

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

日本；2003.09.30；2003-341952

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種聚合物及其製造方法。更詳細地說，係關於一種具有可溶解於鹼性水溶液等之特性，可適用於感光性樹脂等之用途的聚合物及其製造方法。

【先前技術】

具有羧基等官能基之聚合物，可因官能基所發揮的特性而具有各種性質，在工業上用途甚大。例如，由於具有可溶解於鹼性水溶液等之基本性能，所以可適用於感光性樹脂組成物中之結合劑以及其他各種用途。在此種聚合物中，基於調整各種特性等之目的，通常係以具有羧基等官能基之單體單位與其他單體單位來構成的方式使得含有數種單體之單體成分進行共聚來製造，聚合物中分布著各單體單位之組成。

在此種聚合物中，於特開 2000-214583 號公報(第 1~2、10~12 頁)中係揭示了一種感光性樹脂組成物，其含有含羧基結合劑聚合物(含有苯乙烯或苯乙烯衍生物做為共聚成分)、光聚合起始劑以及光聚合性化合物。在含羧基結合劑聚合物方面，係記載了以甲基丙烯酸、苯乙烯以及(甲基)丙烯酸酯為共聚成分所得者，但未針對使得共聚成分聚合所得之結合劑聚合物之組成做探討。在此種結合劑聚合物中，在使得感光性樹脂組成物中基本性能之提昇上尚有改良的空間。

另一方面，關於高苯乙烯含量之無規苯乙烯—丁二烯共聚物之製法，於特開昭 60-212413 號公報(第 1、4 頁)中係記載了以聚合系單體中之苯乙烯單體含量成為既定濃度範圍的方式將殘餘部分之丁二烯連續性或間歇性地供給到聚合系中，使得共聚合結束。又，在日本專利 3125892 號公報中(第 1~2 頁)中係揭示了共聚物組成分布集中之丙烯腈—苯乙烯系共聚物樹脂。

但是，於該等習知技術中，並未針對以具有羧基等官能基之單體單位與其他單體單位所構成之聚合物有相關的記載。是以，對於在感光性樹脂組成物等領域中適切、且各種用途上之基本性能獲得提昇方面仍有改良的空間。

【發明內容】

本發明係鑒於上述現狀所得者，其目的在於提供一種以苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位與不飽和有機酸之單體單位為必要成分之聚合物，可提升聚合物所發揮之基本性能，並可適用於各種用途。

本發明者對於具有羧基等官能基之聚合物進行各種檢討的結果，注意到以苯乙烯系單元與不飽和有機酸單元為必要成分之聚合物具有可溶解於鹼性水溶液等基本性能，可使用於各種用途。是以，想到了若將此種聚合物之組成分布集中設定於特定範圍內，則相較於通常的聚合物成為性質平均之物，活用其特徵適用於各種用途，特別是適用於感光性樹脂之用途，從而妥善地解決了上述課題。

另外發現到在聚合物之製造中，若自聚合開始到結束為止使得聚合系內之單體組成比的變動始終限制在聚合開始時之單體組成比的 $\pm 3\%$ 以內則可發揮上述作用效果，從而完成了本發明。

通常，以苯乙烯系單體與不飽和有機酸單體為必要成分進行共聚的情況，即使以與所希望得到之聚合物組成相同比例加入單體，仍無法得到組成分布集中之聚合物。又，此種單體系所共聚形成之聚合物中，以往並未針對使得組成分布集中做相關探討。再者，於習知技術中，雖就共聚物組成分布做檢討，但與本發明所針對之聚合物系是不同的，所以僅是使用習知技術之成分而改變組成並無法得到本發明所需之聚合物。於本發明中，藉由諸如(1)最初，將苯乙烯系單體以較所需組成來得多之比例加入，將不飽和有機酸單體以較少比例加入，(2)以剛好可補充所消耗之單體的速度與比例來供給單體，(3)在聚合反應最終之熟化階段，僅添加會先被消耗之不飽和有機酸單體此一方法，將聚合系中之單體比例始終限制在聚合開始時比例的 $\pm 3\%$ 以內，則可得到組成分布集中之聚合物。

亦即，本發明係一種聚合物，係以苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位與不飽和有機酸之單體單位為必要成分者；其特徵在於：自上述聚合物組成比之平均值偏離超過 3% 之組成比的聚合物含有比例為 20 質量%以下。

發明之詳細揭示

以下詳述本發明。

在本說明書中，「以上」、「以下」係包含該數值。亦即，所謂「以上」意指至少（該數值以及該致數值以上）。

本發明中自聚合物組成比之平均值偏離超過 3%之組成比的聚合物含量，以全聚合物之質量為 100 質量%時係成為 20 質量%以下，只要在此範圍，即可充分提昇聚合物所發揮之基本性能。上述含量以 15%以下為佳，更佳為 10%以下。本發明之聚合物係以苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位與不飽和有機酸之單體單位為必要成分者，亦可含有該等單體以外之其他單體的單體單位，本發明之聚合物組成比的平均值意指聚合物中(1)苯乙烯以及苯乙烯衍生物之單體單位、(2)不飽和有機酸之單體單位以及(3)其他單體之單體單位的平均質量比。

在聚合物組成比之平均值方面，可針對本發明之聚合物全體之 $^1\text{H-NMR}$ (核磁共振) 進行測定，從所得之特定 ^1H 訊號強度之比例計算平均組成比來求出。當本發明之聚合物為溶液形態時，可將該溶液添加於大量之醇類/水之混合沉澱劑中形成沉澱物，針對該沉澱物測定 $^1\text{H-NMR}$ 來求出。

前面所說之偏離超過 3%之組成比，意指當聚合物中之組成比平均值定為 $[(1)\text{苯乙烯以及苯乙烯衍生物之單體單位}]/[(2)\text{不飽和有機酸之單體單位}]/[(3)\text{其他單體之單體單位}]=a/b/c$ (其中 $a+b+c=100$ 質量%) 時，(1)之單體單位以及/或是(2)之單體單位偏離超過 3 質量%之組成比，亦即，未滿 $(a-3)$ 質量%或是超過 $(a+3)$ 質量%、以及/或是未滿 $(b-3)$ 質量%或是超過 $(b+3)$ 質量%之組成比。

針對上述偏離超過 3%之組成比，例如 (I) $a/b=80/20$ 的情況，(1)未滿 77 質量%或是超過 83 質量%、以及/或是(2)未滿 17 質量%或是超過 23 質量%之組成比。又，(II) $a/b/c=70/20/10$ 的情況，(1)未滿 67 質量%或是超過 73 質量%、以及/或是(2)未滿 17 質量%或是超過 23 質量%之組成比。再者，當(III) $a/b/c=20/40/40$ 的情況，(1)未滿 17 質量%或是超過 23 質量%、以及/或是(2)未滿 37 質量%或是超過 43 質量%之組成比。

總結來說，於上述偏離超過 3%之組成比之例子中，未落入表 1 所示範圍者，例如在(III)的情況中，(1)之單體單位未落入 17~23 質量%、且(2)之單體單位未落入 37~43 質量%範圍者乃成為本發明中偏離超過 3%之組成比。

[表 1]

組成比之平均值	(1)苯乙烯以及苯乙烯衍生物之單體單位	(2)不飽和有機酸之單體單位
(I) $a/b=80/20$	77~83 質量%	17~23 質量%
(II) $a/b/c=70/20/10$	67~73 質量%	17~23 質量%
(III) $a/b/c=20/40/40$	17~23 質量%	37~43 質量%

自聚合物組成比之平均值偏離超過 3%之組成比的聚合物含量，例如可針對進行過個別沉澱之各成分(沉澱物)測定 $^1\text{H-NMR}$ ，由所得之特定 ^1H 訊號強度之比例計算各成分中平均組成比(質量比)來測定之。又，在個別沉澱方面，可藉由以下之方法來進行。

〈個別沉澱〉

使得聚合物濃縮，將固體成分 8 份溶解於乙酸乙酯 12 份中，對於所得之聚合物溶液加入丙酮 60 份，聚合物析出時進行過濾分離（沉澱物 1）。於過濾液中加入己烷 5 份，將析出之聚合物過濾分離（沉澱物 2）。使得加入己烷 5 份後將析出之聚合物過濾分離之操作以固體成分之回收率成為 90 質量%以上來反覆進行（沉澱物 3~沉澱物 n-1）。使得濾液濃縮，濃縮後之濾液加至 50 倍量之甲醇/水之混合沉澱劑中，使得仍處於溶解狀態之聚合物全部沉澱，加以過濾分離（沉澱物 n）。

於本發明中，針對以上述方式所得之沉澱物 1~n，分別測定 $^1\text{H-NMR}$ ，藉以求出自聚合物組成比之平均值偏離超過 3%之組成比的聚合物含量。

於上述聚合物之平均組成中，若以全單體單位量為 100 質量%，則 (1) 之單體單位量以 35~95 質量%為佳。更佳為 40~90 質量%，特佳為 45~85 質量%。又，(2) 之單體單位量以 35~5 質量%為佳。更佳為 30~10 質量%，特佳為 25~15 質量%。

本發明之聚合物，如上述般係以苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位與不飽和有機酸之單體單位為必要成分，藉由具有不飽和有機酸之單體單位，可具有對於鹼性水溶液之溶解性等，可適用於感光性樹脂等用途，藉由具有苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位，可充分提昇此種聚合物所發揮之基本性能。又，亦可含有該等單體

以外之單體的單體單位。在上述苯乙烯衍生物方面，以例如 α —甲基苯乙烯、鄰甲基苯乙烯、間甲基苯乙烯、對甲基苯乙烯、鄰乙基苯乙烯、間乙基苯乙烯、對乙基苯乙烯、鄰甲氧基苯乙烯、間甲氧基苯乙烯、對甲氧基苯乙烯、鄰乙氧基苯乙烯、間乙氧基苯乙烯、對乙氧基苯乙烯、鄰氟苯乙烯、間氟苯乙烯、對氟苯乙烯、鄰氯苯乙烯、間氯苯乙烯、對氯苯乙烯、鄰溴苯乙烯、間溴苯乙烯、對溴苯乙烯、鄰乙醯氧基苯乙烯、間乙醯氧基苯乙烯、對乙醯氧基苯乙烯、鄰三級丁氧基苯乙烯、間三級丁氧基苯乙烯、對三級丁氧基苯乙烯等。該等可使用 1 種或 2 種以上。當中又以苯乙烯為佳。又，苯乙烯以及 / 或是苯乙烯衍生物之苯環亦能以甲基或三級丁基等之烷基、硝基、腈基、烷氧基、醯基、磺酸基、羥基、鹵素原子等官能基做取代。

在上述不飽和有機酸方面，以例如(甲基)丙烯酸、 α —溴(甲基)丙烯酸、 α —氯(甲基)丙烯酸、 β —糠基(甲基)丙烯酸、 β —苯乙基(甲基)丙烯酸；馬來酸、馬來酸酐、馬來酸單甲酯、馬來酸單乙酯、馬來酸單異丙酯等之馬來酸單酯；富馬酸、富馬酸單甲酯、富馬酸單乙酯、富馬酸單異丙酯等之富馬酸單酯；衣康酸、衣康酸酐、衣康酸單甲酯、衣康酸單乙酯、衣康酸單異丙酯等之衣康酸單酯；檸康酸、檸康酸酐、檸康酸單甲酯、檸康酸單乙酯、檸康酸單異丙酯等之檸康酸單酯；桂皮酸、 α —氯基桂皮酸、巴豆酸、丙二酸等為佳。該等可使用 1 種或 2 種以上。該等當中以(甲基)丙烯酸為佳。

上述其他單體方面以例如(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丙酯、(甲基)丙烯酸丁酯、(甲基)丙烯酸戊酯、(甲基)丙烯酸己酯、(甲基)丙烯酸庚酯、(甲基)丙烯酸辛酯、(甲基)丙烯酸 2-乙基己酯、(甲基)丙烯酸壬酯、(甲基)丙烯酸癸酯、(甲基)丙烯酸十一烷酯、(甲基)丙烯酸十二烷酯等之(甲基)丙烯酸酯類；2,2,3,3-四氟丙基丙烯酸酯或丙烯酸鹽胺、2,2,3,3-四氟丙基甲基丙烯酸酯或丙烯酸鹽胺、二丙酮丙烯酸鹽胺等之丙烯酸鹽胺類；(甲基)丙烯酸腈；乙烯乙醚、乙烯-正丁醚等之乙烯醇之酯類；乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、丁酸乙烯酯等之乙烯酯類為適宜。該等可使用 1 種或 2 種以上。

本發明之聚合物之酸值以 50~200 為佳。酸值若未滿 50 或是超過 200，皆可能無法充分提昇聚合物所能發揮之基本性能。下限值更佳者為 60、再更佳者為 70。上限值更佳者為 180、再更佳者為 160。較佳之範圍為 60~180，更佳之範圍為 70~160。

上述酸值可使用自動滴定裝置(例如平沼產業公司製造之 COM-1500)，以 KOH 水溶液為滴定劑進行滴定來測定。

本發明之聚合物又以重量平均分子量 3000~50000 為佳。重量平均分子量未滿 3000 或是超過 50000 皆可能無法充分提昇聚合物所能發揮之基本性能。下限值更佳者為 4000、再更佳者為 5000。上限值更佳者為 35000、再更佳者為 20000。較佳之範圍為 4000~35000，更佳之範圍為 5000~20000。

上述重量平均分子量能以聚苯乙烯換算之凝膠滲透層析法(GPC；溶解溶劑四氫呋喃)來測定。

本發明之聚合物較佳為使得含有苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體與不飽和有機酸單體之單體成分聚合來製造。在此種製造方法中，上述單體之使用量只要以聚合物具有上述組成比的方式來適宜設定即可，又，單體成分投入聚合系內之方法可為聚合開始前一起同時加入，亦可將單體之全部或一部分連續投入、或是分開投入。

上述聚合物之製造中較佳形態係以聚合系內之單體組成比的變動在聚合開始到結束之間維持在 $\pm 3\%$ 以內的方式進行聚合之形態。對於苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物與不飽和有機酸之反應性比做比較的情況，由於反應性高之單體容易在聚合中被使用而先消耗掉，所以藉由補充消耗掉之單體的方式在聚合系內追加單體，使得聚合物所發揮之基本性能能充分提昇。此種自含有苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體與不飽和有機酸單體之聚合系來製造本發明之聚合物之方法中，上述聚合系內之單體組成比之變動從聚合開始到結束之間維持在 $\pm 3\%$ 以內進行聚合之聚合物之製造方法亦為本發明之一。

上面所說之聚合系內之單體組成比，係聚合系內尚未進行聚合之苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物與不飽和有機酸之質量比，當單體成分中含有其他單體的情況，係苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物、不飽和有機酸以及其他單體之質量比。

前述 $\pm 3\%$ 以內，意指當聚合開始時之單體組成比為 $[(1)\text{苯乙烯以及苯乙烯衍生物}]/[(2)\text{不飽和有機酸}]/[(3)\text{其他單體}]=d/e/f$ (其中 $d+e+f=100$ 質量%)時，於聚合系中(1)以及(2)分別在聚合開始時之單體組成比的 3 質量%以內。又，所謂以成為 $\pm 3\%$ 以內的方式進行聚合之形態，係以聚合開始到結束使得苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物與不飽和有機酸在聚合系內之單體組成比的變動控制在聚合開始時之單體組成比的 $\pm 3\%$ 以內的方式做調整，例如，當聚合開始時之組成比為 $d/e=89/11$ 的情況，係在聚合開始到結束之間，使得聚合系內之單體組成比成為(1)86~92 質量%，且(2)8~14 質量%之範圍內。又，當 $d/e/f=70/20/10$ 的情況，係使得(1)67~73 質量%，且(2)17~23 質量%之範圍內，當 $d/e/f=20/40/40$ 的情況，係使得(1)17~23 質量%，且(2)37~43 質量%之範圍內。所謂聚合開始時之單體組成比，係聚合開始前在聚合系內之各單體之質量比。

上述聚合系內之聚合開始時之單體組成比只要以聚合物可成為所需組成的方式藉由單體之反應性比等來適宜設定即可，較佳為使得苯乙烯以及苯乙烯衍生物之比例較所需組成來得多些，使得不飽和有機酸之比例來得少些。在上述單體成分中，亦可含有苯乙烯、苯乙烯衍生物以及不飽和有機酸以外之單體成分，在苯乙烯、苯乙烯衍生物以及不飽和有機酸之含量方面，若以全單體成分為 100 質量%，則以 60 質量%以上為佳。更佳為 70 質量%以上，特佳為 75 質量%以上。

本發明之製造方法中，聚合系之聚合進行 65%以上之後，將不飽和有機酸投入之形態更佳。又，以僅投入不飽和有機酸之形態為更佳。在不飽和有機酸之投入方法上，可連續投入亦可不連續投入，亦可為該等組合之形態，例如亦可藉由滴入的方式投入聚合系中。又，可全部同時投入，在不連續投入的情況下，可採規則性投入或是非規則性投入。不飽和有機酸之投入時期上，只要在聚合系之聚合達 65%以上後進行即可，更佳為進行 70%以上後投入之形態，再更佳者為 75%以上。

上述不飽和有機酸由於相較於苯乙烯、苯乙烯衍生物更容易因聚合反應而消耗，所以藉由在聚合進行 65%以上後投入不飽和有機酸，可調製出具有所需組成、基本性能獲得充分提昇之聚合物。

上面所說聚合系中聚合進行 65%以上之後，意指將單體成分之合計添加量定為 100 質量%時，單體成分之合計添加量當中 65 質量%被使用於聚合後到聚合結束為止。

上述聚合反應中投入單體成分之特佳形態上，可舉出例如苯乙烯與甲基丙烯酸以聚合開始時之單體組成比(苯乙烯/甲基丙烯酸)=89/11 進行共聚的情況中，在聚合系內開始聚合後追加單體成分之際，以苯乙烯相較於聚合開始時之單體組成比來得少、甲基丙烯酸相較於聚合開始時之單體組成比來得多(例如苯乙烯/甲基丙烯酸=74/26)之組成比追加至聚合系內，進而，在聚合進行至 65 以上後，僅將甲基丙烯酸追加於聚合系內之形態。

於上述聚合反應中，以乳化聚合、懸浮聚合、塊狀聚合、溶液聚合等為適宜，亦可將該等組合來進行聚合。當中又以塊狀聚合、溶液聚合等為佳。又，亦可使用聚合起始劑，例如以會因熱而產生自由基者為適宜。在此種聚合起始劑方面，以例如偶氮雙異丁腈、2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈)、二甲基 2,2'-偶氮雙異丁酸酯等偶氮化合物、過氧化苯醌、過氧化甲苯醌、過氧化二-三級丁基等之有機過氧化物等。

又於聚合反應中，可使用反應溶劑，在此種反應溶劑方面，只要是可溶解單體成分等即可，以例如異丙醇、丁醇等之醇類；丙酮、甲乙酮、甲異丁酮等之酮類；乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸異丁酯、乳酸甲酯、乳酸乙酯、乳酸丁酯、乳酸異丁酯、丙二醇單甲醚乙酸酯、3-甲氧基丁基乙酸酯等之酯類；乙基溶纖素、丁基溶纖素等之溶纖素類；1,4-二噁烷、四氫呋喃、丙二醇單甲醚等之醚類；甲苯、乙苯、鄰、間、對二甲苯等之芳香族類等為佳，該等可使用 1 種或 2 種以上。當中又以乙酸乙酯、甲苯、1,4-二噁烷為佳。

上述聚合之反應條件，在反應溫度方面以 40℃~120℃ 為佳，更佳為 50℃~100℃，特佳為 60℃~90℃。在反應時間方面以 60 分鐘~720 分鐘為佳，更佳為 120 分鐘~660 分鐘，特佳為 240 分鐘~600 分鐘。

本發明之聚合物及其製造方法係由上述構成所得，可提升聚合物所發揮之基本性能，所以可適用於各種用途，

特別是可適用於感光性樹脂之用途。

【實施方式】

以下舉出實施例對本發明做更詳細的說明，惟本發明並不限定於此等實施例。又，若無特別指明，「份」係指「重量份」，「%」係指「質量%」。

實施例 1

<聚合>

將乙酸乙酯 400 份、苯乙烯(St)403 份、甲基丙烯酸(MAA)49 份在反應鍋中升溫至 70℃，加入 V65(和光純藥工業公司製造；偶氮系起始劑，2,2'-偶氮雙(2,4-二甲基戊腈))12 份、乙酸乙酯 40 份使得反應開始進行。經過 10 分鐘後花 230 分鐘滴入 St 253 份、MAA 89 份、V65 達 47 份、乙酸乙酯 219 份。反應開始 240 分鐘後花 180 分鐘滴入 V65 達 18 份、乙酸乙酯 61 份。反應開始 360 分鐘後一口氣添加 MAA 10 份，自反應開始 480 分鐘後降溫使得反應結束。

<分別沉澱>

聚合結束後，使得所得之聚合物濃縮、乾固，所得之固體成分 8 份溶解於乙酸乙酯 12 份中。將所得之聚合物溶液添加於丙酮 60 份中。當聚合物析出則進行過濾分離。對其加入己烷 5 份，將析出之聚合物過濾分離。前述加入己烷 5 份將析出之聚合物過濾分離之操作係反覆進行直到固體成分之回收率成為 90 質量%以上。將殘餘之濾液濃縮，

濃縮液加至 50 倍量之甲醇/水(2/1)之混合沉澱劑，使得呈現溶解狀態之殘餘的聚合物全部沉澱，進行過濾分離。

<分析>

對於上述利用分別沉澱所得之各成分以 NMR 進行分析。其結果，平均組成(份)為 81/19，落於±2%以內者為 90 質量%。組成分布示於表 2。

比較例 1

使得乙酸乙酯 400 份、St 362 份、MAA 90 份於反應鍋中升溫至 70℃，加入 V65(和光純藥工業公司製造；偶氮系起始劑)12 份、乙酸乙酯 40 份使得反應開始進行。經過 10 分鐘後花 230 分鐘滴入 St 274 份、MAA 68 份 (St/MAA=80/20)、V65 達 47 份、乙酸乙酯 219 份。反應開始 240 分鐘後花 180 分鐘滴入 V65 達 18 份、乙酸乙酯 61 份。反應開始 480 分鐘後降溫使得反應結束。

與實施例 1 同樣分別沉澱後進行分析。其結果，平均組成(份)為 80/20，落於±3%以內者為 55 質量%。組成分布示於表 2。

[表 2]

	±1%以內	±2%以內	±3%以內	±4%以內	±7%以內
實施例 1	51%	90%	—	—	100%
比較例 1	—	—	55%	67%	100%

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

五、中文發明摘要：

本發明係提供一種以苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位與不飽和有機酸之單體單位為必要成分之聚合物，可提升聚合物所發揮之基本性能，並可適用於各種用途。並提供該聚合物之製造方法。

一種聚合物，係以苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位與不飽和有機酸之單體單位為必要成分者；其中：自該聚合物組成比之平均值偏離超過 3%之組成比的聚合物含有比例為 20 質量%以下。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93129324

※申請日期：930929

※IPC 分類：

C08F 12/08 (2006.01)

C08F 112/08 (2006.01)

C08F 212/08 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

聚合物及其製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日本觸媒股份有限公司

代表人：(中文/英文)

近藤 忠夫

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本大阪府大阪市中心區高麗橋 4 丁目 1-1

國 籍：(中文/英文)

日本

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 吉田 雅年

2. 村上 洋平

3. 鴻巢 修

4. 宇賀村 忠慶

國 籍：(中文/英文)

1.2.3.4. 日本

98年5月15日修 正本

十、申請專利範圍：

1. 一種聚合物，係以苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位與不飽和有機酸之單體單位為必要成分者；其特徵在於：自該聚合物組成比之平均值偏離超過 3%之組成比的聚合物含有比例為 20 質量%以下；

該苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體單位為 35~95 質量%，該不飽和有機酸之單體單位為 35~5 質量%；

該聚合物組成比之平均值，意指聚合物中(1)苯乙烯以及苯乙烯衍生物之單體單位、(2)不飽和有機酸之單體單位、以及(3)其他單體之單體單位的平均質量比；

該偏離超過 3%之組成比，意指當聚合物中之組成比平均值定為 $[(1) \text{ 苯乙烯以及苯乙烯衍生物之單體單位}] / [(2) \text{ 不飽和有機酸之單體單位}] / [(3) \text{ 其他單體之單體單位}] = a/b/c$ (其中 $a+b+c=100$ 質量%)時，(1)之單體單位以及/或是(2)之單體單位偏離超過 3 質量%之組成比，亦即，未滿 $(a-3)$ 質量%或是超過 $(a+3)$ 質量%、以及/或是未滿 $(b-3)$ 質量%或是超過 $(b+3)$ 質量%之組成比。

2. 如申請專利範圍第 1 項之聚合物，其中，聚合物之酸值為 50~200。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之聚合物，其中，聚合物之重量平均分子量為 3000~50000。

4. 一種聚合物之製造方法，係用以從含有苯乙烯以及/或是苯乙烯衍生物之單體與不飽和有機酸之單體之聚合系來製造申請專利範圍第 1、2 或 3 項之聚合物；其特徵在於：

該聚合系中之聚合進行 65% 以上之後，投入以下任意不飽和有機酸：(甲基)丙烯酸、 α -溴(甲基)丙烯酸、 α -氯(甲基)丙烯酸、 β -糠基(甲基)丙烯酸、 β -苯乙烯基(甲基)丙烯酸、馬來酸、馬來酸單酯、富馬酸、富馬酸單酯、衣康酸、衣康酸單酯、檸康酸、檸康酸單酯、桂皮酸、 α -氰基桂皮酸、巴豆酸、丙二酸；

係以該聚合系內之單體組成比之偏離自聚合開始到結束之間成為 $\pm 3\%$ 以內的方式進行聚合。

十一、圖式：

無