

408557

申請日期	88. 4. 2
案 號	88104451
類 別	H05B 33/40

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

~~新 型~~

408557

一、 發明 名稱	中 文	使用摻混系統之電致發光裝置
	英 文	Electroluminescent assemblies using blend systems
二、 發明 創作	姓 名	1. 威爾曼 (Rolf WEHRMANN) 2. 赫莫特 (Helmut Werner HEUER)
	國 籍	
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	德商拜耳廠股份有限公司 Bayer Aktiengesellschaft
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國利佛可生城拜耳工業區 D 51368 D 51368 Leverkusen, Bayerwerk, Federal Republic of Germany
	代 表 人 姓 名	白羅夫 (Dr. Rolf Braun) 羅勞斯 (Dr. Klaus Reuter)

專 利 代 理 人
蔡 中 曾 建 師

裝

訂

線

408557

申請日期	88, 4, 2
案 號	88104451
類 別	H05B 33/60

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

408557

一、發明 新型 名稱	中 文	使用摻混系統之電致發光裝置
	英 文	Electroluminescent assemblies using blend systems
二、發明 創作 人	姓 名	1. 威爾曼 (Rolf WEHRMANN) 2. 赫莫特 (Helmut Werner HEUER) 3. 喬納斯 (Friedrich JONAS) 4. 艾斯納 (Andreas ELSCHNER)
	國 籍	5. 馬安其 (Andrea MAYER) 6. 休帕佛 (Martin HÜPPAUFF) 7. 安里斯 (Hartwig ANDRIES)
三、申請人	住、居所	1.-6. 皆德國籍 7. 比利時籍 1. 德國克瑞福城史奇街 101 號 Scheiblerstr. 101, 47800 Krefeld, Germany 2. 德國克瑞福城卡斯頓街 7 號 Kastanienstr. 7, 47829 Krefeld, Germany
	代 表 人 姓 名	3. 德國安契城克芬街 15 號 Krugenofen 15, 52006 Aachen, Germany 4. 德國穆罕城雷德街 6 號 Lederstr. 6, 45479 Mülheim, Germany 5. 德國史塔城赫伯街 2 號 Hebbelstr. 2, 70197 Stuttgart, Germany 6. 德國史塔城蘇而街 10 號 Sulzauer Str. 10, 70563 Stuttgart, Germany 7. 比利時魯帕市紐思街 26 號 Nieuwstraat 26, 9150 Rupelmonde, Belgium 羅勞斯 (Dr. Klaus Reuter)

專 利 代 理 人
蔡 中 興

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

德 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權
 西元 1998 年 3 月 20 日 19812258.6

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱註、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(1)

一種特色在施加電壓時形成電流放出光的電致發光(EL)裝置。在工業界早已知道名如放光二極體(LED)之此種裝置。光的放射源自於正電荷(電洞)和負電荷(電子)結合而放光。

在電子或光學之放光成份的發展中，目前主要用於製造無機半導體如砷化鎵。點陣形式之顯示元件可以此種物質為基質來製造。但不可能製造大面積的裝置。

不同於半導體放光二極體，以蒸鍍低分子量有機化合物為基礎的電致發光裝置是已知的(US-A 4539507、US-A4769262、US-A5077142、EP-A406762、EP-A278758、EP-A278757)。

再者，曾描述以聚合物如聚(對-伸苯基)和聚(對-伸苯基-伸乙烯基)(PPV)為電致發光聚合物：G. Leising 等人，Adv. Mater. 4(1992)，第 1 期；Friend 等人，J. Chem. Soc. Commun.32(1992)；Saito 等人，Polymer，1990，第 31 卷，1137；Friend 等人，Physical Review B，第 42 卷，第 18 期，11670 或 WO-A90/13148。其他 PPV 用在電致發光顯示器上的實例描述在 EP-A443861、WO-A92/03490 和 WO-A92/003491。

EP-A0294061 揭示種以聚乙炔為基質的光學調整器。

五、發明說明(2)

為了製造可撓曲聚合物 LED，Heeger 等人曾提出可溶性共軛 PPV 衍生物(WO92/16023)。

相似地已知各種組合物的聚合物摻混物：M. Stolka 等人，Pure & Appl. Chem.，第 67 卷，第 1 期，175-182 頁，1995；H. Bässler 等人，Adv. Mater.1995，第 7 卷，第 6 期，551；K. Nagai 等人，Appl. Phys. Lett. 67(16)，1995，2281；EP-A532798。

有機 EL 裝置一般包含一層或多層有機電荷傳送化合物。基本結構中各層次序如下：

1. 支持物，基板
2. 底部電極/陽極
3. 電洞放出層
4. 電洞傳送層
5. 放光層
6. 電子傳送層
7. 電子放出層
8. 頂部電極/陰極
9. 接點
10. 護套，包膠

五、發明說明(3)

第3至7層代表電致發光元件。

此結構構成最普遍的例子，可藉去除各層將其簡化，因此所得的一層可視其具多功能。在最簡單的例子中，一個EL裝置包含兩個電極，其間有一個可完成所有功能包括放光的有機層。此系統曾被描述於例如以聚(對-伸苯基-伸乙烯基)為基質的申請案 WO-A90/13148 中。

多層系統可藉蒸鍍法或鑄造法製成，其中蒸鍍法將各層依序從氣相塗覆上去。由於鑄造程序的進行速度較高，故較佳。但是，在一些實例中，已塗覆層的部份溶解會造成欲塗覆下一層於其上時的困難。

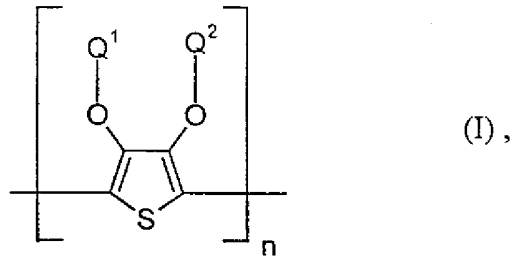
本發明的目的是提供具高光通量之電致發光裝置，其中欲塗覆的混合物可藉鑄造方式塗覆。

已發現包含描述於下之摻混系統的電致發光裝置。在下面，"區"一詞相當於"層"。

因此本發明可提供包含基板、陽極、電激發光元件和陰極之電致發光裝置，其中兩電極中至少一個在可見光譜區中是透明或半透明的，而且電致發光元件可依次包含，

五、發明說明(4)

電洞放出區、電洞傳送區、電致發光區、電子傳送區和電子放出區，其特色在於電洞放出區包含一種式(I)之未帶電或陽離子聚噻吩，



其中

Q^1 和 Q^2 代表，彼此獨立，氫、經取代或未經取代(C_1-C_{20})-烷基、 CH_2OH 或(C_6-C_{14})-芳基或

Q^1 和 Q^2 一起代表 $-(CH_2)_m-CH_2-$ ，其中 $m=0$ 至 12 ，較佳係 1 至 5 ，(C_6-C_{14})-伸芳基，以及

n 代表從 2 至 $10,000$ ，較佳係從 5 至 5000 的整數，

以及與電洞放出區相連之電洞傳送區包含一種或多種芳族胺化合物。較佳係經取代或未經取的三苯基胺化合物，特佳係式(II)之 1,3,5-參(胺基苯基)苯化合物 A。

這些或一個位於電洞放出區和陰極之間的區域也可被視為

專利代理人
蔡中曾

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

訂

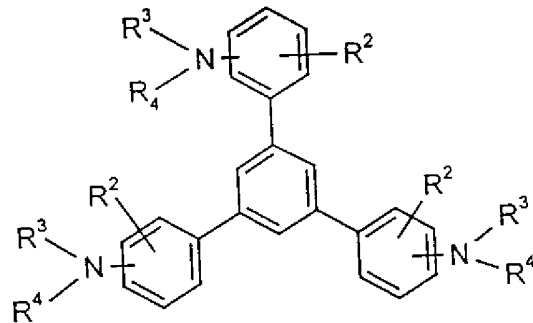
線

五、發明說明(5)

具有許多功能，即一個區域，例如可包含電洞傳送、電致發光、電子傳送和/或電子放出物質。

電致發光元件也可包含一種或多種透明聚合體黏合劑 B。

經取代或未經取代的 1,3,5-參(胺基苯基)苯化合物 A 代表一種通式(II)之芳族三級胺化合物



其中

R^2 代表氫、經取代或未經取代的烷基或鹵素，

R^3 和 R^4 代表，彼此獨立，經取代或未經取代的 (C_1-C_{10}) -烷基、 (C_1-C_{10}) -烷氧基、經烷氧基羰基取代的 (C_1-C_{10}) -烷基或在各例中經取代或未經取代的芳基、芳烷基或環烷基。

R^3 和 R^4 較佳係代表，彼此獨立， (C_1-C_6) -烷基，特別是甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁

五、發明說明(6)

基，(C₁-C₄)-烷氧基羰基-(C₁-C₆)-烷基，例如甲氧基-、乙氧基-、丙氧基-、丁氧基-羰基-(C₁-C₄)-烷基，在各例中未經取代或經(C₁-C₄)-烷基和/或(C₁-C₄)-烷氧基取代的苯基-(C₁-C₄)-烷基、萘基-(C₁-C₄)-烷基、環戊基、環己基、苯基或萘基或蔥醌基。

R³和R⁴特佳係代表，彼此獨立，未經取代的苯基或萘基，或者在各例中經從一個至三個甲基-，乙基-，正-、異-丙基，甲氧基-，乙氧基-，正-和/或異-丙氧基取代基的苯基或萘基。

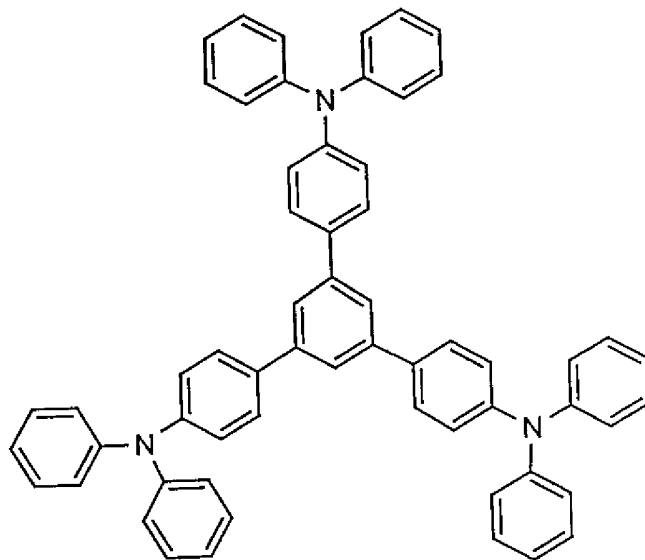
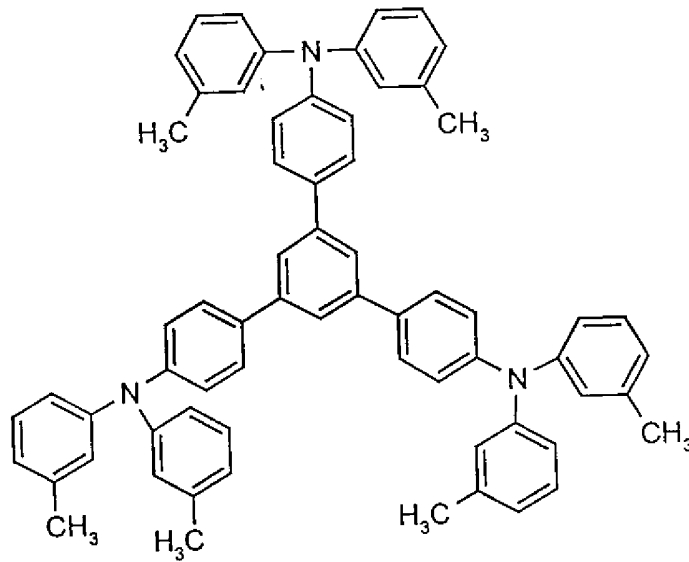
R²較佳係代表氫、(C₁-C₆)-烷基，如甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基或鹵素。

此種用於電子攝影技術之化合物和其製法是描述於 US-A4923774 並在此將此專利完整併入本發明描述中以為參考。參-硝基苯化合物可藉，例如一般已知的催化氫化反應，例如在 Raney 鎳的存在下被轉換成參-胺基苯化合物 (Houben-Weyl 4/1C, 14-102, Ullmann(4) 13, 135-148)。胺基化合物與經取代的鹵素苯是以一般已知的方式反應。

可能以實例方式提及下列化合物，其中在苯環上的取代可能發生在胺氮上的鄰、間和/或對位：

五、發明說明(7)

專利
中
國
特
許
證
書



(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝

訂

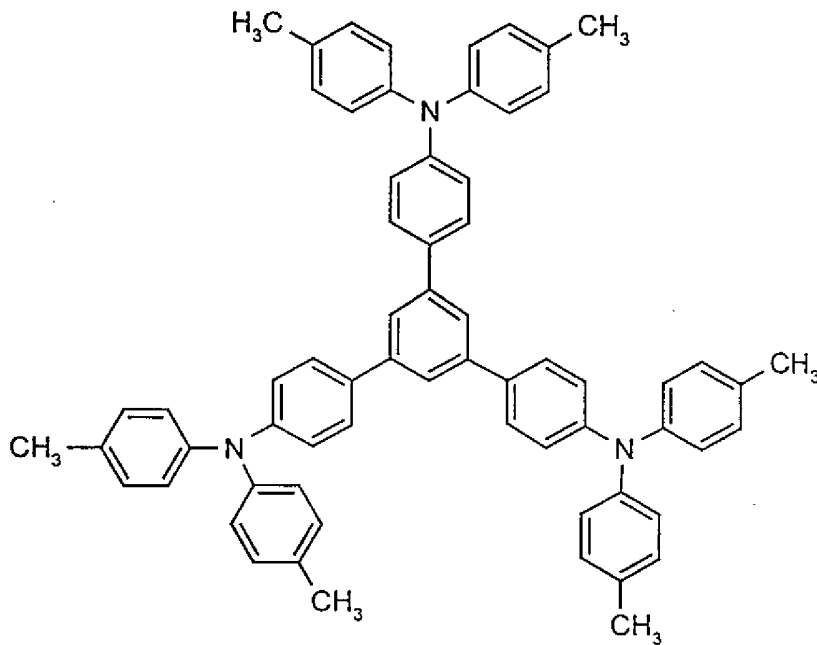
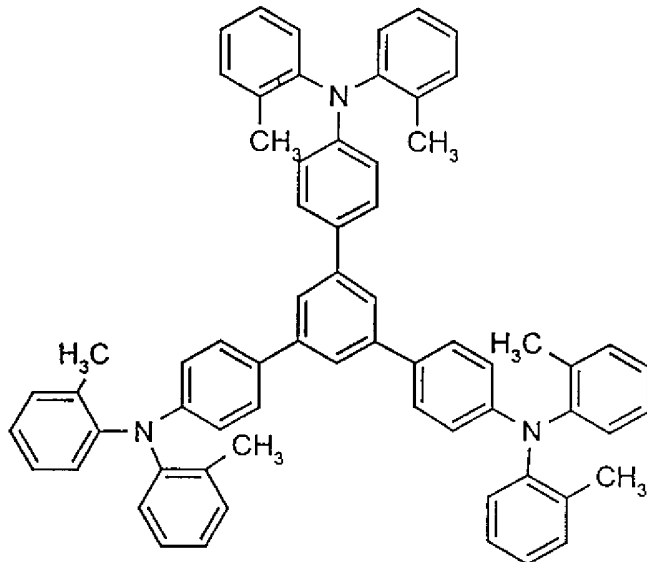
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(8)

專利
註冊
商標

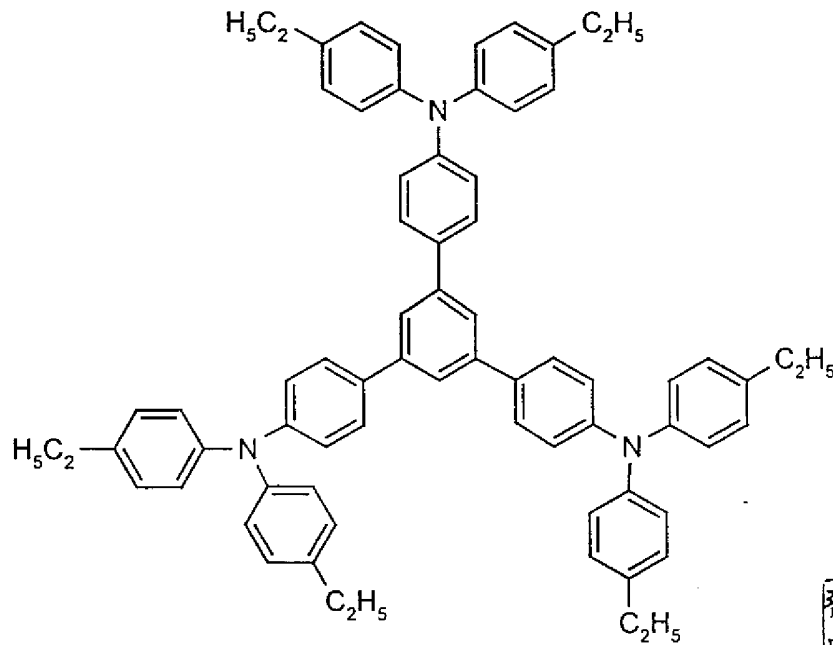
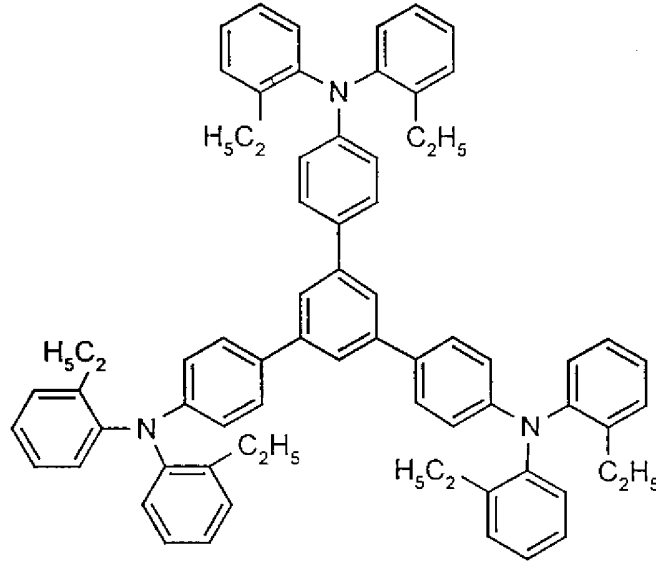
(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)



裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(9)



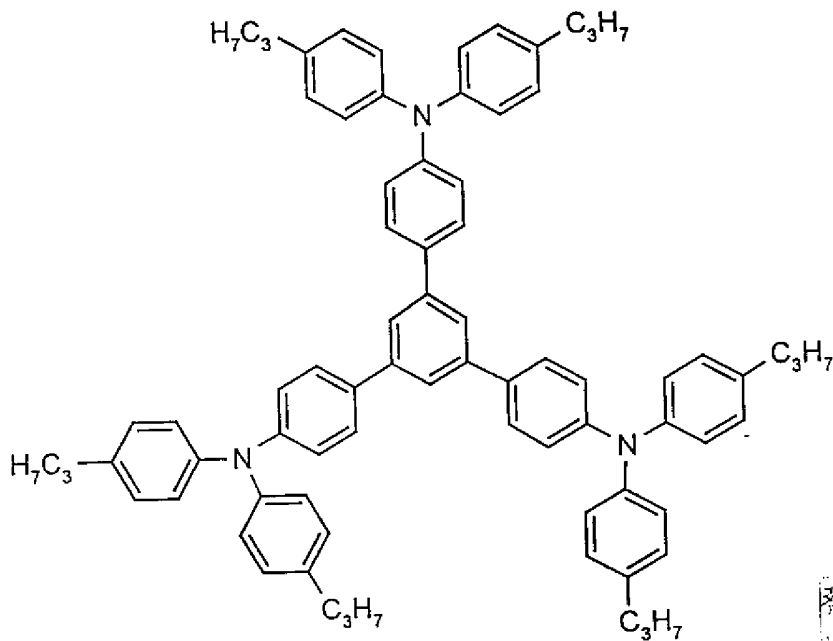
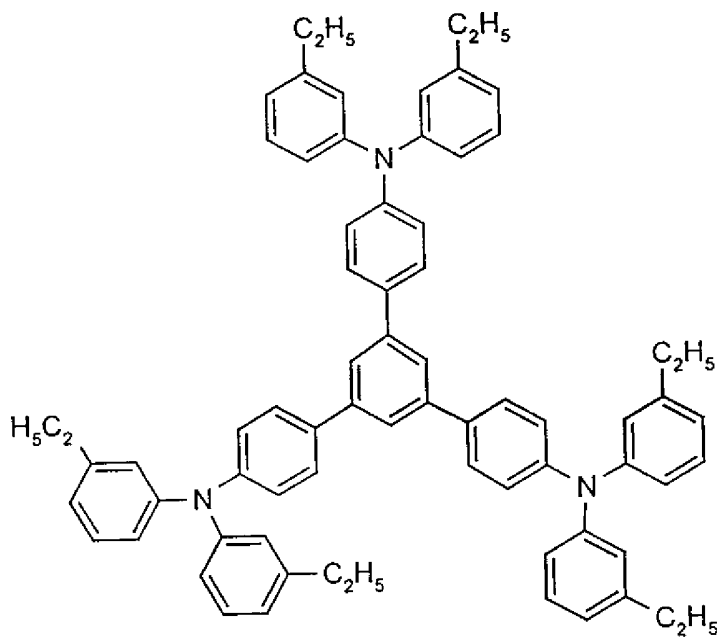
蔡中曾代印

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(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)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

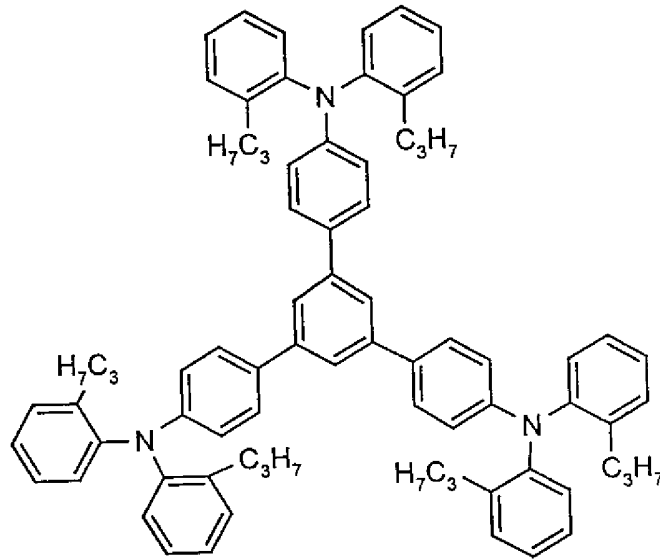
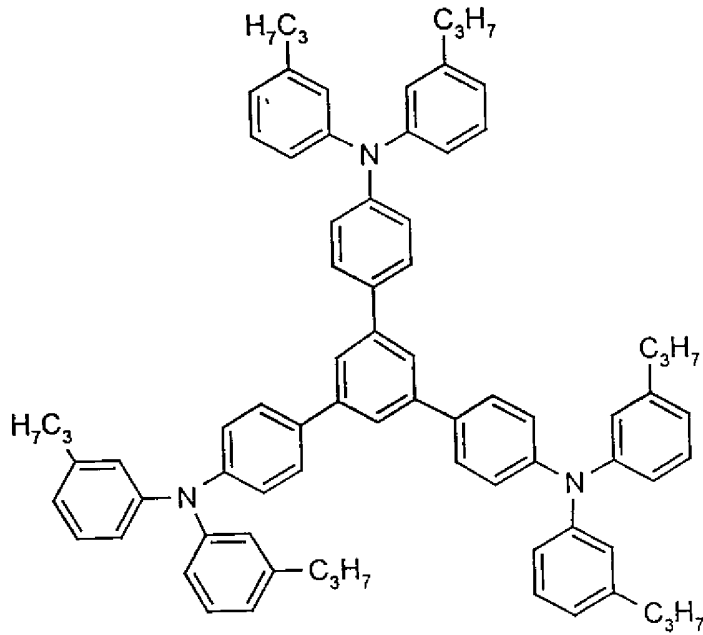
裝

訂

線

發明
專利
證書

五、發明說明(11)



蔡
增
祥

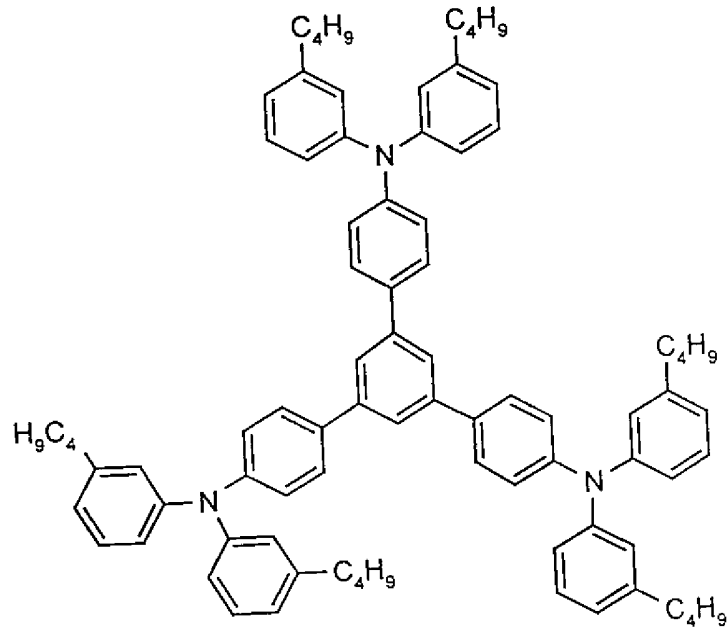
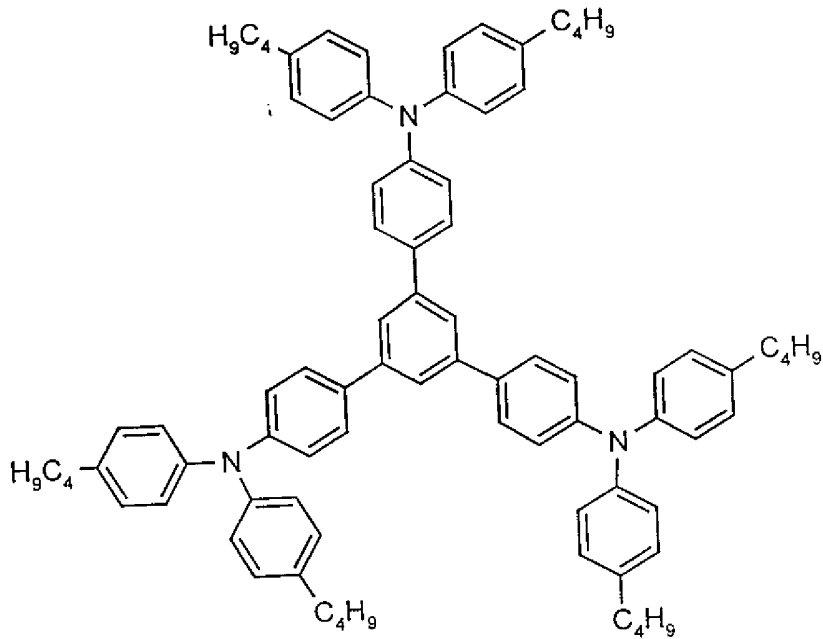
(請先閱讀背面之注意事項再入本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)



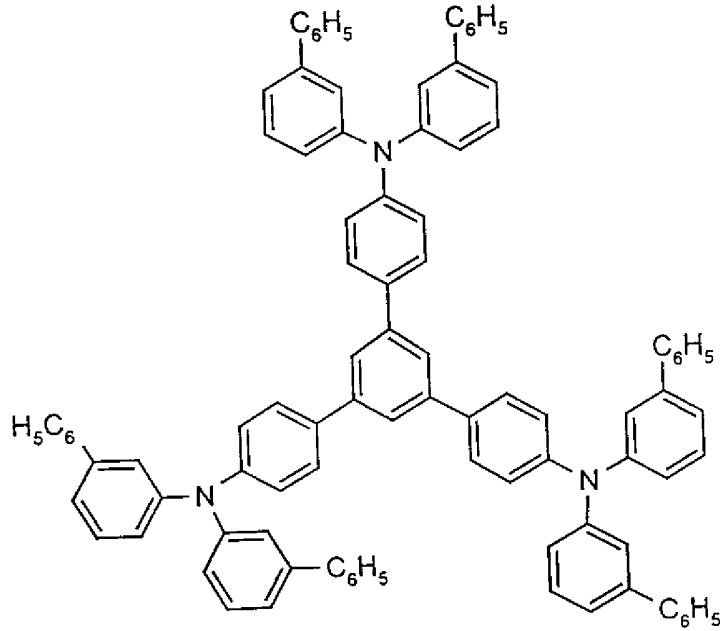
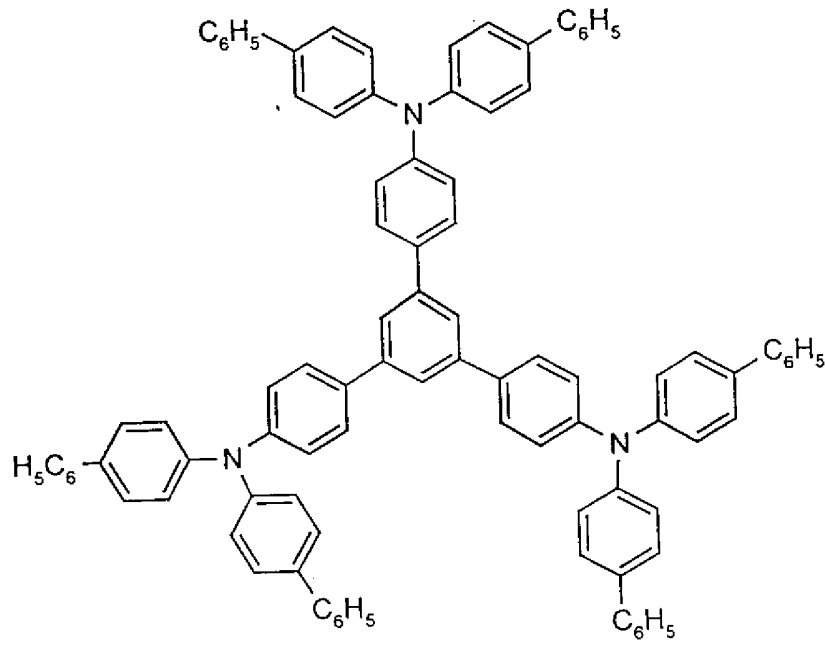
蔡
中
門
印
人

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (13)



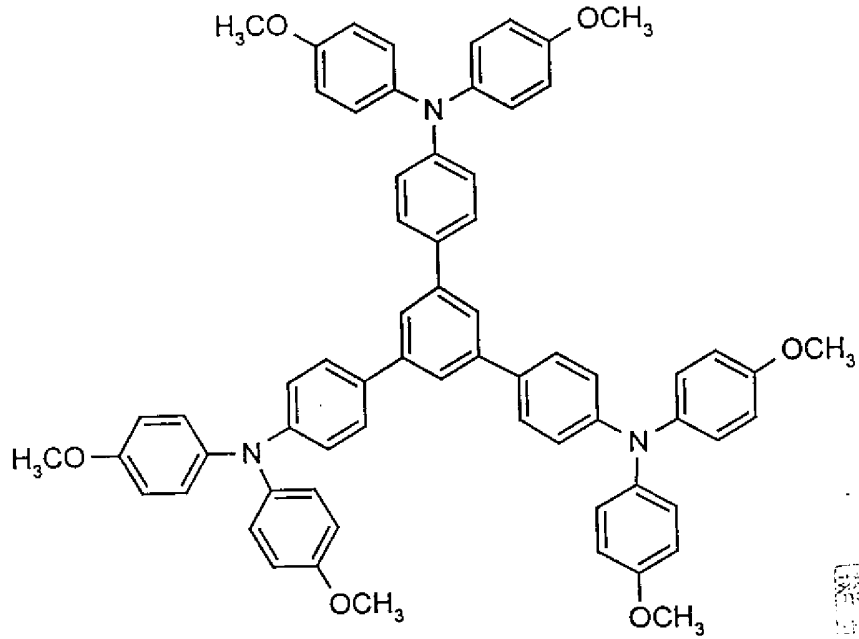
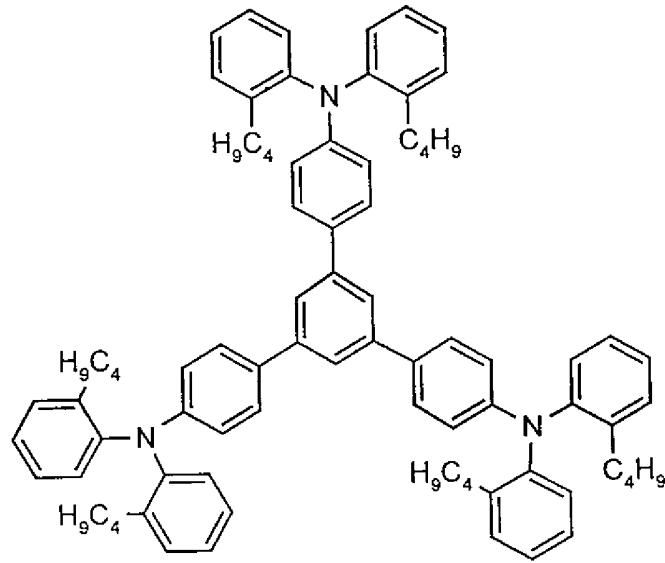
蔡
中
代
理
師

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝 訂 線

五、發明說明 (14)



(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝

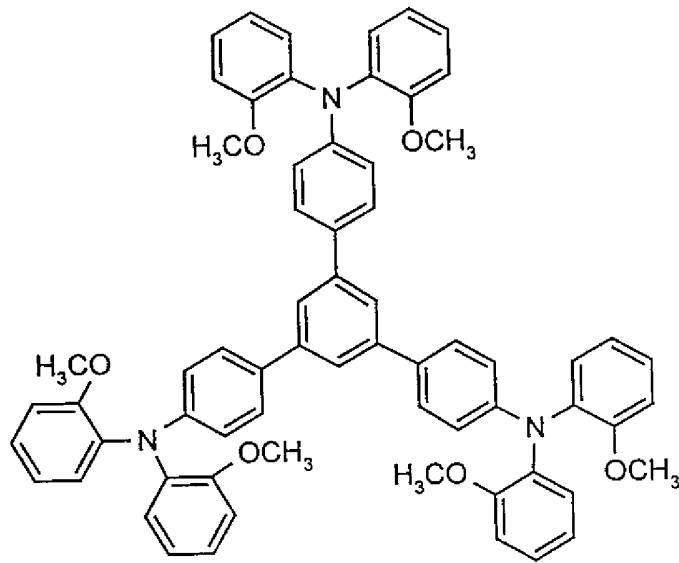
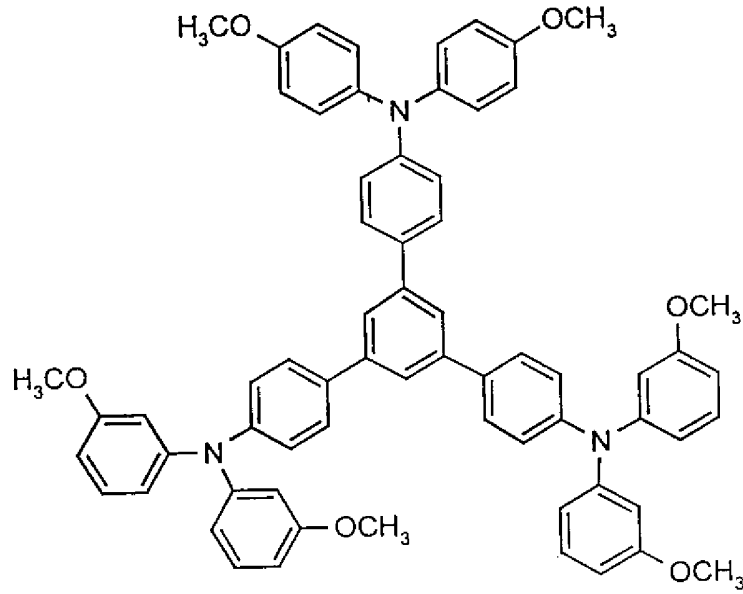
訂

線

中華民國
三十三年

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(15)



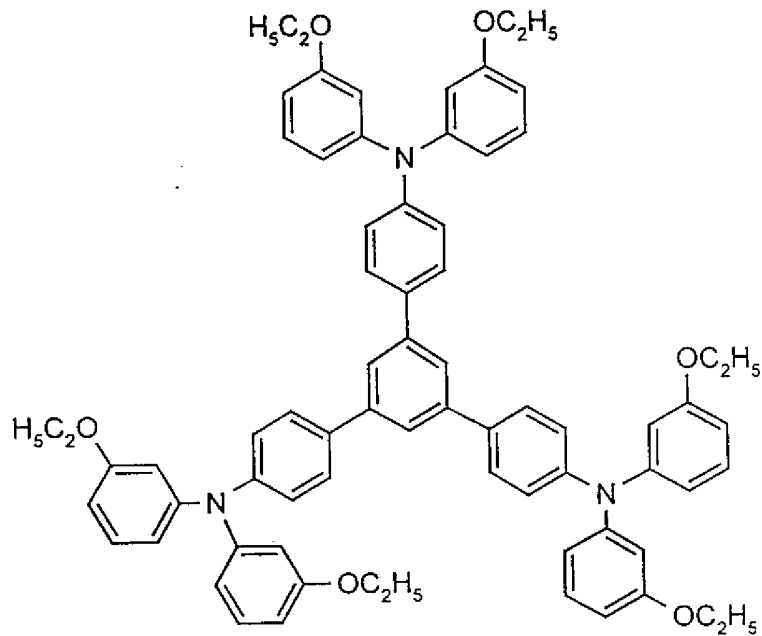
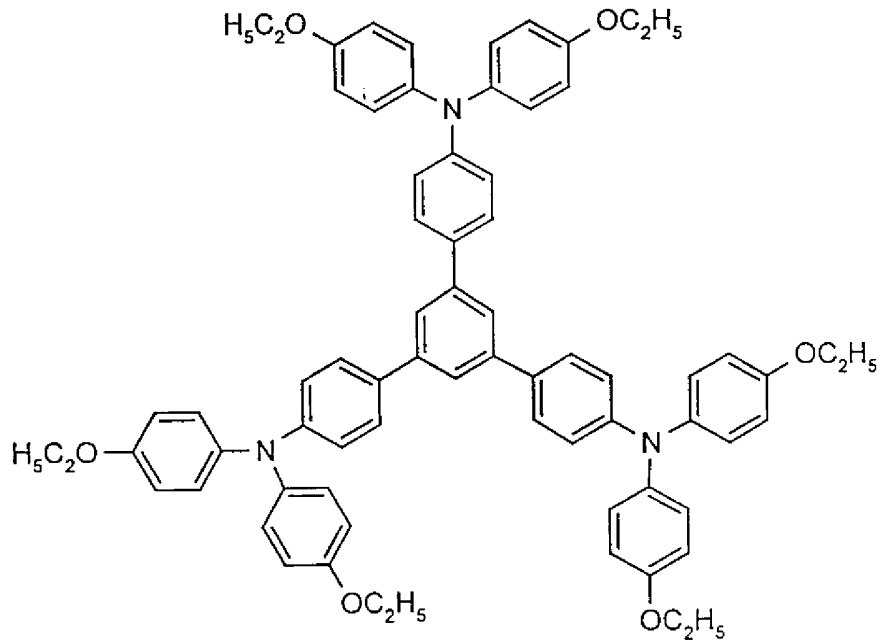
蔡中利

(請先閱讀背面之注意事項再抄為本頁)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(16)



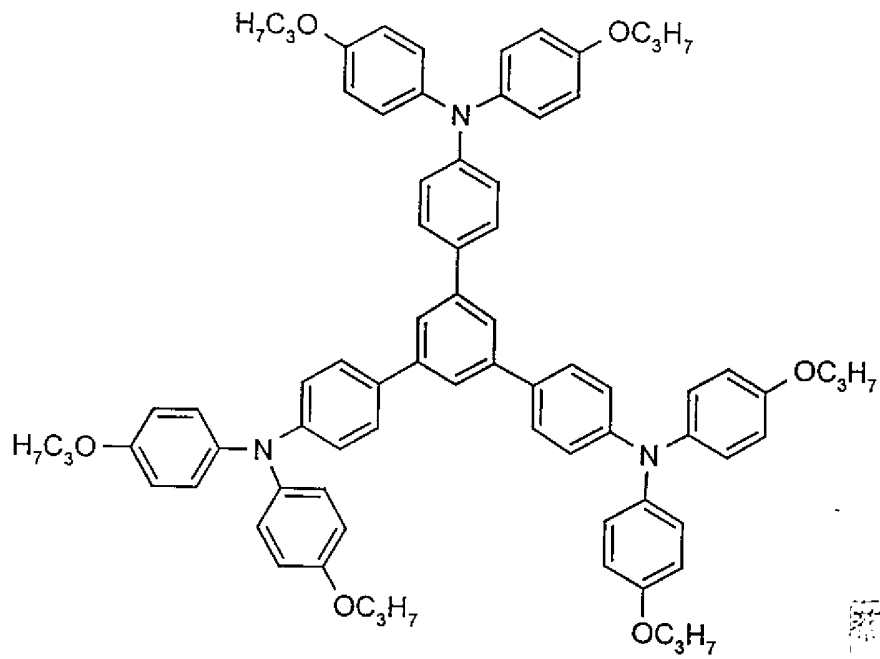
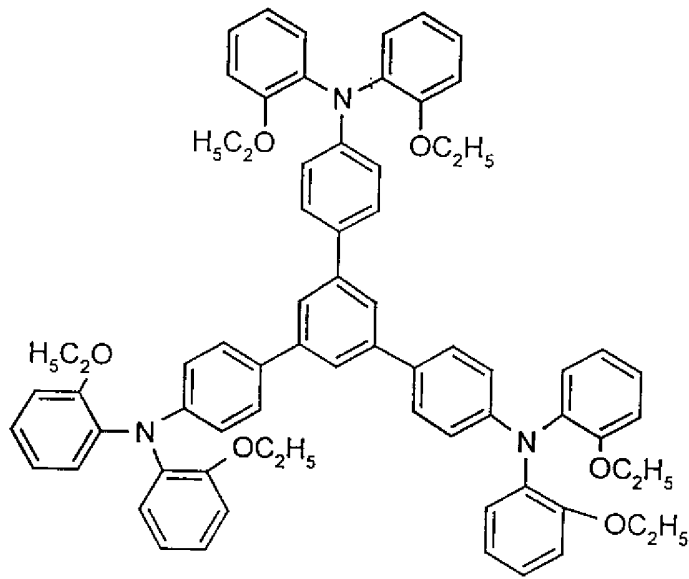
專利
申請
註冊
商標

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

裝 訂 線

五、發明說明 (17)



(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

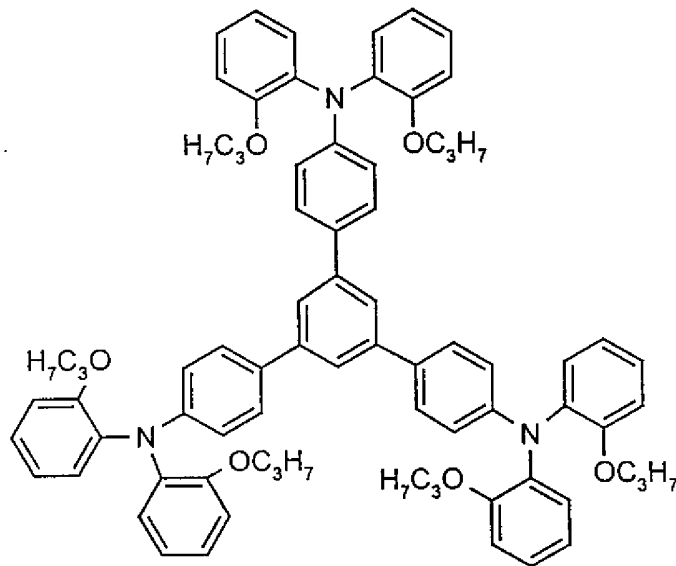
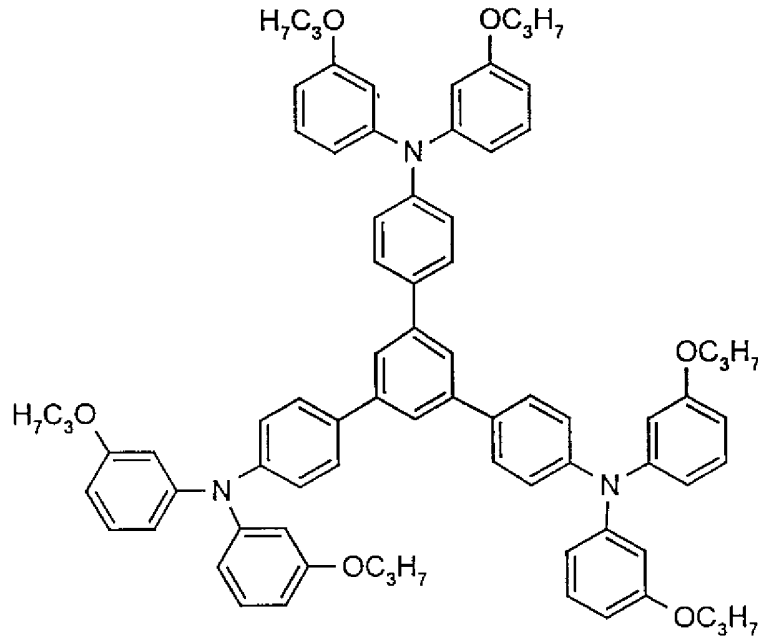
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(18)

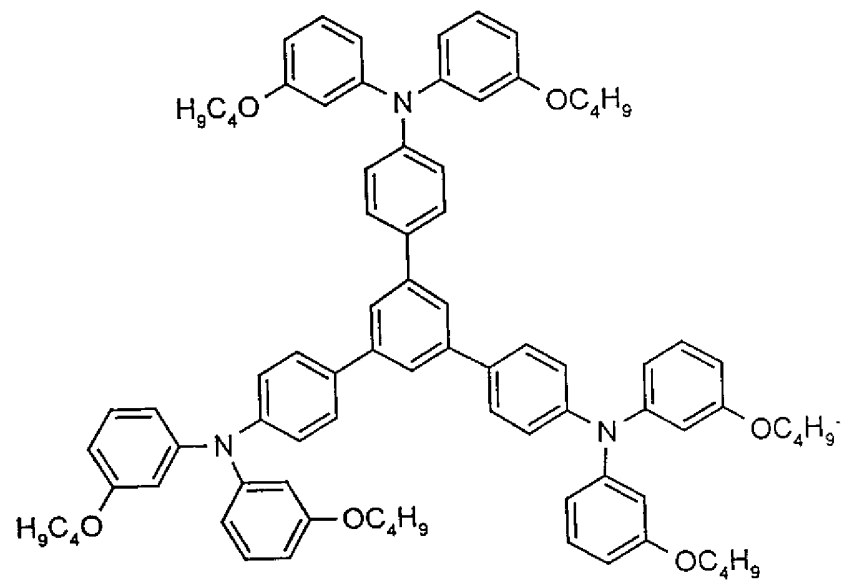
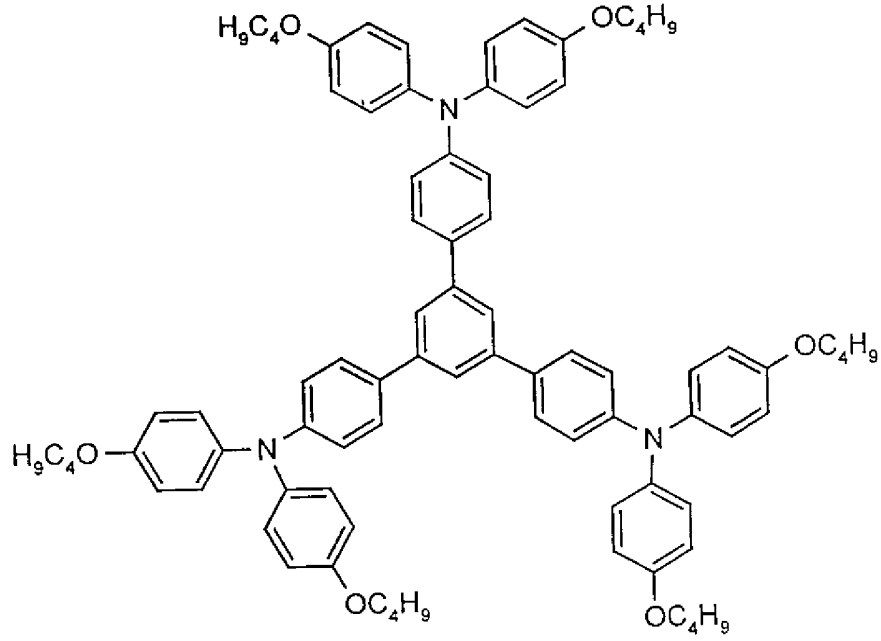


(請先閱讀背面之注意事項，寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(19)



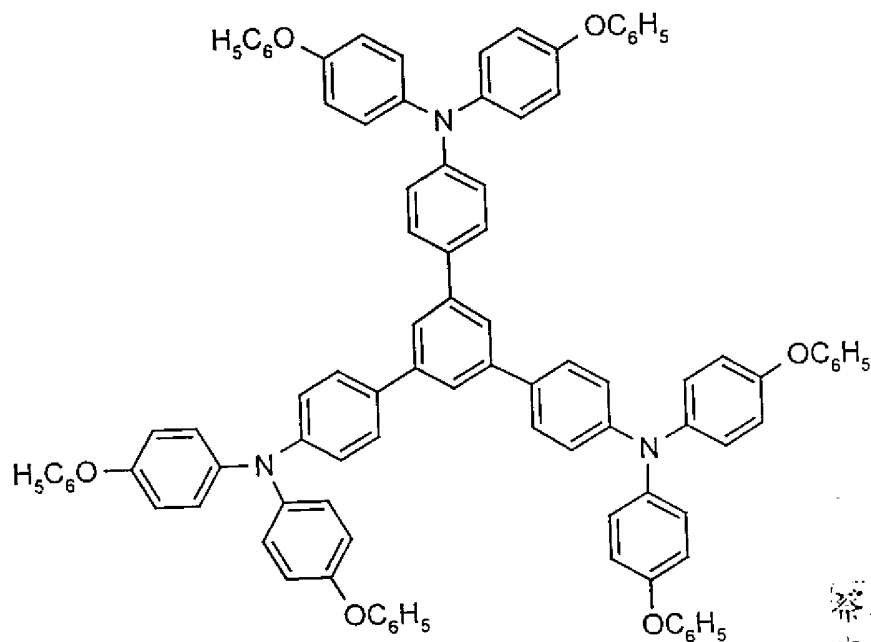
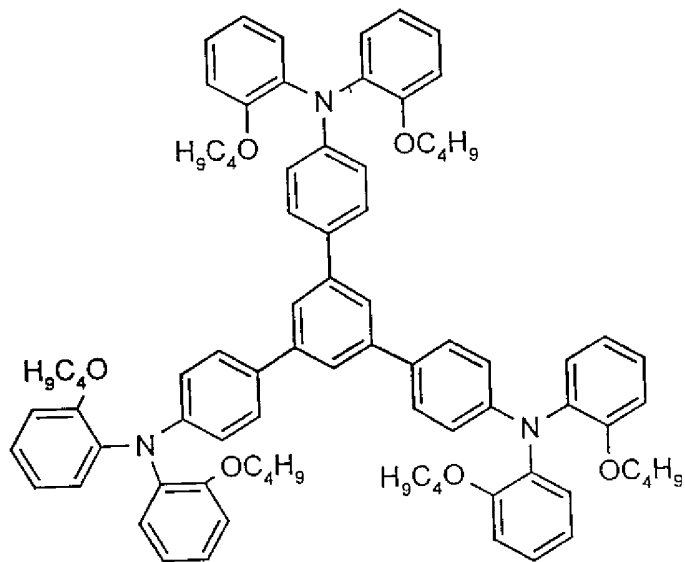
蔡中曾律師

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再於本頁)

裝 訂 線

五、發明說明(20)



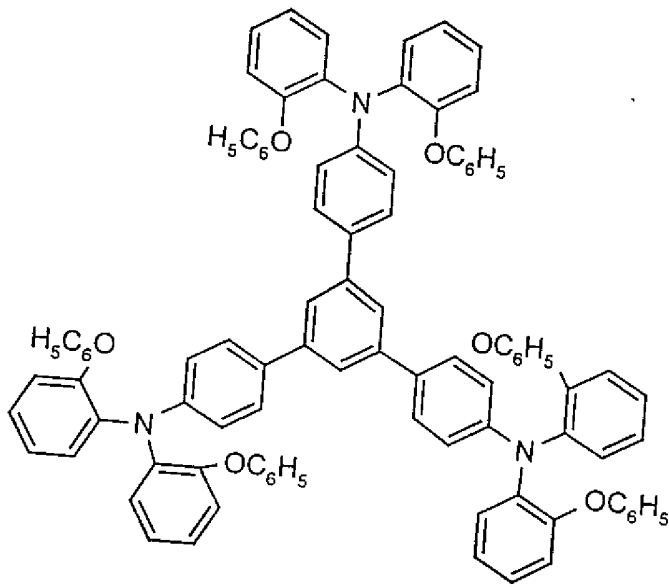
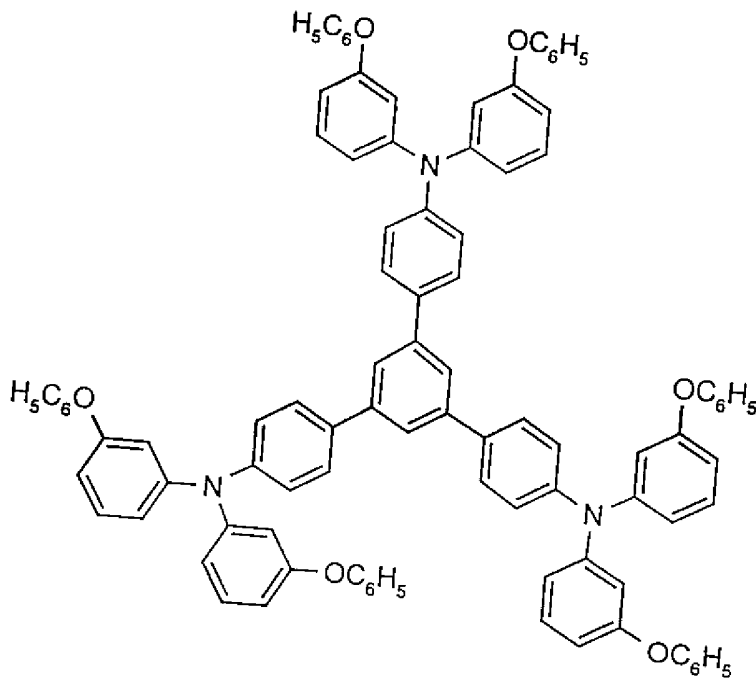
發明
專利
證書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(21)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

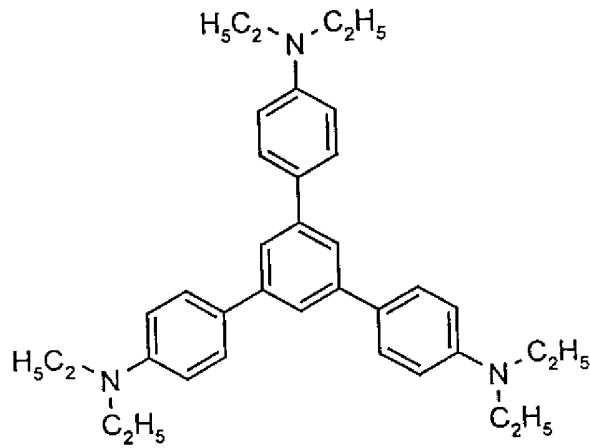
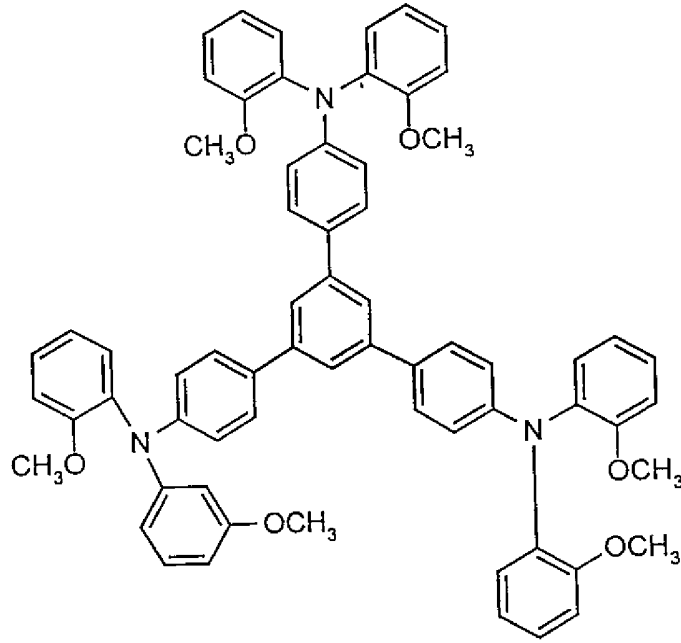
裝

訂

線

專
利
商
標
註
冊

五、發明說明 (22)



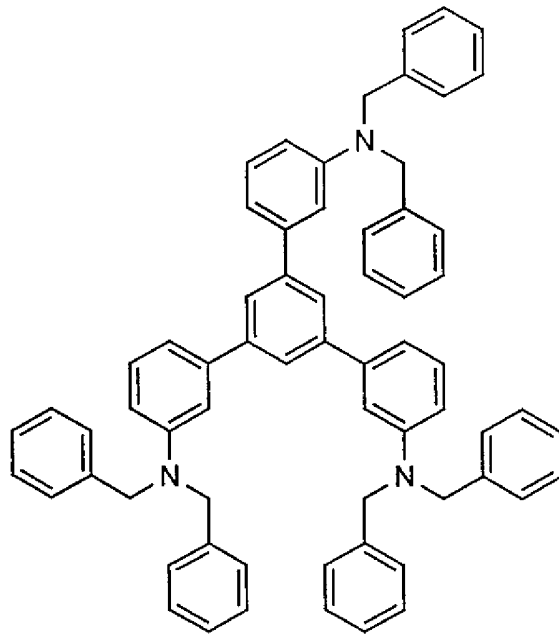
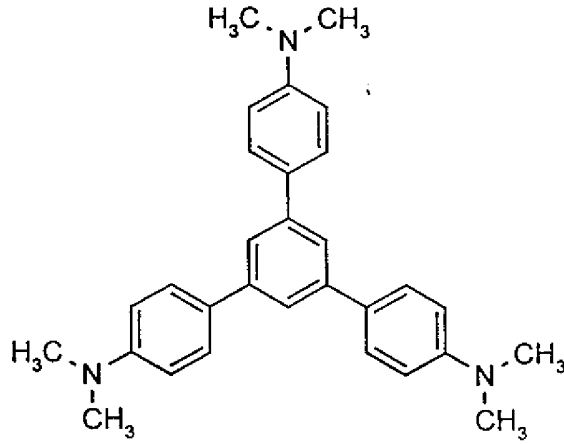
蔡
中
曾
代
理
人

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再寫本頁)

裝 訂 線

五、發明說明(23)



蔡
專
利
中
心
印
刷

(請先閱讀背面之注意事項再為本頁)

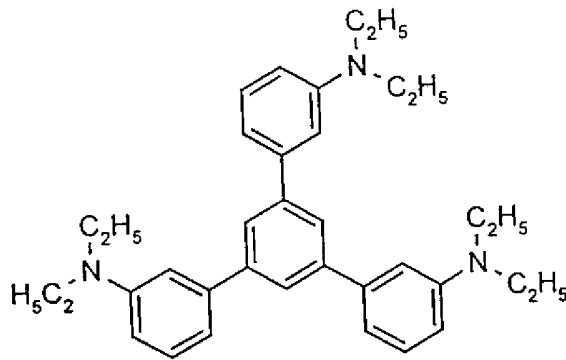
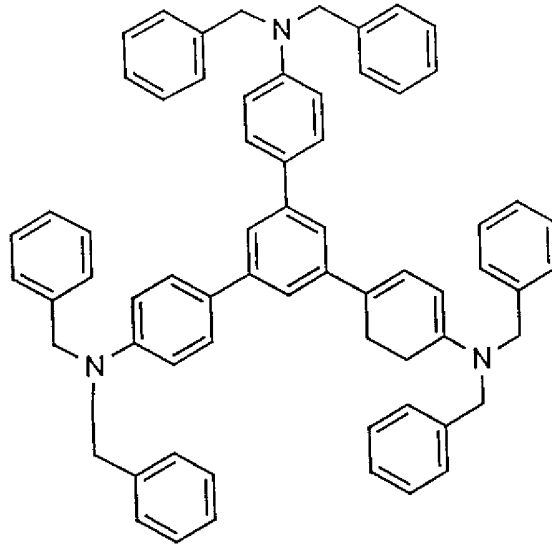
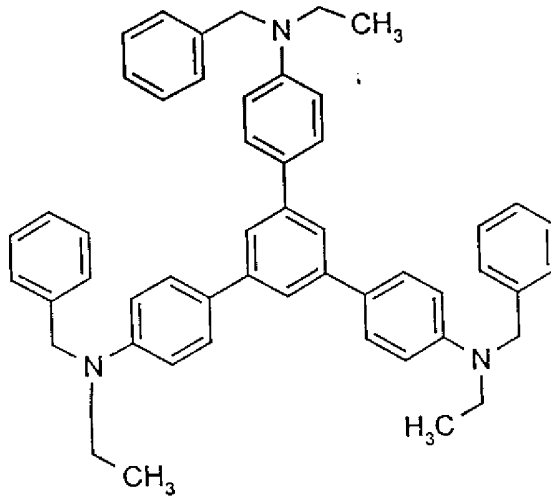
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(24)



蔡
中
曾
理
師

(請先閱讀背面之注意事項再於本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(25)

不同於成份 A，若想要也可能使用其他電洞導體，如以與成份 A 之混合物的形式以組成電致發光元件。在此可使用一種或多種各種結構之式(II)化合物，其包括異構物的混合物或電洞傳送化合物與 A 化合物的混合物並且具通式(I)。

其他可能的電洞導體物質的名單是列於 EP-A532798。

在芳族胺混合物的例子中，這些化合物可以任何比例被使用。

可能提及的實例為：

蔥化合物如 2,6,9,10-四異丙氧基蔥；噁二唑化合物，如 2,5-雙(4-二乙基胺基苯基)-1,3,4-噁二唑，三苯基胺化合物，如 N,N'-二苯基-N,N'-二(3-甲基苯基)-1,1'-二苯基-4,4'-二胺；芳族三級胺，如 N-苯基吡啶、N-異丙基吡啶和可用於電洞傳送層之化合物，如日本專利申請案 JP-A62-264692 中所描述的；以及吡啶化合物，如 1-苯基-3-(對-二乙基胺基苯乙烯基)-5-(對-二乙基胺基苯基)-2-吡啶；苯乙烯基化合物，如 9-(對-二乙基胺基苯乙烯基)-蔥；脞化合物，如雙-(4-二甲基胺基-2-甲基苯基)-苯基-甲烷；1,2-二苯乙烯化合物，如-(4-甲氧基苯基)-4-N,N-二苯基胺基-(4'-甲氧基)-1,2-二苯乙烯、烯胺化合物，如 1,1-(4,4'-二乙氧基苯基)-N,N-(4,4'-二

五、發明說明(26)

甲氧基苯基)烯胺；金屬或非金屬酞花青和樸啉化合物。

較佳係三苯基胺化合物和/或芳族三級胺，特佳係以實例方式提及的化合物。

具電洞導體性質且可使用純形式或可用於作為成份 A 之混合搭配物的物質是，例如下列化合物，其中 X1 至 X6 代表，彼此獨立，H、鹵素、烷基、芳基、烷氧基、芳氧基。

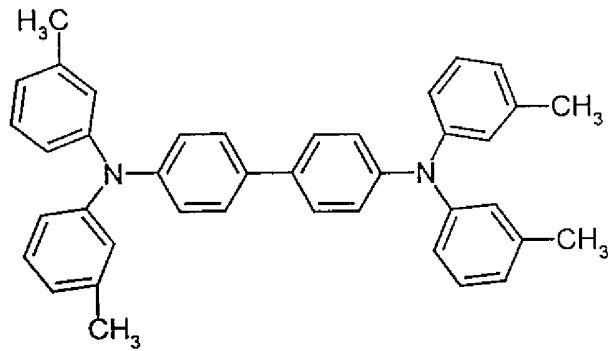
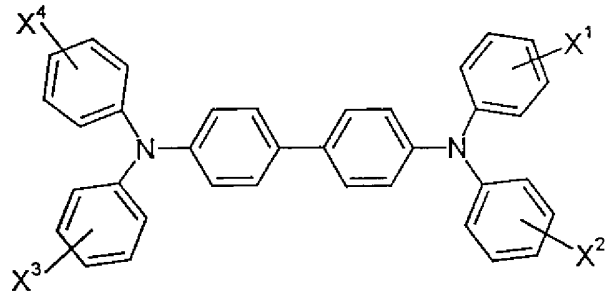
(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

裝

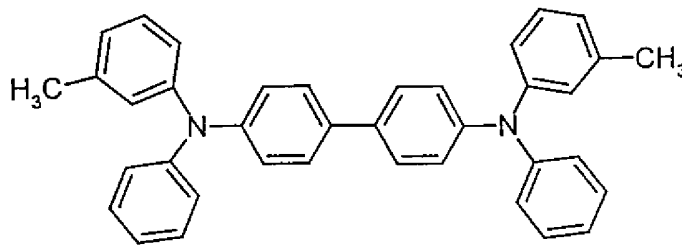
訂

線

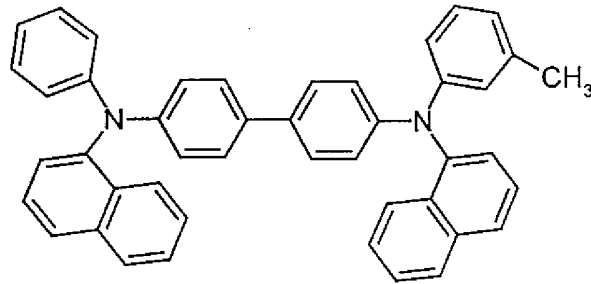
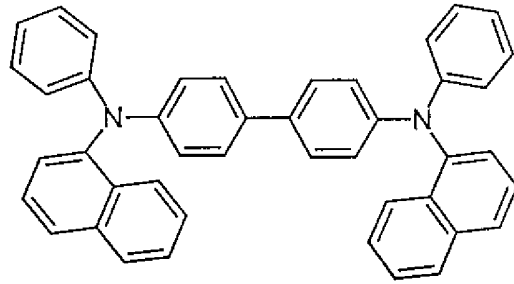
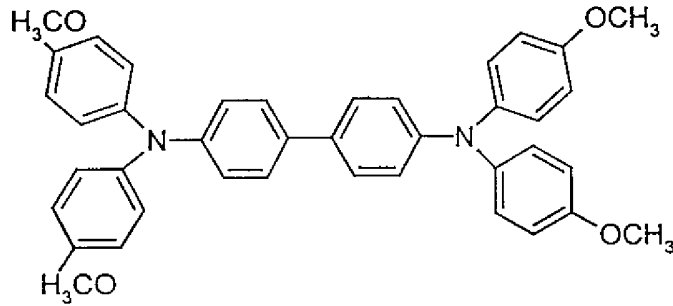
五、發明說明(27)



專利
標記
註冊



五、發明說明(28)



專利
代理人
註冊

(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

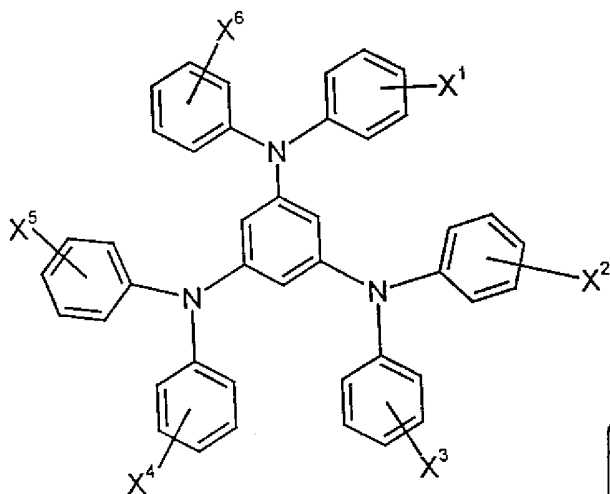
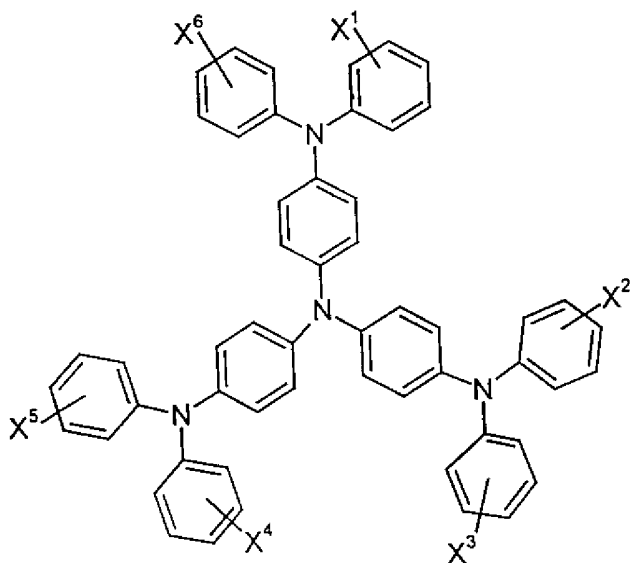
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(29)



蔡中曾律師

(請先閱讀背面之注意事項，寫本頁)

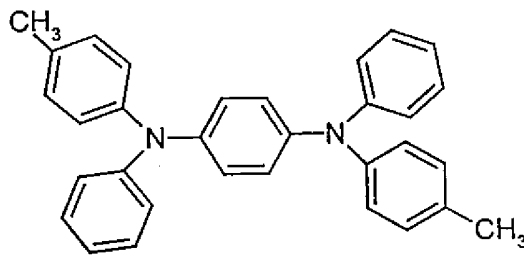
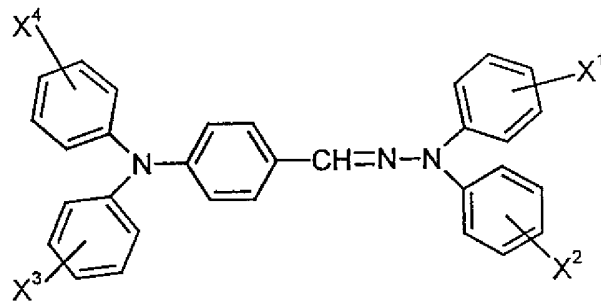
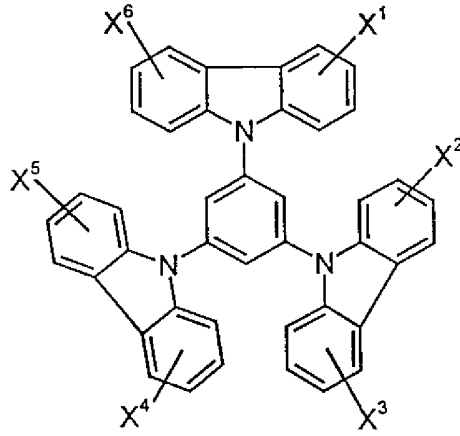
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(30)

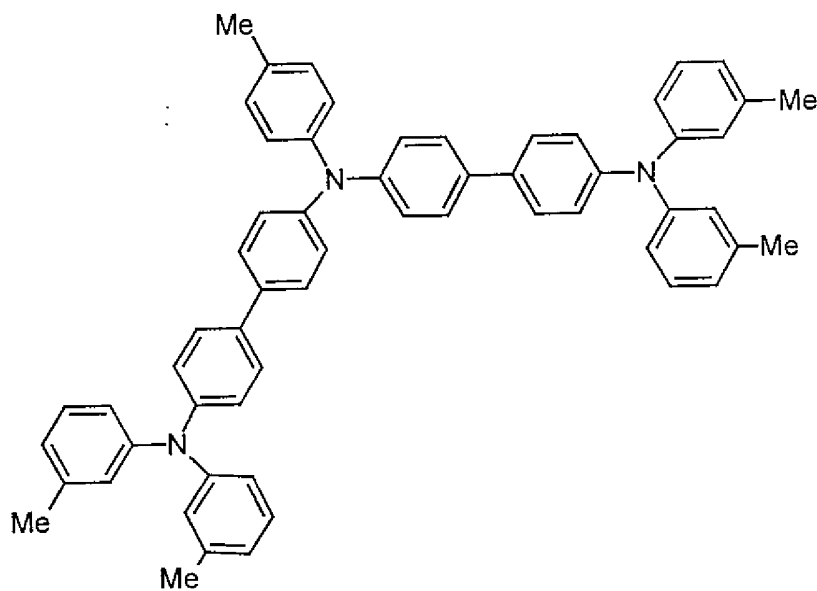
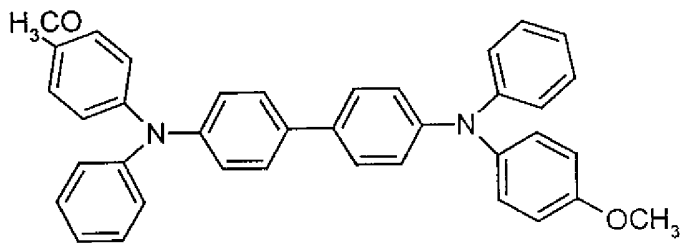
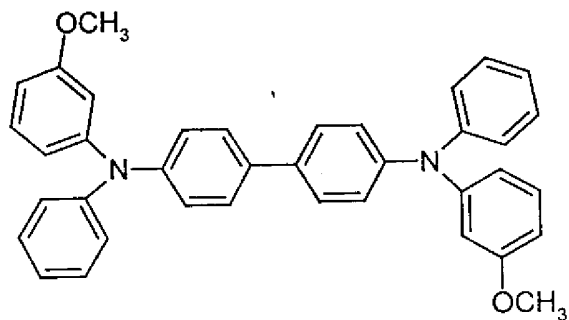


專
利
標
記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (31)



專利代理人
蔡中曾律師

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

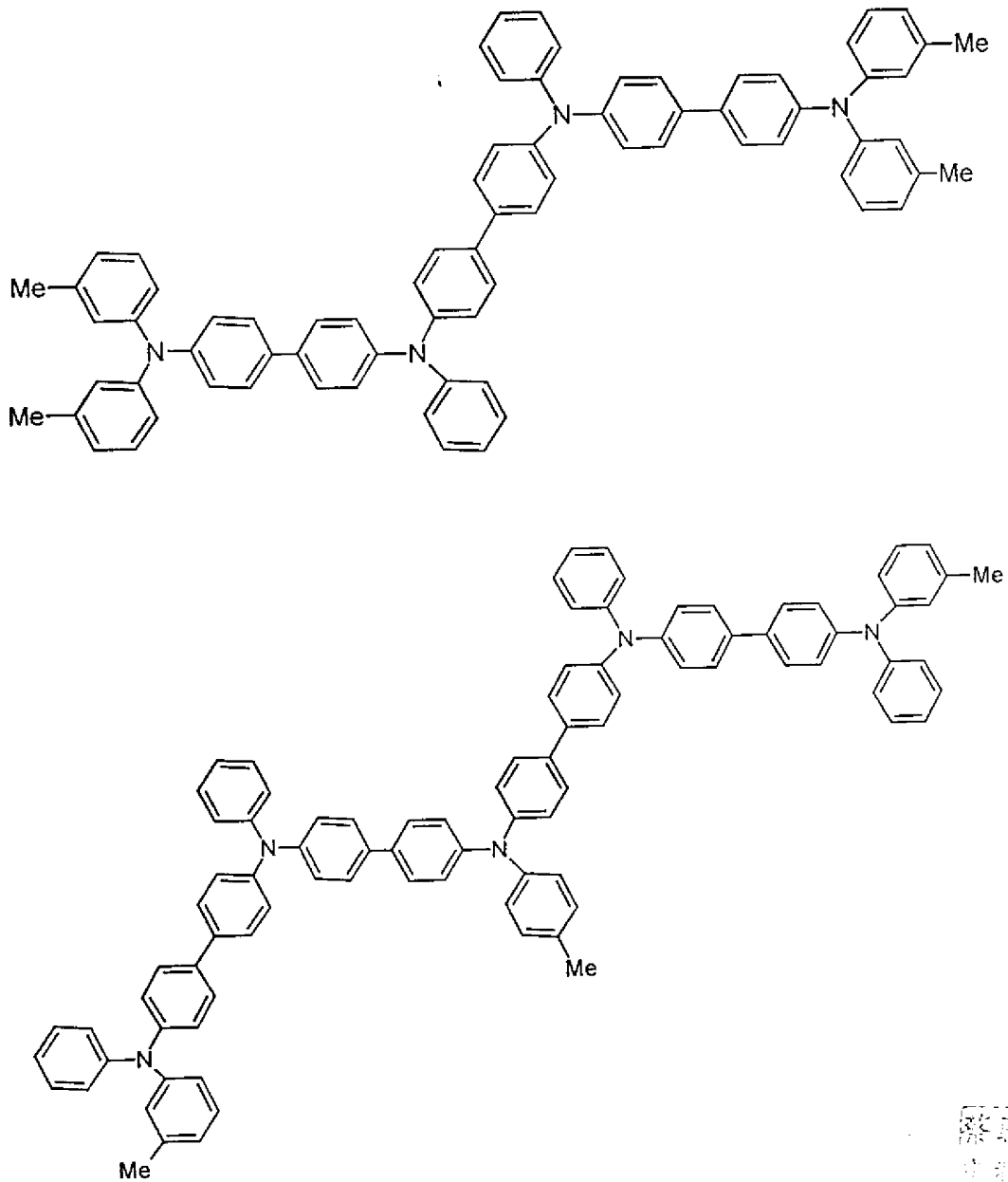
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(32)



(請先閱讀背面之注意事項再填本頁)

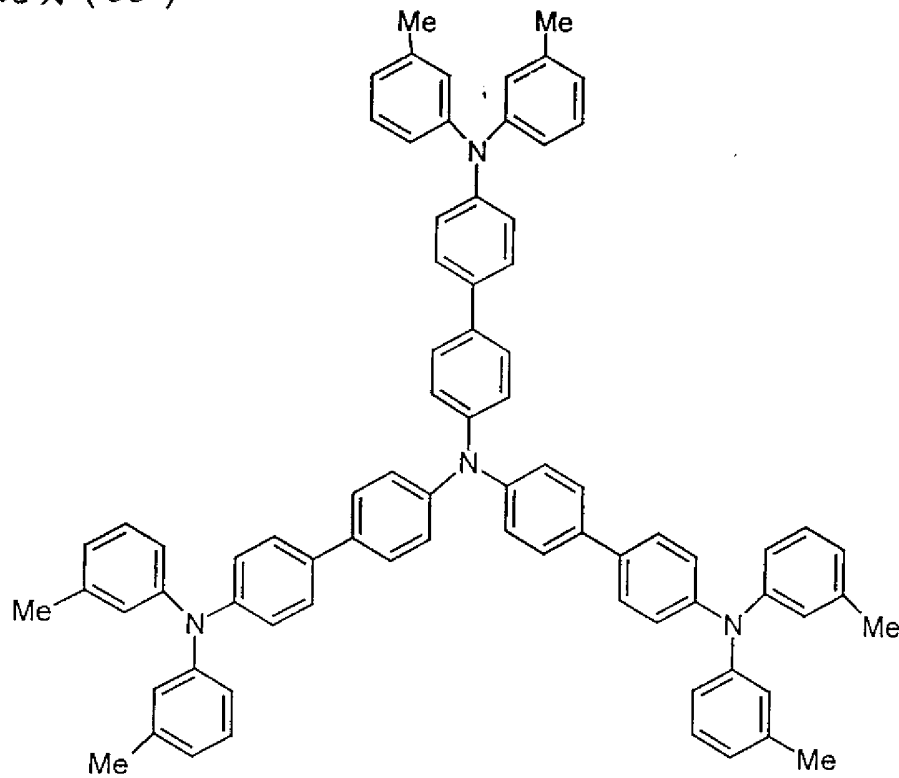
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (33)



Me=甲基

專刊代
審中
師人

這些和其他實例是描述於 J. Phys. Chem. 1993, 97, 6240-6248 和 Appl. Phys. Lett., 第 66 卷, 第 22 期, 2679-2681。

一般而言, 可混合各種具不同基質結構和/或不同取代搭配物之胺。

X^1 至 X^6 較佳係代表, 彼此獨立, 氫、氟、氯、溴、 $(C_1-C_{10})-$, 特別是 (C_1-C_4) -烷基或-烷氧基、苯基、萘基、苯氧基和/或萘氧基。芳族環可藉一個或多個, 相同或不同的 X^1 至 X^6 進行單取代、雙取代、三取代或四取代。

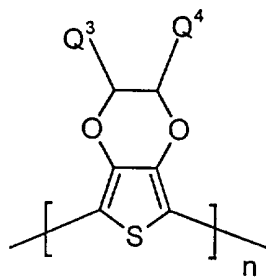
五、發明說明(34)

結構中重複單位為式(I)之聚噻吩是已知的(參考 EP-A440958 和 339340)。根據本發明分散液或溶液的製備是揭示於 EP-A440957 和 DE-A4211459。

分散液或溶液中的聚噻吩最好使用陽離子形式，如，例如以氧化劑處理未帶電的噻吩所獲得的。慣用的氧化劑如過氧硫酸氫鉀被用於氧化反應中。此氧化反應使聚噻吩帶正電荷，此正電荷沒有表是在式中，因為無法精確地測得其數目和位置。根據 EP-A339340，可將其直接製備在載體上。

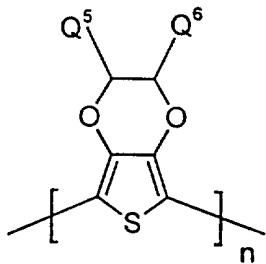
式(I)中的 Q^1 和 Q^2 較佳係代表 $-(CH_2)_m-CH_2-$ ，其中 $m=1$ 至 4 ，最佳係伸乙烯。

較佳的陽離子或未帶電聚二氧基噻吩可由式(Ia)或(Ib)之結構單位構成



(Ia),

專利
中
營
律師



(Ib),

五、發明說明 (35)

其中

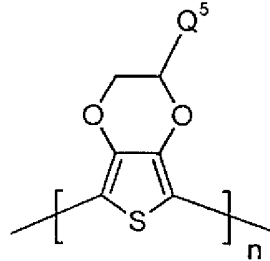
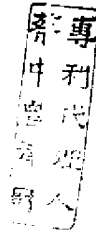
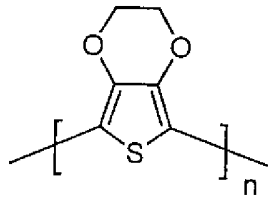
Q^3 和 Q^4 代表，彼此獨立，氫，經取代或未經取代(C₁-C₁₈)-
 烷基，較佳係(C₁-C₁₀)-，特別是(C₁-C₆)-烷基，(C₂-C₁₂)-
 烯基，較佳係(C₂-C₈)-烯基，(C₃-C₇)-環烷基，較佳係環
 戊基、環己基，(C₇-C₁₅)-芳烷基，較佳係苯基-(C₁-C₄)-
 烷基，(C₆-C₁₀)-芳基，較佳係苯基、萘基，(C₁-C₁₈)-烷
 氧基，較佳係(C₁-C₁₀)-烷氧基，例如甲氧基、乙氧基、
 正-或異-丙氧基或(C₂-C₁₈)-烷氧基酯和

Q^5 和 Q^6 代表，彼此獨立，但兩者不同時為氫，或(C₁-C₁₈)-
 烷基，較佳係(C₁-C₁₀)-，特別是(C₁-C₆)-烷基，(C₂-C₁₂)-
 烯基，較佳係(C₂-C₈)-烯基，(C₃-C₇)-環烷基，較佳係環
 戊基、環己基，(C₇-C₁₅)-芳烷基，較佳係苯基-(C₁-C₄)-
 烷基，(C₆-C₁₀)-芳基，較佳係苯基、萘基，(C₁-C₁₈)-烷
 氧基，較佳係(C₁-C₁₀)-烷氧基，例如甲氧基、乙氧基、
 正-或異-丙氧基或(C₂-C₁₈)-烷氧基酯，其可各被至少一
 個磺酸根基取代，其中若 Q^5 是氫， Q^6 則異於氫，反之
 亦然，

n 代表從 2 至 10,000，較佳係從 5 至 5000 的整數。

特佳係式(Ia-1)和(Ib-1)之陽離子或未帶電的聚噻吩。

五、發明說明(36)



其中

Q^5 和 n 的定義如上。

使用聚合體羧酸之陰離子如聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸或聚順式丁烯二酸以及聚合體磺酸如聚苯乙烯磺酸和聚乙烯磺酸當作聚陰離子。這些聚羧酸和聚磺酸也可為乙烯羧酸和乙烯磺酸與其他可聚合單體如丙烯酸酯和苯乙烯的共聚物。

特佳係聚苯乙烯磺酸的陰離子作為相反離子。

形成聚陰離子之聚酸的分子量最好是從 1000 至 2,000,000，特佳係從 2000 至 500,000。聚酸或其鹼金屬鹽類可商業獲得，如聚苯乙烯磺酸和聚丙烯酸或其他可由已

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (37)

知方法製得的(見，例如 Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie, 卷 E20, Makromolekulare Stoffe, 第 2 部(1987), 第 1141 和其後數頁)。

也可能使用聚酸的鹼金屬鹽和適量單酸之混合物以取代在形成聚二氧基噻吩和聚陰離子分散液中所需的游離聚酸。

在式(Ib)和(Ib-1)之例子中，聚二氧基噻吩在其單體單位中帶正和負電荷。

若想要電致發光元件可包含其他選自包含電洞放出和/或電洞傳送物質、放光物質 C 和若想要包含電子傳送物質的官能性化合物，其中電洞傳送區可包含不同於成份 A 之一種或多種其他電洞傳送、電致發光、電子傳送和/或電子放出化合物，其中至少有一區，可去除各區而所剩下的區域可視為具有許多功能。

作為放光物質(成份 C)，其可能使用可呈現發光現象的物質，即螢光劑和雷射染料，但也可使用金屬錯合物和螯合物或無機毫微米尺寸粒子。

螢光劑和雷射染料得實例是 1,2-二苯乙烯、二(1,2-二苯乙烯)、甲川染料、香豆靈、萘二甲醯胺、二萘嵌苯、紅螢烯、

五、發明說明 (38)

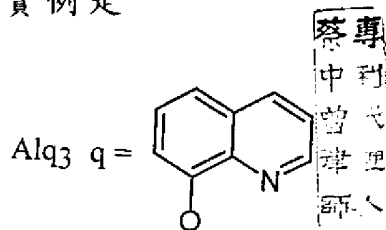
嗒吡啶酮、菲、蔥、酞花青等。其他實例則描述於 EP-A532798。

在金屬錯合物的例子中，可使用一般已知可形成螯合物之單價、二價或三價金屬。

此金屬可為單價、二價或三價金屬，例如鋰、鈉、鉀、鎂、鈣、硼、鋁、鎵、銦、稀土金屬。適合的無機毫微米尺寸粒子是，例如半導體如 CdS、CdSe、ZnS 或 ZnO。

適合的成份 C)實例是 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 In^{3+} 、 Ga^{3+} 、 Zn^{2+} 、 Be^{2+} 、 Li^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 或參(5-甲基-8-羥基嗒啉)鋁和參(5-氯-嗒啉)鎵之 8-羥基嗒啉錯合物。也可使用具稀土金屬的錯合物。

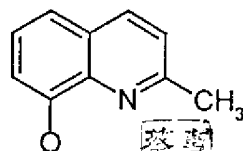
金屬錯合物的實例是



Inq_3 、 Gaq_3 、 Znq_3 、 Beq_3 、 Mgq_3 ，

或 $Al(qa)_3$ 、 $Ga(qa)_3$ 、 $In(qa)_3$ 、 $Zn(qa)_2$ 、 $Be(qa)_2$ 、 $Mg(qa)_2$ ，

其中(qa)代表



五、發明說明 (39)

也可以使用帶不同基團的金屬錯合物，此種錯合物的實例如 Alq_2OR 、 Gaq_2OR 、 $Al(qa)_2OR$ 、 $Ga(qa)_2OR$ 、 $Alqa_2OCOR$ 、 $Ga(qa)_2OCOR$ 、 Alq_2X 和 Gaq_2X 以及 $Al(qa)_2X$ 和 $Ga(qa)_2X$ ，其中 X 代表氫和在各例中 R 代表經取代或未經取代的烷基、芳基、芳烷基和環烷基，在各例中較佳係經取代或經鹵素-和/或氫基-取代的 (C_1-C_{12}) -烷基，特別是 (C_1-C_8) -烷基、 (C_4-C_8) -環烷基，特別是苯基、萘基、苯基- (C_1-C_4) -烷基，其中環狀和芳族基團也可經 (C_1-C_8) -烷基所取代。

各例中的碳鏈是直鏈或經接枝的。

適合的金屬錯合物和電子傳送化合物的名單是列於 EP-A525739、EP-A579151 和 EP-A757088。製備方法則描述於，例如 US-A4769292 中。

也可使用不同金屬錯合物的混合物。

可使用聚合物和/或共聚物如聚碳酸酯、聚酯碳酸酯、聚苯乙烯、聚- α -甲基苯乙烯、苯乙烯的共聚物如 SAN 或苯乙烯-丙烯酸酯、聚矽、以含乙烯基單體為基質的聚合物，如聚(甲基)丙烯酸酯、聚乙烯基吡咯烷酮、聚乙烯吡啶、乙烯基醋酸酯和乙烯基醇聚合物以及共聚物、聚烯烴、環狀烯烴共聚物、苯氧基樹脂等作為黏合劑 B)。也可能使用各種聚合

五、發明說明 (40)

物的混合物。聚合體黏合劑 B) 的分子量是從 1000 至 200,000 克/莫耳，其是可溶和可形成薄膜並且在可見光譜區中是透明的。他們是被描述於，例如聚合物科學和工程百科全書，第二版，A. Wiley-Interscience 出版中。

但是此成份也可位於不同層中。

電致發光元件中的各區可由溶液或從氣相或這兩種方法之組合塗覆。

為了製造層結構，將成份，例如溶在適當的溶劑中並以鑄造、刮刀片塗層、塗抹或旋轉塗層的方式將其塗覆在適當的基板上。此基板可為，例如玻璃或提供以作為電極，最好是透明電極之塑膠物質。塑膠物質可為，例如聚碳酸酯、聚酯如聚乙烯對苯二甲酸酯或聚乙烯萘二甲酸酯、聚砜或聚亞胺的薄膜。

適合的透明和半透明電極是

- a) 金屬氧化物，如銦-錫氧化物 (ITO)、氧化錫 (NESA)、氧化鋅、摻雜氧化錫、摻雜氧化鋅等，
- b) 半透明金屬薄膜，如 Au、Pt、Ag、Cu 等，

五、發明說明(41)

c) 導電性聚合物薄膜如聚苯胺、聚噻吩等。

金屬氧化物電極和半透明金屬薄膜電極是以如蒸鍍、噴鍍、鉑化等技術塗覆成一層薄膜。導電性聚合物薄膜是以如旋轉塗層、鑄造、刮刀片塗層、塗抹等技術自溶液塗覆而成。

透明或半透明電極的厚度是從3毫微米至數微米，較佳係從10毫微米至500毫微米。

在一個較佳裝置中，電致發光元件是直接被塗覆在陽極上。在另一個較佳具體實例中，電致發光元件是直接被塗覆在陰極所提供的載體上。

電致發光元件的厚度一般是從10毫微米至5微米，較佳係從20毫微米至1微米，特佳係從50毫微米至600毫微米。

適合的中間電荷傳送層的名單列於EP-A532798，其可為電洞傳送和/或電子傳送物質並可為聚合體或低分子量形式，若想要可為摻混物。

聚合體黏合劑中低分子量化合物，即電洞放出、電洞傳送、電致發光、電子傳送和電子放出物質的含量一般可在從2至97重量%範圍中變化；其含量最好是從5至95重量%，

五、發明說明(42)

特佳係從 10 至 90 重量%，特別是從 10 至 85 重量%。

也可使用純的(純度 100%)可形成薄膜之低分子量化合物。

可形成薄膜之放射劑/電子導體相似地也可使用純形式(純度 100%)。

限於包含低分子量化合物之摻混物可從氣相中蒸鍍上去；可藉旋轉塗層、鑄造、刮刀片塗層、塗抹等方式自溶液鍍上可溶並可形成薄膜之摻混物，其中此摻混物除了低分子量化合物之外還可(但非必要)包含黏合劑 B)。

也可將不同層的放射和/或電子傳送物質塗覆在包含成份 A 之電洞導體層上。也可將放射物質當作摻雜劑加入含化合物 A 的薄層中並且可另外塗覆一層電子傳送物質。也可將電致發光物質加入於電子放出和電子導體層中。

聚合體黏合劑中低分子量電子傳送物質的含量可在從 2 至 95 重量%範圍中變化；其含量最好是從 5 至 90 重量%，特佳係從 10 至 85 重量%。也可使用純的(純度 100%)可形成薄膜之電子導體。

與位於載體之電極相反之電極包含一種可能是透明的導電物質，其較佳係包含金屬，如 Ca、Al、Au、Ag、Mg、In

五、發明說明(43)

等或合金及金屬氧化物，可藉如蒸鍍、噴鍍、鉍化、塗抹、鑄造或刮刀片塗層等技術塗覆之導電聚合物。

可藉兩條電線裝置(如金屬線)讓本發明裝置與兩電極接觸。

當施予從 0.1 至 100 伏特之 DC 電壓時，此裝置會放出波長從 200 至 2000 毫微米的光。

本發明裝置是適合用於製造照明和訊息顯示的元件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(44)

實例實例 1

在根據本發明架構有機發光二極體(OLED)中，使用下列步驟：

1. 清理 ITO 基板

將已塗覆 ITO 的玻璃(Merck Balzers AG, Principality of Lichtenstein, 零件編號 253674XO)裁成 50 釐米 x50 釐米小塊(基板)。接著這些基板在超音波槽中以濃度為 3% 之 Mukasol 水溶液清理 15 分鐘。然後以蒸餾水清洗基板並在離心機中甩乾。重複此清洗和乾燥步驟 10 次。

2. 將 Baytron®P 層塗在 ITO 上

過濾(Millipore HV, 0.45 微米)約 10 毫升濃度為約 1.2% 之聚(伸乙基二氧基噻吩)聚磺酸溶液(BAYER AG, Leverkusen, 德國, Baytron®P)。接著將基板放在旋轉塗層器上並將已過濾的溶液分佈在基板上已塗覆 ITO 的一側。接著將此板以 500rpm 的速度旋轉 3 分鐘以甩掉浮在表面上的溶液。然後將已經此法塗覆的基板放在加熱板上於 110°C 下乾燥 5 分鐘。此薄層厚度為 60 微米(Tencor, Alphastep 200)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(45)

3. 塗覆電洞傳送層

過濾(Millipore HV, 0.45 微米)5 毫升濃度為約 1.5% 之二氯乙烷溶液並將其分佈在已乾燥的 Baytron P 層上, 其中二氯乙烷溶液包含一份重之聚乙烯吡啶(BASF, Ludwigshafen, 德國, Luvican)和 2 份重之胺 A。接著將此板以 800rpm 的速度旋轉 50 秒以甩掉浮在表面上的溶液。然後將已經此法塗覆的基板放在加熱板上於 110°C 下乾燥 5 分鐘。薄層總厚度為 150 毫微米。

4. 塗覆放光/電子放出層

過濾(Millipore HV, 0.45 微米)5 毫升濃度為約 1.5% 之金屬錯合物 1 的甲醇溶液並將其分佈在已乾燥的電洞導體層上。接著將此板以 400rpm 的速度旋轉 30 秒以甩掉浮在表面上的溶液。然後將已經此法塗覆的基板放在加熱板上於 110°C 下乾燥 5 分鐘。薄層總厚度為 200 毫微米。

5. 蒸鍍金屬陰極

將金屬電極蒸鍍在有機層系統上。為達此目的, 將基板以有基層系統朝下的方式放在已穿孔的遮蔽板中(孔洞直徑 5 釐米)。來自兩個蒸鍍船的元素 Mg 和 Ag 在 10^{-3} 帕的壓力下汽化。Mg 蒸鍍速率是 28 埃/秒, Ag 則是 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(46)

埃/秒。經蒸鍍過的金屬接點厚度為 500 毫微米。

有機 LED 的兩個電極是經由電線連至電壓源。正極是連接到 ITO 電極和負極則是連接到 Mg/Ag 電極。

從只有 3 伏特的電壓，由光二極體(EG&GC30809E)可測得電致發光現象。在 10 伏特電壓下，每單位面積的電流是 35 毫安培/平方厘米並且已經可見到電致發光了。電致發光的顏色是綠-藍。

實例 2

根據本發明架構 OLED 的步驟如實例 1，但不同處如下：

- 過濾(Millipore HV, 0.45 微米)5 毫升濃度為 1.0%之甲醇溶液並將其分佈在已乾燥的電洞傳送層上，其中甲醇溶液包含一份重之金屬錯合物 1 和 0.02 份重之螢光染料 F。接著將此板以 400rpm 的速度旋轉 30 秒以甩掉浮在表面上的溶液。接著將已經此法塗覆的基板放在加熱板上於 110°C 下乾燥 5 分鐘。

從只有 3 伏特的電壓，由光二極體(EG&GC30809E)可測得電致發光現象。在 10 伏特電壓下，每單位面積的電流是 180 毫安培/平方厘米並且已經可見到電致發光了。電致發光的

五、發明說明(47)

顏色是綠-藍。

實例 3

根據本發明架構 OLED 的步驟如實例 1，但不同處如下：

- 過濾(Millipore HV, 0.45 微米)5 毫升濃度為 1.0%之金屬錯合物 2 的甲醇溶液並將其分佈在已乾燥的電洞傳送層上。接著將此板以 250rpm 的速度旋轉 40 秒以甩掉浮在表面上的溶液。接著將已經此法塗覆的基板放在加熱板上於 110°C 下乾燥 5 分鐘。

從只有 3 伏特的電壓，由光二極體(EG&GC30809E)可測得電致發光現象。在 10 伏特電壓下，每單位面積的電流是 100 毫安培/平方厘米並且已經可見到電致發光了。電致發光的顏色是綠-藍。

胺 A

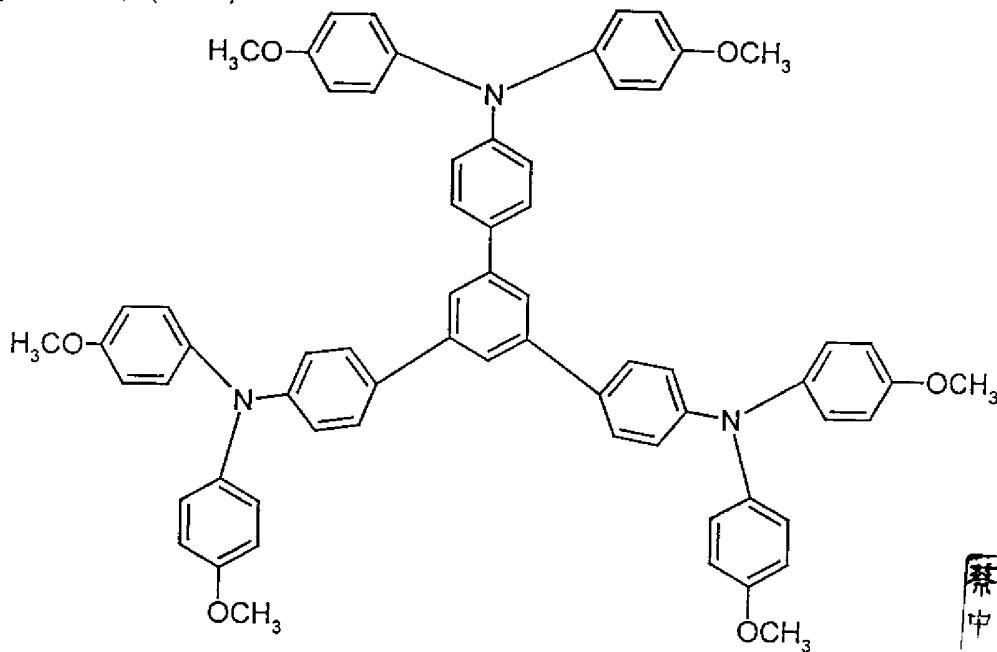
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

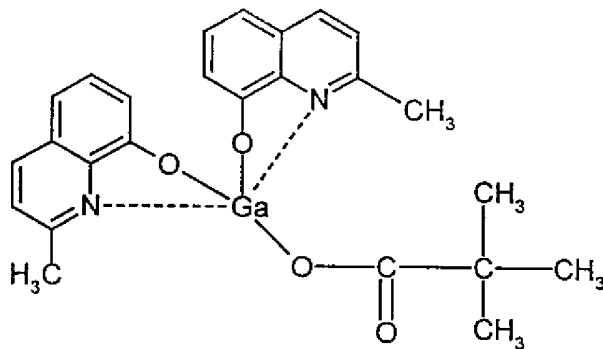
訂

線

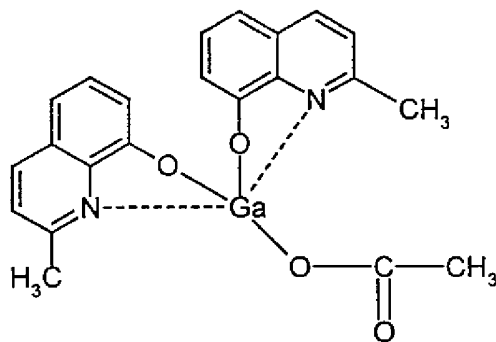
五、發明說明 (48)



金屬錯合物 1 :



金屬錯合物 2 :



蔡
專
利
代
理
人

蔡
專
利
代
理
人

蔡
專
利
代
理
人

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

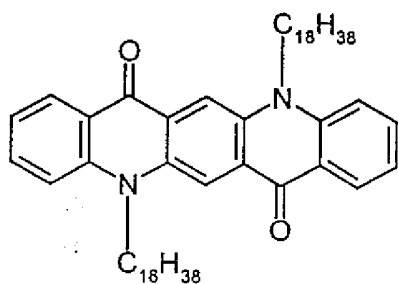
訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (49)

螢光染料 F :



(喹吡啶酮)

蔡專
中利
曾代
澤理
師人

實例 4

基板：Baltracon255(Balzers)

電洞放出層：Baytron®P(Bayer AG, Leverkusen)，濃度約 1.2% 的溶液，在 800rpm 下塗覆，薄層厚度約 70 毫微米。

電洞傳送層：從溶於二氯乙烷溶劑之購自 Aldrich, 89555 Steinheim，德國的聚苯乙烯(目錄編號 18, 242-7)(PS)+胺 A(1:1)，在 800rpm 下塗覆濃度為 1% 的溶液，薄層厚度約 60 毫微米。

電子傳導層：Alq₃ 蒸鍍，在 10⁻⁶ 毫巴下約 60 毫微米。聚苯乙烯購自 Aldrich, 89555 Steinheim，德國的 (目錄編號 18, 242-7)

陰極：Mg/Ag(10:1)，蒸鍍(一起鍍)，薄層厚度約 200 毫微米。

在 9 伏特電壓下，電流是 21 毫安培/平方厘米，光強度為 290Cd/平方米。

五、發明說明 (50)

實例 5

基板：Baltracon255(Balzers)

電洞放出層：Baytron®P(Bayer AG, Leverkusen), 濃度約 1.2% 的溶液，溶劑 H₂O，在 800rpm 下塗覆，薄層厚度約 70 毫微米。

電洞傳送層：從溶於環己烷/THF(四氫呋喃)溶劑混合物(1:10)之 PS+胺 A(1:2)，在 800rpm 下塗覆濃度為 1% 的溶液，薄層厚度約 60 毫微米。

電子傳送層：金屬錯合物 3，在 300rpm 下塗覆濃度為 1% 的甲醇溶液，薄層厚度約 30 毫微米。

陰極：Mg/Ag(10:1)，蒸鍍(一起鍍)，薄層厚度約 200 毫微米。

在 7 伏特電壓下，電流是 17 毫安培/平方厘米，光強度為 210Cd/平方米。

放射光：藍-綠。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (51)

實例 6

基板：Baltracon255(Balzers)

電洞放出層：Baytron®P(Bayer AG, Leverkusen), 濃度約 1.2% 的溶液，在 800rpm 下塗覆，薄層厚度約 70 毫微米。

電洞傳送層：從溶於二氯乙烷溶劑之摻雜紅螢烯之聚乙烯吡啶+胺 A(1:4)，以固體含量為基準為 2.5%，在 800rpm 下塗覆濃度為 1% 的溶液，薄層厚度約 60 毫微米(聚乙烯吡啶 = Luvican EP, BASF AG, Ludwigshafen, 德國)。

電子傳導層：Alq₃，蒸鍍，在 10⁻⁶ 毫巴下約 60 毫微米。

陰極：Mg/Ag(10:1)，蒸鍍(一起鍍)，薄層厚度約 200 毫微米。

在 9 伏特電壓下，電流是 54 毫安培/平方厘米，光強度為 1200Cd/平方米。

實例 7

基板：Baltracon255(Balzers)

電洞放出層：Baytron®P(Bayer AG, Leverkusen), 濃度約 1.2% 的溶液，溶劑 H₂O，在 800rpm 下塗覆，薄層厚度約 70 毫微米。

五、發明說明 (52)

電洞傳送層：從溶於環己烷/THF 溶劑混合物(1:10)之 PS+胺 A(1:2)，在 800rpm 下塗覆濃度為 1% 的溶液，薄層厚度約 60 毫微米。

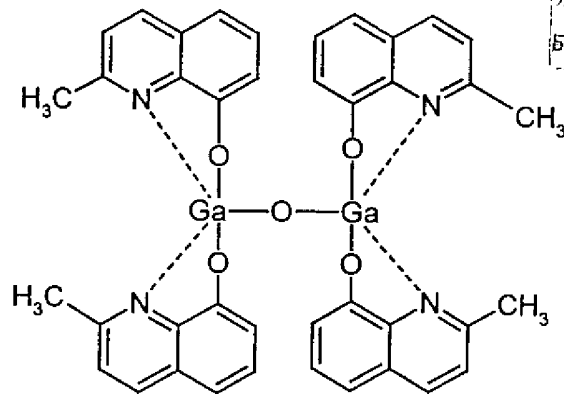
電子傳送層：金屬錯合物 3，在 300rpm 下塗覆濃度為 1% 的甲醇溶液，薄層厚度約 30 毫微米。

陰極：Mg/Ag(10:1)，蒸鍍(一起鍍)，薄層厚度約 200 毫微米。

在 9 伏特電壓下，電流是 21 毫安培/平方厘米，光強度為 212Cd/平方米。

放射光：藍-綠。

金屬錯合物 3：



蔡專
中利
律師

實例 8

基板：Baltracon255(Balzers)

電洞放出層：Baytron®P(Bayer AG, Leverkusen)，濃度約 1% 的溶液，溶劑 H₂O，在 800rpm 下塗覆，薄層厚度約 70

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(53)

毫微米。

電洞傳送層：從溶於環己烷/THF 溶劑混合物(1:10)之聚乙烯吡啶+胺 A(1:2)，在 800rpm 下塗覆濃度為 1% 的溶液，薄層厚度約 60 毫微米。

電子傳送層：Alq₃，蒸鍍，在 10⁻⁶ 毫巴下約 60 毫微米。

陰極：Mg/Ag(10:1)，蒸鍍(一起鍍)，薄層厚度約 200 毫微米。

在 8 伏特電壓下，電流是 30 毫安培/平方厘米，光強度為 500Cd/平方米。

實例 9

基板：Baltracon255(Balzers)

電洞放出層：Baytron®P(Bayer AG, Leverkusen)，濃度約 1.2% 的溶液，溶劑 H₂O，在 800rpm 下塗覆，薄層厚度約 70 毫微米。

電洞傳送層：從溶於二氯乙烷溶劑之聚乙烯吡啶+胺 B(1:1)，在 800rpm 下塗覆濃度為 1% 的溶液，薄層厚度約 60 毫微米。

電子傳送層：Alq₃，蒸鍍，在 10⁻⁶ 毫巴下約 60 毫微米。

陰極：Mg/Ag(10:1)，蒸鍍(一起鍍)，薄層厚度約 200 毫微米。

五、發明說明(54)

在 14 伏特電壓下，電流是 55 毫安培/平方厘米，光強度為 524Cd/平方米。

實例 10

基板：Baltracon255(Balzers)

電洞放出層：Baytron®P(Bayer AG, Leverkusen)，濃度約 1.2% 的溶液，溶劑 H₂O，在 800rpm 下塗覆，薄層厚度約 70 毫微米。

電洞傳送層：從溶於二氯乙烷溶劑之聚乙烯吡啶+胺 C(1:1)，在 800rpm 下塗覆濃度為 1% 的溶液，薄層厚度約 60 毫微米。

電子傳送層：金屬錯合物 3，在 300rpm 下塗覆濃度為 1% 的甲醇溶液，薄層厚度約 30 毫微米。

陰極：Mg/Ag(10:1)，蒸鍍(一起鍍)，薄層厚度約 200 毫微米。

在 11 伏特電壓下，電流是 29 毫安培/平方厘米，光強度為 315Cd/平方米。

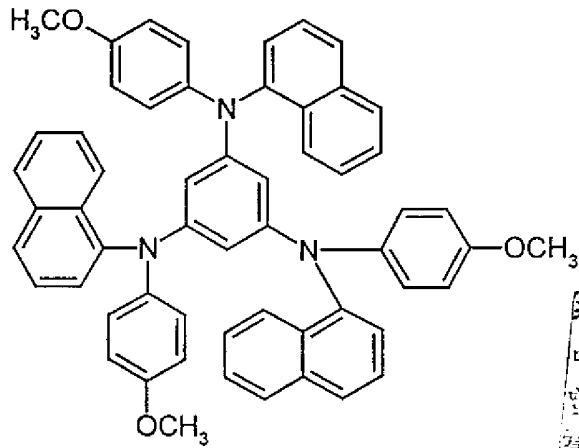
放射光：藍-綠。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

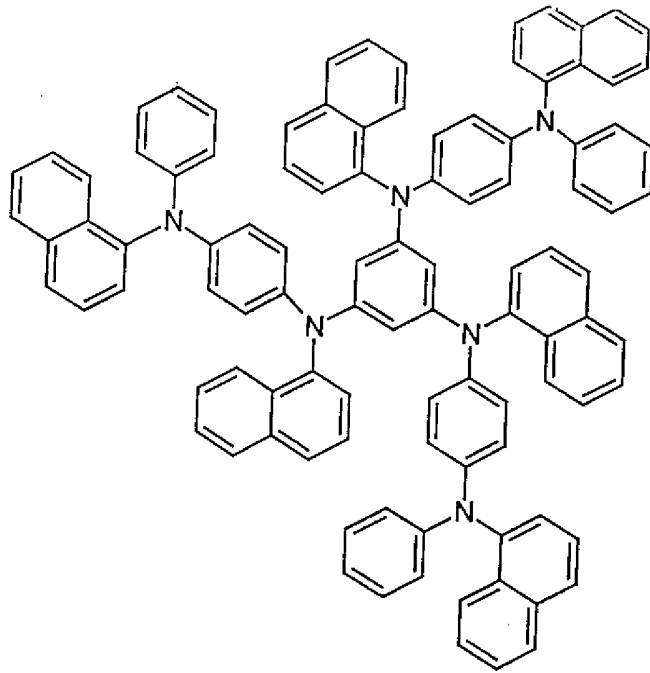
五、發明說明 (55)

胺 B



專利代理人
蔡中曾律師

胺 C



專利代理人
蔡中曾律師

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

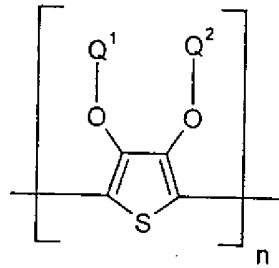
裝 · 訂 · 線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

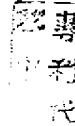
使用摻混系統之電致發光裝置

包含基板、陽極、電激發光元件和陰極之電致發光裝置，其中兩電極中至少一個在可見光譜區中是透明或半透明的，並且電致發光元件可依次包含：

電洞放出區、電洞傳送區、電致發光區、電子傳送區和電子放出區，其特色在於電洞放出區包含一種式(I)之未帶電或陽離子聚噻吩，



(I),



英文發明摘要(發明之名稱:

Electroluminescent assemblies using blend systems

Electroluminescent assemblies containing a substrate, an anode, an electroluminescent element and a cathode, where at least one of the two electrodes is transparent or semitransparent in the visible spectral region and the electroluminescent element can contain in order:

A hole injection zone, hole transport zone, electroluminescent zone, electron transport zone and an electron injection zone, characterized in that the hole injection zone contains an

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 使用摻混系統之電致發光裝置)

其中

Q^1 和 Q^2 代表，彼此獨立，氫、經取代或未經取代(C_1 - C_{20})-
烷基、 CH_2OH 或(C_6 - C_{14})-芳基或

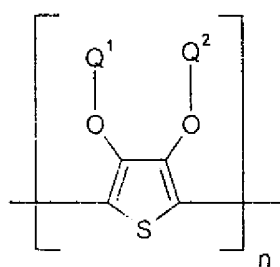
Q^1 和 Q^2 一起代表 $-(CH_2)_m-CH_2-$ ，其中 $m=0$ 至 12，較佳係
1 至 5，(C_6 - C_{14})-伸芳基，以及

n 代表從 2 至 10,000，較佳係從 5 至 5000 的整數，

以及與電洞放出區相連之電洞傳送區包含一種或多種芳族
胺化合物。

英文發明摘要(發明之名稱： Electroluminescent assemblies using)
blend systems

uncharged or cationic polythiophene of the formula(I),



(I),

蔡
中
律
理
師

Where

Q^1 and Q^2 represent, independently of one another, hydrogen,

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 使用摻混系統之電致發光裝置)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

英文發明摘要 (發明之名稱： Electroluminescent assemblies using)
blend systems

substituted or unsubstituted (C₁-C₂₀)-alkyl, CH₂OH or
(C₆-C₁₄)-aryl or
Q¹ 和 Q² together represent -(CH₂)_m-CH₂- where m=0 to 12,
preferably 1 to 5, (C₆-C₁₄)-arylene, and

n represents an integer from 2 to 10,000, preferably from 5
to 5000,

and the hole transport zone adjoining the hole injection zone

四、中文發明摘要(發明之名稱： 使用摻混系統之電致發光裝置)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

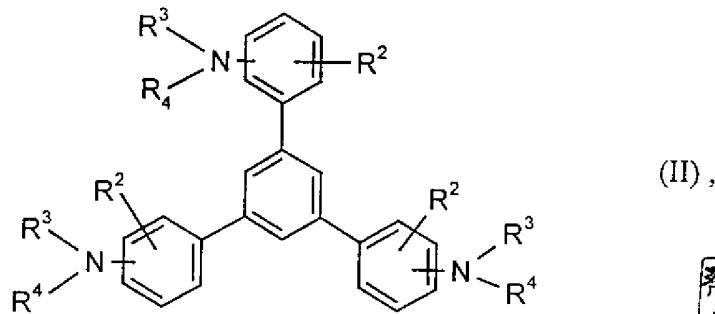
線

英文發明摘要(發明之名稱： Electroluminescent assemblies using)
blend systems

Contains one or more aromatic amine compounds.

六、申請專利範圍

2. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於一種或多種透明聚合體黏合劑 B 是存在的。
3. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於至少一種選自下列通式(II)化合物



其中

R^2 代表氫、經取代或未經取代的烷基或鹵素，

R^3 和 R^4 代表，彼此獨立，經取代或未經取代的 (C_1-C_{10}) -烷基、 (C_1-C_{10}) -烷氧基、經烷氧基羰基取代的 (C_1-C_{10}) -烷基，在各例中經取代或未經取代的芳基、芳烷基或環烷基，之化合物是存在的以作為芳族胺 A。

4. 根據申請專利範圍第 3 項之電致發光裝置，其特色在於，在式(II)，

蔡專
 中利
 的代
 理
 師人

六、申請專利範圍

R^3 和 R^4 代表，彼此獨立， (C_1-C_6) -烷基， (C_1-C_4) -烷氧基羰基- (C_1-C_6) -烷基，在各例中未經取代或經 (C_1-C_4) -烷基和/或 (C_1-C_4) -烷氧基取代的苯基- (C_1-C_4) -烷基、萘基- (C_1-C_4) -烷基、環戊基、環己基、苯基或萘基或 anthracyl 和

R^2 代表氫、 (C_1-C_6) -烷基或鹵素。

5. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於芳族胺 A 是選自包含下列化合物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

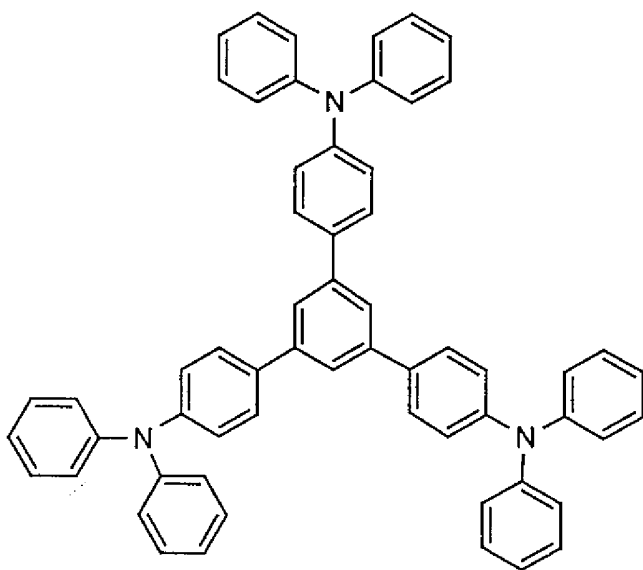
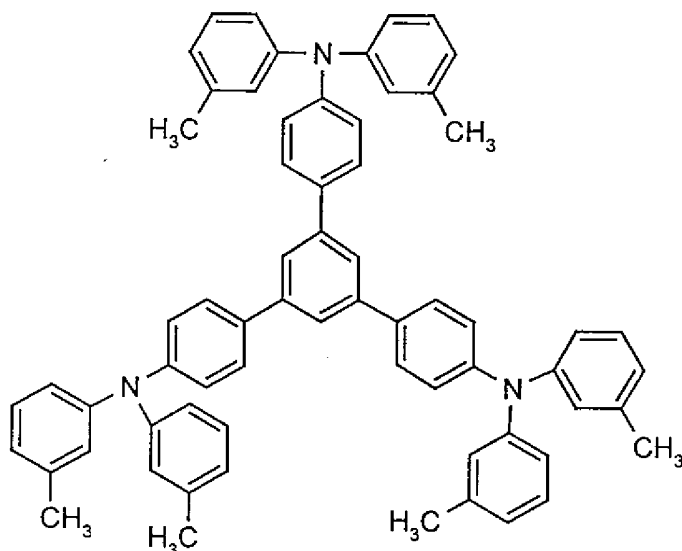
線

408557

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

蔡
中
曾
律
師
專
利
代
理
人



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

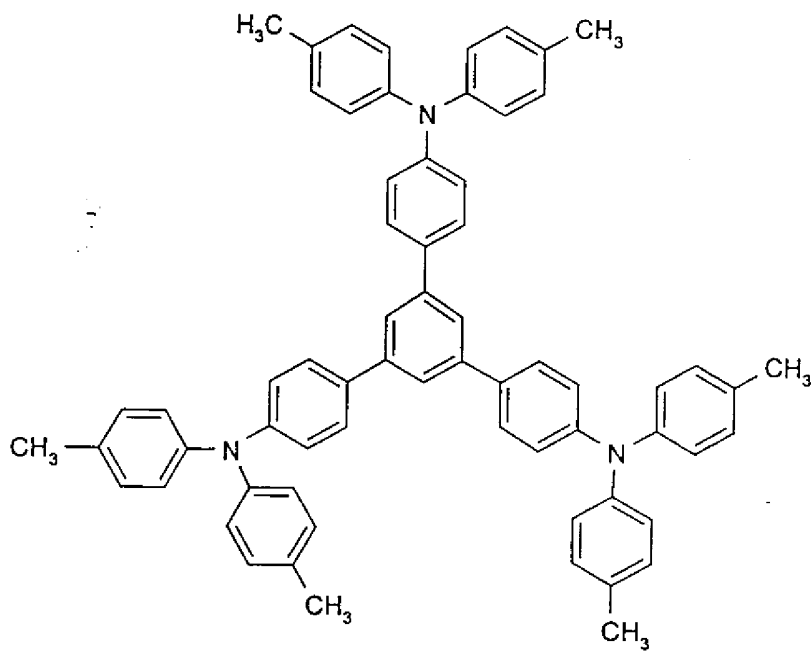
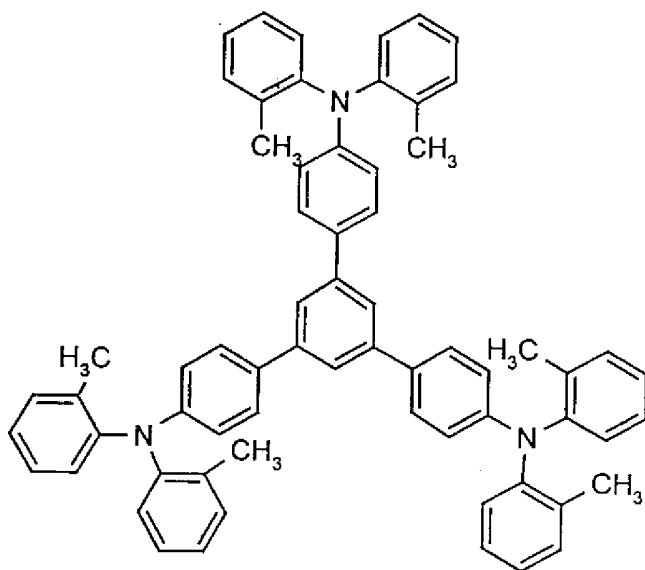
裝

訂

線

六、申請專利範圍

專利代理人
蔡中曾律師



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

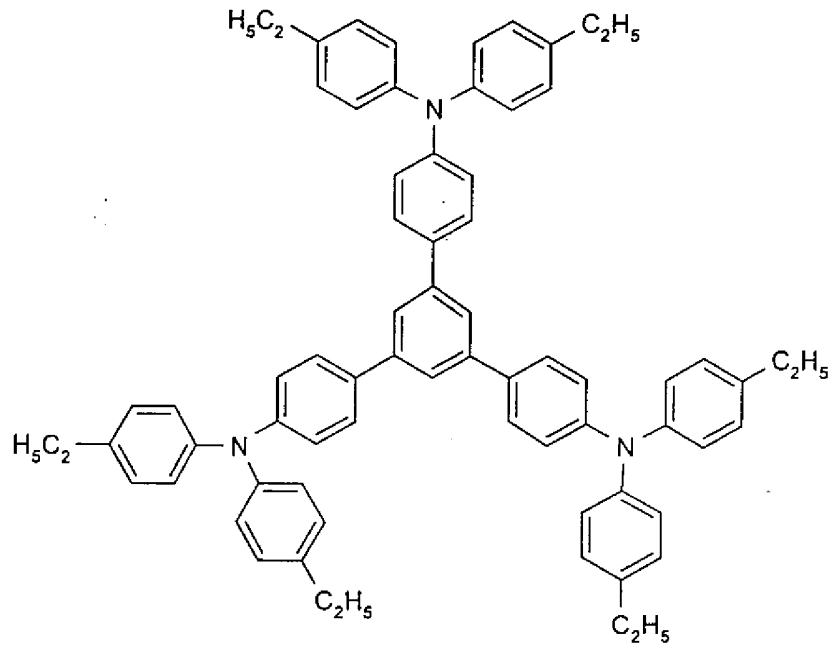
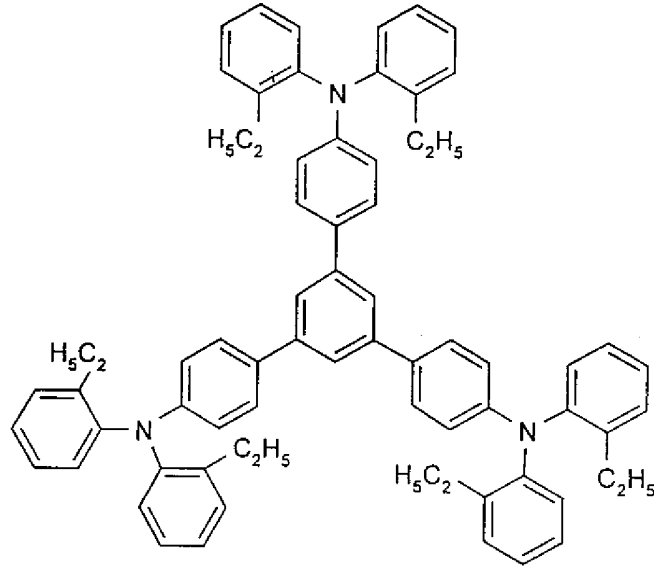
裝

訂

泉

六、申請專利範圍

專利
申請
書



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

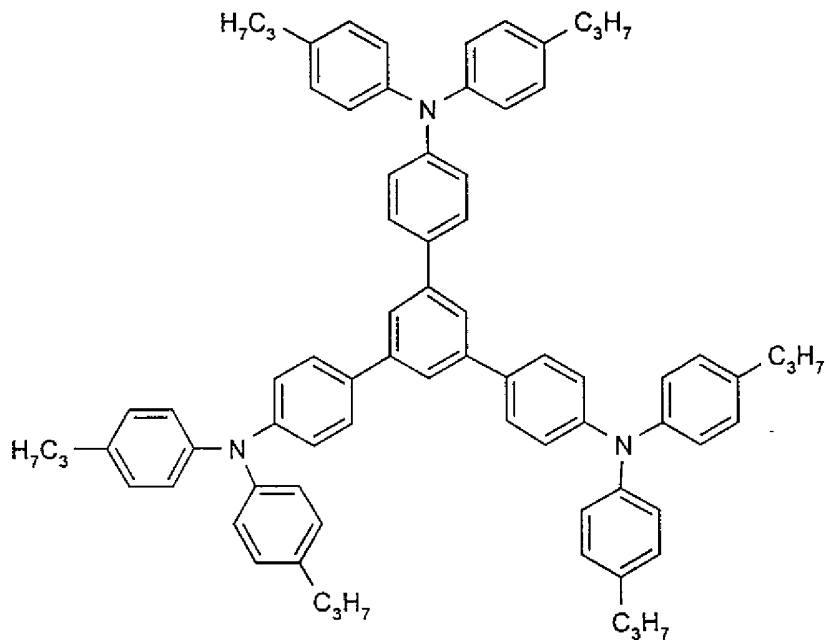
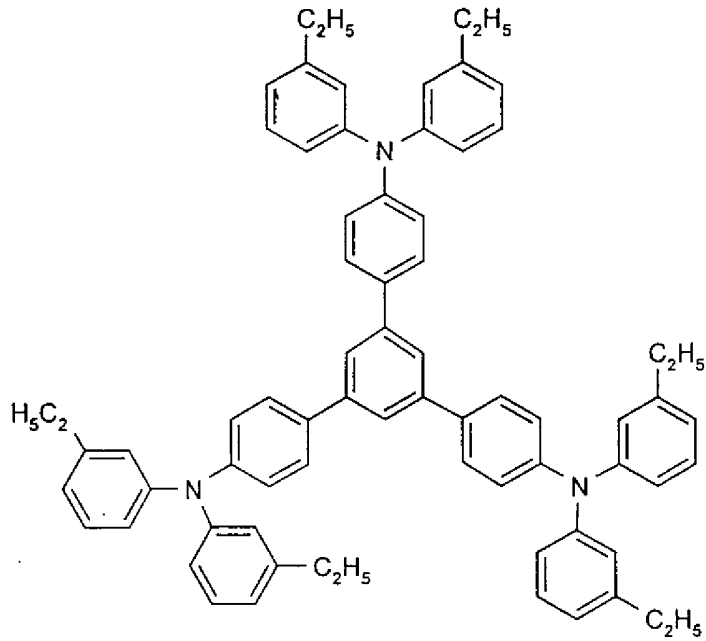
裝

訂

象

六、申請專利範圍

蔡專
增註
印人



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

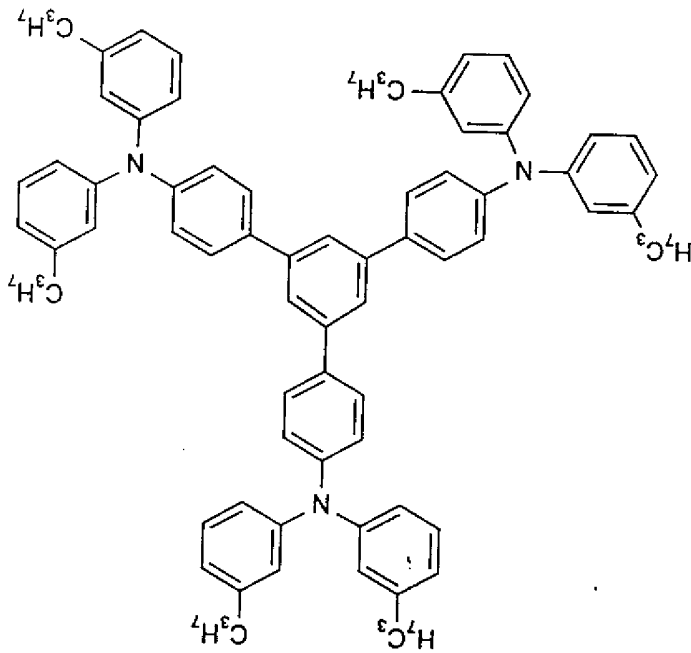
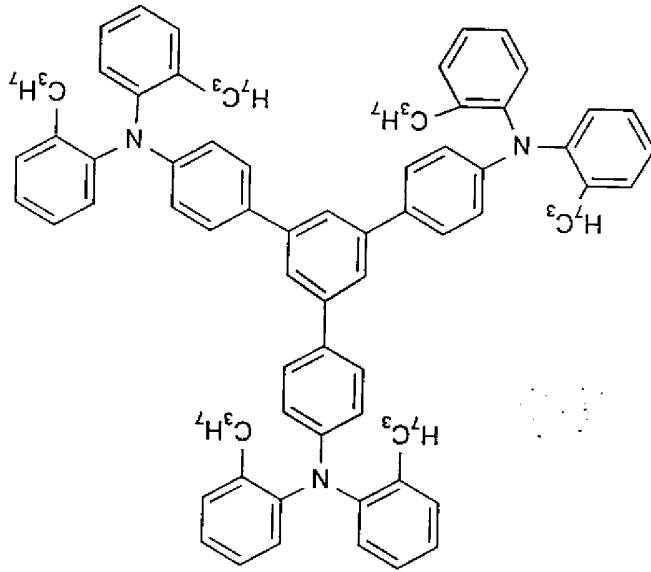
裝

訂

泉

六、申請專利範圍

專
利
代
理
人
曾
海
鈞



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

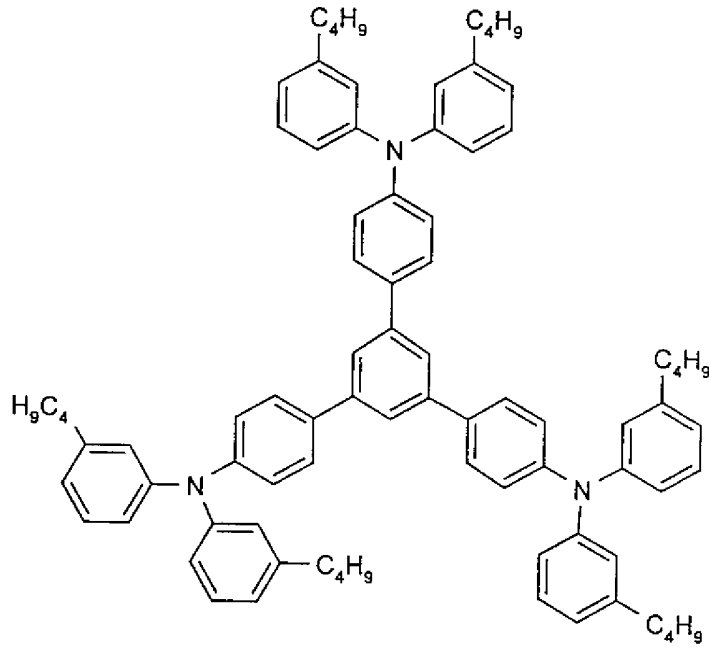
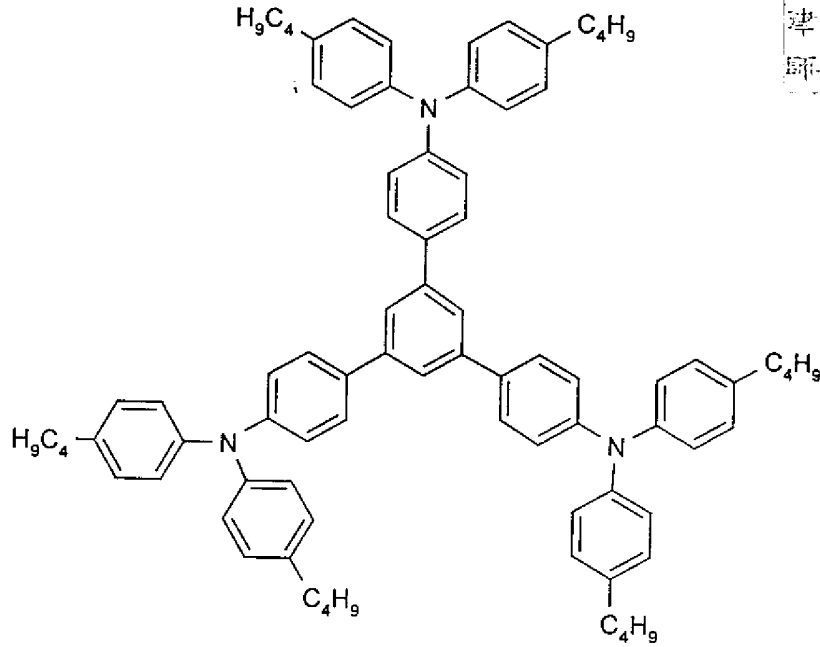
裝

訂

泉

六、申請專利範圍

蔡
建
師



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

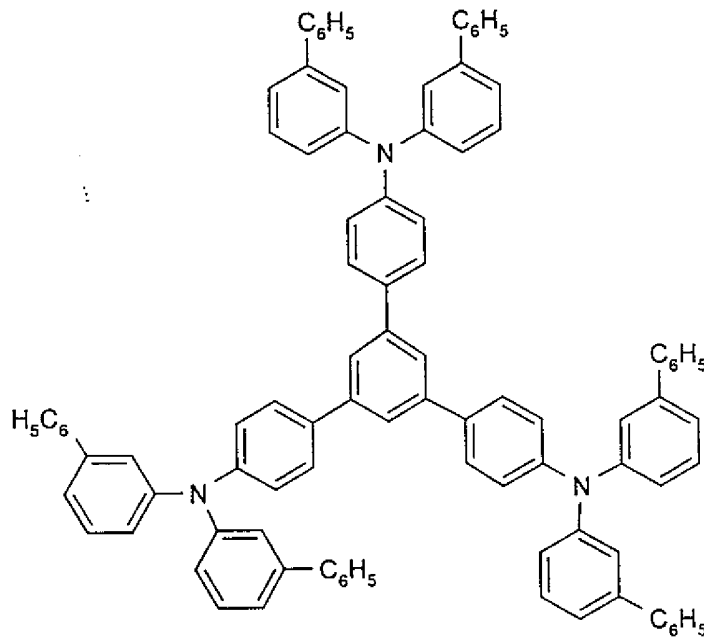
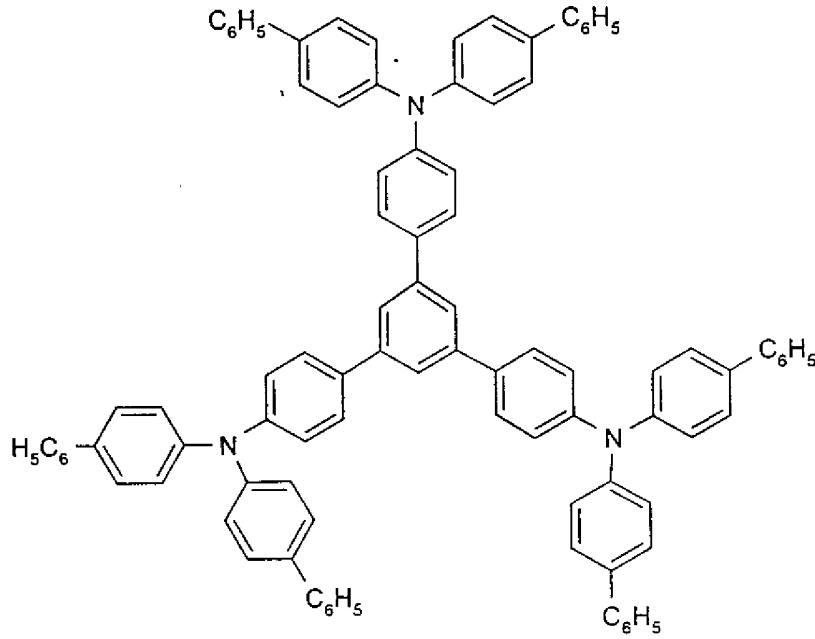
裝

訂

線

六、申請專利範圍

蔡
專
曾
註
冊



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

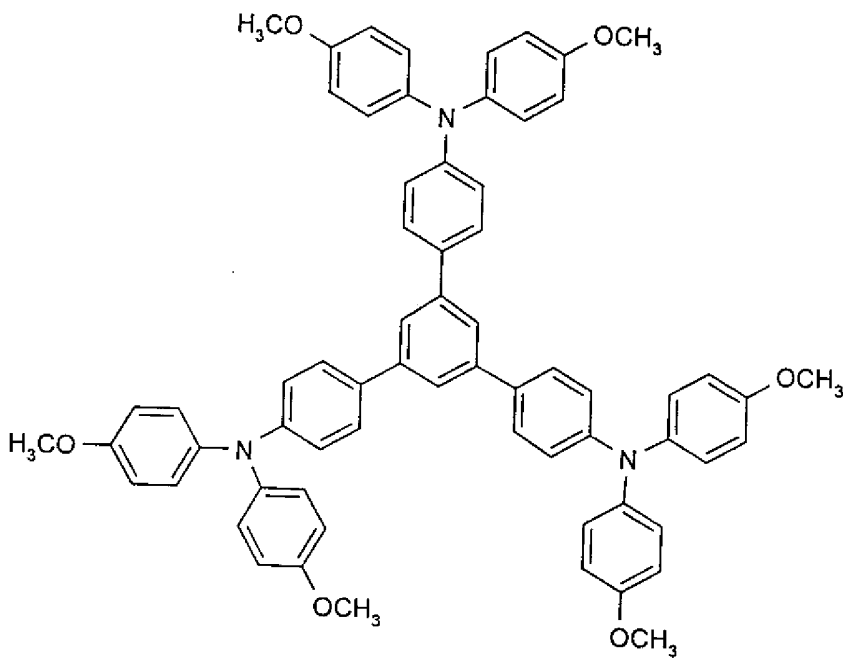
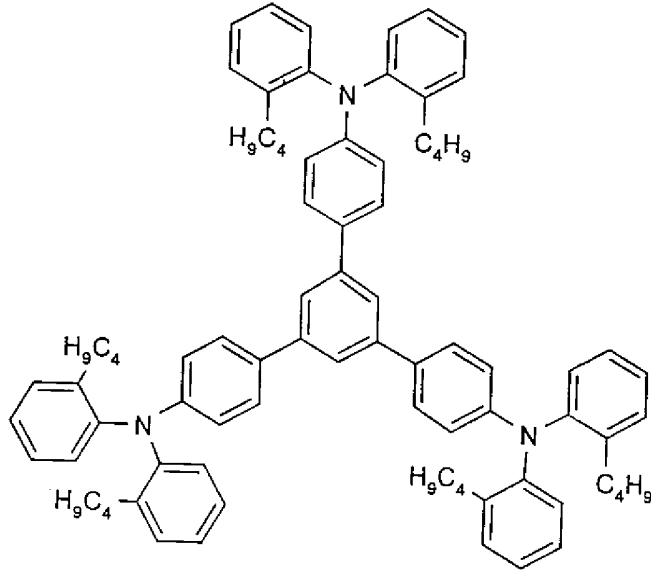
訂

泉

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

專
利
審
查
官
章



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

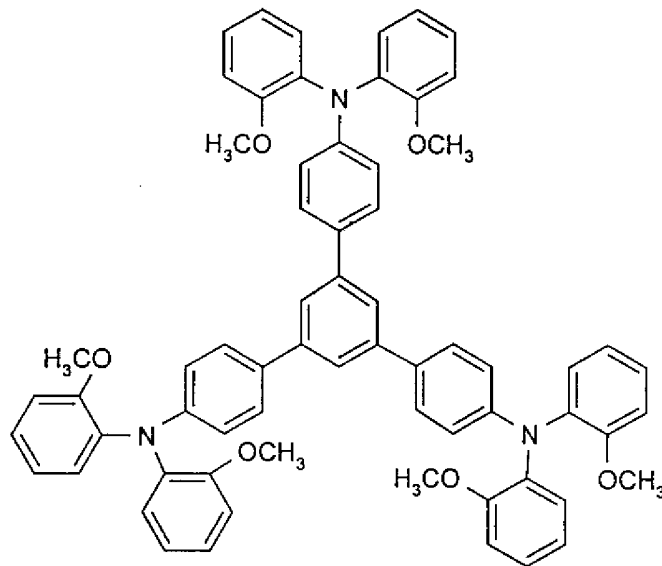
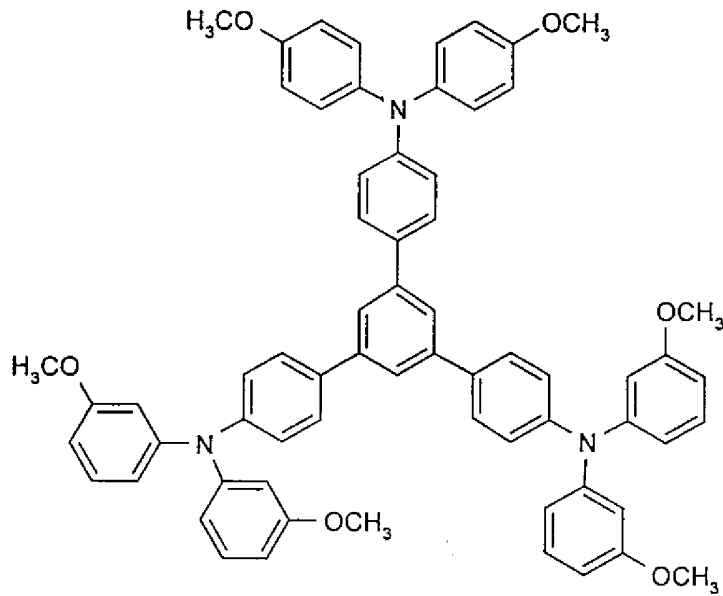
裝

訂

泉

六、申請專利範圍

蔡
專
利
代
理
師
曾
津
師



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

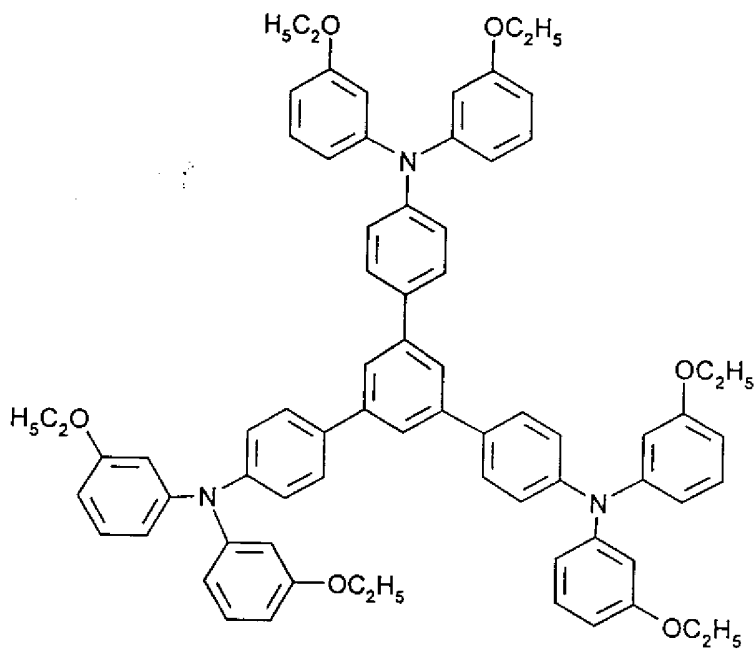
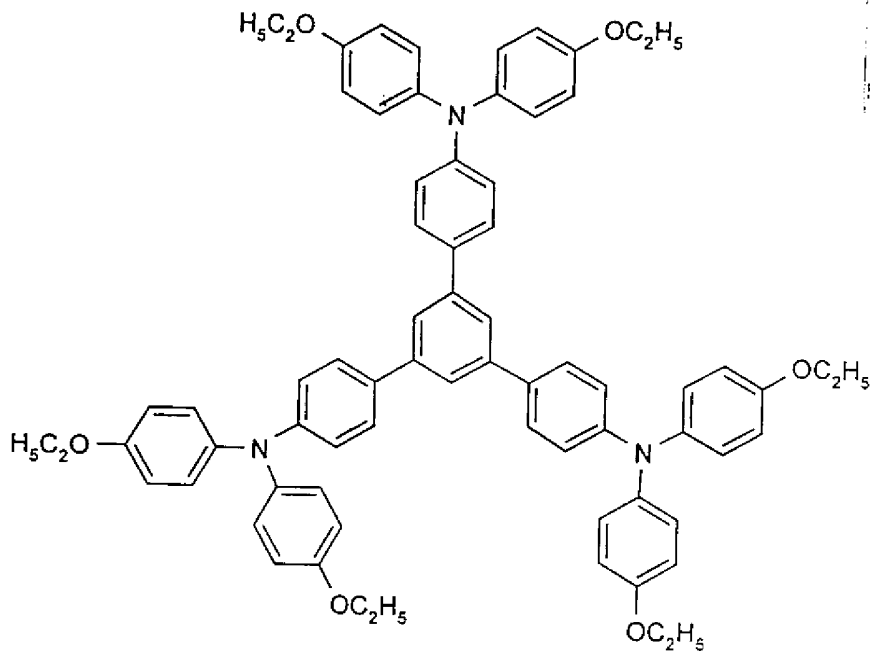
裝

訂

線

六、申請專利範圍

專
利
審
查
人



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

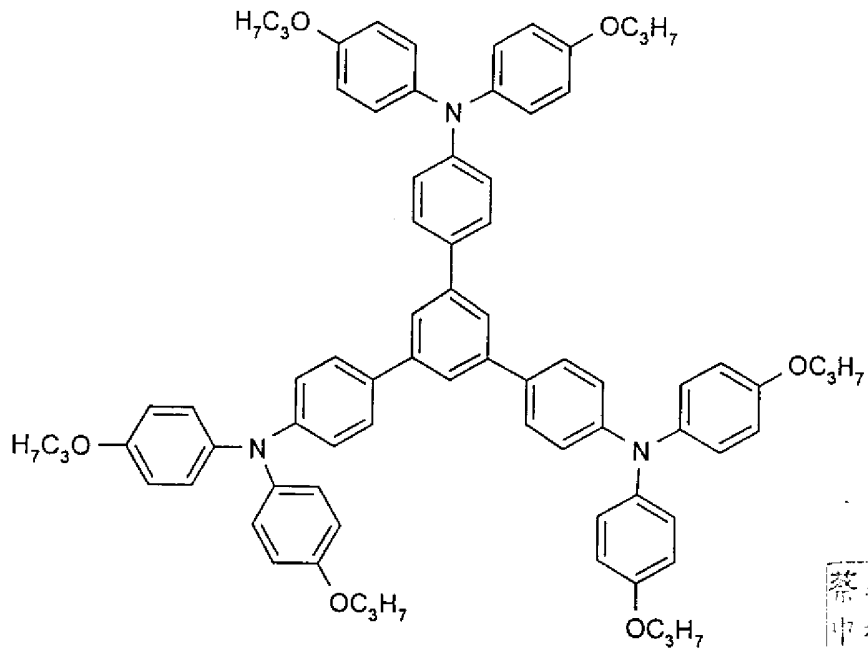
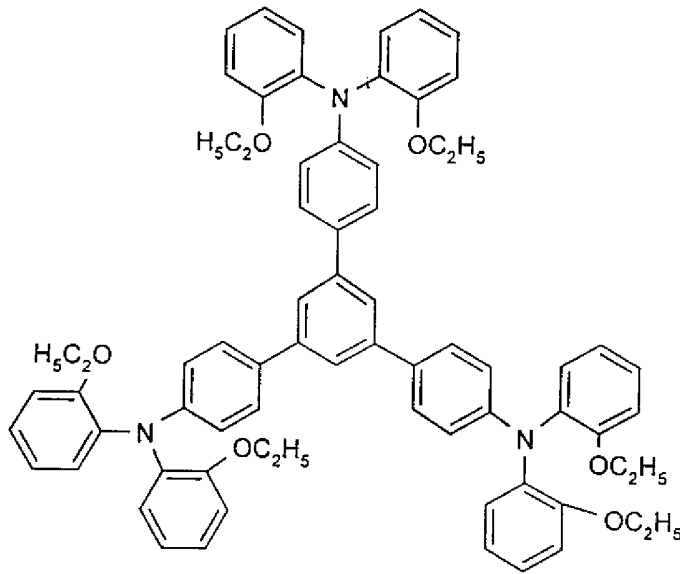
裝

訂

頁

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍



專利
申請
公告

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

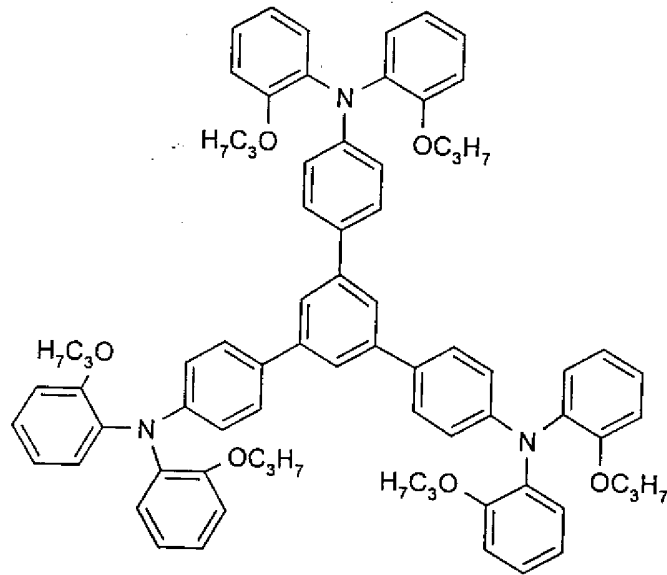
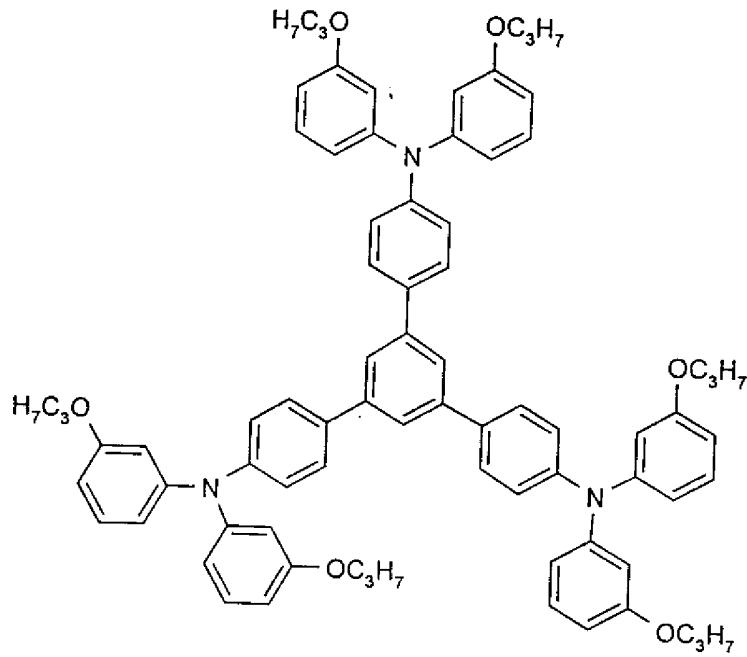
裝

訂

頁

六、申請專利範圍

蔡
專
利
代
理
師



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

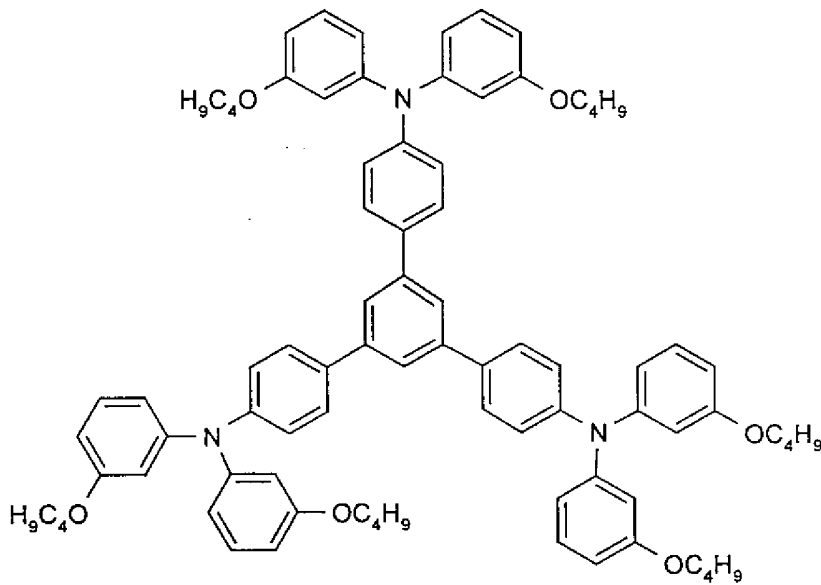
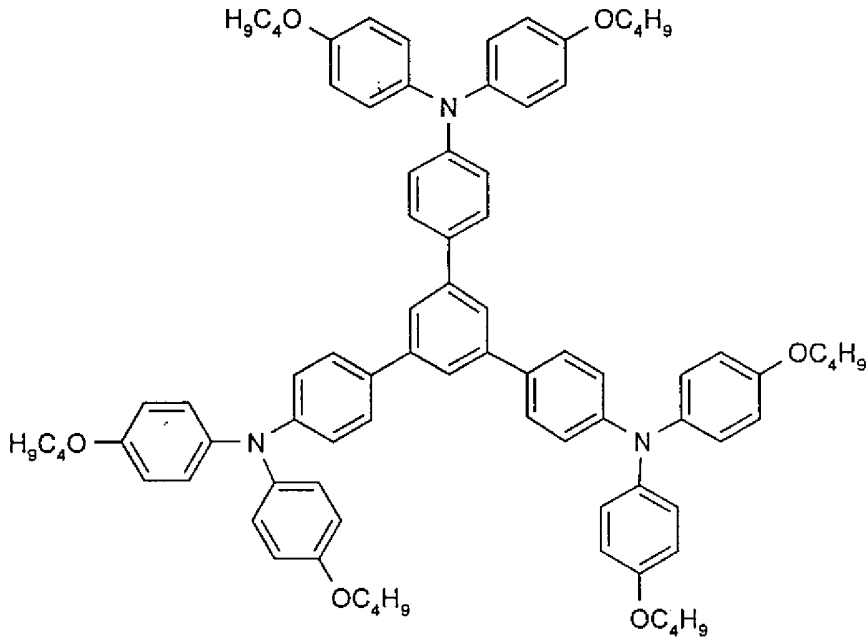
裝

訂

線

六、申請專利範圍

蔡
中
利
代
理
師



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉

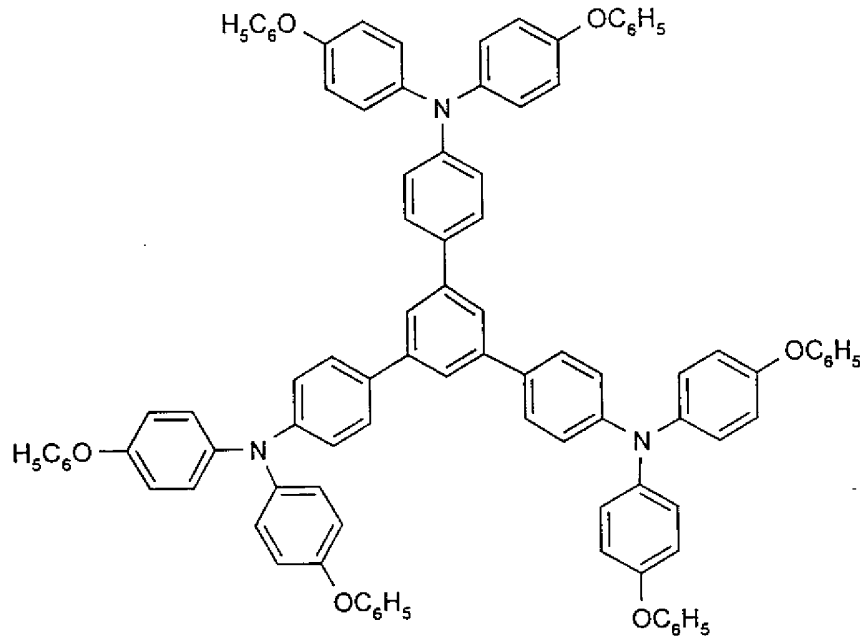
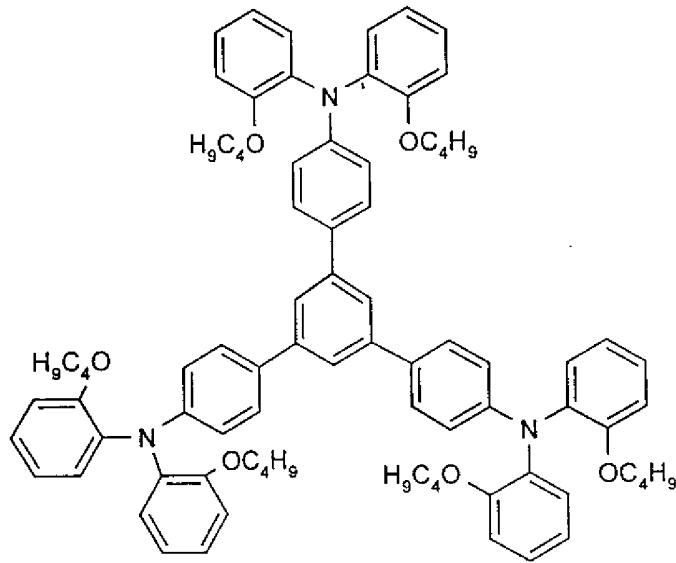
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

408557

A8
B8
C8
D8

六、申請專利範圍

蔡
中
利
智
律
師



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

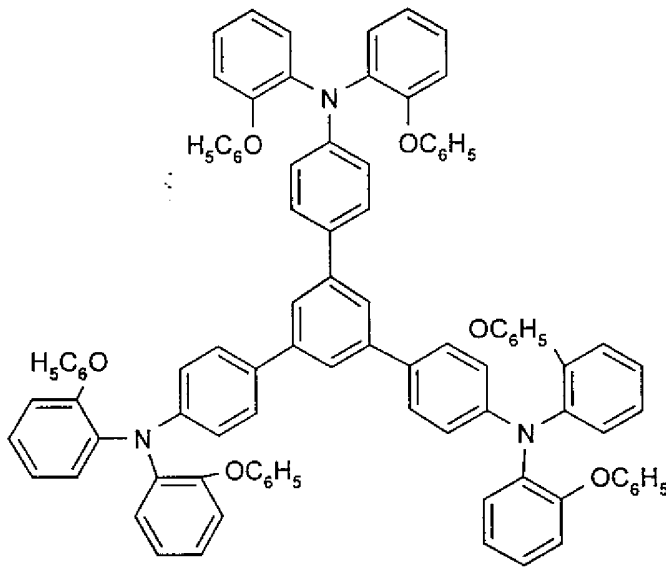
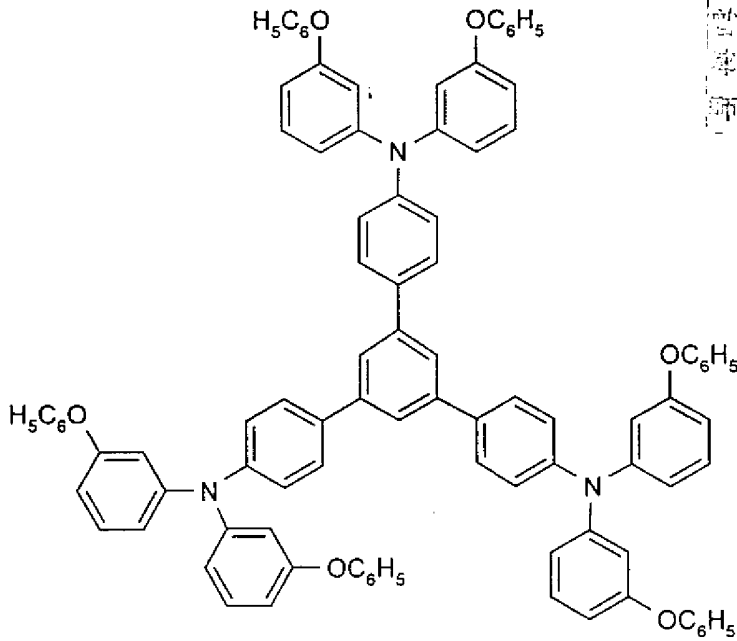
裝

訂

泉

六、申請專利範圍

專
利
中
華
民
國
人



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

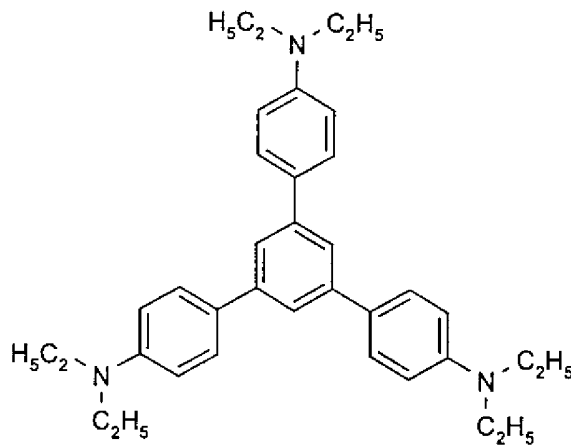
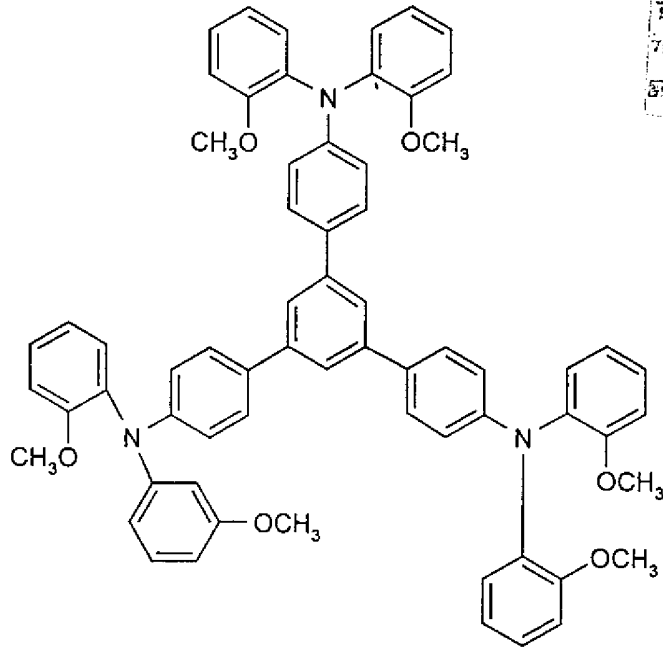
訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

蔡
專
利
代
理
師



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

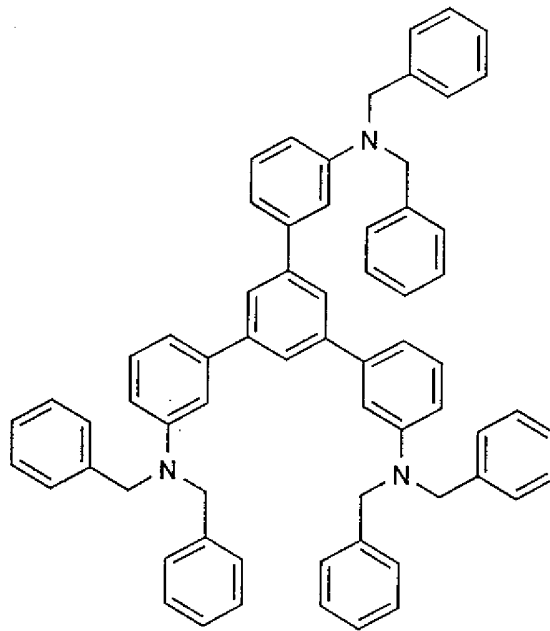
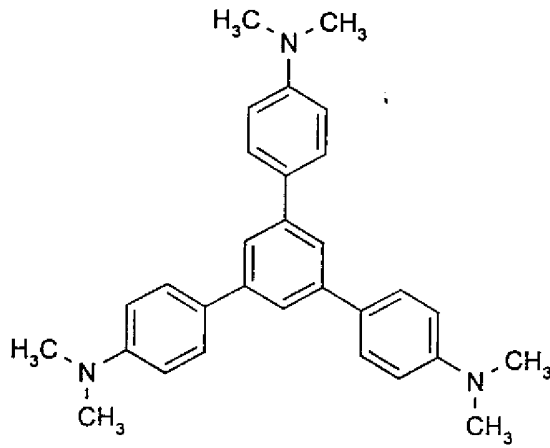
裝

訂

線

六、申請專利範圍

專利
申請
範圍



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

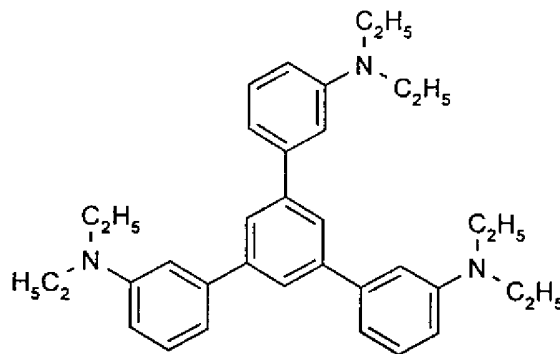
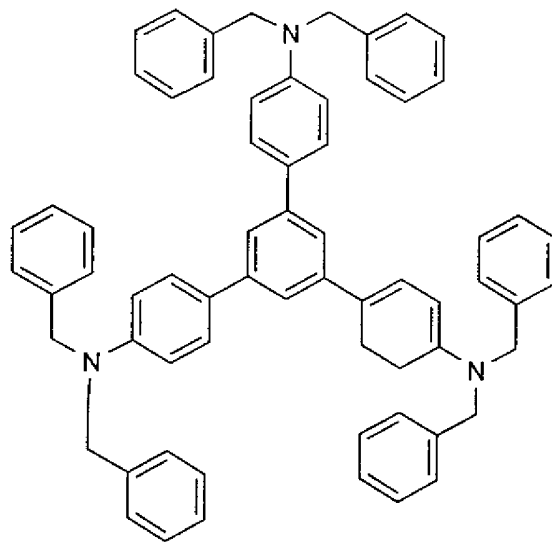
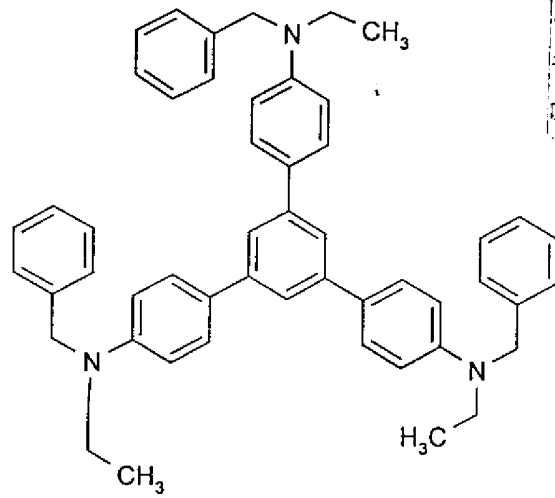
裝

訂

線

六、申請專利範圍

蔡
中
曾
培
人



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

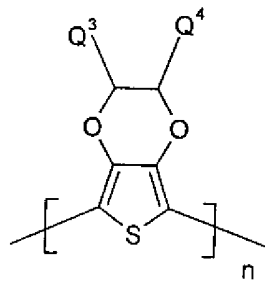
泉

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

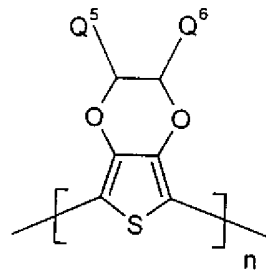
六、申請專利範圍

6. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於不同於成份 A 之其他電洞傳送物質是存在的。

7. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於聚噻吩可由式 (Ia) 和/或 (Ib) 之結構單位構成



(Ia),



(Ib),

其中

Q^3 和 Q^4 代表，彼此獨立，氫，經取代或未經取代
(C_1-C_{18})-烷基，(C_2-C_{12})-烯基，(C_3-C_7)-環烷基，
(C_7-C_{15})-芳烷基，(C_6-C_{10})-芳基，(C_1-C_{18})-烷氧
基或(C_2-C_{18})-烷氧基酯和

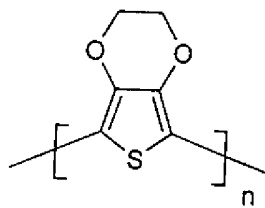
Q^5 和 Q^6 代表，彼此獨立，但兩者不同時為氫，或

六、申請專利範圍

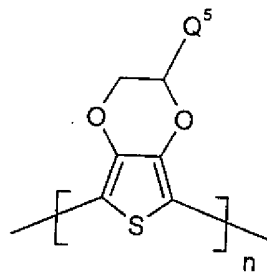
(C₁-C₁₈)-烷基，(C₂-C₁₂)-烯基，(C₃-C₇)-環烷基，
(C₇-C₁₅)-芳烷基，(C₆-C₁₀)-芳基，(C₁-C₁₈)-烷氧
基或(C₂-C₁₈)-烷氧基酯，其可各被至少一個磺酸
根基取代，

n 代表從 2 至 10,000。

8. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於
聚噻吩可由式(Ia-1)和/或(Ib-1)之結構單位構成



(Ia-1),



(Ib-1),

其中

Q⁵ 和 n 的定義如根據申請專利範圍第 7 項。

六、申請專利範圍

9. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於聚陰離子，較佳係聚合體羧酸和/或聚合體磺酸陰離子是存在的。
10. 根據申請專利範圍第 9 項之電致發光裝置，其特色在於聚苯乙烯磺酸或其鹼土金屬鹽類是以聚陰離子形式存在。
11. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於一種放光物質(成份 C)是存在的。
12. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於一種可呈現發光現象的物質、金屬錯合物、螯合物或無機毫微米尺寸粒子是存在的。
13. 根據申請專利範圍第 1 項之電致發光裝置，其特色在於他們包含至少一種選自包含 1,2-二苯乙烯、二(1,2-二苯乙烯)、甲川染料、香豆靈、茶二甲醯胺、二茶嵌苯、紅螢烯、喹吡啶酮、菲、蔥、酞花青、可形成螯合物之單價、二價或三價金屬、無機毫微米尺寸粒子的化合物。
14. 根據申請專利範圍第 12 項之電致發光裝置，其特色在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

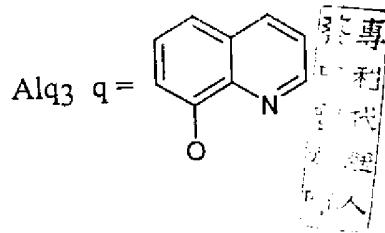
線

六、申請專利範圍

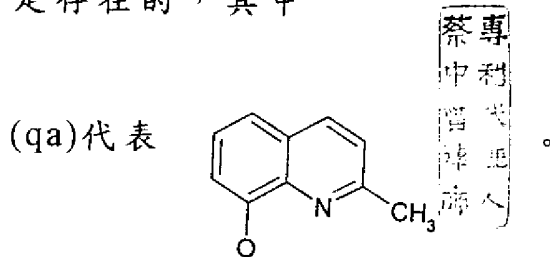
於金屬是選自包含鋰、鈉、鉀、鎂、鈣、硼、鋁、鎵、銦、稀土金屬以及無機毫微米尺寸粒子選自包含 CdS、CdSe、ZnS 或 ZnO。

15. 根據申請專利範圍第 12 項之電致發光裝置，其特色在於一種 Al^{3+} 、 Mg^{2+} 、 In^{3+} 、 Ga^{3+} 、 Zn^{2+} 、 Be^{2+} 、 Li^+ 、 Ca^{2+} 、 Na^+ 或參(5-甲基-8-羥基喹啉)鋁、參(5-羥基-喹啉)鎵或稀土金屬的 8-羥基喹啉錯合物是存在的。

16. 根據申請專利範圍第 12 項之電致發光裝置，其特色在於金屬錯合物是選自下列化合物



Inq_3 、 Gaq_3 、 Znq_3 、 Beq_3 、 Mgq_3 ，
或 $Al(qa)_3$ 、 $Ga(qa)_3$ 、 $In(qa)_3$ 、 $Zn(qa)_2$ 、 $Be(qa)_2$ 、 $Mg(qa)_2$
是存在的，其中



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

泉