



(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 I498368 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 09 月 01 日

(21)申請案號：102143296

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 27 日

(51)Int. Cl. : C08K5/06 (2006.01)

C08K3/10 (2006.01)

C08F10/00 (2006.01)

(30)優先權：2013/08/06 南韓

10-2013-0093167

(71)申請人：斗本股份有限公司 (南韓) DOOBON INC. (KR)

南韓

李大熙 (南韓) LEE, DAE-HEE (KR)

南韓

(72)發明人：李大熙 LEE, DAE-HEE (KR)；趙鉉德 CHO, HYUN-DUK (KR)；金榮國 KIM, YOUNG-GUK (KR)；王曉霞 WANG, XIAO-XIA (CN)

(74)代理人：康清敬

(56)參考文獻：

TW 200946455A

CN 101802087A

CN 103068902A

審查人員：黃晟峰

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 16 頁

(54)名稱

包含中和劑的添加劑組合物

ADDITIVE COMPOSITION COMPRISING COUNTERAGENT

(57)摘要

本發明關於一種包含中和劑之添加劑組合物，特別是關於一種如下用於製備聚烯烴的添加劑組合物，在作為用於製備聚烯烴的添加劑之山梨醇類成核劑使用特定結構的中和劑，進而製備出改善成核劑的流動性並具有優良透明性的聚烯烴。

公告本**發明摘要**

※ 申請案號：102143296

C08K 5/06 2006.01
3/16 2006.01

※ 申請日：102. 11. 27

※IPC 分類：C08F 1/00 2006.01

【發明名稱】 包含中和劑的添加劑組合物/ ADDITIVE COMPOSITION
COMPRISING COUNTERAGENT

【中文】

本發明關於一種包含中和劑之添加劑組合物，特別是關於一種如下用於製備聚烯烴的添加劑組合物，在作為用於製備聚烯烴的添加劑之山梨醇類成核劑使用特定結構的中和劑，進而製備出改善成核劑的流動性並具有優良透明性的聚烯烴。

【英文】**【代表圖】**

無

【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，請勿任意更動)

【發明名稱】 包含中和劑的添加劑組合物

ADDITIVE COMPOSITION COMPRISING COUNTERAGENT

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種包含中和劑之添加劑組合物，特別是關於一種如下用於製備聚烯烴的添加劑組合物，在作為用於製備聚烯烴的添加劑之山梨醇類成核劑使用特定結構的中和劑，進而製備出改善成核劑的流動性並具有優良透明性的聚烯烴。

【先前技術】

【0002】 通常，針對高分子，為了符合產品用途的性能、功能，而調節其分子量大小、分子量分佈、粒體的形態、組成的分佈、粒體的規則性、結晶結構、非晶結構、分子定向、相結構等特性並進行生產、配製。

【0003】 這些特性不僅能根據催化劑、聚合條件、聚合方法，還可根據添加劑來控制，尤其，利用添加劑中之成核劑來控制高分子的結晶結構。通常，在高分子添加成核劑的情況下，存在剛性提高、透明性提高、光澤提高、成型週期縮短等效果。例如，聚丙烯的結晶性樹脂在熔融狀態下經過冷卻而固化成固體狀態的過程中，根據成核劑的添加而增加結晶化，因此抑制光散射，提高透明性及光澤。

【0004】 這些聚丙烯用成核劑的種類有AI-PTBBA、山梨醇類。尤其，山梨醇類在剛性及透明性方面具有優良的效果，因此被廣泛使用。

【0005】 添加上述成核劑，能夠得到各種物理性質提高的效果，此時爲了將成核劑的性能最大化，最重要的是均勻分散成核劑。在分散不均勻的情況下，不僅所製備的高分子的剛性、透明性等物理性質明顯降低，製作過程也不順暢。

【0006】 尤其，因山梨醇類成核劑的效果優良，其開發活躍，儘管如此，由於山梨醇類成核劑的黏結性和內聚力大，因此從投入階段開始就發生困難，且投入後混合過程中亦有無法均勻分散的嚴重問題。此外，根據成型條件，會在沖模（die）、模具（mould）、輥等附著成核劑，而出現不良產品。

【0007】 爲了解決上述問題，使用作爲高熔點高分子成核劑的聚乙烯環烷烴（poly vinyl cycloalkane）、聚（3-甲基-1-丁烯）、聚鏈烯基矽烷（poly alkenyl silane）等，來製備透明性優良的定向聚丙烯膜（OPP膜），但上述的高熔點高分子成核劑單獨以粉末形態使用上有侷限，因此很難代替山梨醇類成核劑。

【0008】 爲了解決黏結性及內聚力的問題，做了在山梨醇類成核劑複合各種物質的研究，但現有的複合山梨醇類成核劑仍無法確保所製備的高分子之透明性的問題。

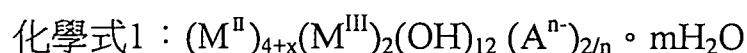
【0009】 因此，需要開發出能夠解決黏結性、內聚力的物理性質缺點的同時提高所製備的高分子的透明性、剛性的添加劑組合物。

【發明內容】

【0010】 本發明的目的在於，提供如下的添加劑組合物質，在製備高分子時，解決作爲製備時添加的添加劑之山梨醇類成核劑所具有的物理

性質缺點，即黏結性及內聚力問題，並提高流動性，來確保均勻的分散性，進而將所製備的高分子產品的不良率達到最小，並提高所製備之高分子的透明性、剛性。

【0011】 用於達成上述目的的本發明的一實施例之添加劑組合物，其特徵在於，包含：(a) 山梨醇縮醛化合物；及 (b) 由以下化學式1表示的中和劑，



上述化學式1中， M^{II} 為從由Mg、Ca、Co、Zn及Ni組成的組中選擇的一種以上的二價金屬， M^{III} 為選自由Al、Fe、Co、Mn及Ti組成的組中的三價金屬， A^{n-} 為選自由 CO_3^{2-} 、 HPO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 OH^- 、 F^- 、 Cl^- 及 Br^- 組成的組中的具有n的原子價的陰離子，且 $0 \leq x \leq 4$ 及 $m \geq 0$ 。

【0012】 本發明的添加劑組合物包含中和劑，來改善黏結性及內聚力的問題，在製備聚烯烴時使用該添加劑組合物的情況下，存在產品的不良率明顯降低且所製備的聚烯烴之透明性及剛性優良的效果。

【圖式簡單說明】

【0013】

無

【實施方式】

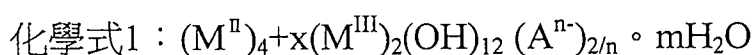
【0014】 其他實施例的具體內容包括在以下的詳細說明。

【0015】 以下參照附圖詳細說明的實施例會讓本發明的優點和特徵以及實現這些優點和特徵的方法更加明確。但是，本發明不侷限於以下所公開的實施例，能夠以互不相同的各種方式實施，本實施例只用於使本發

明的公開內容更加完整，有助於本發明所屬技術領域的普通技術人員完整地理解本發明的範疇，本發明根據要求保護範圍而定義。

【0016】 以下，對本發明之包含中和劑的添加劑組合物進行詳細的說明。

【0017】 本發明的添加劑組合物，其特徵在於，包含：(a) 山梨醇縮醛化合物；及 (b) 由以下化學式1表示的中和劑，



上述化學式1中，MII為從由Mg、Ca、Co、Zn及Ni組成的組中選擇的一種以上的二價金屬，MIII為選自由Al、Fe、Co、Mn及Ti組成的組中的三價金屬，An-為選自由 CO_3^{2-} 、 HPO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 OH^- 、 F^- 、 Cl^- 及 Br^- 組成的組中的具有n的原子價的陰離子，且 $0 \leq x \leq 4$ 及 $m \geq 0$ 。

【0018】 上述(a)山梨醇縮醛化合物起到成核劑的作用，具體地，較佳使用1,3:2,4-二(對甲基苄叉)山梨醇(1,3:2,4-Bis(p-methylbenzylidene)sorbitol)、二(3,4-二甲基二苄叉)山梨醇(Bis(3,4-dimethylbenzylidene)sorbitol)、二(對乙基苄叉)山梨醇、二(對甲基苄叉)山梨醇、二苄叉山梨醇(dibenzylidene sorbitol)、1,2,3-三去氧-4,6:5,7-雙-O-[(4-丙苯基)亞甲基]-壬醇(1,2,3-trideoxy-4,6:5,7-bis-O-[(4-propylphenyl)methylene]-nonitol)等。並且，更佳地，上述(a)山梨醇縮醛化合物還包含苯甲酸鈉鹽、苯甲酸鋰鹽、苯甲酸鋁鹽、微細滑石(micronized talc)、有機磷鹽(organophosphorous salt)等。

【0019】 上述(b)中和劑根據上述化學式1來定義。

【0020】 在本發明中，將上述（b）化學式1的中和劑塗敷在（a）山梨醇縮醛化合物的表面，來減弱山梨醇縮醛化合物的黏結性及內聚力，以提高流動性，並在製備聚烯烴時提高高分子分散性。

【0021】 在本發明中，較佳地，上述化學式1中和劑的Mv（體積平均粒徑）值小於 $20\text{ }\mu\text{m}$ 且D90值小於 $50\text{ }\mu\text{m}$ ，更佳地，Mv值小於 $1.0\text{ }\mu\text{m}$ 且D90的值小於 $5.0\text{ }\mu\text{m}$ 。

【0022】 上述D90值小於 $50\text{ }\mu\text{m}$ ，是指本發明添加劑組合物中的中和劑分級時，實際中和劑粒子的90%（體積%）之直徑小於 $50\text{ }\mu\text{m}$ 。D90若為上述值以上的情況下，粒子大小不均勻，導致分散性下降，造成粒子大小過大，由此存在透明性不好的問題。

【0023】 在本發明中，較佳地，上述（b）化學式1中和劑的光學折射率為 $1.47\sim 1.62$ 。

【0024】 光學折射率若超過上述範圍的情況下，聚烯烴折射率的差異變大，而存在產品的透明性下降的問題。

【0025】 較佳地，本發明的上述（b）化學式1之中和劑由表面處理劑塗敷。

【0026】 上述表面處理劑可以為選自脂肪酸、矽烷類偶聯劑、鈦酸酯類偶聯劑、磷酸酯、鋁類偶聯劑的一種以上的化合物，具體可例舉，硬脂酸、壬酸等高級脂肪酸類，矽烷類偶聯劑（一般式： Y-Si(OR)_3 ，此時，Y為烷基、乙烯基、芳基、氨基、甲基丙烯基或者巰基，且R為甲基、乙基、乙醯、丙基、異丙基、異丙基苯氧基或者苯氧基），三異硬酯酸鈦酸異丙酯（isopropyl triisostearyl titanate）、異丙基三（二辛基焦磷酸酯）鈦酸酯

(isopropyl tri(dioctylpyrophosphate)titanate)、異丙基三(N-氨基乙基-氨基乙基)鈦酸酯(isopropyl tri(N-aminoethyl - aminoethyl) titanate)、異丙基三癸基苯磺醯鈦酸酯(isopropyl tridecylbenzenesulfonyl titanate)等鈦酸酯類偶聯劑，正磷酸和硬脂醇的一酯或二酯等磷酸酯類，乙醯烷氧基二異丙醇鋁(acet alkoxy aluminium diisopropylate)等鋁類偶聯劑。

【0027】 較佳地，相對於上述中和劑100重量份，上述表面處理劑的含量為0.1重量份～5重量份。在含量小於0.1重量份的情況下，其分散性及耐水性下降，在超過5重量份的情況下，會於製備過程中發生有機物析出(plate out)的現象以及產品耐熱性下降的問題。

【0028】 在本發明中，較佳地，相對於上述添加劑組合物100重量份，上述(b)化學式1的中和劑的含量為0.01重量份～30重量份，更佳為1重量份～5重量份。在含量小於上述範圍的情況下，存在流動性及分散性微弱的問題，在超過上述範圍的情況下，存在產品的透明性不好的問題。

【0029】 在本發明中，作為將上述(b)化學式1的中和劑與(a)的山梨醇縮醛化合物複合(complexation)的方法，有在山梨醇縮醛化合物的製備過程中添加複合的方法和製備後混合的方法。在此，作為混合來複合的方法，有單純混合、粉碎混合、塗敷混合、熔融塗敷等方法。

【0030】 本發明包含聚烯烴類組合物，該聚烯烴類組合物中包含本發明的添加劑組合物。

【0031】 在利用本發明包含中和劑的添加劑組合物之情況下，配製性得以提高，本發明的聚烯烴類組合物具有優良的品質及透明性。即，由於本發明包含中和劑之添加劑組合物的流動性及分散性優良，因此能夠製

備出物理性質優良的聚烯烴類組合物。

【0032】 以下，通過實施例來更詳細地說明本發明包含中和劑的添加劑組合物，但是以下實施例為只是用於更具體地說明本發明的例示，本發明的內容不侷限於以下實施例。

【0033】 實施例

【0034】 1. 複合有中和劑的山梨醇縮醛化合物（添加劑組合物）之製備

【0035】 在以下表1的條件下，利用亨舍爾混合機（ Henschel Mixer）將中和劑及山梨醇縮醛化合物複合，進而以粉末形態製備出實施例的添加劑組合物。另一方面，作為比較例，製備出不包含本發明中和劑的山梨醇縮醛化合物。

【0036】 表1

	山梨醇縮醛化合物	中和劑	表面處理劑
實施例 1	97 重量份的二（3，4-二甲基二苳叉）山梨醇	3 重量份的 $\text{Mg}_4\text{Al}_2(\text{OH})_{12}\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	-
實施例 2	97 重量份的二（3，4-二甲基二苳叉）山梨醇	3 重量份的 $\text{Mg}_{4.5}\text{Al}_2(\text{OH})_{13}\text{CO}_3 \cdot 3.5\text{H}_2\text{O}$	2 重量份的硬脂酸鈉
實施例 3	97 重量份的二（3，4-二甲基二苳叉）山梨醇	3 重量份的 $\text{Mg}_6\text{Al}_2(\text{OH})_{16}\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	2.5 重量份的硬脂酸
實施例 4	97 重量份的二（3，4-二甲基二苳叉）山梨醇	3 重量份的 $\text{Mg}_3\text{ZnAl}_2(\text{OH})_{12}\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	3 重量份的硬脂酸鋰

實施例 5	97 重量份的二 (3, 4-二甲基二苳叉) 山梨醇	3 重量份的 $\text{Mg}_{4.5}\text{Al}_2(\text{OH})_{13}\text{CO}_3 \cdot 3.5\text{H}_2\text{O}$	2 重量份的硬脂酸
比較例 1	100 重量份的二 (3, 4-二甲基二苳叉) 山梨醇	-	-
比較例 2	97 重量份的二 (3, 4-二甲基二苳叉) 山梨醇	-	3 重量份的疏水性 SiO_2

【0037】 在此，在上述實施例中所使用的中和劑之體積平均粒徑 (Mv) 為 $0.5\ \mu\text{m}$ 且 D90 值為 $2.5\ \mu\text{m}$ ，在比較例中所使用的疏水性 SiO_2 的 Mv 為 $0.5\ \mu\text{m}$ 且 D90 值為 $2.5\ \mu\text{m}$ 。

【0038】 2. 複合有中和劑的山梨醇縮醛化合物 (添加劑組合物) 之物理性質評估

【0039】 (1) 粉末流動性

【0040】 粉末流動性由黏附強度、內部摩擦、壁摩擦、剪切強度、拉伸強度、視比重等流動特性來記載。利用 KS L 1618-4 (2003) (精製陶瓷顆粒特性的測定方法：流動性) 來測定粉末流動性，並利用 ASTM D1895-96 來測定視比重。

【0041】 (2) 光學折射率的測定

【0042】 就光學折射率，通過 JIS K0062 化合物質的折射率測定方法，利用愛宕阿貝 (ATAGO ABBE) 折射計來測定折射率。

【0043】 (3) 平均細微性大小

【0044】 利用測定粉末的細微性大小分佈時所使用的常規方法來進行鐳射衍射分析。使樣品在液體中分散並透過雷射照射的透明單元 (cell)，透過光電二極體陣列從雷射檢測出散射圖案來測定細微性，通過這種方式

計算由雷射衍射分析機器測定出的參數來記載細微性分佈。尤其，在本發明中所使用的Mv是指用體積測定出的算術平均細微性，D90是指相當於累積體積基準分佈之90%的細微性。

【0045】 (4) 評估結果

【0046】 根據上述的物理性質測定方法，評估上述實施例及比較例的添加劑組合物之流動性、視比重、折射率、平均細微性，並將其結果記錄到下表2中。

【0047】 表2

	流動性	視比重	折射率	平均細微性 (μm)
實施例 1	2.4	0.36	1.52	2.46
實施例 2	2.4	0.36	1.52	2.43
實施例 3	2.4	0.35	1.52	2.48
實施例 4	2.4	0.36	1.52	2.43
實施例 5	2.4	0.37	1.52	2.43
比較例 1	1.2	0.29	1.52	2.67
比較例 2	1.6	0.32	1.47	2.55

【0048】 3. 利用添加劑組合物製備聚烯烴樹脂

【0049】 對聚丙烯隨機共聚物薄膜和根據實施例及比較例製備出的添加劑組合物、第一抗氧化劑(Irganox1010)、第二抗氧化劑(Irganox168)、抗靜電劑進行混合，並在230℃的條件下使用擠出機使混合物劑型化後，將劑型化的樹脂在約230℃之熔融物溫度下利用飾板(plaque)成型，製備出用於測定物理性質的樣品。具體地樣品製備組成如下表3。

【0050】 表3

	樣品 1	樣品 2	樣品 3	樣品 4	樣品 5	樣品 6	樣品 7
第一抗氧化	20 重	20 重	20 重	20 重	20 重	20 重	20 重

劑	量份	量份	量份	量份	量份	量份	量份
第二抗氧化劑	20 重量份	20 重量份	10 重量份	10 重量份	10 重量份	10 重量份	10 重量份
抗靜電劑	10 重量份	10 重量份	10 重量份	10 重量份	10 重量份	10 重量份	10 重量份
實施例1的添加劑組合物	50 重量份	-	-	-	-	-	-
實施例2的添加劑組合物	-	50 重量份	-	-	-	-	-
實施例3的添加劑組合物	-	-	50 重量份	-	-	-	-
實施例4的添加劑組合物	-	-	-	50 重量份	-	-	-
實施例5的添加劑組合物	-	-	-	-	50 重量份	-	-
比較例1的添加劑組合物	-	-	-	-	-	50 重量份	-
比較例2的添加劑組合物	-	-	-	-	-	-	50 重量份

【0051】 4．所製備的聚烯烴樹脂之物理性質評估

【0052】 測定利用上述實施例及比較例之添加劑組合物製備出的聚烯烴樹脂（樣品1～樣品7）的物理性質，並將其結果記載於以下表4至表6。

【0053】 各個物理性質評價方法分別如下。

【0054】 （1）熔融指數：根據ASTM D1238DP，在溫度為230℃且負載為2.16kg的條件下測定。

【0055】 （2）彎曲模量：根據ASTM D790，在溫度為23℃且相對濕度為50%的條件下測定。

【0056】 （3）IZOD衝擊強度：根據ASTM D256，在溫度為23℃且相對濕度為50%的條件下測定。

【0057】 （4）結晶化溫度：利用DSC（差示掃描量熱法）設備，在

升溫速度為10°C/min的條件下測定。

【0058】 (5) 透明度 (haze) 測定：根據ASTM D1003來測定，按不同注射試片厚度 (1mm、2mm) 和成型溫度 (190°C、210°C、230°C、250°C)，分別測定透明性。Haze值越小，表示透明性越優良。

【0059】 (6) 色彩色差測定：利用基於KS A 0067 Lab表色系及Luv表色系的物體顏色的表示方法來測定，並由Lab表色系的*b確認色彩的值。

【0060】 表4

	樣品 1	樣品 2	樣品 3	樣品 4	樣品 5	樣品 6	樣品 7
熔融指數 (MI) (g/10min)	17.3	17.6	17.6	17.2	17.5	16.9	17.1
彎曲模量 (kg/cm ²)	18,1 00	18,10 0	18,10 0	18,0 00	15.10 0	18,00 0	18,0 00
IZOD 衝擊強度 (kg. cm/cm)	9.4	9.5	9.5	9.4	9.4	8.9	9.0
結晶化溫度 (°C)	130. 4	130.5	130.7	130. 4	130.4	130.3	130. 4
色彩色差 (*b)	0.24	0.20	0.18	0.26	0.25	0.66	0.56

【0061】 表5

單位%		樣品 1	樣品 2	樣品 3	樣品 4	樣品 5	樣品 6	樣品 7
HAZE (1mm)	190 °C	13.0 0	12.8 8	12.7 2	13.3 2	13.0 0	13.4 5	13.2 0
	210 °C	10.7 0	10.5 2	10.3 4	10.9 0	10.5 0	11.0 0	11.0 0
	230 °C	9.40	9.38	9.30	9.38	9.35	9.42	9.40
	250	8.70	8.68	8.52	8.84	8.80	8.94	8.90

	°C							
--	----	--	--	--	--	--	--	--

【0062】 表6

單位%		樣品 1	樣品 2	樣品 3	樣品 4	樣品 5	樣品 6	樣品 7
HAZE (2mm)	190 °C	27.6 8	27.6 4	27.6 2	28.1 2	28.1 1	28.2 2	28.3 2
	210 °C	20.6 4	20.6 2	20.5 6	21.2 6	21.2 6	21.3 4	21.4 6
	230 °C	20.5 6	20.5 6	20.4 4	20.9 4	20.5 0	21.3 2	21.3 2
	250 °C	20.4 0	20.4 2	20.3 0	20.5 4	20.4 5	21.0 0	21.0 0

【0063】 如表4所示，由按上述方法製備出的聚烯烴樹脂之特性試驗結果可以證實，使用本發明複合有中和劑的添加劑組合物之情況下，熔融指數、彎曲模量、IZOD衝擊強度、結晶化溫度表現出更高的水準。

【0064】 並且可以證實，在使用複合有中和劑的添加劑組合物的情況下，色彩*b低，產品的黃色不明顯。

【0065】 此外可以得知，在使用複合有中和劑的添加劑組合物的情況下，所製備的聚烯烴樹脂之透明性更優良。

【0066】 以上，對本發明具體的實施例進行了說明，但在不脫離本發明的範圍內也可進行各種變形。因此，本發明的範圍不可侷限於所說明的實施例，應取決於申請專利範圍及其等同替代。

【0067】 如上，借助限定的實施例對本發明進行了說明，但本發明並不侷限於上述的實施例，對於本發明所屬技術領域中具有通常知識者來說，可以根據這些記載進行各種修改及變形。因此，本發明的思想應當僅借助申請專利範圍來瞭解，其等同替代或者等價變形應視為均屬於本發明

思想的範疇。

【符號說明】

【0068】

無

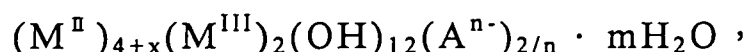
申請專利範圍

1. 一種添加劑組合物，其特徵在於，包含：

(a) 山梨醇縮醛 (sorbitol acetal) 化合物；以及

(b) 由以下化學式1表示的中和劑，

化學式1：



上述化學式1中， M^{II} 為從由Mg、Ca、Co、Zn及Ni組成的組中選擇的一種以上的二價金屬， M^{III} 為選自由Al、Fe、Co、Mn及Ti組成的組中的三價金屬， A^{n-} 為選自由 CO_3^{2-} 、 HPO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 OH^- 、 F^- 、 Cl^- 及 Br^- 組成的組中的具有n的原子價的陰離子，且 $0 \leq x \leq 4$ 及 $m \geq 0$ ；其中

上述化學式1的中和劑由表面處理劑塗敷，且相對於上述中和劑100重量份，上述表面處理劑的含量為0.1重量份～5重量份。

2. 如申請專利範圍第1項所述之添加劑組合物，其特徵在於，上述化學式1的中和劑的體積平均粒徑(Mv)值小於 $20 \mu m$ 且粒徑小於 $50 \mu m$ 的中和劑粒子佔上述中和劑的體積的90% (D90)。
3. 如申請專利範圍第1項所述之添加劑組合物，其特徵在於，上述化學式1的中和劑的體積平均粒徑(Mv)值小於1.0

μm 且粒徑小於 $5.0\mu\text{m}$ 的中和劑粒子佔上述中和劑的體積的90% (D90)。

4. 如申請專利範圍第1項所述之添加劑組合物，其特徵在於，上述表面處理劑為選自脂肪酸、矽烷(silane)類偶聯劑、鈦酸酯類偶聯劑、磷酸酯、鋁類偶聯劑中的一種以上的化合物。
5. 如申請專利範圍第1項所述之添加劑組合物，其特徵在於，上述化學式1的中和劑之光學折射率為 $1.47\sim 1.62$ 。
6. 如申請專利範圍第1項所述之添加劑組合物，其特徵在於，相對於上述添加劑組合物100重量份，上述化學式1的中和劑之含量為0.01重量份 $\sim$ 30重量份。
7. 一種聚烯烴類組合物，其特徵在於，包括申請專利範圍第1項所述的添加劑組合物。