鏈(甲基)丙烯酸酯，如(甲基)丙烯酸甲酯，(甲基)丙烯酸乙酯，(甲基)丙烯酸丙酯，(甲基)丙烯酸異丙酯，(甲基)丙烯酸丁酯，(甲基)丙烯酸異丁酯，(甲基)丙烯酸第二丁酯，(甲基)丙烯酸第三丁酯，(甲基)丙烯酸戊酯，(甲基)丙烯酸己酯，(甲基)丙烯酸庚酯，(甲基)丙烯酸辛酯，(甲基)丙烯酸異辛酯，(甲基)丙烯酸2-乙基己酯，(甲基)丙烯酸新戊酯，(甲基)丙烯酸癸酯，(甲基)丙烯酸異癸酯，(甲基)丙烯酸十二烷基十五烷酯，(甲基)丙烯酸十六烷基-二十烷酯，(甲基)丙烯酸異癸酯，(甲基)丙烯酸月桂酯，(甲基)丙烯酸冰片酯，(甲基)丙烯酸異冰片酯，(甲基)丙烯

(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)

酸十四烷基酯，(甲基)丙烯酸十五烷基酯，(甲基)丙烯酸十八烷基酯，等等；(甲基)丙烯酸羥基乙酯，(甲基)丙烯酸羥基丙酯，(甲基)丙烯酸醯胺或經取代之(甲基)丙烯酸醯胺；苯乙烯或經取代之苯乙烯；丁二烯；醋酸乙烯酯或其他乙烯酯；(甲基)丙烯腈；多烯屬不飽和單體，如(甲基)丙烯酸烯丙酯，鄰苯二酸二烯丙酯，1,4-丁二醇二(甲基)丙烯酸酯，1,6-己二醇-二(甲基)丙烯酸酯，三羥甲基丙烷三(甲基)丙烯酸酯；烯屬不飽和二羧酸或其半酯，或其酸酐，如衣康酸，反丁烯二酸，順丁烯二酸，衣康酸單甲酯，反丁烯二酸單甲酯，反丁烯二酸單丁酯，順丁烯二酸酐，(甲基)丙烯酸丁胺基乙酯，(甲基)丙烯酸二(甲基)胺基乙酯；含有 α, β -不飽和羰基官能基之單體，如反丁烯二酸酯，順丁烯二酸酯，肉桂酸酯及丁烯酸酯；或任何未提及之疏水性或親水性可聚合之單體。

塗裝結合劑聚合物含有至少二個羧酸基。較好，此聚合物之酸價為5至100，較好自10至85，更好自15至45，且最好為20至40。

最好，此結合劑聚合物為苯乙烯丙烯酸聚合物，較好具有酸價為10至85，更好為15至45，且最好為20至40。

較好，芳族聚碳化二亞胺係用於木材塗裝，尤其是水性木材塗裝之交聯劑。然而，芳族聚碳化二亞胺亦可用作保養塗裝，金屬處理劑及塗裝，織布與不織布纖維塗裝，皮革塗裝，線圈塗裝，建築用塗裝，膠黏劑，填封劑，填隙劑，板塗裝，紙類塗裝，塑料塗裝及接着劑之交聯劑。

(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)

本發明因此提供一種芳族聚磺化二亞胺交聯劑，其於薄膜形成之過程中或之後可使塗裝配方交聯，所以本質上不會損害薄膜形成之品質。

下列實例係用於說明芳族聚磺化二亞胺及含有本發明所指出之物質之塗裝。此等實例並不用於限制本發明，本發明之其他應用將為一般熟習本技術者所易了解者。

實例 A 芳族聚磺化二亞胺之製備

實例 A1: 具有端苯基之芳族聚磺化二亞胺(“PCD7”)之製備

在裝置加熱罩，攪拌器，溫度計，冷凝器及充氣器設備之圓底瓶中置入 9.39g 之 苯基異氰酸酯，20.61g 之 甲苯二異氰酸酯，27.0g 之 醋酸戊酯，及 3.0g 之含 10 重量 % 3-甲基-1-苯基-2-伸磷鹽基-1-氧化物之甲苯溶液。此混合物加熱至 140℃ 0.5 小時，接着冷卻。所得之交聯劑為 43.3% 之固體，且平均理論官能度為 4。

實例 A2: 具有由二乙基-3-羥基戊二酸酯衍生之端基之芳族聚磺化二亞胺(“PCD6”)之製備

將 21.1g 之 甲苯二異氰酸酯 及 8.2g 之 二乙基-3-羥基戊二酸酯 置於實例 A1 之裝置中。此混合物加熱至 75℃ 7 小時，接着冷卻。加入 25.0g 之 醋酸戊酯 及 1.06g 含 16 重量 % 3-甲基-1-苯基-2-伸磷鹽基-1-氧化物之二甲苯溶液。此混合物加熱至 60℃ 6 小時，再加熱至 80℃ 2 小時，接着冷卻。

所得之交聯劑為具有理論平均官能度為 5 之 50% 固體

(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)

。

實例 A3: 具有由碳蠟 MPEG350 衍生之甲基醚端聚乙烯化氧端基之芳族聚碳化二亞胺 ("PCDO") 之製備

甲苯 2,4-二異氰酸酯 (17.1g, 0.098mole) 在裝置溫度計, 磁攪拌器及具有附起泡器之冷凝器之 100ml 圓底瓶中, 以聚(乙二醇)單乙基醚碳蠟 350 (由聯合炭化公司供應) (碳蠟 350, 11.5g, 0.033mole, 二異氰酸酯/碳蠟之莫耳比 = 3/1) 處理。此混合物攪拌且加熱至 75℃ 1 小時, 以完成醇-異氰酸酯反應。此混合物再經冷卻, 且加入 25g 之醋酸戊酯溶劑, 接着加入 0.83g 含 16wt% 3-甲基-1-苯基-2-伸磷醯基-1-氧化物催化劑之二甲苯溶液 (0.133g 之催化劑, 以二異氰酸塩為準為 0.7mole%)。此混合物經攪拌且加熱至 60℃ 2 小時, 再加熱至 80℃ 4.5 小時。因為二氧化碳之釋出, 因而反應進行中重量減少。當觀察重量損失與計算值相符合時, 反應經判斷為完全。此產物在醋酸戊酯中含有 50% 之固體。

每一聚碳化二亞胺鏈之碳化二亞胺鍵結計算平均值為 5。

實例 A4: 使用具有由碳蠟 MPEG 350 衍生之甲基醚端之聚乙烯化氧端基之芳族聚碳化二亞胺之受阻酚安定劑

甲苯 2,4-二異氰酸酯 (79.3g, 0.456mole) 及聚(乙烯化氧)單乙基醚碳蠟 350 (由聯合炭化公司供應) (碳蠟 350, 38.5g, 0.11mole) 經攪拌且加熱至 75℃ 1 小時。加入 100g 之丙二醇甲基醚醋酸酯, 接着加入 6.1g 之含 10wt% 3-甲基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

-1-苯基-2-伸磷醯基-1-氧化物催化劑之二甲苯溶液。此混合物攪拌且加熱至120℃ 2小時，在此期間，由於二氧化碳之釋出，導致重量減少17.6g。5g之最後產物樣品置於70℃烘箱中之密封玻璃瓶中，且定期檢查；3天後，混合物已膠凝成透明不可移動之塊體。

甲苯2,4-異氰酸酯(19.8g, 0.114mole)，聚(乙二醇)單乙基醚磺蠟350(由聯合炭化公司供給)(磺蠟350, 9.6g, 0.027mole)，及0.05g(100ppm，以最後產物之重量為準)，之受阻酚(IRGANOX 1010)經攪拌且加熱至75℃ 1小時。加入25g之丙二醇甲基醚醋酸酯，接着加入1.53g之含10wt % 3-甲基-1-苯基-2-伸磷醯基-1-氧化物催化劑之二甲苯溶液。此混合物經攪拌且加熱至120℃ 2小時，於此期間，由於二氧化碳之釋出，導致重量減少4.4g。5g最終產物樣品置於70℃烘箱中之密封玻璃瓶中，且定期檢查；6天後，混合物已膠凝成透明之不可移動塊體。

受阻酚安定劑延長本發明之芳族聚磺化二亞胺之使用壽命。

實例A5：具有由磺蠟MPEG 350衍生之甲基醚端之聚乙烯化氧端基之芳族聚磺化二亞胺之製備

甲苯2,4-二異氰酸酯(205.2g, 1.179mole)在裝置有溫度計，磁石攪拌器，冷凝器，及附潤濕試驗計之1升圓底瓶中，以聚(乙二醇)單乙基醚磺蠟350(由聯合炭化公司供給)(磺蠟350, 138.0g, 0.394mole，二異氰酸酯/磺蠟之莫耳比=3/1)處理。此混合物經攪拌且加熱至75℃ 1小

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

時，以完成醇-異氰酸酯反應。此混合再經冷卻，且加入300g丙二醇甲基醚醋酸酯。反應器內容物再充入20cc/min之氮氣，且混合物加熱至120℃。在120℃下，經過滴液漏斗加入4.44g之含10wt% 3-甲基-1-苯基-2-伸磷醯基-1-氧化物催化劑之二甲苯溶液(0.44g之催化劑，二異氰酸酯為準為0.175mole%)。在開始放熱後，混合物在120℃下攪拌2小時。反應之進行係在發現二氧化碳釋出之體積而追蹤，而體積係於校正氮氣充入量後自潤濕試驗計讀取所得。此產物於丙二醇甲基醚醋酸酯中含有50%之固體。每一聚碳化二亞胺鍵之碳化二亞胺鍵結之計算平均值為5。

實例 B 塗裝樣品之製備

製備下列一系列之本發明塗裝樣品：

<u>參考</u>	<u>樹脂</u>	<u>芳族聚碳化二亞胺交聯劑</u>
IA.1	Crylcoat 2680	PCD7
IA.2	苯乙烯/丙烯酸樹脂；酸價=65.1	PCD6
IA.3	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=97.7	PCD0
IA.4	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=48.8	PCD0
IA.5	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=32.6	PCD0

製備下列一系列之對照樣品：

<u>參考</u>	<u>樹脂</u>	<u>脂肪族聚碳化二亞胺交聯劑</u>
CP.1	Crylcoat 2680	Ucarlnk XL-20

(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)

CP.2	苯乙烯/丙烯酸樹脂；酸價=65.1	Ucarlnk XL-27HS
CP.3	-	-
CP.4	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=48.8	Ucarlnk-25SE
CP.5	-	-

參 考	樹 脂	氫 丙 啉 交 聯 劑
CA.1	Crylcoat 2680	XAMA-7
CA.2	苯乙烯/丙烯酸樹脂；酸價=65.1	XAMA-7
CA.3	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=97.1	XAMA-7
CA.4	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=48.8	XAMA-7
CA.5	-	-

至於最終系列之對照組，則在不合任何交聯劑下試驗上述之樹脂。進一步之對照樣品列於下：

參 考	樹 脂
CC.1	Crylcoat 2680
CC.2	苯乙烯/丙烯酸樹脂；酸價=65.1
CC.3	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=97.7
CC.4	苯乙烯/丙烯酸聚合物；酸價=48.8
CC.5	丙烯酸乳化聚合物；酸價=32.6

(Crylcoat 2680(CC.1))係由UCB供應之酸價=50.8之芳族聚酯(固體)。CC.2為溶劑性聚合物；CC.3係聚合物在水中之分散液；CC.4為乳化聚合之聚合物；CC.5係丙烯酸乳化聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

合物。Ucarlnk XL-20, XL-27HS, 及 XL-25SE 均為脂肪族聚碳化二亞胺, 且均由聯合炭化公司供給。XAMA-7 係由 EIT 工業公司供給)。

此等塗裝樣品調配如下。通常, 混合之次序係由左至右(其量為克)。

參考	樹脂	N-甲基吡咯烷酮	PCD7	Ucarlnk XL-20	XAMA-7 50% 於 PM 醋酸酯中
CC.1	.625	1.875			
IA.1	.625	1.875	.21		
CP.1	.625	1.875		.20	
CA.1	.625	1.875			.17

參考	樹脂	丁基溶纖素	甲苯	PCD6	Ucarlink XL-27HS	XAMA-7 50% 於 PM 醋酸酯中
CC.2	1.35	.14	1.01			
IA.2	1.35	.14	1.01	.43		
CP.2	1.35	.14	1.01		.39	
CA.2	1.35	.14	1.01			.26

參考	樹脂	水	14% NH ₃	PCD0	XAMA-7 (50% 於 PM 醋酸酯中)
CC.3	7.0	2.7	.30		
IA.3	7.0	4.7	.30	2-68	
CA.3	7.0	2.7	.30		1.32

(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)

參考	樹脂	H ₂ O	14% NH ₃	丁基	丁基卡	PCDO	Ucarlnk	XAMA-7	FLUORAD
				溶纖素	必醇		25SEIN	(50% 於PM 醋酸酯中)	EC-135 1% 於H ₂ O中
CC.4	8.19	.40	.02	1.31	.14				
IA.4	8.19	1.6	.02	1.31		.14^A		1.2	.15
CP.4	8.19	.40	.02	1.31	.14		1.19		
CA.4	8.19	.40	.02	1.31	.14			.59	

參考	樹脂	H ₂ O	14% NH ₃	丁基	丁基卡	PCDO	FLUORAD
				溶纖素	必醇		EC-135 1% 於H ₂ O中

CC.5	77.19	15.44	1.1	4.71	1.57		
IA.5	77.19	15.44	1.1	4.71	1.57	4.36	1.54

(丁基溶纖素係由聯合炭化公司銷售之乙二醇單丁基醚。
丁基卡必醇係由聯合炭化公司銷售之二乙二醇單丁基醚。
PM醋酸酯係由ICI美國公司銷售之丙二醇單甲基醚。
FLUORAD係由3M公司銷售之潤濕劑。)

實例 C 試驗用塗裝膜之製備

製備之塗裝樣品之薄膜係鑄膜於鋁板上或噴塗於木板上。就鋁板而言，薄膜鑄膜成0.0025cm(1密耳)DFT(乾膜厚度)。就木板而言，薄膜係以空氣噴塗成0.0025cm(1密耳)DFT密封塗裝及0.0025cm(1密耳)DFT面漆。薄膜通常係在試驗之前以空氣乾燥1週。此樣品再依據下面建立之試驗步驟試驗。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

綠

五、發明說明(19)

實例 D 試驗步驟

D1 磨損抗性試驗

此試驗測量有機塗裝以指甲刮時產生損害之程度。在此試驗中，板係以樣品塗佈接著硬化。經硬化之樣品再以二種方法對磨損抗性作試驗。第一種方法（“表面磨損”）包含以指甲背劇烈的刮取塗裝數次。第二種方法（“插入磨損”）包含試着將指甲插入塗裝中。各塗裝接著對各方法自0至10之等級評價，10=沒有痕跡。結果係以相對應於對個別方法所評價之二個值(x/y)表示。1係最佳之改善。

D2 MEK磨擦抗性試驗

此試驗測量當板上之塗裝曝露於甲基乙基酮(MEK)中時，所受損害之程度。依此觀之，首先以MEK使粗棉布飽和。接着，藉由使用耐磨擦牢度試驗機(Atlas電子裝置工業公司)使粗棉布在板上之塗裝上磨擦。在此試驗中，記錄兩種值(x/y)。第一個值係當破裂至板首先被看見時。第二個值係有80%之塗裝膜損害時。此數值係以雙次磨擦記錄(前後為一組)。磨擦之數值愈高，則塗裝膜愈佳。

D3 SWARD硬度試驗

此試驗以ASTM D2134-66(1980再檢測)之步驟進行，但膜未以可塑劑軟化。總而言之，稱重之輪狀石如同鐘擺般在板上之塗裝膜上。在此試驗中，測量此動作受某些量減震前之擺動之數目。擺動之數目愈高，則膜愈硬。

D4 鉛筆硬度試驗

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

此試驗係藉由勾描已知硬度之鉛或鉛筆之鉛，快速且便宜的測定在基材上之有機塗裝之薄膜硬度。此試驗詳細說明於ASTM D-3363-74(1980再檢測)。總而言之，板係經塗裝且硬化，接着使用機械臂對鉛等硬度作試驗。各種硬度之鉛使其端點削平，接着以45°角壓向塗裝，直到鉛筆斷掉或造成經過塗裝至基材之切痕為止。塗裝硬度依據下列漸增硬度之次序，以不撕裂塗裝之最硬之鉛估算：6B，5B，4B，3B，2B，B，HB，F，H，2H，3H，4H，5H，6H，7H，8H。

D5 KNOOP硬度試驗

此試驗係有機材料如漆料，當塗用於板之可接受之平面硬表面時之刻痕硬度之測量。此試驗係詳細說明於ASTM D-1474-85中。總而言之，25克之負載經由使用鑽石尖筆置於乾燥膜上。經由鑽石筆尖在膜上留下之刻痕係在顯微鏡下測量。測量之刻痕愈小，則塗裝膜愈硬。

D6 熱印刷試驗

此試驗藉由測量稱重之粗棉布留下之痕跡測量塗裝膜之硬度。在此試驗中，樣品係塗佈於板上且硬化。再將一片粗棉布置於板之塗裝面之上，且於 1406kgm^{-2} (2磅/平方英吋壓力)下，在60℃(140°F)保持4小時。再檢查此塗裝看看是否有粗棉布留下之痕跡。此塗裝再以0-10之等級估算，其中0=無法移動粗棉布，及10=沒有印痕。

D7 複合污染試驗

此試驗測量板上之塗裝膜在曝露於污染溶液後污染之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(21)

程度。用於複合污染之污染劑為水，50% EtOH，1% Dreft，Formula 409，食用醋，及7% NH₃。污染劑與膜接觸16小時，且覆蓋以防止揮發。分別進行各種污染劑，且平均結果。數據係以起初之估算/24小時回復後之估算表示。數據係以0-10等級記錄，其中10為最佳。

D8 丙酮或DMF損傷試驗

此試驗與複合污染試驗類似，但污染溶液為丙酮或DMF(二甲基甲醯胺)，且膜之曝露正好為10分鐘或1小時。數據表示顯示二個個別值。

下列之結果顯示依據本發明之芳族聚碳化二亞胺呈現之性質，如磨損抗性，及MEK磨擦，二者均比先前技術之脂肪族聚碳化二亞胺佳，且至少與毒性之氮丙啶交聯劑相當。

實例 1

基 材： 鋁

樣 品	CC.1	IA.1	CP.1	CA.1
性 質				
磨 損 抗 性	2/1	5/3	2/1	4/3
MEK磨 擦	1/1	10/15	2/3	25/35
鉛 筆 硬 度	3B	B	B	HB
Sward硬 度	10	25	18	15

實例 2

基 材： 鋁

樣 品	CC.2	IA.2	CP.2	CA.2
-----	------	------	------	------

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

性質

磨損抗性	1/1	4/3	膠凝	4/3
MEK磨擦	2/2	5/10	膠凝	30/80
Sward硬度	22	34	膠凝	32
Knoop硬度	0.9	5.2	膠凝	2.0

實例 3

基材：鋁

樣品	CC.3	IA.3	CA.3
性質			
磨損抗性	2/1	5/4	6/5
MEK磨擦	5/5	35/60	>500/>500
Sward硬度	55	56	55
Knoop硬度	4.6	8.4	9.5
熱印刷	1	5	8
複合污染	0/1	4.5/5	7.5/9

實例 4

基材：鋁

樣品	CC.4	IA.4	CP.4	CA.4
性質				
磨損抗性	3/2	4/3	2/1	4/3
MEK磨擦	5/5	25/60	10/25	150/>500
熱印刷	2	4	3	4

實例 5

基材：櫻桃木

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(23)

樣品	CC.5	IA.5
性質		
磨損抗性	3/2	4/4
熱印刷	4	7
複合污染	2/5.5	7/8
10分鐘AST	7/6	8/8
1小時AST	4/4	7/7

(AST=丙酮污染試驗)

實例 6 具有芳族磺化二亞胺之交聯聚尿烷分散液

含有至少帶有二個羧酸基之聚尿烷分散液之塗裝組成物係以既定順序混合添加表 6.1 中所列之成份而製備。

表 6.1 聚尿烷分散液組成物之製備

塗裝組成物：	6-1	6-2	6-3	6-4
聚尿烷分散液	25.0	25.0	25.0	25.0

(SANCURE)

水	1.5	9.1	3.05	-
氮丙啶(XAMA-7)	0.75	-	-	-

肪族磺化二亞胺	-	4.1	-	-
---------	---	-----	---	---

(UCARLINK XL-29SE)

芳族聚磺化二亞胺	-	-	3.05	-
----------	---	---	------	---

(實例 A.5)

塗裝組成物 6-1 至 6-4 以乾燥膜厚度為 1 密耳且以空氣乾燥下，自鋁板上扯下來。試驗結果列於表 6.2 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(24)

表 6.2 硬化之聚尿烷分散液組成物之試驗

塗裝組成物：	6-1	6-2	6-3	6-4
Sward硬度	28	-	29	28
1 小時 AST	8/8	6/7	8/8	7/7
1 小時 DMF 污染試驗	8/10	1/1	8/9	2/3
複合污染試驗	5/8	3/8	5/9	3/5

本發明之塗裝組成物 6-3 顯示經硬化之塗裝性質優於未經硬化之分散液 (6-4)；且經改善之塗裝性質相對於比較之塗裝 6-1 及 6-2 係均衡的。

實例 7 以芳族磺化二亞胺交聯苯乙烯化之丙烯酸乳膠供作為外部硬板之底漆

外部底漆係經由溫和攪拌摻合 5.29g 之三乙基胺中和之丙烯酸顏料分散劑 (23.7% 固體 ACRY SOL I-62; ACRY SOL 為羅門哈斯公司之商標), 12.5g 去離子水, 及 0.45g 消泡劑 (BALAB 3056A; BALAB 為 Witco 化學公司之商標) 而製備。接著此混合物倒入柯勒斯分散機中, 以強力攪拌分散。再將下列之顏料混入其中: 10.g 之二氧化鈦 (TIPURE R-960; TIPURE 為杜邦公司商標), 44.2g 氧化矽 (NEOSIL A; NEOSIL 為 Tammsco 公司之商標), 4g 黏土 (ASP-400; Englehard 公司), 0.1g 膨潤土 (BENTON LT; BENTON 為 NL 工業公司之商標), 及 0.1g Aurasperse W-7012 (Harshaw 公司)。研磨之精細度經測量為 6-7 赫格曼 (Hegman)。所得之混合物接著與 49.7g 之帶有至少二個羧酸基之苯乙烯化丙烯酸乳膠 (45.2% 固體; 聚合物含有 8% 甲基丙烯酸), 12.7g

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(25)

芳族磺化二亞胺(50%固體;實例A5), 0.6g流變改質劑(ACRYSOL RM-825: ACRYSOL為羅門哈斯公司之商標), 及18.4g去離子水摻合。

塗裝組成物再以8密耳濕厚度塗佈於X-90硬板(Masonite公司之複合木材產品)上, 且在對流烘箱中於室溫下硬化2.5分鐘, 接着在300°F下硬化3.0分鐘, 然後在405°F下硬化3.5分鐘。板之表面溫度在離開烘箱之瞬間為325°F。此塗裝經試驗, 具有178MEK磨擦及沒有腊移行之, 良好黏連抗性。

實例8 以芳族磺化二亞胺交聯丙烯酸乳膠供作為織布織物之結合劑

樣品8之製備 在152.6g之帶有至少二個羧酸基之丙烯酸乳膠(48.2丙烯酸乙酯/48.2丙烯酸丁酯/3.6甲基丙烯酸)中加入328g之水及4.6g之氨。接着以10g水稀釋4.75g芳族聚磺化二亞胺(50%固體含量;實例A5), 並攪拌入經稀釋之乳膠中。結合劑組成物最終調配之固體含量為9%。製備比較樣品, 但刪除芳族聚磺化二亞胺。

DACRON 730W(DACRON為杜邦公司之商標)聚酯不織布, 1.5丹尼爾, 1.5英吋股長, 併合613-D3H, 不織布織品, 通稱1 oz/sq.yd., 經熱預結合)用於伸張試驗及整飾撓曲試驗。DACRON 371W纖維之梳過之不織布織品(通稱1 oz/sq.yd., 為未經熱結合)用於洗滌持久性及乾洗試驗。織品係支撐於以結合劑組成物飽和之玻璃纖維織品之間, 且在40psig下通過Birch Bros.墊。移去玻璃纖維織品, 且

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紵

五、發明說明(26)

將每一織品置於150℃之Mathis烘箱中5分鐘，以烘乾且硬化結合劑組成物。

伸張試驗。樣品係在乾燥下及在含0.1% TRITON X-100 (TRITON係聯合炭化公司之商標之水溶液(“水潤濕”)，異丙醇溶液，或全氯乙烯(DOWPER CS; DOWPER為道化學公司之商標)(“全氯潤濕”)中浸泡30分鐘後浸淫下測試。如表8.1所示對各評估而言，五個樣品各取自二次重複織品及記錄其平均。

表8.1 含有以芳族聚磺化二亞胺交聯之丙烯酸結合劑之不織物織品之伸張強度

<u>樣品</u>	<u>伸張強度(g/in)</u>			
	<u>乾燥</u>	<u>水潤濕</u>	<u>異丙醇潤濕</u>	<u>全氯潤濕</u>
8	2009	1327	671	707
比較例	1010	501	太弱	太弱

洗滌耐久性。自未經熱預結合之織品切下9英吋×10英吋之結合不織布之樣品，在家庭用洗衣機中，充分循環洗滌，“熱水”(50-60℃)，1/2林og TIDE ULTRA粉末(TIDE為Procter及Gamble之商標)及8件留有絨毛之毛巾洗滌。在每一循環完成時，檢視織物，且若其有撕裂成一半以上或有捲繞，則評估為失敗。結果列於表8.2中。

織物之剛性。使用ASTM D1388織物之剛性，選擇A--懸臂測試(整飾撓曲)，FRL懸臂彎曲測試機(測試機器工業公司，Amityville, N.Y., 馬達驅動式，固定速率)。通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

過織物機械方向彎曲之六種樣品之平均值記錄於表 8.2 中。

表 8.2 含有以芳族聚磺化二亞胺交聯之丙烯酸結合劑之不織布織品之洗滌及整飾撓曲試驗

樣品	克服洗滌	整飾撓曲 (mm)
8	>85	87
比較物	11	72

本發明之樣品 8 相對於比較樣品在當做不織布織物結合劑時呈現極佳之效能。

實例 9 以芳族磺化二亞胺交聯丙烯酸乳膠供作為皮革底塗之結合劑

比較物 9 之製備。在 59g 之含至少二個羧酸基之丙烯酸乳化聚合物中加入 12g 之黏土分散液 (羅門哈斯公司之 LA Neutral), 8g 之蠟分散液 (PRIMAL C-7; PRIMAL 為羅門哈斯公司之商標), 及 21g 之顏料分散液 (羅門哈斯公司之 LA 黑色 P)。

樣品 9-1 及 9-2 之製備。將芳族聚磺化二亞胺 (實例 A. 5) 加於比較物 9 之丙烯酸乳液中, 且在添加其他成份前充份的混合。樣品 9-1 中, 使用 3.5phr 之芳族聚磺化二亞胺; 樣品 9-2 中, 使用 7.0phr 之芳族聚磺化二亞胺。

比較物 9 及樣品 9-1 及 9-2 使用壓力空氣噴槍噴塗於撕開之皮革上。

浮印。在 110℃ 下使用熱壓之浮印用以將圖案印於塗佈之皮革上。估量塗裝之皮革黏着至開口壓着之傾向; 黏

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(28)

着係不期望的。結果列於表 9.1 中。

球式撓曲試驗。潤濕之球式撓曲試驗可評價塗裝之皮革維持撓曲度，同時抵抗皮革纖維經由底部修飾之衝擊力之能力。亦操作乾燥之球式撓曲試驗，以評價塗裝之撓曲性。塗裝之樣品進行 100,000 次撓曲操作（潤濕或乾燥）。結果列於表 9.1 中。

黏連試驗。黏連傾向係在 275°F 下 500g 負載下，塗裝對塗裝接觸 1 小時之評價。結果列於表 9.1 中。

表 9.1 底塗皮革之試驗

	比較物 9	樣品 9-1	樣品 9-2
浮印（板黏着）	中等	極輕微	無
潤濕球式撓曲外觀	略有針孔	無受損	無受損
乾球式撓曲外觀	略有破裂	無受損	少許破裂
黏連試驗（黏着）	嚴重	中等	輕微

相對於比較物 9，本發明之樣品 9-1 及 9-2 做為皮革底塗之交聯塗裝結合劑時，顯現更佳之效能。

實例 10 以芳族碳化二亞胺交聯丙烯酸/聚尿烷摻合物供作為皮革面漆之結合劑

比較物 10 之製備。將 50g 乙二醇單丁基醚，30g 平整/流動劑（羅門哈斯公司之 MA-65），210g 之氧化矽水性分散劑（PRIMAL Duller 6；PRIMAL 為羅門哈斯公司之商標），572g 之丙烯酸乳化聚合物/聚尿烷分散液摻合物之 71/29 摻合物（各聚合物帶有至少二個羧酸基），20g 之矽酮乳液（羅門哈斯公司之 LA-2229），及 45g 之增稠劑（ACRYSOL RM-

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(29)

1020; ACRY SOL為羅門哈斯公司之商標)之混合物加於120g之水中。

樣品10-1之製備。以機械混合，最後將50g之芳族聚磺化二亞胺(實例A.5)加於比較物10中。

使用壓力空氣噴槍將比較物10及樣品10-1噴塗於經底塗之皮革上。經上面漆之皮革在120F下烘乾5分鐘，接着在室溫下硬化16小時。12小時後試驗前經上面漆之皮革研磨4小時。

潤濕 Veslic 試驗。使用 Veslic 試驗機(潤濕墊子，1kg 荷重，循環磨擦動作)評估上面漆皮革之耐水性。數據列於表10.1中。

表 10.1 經上面漆之皮革試驗

樣品	比較物 10	樣品 10-1
潤濕 Veslic 估算	267次循環；	100次循環；
	10% 損壞	沒有受損

相對於比較物10，本發明之樣品10-1作為皮革面漆之交聯塗裝之結合劑，顯現優良之效能。

實例 11 以芳族磺化二亞胺交聯聚尿烷分散液供作為皮革面漆之結合劑

比較物11之製備，使用帶有至少兩個羧酸基之聚尿烷分散液聚合物，水，增稠劑及流動助劑作為透明皮革面漆。

樣品11-1及11-2之製備。在比較物11中，以機械混合加入15% (以聚尿烷固體為準)(樣品11-1)，或3% (以聚尿

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(30)

烷固體為準)(樣品 11-2)之芳族聚磺化二亞胺(實例 A.5)。

使用壓力空氣噴槍，將比較物 11 及樣品 11-1 及 11-2 噴佈於經過底塗之皮革上。經上面漆之皮革在 120°F 下烘乾 5 分鐘，接着在室溫下硬化 24 小時。

齒形磨損試驗。經上面漆皮革之耐磨損性係使用齒形磨損測試機，1000 次循環後分等。

溼潤 Veslic 試驗。如實例 10。

黏連試驗。條件為 300°F/2psi/1hr

溼式掉色試驗。使用負載為 4 lb 之 AATCC 耐磨擦牢度試驗機循環通過。

表 11.1 上面漆皮革之試驗

	比較物 11	樣品 11-1	樣品 11-2
黏連測試(黏着)	嚴重	中等	中等 +
	100% 受損	60% 受損	70% 受損
齒形磨損測試	差	幾乎無	幾乎無
溼潤 Veslic 估算	115 循環	155 循環	125 循環
溼式掉色測試	60 循環	350 循環	170 循環

相對於比較物 11，本發明之樣品 11-1 及 11-2 作為皮革面漆之交聯聚尿烷塗裝結合劑時顯現極佳之效能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 使含有至少二個羧酸基之塗裝結合)
 劑聚合物交聯之方法、芳族聚碳化
 二亞胺及其組成物

本發明係關於碳化二亞胺交聯劑。特別地是，本發明係關於芳族聚碳化二亞胺交聯劑，及其在成膜塗裝配方中之用途，特別是用在水性塗裝配方中之用途。成膜塗裝配方包含漆料、填封劑、不織布纖維結合劑、皮革塗裝、及接著劑。

英文發明摘要(發明之名稱： A METHOD OF CROSSLINKING A COATING
 BINDER POLYMER BEARING AT LEAST TWO
 CARBOXYLIC ACID GROUPS, AN AROMATIC
 POLYCARBODIIMIDE AND A COMPOSITION THEREOF)

The present invention relates to a carbodiimide cross-linker. In particular, the present invention relates to an aromatic polycarbodiimide cross-linker and its use in a film forming coating formulation, in particular its use in an aqueous coating formulation. Film forming coating formulations include paints, sealants, nonwoven fabric binders, leather coatings, and adhesives.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

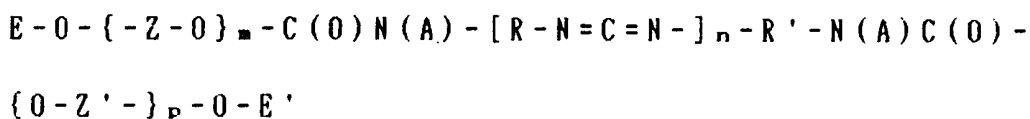
附件一

第 83106161 號專利申請案

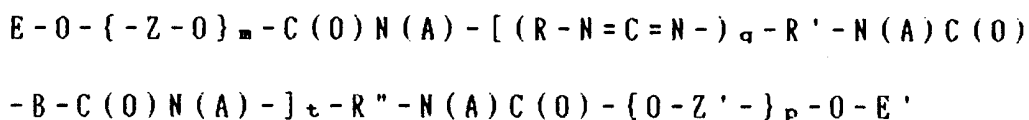
申請專利範圍修正本

(86 年 5 月 28 日)

1. 一種使含有至少二個羧酸基之塗裝結合劑聚合物交聯之方法，包括使芳族聚碳化二亞胺預混合，其中該聚碳化二亞胺僅含有下列一般式之芳族聚碳化二亞胺：



或



其中

m 為 1 至 15 之整數； n 為 2 至 15 之整數； p 為 1 至 15 之整數； q 為 1 至 15 之整數； t 為 1 至 15 之整數； A 係分別選自氫或 C_1-C_6 烷基； B 為 $-O-(CH_2CH_2O)_{1-6}-$ 或 $-O-CH\{C(O)OCH_3\}-CH\{C(O)OCH_3\}-O-$ ； E 及 E' 為氫或 C_1-10 烷基，且可為相同或不同； R ， R' 及 R'' 係分別選自伸芳基，經取代之伸芳基，雙伸芳基伸烷基及經取代之雙伸芳基伸烷基；且 Z 為 C_1-6 烷基，且可為相同或不同。

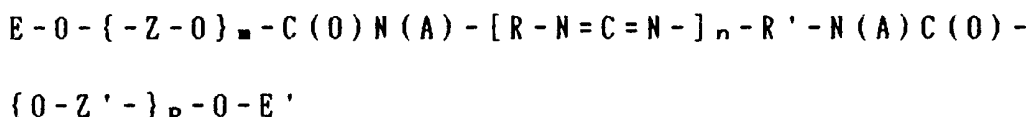
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中塗裝配方為水性塗裝配方。
3. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中塗裝結合劑聚合物為聚尿烷分散液。
4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該芳族聚碳化二亞胺包括至少一個使芳族聚碳化二亞胺與塗裝配方中

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

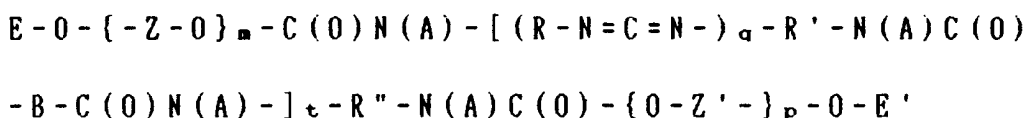
或當做塗裝配方之聚合物相容之側基或端基。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該聚合物之酸價自5至100。

6. 一種具有下式之芳族聚碳化二亞胺：



或



其中

m 為 1 至 15 之整數； n 為 2 至 15 之整數； p 為 1 至 15 之整數； q 為 1 至 15 之整數； t 為 1 至 15 之整數； A 係分別選自氫或 C_1-C_6 烷基； B 為 $-O-(CH_2CH_2O)_{1-6}-$ 或 $-O-CH\{C(O)OCH_3\}-CH\{C(O)OCH_3\}-O-$ ； E 及 E' 為氫或 C_1-10 烷基，且可為相同或不同； R ， R' 及 R'' 係分別選自伸芳基，經取代之伸芳基，雙伸芳基伸烷基及經取代之雙伸芳基伸烷基；且 Z 為 C_1-6 烷基，且可為相同或不同。

7. 如申請專利範圍第6項之芳族聚碳化二亞胺，其中 m 為 1 至 10 之整數； n 為 2 至 10 之整數； p 為 1 至 10 之整數； q 為 1 至 10 之整數； t 為 1 至 10 之整數； A 為分別選自氫或 C_1-C_6 烷基者； B 為醚或酯間隔基； E 及 E' 為氫或 C_1-10 烷基，且可為相同或不同； R ， R' 及 R'' 係分別選自伸芳基，經取代之伸芳基，雙伸芳基伸烷基及經取代之雙伸芳基伸烷基；且 Z 為 C_1-6 烷基，且可為相同或不同。

8. 如申請專利範圍第6項之芳族聚碳化二亞胺，其中 n 為5至10之整數， n 為2至7之整數； p 為5至10之整數； q 為1至5之整數； t 為1至5之整數； A 為氫； B 為不含碳化二亞胺基之間隔基； E 及 E' 為 CH_3 ； R ， R' 及 R'' 係分別選自伸芳基，經取代之伸芳基，雙伸芳基伸烷基，及經取代之雙伸芳基伸烷基；且 Z 為 CH_2CH_2 。
9. 如申請專利範圍第6項之芳族聚碳化二亞胺，其中各 R ， R' 及 R'' 係衍生自芳族異氰酸酯，其可相同或不同。
10. 如申請專利範圍第6項之芳族聚碳化二亞胺，係呈水性分散液態。
11. 如申請專利範圍第6項之芳族聚碳化二亞胺，其中該聚碳化二亞胺係具聚醚端者。
12. 一種安定之組成物，包括申請專利範圍第6項之芳族聚碳化二亞胺，及佔該安定組成物重量之100至5000 ppm 重量之量之安定劑，該安定劑係選自由受阻酚，受阻硝醯，及其混合物所組成之組群。