



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201319174 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：101137470

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 11 日

(51)Int. Cl. : C09B33/24 (2006.01)

D06P1/18 (2006.01)

(30)優先權：2011/10/22 歐洲專利局

11008494.4

(71)申請人：克萊瑞特國際股份有限公司 (瑞士) CLARIANT INTERNATIONAL LTD. (CH)
瑞士

(72)發明人：努瑟 瑞納 NUSSER, RAINER (DE)；哈斯曼 路威格 HASEMANN, LUDWIG (DE)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 35 頁

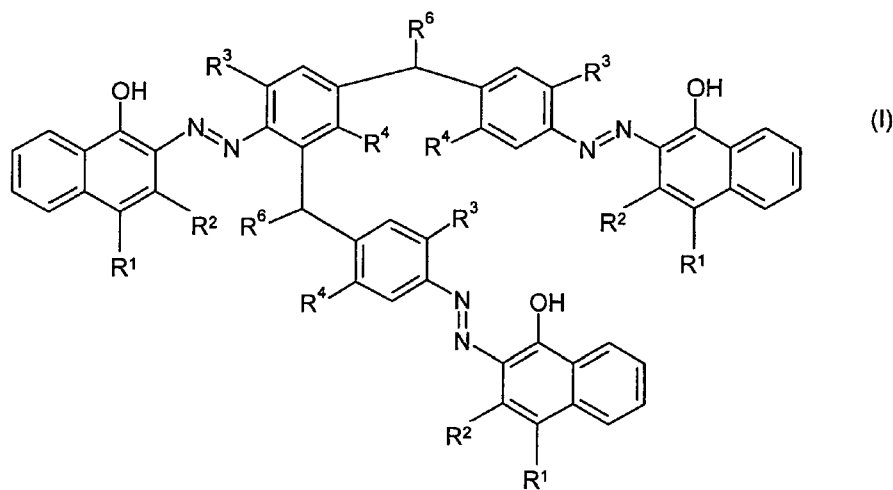
(54)名稱

建基於萘酚之三偶氮酸性染料

TRISAZO ACID DYES BASED ON NAPHTHOLES

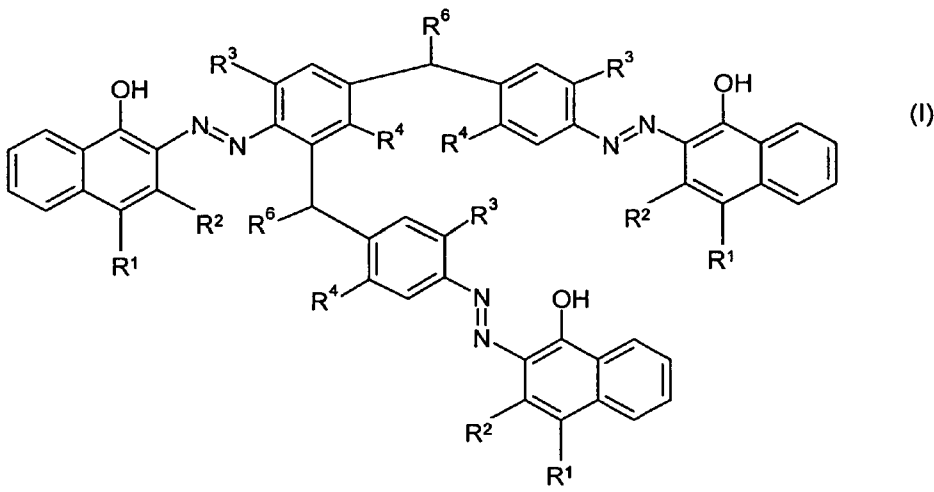
(57)摘要

本發明係關於新穎之式(I)的酸性染料



其中 R^1 代表 H 或磺基(sulpho group)， R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ， R^3 代表 H、磺基、經取代的 C_1 至 C_4 烷基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷基、經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基， R^4 代表 H、經取代的 C_1 至 C_4 烷基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷基、經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基， R^6 代表經取代的 C_1 至 C_9 烷基或未經取代的 C_1 至 C_9 烷基、未經取代的芳基或經取代的芳基。該新穎的酸性染料可用於聚醯胺之染色和印刷。

式 (I)





(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201319174 A1

(43) 公開日：中華民國 102 (2013) 年 05 月 16 日

(21) 申請案號：101137470

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 11 日

(51) Int. Cl. : C09B33/24 (2006.01)

D06P1/18 (2006.01)

(30) 優先權：2011/10/22 歐洲專利局

11008494.4

(71) 申請人：克萊瑞特國際股份有限公司 (瑞士) CLARIANT INTERNATIONAL LTD. (CH)
瑞士

(72) 發明人：努瑟 瑞納 NUSSER, RAINER (DE)；哈斯曼 路威格 HASEMANN, LUDWIG (DE)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 35 頁

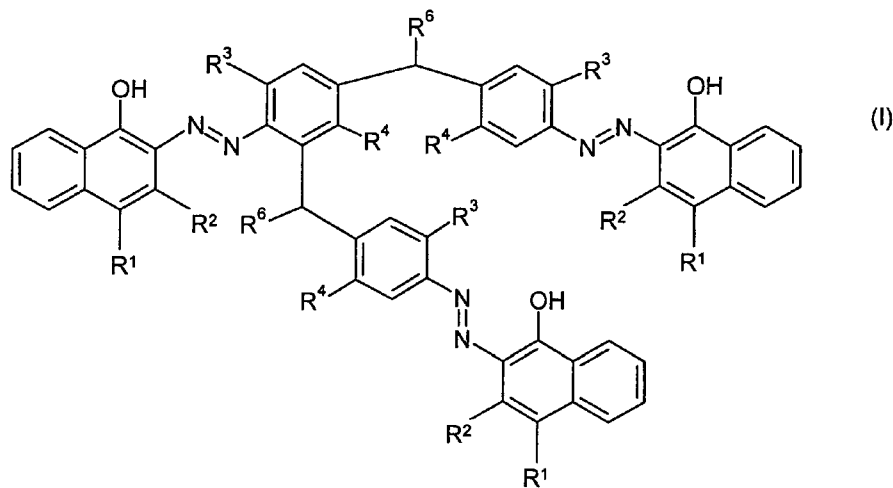
(54) 名稱

建基於萘酚之三偶氮酸性染料

TRISAZO ACID DYES BASED ON NAPHTHOLES

(57) 摘要

本發明係關於新穎之式(I)的酸性染料



其中 R^1 代表 H 或磺基(sulpho group)， R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ， R^3 代表 H、磺基、經取代的 C_1 至 C_4 烷基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷基、經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基， R^4 代表 H、經取代的 C_1 至 C_4 烷基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷基、經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基， R^6 代表經取代的 C_1 至 C_9 烷基或未經取代的 C_1 至 C_9 烷基、未經取代的芳基或經取代的芳基。該新穎的酸性染料可用於聚醯胺之染色和印刷。

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101137470

※申請日：101年10月11日

※IPC分類：

C09B33/24 (2006.01)
D06P1/16 (2006.01)

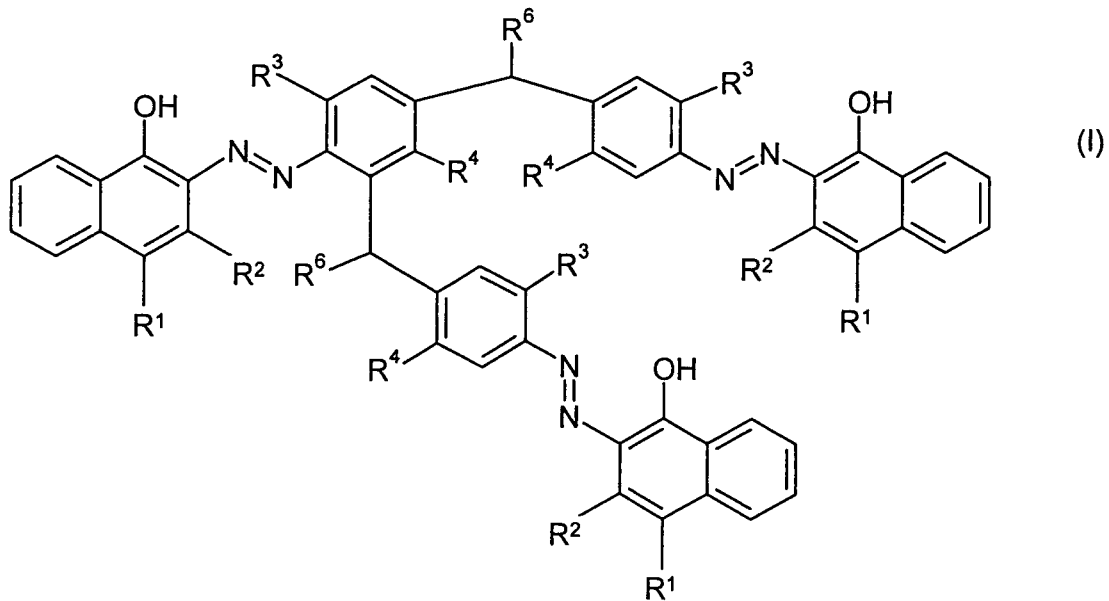
一、發明名稱：(中文/英文)

建基於萘酚之三偶氮酸性染料

Trisazo acid dyes based on naphtholes

二、中文發明摘要：

本發明係關於新穎之式(I)的酸性染料



其中

R¹ 代表 H 或磺基 (sulpho group) ,

R² 代表 H 或磺基, R¹ 必須不同於 R² ,

R³ 代表 H、磺基、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷基或未經取代的 C₁ 至 C₄ 烷基、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基或

未經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基，

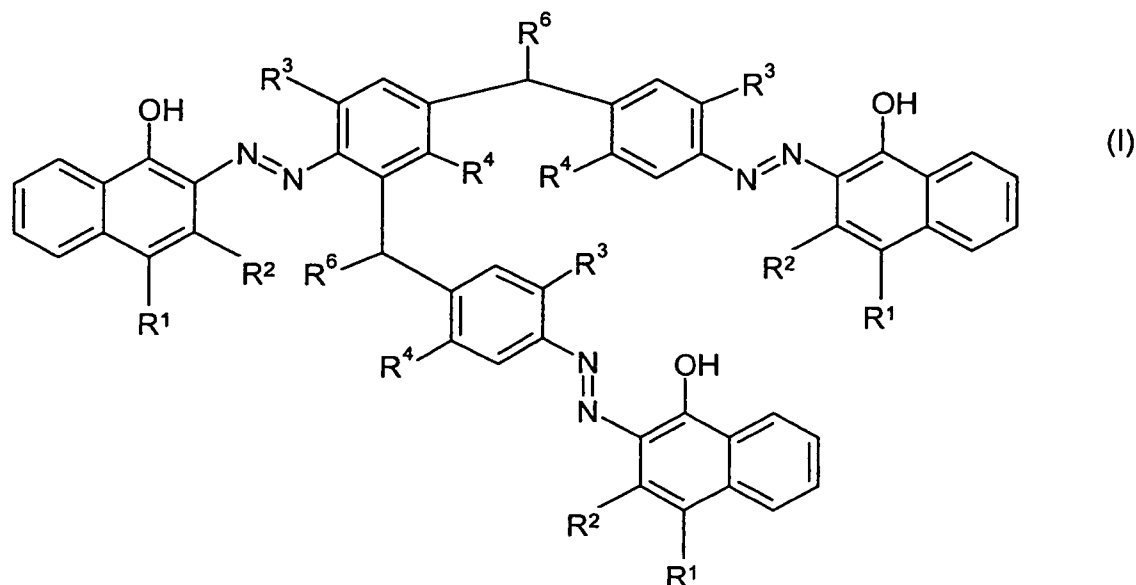
R⁴ 代表 H、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷基或未經取代的 C₁ 至 C₄ 烷基、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基或未經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基，

R⁶ 代表經取代的 C₁ 至 C₉ 烷基或未經取代的 C₁ 至 C₉ 烷基、未經取代的芳基或經取代的芳基。

該新穎的酸性染料可用於聚醯胺之染色和印刷。

三、英文發明摘要：

The invention relates to novel acid dyes of formula (I)



wherein

- R^1 signifies H or a sulpho group
- R^2 signifies H or a sulpho group, R^1 has to be different from R^2 ,
- R^3 signifies H, a sulpho group, a substituted C_1 to C_4 alkyl group or an unsubstituted C_1 to C_4 alkyl group, a substituted C_1 to C_4 alkoxy group or an unsubstituted C_1 to C_4 alkoxy group,
- R^4 signifies H, a substituted C_1 to C_4 alkyl group or an unsubstituted C_1 to C_4 alkyl group, a substituted C_1 to C_4 alkoxy group or an unsubstituted C_1 to C_4 alkoxy group,
- R^6 signifies a substituted C_1 to C_9 alkyl group or an unsubstituted C_1 to C_9 alkyl group, an unsubstituted aryl group or a substituted aryl group.

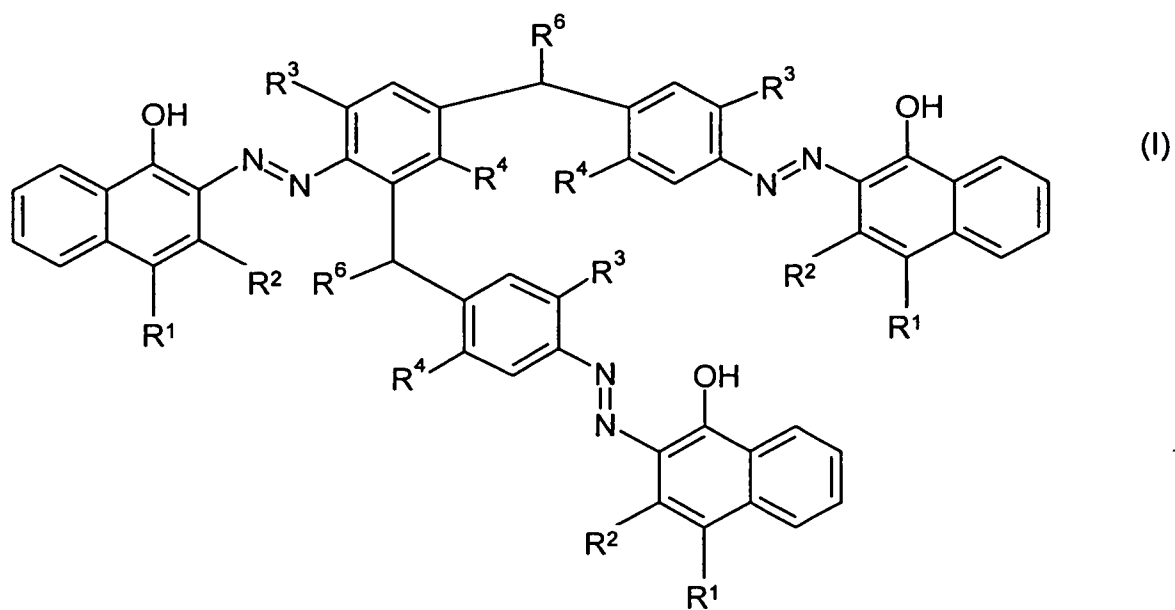
The novel acid dyes can be used for dyeing and printing polyamides.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：無

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：式(I)



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

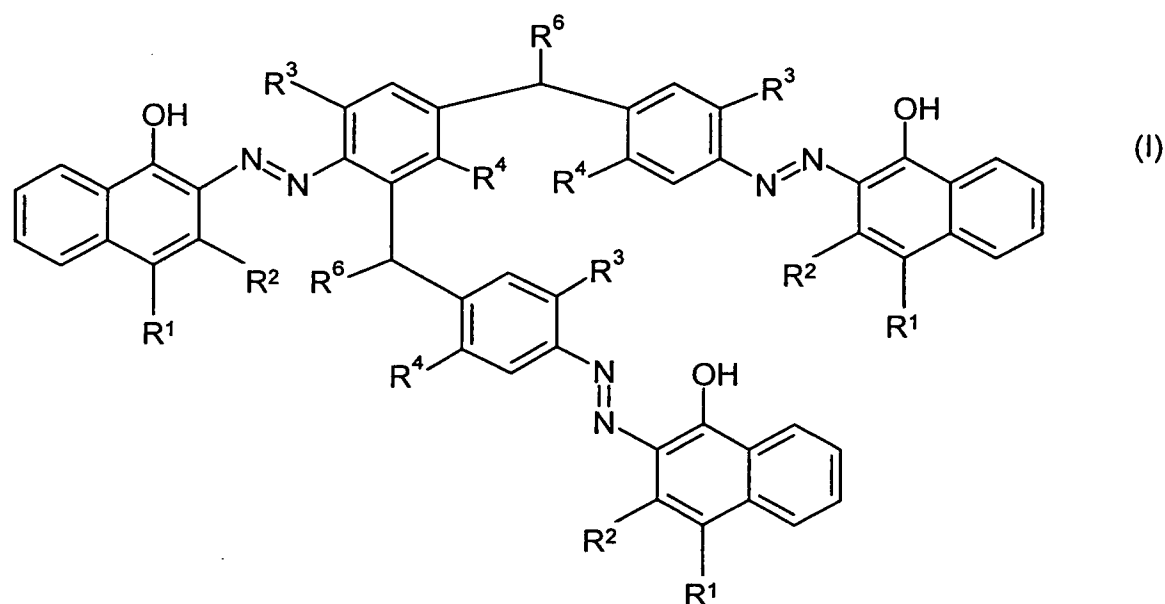
本發明係關於新穎的酸性染料、彼等之製法及彼等於染色有機基材之用途。

【先前技術】

已經知道酸性染料及具有橋連構件 (bridging member) 的染料。但是，對於具有改良的性質之酸性染料仍有需求。

【發明內容】

根據本發明，提供一種式 (I) 化合物



其中

R^1 代表 H 或磺基 (sulpho group) ，

R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ，

R^3 代表 H、磺基、經取代的 C_1 至 C_4 烷基或未經取

代的 C₁ 至 C₄ 烷基、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基或未
經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基，

R⁴ 代表 H、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷基或未經取代的 C₁
至 C₄ 烷基、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基或未經取
代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基，

R⁶ 代表經取代的 C₁ 至 C₉ 烷基或未經取代的 C₁ 至
C₉ 烷基、未經取代的芳基或經取代的芳基。

較佳的式 (I) 化合物帶有 1、2 或 3 個磺基，其中帶
有 3 個磺基為特別佳者。

經取代的烷基之較佳取代基選自以下取代基 -OH、-O
(C₁ 至 C₄ 烷基)、-SO₃H、-COOH、苯基、-NH(C₁ 至
C₄ 烷基)。具 3 或更多個碳原子的烷基係支鏈或直鏈。最
佳烷基係甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基 (2-
甲基丙基)、戊基、異戊基 (3-甲基丁基)、己基、庚
基、辛基、或壬基。

經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基的較佳取代基選自以下取代
基 -OH、-O(C₁ 至 C₄ 烷基)、-SO₃H、-COOH、-NH(C₁
至 C₄ 烷基)。具 3 或更多個碳原子的烷氧基係支鏈或直
鏈。最佳烷氧基係甲氧基和乙氧基。

經取代的芳基的較佳取代基選自以下取代基 -OH、-O
(C₁ 至 C₄ 烷基)、-SO₃H、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷基、未經
取代的 C₁ 至 C₄ 烷基、經取代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基和未經取
代的 C₁ 至 C₄ 烷氧基，烷基和烷氧基之可能的取代基如以
上所定義者。

較佳的通式 (I) 化合物中，

R^1 代表 H 或磺基，

R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ，

R^3 代表 H、磺基、未經取代的 C_1 至 C_2 烷基、未經取代的 C_1 至 C_2 烷氧基，

R^4 代表 H、未經取代的 C_1 至 C_2 烷基、未經取代的 C_1 至 C_2 烷氧基，

R^6 代表經取代的 C_1 至 C_9 烷基或未經取代的 C_1 至 C_9 烷基、未經取代的 C_6 - C_{10} 芳基或經 1 至 3 個 C_1 至 C_6 烷基取代的 C_6 - C_{10} 芳基。

更佳的通式 (I) 化合物中，

R^1 代表 H 或磺基，

R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ，

R^3 代表 H、甲基、甲氧基或磺基，

R^4 代表 H、甲基或甲氧基，

R^6 代表未經取代的 C_1 至 C_9 烷基、經苯基或 (C_1 - C_4 -烷基) $_{1-3}$ 苯基取代的 C_1 至 C_9 烷基、未經取代的苯基，或經 1 至 3 個 C_1 至 C_4 烷基取代的苯基。

最佳的通式 (I) 化合物中，

R^1 代表 H 或磺基，

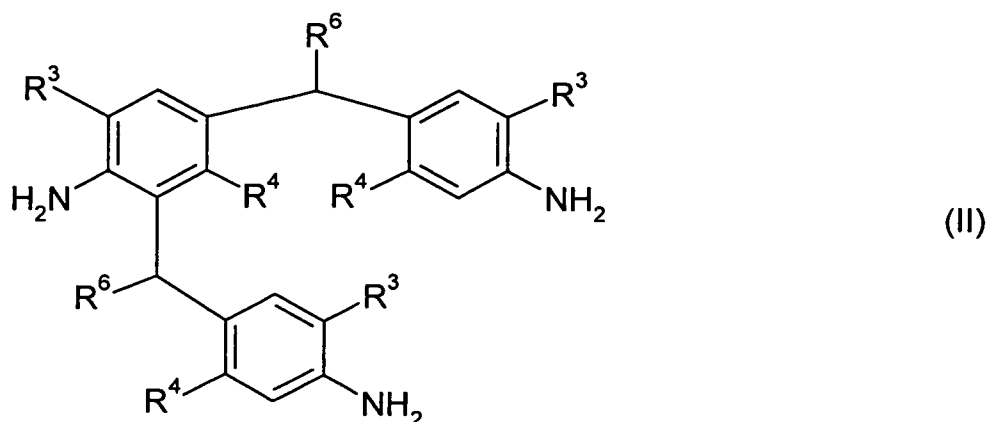
R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ，

R^3 代表 H、甲基、甲氧基，

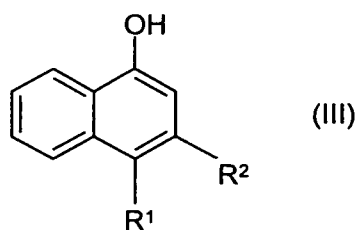
R^4 代表 H，

R^6 代表未經取代的 C_4-C_9 烷基、經苯基取代的 C_1-C_4 烷基，如，苄基、經 C_1-C_4 -烷基苯基取代的 C_1-C_4 烷基、未經取代的苯基、或經 C_1-C_4 烷基取代的苯基。

本發明另提供一種製造式 (I) 化合物之方法，其包含令式 (II) 三胺的三偶氮鎊鹽，



與三當量的式 (III) 化合物反應



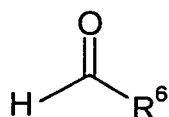
其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 和 R^6 係如之前所定義者。

重氮化反應和偶合可以根據習知方法進行。此偶合反應有利地在含水反應介質中在約 0 至 60°C，較佳地由 0 至 40°C，更佳地由 0 至 10°C，又更佳地由 0 至 5°C，的溫度範圍內，在 pH 2 至 9，較佳地 pH 3 至 6，的 pH 範圍內進行。所有的溫度以 °C 表示。

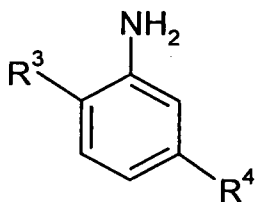
藉此得到之包含式 (I) 化合物的反應混合物可藉去

鹽（如藉超過濾）轉化成具有改良的長期安定性之安定的液態調合物。

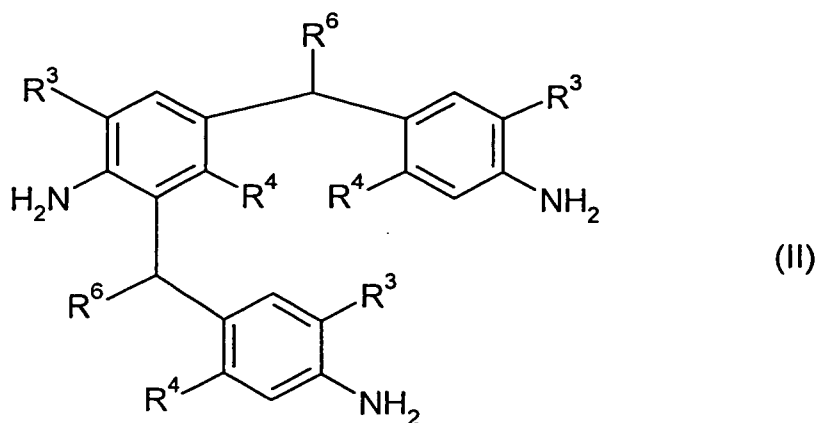
起始化合物，即，式（II）的胺和式（III）的萘酚，為已知者或可根據已知方法製自可取得的起始物。根據式（II）的胺可根據 DE-4014847 中揭示的方法製造，藉此始自二當量之以下式的醛



藉由在提高的溫度和提高的壓力於酸性條件下與三當量之以下式的芳族胺反應



形成式（II）的三胺



有利地，該醛和該芳族胺在密閉的壓熱器中於 120°C 至 250°C，較佳地 140 至 200°C，更佳地 140 至 150°C 加熱，反應混合物維持於此溫度 3 至 8 小時，較佳地 4 至 5

小時。提高的溫度使此密閉的壓熱器到達提高的壓力。或者，此合成可以在胺化合物 - 氯化氫的熔融物中於溫度為 200 至 250°C 和壓力為大氣壓時添加醛的方式進行。

可藉習知方法，例如，藉由以鹼金屬鹽鹽析，過濾和乾燥，適當時，於減低壓力和於提高溫度進行，而自反應介質分離式 (I) 的染料。

取決於反應和 / 或分離條件，式 (I) 的染料可以游離酸、鹽或混合鹽（其含有例如選自鹼金屬離子（例如鈉離子）、或銨離子或烷基銨陽離子（例如單 -、二 - 或三甲基 - 或 - 乙基銨陽離子）的一或多種陽離子）的形式得到。此染料可藉習知技術自游離酸轉變為鹽或轉變為混合鹽或反之或自一種鹽形式轉變為另一種。必要時，此染料可藉濾洗 (diafiltration) 而進一步純化，此情況中，自未經純化的陰離子染料分離不想要的鹽和合成副產物。

在習知方式中，自未經純化的染料溶液移除不想要的鹽和合成副產物及部分移除水係有利地藉半穿透膜藉由施壓的方式進行，藉此得到沒有不想要的鹽和合成副產物之染料，其為溶液形式且必要時為固體。

式 (I) 染料和其鹽特別適合將含有天然或人造聚醯胺的纖維材料或由天然和人造聚醯胺所組成的纖維材料染色或印刷成黃至綠黃色調。式 (I) 染料和其鹽亦適合製造噴墨印刷用墨及使用這些噴墨印刷用墨印刷含有天然或人造聚醯胺的纖維材料或由天然和人造聚醯胺所組成的纖維材料（例如紙）。

據此，本發明提供式（I）染料、其鹽和式（I）染料的混合物於染色和 / 或印刷含有天然或人造聚醯胺的纖維材料或由天然和人造聚醯胺所組成的纖維材料之用途。另一方面係噴墨印刷用墨之製造及彼等於印刷含有天然或人造聚醯胺的纖維材料或由天然和人造聚醯胺所組成的纖維材料之用途。

染色可以根據已知方法進行。較佳地者係以盡染法（exhaust process）於溫度約 30 至 140℃，更佳地 80 至 120℃ 且最佳地 80 至 100℃，及染浴比（liquor ratio）在約 3：1 至 40：1 的範圍內染色。

待染色的基材可以例如紗線、梭織物（woven fabric）、形成迴圈的針織物或毯形式存在。甚至可在貴重的基材（例如羔羊毛、喀什米爾羊毛、駝羊毛和毛海）上永久地完全定型染色（fashioned dyeing）。本發明之染料特別可用於細丹尼纖維（微纖維）之染色。

根據本發明之染料和其鹽與已知的酸性染料極相容。據此，式（I）染料、其鹽或彼等之混合物可以單獨用於染色或印刷法或作為與相同類型的其他酸性染料（即，染色性質（例如，自染浴施於基材的牢度性質和盡染率（exhaustion rate））相仿的酸性染料）之以合併色調染色或印刷組成物中之組分用於染色或印刷法。本發明之染料特別可與具有適當發色團的其他染料一起使用。染料存在於組合色調染色或印刷組成物中之比例由欲得到的色調決定。

前述之新穎的式 (I) 染料於天然和合成聚醯胺 (即 , 毛、絲和所有的尼龍類型) 之染色方面非常有用 , 得到的各個染品具有高牢度 , 特別是良好的光牢度和良好的濕牢度 (清洗、鹼滲出) 。式 (I) 染料和其鹽具有高盡染率。式 (I) 染料和其鹽的積聚安定性亦極佳。在經鑑別的基材上之同色系 (on-tone) 染品的品質極佳。此外 , 所有染品在人造光下的色調一致。此外 , 對於退色 (decating) 和煮沸的牢度良好。

此新穎染料的一個決定性的優點在於其無金屬並提供極均勻的染品。

本發明的式 (I) 染料亦可作為三色染色或印刷的黃色組分。三色染色或印刷可使用所有習知和已知的染色和印刷法 , 例如連續法 , 盡染法、泡沫染色法和噴墨法。

三色染料混合物中的個別染料組分之組成取決於所欲色調。例如 , 棕色 , 較佳地利用 20 至 40 重量 % 本發明之黃色組分、40 至 60 重量 % 橘或紅色組分和 10 至 20 重量 % 藍色組分。

前述黃色組分可以由單一組分或不同之符合式 (I) 的黃色個別組分之混合物所組成。較佳者係雙重和三重組合。

特別佳的紅和 / 或藍色組分分別述於 WO-2002/46318 或 WO-99/51681。

【實施方式】

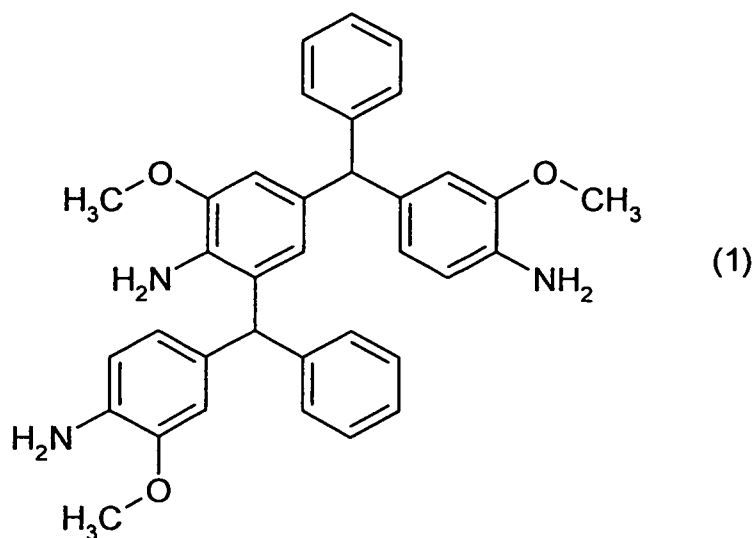
以下實例中，除非特別聲明，否則所有的份數和所有的百分比以重量計，且溫度以℃表示。

實例 1：（方法 A）

127.2 克苯甲醛（1.2 莫耳）、221.4 克鄰-氨基苯甲醚（1.8 莫耳）、345 克含水氫氨酸（30%）和 400 毫升水在壓熱器中於 140℃ 加熱 6 小時。

此反應混合物倒在 1 公斤冰和 400 克氫氧化鈉水溶液（30%）上。分離有機層且以甲苯分離殘留的鄰-氨基苯甲醚。殘渣以甲苯再結晶且壓餅以冷乙醇清洗。

得到式（1）化合物：



實例 2：（方法 B）

233.1 克（1.8 莫耳）苯胺氯化氫在氮氣下於 220℃ 熔於 1 升反應槽且 120 克（1.2 莫耳）2-乙基丁醛於攪拌下以 4 小時緩慢地加至其中。因為回流，熔融物的溫度由初時的 200℃ 降至 185℃。溫度維持於 185℃ 持續 1 小時且熱熔物倒在 1.6 公斤冰和 1.05 公斤氫氧化鈉水溶液（30%）

之混合物上。有機層經分離並以去礦質水洗除鹽。殘渣以
甲苯再結晶而壓餅以冷乙醇清洗。得到式(2)化合物：

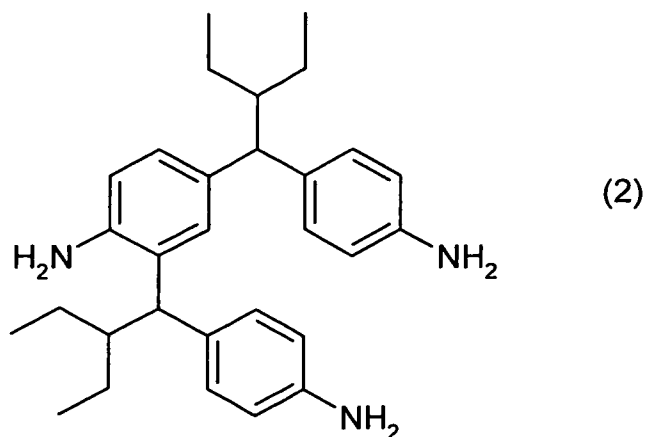
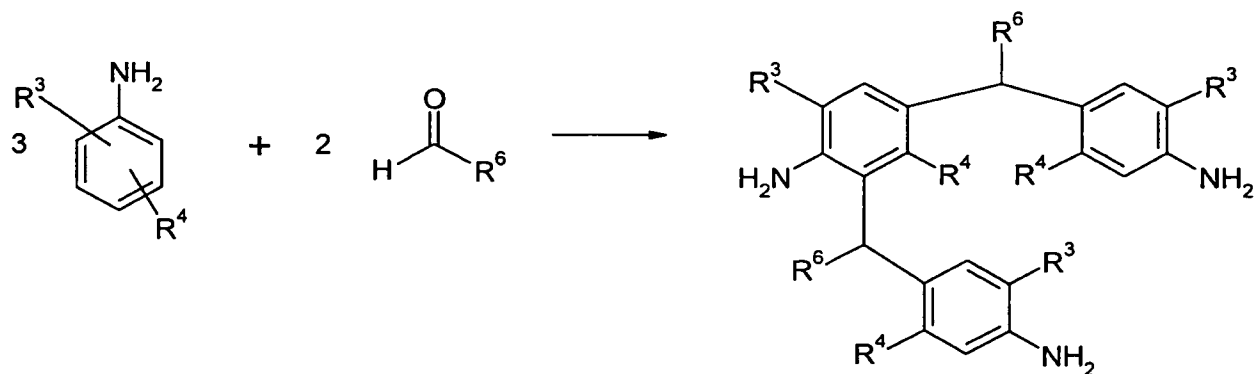
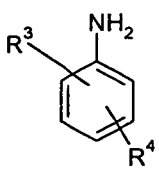
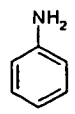
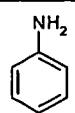
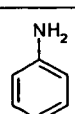
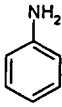
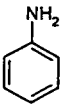
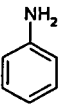
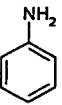
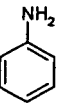
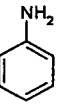
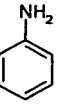
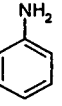
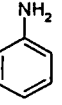
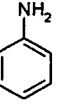
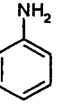
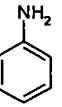
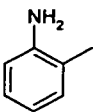
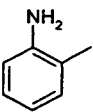
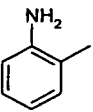
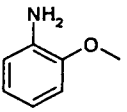
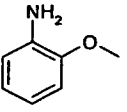


表 1：根據方法 A 和方法 B 自醛合成胺



實例.		R ⁶
3		CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₃
4		CH ₂ CH(CH ₃) ₂
5		CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃

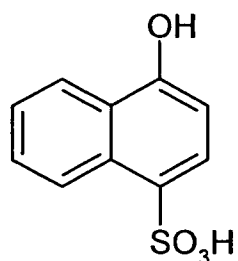
6		$\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
7		$(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$
8		$(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$
9		$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
10		$(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$
11		$(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$
12		$(\text{CH}_2)_8\text{CH}_3$
13		$\text{CH}_2\text{-Ph}$
14		Ph
15		4- Ph- CH_3
16		4- Ph- $\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
17		4- Ph-t-Bu

18		$\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
19		$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$
20		苯基
21		$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$
22		$\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

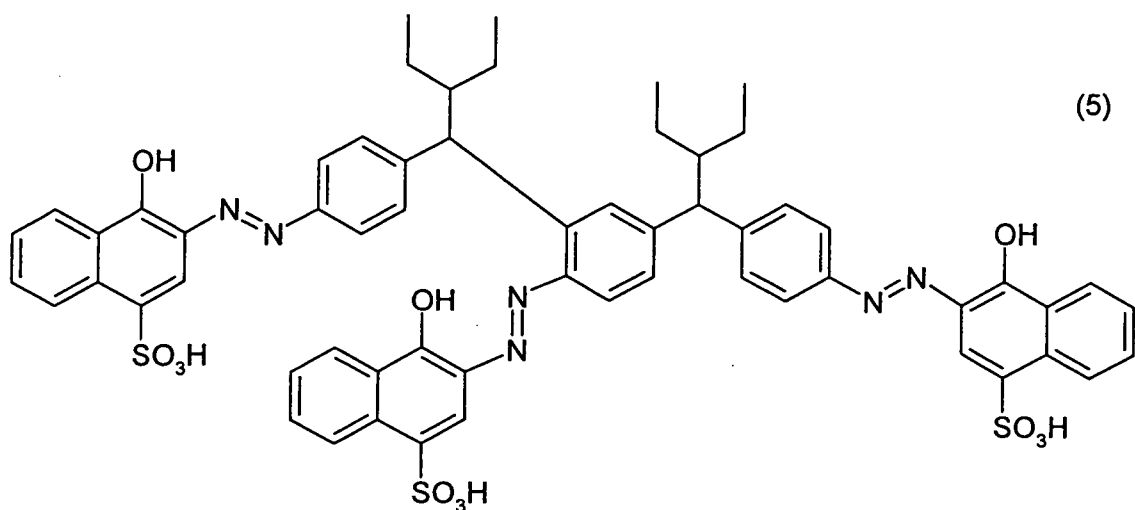
實例 23 :

44.4 份 (0.1 莫耳) 實例 2 的胺 (2) 係以 20.7 份 (0.3 莫耳) 亞硝酸鈉於 0 至 5°C 在 200 份水和 90 份含水氫氨酸 (30%) 中加以三偶氮化。

溶於 350 份水中的 67.3 份 (0.3 莫耳) 下式化合物



經過 30 分鐘加至冰冷的三偶氮化溶液。藉由添加 30%NaOH 水溶液，pH 為 3 至 4.5，得到式 (5) 的染料且此染料於溶液中。λ_{max}=495 奈米。



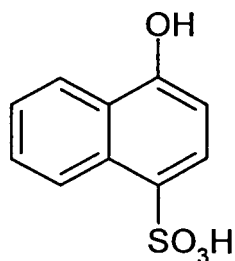
可藉由在真空中濃縮或藉由在丙酮 / 乙醇中沉澱而分離此染料。此反應混合物可不需分離產物而直接用於染色。

式 (5) 染料在水中的高溶解度令人驚訝並提供具有極佳牢度性質的橘色染品。

實例 24 :

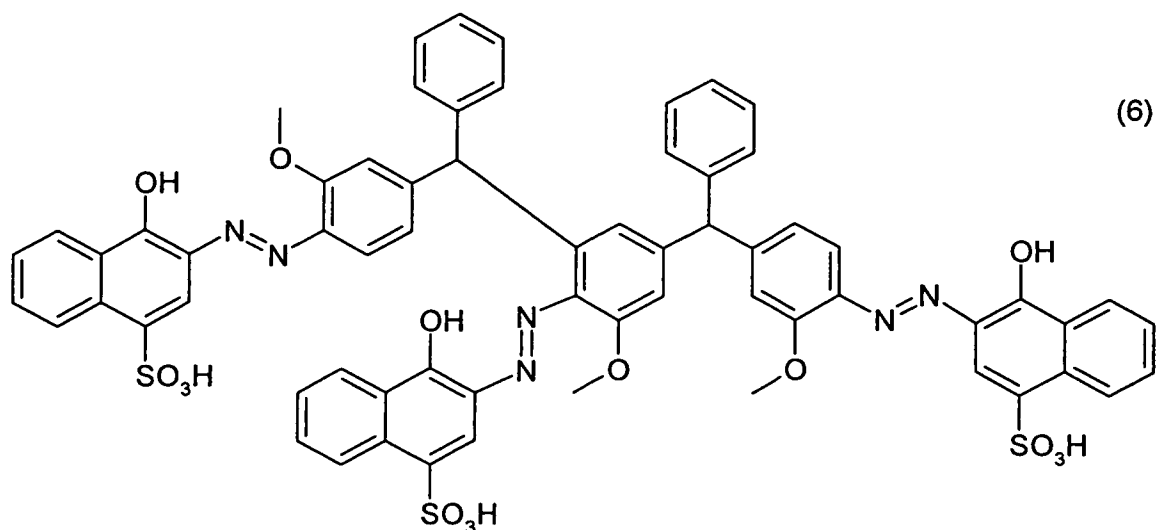
54.6 份 (0.1 莫耳) 實例 1 的胺 (1) 係以 20.7 份 (0.3 莫耳) 亞硝酸鈉於 0 至 5°C 在 200 份水和 90 份含水氫氨酸 (30%) 中加以二偶氮化。

溶於 350 份水中的 67.3 份 (0.3 莫耳) 下式化合物



經過 30 分鐘加至冰冷的三偶氮化溶液。藉由添加 30% NaOH 水溶液，pH 為 3 至 4.5，得到式 (6) 的染料且

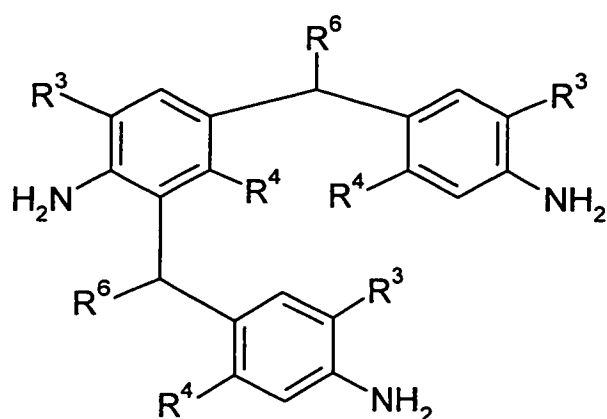
此染料於溶液中。 $\lambda_{\max} = 530$ 奈米。



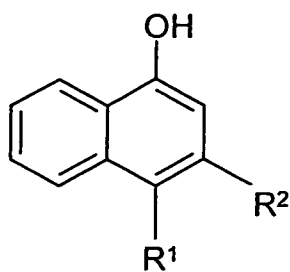
可藉由在真空中濃縮或藉由在丙酮 / 乙醇中沉澱而分離此染料。此反應混合物可不需分離產物而直接用於染色。

式 (6) 染料在水中的溶解度極高並提供具有令人訝異之極佳牢度性質的紅色染品。

根據實例 23 或 24，使用三胺合成表 2 所示的化合物



作為二偶氮組分並與偶合組分反應



其中，得到以下式的化合物：

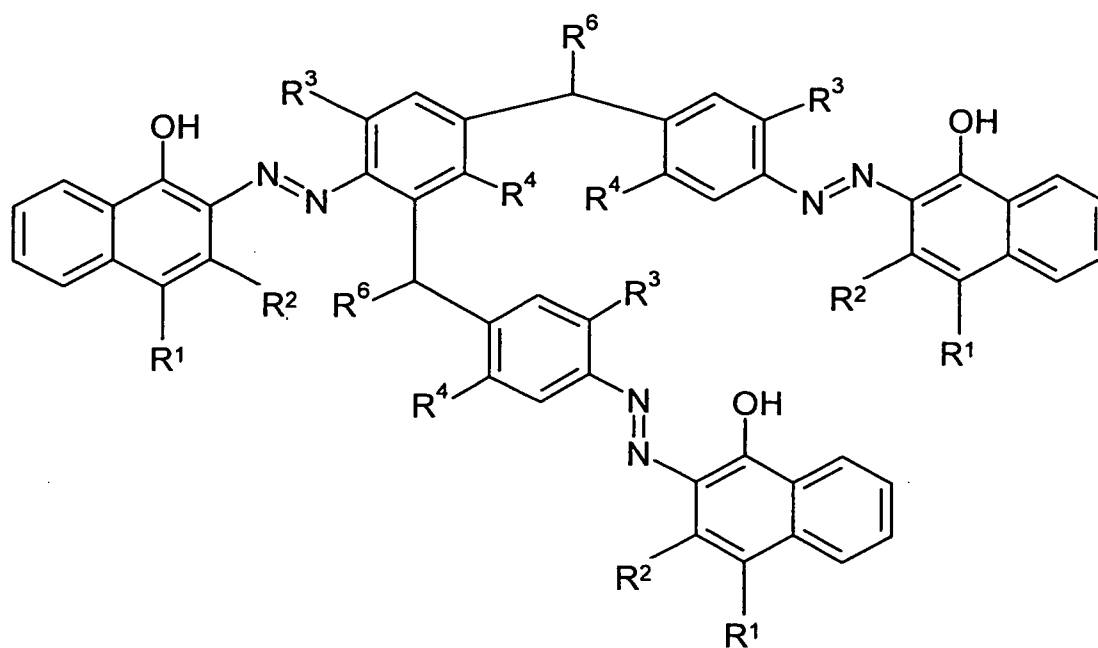
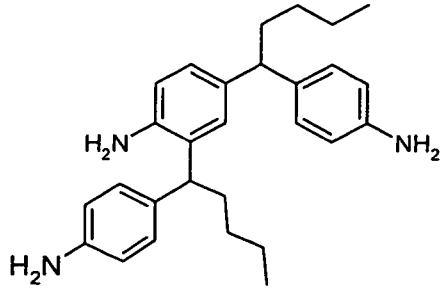
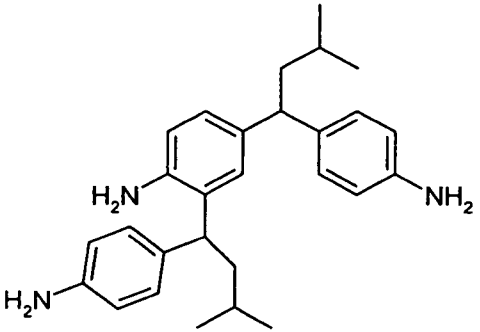
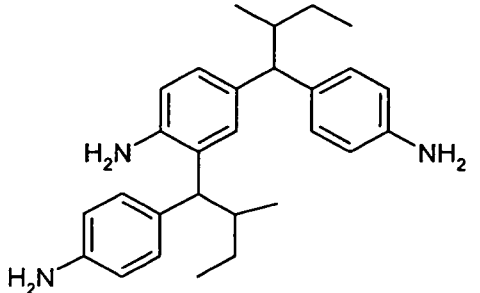
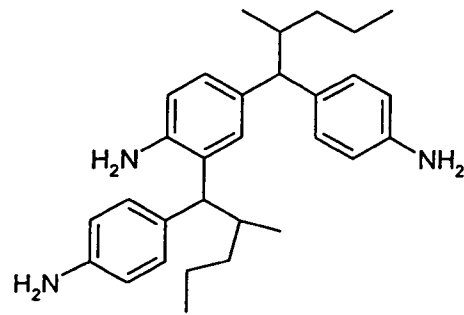
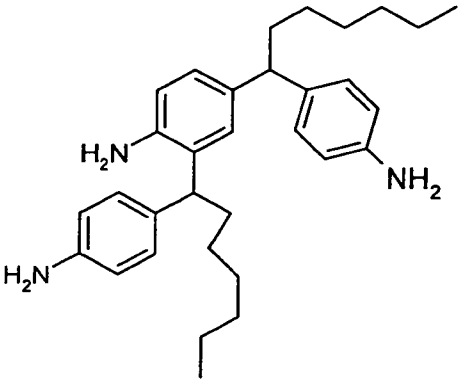
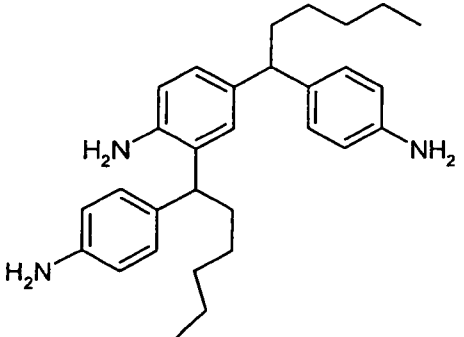
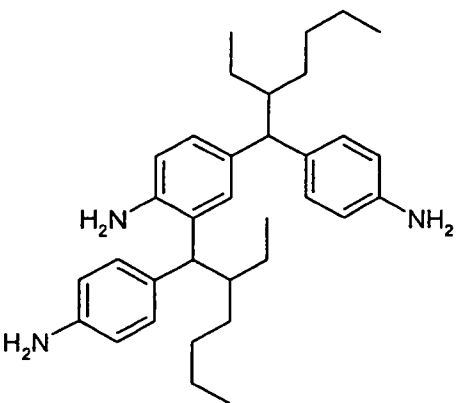


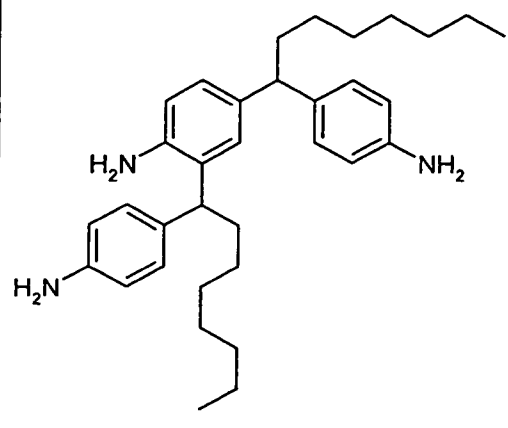
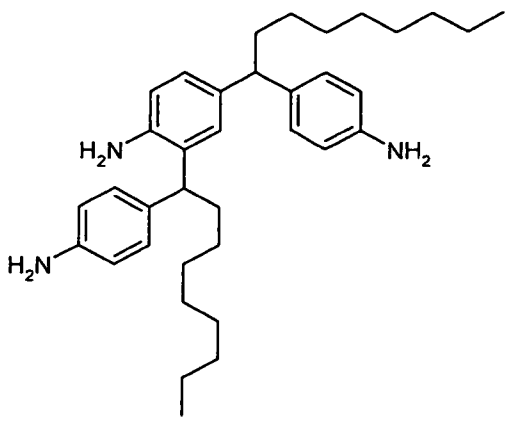
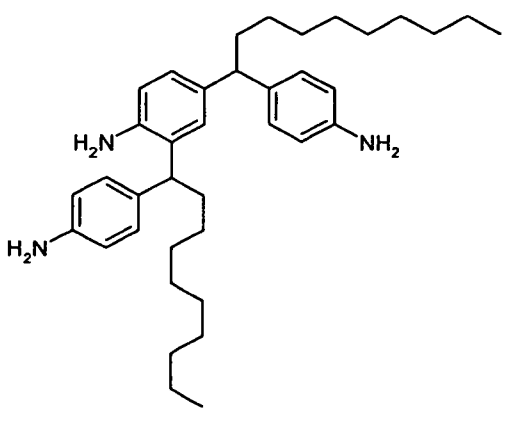
表 2：以表 1 的胺合成染料

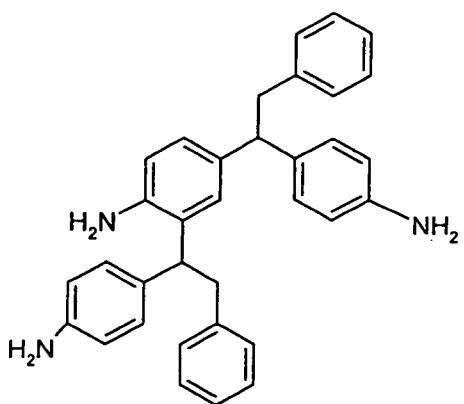
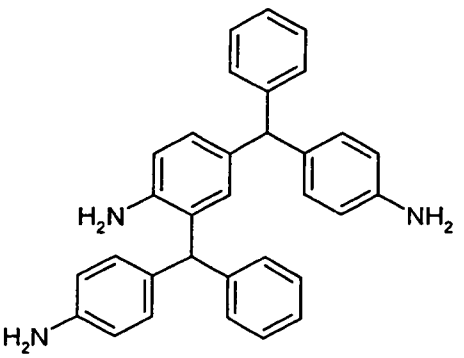
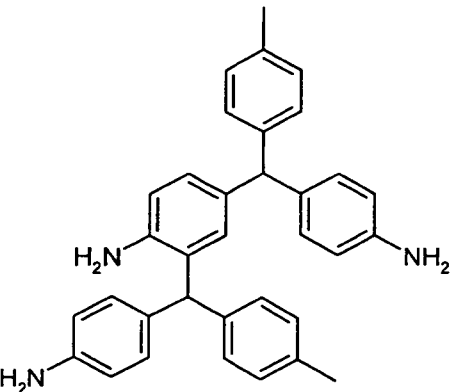
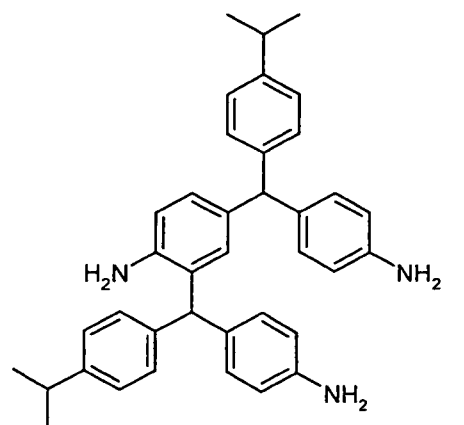
λ_{\max} 以奈米（在 1% 的乙酸水溶液中测得）表示。

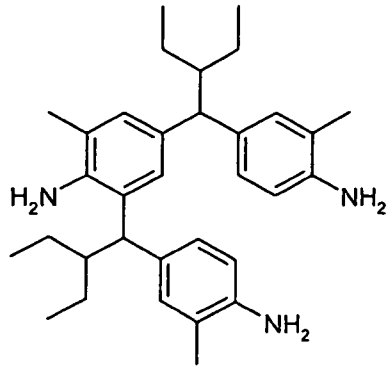
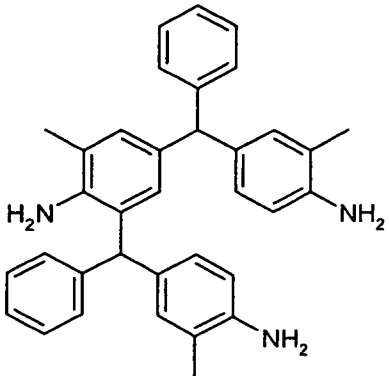
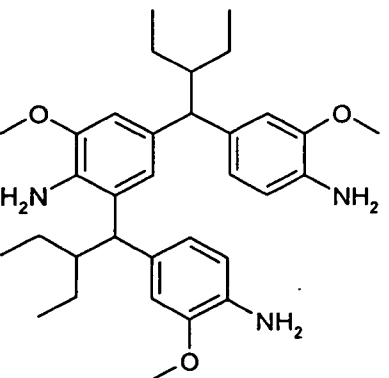
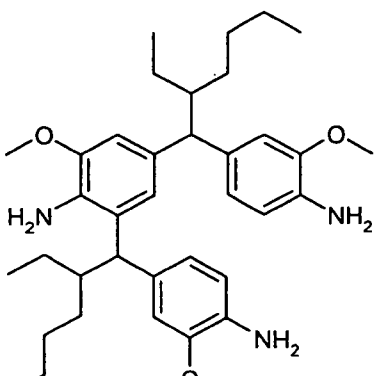
表 2 :

染料編號.	三胺	R ¹	R ²	橋連數目.	λ max
25		-SO ₃ H	H	3	489
26		-SO ₃ H	H	4	484
27		-SO ₃ H	H	5	489

28		H	-SO ₃ H	6	494
29		H	-SO ₃ H	7	498
30		-SO ₃ H	H	8	496
31		H	-SO ₃ H	9	491

32		H	-SO ₃ H	10	493
33		-SO ₃ H	H	11	498
34		-SO ₃ H	H	12	499

35		-SO ₃ H	H	13	492
36		-SO ₃ H	H	14	498
37		-SO ₃ H	H	15	497
38		-SO ₃ H	H	16	493

39		H	-SO ₃ H	19	501
40		-SO ₃ H	H	20	501
41		-SO ₃ H	H	21	533
42		-SO ₃ H	H	22	550

應用實例 A

40℃ 染浴（由 2000 份水、1 份弱陽離子活化均化劑（其以乙氧化的胺丙基脂肪酸醯胺為基礎且其對於染料具有親和力）、0.25 份實例 23 的染料所組成，以 1 至 2 份 40% 乙酸調整至 pH 5）中放置 100 份尼龍-6 織物（fabric）。於 40℃ 歷時 10 分鐘之後，染浴以 1℃ / 分鐘的速率加熱至 98℃ 並維持沸騰 45 至 60 分鐘。之後，經過 15 分鐘，其冷卻至 70℃。染品自染浴移出，先後以熱和冷水清洗並乾燥。所得者為黃色聚醯胺染品，其具有良好的光和濕牢度。

應用實例 B

40℃ 染浴（由 2000 份水、1 份弱陽離子活化均化劑（其以乙氧化的胺丙基脂肪酸醯胺為基礎且其對於染料具有親和力）、0.3 份實例 23 的染料所組成，以 1 至 2 份 40% 乙酸調整至 pH 5.5）中放置 100 份尼龍-6,6 織物。於 40℃ 歷時 10 分鐘之後，染浴以 1.5℃ / 分鐘的速率加熱至 120℃ 並於此溫度留置 15 至 25 分鐘。之後，經過 25 分鐘，其冷卻至 70℃。染品自染浴移出，先後以熱和冷水清洗並乾燥。所得者為黃色聚醯胺染品，其具有良好的均勻度並具有良好的光和濕牢度。

應用實例 C

40℃ 染浴（由 4000 份水、1 份弱兩性離子均化劑（其

以硫酸化之乙氧化的脂肪酸醯胺為基礎且其對於染料具有親和力)、0.4份實例23的染料所組成，以1至2份40%乙酸調整至pH 5)中放置100份毛織物(wool fabric)。於40℃歷時10分鐘之後，染浴以1℃/分鐘的速率加熱至沸騰並維持沸騰40至60分鐘。之後，經過20分鐘，其冷卻至70℃。染品自染浴移出，先後以熱和冷水清洗並乾燥。得到黃色毛染品，其具有良好的光和濕牢度。

應用實例 D

100 份梭織尼龍-6材料以由以下者所組成的50℃液體壓染

40 份實例23的染料，

100 份脲，

20 份以丁基二甘醇為基礎的非離子助溶劑，

15 至20份乙酸(以調整至pH 4)，

10 份以乙氧化的胺丙基脂肪酸醯胺為基礎並對染料具有親和性的的弱陽離子活化均化劑，和

810至815 份水(以補足1000份壓染浴)。

藉此浸滲的材料經捲起並使其在蒸汽室中在飽和蒸汽條件下於85至98℃靜置3至6小時以固著。此染品之後以熱和冷水清洗並乾燥。得到黃色尼龍染品，其片狀物具有良好均勻度及良好光和濕牢度。

應用實例 E

由尼龍-6 所構成並具有人造基礎織品的織品割絨 (cut pile) 片材以液體壓染，每 1000 份的該液體中含有

- 1 份實例 23 的染料
- 4 份市售以角豆粉醚 (carob flour ether) 為基礎的稠化劑
- 2 份高級烷基酚的非離子性環氧乙烷加合物
- 1 份 60% 乙酸。

之後以每 1000 份含有以下組分的漿料印刷：

- 20 份市售之烷氧化的脂肪烷基胺
- 20 份市售之以角豆粉醚為基礎的稠化劑。

此印刷品在飽和蒸汽中於 100°C 固著 6 分鐘，清洗和乾燥。得到均勻著色之具有黃和白色圖案的覆蓋材料。

以染料 24 至 42 進行應用實例 A 至 E 得到類似的結果。

應用實例 F

3 份實例 23 的染料於 60°C 溶於 82 份去礦質水和 15 份二乙二醇中。冷卻至室溫得到橘色印刷用墨，其非常適合用於噴墨印刷於紙或聚醯胺和毛織品 (textile) 上。

以染料 24 至 42 進行應用實例 F 得到類似的結果。

應用實例 G

由 1000 份水、80 份經鍛燒的苧硝 (Glauber salt) 鹽、1 份硝酸苯-3-磺酸鈉和 1 份實例 23 的染料所組成的染浴在 10 分鐘內加熱至 80°C。之後，添加 100 份絲光棉。此之後於 80°C 染色 5 分鐘及之後在 15 分鐘內加熱至 95°C。於 95°C 10 分鐘之後，添加 3 份碳酸鈉，在 20 分鐘之後再添加 7 份碳酸鈉，在 30 分鐘之後，於 95°C，再添加 10 份碳酸鈉。於 95°C 持續染色 60 分鐘。之後，經染色的材料自染浴移出，並在流動的去礦質水中清洗 3 分鐘。之後在 5000 份沸騰的去礦質水中二度清洗 10 分鐘及之後在流動的去礦質水中於 60°C 清洗 3 分鐘及以自來水清洗 1 分鐘。乾燥得到具有良好牢度的亮黃色棉染品。

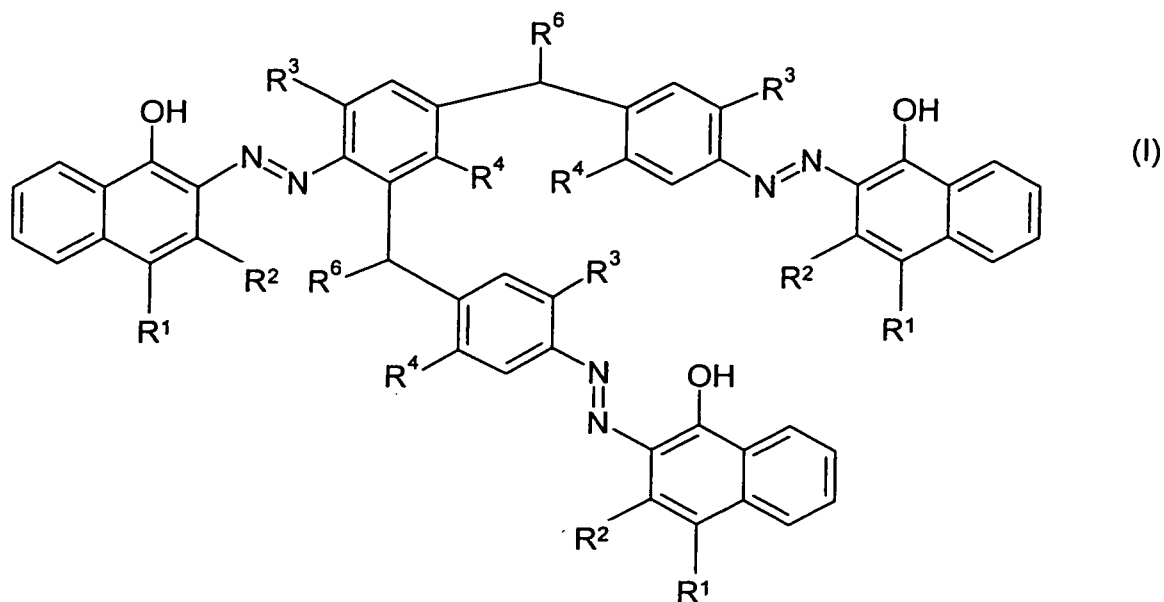
應用實例 H

0.2 份實例 23 的染料溶於 100 份熱水且此溶液冷卻至室溫。此溶液加至在漂打機 (Hollander) 中打至 2000 份水中之 100 份經化學漂白的亞硫酸紙漿中。混合 15 分鐘之後，此物料以樹脂漿液和硫酸鋁以習知方式上漿。自此物料製得的紙具有黃色調且具有良好的濕牢度。

以染料 24 至 42 進行的應用實例 G 和 H 具有類似的結果。

七、申請專利範圍：

1. 一種式 (I) 化合物



其中

R^1 代表 H 或磺基 (sulpho group) ,

R^2 代表 H 或磺基, R^1 必須不同於 R^2 ,

R^3 代表 H、磺基、經取代的 C_1 至 C_4 烷基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷基、經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基 ,

R^4 代表 H、經取代的 C_1 至 C_4 烷基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷基、經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基或未經取代的 C_1 至 C_4 烷氧基 ,

R^6 代表經取代的 C_1 至 C_9 烷基或未經取代的 C_1 至 C_9 烷基、未經取代的芳基或經取代的芳基。

2. 如申請專利範圍第 1 項之化合物, 其帶有 1、2 或 3 個磺基。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之化合物, 其帶有 3 個

5

磺基。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項之化合物，其中

R^1 代表 H 或磺基，

R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ，

R^3 代表 H、磺基、未經取代的 C_1 至 C_2 烷基、未經取代的 C_1 至 C_2 烷氧基，

R^4 代表 H、未經取代的 C_1 至 C_2 烷基、未經取代的 C_1 至 C_2 烷氧基，

R^6 代表經取代的 C_1 至 C_9 烷基或未經取代的 C_1 至 C_9 烷基、未經取代的 C_6 - C_{10} 芳基或經 1 至 3 個 C_1 至 C_6 烷基取代的 C_6 - C_{10} 芳基。

5.如申請專利範圍第 1 或 2 項之化合物，其中

R^1 代表 H 或磺基，

R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ，

R^3 代表 H、甲基、甲氧基或磺基，

R^4 代表 H、甲基或甲氧基，

R^6 代表未經取代的 C_1 至 C_9 烷基、經苯基或 (C_1 - C_4 -烷基) ₁₋₃ 苯基取代的 C_1 至 C_9 烷基、未經取代的苯基，或經 1 至 3 個 C_1 至 C_4 烷基取代的苯基。

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項之化合物，其中

R^1 代表 H 或磺基，

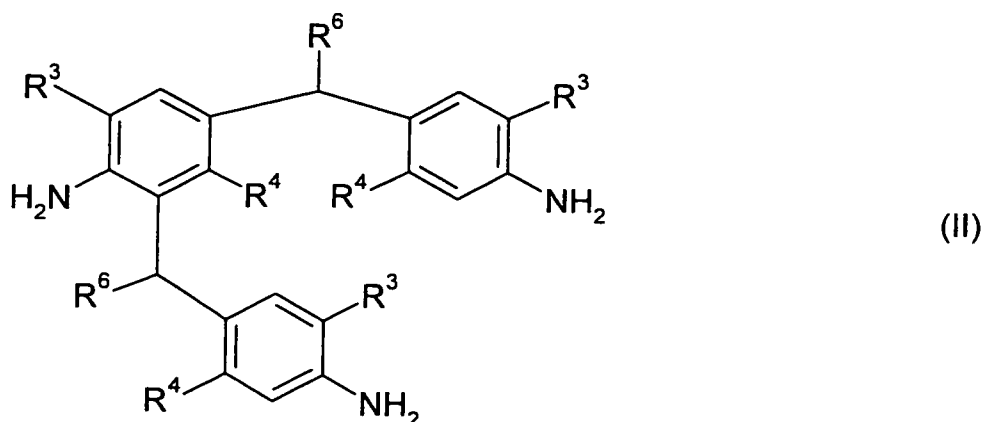
R^2 代表 H 或磺基， R^1 必須不同於 R^2 ，

R^3 代表 H、甲基、甲氧基，

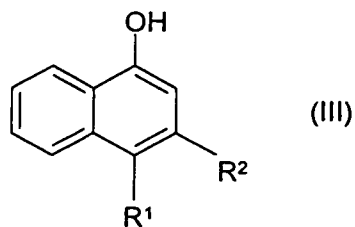
R^4 代表 H，

R^6 代表未經取代的 C_4-C_9 烷基、經苯基取代的 C_1-C_4 烷基、經 C_1-C_4 -烷基苯基取代的 C_1-C_4 烷基、未經取代的苯基、或經 C_1 至 C_4 烷基取代的苯基。

7. 一種製造如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之式 (I) 化合物之方法，其包含令式 (II) 三胺的三偶氮鎊鹽，



與三當量的式 (III) 化合物反應



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 和 R^6 係如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項所定義者。

8. 一種如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之化合物於染色或印刷含有天然或人造聚醯胺的纖維材料或由天然和人造聚醯胺所組成的纖維材料之用途。

9.如申請專利範圍第 8 項之用途，其中該聚醯胺係毛 (wool) 、 絲、或尼龍。

10.如申請專利範圍第 8 或 9 項之用途，其作為三色 (trichromatic) 染色或印刷法中的黃色組分。