



(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 202248236 A

(43)公開日：中華民國 111 (2022) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：111105795

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 17 日

(51)Int. Cl.：

*C08F20/28 (2006.01)**C09K3/00 (2006.01)**C08F2/44 (2006.01)**C08F2/50 (2006.01)**C08F290/12 (2006.01)**G03F7/004 (2006.01)**G03F7/027 (2006.01)**G03F7/031 (2006.01)**G03F7/033 (2006.01)**G03F7/038 (2006.01)**G02B5/20 (2006.01)**H05B33/12 (2006.01)**H05B33/22 (2006.01)**H01L51/50 (2006.01)**H01L27/32 (2006.01)*

(30)優先權：2021/02/17 日本

2021-023616

(71)申請人：日商中央硝子股份有限公司(日本)CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED (JP)

日本

(72)發明人：古屋勇希 FURUYA, YUKI (JP)；坂井田悠太 SAKAIDA, YUTA (JP)；服部啓太 HATTORI, KEITA (JP)；兼子讓 KANEKO, YUZURU (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 88 頁

(54)名稱

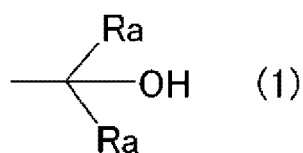
表面調整劑、感光性樹脂組合物、硬化物及顯示器

(57)摘要

本發明之目的在於提供一種新穎之表面調整劑，其可藉由導入至感光性樹脂組合物中，而改善適宜用作阻隔壁材料之含氟樹脂之表面粗糙度。

本發明係一種表面調整劑，其包含具有下述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)。

(通式(1)中，Ra 分別獨立地表示碳數 1～6 之直鏈狀烷基、碳數 3～6 之支鏈狀烷基或碳數 3～6 之環狀烷基或者氟原子，上述烷基之任意數之氫原子被氟原子取代)



【發明摘要】

【中文發明名稱】

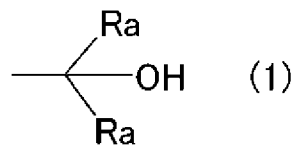
表面調整劑、感光性樹脂組合物、硬化物及顯示器

【中文】

本發明之目的在於提供一種新穎之表面調整劑，其可藉由導入至感光性樹脂組合物中，而改善適宜用作阻隔壁材料之含氟樹脂之表面粗糙度。

本發明係一種表面調整劑，其包含具有下述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)。

(通式(1)中，Ra分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，上述烷基之任意數之氫原子被氟原子取代)



【指定代表圖】

無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

表面調整劑、感光性樹脂組合物、硬化物及顯示器

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種表面調整劑、感光性樹脂組合物、硬化物及顯示器。

【先前技術】

【0002】 製造有機EL(Electroluminescence，電致發光)顯示器、微型LED(Light Emitting Diode，發光二極體)顯示器、量子點顯示器等顯示元件時，作為具有發光等功能之有機層之形成方法，已知有噴墨法。噴墨法有數種方法，具體而言可例舉：將自噴嘴滴加至形成於基板上之具有凹凸之圖案膜之凹部之油墨固化之方法；或向預先於基板上形成有作為被油墨潤濕之部位之親液部及作為排斥油墨之部位之撥液部的圖案膜上滴加油墨液滴，使油墨僅附著於親液部之方法等。

【0003】 特別是於前者所例舉之使自噴嘴滴加至圖案膜之凹部之油墨固化之方法中，為了製作此種具有凹凸之圖案膜，主要可採用2種方法。1種為藉由將塗佈於基板上之感光性光阻膜之表面曝光為圖案狀而形成曝光部及未曝光部，利用顯影液溶解並去除任一部位之光微影法，另1種為使用印刷技術之壓印法。

【0004】 所形成之具有凹凸之圖案膜之凸部被稱為障壁(阻隔壁)，障壁作為用於向圖案膜之凹部滴加油墨時，防止油墨彼此混合之障壁而發揮作用。為了提高作為該障壁之效果，要求圖案膜凹部露出基板表面，該基板表面對油墨為親液性，且障壁上表面對油墨為撥液性。

【0005】關於用於形成此種障壁之樹脂，使用含氟樹脂作為撥墨劑。藉由使用含氟樹脂而使撥液性提昇。

【0006】於專利文獻1中，作為含有含氟樹脂之光阻組合物，揭示有一種光阻組合物，其特徵在於：其係包含具有由下式所表示之單體所形成之單體單元且氟原子含有率為7～35質量%之含氟樹脂(A)及對波長100～600 nm之光起反應之感光性成分者，且上述含氟樹脂(A)相對於該光阻組合物之總固形物成分之比率為0.1～30質量%，上述感光性成分包含光酸產生劑(B)、具有羧基及/或酚性羥基之鹼可溶性樹脂(C)、及具有2個以上之可藉由酸之作用而與羧基或酚性羥基反應之基的化合物即酸交聯劑(D)。



(式中，R表示氫原子、甲基或三氟甲基，X表示碳數1～6之二價之不含氟原子之有機基，R^{f1}表示碳數4～6之全氟烷基)

【0007】於專利文獻2中，作為含有包含氟原子之聚合單元之撥墨劑，揭示有一種撥墨劑，其特徵在於：其含有包含具有氫原子之至少1個被氟原子取代之碳數20以下之烷基(其中，上述烷基包含具有醚性氧者)之聚合單元(b1)及具有乙烯性雙鍵之聚合單元(b2)之聚合物，氟含量為5～25質量%，數量平均分子量為500以上且未達10,000。

【0008】於專利文獻3中，作為含有含氟樹脂之光阻組合物，揭示有一種光阻組合物，其特徵在於：其係包含具有由下式所表示之單體所形成之單體單元、具有乙烯性雙鍵且氟原子含有率為7～35質量%之含氟樹脂(A)及對波長100～600 nm之光起反應之感光性成分者，且上述含氟樹脂(A)相對於該光阻組合物之總固形物成分之比率為0.1～30質量%，上述感光性成分包含光自由基起始劑(E)、及於1個分子內具有酸性基及2個以

上乙烯性雙鍵之鹼可溶性樹脂(F)。



(式中，R及R^{f1}與上述相同)

【0009】 於專利文獻4中，作為包含具有氟原子之撥墨劑之負型感光性樹脂組合物，揭示有一種負型感光性樹脂組合物，其特徵在於：其係含有具有光硬化性之鹼可溶性樹脂或鹼可溶性單體(A)、光自由基聚合起始劑(B)、光酸產生劑(C)、酸硬化劑(D)及具有氟原子之撥墨劑(E)者，且上述撥墨劑(E)中之上述氟原子之含有率為1～40質量%，上述撥墨劑(E)具有乙烯性雙鍵。

先前技術文獻

專利文獻

【0010】 專利文獻1：日本專利第4474991號

專利文獻2：日本專利第4488098號

專利文獻3：日本專利第4905563號

專利文獻4：日本專利第6536578號

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0011】 專利文獻1～4中所揭示之含氟樹脂及撥墨劑為具有優異之撥液性能之樹脂，亦適宜作為阻隔壁材料。另一方面，可知該等樹脂在硬化後之表面粗糙度之方面仍有改善之餘地。

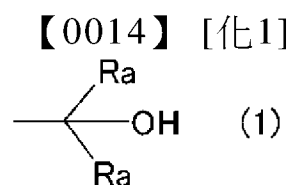
本發明之課題在於改善適宜用作阻隔壁材料之含氟樹脂之表面粗糙度。

[解決問題之技術手段]

【0012】 本發明人等鑒於上述問題進行了銳意研究。結果發現，可藉由使用具有特定基之含氟樹脂作為表面調整劑而解決上述問題，從而完成本發明。

【0013】 即，本發明如下所示。

本發明之表面調整劑包含具有下述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)。



【0015】 (通式(1)中，Ra分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，上述烷基之任意數之氫原子被氟原子取代)

可藉由將本發明之表面調整劑導入至感光性樹脂組合物中來使用，而製作表面粗糙度得以改善之阻隔壁。

【0016】 本發明之感光性樹脂組合物包含上述表面調整劑、具有交聯部位之含氟樹脂(B)、溶劑及光聚合起始劑。

可藉由使用本發明之感光性樹脂組合物，而製作表面粗糙度得以改善之阻隔壁。

【0017】 本發明之硬化物之特徵在於：其係使感光性樹脂組合物硬化而成。

可藉由使用本發明之感光性樹脂組合物，而製作表面粗糙度得以改善之硬化物及阻隔壁。

【0018】 本發明之顯示器包含發光元件，該發光元件具備使上述感光性樹脂組合物硬化而獲得之阻隔壁、及配置於由上述阻隔壁所劃分之區

域之發光層或波長轉換層。

本發明之顯示器為包含發光元件之顯示器，該發光元件藉由具備由上述感光性樹脂組合物所獲得之阻隔壁而以高精度將油墨圖案化。

【0019】 本發明之成形品之表面調整方法使用具有上述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)。

【0020】 本發明之用途係具有上述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)之用途，其用於調整成形品之表面。

[發明之效果]

【0021】 根據本發明，可改善適宜用作阻隔壁材料之含氟樹脂之表面粗糙度。

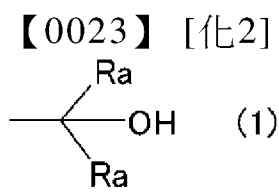
【實施方式】

【0022】 以下，對本發明進行詳細說明。本發明並不限定於以下實施方式，可於不損及本發明之主旨之範圍內，基於本領域技術人員之通常知識而適宜地實施。

(表面調整劑)

<含氟樹脂(A)>

本發明之表面調整劑包含具有下述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)。



【0024】 通式(1)中，Ra分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，上述烷基之任意數之氫原子被氟原子取代。

作為碳數1~6之直鏈狀烷基，可例舉：三氟甲基、二氟甲基、五氟乙基、2,2,2-三氟乙基、七氟丙基、3,3,3-三氟丙基、九氟丁基等。作為碳數3~6之支鏈狀烷基，可例舉：七氟異丙基、六氟異丙基、九氟異丁基、九氟第三丁基等。作為碳數3~6之環狀烷基，可例舉五氟環丙基等。作為Ra，較佳為碳數1~6之直鏈狀烷基，更佳為三氟甲基。

作為通式(1)所表示之結構之具體例，可例舉二氟甲醇基、四氟乙醇基、六氟異丙醇基、三氟丙醇基等，較佳為六氟異丙醇基。

於含氟樹脂(A)中，通式(1)所表示之結構較佳為不直接鍵結於芳香環。通式(1)所表示之結構較佳為直接鍵結於直鏈狀伸烷基、支鏈狀伸烷基或環狀伸烷基。

【0025】 含氟樹脂(A)可使具有通式(1)所表示之結構之單體聚合而獲得。

作為具有通式(1)所表示之結構之單體，例如可例舉：甲基丙烯酸-5,5,5-三氟-4-羥基-4-(三氟甲基)戊烷-2-基酯、4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基(propanyl))苯乙炔(4-HFA-ST)、3,5-雙(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基)苯乙炔(3,5-HFA-ST)、甲基丙烯酸2,4-雙(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基)環己酯、甲基丙烯酸3,5-雙(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基)環己酯、甲基丙烯酸2,4,6-三(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基)環己酯、甲基丙烯酸1,3-雙(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基)異丙酯等。該等單體可使用1種或2種以上。較佳為甲基丙烯酸-5,5,5-三氟-4-羥基-4-(三氟甲基)戊烷-2-基酯、甲基丙烯酸3,5-雙(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基)環己酯、甲基丙烯酸1,3-雙(1,1,1,3,3,3-六氟-2-羥基-2-丙基)異丙酯。

作為一形態，含氟樹脂(A)較佳為僅使該等單體之任1種聚合而獲得

之均聚物、或僅使該等單體之任意2種以上共聚而獲得之雜聚物。其原因在於聚合容易，作為表面調整劑之性能亦優異。

【0026】 含氟樹脂(A)亦可包含源自除具有通式(1)所表示之結構之單體以外之其他單體的結構單元。作為此種其他單體，例如可例舉下述具有交聯部位之含氟樹脂(B)之合成所使用之單體等。其他單體可使用1種或2種以上。作為其他單體，具體而言可例舉：甲基丙烯酸六氟異丙酯、甲基丙烯酸丁酯等。

【0027】 於含氟樹脂(A)包含源自上述其他單體之結構單元之情形時，其含量較佳為於含氟樹脂(A)中為50莫耳%以下。若源自其他單體之結構單元超過50莫耳%，則有時無法充分獲得含氟樹脂(A)之表面調整效果。更佳為30莫耳%以下。

含氟樹脂(A)中之源自各單體之結構單元之莫耳比可根據NMR(核磁共振光譜法)之測定值來確定。

於本發明中，含氟樹脂(A)作為表面調整劑而發揮功能，故而較佳為不具有交聯部位。

【0028】 將構成含氟樹脂(A)之重複單元之合計量設為100莫耳%，含氟樹脂(A)之通式(1)所表示之結構之含量較佳為50莫耳%以上300莫耳%以下。若通式(1)所表示之結構之含量未達50莫耳%，則有時無法充分獲得含氟樹脂(A)之作為表面調整劑之效果。若超過300莫耳%，則合成費工夫且製造成本較高，故而不佳。更佳為100莫耳%以上200莫耳%以下。

【0029】 含氟樹脂(A)之重量平均分子量較佳為1,000以上50,000以下。若含氟樹脂(A)之重量平均分子量處於上述範圍外，則有時未充分改善樹脂膜或阻隔壁之表面粗糙度。更佳為5,000以上40,000以下，進而較

佳為5,000以上30,000以下。

含氟樹脂(A)之分散度(重量平均分子量 M_w 與數量平均分子量 M_n 之比： M_w/M_n)較佳為1.01～5.00，更佳為1.10～4.00，特佳為1.30～3.00。

於本發明中，含氟樹脂(A)之重量平均分子量及分散度係利用以聚苯乙烯作為標準物質之高效凝膠滲透層析儀而獲得之值。

【0030】含氟樹脂(A)例如可藉由如下方法合成：將單體溶解於溶劑中並添加聚合起始劑，視需要進行加熱而使其進行反應。於該反應中，較佳為視需要存在鏈轉移劑。單體、溶劑、聚合起始劑及鏈轉移劑可於反應開始時全部添加，亦可連續添加。

【0031】上述合成方法中之溶劑並無特別限制，可例舉酮類、醇類、多元醇類及其衍生物、醚類、酯類、芳香族系溶劑、氟系溶劑等。該等可單獨使用，亦可混合2種以上使用。

【0032】作為酮類，具體而言可例舉：丙酮、甲基乙基酮(MEK)、環戊酮、環己酮、甲基異戊酮、2-庚基環戊酮、甲基異丁基酮、甲基異戊基酮、2-庚酮等。

作為醇類，具體而言可例舉：異丙醇、丁醇、異丁醇、正戊醇、異戊醇(isopentanol)、第三戊醇(tert-pentanol)、4-甲基-2-戊醇、3-甲基-3-戊醇、2,3-二甲基-2-戊醇、正己醇、正庚醇、2-庚醇、正辛醇、正癸醇、第二戊醇、第三戊醇(tert-amyl alcohol)、異戊醇(isoamyl alcohol)、2-乙基-1-丁醇、月桂醇、己基癸醇、油醇等。

【0033】作為多元醇類及其衍生物，具體而言可例舉：乙二醇、乙二醇單乙酸酯、乙二醇二甲醚、二乙二醇、二乙二醇二甲醚、二乙二醇單

乙酸酯、丙二醇、丙二醇單乙酸酯、丙二醇單甲醚(PGME)、丙二醇單乙醚、丙二醇單丙醚、丙二醇單丁醚、丙二醇單甲醚乙酸酯(PGMEA)、二丙二醇或二丙二醇單乙酸酯之單甲醚、單乙醚、單丙醚、單丁醚、單苯醚等。

【0034】 作為醚類，具體而言可例舉：二乙醚、二異丙醚、四氫呋喃、二噁烷、大茴香醚等。

作為酯類，具體而言可例舉：乳酸甲酯、乳酸乙酯(EL)、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酮酸甲酯、丙酮酸乙酯、甲氧基丙酸甲酯、乙氧基丙酸乙酯、 γ -丁內酯等。

作為芳香族系溶劑，可例舉：二甲苯、甲苯等。

【0035】 作為氟系溶劑，可例舉：氟氯碳化物、氟氯碳化物替代品、全氟化合物、六氟異丙醇等。

【0036】 作為聚合起始劑，可例舉公知之有機過氧化物、無機過氧化物、偶氮化合物等。有機過氧化物、無機過氧化物亦可與還原劑組合而用作氧化還原系觸媒。

【0037】 作為鏈轉移劑，可例舉：正丁基硫醇、正十二硫醇、第三丁基硫醇、硫代乙醇酸乙酯、硫代乙醇酸2-乙基己酯、2-巰基乙醇等硫醇類；氯仿、四氯化碳、四溴化碳等鹵代烷類等。

【0038】 本發明之表面調整劑中之含氟樹脂(A)之含量並無特別限定，例如較佳為0.001～99.99質量%，更佳為0.01～99.9質量%。本發明之表面調整劑中之含氟樹脂(A)可單獨使用1種，亦可混合2種以上。本發明之表面調整劑亦可包含除含氟樹脂(A)以外之溶劑或添加劑。作為本發明之表面調整劑中可含有之溶劑，例如可例舉PGMEA或乙酸丁酯等。

【0039】 本發明之表面調整劑可藉由包含具有通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)，而適宜用作各種樹脂之表面調整劑。例如，可藉由將本發明之表面調整劑導入至樹脂組合物中來使用，而製作表面粗糙度得以改善之樹脂膜或阻隔壁(障壁)等成形品。樹脂組合物之樹脂種類並無特別限定，例如可例舉烯烴系樹脂、環氧樹脂、(甲基)丙烯酸樹脂、胺基甲酸酯樹脂、氟樹脂等之1種或組合2種以上而成者。本發明之表面調整劑特別適用於含有氟含量不同之2種以上樹脂之組合物。

更具體而言，本發明之表面調整劑可用作消泡劑、調平劑、防泡劑等。又，本發明之表面調整劑亦具有作為界面活性劑之作用，故而亦可用作界面活性劑。

【0040】 (感光性樹脂組合物)

本發明之感光性樹脂組合物包含上述表面調整劑、具有交聯部位之含氟樹脂(B)、溶劑及光聚合起始劑。可藉由使用包含上述表面調整劑之感光性樹脂組合物，而製作表面粗糙度得以改善之樹脂膜或阻隔壁。

再者，於本說明書中，「障壁」與「阻隔壁」為同義詞，只要未另外註釋，就意指噴墨法中具有凹凸之圖案膜之凸部。

作為本發明之感光性樹脂組合物中之表面調整劑，可例舉包含上述含氟樹脂(A)者。

於本發明之感光性樹脂組合物中，相對於感光性樹脂組合物之總固形物成分，含氟樹脂(A)之含量較佳為0.01質量%以上4.0質量%以下。若含氟樹脂(A)之含量處於上述範圍外，則有時未充分改善樹脂膜或阻隔壁之表面粗糙度。更佳為0.1質量%以上2.5質量%以下，進而較佳為0.2質量%以上2.5質量%以下。

【0041】 <具有交聯部位之含氟樹脂(B)>

於本發明之感光性樹脂組合物中，具有交聯部位之含氟樹脂(B)具有包含具有氟原子之烴之重複單元，於聚合物之側鏈具有光聚合性基作為交聯部位。於本發明中，「具有交聯部位之含氟樹脂(B)」之交聯部位意指可與其他單體進行聚合反應之部位。

以下，亦將「具有交聯部位之含氟樹脂(B)」記載為「含氟樹脂(B)」。

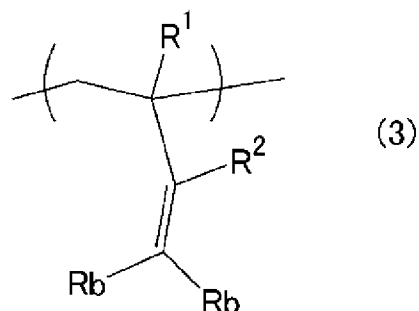
【0042】 於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)可具有下述化學式(2)所表示之結構，亦可具有下述式(3)所表示之結構。

【0043】 [化3]



(式(2)中，Rb分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，該烷基中之任意數之氫原子被氟原子取代。R²表示氫原子、碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基)

【0044】 [化4]



(式(3)中，Rb分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，該烷基中之任意數之氫原子被氟原子取代。R¹表示氫原子、氟原子或甲基。R²表示氫原子、碳數1

～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基)

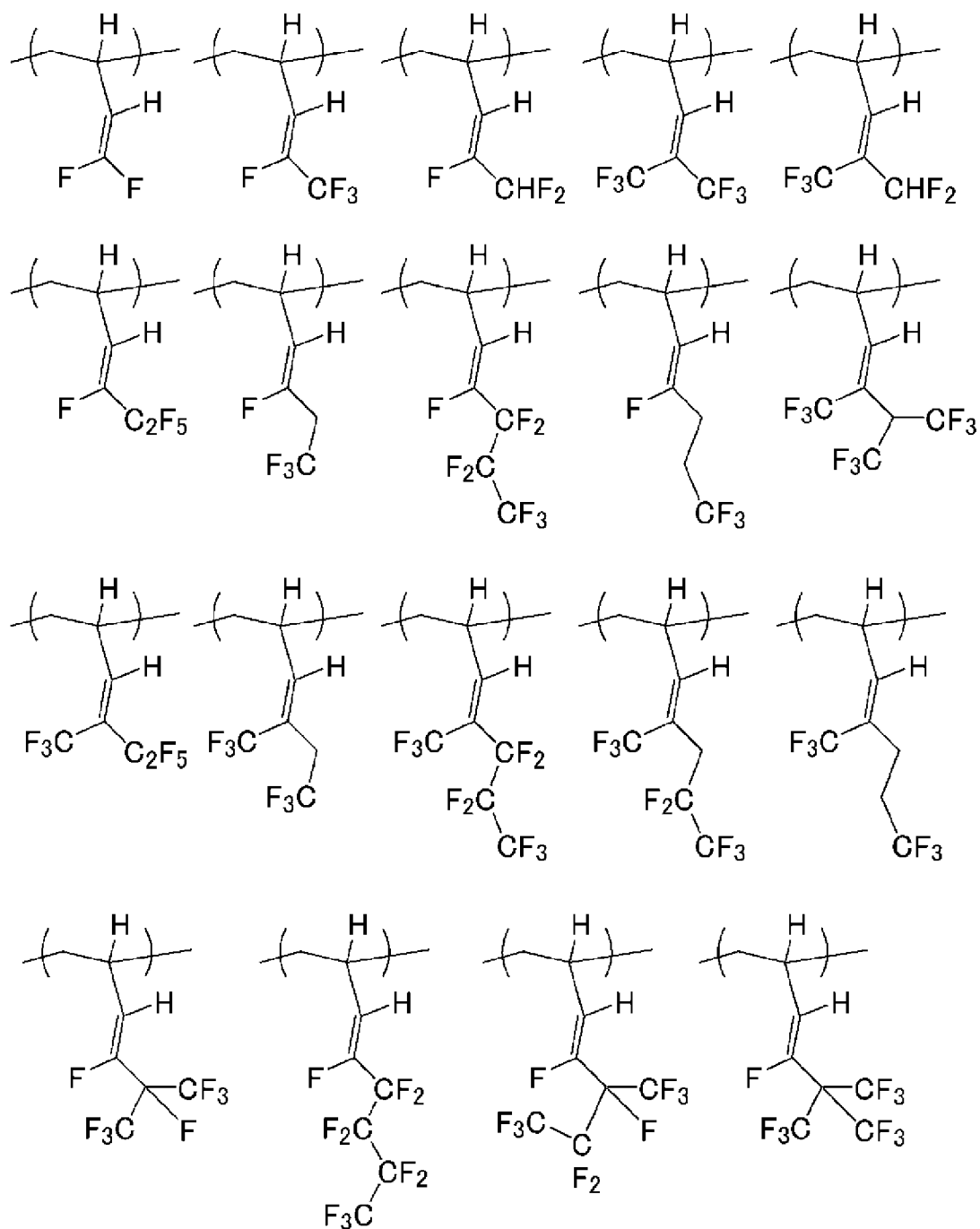
【0045】 於式(3)中， R^1 較佳為氫原子、甲基。又，作為 R^2 ，例如可例舉氫原子、甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、1-甲基丙基、2-甲基丙基、第三丁基、正戊基、異戊基、1,1-二甲基丙基、1-甲基丁基、1,1-二甲基丁基、正己基、環戊基、環己基等，較佳為氫原子、甲基、乙基、正丙基、異丙基，更佳為氫原子、甲基。

又，式(2)或式(3)中之 Rb 較佳為氟原子、三氟甲基、二氟甲基、五氟乙基、2,2,2-三氟乙基、正七氟丙基、2,2,3,3,3-五氟丙基、3,3,3-三氟丙基、六氟異丙基、七氟異丙基、正九氟丁基、異九氟丁基、第三-九氟丁基，更佳為氟原子、三氟甲基、二氟甲基、五氟乙基、2,2,2-三氟乙基、正七氟丙基、2,2,3,3,3-五氟丙基、3,3,3-三氟丙基、六氟異丙基，特佳為氟原子、二氟甲基、三氟甲基。

【0046】 作為本發明之感光性樹脂組合物中之含氟樹脂(B)中所包含之式(3)所表示之重複單元之較佳者，可例示以下結構。

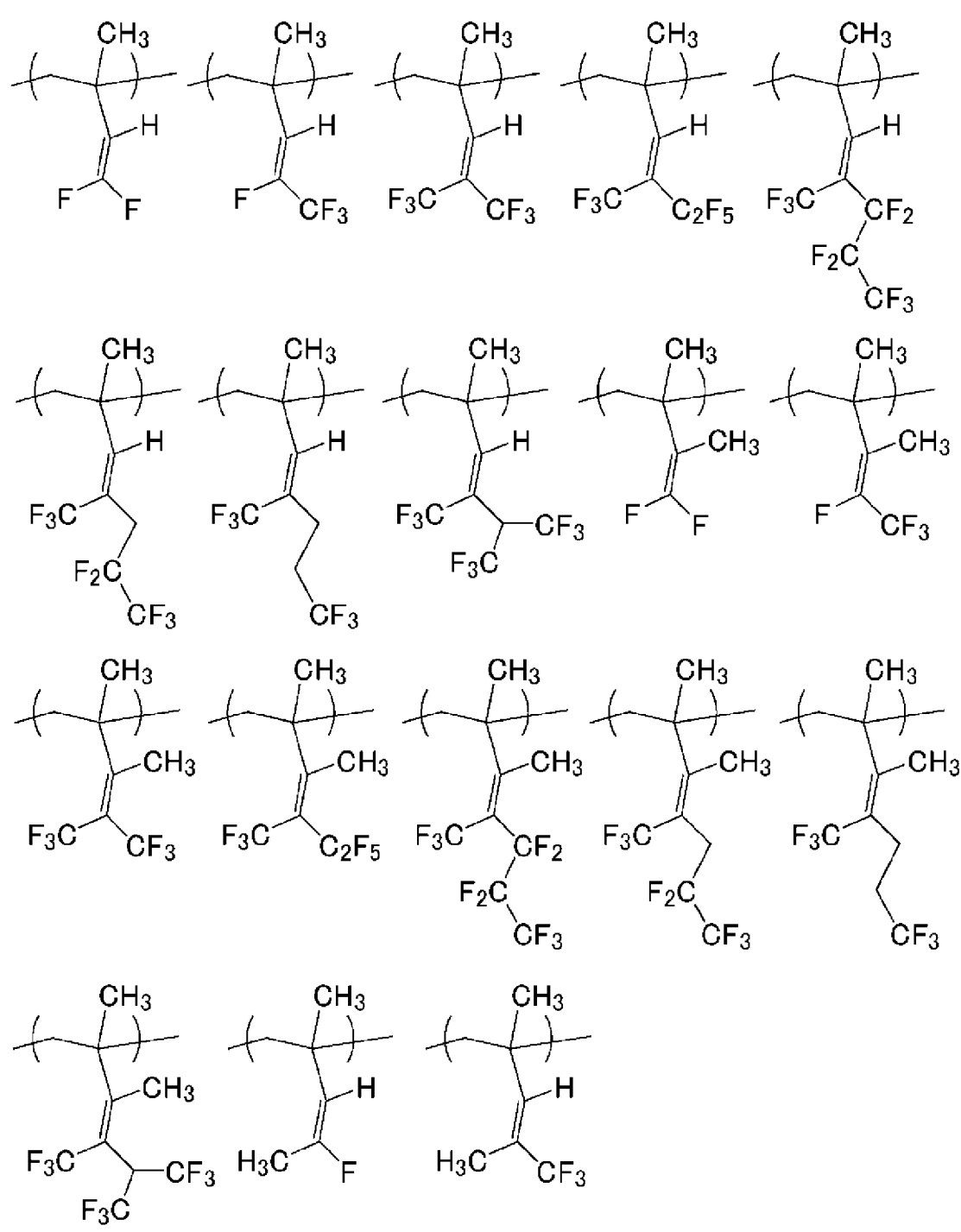
【0047】

[化5]



【0048】

[化6]



【0049】 相對於構成含氟樹脂(B)之總重複單元100莫耳%，式(3)所表示之重複單元在含氟樹脂(B)中之含量較佳為5莫耳%以上70莫耳%以下，更佳為10莫耳%以上50莫耳%以下，特佳為10莫耳%以上30莫耳%以下。

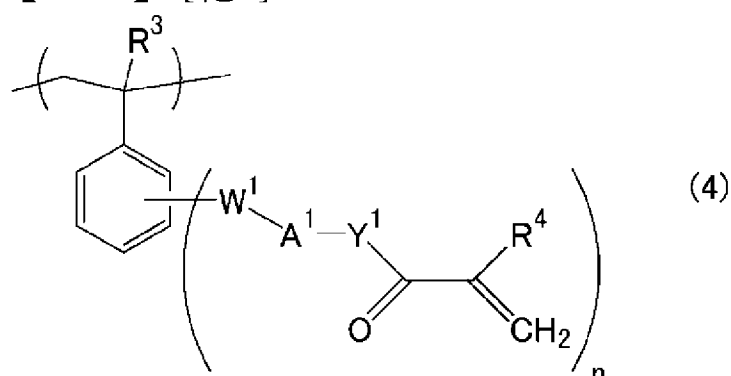
【0050】 若式(3)之重複單元之含量多於70莫耳%，則有含氟樹脂(B)不易溶於溶劑之趨勢。另一方面，若式(3)之重複單元之含量少於5莫耳%，則有含氟樹脂(B)不易溶於溶劑之趨勢。

耳%，則於進行UV臭氧處理或氧電漿處理之情形時，有耐受性降低之趨勢。

【0051】 若含氟樹脂(B)具有式(3)所表示之重複單元，則具有對UV臭氧處理或氧電漿處理之耐受性，故而為較佳之形態之一。

【0052】 又，於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)可包含下述式(4)所表示之結構。

【0053】 [化7]



【0054】 於式(4)中， R^3 、 R^4 分別獨立地表示氫原子或甲基。

【0055】 於式(4)中， W^1 表示二價連結基，表示-O-、-O-C(=O)-、-C(=O)-O-、-O-C(=O)-NH-、-C(=O)-O-C(=O)-NH-或-C(=O)-NH-。其中，較佳為-O-C(=O)-NH-、-C(=O)-O-C(=O)-NH-或-C(=O)-NH-。

【0056】 W^1 為-O-C(=O)-NH-時，UV臭氧處理後或氧電漿處理後對油墨之撥液性更加優異，故而為較佳之形態之一。

【0057】 於式(4)中， A^1 表示二價連結基，表示碳數1~10之直鏈狀伸烷基、碳數3~10之支鏈狀伸烷基或碳數3~10之環狀伸烷基，該伸烷基中之任意數之氫原子可被羥基或-O-C(=O)-CH₃取代。

【0058】 於二價連結基 A^1 為碳數1~10之直鏈狀伸烷基之情形時，例如可例舉：亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸正丁基、伸正戊基、伸正己基、伸正庚基、伸正辛基、伸正壬基、伸正癸基。

【0059】 於二價連結基 A^1 為碳數3~10之支鏈狀伸烷基之情形時，例如可例舉：伸異丙基、伸異丁基、伸第二丁基、伸第三丁基、異戊烯基、伸異己基等。

【0060】 於二價連結基 A^1 為碳數3~10之環狀伸烷基之情形時，例如可例舉：雙取代之環丙烷、雙取代之環丁烷、雙取代之環戊烷、雙取代之環己烷、雙取代之環庚烷、雙取代之環辛烷、雙取代之環癸烷、雙取代之4-第三丁基環己烷等。

【0061】 於該等伸烷基中之任意數之氫原子被羥基取代之情形時，作為該經羥基取代之伸烷基，例如可例舉：羥基伸乙基、1-羥基伸正丙基、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)、1-羥基伸正丁基、2-羥基伸正丁基、羥基伸第二丁基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2-$)、羥基伸異丁基($-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)、羥基伸第三丁基($-\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$)等。

【0062】 又，於該等伸烷基中之任意數之氫原子被 $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ 取代之情形時，作為該經取代之伸烷基，可例舉上述所例示之經羥基取代之伸烷基之羥基被 $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ 取代而成者。

【0063】 其中，二價連結基 A^1 較佳為亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸正丁基、伸異丁基、伸第二丁基、環己基、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)、2-羥基伸正丁基、羥基伸第二丁基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2-$)，更佳為伸乙基、伸丙基、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)，特佳為伸乙基、2-羥基伸正丙基。

【0064】 於式(4)中， Y^1 表示二價連結基，表示 $-\text{O}-$ 或 $-\text{NH}-$ ，更佳為 $\text{O}-$ 。

【0065】 於式(4)中，n表示1～3之整數，n特佳為1。

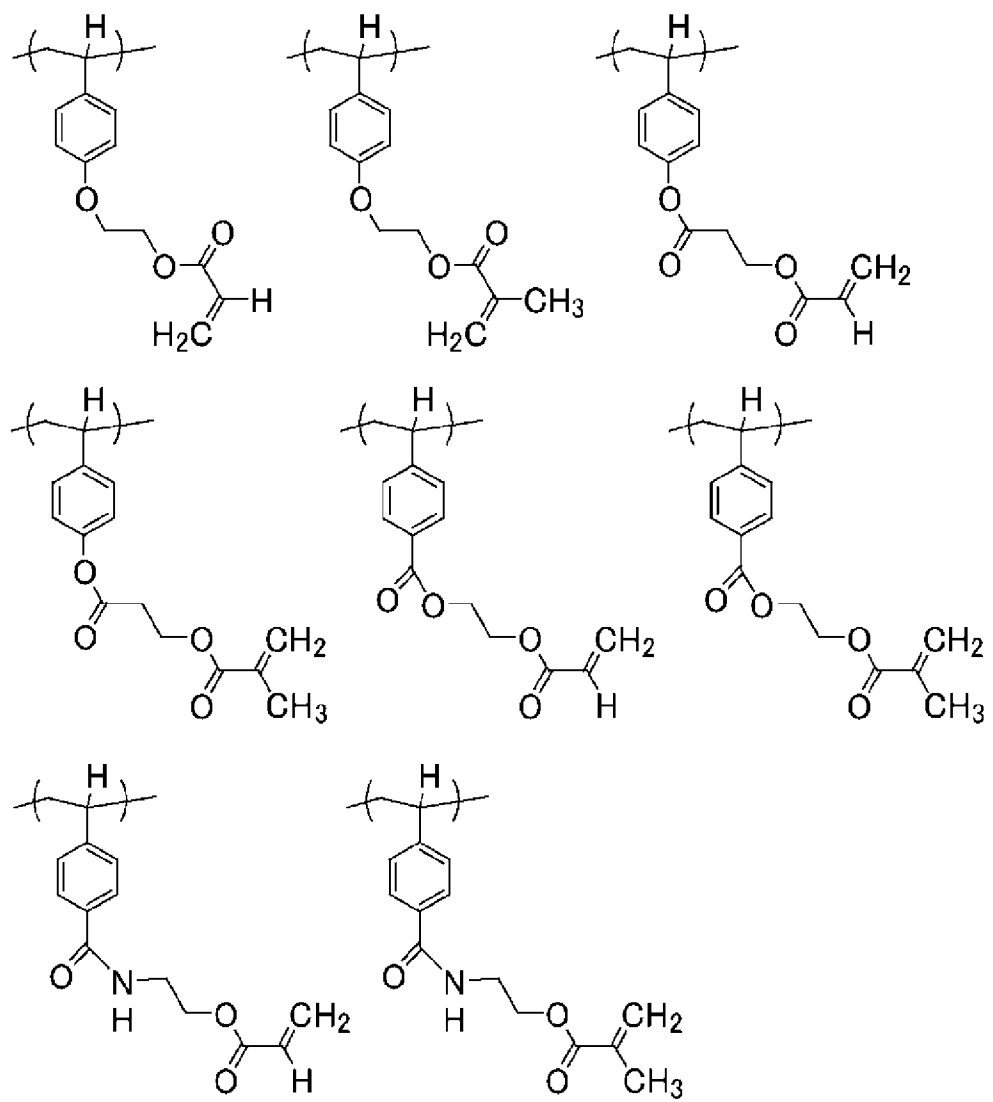
芳環之取代位置分別獨立地表示鄰位、間位、對位，較佳為對位。

【0066】 作為式(4)所表示之重複單元之較佳者，可例示以下結構。

再者，芳環之取代位置例示對位，但取代位置可分別獨立地為鄰位、間位。

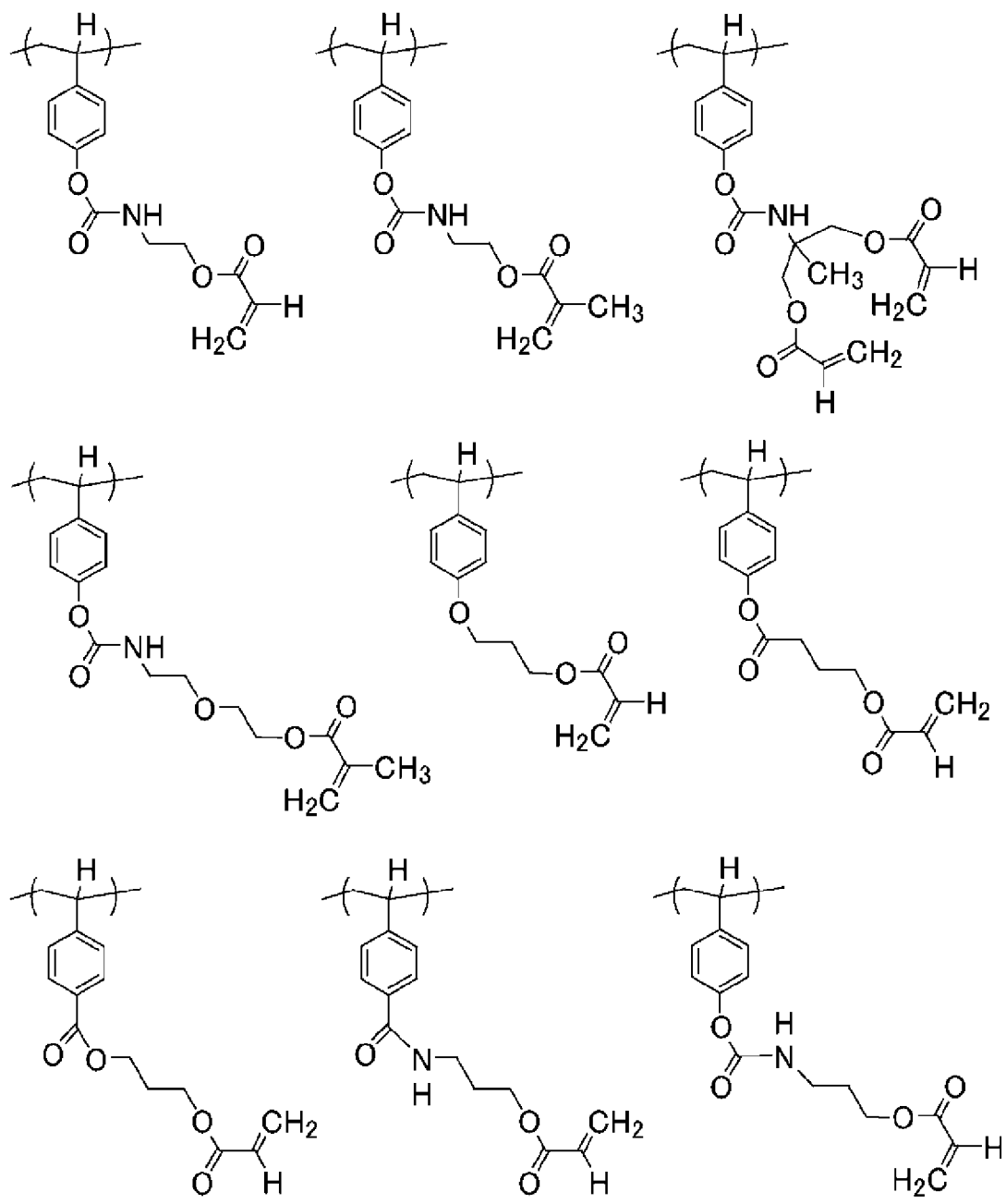
【0067】

[化8]



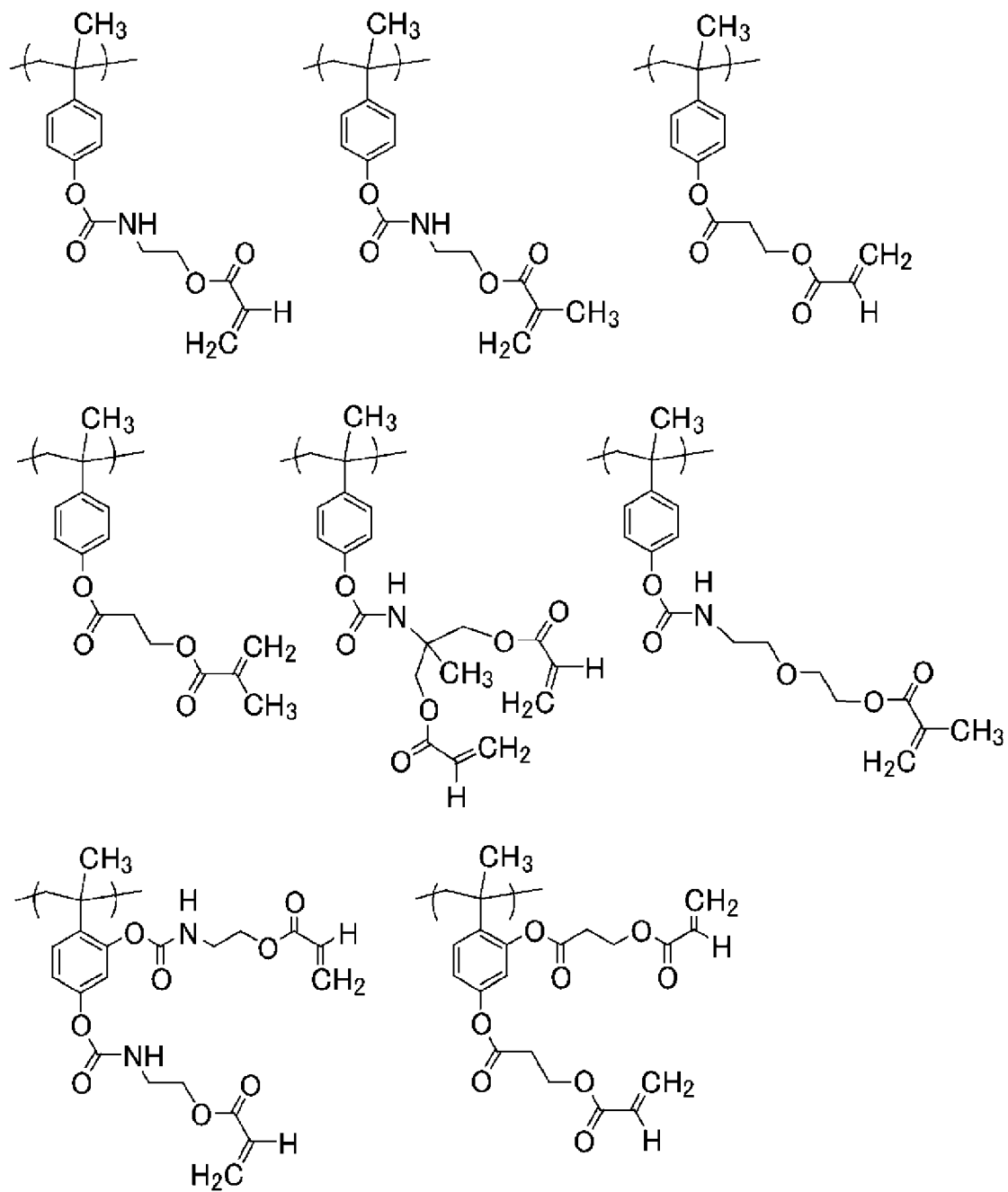
【0068】

[化9]



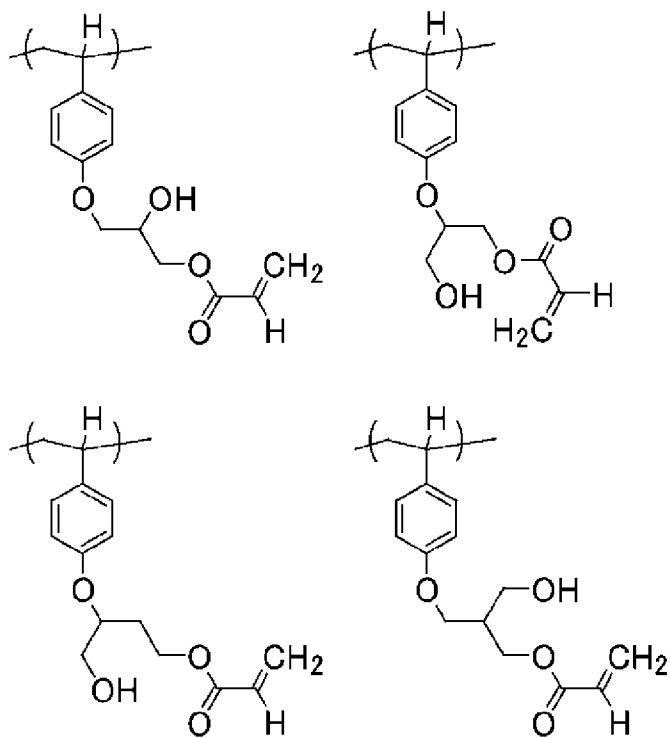
【0069】

[化10]



【0070】

[化11]



【0071】 相對於構成含氟樹脂(B)之總重複單元100莫耳%，式(4)所表示之重複單元在含氟樹脂(B)中之含量較佳為5莫耳%以上70莫耳%以下，更佳為10莫耳%以上50莫耳%以下，特佳為10莫耳%以上30莫耳%以下。

【0072】 若式(4)之重複單元之含量多於70莫耳%，則有含氟樹脂(B)不易溶於溶劑之趨勢。另一方面，若式(4)之重複單元之含量少於5莫耳%，則有對UV臭氧處理或氧電漿處理之耐受性降低之趨勢。

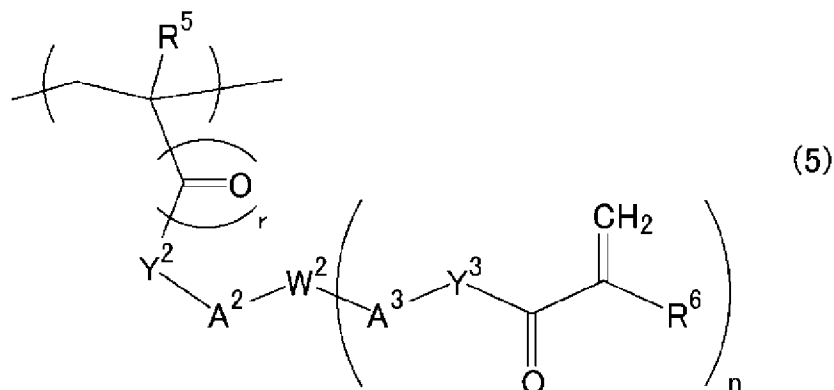
【0073】 此處，關於本發明之式(4)所表示之重複單元所具有之效果，並不明確，但推測具有對UV臭氧處理或氧電漿處理之耐受性。但是，本發明之效果並不限定於此處所述之效果。

【0074】 本發明之含氟樹脂(B)如上所述可為包含上述式(3)所表示之重複單元及上述式(4)所表示之重複單元之共聚物與包含上述式(3)所表示之重複單元及上述式(4)所表示之重複單元之另一種共聚物的混合體(摻合物)。特別是，本發明之含氟樹脂(B)為包含式(4)中之W¹為-O-C(=O)-

NH-之重複單元之含氟樹脂與包含式(4)中之 W^1 為-C(=O)-NH-之重複單元之含氟樹脂的混合體係本發明之較佳之形態之一。

【0075】 又，於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)可包含下述式(5)所表示之結構。

【0076】 [化12]



【0077】於式(5)中，R⁵、R⁶分別獨立地表示氫原子或甲基。

【0078】於式(5)中， W^2 表示二價連結基，表示-O-、-O-C(=O)-、-C(=O)-O-、-O-C(=O)-NH-、-C(=O)-O-C(=O)-NH-或-C(=O)-NH-。其中，較佳為-O-C(=O)-NH-、-C(=O)-O-C(=O)-NH-或-C(=O)-NH-。

【0079】 W²為-O-C(=O)-NH-時，本發明之含氟樹脂(B)在UV臭氧處理後或氧電漿處理後對油墨之撥液性更加優異，故而為特佳之形態之一。

【0080】 於式(5)中， A^2 、 A^3 分別獨立地表示二價連結基，表示碳數1~10之直鏈狀伸烷基、碳數3~10之支鏈狀伸烷基或碳數3~10之環狀伸烷基，該伸烷基中之任意數之氫原子可被羥基或 $-O-C(=O)-CH_3$ 取代。

【0081】 於二價連結基A²、A³分別獨立地為碳數1~10之直鏈狀伸烷基之情形時，例如可例舉：亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸正丁基、伸正戊基、伸正己基、伸正庚基、伸正辛基、伸正壬基、伸正癸基。

【0082】 於二價連結基 A^2 、 A^3 分別獨立地為碳數3～10之支鏈狀伸烷基之情形時，例如可例舉：伸異丙基、伸異丁基、伸第二丁基、伸第三丁基、異戊烯基、伸異己基等。

【0083】 於二價連結基 A^2 、 A^3 分別獨立地為碳數3～10之環狀伸烷基之情形時，例如可例舉：雙取代之環丙烷、雙取代之環丁烷、雙取代之環戊烷、雙取代之環己烷、雙取代之環庚烷、雙取代之環辛烷、雙取代之環癸烷、雙取代之4-第三丁基環己烷等。

【0084】 於該等伸烷基中之任意數之氫原子被羥基取代之情形時，作為該經羥基取代之伸烷基，例如可例舉：1-羥基伸乙基($-\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$)、2-羥基伸乙基($-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-$)、1-羥基伸正丙基、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)、1-羥基伸正丁基、2-羥基伸正丁基、羥基伸第二丁基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2-$)、羥基伸異丁基($-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)、羥基伸第三丁基($-\text{C}(\text{CH}_2\text{OH})(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$)等。

【0085】 又，於該等伸烷基中之任意數之氫原子被 $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ 取代之情形時，作為該經取代之伸烷基，可例舉上述所例示之經羥基取代之伸烷基之羥基被 $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ 取代而成者。

【0086】 其中，二價連結基 A^2 、 A^3 較佳為分別獨立地為亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸正丁基、伸異丁基、伸第二丁基、環己基、1-羥基伸乙基($-\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$)、2-羥基伸乙基($-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-$)、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)、2-羥基伸正丁基、羥基伸第二丁基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_2-$)，更佳為分別獨立地為伸乙基、伸丙基、1-羥基伸乙基($-\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$)、2-羥基伸乙基($-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})-$)、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基($-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$)，特佳為分別獨立地為伸乙基、1-羥基

伸乙基(-CH(OH)CH₂-)、2-羥基伸乙基(-CH₂CH(OH)-)。

【0087】 於式(5)中，Y²、Y³表示二價連結基，分別獨立地表示-O-或-NH-，更佳為-O-。

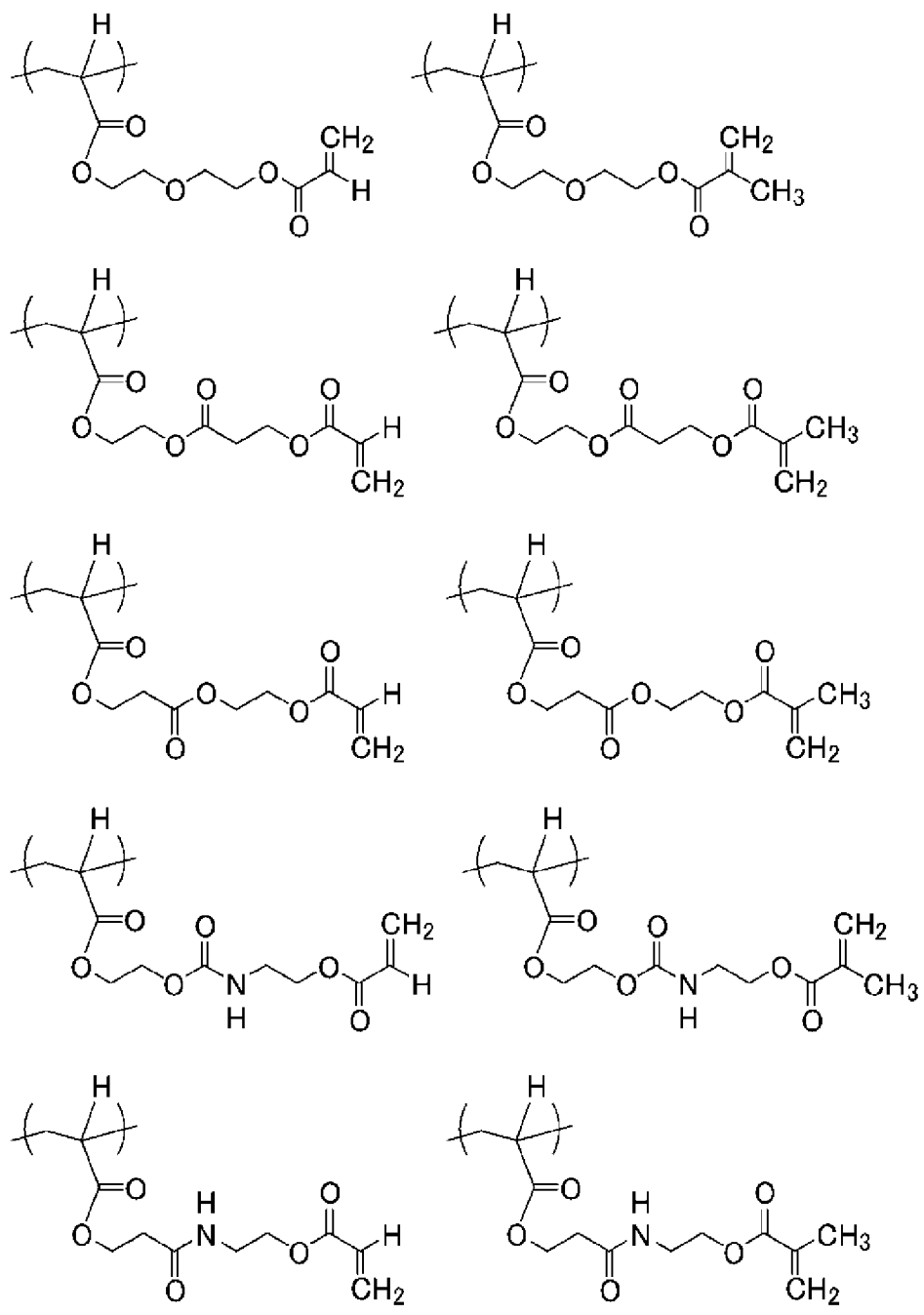
【0088】 於式(5)中，n表示1~3之整數，n特佳為1。

【0089】 於式(5)中，r表示0或1。r為0時，(-C(=O)-)表示單鍵。

【0090】 作為式(5)所表示之重複單元之較佳者，可例示以下結構。

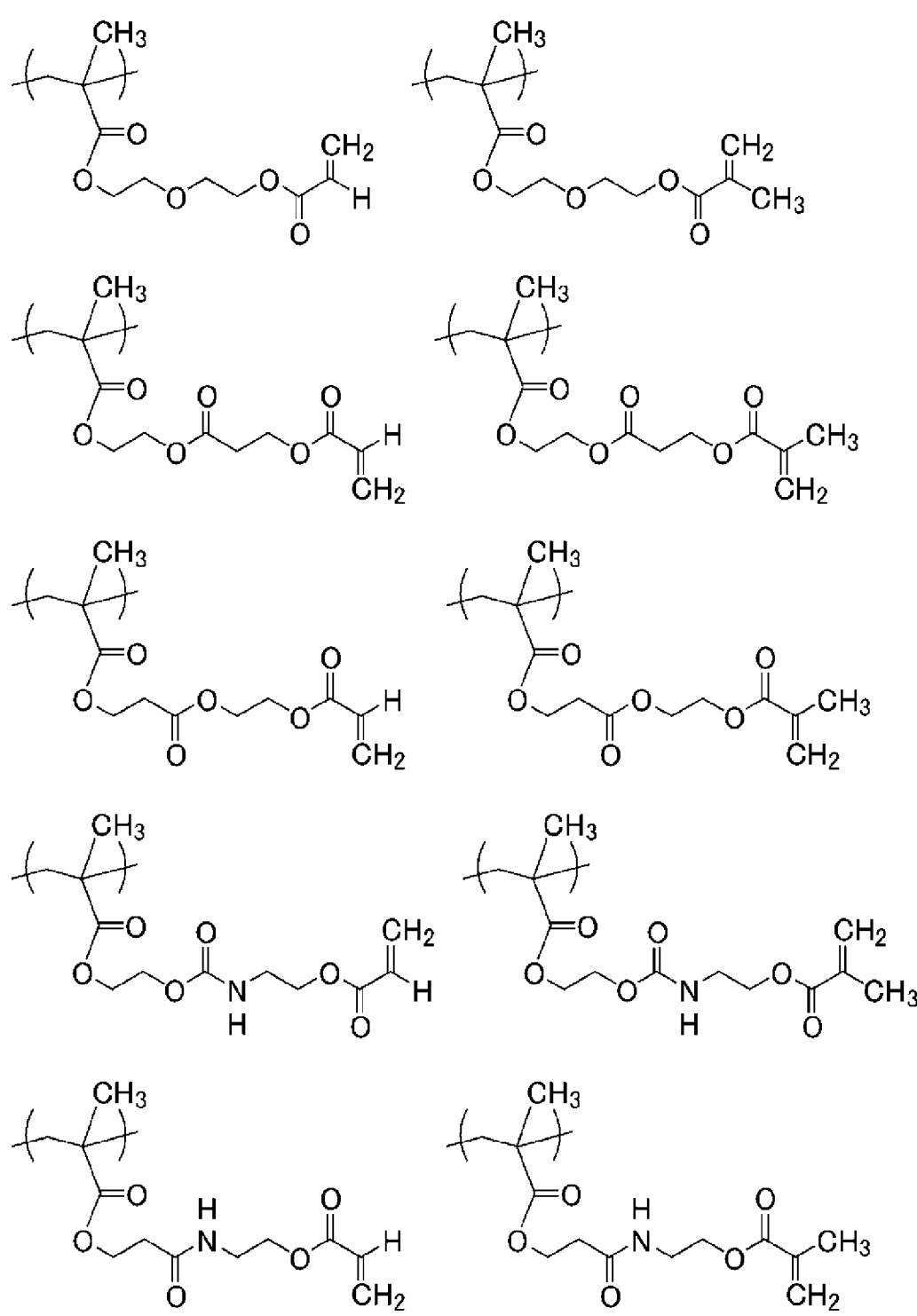
【0091】

[化13]



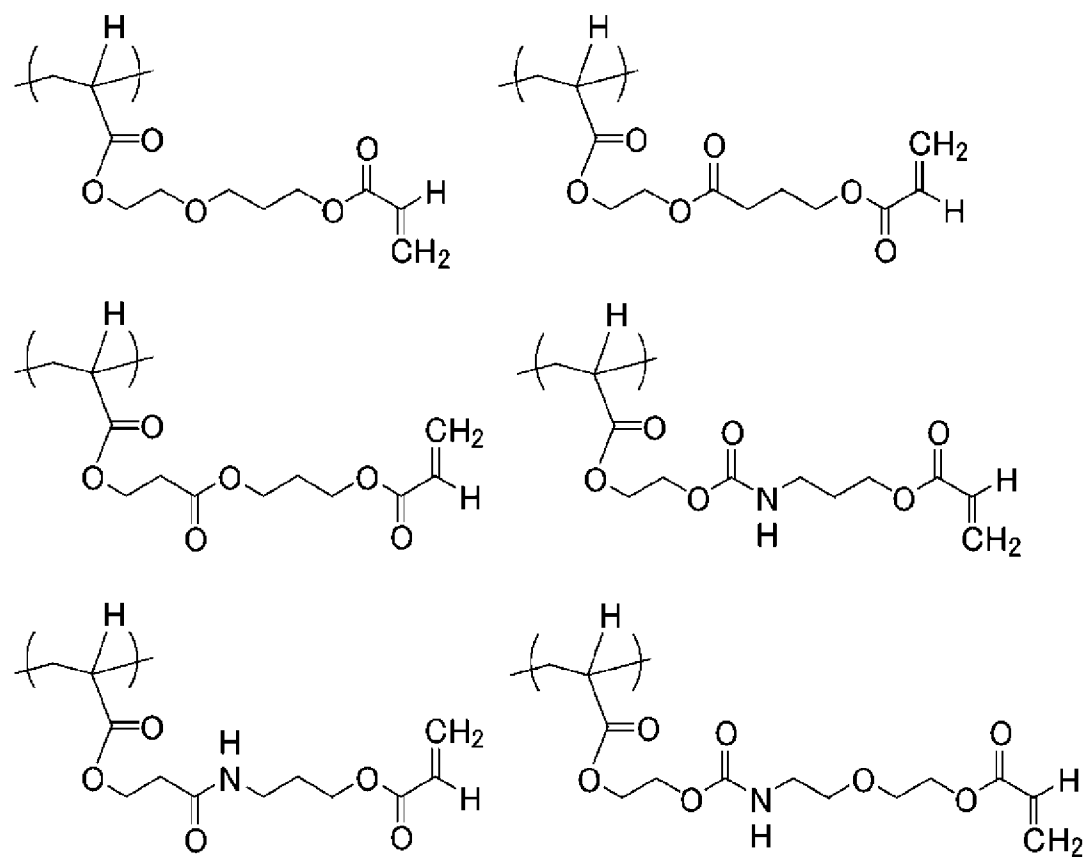
【0092】

[化14]



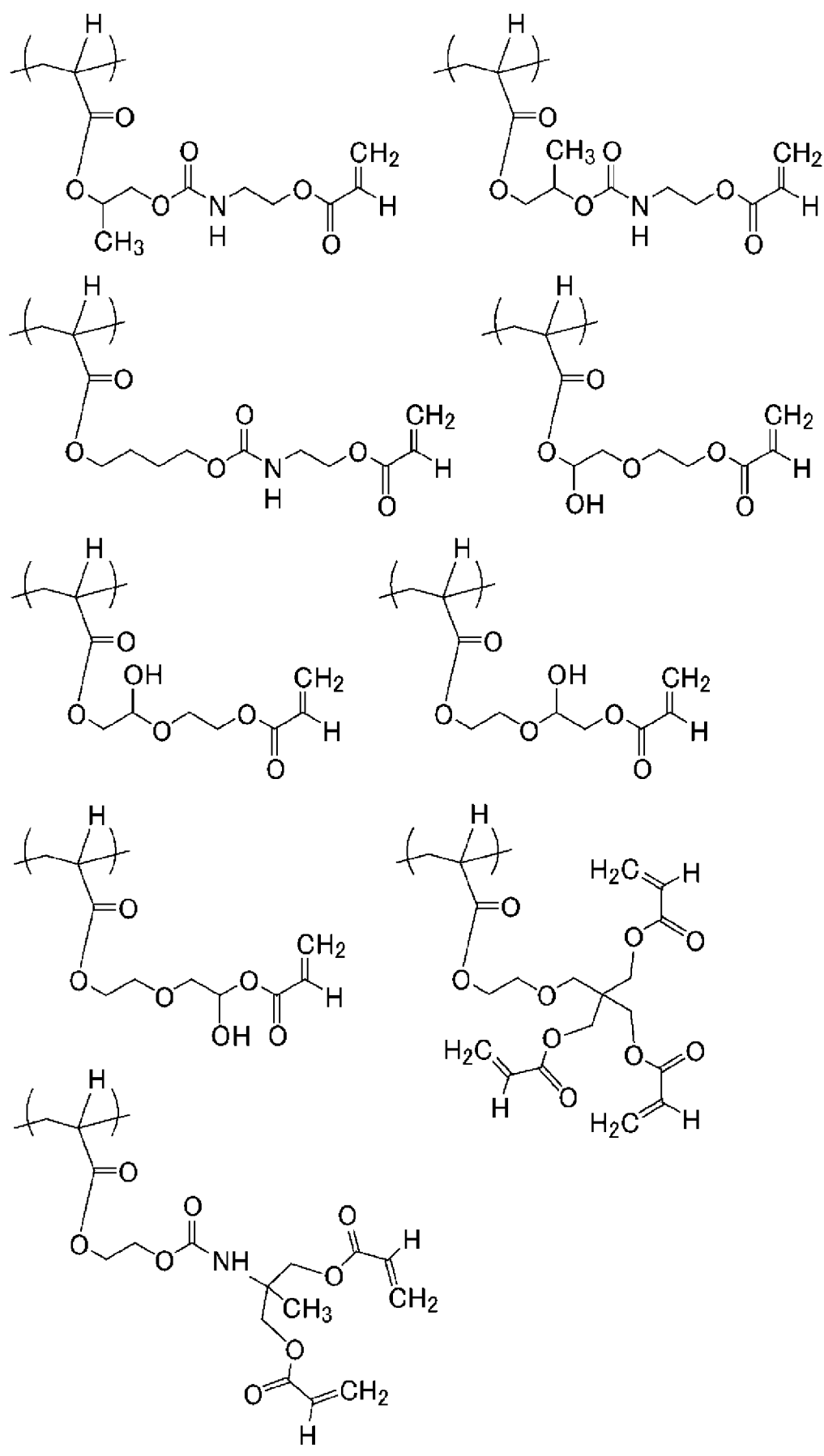
【0093】

[化15]

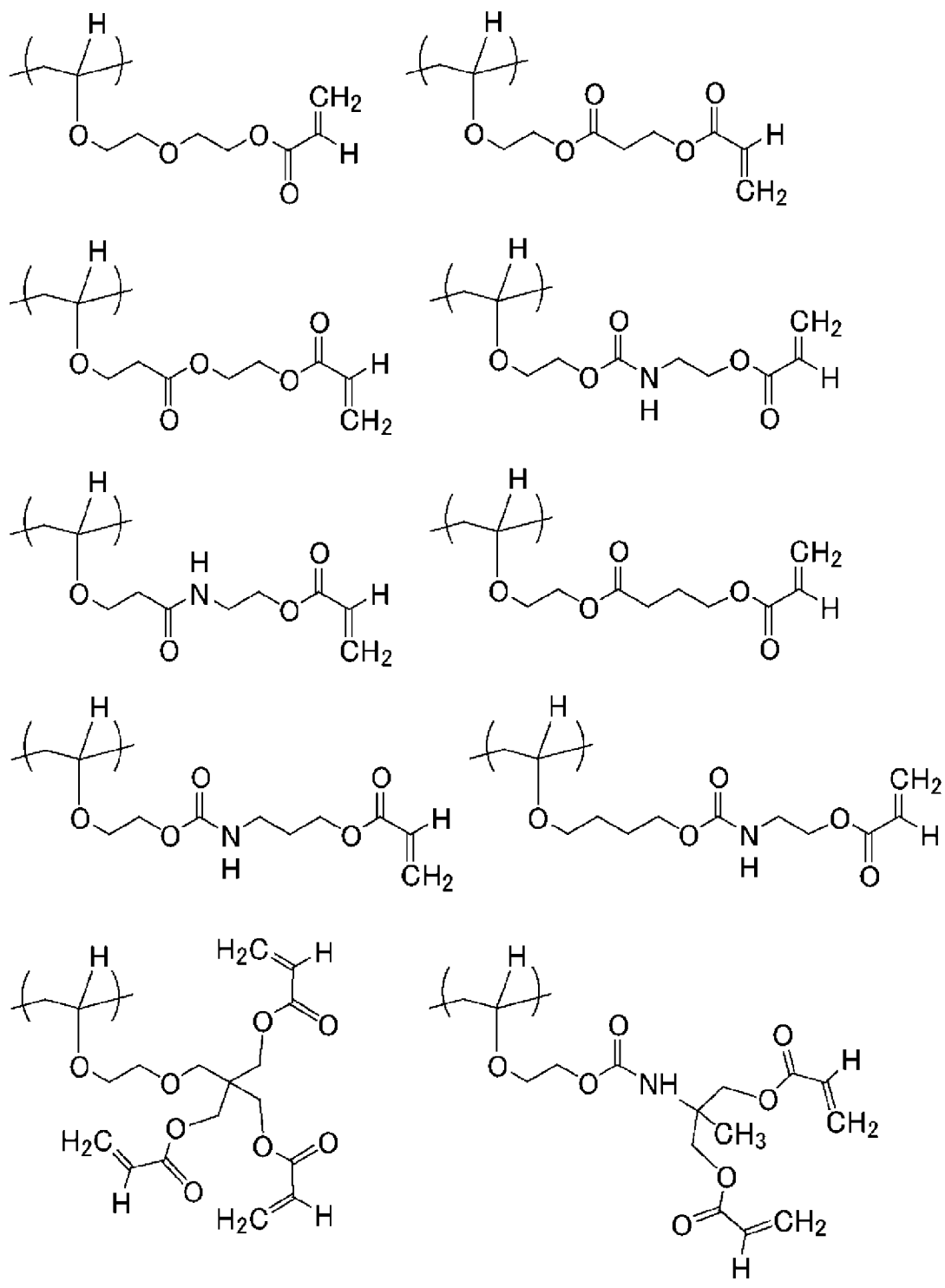


【0094】

[化16]



【0095】 [化17]



【0096】 相對於構成含氟樹脂(B)之總重複單元100莫耳%，式(5)所表示之重複單元在含氟樹脂(B)中之含量較佳為5莫耳%以上70莫耳%以下，更佳為10莫耳%以上50莫耳%以下，特佳為10莫耳%以上30莫耳%以下。

【0097】 若式(5)之重複單元之含量多於70莫耳%，則有含氟樹脂

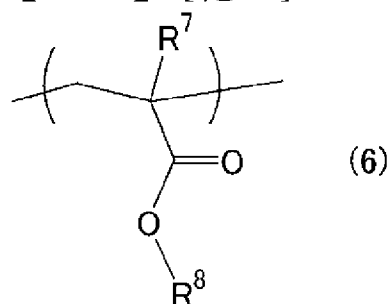
(B)不易溶於溶劑之趨勢。另一方面，若式(5)之重複單元之含量少於5莫耳%，則有由含氟樹脂(B)所獲得之樹脂膜或障壁對基板之密接性降低之趨勢。

【0098】 關於式(5)所表示之重複單元所具有之效果，並不明確，但推測藉由使含氟樹脂(B)包含式(5)所表示之重複單元，會提昇所獲得之樹脂膜或障壁對基板之密接性。但是，本發明之效果並不限定於此處所述之效果。

【0099】 含氟樹脂(B)可為包含上述式(3)所表示之重複單元及上述式(5)所表示之重複單元之共聚物與包含上述式(3)所表示之重複單元及上述式(5)所表示之重複單元之另一種共聚物的混合體(摻合物)。特別是，本發明之含氟樹脂為包含式(5)中之 W^2 為 $-O-C(=O)-NH-$ 之重複單元之含氟樹脂與包含式(5)中之 W^2 為 $-C(=O)-NH-$ 之重複單元之含氟樹脂的混合體係本發明之較佳之形態之一。

【0100】 又，於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)可包含下述式(6)所表示之結構。

【0101】 [化18]



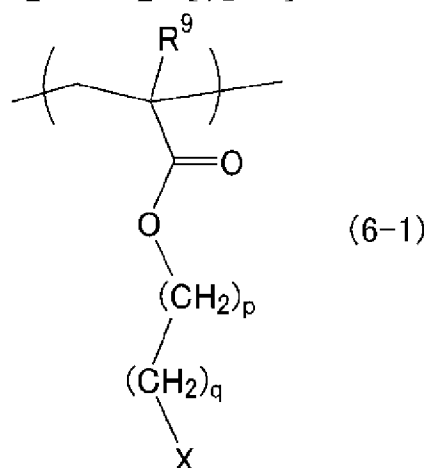
【0102】 式(6)中， R^7 表示氫原子或甲基。

【0103】 式(6)中， R^8 表示碳數1～15之直鏈狀烷基、碳數3～15之支鏈狀烷基或碳數3～15之環狀烷基，該烷基中之任意數之氫原子被氟原子取代，重複單元中之氟含有率為30質量%以上。

【0104】 R^8 為直鏈狀烷基時，具體而言可例示：甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、辛基、壬基或碳數10～14之直鏈狀烷基之任意數之氫原子被氟原子取代者。

【0105】 於 R^8 為直鏈狀烷基之情形時，上述式(6)所表示之重複單元較佳為下述式(6-1)所表示之重複單元。

【0106】 [化19]



【0107】 式(6-1)中， R^9 與式(6)之 R^7 同義。

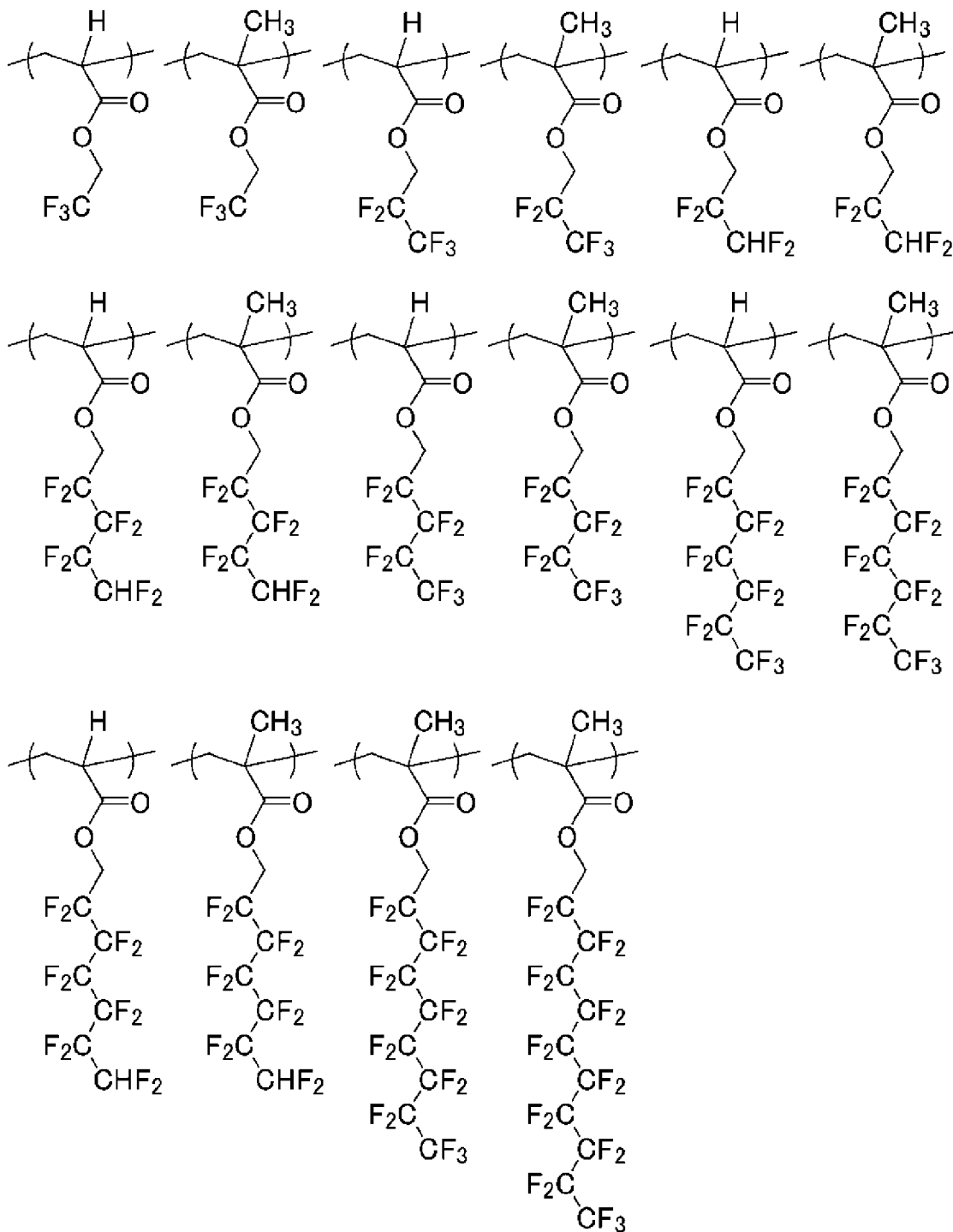
【0108】 式(6-1)中，X為氫原子或氟原子。

【0109】 式(6-1)中，p為1～4之整數。q為1～14之整數。特佳為p為1～2之整數，q為2～8之整數，X為氟原子。

【0110】 作為式(6)所表示之重複單元之較佳者，可例示以下結構。

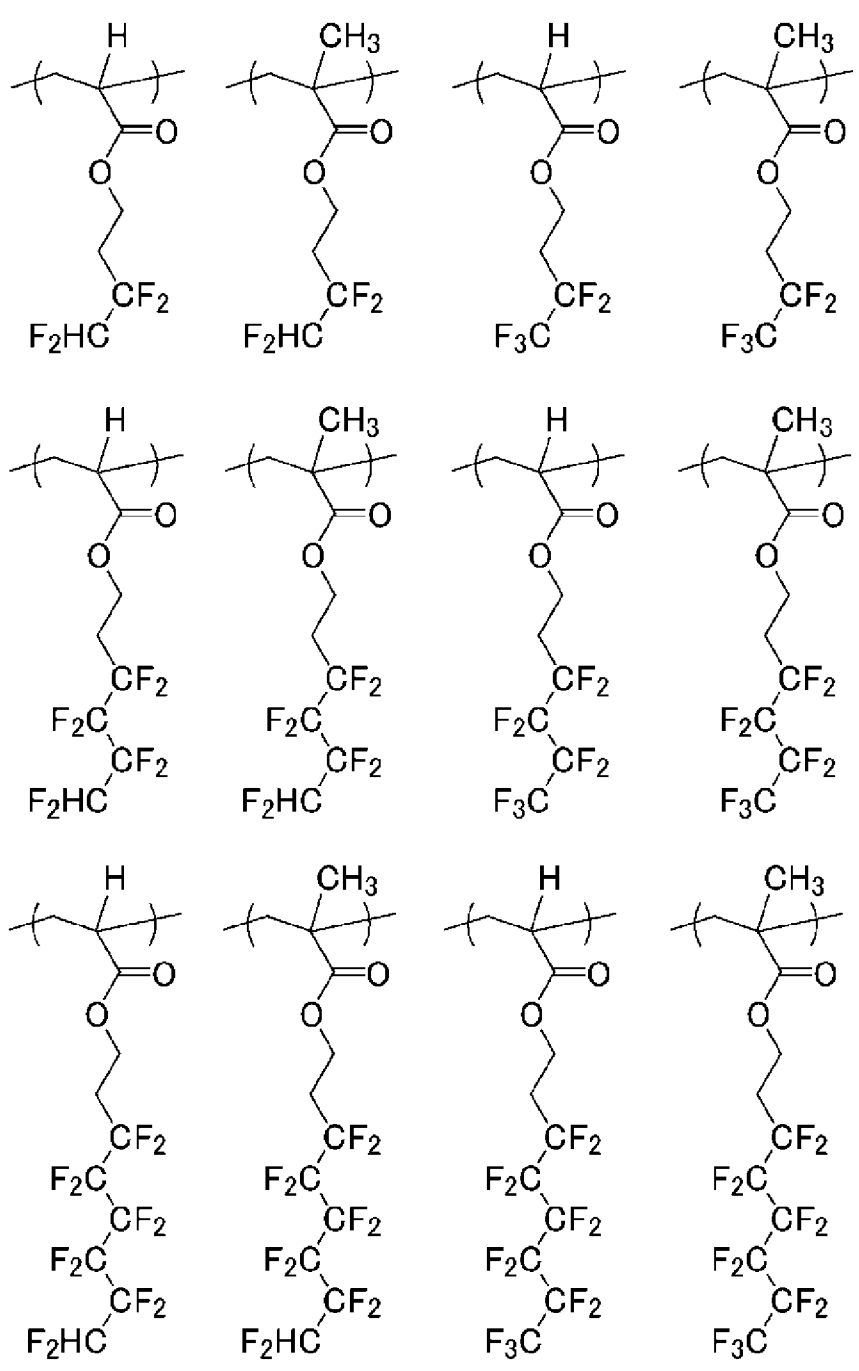
【0111】

[化20]

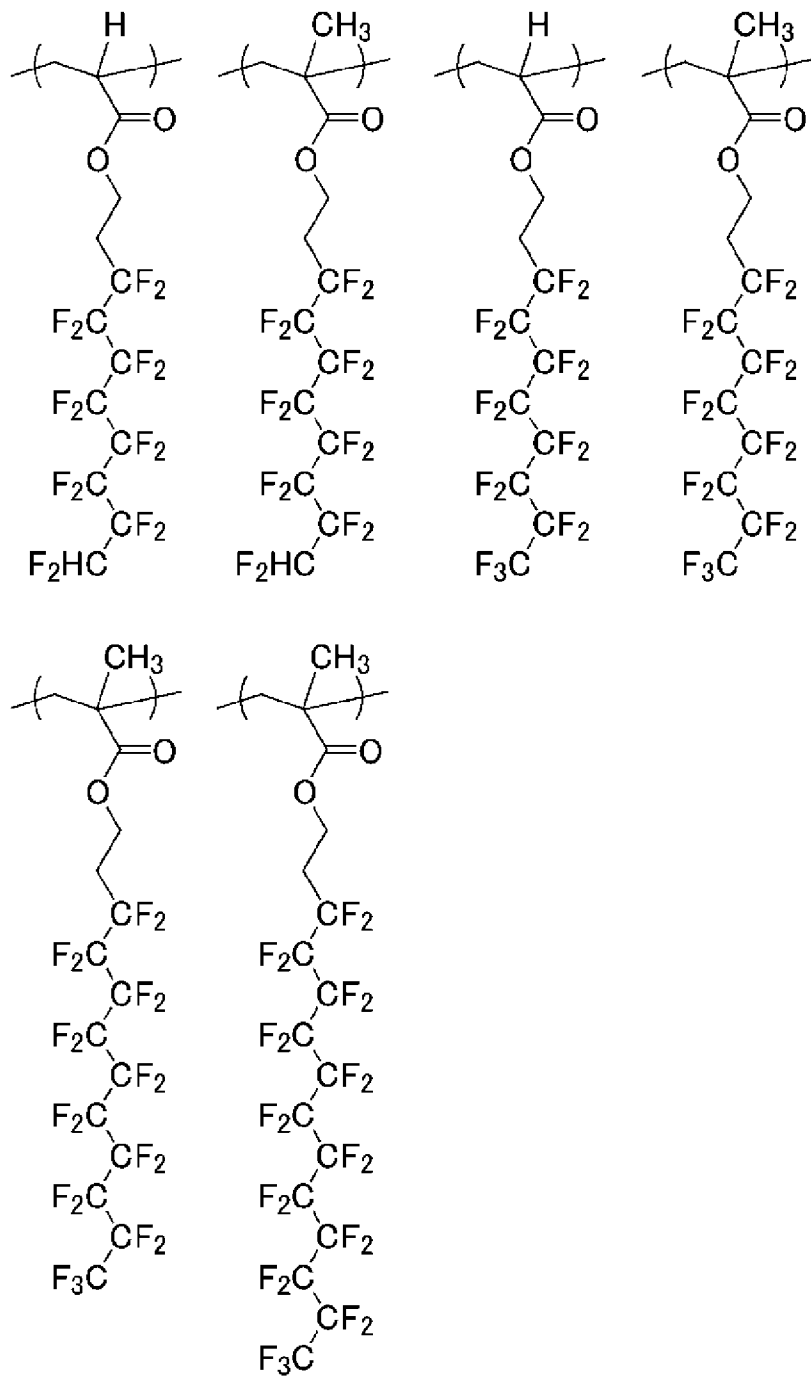


【0112】

[化21]

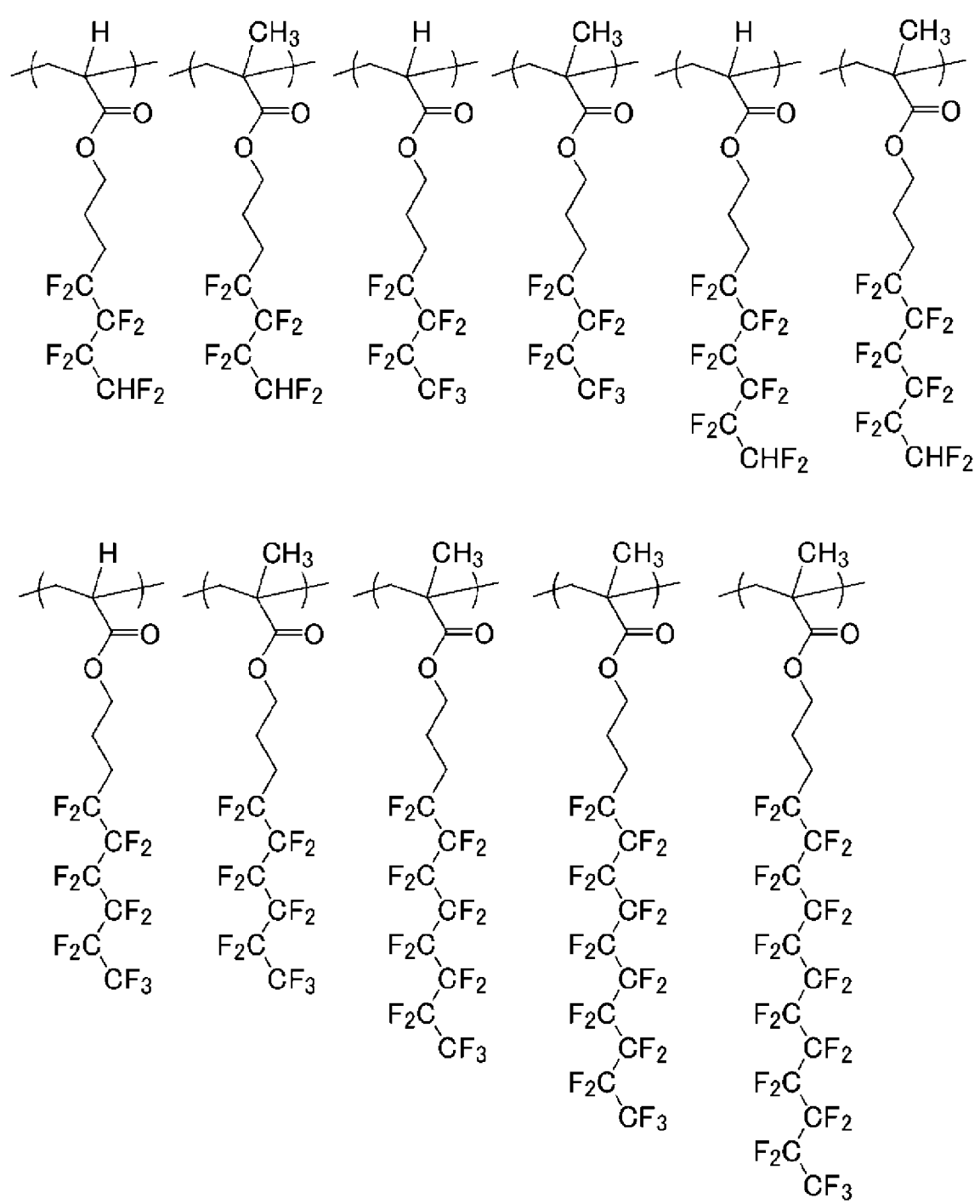


【0113】
[化22]



【0114】

[化23]



【0115】 相對於構成含氟樹脂(B)之總重複單元100莫耳%，式(6)所表示之重複單元之含量較佳為5莫耳%以上70莫耳%以下，更佳為10莫耳%以上50莫耳%以下，特佳為10莫耳%以上30莫耳%以下。

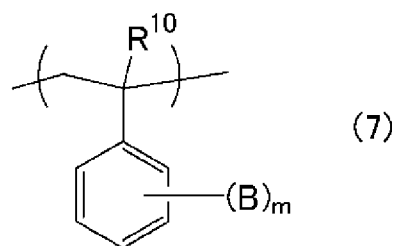
【0116】 若式(6)之重複單元之含量多於70莫耳%，則有含氟樹脂(B)不易溶於溶劑之趨勢。

【0117】 式(6)所表示之重複單元為於UV臭氧處理後或氧電漿處理

後賦予對油墨之撥液性之重複單元。因此，於欲追求對油墨之高撥液性之情形時，較佳為於本發明之含氟樹脂(B)中包含式(6)所表示之重複單元。

【0118】 又，於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)可包含下述式(7)所表示之結構。

【0119】 [化24]



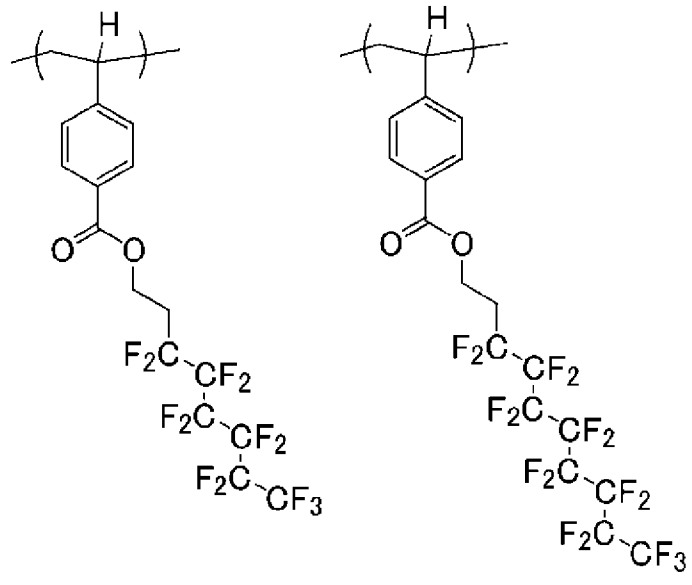
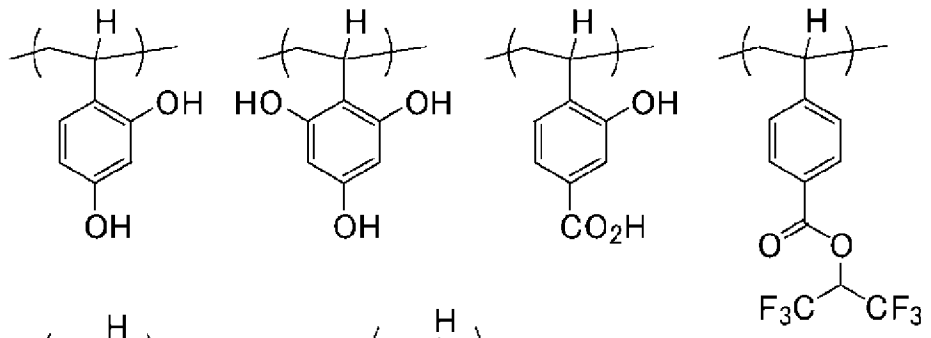
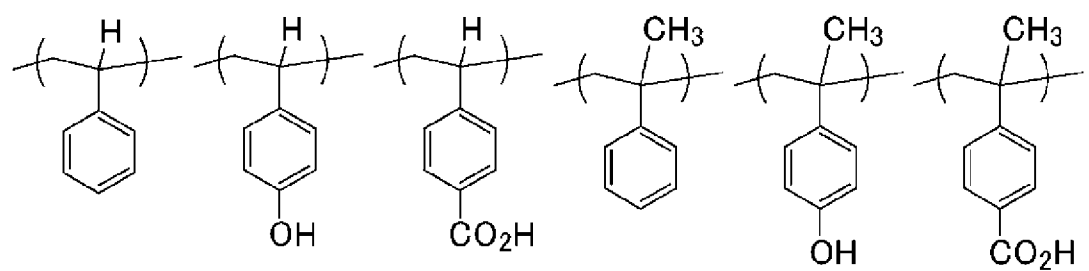
【0120】 式(7)中， R^{10} 表示氫原子或甲基。

【0121】 式(7)中，B分別獨立地表示羥基、羧基、 $-C(=O)-O-R^{11}$ (R^{11} 表示碳數1~15之直鏈狀烷基、碳數3~15之支鏈狀烷基或碳數3~15之環狀烷基，該烷基中之任意數之氫原子被氟原子取代， R^{11} 中之氟含有率為30質量%以上)或 $-O-C(=O)-R^{12}$ (R^{12} 表示碳數1~6之直鏈狀烷基、碳數3~6之支鏈狀烷基或碳數3~6之環狀烷基)。又，m表示0~3之整數。

【0122】 作為式(7)所表示之重複單元之較佳者，可例示以下結構。

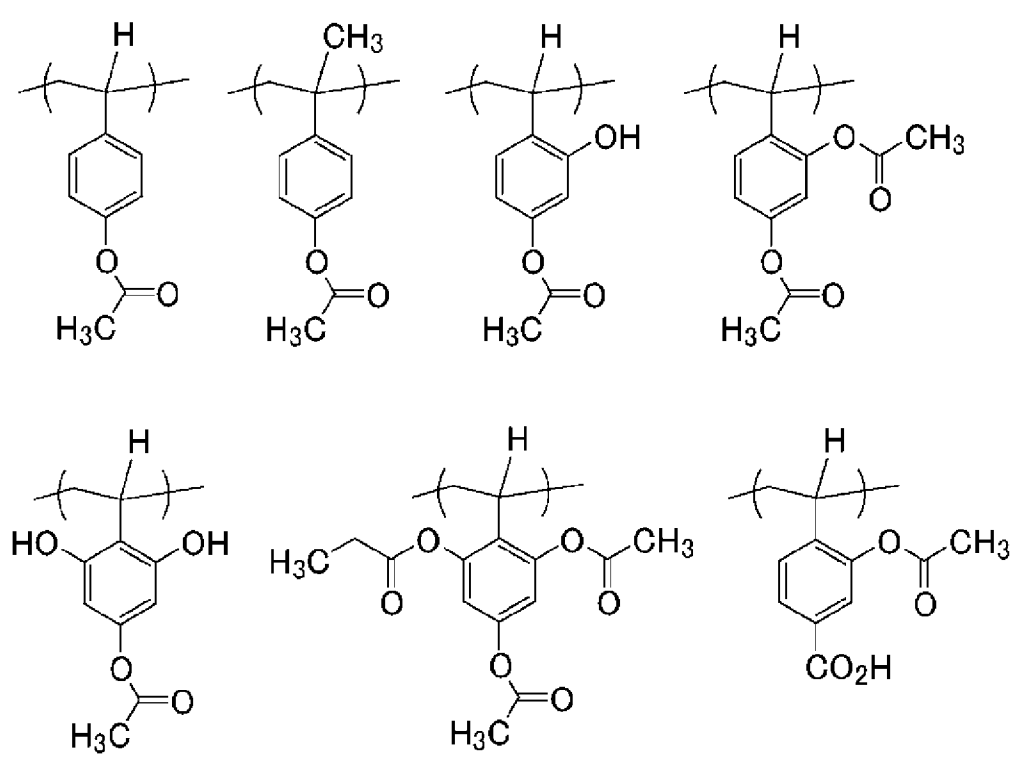
【0123】

[化25]



【0124】

[化26]



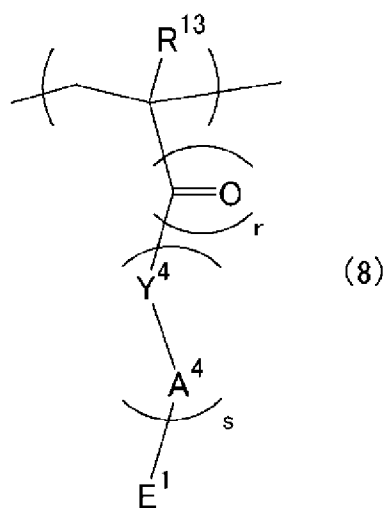
【0125】 相對於構成含氟樹脂(B)之總重複單元100莫耳%，式(7)所表示之重複單元之含量較佳為5莫耳%以上70莫耳%以下，更佳為10莫耳%以上50莫耳%以下，特佳為20莫耳%以上40莫耳%以下。

【0126】 若式(7)之重複單元之含量多於70莫耳%，則有含氟樹脂(B)不易溶於溶劑之趨勢。

【0127】 於式(7)中B為羥基或羧基之情形時，式(7)所表示之重複單元具有於鹼顯影液中之溶解性。因此，於欲對由含氟樹脂(B)所獲得之含氟樹脂膜賦予鹼顯影性之情形時，較佳為於本發明之含氟樹脂(B)中包含B為羥基或羧基時式(7)所表示之重複單元。

【0128】 又，於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)可包含下述式(8)所表示之結構。

【0129】
[化27]



【0130】 於式(8)中， R^{13} 表示氫原子或甲基。

【0131】 於式(8)中， A^4 表示二價連結基，表示碳數1~10之直鏈狀伸烷基、碳數3~10之支鏈狀伸烷基或碳數3~10之環狀伸烷基，該伸烷基中之任意數之氫原子可被羥基或 $-O-C(=O)-CH_3$ 取代。

【0132】 於二價連結基 A^4 為碳數1~10之直鏈狀伸烷基之情形時，例如可例舉：亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸正丁基、伸正戊基、伸正己基、伸正庚基、伸正辛基、伸正壬基、伸正癸基。

【0133】 於二價連結基 A^4 為碳數3~10之支鏈狀伸烷基之情形時，例如可例舉：伸異丙基、伸異丁基、伸第二丁基、伸第三丁基、異戊烯基、伸異己基等。

【0134】 於二價連結基 A^4 為碳數3~10之環狀伸烷基之情形時，例如可例舉：雙取代之環丙烷、雙取代之環丁烷、雙取代之環戊烷、雙取代之環己烷、雙取代之環庚烷、雙取代之環辛烷、雙取代之環癸烷、雙取代之4-第三丁基環己烷等。

【0135】 於該等伸烷基中之任意數之氫原子被羥基取代之情形時，作為該經羥基取代之伸烷基，例如可例舉：1-羥基伸乙基($-CH(OH)CH_2-$)、2-羥基伸乙基($-CH_2CH(OH)-$)、1-羥基伸正丙基、2-羥基伸正丙基、羥

基伸異丙基(-CH(CH₂OH)CH₂-)、1-羥基伸正丁基、2-羥基伸正丁基、羥基伸第二丁基(-CH(CH₂OH)CH₂CH₂-)、羥基伸異丁基(-CH₂CH(CH₂OH)CH₂-)、羥基伸第三丁基(-C(CH₂OH)(CH₃)CH₂-)等。

【0136】 又，於該等伸烷基中之任意數之氫原子被-O-C(=O)-CH₃取代之情形時，作為該經取代之伸烷基，可例舉上述所例示之經羥基取代之伸烷基之羥基被-O-C(=O)-CH₃取代而成者。

【0137】 其中，二價連結基A⁴較佳為亞甲基、伸乙基、伸丙基、伸正丁基、伸異丁基、伸第二丁基、環己基、1-羥基伸乙基(-CH(OH)CH₂-)、2-羥基伸乙基(-CH₂CH(OH)-)、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基(-CH(CH₂OH)CH₂-)、2-羥基伸正丁基、羥基伸第二丁基(-CH(CH₂OH)CH₂CH₂-)，更佳為伸乙基、伸丙基、1-羥基伸乙基(-CH(OH)CH₂-)、2-羥基伸乙基(-CH₂CH(OH)-)、2-羥基伸正丙基、羥基伸異丙基(-CH(CH₂OH)CH₂-)，特佳為伸乙基、1-羥基伸乙基(-CH(OH)CH₂-)、2-羥基伸乙基(-CH₂CH(OH)-)。

【0138】 於式(8)中，Y⁴表示二價連結基，表示-O-或-NH-，更佳為O-。

【0139】 於式(8)中，r表示0或1。r為0時，(-C(=O)-)表示單鍵。

【0140】 於式(8)中，E¹表示羥基、羧基或環氧基。

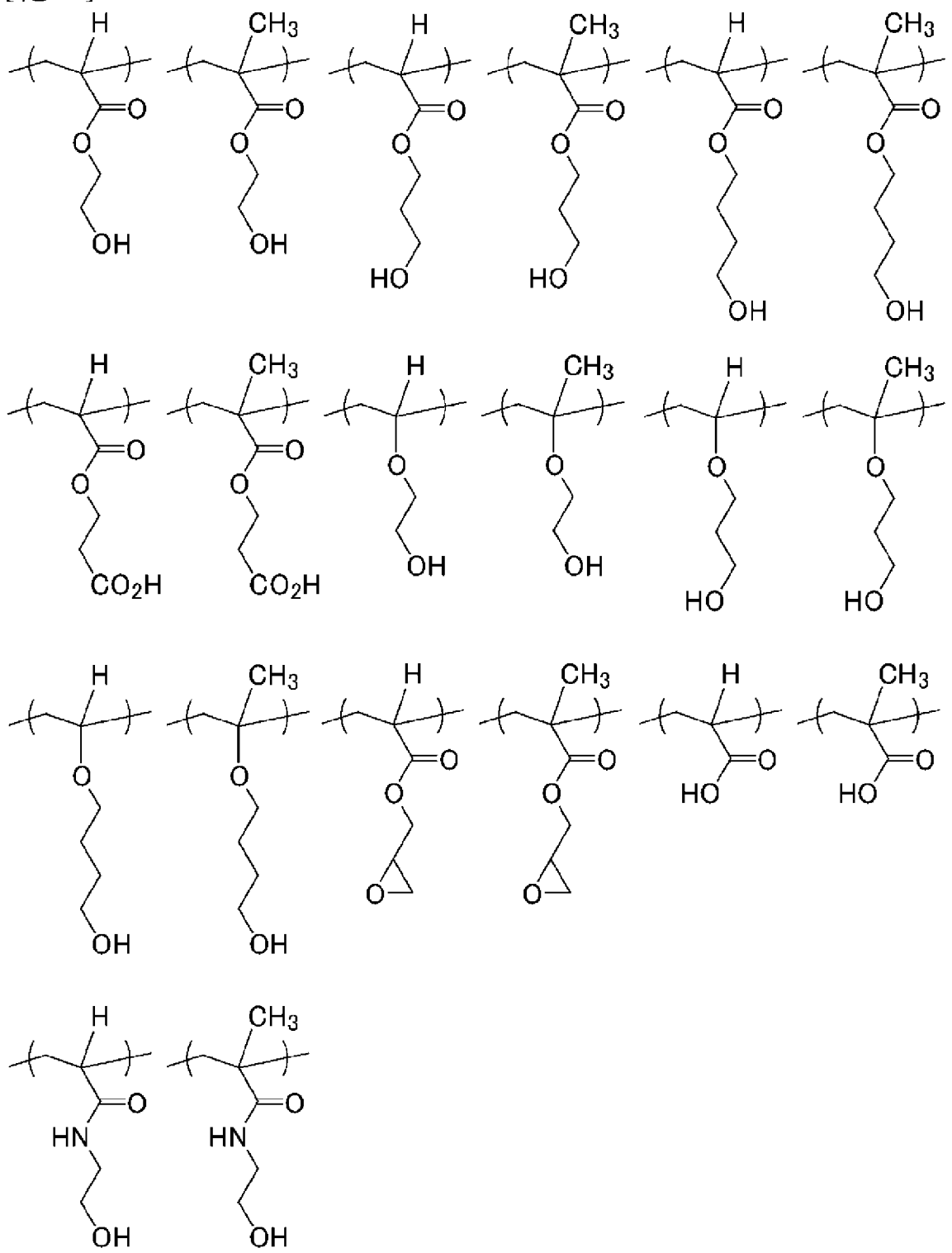
E¹為環氧基時，例如可例舉：環氧乙烷基、1,2-環氧丙烷基、1,3-環氧丙烷基等。其中，較佳為環氧乙烷基。

【0141】 於式(8)中，s表示0或1。s為0時，(-Y⁴-A⁴-)表示單鍵。r為0且s為0時，為於重複單元之主鏈鏈結有E¹之結構。

【0142】 作為式(8)所表示之重複單元之較佳者，可例示以下結構。

【0143】

[化28]



【0144】 於式(8)中E¹為羟基或羧基之情形時，式(8)所表示之重複單元賦予含氟樹脂(B)於鹼顯影液中之溶解性。因此，於欲對由含氟樹脂(B)所獲得之膜賦予鹼顯影性之情形時，較佳為於本發明之含氟樹脂(B)中

包含E¹為羥基或羧基時式(8)所表示之重複單元。

【0145】 關於具有交聯部位之含氟樹脂(B)，例如使單體聚合而獲得具有包含上述式(3)、(6)～(8)所示之結構之重複單元之含氟樹脂前驅物，繼而，藉由使含氟樹脂前驅物與光聚合性基衍生物進行反應而將光聚合性基導入至聚合物之側鏈，從而可合成具有包含上述式(4)、(5)所示之結構之重複單元之含氟樹脂(B)。

作為導入至含氟樹脂前驅物之光聚合性基，較佳為丙烯醯基、甲基丙烯醯基、乙烯基、烯丙基，更佳為丙烯醯基。

於導入丙烯醯基作為光聚合性基之情形時，作為光聚合性基衍生物，例如可例舉：具有丙烯醯基之異氰酸酯單體、具有丙烯醯基之環氧單體等丙烯酸衍生物。

作為具有丙烯醯基之異氰酸酯單體，例如可例舉：甲基丙烯酸2-異氰酸基乙酯、丙烯酸2-異氰酸基乙酯、異氰酸2-(2-甲基丙烯醯氧基乙氧基)乙酯、異氰酸1,1-(雙丙烯醯氧基甲基)乙酯等。較佳為丙烯酸2-異氰酸基乙酯。

作為具有丙烯醯基之環氧單體，例如可例舉：丙烯酸縮水甘油酯、4-羥基丁基丙烯酸酯縮水甘油醚(4HBAGE，三菱化學股份有限公司製造)等。

【0146】 藉由含氟樹脂前驅物所具有之羥基與光聚合性基衍生物之加成反應，而向含氟樹脂前驅物導入光聚合性基。

含氟樹脂(B)中之光聚合性基之比率較佳為於含氟樹脂(B)中為10莫耳%以上70莫耳%以下。若光聚合性基之比率未達10莫耳%，則有樹脂膜或阻隔壁之強度降低之趨勢。若光聚合性基之比率超過70莫耳%，則有時

不易藉由塗佈形成樹脂膜。更佳為15莫耳%～60莫耳%。

【0147】於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)之分子量以藉由以聚苯乙烯作為標準物質之高效凝膠滲透層析儀(GPC)所測得之質量平均分子量計，較佳為1,000以上1,000,000以下，更佳為2,000以上500,000以下，特佳為3,000以上100,000以下。若分子量小於1,000，則有所形成之樹脂膜或障壁之強度降低之趨勢，若分子量大於1,000,000，則有時於溶劑中之溶解性不足，不易藉由塗佈形成樹脂膜。

【0148】含氟樹脂(B)之分散度(M_w/M_n)較佳為1.01～5.00，更佳為1.01～4.00，特佳為1.01～3.00。

【0149】含氟樹脂(B)可為無規共聚物，亦可為交替共聚物，還可為嵌段共聚物，還可為接枝共聚物。就使各特性適度地而非局部地分散之觀點而言，較佳為無規共聚物。

【0150】本發明之感光性樹脂組合物中之含氟樹脂(B)之較佳之形態如下所示。

<形態1>

包含如下之式(3)所表示之重複單元、式(5)所表示之重複單元、式(6-1)所表示之重複單元及式(7)所表示之重複單元之含氟樹脂(B)

式(3)： R^1 及 R^2 為氫原子， R^b 分別獨立地為氟原子、二氟甲基或三氟甲基

式(5)： R^5 及 R^6 分別獨立地為氫原子或甲基， W^2 為 $-O-C(=O)-NH-$ 、 $-C(=O)-O-C(=O)-NH-$ 或 $-C(=O)-NH-$ ， A^2 、 A^3 分別獨立地為伸乙基， Y^2 及 Y^3 為 $-O-$ ， n 為1， r 為1

式(6-1)： R^9 為甲基， p 為2之整數， q 為4～8之整數， X 為氟原子

式(7)： R^{10} 為氫原子，B為羥基或羧基，m為1

【0151】 <形態2>

包含如下之式(5)所表示之重複單元、式(6)所表示之重複單元、式(6-1)所表示之重複單元及式(8)所表示之重複單元之含氟樹脂(B)

式(5)： R^5 及 R^6 分別獨立地為氫原子或甲基， W^2 為-O-C(=O)-NH-、-C(=O)-O-C(=O)-NH-或-C(=O)-NH-， A^2 、 A^3 分別獨立地為伸乙基， Y^2 及 Y^3 為-O-，n為1，r為1

式(6)： R^7 為甲基， R^8 為碳數3～15之支鏈狀全氟烷基

式(6-1)： R^9 為甲基，p為2之整數，q為4～8之整數，X為氟原子

式(8)： R^{13} 為甲基， A^4 為伸乙基， Y^4 為-O-，r為1，s為0或1， E^1 為羥基或羧基

【0152】 於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)之氟含有率較佳為20～50質量%，更佳為25～40質量%。

若氟含有率處於該範圍內，則容易溶解於溶劑。藉由使含氟樹脂(B)包含氟原子，可獲得撥液性優異之樹脂膜或障壁。

【0153】 再者，於本說明書中，「含氟樹脂(B)之氟含有率」意指根據藉由NMR(核磁共振光譜法)所測得之構成含氟樹脂(B)之單體之莫耳比率、構成含氟樹脂(B)之單體之分子量、單體中所包含之氟含量所算出之值。

此處，作為一例，對含氟樹脂(B)為使1,1-雙三氟甲基丁二烯、4-羥基苯乙烯及甲基丙烯酸2-(全氟己基)乙酯聚合而成之樹脂時氟含量之測定方法進行說明。

(i)首先，藉由對含氟樹脂(B)進行NMR測定而算出各組成之比率(莫

耳比率)。

(ii)將含氟樹脂(B)之各組成之單體之分子量(Mw)乘以莫耳比率，將所獲得之值相加，求出合計值。根據該合計值算出各組成之重量比率(wt%)。

再者，1,1-雙三氟甲基丁二烯之分子量為190，4-羥基苯乙烯之分子量為120，甲基丙烯酸2-(全氟己基)乙酯之分子量為432。

(iii)繼而，計算含有氟之組成中之單體中之氟含量。

(iv)算出各成分之「單體中之氟含量÷單體分子量(Mw)×重量比率(wt%)」之值，將所獲得之數值相加。

(v)算出「上述(iv)所獲得之數值」/「上述(ii)所獲得之合計值」，算出含氟樹脂(B)之氟含有率。

【0154】於本發明之感光性樹脂組合物中，含氟樹脂(B)可使用1種或2種以上。

本發明之感光性樹脂組合物之總固形物成分中之含氟樹脂(B)之比率較佳為0.1～40質量%，更佳為1～30質量%。若上述比率處於該範圍，則樹脂膜之撥水撥油性或基材密接性變得良好。

【0155】<溶劑>

於本發明之感光性樹脂組合物中，溶劑可溶解含氟樹脂(B)即可，並無特別限制，例如可例舉與上述含氟樹脂(A)之合成可使用之溶劑相同之溶劑等。較佳為甲基乙基酮、丙二醇單甲醚乙酸酯(PGMEA)、丙二醇單甲醚(PGME)、環己酮、乳酸乙酯、乙酸丁酯、 γ -丁內酯。

【0156】相對於含氟樹脂(B)之濃度(其中，於感光性樹脂組合物中包含下述鹼可溶性樹脂(D)之情形時，為加上鹼可溶性樹脂(D)之濃度)100

質量份，本發明之感光性樹脂組合物中之溶劑之量較佳為成為50質量份以上2,000質量份以下之範圍。更佳為100質量份以上1,000質量份以下。可藉由調整溶劑之量，而調整所形成之樹脂膜之膜厚，若處於上述範圍內，則可獲得特別適於獲得障壁之樹脂膜之膜厚。

【0157】 <光聚合起始劑>

於本發明之感光性樹脂組合物中，光聚合起始劑為藉由電磁波或電子束等高能量線使具有聚合性雙鍵之單體聚合者即可，並無特別限定，可使用公知之光聚合起始劑。

光聚合起始劑可使用光自由基起始劑或光酸起始劑，該等可單獨使用，亦可併用光自由基起始劑及光酸起始劑，還可將2種以上光自由基起始劑或光酸起始劑混合使用。又，藉由與光聚合起始劑一同使用添加劑，視情況亦可進行活性聚合，該添加劑可使用公知者。

【0158】 具體而言，光自由基起始劑可分類為分子內之鍵因吸收電磁波或電子束而斷鍵從而生成自由基之分子內斷鍵型或藉由併用三級胺或醚等氫供與體而生成自由基之奪氫型等，可使用任一者。亦可使用除上述所例舉之類型以外之光自由基起始劑。

【0159】 作為光自由基起始劑，具體而言可例舉：二苯甲酮系、苯乙酮系、二酮系、醯基氧化膦系、醯系、偶姻系等。

【0160】 作為二苯甲酮系，具體而言可例舉：二苯甲酮、4-羥基二苯甲酮、2-苯甲醯苯甲酸、4-苯甲醯苯甲酸、4,4'-雙(二甲基胺基)二苯甲酮、4,4'-雙(二乙基胺基)二苯甲酮等。其中，較佳為2-苯甲醯苯甲酸、4-苯甲醯苯甲酸、4,4'-雙(二乙基胺基)二苯甲酮。

【0161】 作為苯乙酮系，具體而言可例舉：苯乙酮、2-(4-甲苯磺醯

氧基)-2-苯基苯乙酮、對二甲基胺基苯乙酮、2,2'-二甲氧基-2-苯基苯乙酮、對甲氧基苯乙酮、2-甲基-[4-(甲硫基)苯基]-2-咪啉基-1-丙酮、2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)-丁烷-1-酮等。其中，較佳為對二甲基胺基苯乙酮、對甲氧基苯乙酮。

【0162】 作為二酮系，具體而言可例舉：4,4'-二甲氧基聯苯醌、苯甲醌基甲酸甲酯、9,10-菲醌等。其中，較佳為4,4'-二甲氧基聯苯醌、苯甲醌基甲酸甲酯。

【0163】 作為醌基氧化膦系，具體而言可例舉雙(2,4,6-三甲基苯甲醌基)-苯基氧化膦等。

【0164】 作為醌系，具體而言可例舉：蒽醌、2-乙基蒽醌、樟腦醌、1,4-萘醌等。其中，較佳為樟腦醌、1,4-萘醌。

【0165】 作為偶姻系，具體而言可例舉：苯偶姻、苯偶姻甲醚、苯偶姻乙醚、苯偶姻異丙醚等。其中，較佳為苯偶姻、苯偶姻二甲醚。

【0166】 作為光自由基起始劑，較佳為二苯甲酮系、苯乙酮系、二酮系，更佳為二苯甲酮系。

【0167】 作為市售之光自由基起始劑中之較佳者，可例舉：BASF 股份有限公司製造之名稱為Irgacure 127、Irgacure 184、Irgacure 369、Irgacure 651、Irgacure 819、Irgacure 907、Irgacure 2959、Irgacure OXE-01、Darocure 1173、Lucirin TPO之製品等。其中，較佳為Irgacure 651、Irgacure 369。

【0168】 具體而言，光酸起始劑為包含選自由芳香族磺酸、芳香族鏷、芳香族重氮鎘、芳香族鉍、芳香族銨、噻蒽鎘、噻噸酮鎘、(2,4-環戊二烯-1-基)(1-甲基乙基苯)鐵所組成之群中之至少1種陽離子與選自由四氟硼酸

鹽、六氟磷酸鹽、六氟銻酸鹽、五氟苯基硼酸鹽所組成之群中之至少1種陰離子之對的鎔鹽。

其中，特佳為雙[4-(二苯基銻基)苯基]硫醚雙六氟磷酸鹽、雙[4-(二苯基銻基)苯基]硫醚四(五氟苯基)硼酸鹽、六氟磷酸二苯基鎔。

【0169】 作為市售之光酸產生劑，例如可例舉：San-Apro股份有限公司製造之名稱為CPI-100P、CPI-110P、CPI-101A、CPI-200K、CPI-210S之製品；陶氏化學日本股份有限公司製造之名稱為Cyracure光硬化起始劑UVI-6990、Cyracure光硬化起始劑UVI-6992、Cyracure光硬化起始劑UVI-6976之製品；ADEKA股份有限公司製造之名稱為Adeka Optomer SP-150、Adeka Optomer SP-152、Adeka Optomer SP-170、Adeka Optomer SP-172、Adeka Optomer SP-300之製品；日本曹達股份有限公司製造之名稱為CI-5102、CI-2855之製品；三新化學工業股份有限公司製造之名稱為San-Aid SI-60L、San-Aid SI-80L、San-Aid SI-100L、San-Aid SI-110L、San-Aid SI-180L、San-Aid SI-110、San-Aid SI-180之製品；Lamberti公司製造之名稱為Esacure 1064、Esacure 1187之製品；Ciba Specialty Chemicals股份有限公司製造之名稱為Irgacure 250之製品等。

【0170】 相對於含氟樹脂(B)(其中，於感光性樹脂組合物中包含下述鹼可溶性樹脂(D)之情形時，為加上鹼可溶性樹脂(D)之量)100質量份，本發明之感光性樹脂組合物中之光聚合起始劑之含量較佳為0.1質量份以上30質量份以下，更佳為1質量份以上20質量份以下。若光聚合起始劑之含量少於0.1質量份，則有無法充分獲得交聯效果之趨勢，若超過30質量份，則有解像性或感度降低之趨勢。

【0171】 本發明之感光性樹脂組合物較佳為進而包含乙烯性不飽和化合物(C)及/或鹼可溶性樹脂(D)。

＜乙烯性不飽和化合物(C)＞

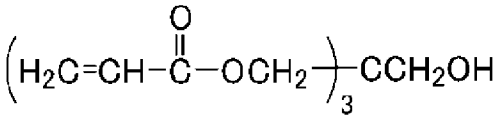
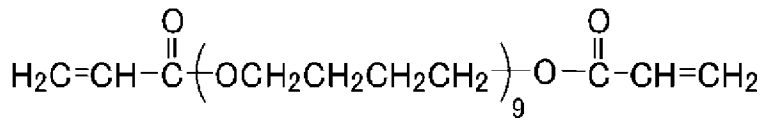
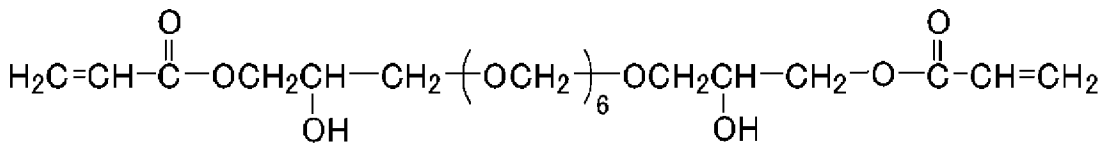
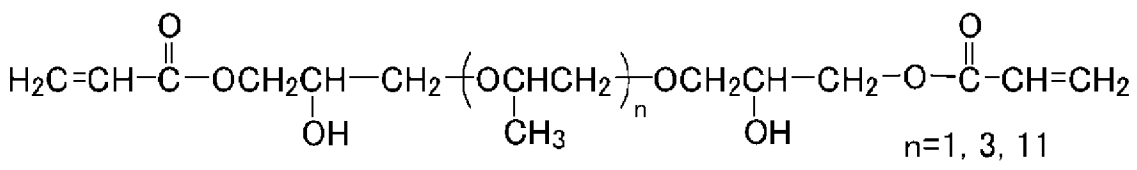
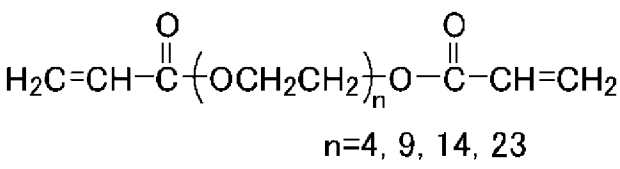
若本發明之感光性樹脂組合物包含乙烯性不飽和化合物(C)，則可藉由光照射促進感光性樹脂組合物之硬化，實現更短時間之硬化。

作為乙烯性不飽和化合物(C)之具體例，可例舉：多官能丙烯酸酯(例如新中村化學工業股份有限公司製造之名稱為A-TMM-3、A-TMM-3L、A-TMM-3LM-N、A-TMPT、AD-TMP之製品)、聚乙二醇二丙烯酸酯(例如新中村化學工業股份有限公司製造之名稱為A-200、A-400、A-600之製品)、胺基甲酸酯丙烯酸酯(例如新中村化學工業股份有限公司製造之名稱為UA-122P、UA-4HA、UA-6HA、UA-6LPA、UA-11003H、UA-53H、UA-4200、UA-200PA、UA-33H、UA-7100、UA-7200之製品)、季戊四醇四丙烯酸酯等。

【0172】 以下，例示多官能丙烯酸酯化合物之較佳者。

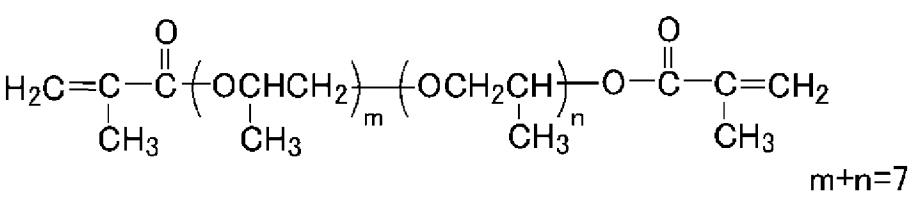
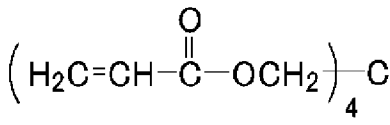
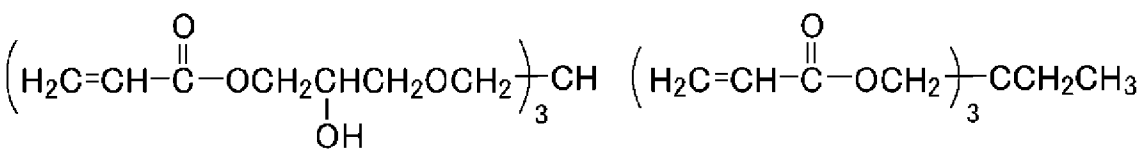
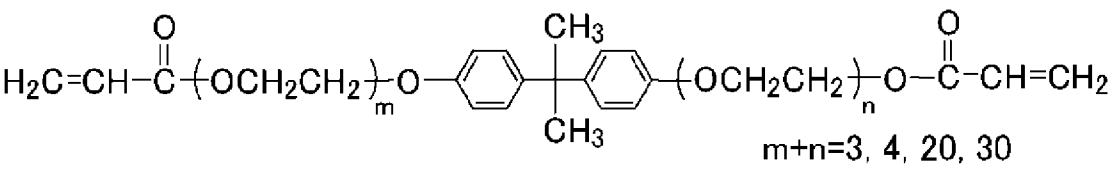
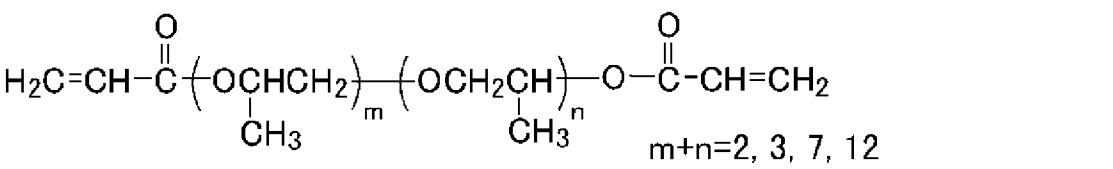
【0173】

[化29]



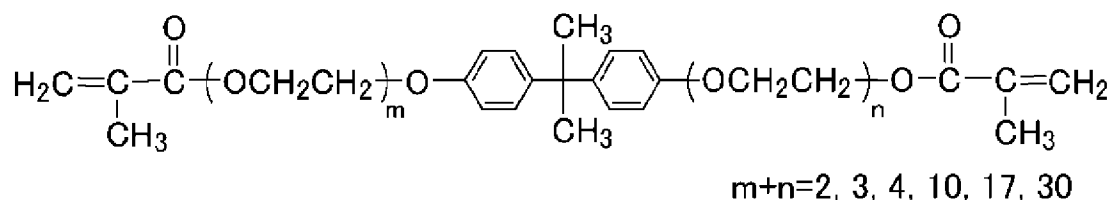
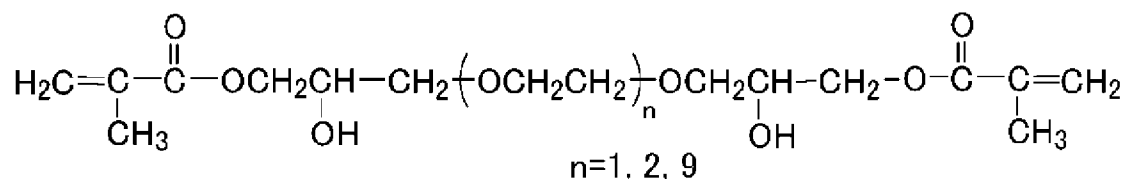
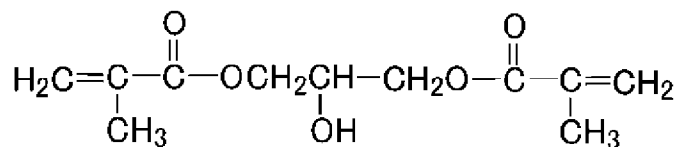
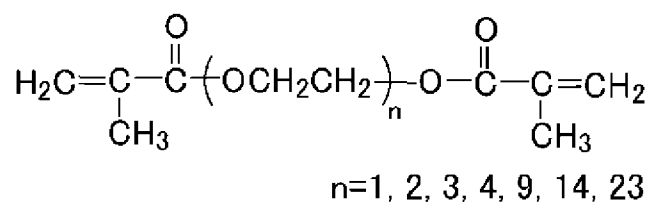
【0174】

[化30]



【0175】

[化31]



【0176】 相對於含氟樹脂(B)之濃度(其中，於感光性樹脂組合物中包含下述鹼可溶性樹脂(D)之情形時，為加上鹼可溶性樹脂(D)之量)100質量份，乙烯性不飽和化合物(C)之含量較佳為10質量份以上300質量份以下，更佳為50質量份以上200質量份以下。

若乙烯性不飽和化合物(C)之含量少於10質量份，則有無法充分獲得交聯效果之趨勢，若超過300質量份，則有解像性或感度降低之趨勢。

【0177】 <鹼可溶性樹脂(D)>

若本發明之感光性樹脂組合物包含鹼可溶性樹脂(D)，則可改善由本發明之感光性樹脂組合物所獲得之障壁之形狀。

作為鹼可溶性樹脂(D)，可例舉鹼溶性酚醛清漆樹脂。

鹼溶性酚醛清漆樹脂可將酚類與醛類於酸性觸媒存在下加以縮合而獲得。

【0178】 作為酚類，具體而言可例示：苯酚、鄰甲酚、間甲酚、對

甲酚、2,3-二甲基苯酚、2,4-二甲基苯酚、2,5-二甲基苯酚、3,4-二甲基苯酚、3,5-二甲基苯酚、2,3,5-三甲基苯酚、3,4,5-三甲基苯酚、間苯二酚、2-甲基間苯二酚、4-乙基間苯二酚、對苯二酚、甲基對苯二酚、兒茶酚、4-甲基-兒茶酚、五倍子酚、間苯三酚、瑞香草酚、異瑞香草酚等。該等酚類可單獨使用，亦可組合2種以上使用。

【0179】 作為醛類，具體而言可例示：甲醛、三噁烷、多聚甲醛、苯甲醛、乙醛、丙醛、苯乙醛、 α -苯丙醛、 β -苯丙醛、鄰羥基苯甲醛、間羥基苯甲醛、對羥基苯甲醛、鄰甲基苯甲醛、間甲基苯甲醛、對甲基苯甲醛、硝基苯甲醛、糠醛、乙二醛、戊二醛、對苯二甲醛、異苯二甲醛等。

作為酸觸媒，具體而言可例示：鹽酸、硝酸、硫酸、磷酸、亞磷酸、甲酸、草酸、乙酸、甲磺酸、硫酸二乙酯、對甲苯磺酸等。該等酸觸媒可單獨使用，亦可組合2種以上使用。

【0180】 此外，作為鹼可溶性樹脂(D)，可例舉酸改性環氧丙烯酸酯系。市售之酸改性環氧丙烯酸酯系例如可使用日本化藥股份有限公司製造之名稱為CCR-1218H、CCR-1159H、CCR-1222H、CCR-1291H、CCR-1235、PCR-1050、TCR-1335H、UXE-3024、ZAR-1035、ZAR-2001H、ZAR2051H、ZFR-1185及ZCR-1569H之製品等。

【0181】 就感光性樹脂組合物之顯影性及解像性之觀點而言，鹼可溶性樹脂(D)成分之質量平均分子量較佳為1,000～50,000。

【0182】 相對於含氟樹脂(B)100質量份，本發明之感光性樹脂組合物中之鹼可溶性樹脂(D)之含量較佳為500質量份以上10,000質量份以下，更佳為1,000質量份以上7,000質量份以下。若鹼可溶性樹脂(D)之含量超過10,000質量份，則有無法充分獲得本發明之含氟樹脂所具有之UV臭氧

處理後或氧電漿處理後對油墨之撥液性的趨勢。

【0183】 本發明之感光性樹脂組合物較佳為進而包含選自由光自由基增感劑(E)、鏈轉移劑(F)、紫外線吸收劑(G)及聚合抑制劑(H)所組成之群中之至少1種。

【0184】 <光自由基增感劑(E)>

若本發明之感光性樹脂組合物包含光自由基增感劑(E)，則可進一步提昇本發明之感光性樹脂組合物之曝光感度。光自由基增感劑(E)較佳為吸收光線或放射線而成為激發狀態之化合物。光自由基增感劑(E)藉由成為激發狀態，而在與光聚合起始劑接觸時，產生電子轉移、能量轉移或發熱等，藉此光聚合起始劑容易分解而生成酸。光自由基增感劑(E)於350 nm～450 nm之區域具有吸收波長即可，可例舉：多核芳香族類、吡啶類、吡喃類、花青類、部花青類、噻吩類、吡啶類、吡啶酮類、蔥醌類、方酸鎘類、苯乙烯基類、鹼性苯乙烯基類或香豆素類。

【0185】 作為多核芳香族類，可例示：芘、芘、聯三伸苯、蔥、9,10-二丁氧基蔥、9,10-二乙氧基蔥、3,7-二甲氧基蔥或9,10-二丙氧基蔥。

【0186】 作為吡啶類，可例示：螢光素、曙紅、赤藻紅、玫瑰紅B、孟加拉玫瑰紅。

作為吡喃類，可例示：吡喃、9-氧硫吡啶、二甲基9-氧硫吡啶、二乙基9-氧硫吡啶或異丙基9-氧硫吡啶。

【0187】 作為花青類，可例示：噻碳菁、惡碳菁。

作為部花青類，可例示：部花青、羰部花青。

作為噻吩類，可例示：硫堇、亞甲基藍、甲苯胺藍。

【0188】 作為吡啶類，可例示：吡啶橙、氯黃素、吡啶黃素。

作為吡啶酮類，可例示：吡啶酮、10-丁基-2-氯吡啶酮。

【0189】 作為蒽醌類，可例示蒽醌。

作為方酸鎘類，可例示方酸鎘。

作為鹼性苯乙烯基類，可例示：2-[2-[4-(二甲基胺基)苯基]乙烯基]苯并噁唑。

【0190】 作為香豆素類，可例示：7-二乙基胺基4-甲基香豆素、7-羥基4-甲基香豆素或2,3,6,7-四氫-9-甲基-1H,5H,11H[1]苯并吡喃并[6,7,8-ij]喹啉-11-酮。

該等光自由基增感劑(E)可單獨使用，或組合2種以上使用。

【0191】 作為本發明之感光性樹脂組合物所使用之光自由基增感劑(E)，就曝光感度提昇效果較大之方面而言，較佳為多核芳香族類、吡啶酮類、苯乙烯基類、鹼性苯乙烯基類、香豆素類或吡啶酮類，特佳為吡啶酮類。吡啶酮類中，較佳為二乙基9-氧硫吡啶及異丙基9-氧硫吡啶。

【0192】 相對於含氟樹脂(B)100質量份，光自由基增感劑(E)之含量較佳為0.1質量份～8質量份，更佳為1質量份～4質量份。藉由使光自由基增感劑(E)之含量處於上述範圍，提昇感光性樹脂組合物之曝光感度，於將本發明之感光性樹脂組合物曝光後之圖案形成膜中，撥液部位與親液部位之交界明確，塗佈油墨後之油墨圖案之對比度提昇，獲得精緻之圖案。

【0193】 <鏈轉移劑(F)>

本發明之感光性樹脂組合物較佳為視需要使用鏈轉移劑(F)。

作為鏈轉移劑(F)，可例舉與上述含氟樹脂(A)之合成可使用者相同之

化合物等。

【0194】 <紫外線吸收劑(G)>

本發明之感光性樹脂組合物較佳為視需要使用紫外線吸收劑(G)，作為紫外線吸收劑(G)，可例舉水楊酸系、二苯甲酮系、三唑系等。

於感光性樹脂組合物中，紫外線吸收劑(G)之含量較佳為0.5～5質量%，更佳為1～3質量%。

【0195】 <聚合抑制劑(H)>

本發明之感光性樹脂組合物所使用之聚合抑制劑(H)並無特別限定，可例示：鄰甲酚、間甲酚、對甲酚、6-第三丁基-2,4-二甲苯酚、2,6-二第三丁基對甲酚、對苯二酚、兒茶酚、4-第三丁基鄰苯二酚、2,5-雙四甲基丁基對苯二酚、2,5-二第三丁基對苯二酚、對甲氧基苯酚、1,2,4-三羥基苯、1,2-苯醌、1,3-苯醌、1,4-苯醌、醌茜隱色體、啡噻吡、2-甲氧基啡噻吡、二硫化四乙基秋蘭姆、1,1-二苯基-2-苦基肼(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)或1,1-二苯基-2-苦味肼。

【0196】 作為市售之聚合抑制劑(H)，可例示：精工化學股份有限公司製造之N,N'-二-2-萘基對苯二胺(商品名為Nonflex F)、N,N-二苯基對苯二胺(商品名為Nonflex H)、4,4'-雙(a,a-二甲基苄基)二苯胺(商品名為Nonflex DCD)、2,2'-亞甲基-雙(4-甲基-6-第三丁基苯酚)(商品名為Nonflex MBP)、N-(1-甲基庚基)-N'-苯基對苯二胺(商品名為Ozonone 35)或富士膠片和光純藥工業股份有限公司製造之N-亞硝基苯基羥基胺銨(商品名為Q-1300)或N-亞硝基苯基羥基胺鋁鹽(商品名為Q-1301)。

【0197】 本發明之感光性樹脂組合物之總固形物成分中之聚合抑制劑(H)之含有比率較佳為0.001～20質量%，更佳為0.005～10質量%，特

佳為0.01～5質量%。若含有比率處於上述範圍，則感光性樹脂組合物之顯影殘渣得以減少，圖案直線性良好。

【0198】 本發明之感光性樹脂組合物亦可視需要包含其他添加劑。作為其他添加劑，可例舉：溶解抑制劑、塑化劑、穩定劑、著色劑、增黏劑、密接劑、抗氧化劑等各種添加劑。該等其他添加劑可為公知之添加劑。

【0199】 本發明之硬化物之特徵在於：其係使感光性樹脂組合物硬化而成。藉由公知之方法使本發明之感光性樹脂組合物成膜並進行曝光，藉此可獲得包含以含氟樹脂(B)為主成分之組合物之硬化物之膜即「樹脂膜」。成膜及曝光之具體方法與下述形成阻隔壁之方法相同。

由本發明之感光性樹脂組合物所獲得之樹脂膜藉由包含上述表面調整劑而使表面粗糙度得以改善。本發明之硬化物較佳為用作阻隔壁，特佳為用作有機EL顯示器或量子點顯示器等之阻隔壁。

【0200】 繼而，對使用本發明之感光性樹脂組合物而形成阻隔壁之方法進行說明。

形成該阻隔壁之方法可包含(1)成膜步驟、(2)曝光步驟及(3)顯影步驟。

以下，對各步驟進行說明。

【0201】 (1)成膜步驟

首先，將上述本發明之感光性樹脂組合物塗佈於基板後，進行加熱，藉此將上述感光性樹脂組合物製成為含氟樹脂膜。

加熱條件並無特別限定，較佳為80～100℃、60～200秒。

藉此，可去除感光性樹脂組合物中所包含之溶劑等。

【0202】 基板可使用矽晶圓、金屬、玻璃、ITO(Indium Tin Oxides，氧化銦錫)基板等。

又，可預先於基板上設置有機系或無機系之膜。例如，可具有抗反射膜、多層光阻之底層，亦可於其上形成圖案。又，可預先將基板洗淨。例如，可使用超純水、丙酮、醇(甲醇、乙醇、異丙醇)等進行洗淨。

【0203】 於基板塗佈本發明之感光性樹脂組合物之方法可使用旋轉塗佈等公知之方法。

【0204】 (2)曝光步驟

繼而，將所需光罩安放於曝光裝置，介隔該光罩將高能量線曝光至上述含氟樹脂膜。

高能量線較佳為選自由紫外線、 γ 射線、X射線及 α 射線所組成之群中之至少1種。

【0205】 高能量線之曝光量較佳為1 mJ/cm²以上200 mJ/cm²以下，更佳為10 mJ/cm²以上100 mJ/cm²以下。

【0206】 (3)顯影步驟

繼而，利用鹼性水溶液使曝光步驟後之含氟樹脂膜顯影而製成含氟樹脂圖案膜。

即，藉由使含氟樹脂膜曝光部或膜未曝光部之任一者溶解於鹼性水溶液而製成含氟樹脂圖案膜。

【0207】 鹼性水溶液可使用四甲基氫氧化銨(TMAH)水溶液、四丁基氫氧化銨(TBAH)水溶液等。

於鹼性水溶液為四甲基氫氧化銨(TMAH)水溶液之情形時，其濃度較佳為0.1質量%以上5質量%以下，更佳為2質量%以上3質量%以下。

【0208】顯影方法可使用公知之方法，例如可例舉浸漬法、覆液法、噴霧法等。

【0209】顯影時間(顯影液與含氟樹脂膜接觸之時間)較佳為10秒以上3分鐘以下，更佳為30秒以上2分鐘以下。

【0210】顯影後，可視需要設置使用去離子水等洗淨含氟樹脂圖案膜之步驟。關於洗淨方法及洗淨時間，較佳為10秒以上3分鐘以下，更佳為30秒以上2分鐘以下。

【0211】如此製造之阻隔壁可用作顯示器用障壁。

【0212】本發明之顯示器之特徵在於：其包含發光元件，該發光元件具備使上述本發明之感光性樹脂組合物硬化而獲得之阻隔壁、及配置於由上述阻隔壁所劃分之區域之發光層或波長轉換層。

作為顯示器，可例舉有機EL顯示器或量子點顯示器等。

【0213】本發明之成形品之表面調整方法之特徵在於：其使用具有上述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)。

含氟樹脂(A)可使用與關於上述表面調整劑及感光性樹脂組合物所說明之樹脂相同者。

本發明之方法可調整各種樹脂之成形品之表面。所謂成形品之表面調整係抑制樹脂成形時或塗膜製作時所產生之泡沫、刷痕、橘皮、收縮、凹坑、針孔、浮斑等各種塗膜缺陷之產生。藉由抑制該等塗膜缺陷之產生，例如可改善表面粗糙度。

作為成形品材料之樹脂之種類並無特別限定，例如可例舉烯烴系樹脂、環氧樹脂、(甲基)丙烯酸樹脂、胺基甲酸酯樹脂、氟樹脂等之1種或組合2種以上而成者。本發明之方法特別適用於利用含有氟含量不同之2種

以上樹脂之組合物製作成形品時。作為組合物，特佳為感光性樹脂組合物。

於本發明之方法中，含氟樹脂(A)可與樹脂組合物混合使用。含氟樹脂(A)之較佳之形態或調配量與上述感光性樹脂組合物之形態及調配量相同。

含氟樹脂(A)作為消泡劑、調平劑、防泡劑等表面調整劑、界面活性劑而發揮作用。

【0214】 本發明亦包含具有上述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)之用途，其用於調整成形品之表面。

實施例

【0215】 以下，藉由實施例對本發明進行詳細說明，但本發明不限於該等實施例。

【0216】 [聚合物中之各重複單元之莫耳比之測定]

聚合物中之各重複單元之莫耳比根據 $^1\text{H-NMR}$ 、 $^{19}\text{F-NMR}$ 或 $^{13}\text{C-NMR}$ 之測定值來確定。

【0217】 [聚合物之分子量之測定]

聚合物之重量平均分子量 M_w 及分子量分散度(重量平均分子量 M_w 與數量平均分子量 M_n 之比： M_w/M_n)係使用高效凝膠滲透層析儀(以下，有時稱為GPC。東曹股份有限公司製造，型號為HLC-8320GPC)，將ALPHA-M管柱及ALPHA-2500管柱(均為東曹股份有限公司製造)一根一根地串聯連接，以聚苯乙烯作為標準物質，使用四氫呋喃(THF)作為展開溶劑來測定。檢測器使用折射率差測定檢測器。

【0218】 1.含氟樹脂(B)之合成

合成例1 具有交聯部位之含氟樹脂B-1之合成

[含氟樹脂前驅物1之合成]

於附攪拌機之300 ml玻璃製燒瓶內，於室溫(約20℃)下採取4.3 g(0.02 mol)之1,1-雙(三氟甲基)-1,3-丁二烯(Central硝子股份有限公司製造。以下，記為BTFBE)、2.7 g(0.02 mol)之4-乙醯氧基苯乙烯(東京化成工業股份有限公司製造。以下，記為p-AcO-St)、21.4 g(0.07 mol)之甲基丙烯酸2-(全氟丁基)乙酯(東京化成工業股份有限公司製造。以下，記為MA-C4F)、6.1 g(0.05 mol)之甲基丙烯酸2-羥基乙酯(東京化成工業股份有限公司製造。以下，記為HEMA)及36.9 g之甲基乙基酮(以下，記為MEK)，添加2.46 g(0.02 mol)之2,2'-偶氮雙(2-甲基丁腈)(東京化成工業股份有限公司製造。以下，記為AIBN)，進行攪拌並脫氣後，利用氮氣置換燒瓶內，升溫至內溫79℃，反應一整夜。向反應系統中滴加250 g之正庚烷，結果獲得白色沈澱。過濾分離出該沈澱，於溫度45℃下進行減壓乾燥，以產率88%獲得30.4 g之白色固體之含氟樹脂前驅物1。

【0219】 <NMR測定結果>

含氟樹脂前驅物1之各重複單元之組成比以mol比表示，BTFBE之重複單元：p-AcO-St之重複單元：MA-C4F之重複單元：HEMA之重複單元＝15：11：43：31。

【0220】 [化32]

【0224】 <¹³C-NMR測定結果>

於具有交聯部位之含氟樹脂B-1中，源自Karenz-AOI之丙烯酸衍生物導入量(反應率)及剩餘羥基量(未反應率)以mol比表示為96：4。又，確認未與交聯部位反應之各重複單元(BTFBE之重複單元、p-AcO-St之重複單元、MA-C4F之重複單元)之組成比與所使用之含氟樹脂前驅物1相比沒有變化(與交聯部位導入前相同)。

【0225】 合成例2 具有交聯部位之含氟樹脂B-2之合成

[含氟樹脂前驅物2之合成]

於附攪拌機之300 ml玻璃製燒瓶內，於室溫下採取13.01 g(0.1 mol)之HEMA、43.2 g(0.1 mol)之甲基丙烯酸2-(全氟己基)乙酯(東京化成工業股份有限公司製造。以下，記為MA-C6F)、23.6 g(0.1 mol)之甲基丙烯酸六氟異丙酯(Central硝子股份有限公司製造。以下，記為HFIP-M)、8.66 g(0.1 mol)之甲基丙烯酸(東京化成工業股份有限公司製造。以下，記為MAA)及88 g之MEK，添加1.6 g(0.010 mol)之AIBN，進行攪拌並脫氣後，利用氮氣置換燒瓶內，升溫至80℃後反應6小時。將反應結束後之反應液滴加於500 g之正庚烷中，結果獲得白色沈澱。過濾分離出該沈澱，於溫度60℃下進行減壓乾燥，以產率68%獲得60 g之白色固體之含氟樹脂前驅物2。

【0226】 <NMR測定結果>

含氟樹脂前驅物2之各重複單元之組成比以mol比表示，HEMA之重複單元：MA-C6F之重複單元：HFIP-M之重複單元：MAA之重複單元＝24：26：24：26。

【0227】 [化34]

之作為聚合起始劑之Irgacure 369(2-苄基-2-二甲基胺基-1-(4-咪啉基苯基)-丁烷-1-酮，BASF股份有限公司製品)、50質量份之作為交聯劑之季戊四醇四丙烯酸酯(東京化成工業股份有限公司製品)、50質量份之作為鹼可溶性樹脂之ZAR2051H(雙酚A型環氧丙烯酸酯，日本化藥股份有限公司製品)、作為溶劑之160質量份之丙二醇單甲醚乙酸酯(PGMEA)及70質量份之丙二醇單甲醚(PGME)，利用0.2 μm 之膜濾器對所獲得之溶液進行過濾，藉此製備感光性樹脂組合物1。

【0272】 實施例11

[感光性樹脂組合物1-1之製備]

以相對於感光性樹脂組合物1之總固形物成分為表1之比率(質量%)向上述所製備之感光性樹脂組合物1中添加「2.表面調整劑用含氟樹脂之合成」中所獲得之含氟樹脂A-1並使其溶解後，利用0.2 μm 之膜濾器對所獲得之溶液進行過濾，藉此製備感光性樹脂組合物1-1。

【0273】 實施例12

[感光性樹脂組合物1-2之製備]

除使用含氟樹脂A-2來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-2。

【0274】 實施例13

[感光性樹脂組合物1-3之製備]

除使用含氟樹脂A-3來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-3。

【0275】 實施例14

[感光性樹脂組合物1-4之製備]

除使用含氟樹脂A-4來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-4。

【0276】 實施例15

[感光性樹脂組合物1-5之製備]

除使用含氟樹脂A-5來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-5。

【0277】 實施例16

[感光性樹脂組合物1-6之製備]

除使用含氟樹脂A-6來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-6。

【0278】 實施例17

[感光性樹脂組合物1-7之製備]

除使用含氟樹脂A-7來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-7。

【0279】 實施例18

[感光性樹脂組合物1-8之製備]

除使用含氟樹脂A-8來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-8。

【0280】 實施例19

[感光性樹脂組合物1-9之製備]

除使用含氟樹脂A-9來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-9。

【0281】 實施例20

[感光性樹脂組合物1-10之製備]

除使用含氟樹脂A-10來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物1-10。

【0282】 比較例4**[比較感光性樹脂組合物1-1之製備]**

除使用比較含氟樹脂A-1來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備比較感光性樹脂組合物1-1。

【0283】 比較例5**[比較感光性樹脂組合物1-2之製備]**

除使用比較含氟樹脂A-2來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物1-1之製備相同之程序來製備比較感光性樹脂組合物1-2。

【0284】 比較例6**[感光性樹脂組合物2之製備]**

調配0.5質量份之所製造之具有交聯部位之含氟樹脂B-2、0.5質量份之作為聚合起始劑之Irgacure 369、50質量份之作為交聯劑之季戊四醇四丙烯酸酯、50質量份之作為鹼可溶性樹脂之ZAR2051H、作為溶劑之160質量份之PGMEA及70質量份之PGME，利用0.2 μm 之膜濾器對所獲得之溶液進行過濾，藉此製備感光性樹脂組合物2。

【0285】 實施例21**[感光性樹脂組合物2-1之製備]**

以相對於感光性樹脂組合物2之總固形物成分為表1之比率(質量%)向上述所製備之感光性樹脂組合物2中添加「2.表面調整劑用含氟樹脂之合成」中所獲得之含氟樹脂A-1並使其溶解後，利用0.2 μm 之膜濾器對所獲

得之溶液進行過濾，藉此製備感光性樹脂組合物2-1。

【0286】 實施例22

[感光性樹脂組合物2-2之製備]

除使用含氟樹脂A-2來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-2。

【0287】 實施例23

[感光性樹脂組合物2-3之製備]

除使用含氟樹脂A-3來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-3。

【0288】 實施例24

[感光性樹脂組合物2-4之製備]

除使用含氟樹脂A-4來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-4。

【0289】 實施例25

[感光性樹脂組合物2-5之製備]

除使用含氟樹脂A-5來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-5。

【0290】 實施例26

[感光性樹脂組合物2-6之製備]

除使用含氟樹脂A-6來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-6。

【0291】 實施例27

[感光性樹脂組合物2-7之製備]

除使用含氟樹脂A-7來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-7。

【0292】 實施例28

[感光性樹脂組合物2-8之製備]

除使用含氟樹脂A-8來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-8。

【0293】 實施例29

[感光性樹脂組合物2-9之製備]

除使用含氟樹脂A-9來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-9。

【0294】 實施例30

[感光性樹脂組合物2-10之製備]

除使用含氟樹脂A-10來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備感光性樹脂組合物2-10。

【0295】 比較例7

[比較感光性樹脂組合物2-1之製備]

除使用比較含氟樹脂A-1來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備比較感光性樹脂組合物2-1。

【0296】 比較例8

[比較感光性樹脂組合物2-2之製備]

除使用比較含氟樹脂A-2來代替含氟樹脂A-1以外，以與感光性樹脂組合物2-1之製備相同之程序來製備比較感光性樹脂組合物2-2。

【0297】 4.表面粗糙度之評價

使用「3.感光性樹脂組合物之製備」中所獲得之感光性樹脂組合物1、1-1～1-10、2、2-1～2-10及比較感光性樹脂組合物1-1～1-2、2-1～2-2，製作樹脂膜，對表面粗糙度進行評價及比較。將結果示於表1。

【0298】[樹脂膜之形成]

對於10 cm見方之無鹼基板，利用超純水進行洗淨，繼而利用丙酮進行洗淨後，使用UV臭氧處理裝置(SEN特殊光源股份有限公司製造，型號為PL17-110)，對該基板進行5分鐘之UV臭氧處理。繼而，將「3.感光性樹脂組合物之製備」中所獲得之感光性樹脂組合物1、1-1～1-10、2、2-1～2-10及比較感光性樹脂組合物1-1～1-2、2-1～2-2使用旋轉塗佈機以轉速1,000 rpm塗佈於所獲得之UV臭氧處理後之基板上，於加熱板上在100℃下加熱150秒，形成膜厚2 μm之含氟樹脂膜及比較含氟樹脂膜。對所獲得之樹脂膜照射i線(波長365 nm)，進行曝光。

對於所獲得之曝光後之樹脂膜於230℃下加熱60分鐘後，將該基板整個面冷卻後，利用雷射顯微鏡(基恩士公司製造，VX-1100)以物鏡150倍對1 mm見方內之10個點進行測定而算出算術平均粗糙度，評價表面粗糙度。

【0299】

[表1]

	感光性樹脂 組合物	含氟樹脂 (A)(質量%)	表面粗糙 度(nm)		感光性樹脂 組合物	含氟樹脂 (A)(質量%)	表面粗糙 度(nm)
比較例3	1	0	90	比較例6	2	0	110
實施例11	1-1	0.02	40	實施例21	2-1	0.02	50
		0.2	10			0.2	20
		2	10			2	10
		3	40			3	40
實施例12	1-2	0.1	30	實施例22	2-2	0.1	20
		1	10			1	10
		2	10			2	10
實施例13	1-3	0.1	50	實施例23	2-3	0.1	60
		1	30			1	20
		2	40			2	40
實施例14	1-4	0.1	20	實施例24	2-4	0.1	30
		1	10			1	20
		2	10			2	20
實施例15	1-5	0.1	20	實施例25	2-5	0.1	20
		1	10			1	10
		2	10			2	10
實施例16	1-6	0.1	30	實施例26	2-6	0.1	40
		1	20			1	30
		2	10			2	40
實施例17	1-7	0.1	20	實施例27	2-7	0.1	30
		1	10			1	20
		2	10			2	30
實施例18	1-8	0.1	30	實施例28	2-8	0.1	40
		1	10			1	20
		2	20			2	20
實施例19	1-9	0.1	30	實施例29	2-9	0.1	40
		1	20			1	30
		2	20			2	30
實施例20	1-10	0.1	30	實施例30	2-10	0.1	30
		1	10			1	10
		2	20			2	20
比較例4	比較1-1	0.1	90	比較例7	比較2-1	0.1	100
		1	100			1	120
		2	110			2	120
比較例5	比較1-2	0.1	100	比較例8	比較2-2	0.1	110
		1	110			1	120
		2	120			2	130

【0300】 如表1所示，使用比較例之感光性樹脂組合物而獲得之樹脂膜之表面粗糙度為90 nm以上，但使用實施例之感光性樹脂組合物而獲得之樹脂膜之表面粗糙度均為10～60 nm，可知與比較例相比，實施例顯著優異。

【0301】 5.障壁之評價

使用「3.感光性樹脂組合物之製備」中所獲得之感光性樹脂組合物

1、1-1～1-10、2、2-1～2-10及比較感光性樹脂組合物1-1～1-2、2-1～2-2，形成障壁，對障壁性能進行評價及比較。將本發明之障壁之結果及比較障壁之結果示於表2及表3。

[障壁之形成]

對於10 cm見方之ITO基板，利用超純水進行洗淨，繼而利用丙酮進行洗淨後，使用上述UV臭氧處理裝置，對該基板進行5分鐘之UV臭氧處理。繼而，將「3.感光性樹脂組合物之製備」中所獲得之感光性樹脂組合物1、1-1～1-10、2、2-1～2-10及比較感光性樹脂組合物1-1～1-2、2-1～2-2使用旋轉塗佈機以轉速1,000 rpm塗佈於所獲得之UV臭氧處理後之基板上，於加熱板上在100℃下加熱150秒，形成膜厚2 μm之含氟樹脂膜及比較含氟樹脂膜。使用光罩對準曝光機(Suss Microtec股份有限公司製品)，介隔線與間隙為5 μm之光罩，對所獲得之樹脂膜照射i線(波長365 nm)，進行曝光。

對於所獲得之曝光後之樹脂膜，進行顯影液溶解性、障壁性能之評價(感度、解像度)及接觸角之測定。

【0302】 [顯影液溶解性]

將ITO基板上之曝光後之樹脂膜於室溫下在鹼顯影液中浸漬80秒，評價於鹼顯影液中之溶解性。鹼顯影液使用2.38質量%之四甲基氫氧化銨水溶液(以下，有時稱為TMAH)。障壁之溶解性藉由利用接觸式膜厚計測定浸漬後之障壁之膜厚來評價。將障壁完全溶解之情況設為「可溶」，將障壁未溶解而殘留之情況設為「不溶」。

【0303】 [障壁性能(感度、解像度)]

求出形成作為上述線與間隙圖案之障壁時之最佳曝光量

$E_{op}(\text{mJ}/\text{cm}^2)$ ，作為感度指標。

又，利用顯微鏡觀察所獲得之障壁圖案，評價解像度。將無法確認線邊緣粗糙度者設為「優」，將稍微確認線邊緣粗糙度者設為「良」，將線邊緣粗糙度顯著者設為「不合格」。

【0304】[接觸角]

在將具有藉由上述步驟而獲得之障壁之基板於 230°C 下加熱60分鐘之步驟後，測定障壁表面之大茴香醚接觸角。

【0305】[表面粗糙度]

利用雷射顯微鏡評價障壁之表面粗糙度。雷射顯微鏡使用基恩士公司製造之VX-1100，以與樹脂膜之表面粗糙度之評價相同之方式進行。

【0306】

[表2]

	感光性樹脂組合物	含氟樹脂(A)(質量%)	顯影液溶解性		障壁性能		大茴香醚接觸角(°)		表面粗糙度(nm)
			未曝光部	曝光部	感度(mJ/cm ²)	解像度	未曝光部	曝光部	
比較例3	1	0	可溶	不溶	102	優	10	65	100
實施例11	1-1	0.02	可溶	不溶	102	優	10	66	50
		0.2	可溶	不溶	102	優	10	65	10
		2	可溶	不溶	102	優	10	66	10
		3	可溶	不溶	102	優	10	66	50
實施例12	1-2	0.1	可溶	不溶	105	優	10	65	30
		1	可溶	不溶	103	優	10	66	10
		2	可溶	不溶	102	優	10	65	10
實施例13	1-3	0.1	可溶	不溶	105	優	10	66	50
		1	可溶	不溶	102	優	10	65	30
		2	可溶	不溶	105	優	10	65	60
實施例14	1-4	0.1	可溶	不溶	102	優	10	65	20
		1	可溶	不溶	105	優	10	65	10
		2	可溶	不溶	103	優	10	66	10
實施例15	1-5	0.1	可溶	不溶	100	優	10	65	20
		1	可溶	不溶	100	優	10	65	10
		2	可溶	不溶	101	優	10	65	10
實施例16	1-6	0.1	可溶	不溶	102	優	10	65	40
		1	可溶	不溶	102	優	10	66	40
		2	可溶	不溶	103	優	10	66	50
實施例17	1-7	0.1	可溶	不溶	102	優	10	66	30
		1	可溶	不溶	104	優	10	66	10
		2	可溶	不溶	103	優	10	66	10
實施例18	1-8	0.1	可溶	不溶	105	優	10	65	50
		1	可溶	不溶	104	優	10	65	30
		2	可溶	不溶	104	優	10	66	30
實施例19	1-9	0.1	可溶	不溶	104	優	10	65	40
		1	可溶	不溶	105	優	10	66	30
		2	可溶	不溶	103	優	10	66	30
實施例20	1-10	0.1	可溶	不溶	103	優	10	65	30
		1	可溶	不溶	102	優	10	65	20
		2	可溶	不溶	103	優	10	65	20
比較例4	比較1-1	0.1	可溶	不溶	102	優	10	66	100
		1	可溶	不溶	105	優	10	65	110
		2	可溶	不溶	103	優	10	65	100
比較例5	比較1-2	0.1	可溶	不溶	105	優	10	65	110
		1	可溶	不溶	102	優	10	66	110
		2	可溶	不溶	102	優	10	65	120

【0307】

[表3]

	感光性樹脂組合物	含氟樹脂(A)(質量%)	顯影液溶解性		障壁性能		大茴香醚接觸角(°)		表面粗糙度(nm)
			未曝光部	曝光部	感度(mJ/cm)	解像度	未曝光部	曝光部	
比較例6	2	0	可溶	不溶	103	優	10	62	120
實施例21	2-1	0.02	可溶	不溶	103	優	10	63	70
		0.2	可溶	不溶	103	優	10	62	20
		2	可溶	不溶	103	優	10	62	20
		3	可溶	不溶	102	優	10	62	60
實施例22	2-2	0.1	可溶	不溶	103	優	10	63	30
		1	可溶	不溶	102	優	10	63	10
		2	可溶	不溶	105	優	10	62	10
實施例23	2-3	0.1	可溶	不溶	103	優	10	62	60
		1	可溶	不溶	103	優	10	62	20
		2	可溶	不溶	105	優	10	62	50
實施例24	2-4	0.1	可溶	不溶	105	優	10	63	20
		1	可溶	不溶	102	優	10	62	10
		2	可溶	不溶	103	優	10	63	20
實施例25	2-5	0.1	可溶	不溶	102	優	10	63	20
		1	可溶	不溶	103	優	10	62	10
		2	可溶	不溶	101	優	10	62	10
實施例26	2-6	0.1	可溶	不溶	103	優	10	63	50
		1	可溶	不溶	105	優	10	62	30
		2	可溶	不溶	105	優	10	62	30
實施例27	2-7	0.1	可溶	不溶	104	優	10	62	30
		1	可溶	不溶	105	優	10	62	20
		2	可溶	不溶	103	優	10	62	10
實施例28	2-8	0.1	可溶	不溶	103	優	10	64	60
		1	可溶	不溶	101	優	10	63	30
		2	可溶	不溶	102	優	10	63	40
實施例29	2-9	0.1	可溶	不溶	103	優	10	63	50
		1	可溶	不溶	103	優	10	62	20
		2	可溶	不溶	102	優	10	62	30
實施例30	2-10	0.1	可溶	不溶	104	優	10	63	40
		1	可溶	不溶	105	優	10	62	20
		2	可溶	不溶	103	優	10	62	20
比較例7	比較2-1	0.1	可溶	不溶	103	優	10	62	110
		1	可溶	不溶	103	優	10	63	120
		2	可溶	不溶	102	優	10	63	120
比較例8	比較2-2	0.1	可溶	不溶	103	優	10	63	110
		1	可溶	不溶	105	優	10	62	120
		2	可溶	不溶	102	優	10	62	120

【0308】 如表2、3所示，實施例之障壁及比較例之障壁均於顯影液溶解性之評價中為僅未曝光部溶解之負型光阻，於障壁性能之評價中顯示

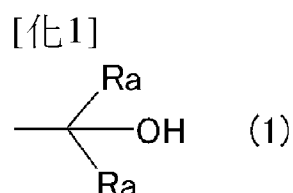
出相同程度之感度，解像度良好地轉印光罩之 $5\ \mu\text{m}$ 之線與間隙，為未觀察到線邊緣粗糙度之解像度「優」。曝光部之大茴香醚之撥液性亦顯示出充分之值。即，於該等評價中，可知實施例之表面調整劑及比較例之表面調整劑對障壁之影響較小。另一方面，於比較例之障壁中，曝光部(障壁上部)之表面粗糙度約為 $100\ \text{nm}$ 以上，但於實施例之障壁中，表面粗糙度為 $10\sim 70\ \text{nm}$ ，可知與比較例相比，實施例顯著優異。

【0309】 本案以2021年2月17日申請之日本專利申請案2021-023616號為基礎，主張基於巴黎公約或要進入之國家之法規之優先權。該申請案之內容以參照之方式整體併入至本案中。

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種表面調整劑，其包含具有下述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)，



(通式(1)中，Ra分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，上述烷基之任意數之氫原子被氟原子取代)。

【請求項2】

如請求項1之表面調整劑，其中將構成上述含氟樹脂(A)之重複單元之合計量設為100莫耳%，上述含氟樹脂(A)中之通式(1)所表示之結構之含量為50莫耳%以上300莫耳%以下。

【請求項3】

如請求項1或2之表面調整劑，其中上述含氟樹脂(A)之重量平均分子量為5,000以上40,000以下。

【請求項4】

如請求項1至3中任一項之表面調整劑，其中上述通式(1)中之Ra為三氟甲基。

【請求項5】

一種感光性樹脂組合物，其包含如請求項1至4中任一項之表面調整劑、具有交聯部位之含氟樹脂(B)、溶劑及光聚合起始劑。

【請求項6】

如請求項5之感光性樹脂組合物，其中上述含氟樹脂(A)之含量係相對於總固形物成分而言為0.1質量%以上2.5質量%以下。

【請求項7】

如請求項5或6之感光性樹脂組合物，其進而包含乙烯性不飽和化合物(C)及/或鹼可溶性樹脂(D)。

【請求項8】

如請求項5至7中任一項之感光性樹脂組合物，其進而包含選自由光自由基增感劑(E)、鏈轉移劑(F)、紫外線吸收劑(G)及聚合抑制劑(H)所組成之群中之至少1種。

【請求項9】

如請求項5至8中任一項之感光性樹脂組合物，其用於形成阻隔壁。

【請求項10】

一種硬化物，其特徵在於：其係使如請求項5至9中任一項之感光性樹脂組合物硬化而成。

【請求項11】

如請求項10之硬化物，其係阻隔壁。

【請求項12】

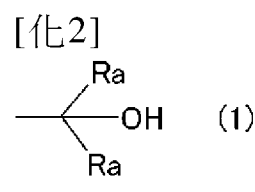
一種顯示器，其包含發光元件，該發光元件具備使如請求項5至9中任一項之感光性樹脂組合物硬化而獲得之阻隔壁、及配置於由上述阻隔壁所劃分之區域之發光層或波長轉換層。

【請求項13】

如請求項12之顯示器，其係有機EL顯示器或量子點顯示器。

【請求項14】

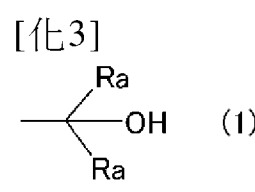
一種成形品之表面調整方法，其使用具有下述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)，



(通式(1)中，Ra分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，上述烷基之任意數之氫原子被氟原子取代)。

【請求項15】

一種具有下述通式(1)所表示之結構之含氟樹脂(A)之用途，其用於調整成形品之表面，



(通式(1)中，Ra分別獨立地表示碳數1～6之直鏈狀烷基、碳數3～6之支鏈狀烷基或碳數3～6之環狀烷基或者氟原子，上述烷基之任意數之氫原子被氟原子取代)。