I436992

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I436992 B**

(45)公告日： 中華民國 103 (2014) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：099100318 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 01 月 08 日

(51)Int. Cl.： *C07D319/06 (2006.01)* *C07C29/38 (2006.01)*

(30)優先權：2009/01/09 日本 2009-003698

(71)申請人：三菱瓦斯化學股份有限公司 (日本) MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC. (JP)

日本

(72)發明人：峯崎琢也 MINEZAKI, TAKUYA (JP) ；廣兼岳志 HIROKANE, TAKESHI (JP) ；小黑大 OGURO, DAI (JP)

(74)代理人：何金塗；丁國隆

(56)參考文獻：

US 2004/0146941A1

E. S. H. El Ashry et al., "Synthesis of functionalized derivatives of pentaerythritol", J. Chem. Res., 2003, page 0111-0128

審查人員：簡昭英

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 0 頁

(54)名稱

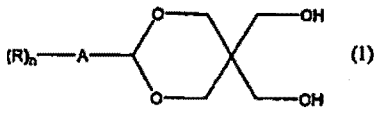
具有二㗁烷構造的二醇化合物及其製造方法

GLYCOL COMPOUND WITH DIOXANE STRUCTURE AND PREPARING METHOD THEREOF

(57)摘要

提供一種作為合成樹脂、合成樹脂用添加劑、醫藥品、化妝品、食品添加劑及界面活性劑等的原料及中間體有用的二醇化合物及製造該化合物之方法。

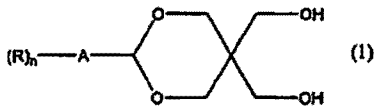
一種二醇化合物，其係以下述通式(1)表示：



(式中，A 表示由萘、蒽、菲及芘所組成之群組中所選出之芳香環；R 表示碳數 1-12 之烷基、取代或未取代的碳數 6-10 之芳基、或鹵素原子，n 表示 0-4 之整數；當 n 表示 2-4 之整數時，複數個 R 互相可以相同或不同)。

Present invention provides a glycol compound which benefits raw materials and intermediates for synthesis resin, additives for synthesis resin, drugs, cosmetics, and surfactants, and preparing process thereof.

A glycol compound represented by the following formula (1): (wherein, A represents an aryl ring selected from the group consist of naphthalene, anthracene, phenanthrene, and pyrene. R represents an alkyl group with 1~12 carbon atoms, a substituted or unsubstituted aryl group with 6~10 carbon atoms, or a halogen atom; n represents an integral of 0~4. When n represents an integral of 2~4, plural of R may be the as same or different from each other.)



(1)

101年12月27日修(更)修正頁

發明專利說明書

PD1106097(3)

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：99100318 (2012年12月27日修正)

※ 申請日：99、1、8 ※IPC 分類：C07D 319/06 (2006.01)

C07C 29/38 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

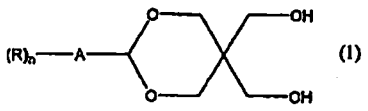
具有二噁烷構造的二醇化合物及其製造方法

GLYCOL COMPOUND WITH DIOXANE STRUCTURE AND PREPARING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

提供一種作爲合成樹脂、合成樹脂用添加劑、醫藥品、化妝品、食品添加劑及界面活性劑等的原料及中間體有用的二醇化合物及製造該化合物之方法。

一種二醇化合物，其係以下述通式(1)表示：



(I)

(式中，A表示由萘、蒽、菲及芘所組成之群組中所選出之芳香環；R表示碳數1-12之烷基、取代或未取代的碳數6-10之芳基、或鹵素原子，n表示0-4之整數；當n表示2-4之整數時，複數個R互相可以相同或不同)。

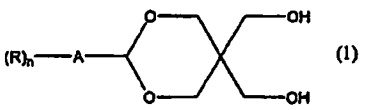
101年12月21日修正替換頁

三、英文發明摘要：

Present invention provides a glycol compound which benefits raw materials and intermediates for synthesis resin, additives for synthesis resin, drugs, cosmetics, and surfactants, and preparing process thereof.

A glycol compound represented by the following formula (1):

(wherein, A represents an aryl ring selected from the group consist of naphthalene, anthracene, phenanthrene, and pyrene. R represents an alkyl group with 1~12 carbon atoms, a substituted or unsubstituted aryl group with 6~10 carbon atoms, or a halogen atom; n represents an integral of 0~4. When n represents an integral of 2~4, plural of R may be the as same or different from each other.)



(1)

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：

無。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種具有二噁烷構造的二醇化合物及其製造方法，詳言之，係有關於一種作爲合成樹脂、合成樹脂用添加劑、醫藥品、化妝品、食品添加劑及界面活性劑等的原料及中間體有用的二醇化合物及製造該化合物之方法。

【先前技術】

已知具有二噁烷構造的二醇化合物係作爲用以創造藥品的組合合成(combinatorial synthesis)用中間體等。在專利文獻 1，揭示一種藉由對大茴香醛與新戊四醇的縮合而得到的二醇化合物，能夠作爲組合合成所使用的基料(特徵物；tag)之中間體。因爲對各樹脂的黏合性或耐候性、適當的耐熱性等優良，具有二噁烷構造之二醇化合物作爲各種合成樹脂原料係有用的(例如參照專利文獻 2)。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻 1：美國專利申請公開第 2004/146941 號說明書

專利文獻 2：特開 2002-128881 號公報

【發明內容】

發明所欲解決之課題

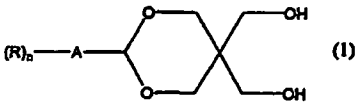
在專利文獻 1 所記載之藉由對大茴香醛與新戊四醇的縮合而得到的二醇化合物係作爲組合合成用途，從溶解性、反應性、耐熱性等方面而言，會有用途受到限制之情形。

101年12月27日修(更)正替換頁

本發明之課題係有關於一種作爲合成樹脂、合成樹脂用添加劑、醫藥品、化妝品、食品添加物及界面活性劑等的原料及中間體係有用的二醇化合物及製造該化合物之方法。

解決課題之手段

本發明係提供一種以下述通式(1)表示之二醇化合物。



(I)

(式中，A表示由萘、蒽、菲及芘所組成之群組中所選出之芳香環；R表示碳數1-12之烷基、取代或未取代的碳數6-10之芳基、或鹵素原子，n表示0-4之整數；當n表示2-4之整數時，複數個R互相可以相同或不同)。

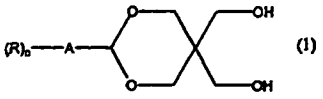
發明之效果

本發明的二醇化合物係適合利用作爲合成樹脂、合成樹脂用添加劑、醫藥品、化妝品、食品添加物及界面活性劑等的原料及中間體。特別是藉由將本發明的二醇化合物利用作爲聚酯樹脂的原料，能夠得到成形性及耐熱性優良、阿貝數低且高折射率之聚酯樹脂。又，藉由將本發明的二醇化合物利用作爲原料或中間體，能夠製造富於變化的醫藥品、化妝品、食品添加物及界面活性劑等。

【實施方式】

本發明的二醇化合物係以下述通式(1)所表示之化合物。

101年12月27日修(更)正替換頁



(1)

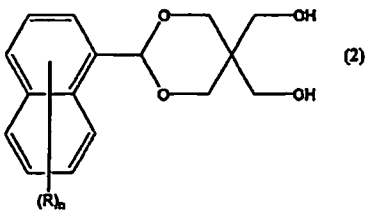
前述通式(1)中，A表示由萘、蒽、菲及芘所組成之群組中所選出之芳香環。A係以從萘、蒽、菲及芘除去2個氫原子而成之2價的連結基爲佳。

前述通式(1)中，R表示碳數1-12之烷基、取代或未取代的碳數6-10之芳基、或鹵素原子。

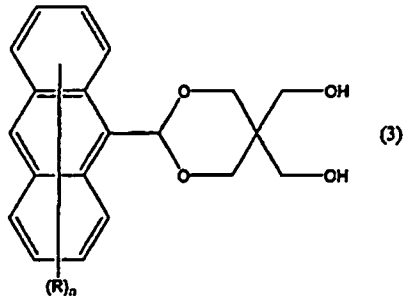
在本發明之烷基係碳數1-12，以碳數1-9爲佳，以碳數1-4的直鏈、分枝狀或環狀烷基爲更佳，具體例可舉出甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第三丁基、環己基、丙基環己基等。在本發明之芳基係取代或未取代之碳數6-10、較佳是6-8的芳基，具體例可舉出苯基、碘苯基、二羥苯基、甲氧基羥苯基、乙氧基羥苯基等。作爲鹵素原子，可舉出氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等。從原料的取得性之觀點，R係以異丙基或苯基爲特佳。

前述通式(1)中，n表示0-4的整數。n表示2-4的整數時，複數個R係互相可以相同亦可以不同，以相同爲佳。從原料的取得性之觀點，n以0爲佳。

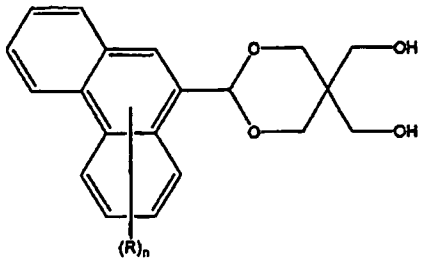
前述通式(1)所表示二醇化合物係以下述通式(2)-(4)中任一者所表示之二醇化合物爲佳。下述通式(2)-(4)中，R及n係與在前述通式(1)之R及n同義，較佳範圍亦同樣。



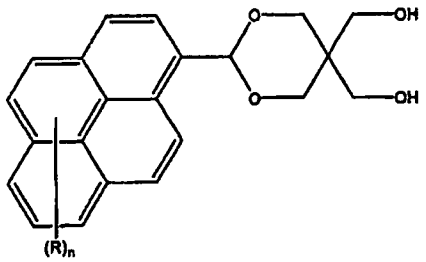
(2)



(3)



(4)

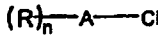


(5)

作爲前述通式(1)所表示的二醇化合物之較佳具體例，可舉出 2-(1-萘基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷、2-(9-蒽基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷、2-(9-菲基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷、2-(1-芘基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷等，但是本發明未限定於該等。

前述通式(1)所表示之二醇化合物的製造方法沒有特別限定，以相對於 1 莫耳之下述通式(A)所表示之芳香族醛，使 1-5 莫耳之新戊四醇與其反應來製造之方法爲

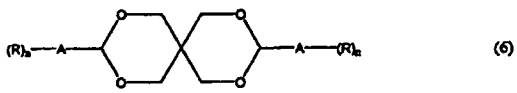
修正頁
101年12月7日修正替換頁



(A)

(式中，A、R係n係與前述通式(1)之A、R及n同義)

以小於1莫耳新戊四醇對1莫耳前述(A)所表示之芳香族醛進行脫水反應時，會生成下述通式(6)所表示之化合物作爲副產物。該副產物係2莫耳前述通式(A)所表示之芳香族醛對1莫耳新戊四醇縮合而成之化合物。將本發明的二醇化合物使用於各種樹脂等時，因爲該副產物會對各種樹脂等的各種物性造成影響，希望該副產物能夠減少。



(6)

(式中，A、R及n係在前述通式(A)之A、R及n同義)

本發明的二醇化合物的製造方法係藉由使1-5莫耳之新戊四醇、較佳是1.05-5莫耳、更佳是1.3-2莫耳對1莫耳前述通式(A)所表示之芳香族醛進行反應，能夠顯著降低前述通式(6)所表示之化合物的生成，能夠提升生產效率。

在本發明的二醇化合物之製造方法，反應溫度以20-200℃爲佳，以100-180℃爲更佳，以120-160℃爲特佳。藉由在上述範圍溫度製造，能夠效率良好地製目標化合物。

本發明的二醇化合物之製造方法係以在酸觸媒下將前述芳香族醛滴入至新戊四醇的有機溶劑溶液中使之起反應爲佳。藉此，能夠顯著地減少生成前述通式(6)所表示之化合物，能夠提高生產效率。又，反應中，以在酸觸媒下將溶劑中的水餾去爲佳。

作爲本發明所使用的觸媒，以使用鹽酸、硫酸、磷酸、

作爲本發明所使用的觸媒，以使用鹽酸、硫酸、磷酸、對甲苯磺酸、甲磺酸等的酸觸媒爲佳，以對甲苯磺酸爲特佳。又，使用的酸觸媒量係相對於芳香族醛以 0.1-30 質量%爲佳，以 1-20 質量%爲特佳。

在本發明能夠使用的反應溶劑沒有特別限定，可舉出苯、甲苯、二甲苯、萊、大茴香醚等的芳香族羥系溶劑；二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺等的醯胺系溶劑；四氫呋喃、二噁烷、二氧雜戊環(dioxolane)等醚系溶劑；乙酸乙酯、乙酸丁酯等的酯系溶劑。以甲苯、二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺爲佳。

本發明的二醇化合物能夠利用作爲聚酯樹脂的原料。例如使用本發明的二醇化合物，能夠製造聚酯樹脂，該聚酯樹脂係含有來自乙二醇及前述通式(1)所表示的二醇化合物之二醇單元和芳香族二羧酸單元，且總二醇單元中的 40-99 莫耳%係來自乙二醇之單元，總二醇單位中的 1-60 莫耳%係來自前述通式(1)所表示的二醇化合物之單位。該聚酯樹脂係結晶性低、成形性優良、阿貝數低且高折射率。該聚酯樹脂係能夠射出成形且成形時不會白化而能夠得到透明的成形體，又，因爲阿貝數低且高折射率，能夠適合使用作爲偏差修正用透鏡的材料。

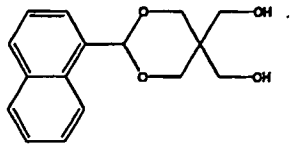
實施例

以下，係基於實施例來詳細地說明本發明，但是本發明未限定於此。

實施例 1

[2-(1-萘基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷(以下稱 NFP)的合

成]

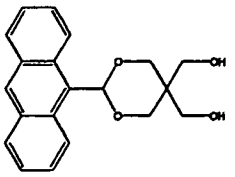


在5000毫升燒瓶內投入2500毫升二甲基乙醯胺(以下稱爲DMAc、和光純藥工業(股)製、特級)、700毫升甲苯(和光純藥工業(股)製、特級)、200克(1.47莫耳)新戊四醇(和光純藥工業(股)製、特級)、5克二水合對甲苯磺酸(和光純藥工業(股)製、特級)，並在100℃攪拌。隨後，滴入115克(0.736莫耳)1-萘甲醛(和光純藥工業(股)製、特級)的700毫升甲苯溶液，且升溫至145℃。將含有水的餾出液分離，並於反應時間3小時結束反應。對反應液投入6升水時，白色結晶析出。過濾水洗後，藉由使用3升乙酸乙酯(和光純藥工業(股)製、特級)/己烷(和光純藥工業(股)製、特級)=1/1混合溶劑再結晶來得到白色結晶(產率：98%)。

對所得到的生成物測定^{1}H-NMR光譜。測定係使用NMR裝置(Hitachi公司製、商品名：R-90H)，並使用四甲基矽烷(以下稱爲TMS)作爲內部標準物質。所得到生成物在重二甲基亞碸(以下稱爲重DMSO、和光純藥工業(股)製、特級)溶劑中之^{1}H-NMR的化學位移值(δppm、TMS基準)爲3.4-3.6(s, 4H)、3.6-4.3(dd, 4H)、5.5-5.9(d, 1H)、7.3-7.8(m, 7H)，並鑑定係NFP。又，認爲因測定試料中所存在水等之影響，無法檢出2個羥基的氫原子。

實施例2

[2-(9-蒽基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷的合成]

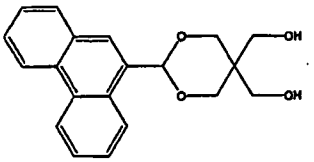


除了將 1-萘甲醛變更爲 152 克(0.736 莫耳)9-蒽甲醛(和光純藥、特級)以外，與實施例 1 同樣地進行來進行合成及分析。結果得到白色結晶(產率：88%)。

所得到的生成物在重 DMSO 溶劑中之 ^{1}H-NMR 的化學位移值(δppm、TMS 基準)爲 3.4-3.6(s, 4H)、3.6-4.3(dd, 4H)、5.5-5.9(d, 1H)、7.3-8.2(m, 9H)。又，認爲因測定試料中所存在水等之影響，無法檢出 2 個羥基的氫原子。

實施例 3

[2-(9-菲基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷的合成]

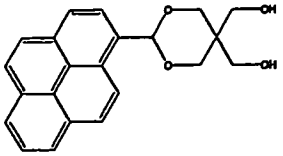


除了將 1-萘甲醛變更爲 152 克(0.736 莫耳)菲醛(ALDRICH 公司製、特級)以外，與實施例 1 同樣地進行來進行合成及分析。結果得到白色結晶(產率：90%)。

所得到的生成物在重 DMSO 溶劑中之 ^{1}H-NMR 的化學位移值(δppm、TMS 基準)爲 3.4-3.6(s, 4H)、3.6-4.3(dd, 4H)、5.5-5.9(d, 1H)、7.6-8.9(m, 9H)。又，認爲因測定試料中所存在水等之影響，無法檢出 2 個羥基的氫原子。

實施例 4

[2-(1-芘基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷的合成]



除了將 1-萘甲醛變更爲 169 克(0.736 莫耳)芘醛(ALDRICH 公司製、特級)以外，與實施例 1 同樣地進行來進行合成及分析。結果得到白色結晶(產率：78%)。

所得到的生成物在重 DMSO 溶劑中之 ^{1}H-NMR 的化學位移值(δppm、TMS 基準)爲 3.4-3.6(s, 4H)、3.6-4.3(dd, 4H)、5.5-5.9(d, 1H)、7.7-8.1(m, 9H)。又，認爲因測定試料中所存在水等之影響，無法檢出 2 個羥基的氫原子。

實施例 5

[聚酯樹脂的製造]

使用在實施例 1 所得到的二醇化合物(NFP)來進行製造聚酯樹脂。

在具備加熱裝置、攪拌葉、部分冷凝器、凝汽閥、溫度計及氮氣導入管之玻璃製燒瓶，添加表 1 所記載種類及量的原料單體，並在相對於二羧酸成分，0.03 莫耳%四水合乙酸錳的存在下，且在氮氣環境下升溫至 215℃來進行酯交換反應。在二羧酸成分的反應轉化率爲 90%以上後，相對於 100 莫耳%二羧酸成分添加 0.02 莫耳%氧化銻(III)及 0.06 莫耳%磷酸三乙酯，並慢慢地進行升溫及減壓，最後在 250-270℃、0.1kPa 以下進行聚縮合。在成爲適當的熔融黏度之時點結束反應，並回收聚酯樹脂。

比較例 1 及 2

(聚酯樹脂的製造)

在具備填充塔式精餾塔、部分冷凝器、全部冷凝器、冷凝汽閥、攪拌機、加熱裝置及氮氣導入管之聚酯樹脂製造裝置，添加表 1 所記載種類及量的原料單體，並在相對於二羧酸成分，0.03 莫耳%四水合乙酸錳的存在下，且在氮氣環境下升溫至 215℃來進行酯交換反應。在二羧酸成分的反應轉化率爲 90%以上後，相對於 100 莫耳%二羧酸成分添加 0.02 莫耳%氧化銻(III)及 0.06 莫耳%磷酸三乙酯，並慢慢地進行升溫及減壓，最後在 250-270℃、0.1kPa 以下進行聚縮合。在成爲適當的熔融黏度之時點結束反應，並回收聚酯樹脂。

[表 1]

		實施例 5	比較例 1	比較例 2
二羧酸成分 (莫耳)	2,6-萘二羧酸二甲酯	0.949	218.5	0
	對酞酸二甲酯	0	0	369.5
二醇成分 (莫耳)	NFP	0.095	0	0
	乙二醇	1.613	393.3	591.2

NFP：2-(1-萘基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷

(光學透鏡的製造)

將在實施例 5 及比較例 1 及比較例 2 所得到的聚酯樹脂，在比樹脂的玻璃轉移溫度低 20℃的溫度真空乾燥 10 小時後，使用射出成形機(住友重機械工業(股)製、商品名：SH50)，藉由在圓筒溫度爲 260℃並將模具溫度設定爲比樹脂的玻璃轉移溫度低 35℃的溫度進行射出成形，來得到直徑爲 28 毫米、雙凸面的曲率半徑爲 20 毫米的雙凸透鏡。

依照以下方法測定在實施例 5 及比較例 1 及 2 所得到的聚酯樹脂的組成及物性。又，對在實施例 5 及比較例 1 及 2 所得到的透鏡，依照以下方法評價。結果係如表 2 所

表示。

<聚酯樹脂的組成及物性之測定方法>

(1)樹脂組成

聚酯樹脂中的二醇單元及二羧酸單元之比例係藉由 ^{1}H-NMR 測定來算出。測定用 NMR 裝置(日本電子(股)製、商品名：JNM-AL400)，並以 400MHz 進行。溶劑係使用重氯仿。

(2)玻璃轉移溫度

聚酯樹脂的玻璃轉移溫度係使用差示掃描型熱量計(島津製作所(股)製、商品名：DSC/TA-60WS)來測定。將約 10 毫克聚酯樹脂放入鋁製非密封容器，並在氮氣(30 毫升/分鐘)氣流中，以升溫速度爲 20℃/分鐘加熱至 280℃，將熔融物急冷而作爲測定用試料。以相同條件測定該試料，並依據 JIS 規格 K7121 來算出中間點玻璃轉移溫度。

(3)固有黏度(IV)

聚酯樹脂的固有黏度係使用毛細管黏度自動測定裝置(柴山科學器械製作所(股)製、商品名：SS-300-L1 並在 25℃測定。將 0.5 克聚酯樹脂加熱溶解於 120 克苯酚/1,1,2,2-四氯乙烷的混合溶劑(質量比=6：4)，過濾後，冷卻至 25℃來調製測定用試料。

(4)折射率及阿貝數

聚酯樹脂的折射率及阿貝數係使用阿貝折射計(ATAGO(股)製、商品名：NAR-4T)並在 25℃測定。將聚酯樹脂在比樹脂的玻璃轉移溫度低約 20℃的溫度真空乾燥 10 小時後，使用射出成形機(住友重機械工業(股)製、商品名：

SH50)，在圓筒溫度爲 280℃並將模具溫度設定爲比樹脂的玻璃轉移溫度低 20-50℃的溫度來成形爲夾著直角的一邊長度各自爲 20 毫米之直角二等邊三角形(3 毫米厚度)。將該成形片在比樹脂的玻璃轉移溫度低約 20℃的溫度之溫度進行退火處理 10 小時而成者作爲測定用試料。折射率係以 589 奈米(d 線)測定。阿貝數係從以 656 奈米(C 線)、486 奈米(F 線)及 d 線所測定的折射率算出。

(5)熔融流速(MFR)

聚酯樹脂的熔融流速係使熔融指數計(東洋精機製作所(股)製、商品名：C-5059D)來測定。在測定溫度爲 260℃、負荷 2.16kgf 的條件下，依照 JIS 規格 K7210 來進行測定。

<光學透鏡的評價方法>

(6)外觀評價

目視觀察光學透鏡的外觀，評價透明性及有無縮孔狀凹斑、翹曲等的變形。

[表 2]

		實施例 5	比較例 1	比較例 2
聚酯樹脂的組成及物性				
共聚合組成(莫耳%)	2,6-萘二羧酸二甲酯	100	100	0
	對酞酸二甲酯	0	0	100
	NFP	10	0	0
	乙二醇	90	100	100
玻璃轉移溫度(℃)		125	124	84
固有黏度(dl/g)		0.32	0.55	0.72
折射率		1.647	1.649	1.575
阿貝數		18.6	65	39
MFR(克/10 分鐘)		116	4.8	5.3
光學透鏡的評價				
透明性		良好	白化	白化
有無變形		無	有	有

NFP：2-(1-萘基)-5,5-二(羥甲基)-1,3-二噁烷

使用實施例 1 的二醇化合物所製造之實施例 5 的聚酯樹脂，相較於比較例 1 及 2 的聚酯樹脂(PEN 及 PET)，固有黏度低且熔化速度高且射出成形優良，阿貝數低且高折射率。將該實施例 5 的聚酯樹脂射出成形而得到的光學透鏡，相較於比較例 1 及 2 的聚酯樹脂，透明性優良，未產生縮孔狀凹斑及翹曲之變形，而且因爲阿貝數低且高折射率，作爲偏差修正用透鏡係優良的。

又，雖然實施例 5 的聚酯樹脂之玻璃轉移溫度相較於單獨的 PEN(比較例 1)係低一些，但是相較於單獨的 PET(比較例 2)係充分地高。通常欲改善 PET 或 PEN 的結晶性時，因爲玻璃轉移溫度降低致使耐熱性低落。對此，藉由使用本發明的二醇化合物，成形材料能夠保持充分的低結晶性及成形性，同時能夠得到具有單獨的 PET 以上、且與 PEN 同等程度的玻璃轉移溫度之聚酯樹脂。

而且，在實施例 5，除了將實施例 1 的二醇化合物變更爲實施例 2-4 的二醇化合物以外，與上述同樣地進行來製造聚酯樹脂及光學透鏡時，亦能夠得到顯示與實施例 5 的聚酯樹脂及光學透鏡同樣優良的性質。

產業上之利用可能性

本發明的二醇化合物係適合利用作爲合成樹脂、合成樹脂用添加劑、醫藥品、化妝品、食品添加劑及界面活性劑等的原料及中間體，工業上價值高。特別是藉由利用本發明的二醇化合物作爲聚酯樹脂的原料，能夠得到成形性優良、阿貝數低且具有高折射率之聚酯樹脂。該聚酯樹脂

係適合使用作爲偏差修正用透鏡的材料。又，即便先前的二醇化合物無法利用作爲在組合合成的原料或中間體之情況，亦可利用本發明的二醇化合物作爲原料或中間體，能夠製造各種醫藥品、化妝品、食品添加劑及界面活性劑等，能夠將技術豐富化。

【圖式簡單說明】

無。

【元件符號說明】

無。

修正本

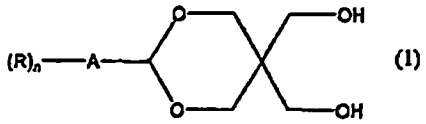
第 099100318 號「具有二㗁烷構造的二醇化合物及其製造方法」專利案

P1~3

(2012 年 12 月 27 日修正本

七、申請專利範圍：

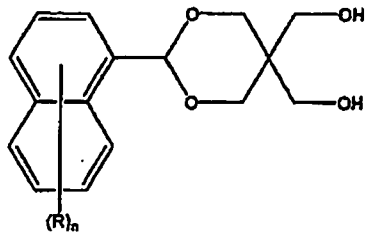
1.一種二醇化合物，其係以下述通式(1)表示：



(1)

(式中，A 表示由萘、蒽、菲及芘所組成之群組中所選出之芳香環；R 表示碳數 1-12 之烷基、取代或未取代的碳數 6-10 之芳基、或鹵素原子，n 表示 0-4 之整數；當 n 表示 2-4 之整數時，複數個 R 互相可以相同或不同)。

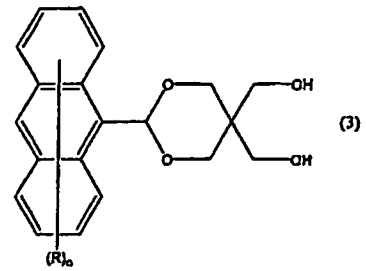
2.如申請專利範圍第 1 項之二醇化合物，其係以下述通式(2)表示：



(2)

(式中，R 表示碳數 1-12 之烷基、取代或未取代的碳數 6-10 之芳基、或鹵素原子，n 表示 0-4 之整數；當 n 表示 2-4 之整數時，複數個 R 互相可以相同或不同)。

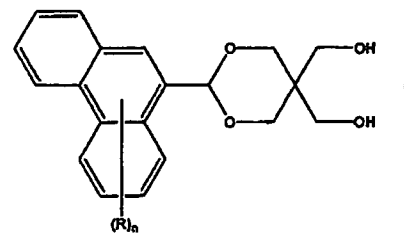
3.如申請專利範圍第 1 項之二醇化合物，其係以下述通式(3)表示：



(3)

(式中，R 表示碳數 1-12 之烷基、取代或未取代的碳數 6-10 之芳基、或鹵素原子，n 表示 0-4 之整數；當 n 表示 2-4 之整數時，複數個 R 互相可以相同或不同)。

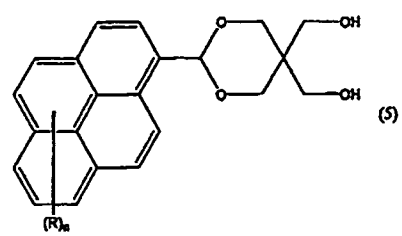
4.如申請專利範圍第 1 項之二醇化合物，其係以下述通式(4)表示：



(4)

(式中，R 表示碳數 1-12 之烷基、取代或未取代的碳數 6-10 之芳基、或鹵素原子，n 表示 0-4 之整數；當 n 表示 2-4 之整數時，複數個 R 互相可以相同或不同)。

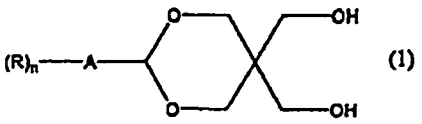
5.如申請專利範圍第 1 項之二醇化合物，其係以下述通式(5)表示：



(5)

6-10之芳基、或鹵素原子，n表示0-4之整數；當n表示2-4之整數時，複數個R互相可以相同或不同)。

6.一種如下述通式(1)所表示的二醇化合物之製法，其係使相對於1莫耳之下述通式(A)所表示之芳香族醛，使1-5莫耳的新戊四醇與其反應，



(1)

(式中，A表示由萘、蒽、菲及芘所組成之群組中選出之芳香環；R表示碳數1-12之烷基、取代或未取代的碳數6-10之芳基、或鹵素原子，n表示0-4之整數；當n表示2-4之整數時，複數個R互相可以相同或不同)；



(A)

(式中，A、R及n與前述通式(1)的A、R及n爲同義)。

7.如申請專利範圍第6項之二醇化合物之製法，其係在酸觸媒下將前述芳香族醛滴入前述新戊四醇的有機溶劑溶液中使其反應。