



(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 I624501 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：103142119

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 12 月 04 日

(51)Int. Cl. : *C08L23/18 (2006.01)* *C08L101/08 (2006.01)*
C08J3/03 (2006.01) *C09D123/18 (2006.01)*
C09D201/08 (2006.01) *C09J123/18 (2006.01)*
C09J201/08 (2006.01) *C08J7/04 (2006.01)*
C09J7/02 (2006.01)

(30)優先權：2013/12/04 日本 2013-250672
 2014/05/21 日本 2014-104797

(71)申請人：日商尤尼吉可股份有限公司 (日本) UNITIKA LTD. (JP)
 日本

(72)發明人：大藤晴樹 OHFUJI, HARUKI (JP)；奧村暢康 OKUMURA, NOBUYASU (JP)；矢野
 拓磨 YANO, TAKUMA (JP)；志波賢人 SHIBA, KENJIN (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

CN 1791634A CN 101384645A
 JP 2-58586A

審查人員：彭瓊燁

申請專利範圍項數：4 項 圖式數：0 共 61 頁

(54)名稱

聚烯烴樹脂水性分散體

POLYOLEFIN RESIN AQUEOUS DISPERSANT

(57)摘要

本發明之聚烯烴樹脂水性分散體，係含有聚烯烴樹脂與水性介質，其特徵為：聚烯烴樹脂含有烯烴成分與不飽和羧酸成分作為共聚物成分，烯烴成分含有丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)，質量比(A/B)為 60/40 至 95/5，相對於丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之合計 100 質量份，作為共聚物成分之不飽和羧酸成分之含量為 1 質量份以上，而且水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量為 10,000ppm 以下。

Provided is a polyolefin resin aqueous dispersant comprising polyolefin resin and aqueous mediate, which is characterized by: the polyolefin resin comprises an olefin component and an unsaturated carboxylic acid component as a copolymer componens; the olefin component comprises a propene (A) and an olefin (B) other than propene, the mass ratio (A/B) is 60/40 to 95/5; with respect to the total amount of the propene (A) and the olefin (B) other than propene, the unsaturated carboxylic acid component as the copolymer component is 1 part by mass or more, and the monomer amount of unsaturated carboxylic acid component in a dry residue of the aqueous dispersant is 10,000 ppm or less.

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】(中文/英文)

聚烯烴樹脂水性分散體

POLYOLEFIN RESIN AQUEOUS DISPERSANT

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種含有適宜作為塗佈劑、底漆、塗料、印墨、接著劑等黏結劑成分之聚烯烴樹脂的水性分散體。

【先前技術】

【0002】 聚丙烯樹脂等聚烯烴樹脂係電氣特性、力學特性、化學特性、賦形性、衛生性、回收性等優異，且以汽車、電器、包裝材料、日用雜貨等為中心被使用。但因聚烯烴樹脂於分子鏈中不具有極性基，故一般有難以塗佈塗料等或以接著劑進行接著之問題。

因此，於聚丙烯樹脂等聚烯烴樹脂塗布塗料等時，或以接著劑進行接著時，已建議使用氯化聚烯烴樹脂作為塗料或接著劑之黏結劑成分。但是氯化聚烯烴樹脂被焚燒廢棄時，會產生酸性氣體等有毒物質，故近年隨著對環境之關心高漲，強烈希望改用非氯系黏結劑之樹脂。

【0003】 包裝材料中，聚烯烴樹脂被使用作為例如密封劑樹脂，於基材上積層有聚烯烴樹脂之密封劑樹脂的積層體常被使用。

製造具有如此構成之積層體的方法，可採用：於基材

上設置接著層之後，對預先經薄膜化之密封劑樹脂薄膜以加熱輥進行加壓同時使貼合於接著層上而形成密封劑層之乾式積層法；或於基材上設置接著層之後，從押出機使經熔融之密封劑樹脂押出至接著層上而形成密封劑層之押出積層法等。

【0004】 押出積層法係具不須使密封劑樹脂預先形成薄膜之優點、或即使接著層很薄時亦可得到充分接著力等優點，適合於以低成本大量生產積層體。使用聚乙烯樹脂作為密封劑樹脂之押出積層法已被廣泛使用。

【0005】 但，在基材與聚丙烯樹脂之接著中，押出積層法因無具有實用接著力之接著劑，故製造以聚丙烯樹脂作為密封劑層之積層體時，只能採用步驟數多且成本高之乾式積層法。

【0006】 如上述般於基材上設置接著層之方法，有使樹脂液狀化後進行塗布之方法。樹脂之液狀化係利用例如：(a)使樹脂熔融後使用之方法、(b)使樹脂溶解或分散於有機溶劑後使用之方法、(c)將樹脂分散於水性介質後使用之方法等。但，(a)之方法有用途受限之問題、或因需與樹脂之熔融黏度均衡而致樹脂之薄層化困難之問題。因此，採取(b)、(c)之方法為較佳，但最近。從環境保護、省資源、消防法等之危險物規範、職場環境改善之觀點，有機溶劑之使用有受制限之傾向，以(c)之方法亦即將樹脂分散於水性介質後使用之方法為最佳。

使樹脂水性化之時，為促進樹脂之分散，一般使用界

面活性劑。但界面活性劑一般為不揮發性，即使將從被水性化之樹脂所得之塗膜乾燥，亦會殘存於塗膜中，其使用量多時，有使塗膜之耐水性或耐藥品性明顯降低之問題，又因為從塗膜滲出之傾向強烈，故環境上、衛生上亦不佳，進一步，塗膜之性能亦有經時性變化之虞。

【0007】 從上述之背景，進行了以酸改質聚烯烴樹脂之改質聚烯烴樹脂作為非氫系之黏結劑樹脂之開發，又進行實質上不使用界面活性劑而使改質聚烯烴樹脂水性化之研究。例如，於日本特許文獻 1 中揭示一種實質上不使用界面活性劑，得到酸改質聚烯烴樹脂水性分散體之技術。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0008】

[專利文獻 1] 國際公開第 2004/104090 號

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0009】 但因專利文獻 1 所揭示之酸改質聚烯烴樹脂水性分散體不使用界面活性劑，故有時水性分散體中之樹脂粒子之重量平均粒徑比較大，在低溫之造膜性降低，又所得之塗膜有時耐水性、耐藥品性、耐濕熱性差，仍有改善之餘地。

【0010】 本發明係解決上述之習知技術之缺點者，目的在提供一種水性分散體其係即使不使用界面活性劑等不揮發性水性化助劑，亦可於水性介質中微細且安定地含

有特定組成之聚烯烴樹脂微粒子之水性分散體，以其作為對於以汽車、電器、包裝材料、日用雜貨等為中心被使用之聚烯烴樹脂之塗佈劑、底漆、塗料、印墨、接著劑等之黏結劑成分，可形成作為必要性能之與聚烯烴樹脂之密著性、耐水性、耐藥品性、耐濕熱性優異之塗膜。

[用以解決課題之手段]

【0011】 本案發明人等為解決上述課題，經專心研究之結果，發現：使用具有特定之構成者作為酸改質聚烯烴樹脂，又使水性分散體中之酸改質成分之單體量為特定量以下，可解決上述課題，終於達成本發明。

【0012】 亦即，本發明之要旨係如以下所述。

(1)一種聚烯烴樹脂水性分散體，係含有聚烯烴樹脂與水性介質者，其特徵為：

聚烯烴樹脂含有烯烴成分與不飽和羧酸成分作為共聚物成分，

烯烴成分含有丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)，

丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之質量比(A/B)為 60/40 至 95/5，

相對於丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之合計 100 質量份，作為共聚物成分之不飽和羧酸成分之含量為 1 質量份以上，而且水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量為 10,000ppm 以下。

(2)如(1)項之聚烯烴樹脂水性分散體，其中，丙烯以外之烯烴(B)為丁烯者。

(3)如(1)或(2)項之聚烯烴樹脂水性分散體，其再含有交聯劑及/或聚胺基甲酸酯樹脂。

(4)一種水性分散體含有物，係選自塗佈劑、底漆、塗料、印墨及接著劑者，其特徵為：含有(1)至(3)項中任一項之聚烯烴樹脂水性分散體。

(5)一種塗膜，其係由(1)至(3)項中任一項所述之聚烯烴樹脂水性分散體所得到者。

(發明之效果)

【0013】 本發明之水性分散體含有之聚烯烴樹脂，係含有丙烯與丙烯以外之烯烴作為烯烴成分，含有特定量以上之不飽和羧酸成分作為酸改質成分，且水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量為特定量以下，藉此，聚烯烴樹脂可於水性介質中呈現非常微細化之分散狀態。繼而，水性分散體係低溫造膜性優異，製膜時與習知相比，即使以較低溫、較短時間乾燥，亦可得到與聚烯烴基材之密著性優異之塗膜，所得之塗膜因不含有不揮發性水性化助劑，故無損聚烯烴樹脂原來之特性，成為與基材之密著性、耐水性、耐藥品性、耐濕熱性優異者。進一步，除了聚烯烴樹脂，從含有交聯劑及/或聚胺基甲酸酯樹脂之水性分散體所得到之塗膜，係成為耐藥品性及耐濕熱性顯著優異者。又，本發明之水性分散體係可利用來作為聚丙烯樹脂押出積層用之優異接著劑。

本發明之水性分散體係與無機粒子等各種材料之混合安定性優，適宜作為各種塗佈劑、底漆、塗料、印墨、接

著劑等之黏結劑用途。尤其，聚烯烴樹脂之重量平均粒徑為 $0.05\ \mu\text{m}$ 以下之水性分散體，係添加添加劑時之效果或透明性明顯高，尤其適宜作為上述用途。

進一步，藉由使用上述構成者作為聚烯烴樹脂，可以低成本且安定地製造如此之水性分散體。

【圖式簡單說明】

無。

【實施方式】

【0014】 以下，詳細說明本發明。

本發明之聚烯烴樹脂水性分散體係含有聚烯烴樹脂與水性介質者。

【0015】 < 聚烯烴樹脂 >

首先，說明有關聚烯烴樹脂。

本發明中之聚烯烴樹脂係含有烯烴成分與不飽和羧酸成分作為共聚成分，烯烴成分係含有丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)。

本發明中，丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之質量比(A/B)，從減少聚烯烴樹脂之分散粒徑之觀點、及提升塗膜對聚丙烯製基材(以下，有時稱為PP製基材)之接著性的觀點，必須為60/40至95/5，以60/40至80/20為較佳。若丙烯(A)之比率未達60質量%，對PP製基材之接著性降低，另外，若超過95質量%，聚烯烴樹脂之分散粒徑變大，有時樹脂之水性分散化變難。

【0016】 丙烯以外之烯烴(B)係可舉例如乙烯、1-丁

烯、異丁烯、1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、3-甲基-1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、降茨烯類等烯烴類，或丁二烯或異戊二烯等二烯類。其中，由聚烯烴樹脂之製造容易性、水性化之容易性、對於各種材料之接著性、尤其對於 PP 製基材之接著性、壓黏性等觀點，以丁烯(1-丁烯、異丁烯等)為較佳。

【0017】 又，作為丙烯以外之烯烴(B)之乙烯，係以在含有(A)與(B)之烯烴成分中之含量為 10 質量%以下較佳，5 質量%以下更佳，不含乙烯作為丙烯以外之烯烴更佳。一般，若聚烯烴樹脂含有乙烯，以後述之方法使不飽和羧酸成分共聚合時，引起競爭性交聯反應已為人所知。若進行交聯反應，以酸改質引起所得到之聚烯烴樹脂之高分子量化，有時酸改質之操作性會降低。又，有時水性分散體中之聚烯烴樹脂之粒徑增大，進一步，因乙烯之含量有時聚烯烴樹脂之水性分散化變困難。因此，本發明之水性分散體中，烯烴樹脂之烯烴成分係以乙烯以外所構成者較佳。

【0018】 聚烯烴樹脂中，各成分之共聚合形態係不受限定，可舉例如無規共聚合、嵌段共聚合、接枝共聚合等，從聚合之容易性之觀點，以無規共聚合為較佳。又，依需要，亦可混合使用複數種之聚烯烴樹脂。

【0019】 本發明中之聚烯烴樹脂係含有上述烯烴成分與不飽和羧酸成分作為共聚成分之樹脂。作為共聚成分之不飽和羧酸成分之含量，從對水性介質之分散性之

觀點，以相對於丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之合計 100 質量份(A+B)為 1 質量份以上為必要，以 1 至 15 質量份為較佳，以 1 至 10 質量份為更佳，以 1 至 8 質量份又更佳，以 1.5 至 7 質量份為最佳。若不飽和羧酸成分之含量未達 1 質量份，使聚烯烴樹脂水性化變困難，又，一般若含量超過 15 質量份，樹脂之水性化變容易，但有時對 PP 製基材之接著性降低。

【0020】 本發明之聚烯烴樹脂水性分散體系如後述般，水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量必須為 10,000ppm 以下。一般，藉後述之方法，將不飽和羧酸成分導入於未改質聚烯烴樹脂時，未反應之不飽和羧酸單體殘存於聚烯烴樹脂。又，聚烯烴樹脂中，若作為共聚成分之不飽和羧酸成分之含量多，有未反應之不飽和羧酸單體殘留很多之傾向。

若使用不飽和羧酸單體量超過 10,000ppm 之聚烯烴樹脂連續生產水性分散體，有時隨著生產次數累積，水性分散體中樹脂之重量平均粒徑會增大，或水性分散體之黏度上昇。又，從含有不飽和羧酸單體量超過 10,000ppm 之聚烯烴樹脂的水性分散體所得之塗膜，有時耐水性、耐藥品性、耐濕熱性差。

【0021】 若依本案發明人等，可確認只使聚烯烴樹脂作為固形成分之水性分散體的乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量，係與以水性化前之該聚烯烴樹脂原料測定的不飽和羧酸單體量一致。

因此，構成聚烯烴樹脂水性分散體之聚烯烴樹脂，以使用不飽和羧酸單體量為 10,000ppm 以下者為較佳。進一步要求水性分散體連續生產時之聚烯烴樹脂之重量平均粒徑增大或水性分散體之黏度上昇之抑制、以及由水性分散體所得到之塗膜之耐水性、耐藥品性、耐濕熱性等之物性時，聚烯烴樹脂中之不飽和羧酸單體量以 5,000ppm 以下為更佳，以 1,000ppm 以下又更佳，以 500ppm 以下為尤佳，以 100ppm 以下為最佳。

【0022】 降低聚烯烴樹脂中之不飽和羧酸單體量的方法係無特別限定，但可舉例如從聚烯烴樹脂減壓餾去之方法、藉由使聚烯烴樹脂溶解於溶劑後再沈殿以進行分離之方法、使形成粉末或顆粒狀之聚烯烴樹脂以水或有機溶劑中洗淨之方法、以 Soxhlet 萃取法降低之方法等。其中，從操作性或降低效率之觀點，以從聚烯烴樹脂減壓餾去之方法、藉由使聚烯烴樹脂溶解於溶劑後再沈殿以進行分離之方法、使形成粉末或顆粒狀之聚烯烴樹脂以水或有機溶劑中洗淨之方法為較佳。

【0023】 定量聚烯烴樹脂中之不飽和羧酸單體之方法，係可使用公知之方法。其一例係可以水、丙酮、MEK、甲醇、乙醇等萃取溶劑從樹脂萃取不飽和羧酸單體，使用液體色層分析或氣體色層分析等進行定量。又，定量不飽和羧酸單體之酸酐時，係可藉由水解形成對應之不飽和羧酸單體來進行定量。

【0024】 不飽和羧酸成分除了丙烯酸、甲基丙烯

酸、馬來酸、馬來酸酐、依康酸、依康酸酐、烏頭酸、烏頭酸酐、富馬酸、巴豆酸、檸康酸、中康酸、烯丙基琥珀酸等之外，亦可使用如不飽和二羧酸之半酯、半醯胺等分子內(單體單元內)至少具有 1 個羧基或酸酐基的化合物。其中，從對含有丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之聚烯烴樹脂(以下，稱為未改質聚烯烴樹脂)之導入容易性之觀點，以馬來酸酐、丙烯酸、甲基丙烯酸較佳，以馬來酸酐更佳。

因此，本發明係如上述，因丙烯以外之烯烴(B)以丁烯為妥適，故聚烯烴樹脂以使用丙烯/丁烯/馬來酸酐三元共聚物為較佳。

【0025】 不飽和羧酸成分係只要於聚烯烴樹脂中共聚合即可，其形態並無限定。可舉例如無規共聚合、嵌段共聚合、接枝共聚合等。

又，導入於聚烯烴樹脂之酸酐成分係在乾燥狀態易取得酸酐構造，含有後述之鹼性化合物的水性介質中係其一部或全部開環，有成為羧酸或其鹽之傾向。

【0026】 將不飽和羧酸成分導入於未改質聚烯烴樹脂之方法係無特別限定，可舉例如在自由基產生劑存在下將未改質聚烯烴樹脂與不飽和羧酸成分加熱至未改質聚烯烴樹脂之融點以上使之溶融反應之方法，或，使未改質聚烯烴樹脂與不飽和羧酸成分溶解於有機溶劑之後，在自由基產生劑之存在下進行加熱、攪拌使之反應之方法等，藉此，於未改質聚烯烴樹脂接枝共聚合不飽和羧酸成分之方法。

使用於接枝共聚合之自由基產生劑，係可舉例如二-第三丁基過氧化物、二異丙苯基過氧化物、第三丁基氫過氧化物、第三丁基異丙苯基過氧化物、苯甲醯基過氧化物、二月桂基過氧化物、異丙苯氫過氧化物、第三丁基過氧化苯甲酸酯、乙基乙基酮過氧化物、二-第三丁基二過酞酸酯等之有機過酸化物類，或偶氮雙異丁腈等之偶氮化合物類。此等係只要依反應溫度適宜選擇使用即可。

【0027】 本發明中之聚烯烴樹脂係可依需要而含有上述以外之其他成分。其他成分係可舉例(甲基)丙烯酸甲酯、(甲基)丙烯酸乙酯、(甲基)丙烯酸丁酯等(甲基)丙烯酸酯類；馬來酸二甲酯、馬來酸二乙酯、馬來酸二丁酯等馬來酸酯類；(甲基)丙烯酸醯胺類、甲基乙烯基醚、乙基乙烯基醚等烷基乙烯基醚類；甲酸乙烯酯、乙酸乙烯酯、丙酸乙烯酯、吉草酸乙烯酯、新癸酸乙烯酯等乙烯基酯類；以及使乙烯基酯類以鹼性化合物等皂化所得到之乙烯基醇、2-羥基乙基丙烯酸酯、縮水甘油基(甲基)丙烯酸酯、(甲基)丙烯腈、苯乙烯、取代苯乙烯、鹵化乙烯基類、偏鹵化乙烯類、一氧化碳、二氧化硫等，可使用此等之混合物。

此等其他成分之含量一般以聚烯烴樹脂之 10 質量%以下為較佳。

【0028】 本發明中之聚烯烴樹脂係以重量平均分子量為 5,000 至 200,000 較佳，以 10,000 至 150,000 為更佳，以 20,000 至 120,000 又更佳，以 30,000 至 100,000 為尤佳、以 35,000 至 80,000 為最佳。若聚烯烴樹脂之重量平均分子

量未達 5,000，與基材之接著性降低，或所得到之塗膜有變硬且變脆之傾向，另外，若重量平均分子量超過 200,000，有樹脂之水性化變困難之傾向。又，樹脂之重量平均分子量可使用凝膠滲透色層分析(GPC)以聚苯乙烯樹脂為標準求出。

【0029】 一般，聚烯烴樹脂係難溶於溶劑，因此，有時難以測定分子量。如此之時，係以顯示熔融樹脂之流動性的熔融流動率值作為分子量之標準為宜。

【0030】 < 水性介質 >

本發明之聚烯烴樹脂水性分散體係含有上述之聚烯烴樹脂與水性介質者，聚烯烴樹脂係被分散或溶解於水性介質中。本發明中，水性介質係以水作為主成分之液體，亦可含有後述之有機溶劑或鹼性化合物。

【0031】 鹼性化合物係可舉例如氨、三乙胺、N,N-二甲基乙醇胺、異丙胺、胺基乙醇、二甲基胺基乙醇、二乙基胺基乙醇、乙基胺、二乙基胺、異丁基胺、二丙基胺、3-乙氧基丙胺、3-二乙基胺基丙胺、第二-丁胺、丙胺、正-丁胺、2-甲氧基乙胺、3-甲氧基丙胺、2,2-二甲氧基乙胺、單乙醇胺、嗎福林、N-甲基嗎福林、N-乙基嗎福林、吡咯、吡啶等。鹼性化合物之調配量係以相對於聚烯烴樹脂中之羧基為 0.5 至 10 倍當量為佳，以 0.8 至 5 倍當量為更佳，以 0.9 至 3.0 倍當量為尤佳。未達 0.5 倍當量時，看不出鹼性化合物之添加效果，若超過 10 倍當量，有時塗膜形成時之乾燥時間變長、水性分散體之安定性降低。

【0032】 本發明中爲了促進聚烯烴樹脂之水性化、減小分散粒徑，水性化之時以調配親水性有機溶劑爲較佳。親水性有機溶劑之含量係以相對於水性介質全體爲 50 質量%以下爲較佳，以 1 至 45 質量%爲更佳，以 2 至 40 質量%又更佳，以 3 至 35 質量%爲尤佳。親水性有機溶劑之含量超過 50 質量%時，實質上已非水性介質，不僅脫離本發明之目的之一(環境保護)，有時因使用之親水性有機溶劑而使水性分散體之安定性降低。

親水性有機溶劑從得到分散安定性良好之水性分散體之觀點，以對於 20℃ 之水之溶解性爲 10g/L 以上者較佳，以 20g/L 以上者更佳，以 50g/L 以上者又更佳。

親水性有機溶劑，從製膜之過程以高效率使其從塗膜除去之觀點，以沸點爲 150℃ 以下者較佳。沸點超過 150℃ 之親水性有機溶劑，有從塗膜藉乾燥使之飛濺變困難之傾向，尤其低溫乾燥時塗膜之耐水性或與基材之接著性等有時會降低。

【0033】 較佳之親水性有機溶劑可舉例如甲醇、乙醇、正-丙醇、異丙醇、正-丁醇、異丁醇、第二-丁醇、第三-丁醇、正-戊基醇、異戊基醇、第二-戊基醇、第三-戊基醇、1-乙基-1-丙醇、2-甲基-1-丁醇、正-己醇、環己醇等之醇類、甲基乙基酮、甲基異丁基酮、乙基丁基酮、環己酮等之酮類、四氫呋喃、二噁烷等之醚類、醋酸乙基、醋酸-正-丙基、醋酸異丙基、醋酸-正-丁基、醋酸異丁基、醋酸-第二-丁基、醋酸-3-甲氧基丁基、丙酸甲基、丙酸乙基、

炭酸二乙基、炭酸二甲基等之酯類、乙二醇單甲基醚、乙二醇單乙基醚、乙二醇單丙基醚、乙二醇單丁基醚、乙二醇乙基醚乙酸酯等之甘醇衍生物，進一步係 1-甲氧基-2-丙醇、1-乙氧基-2-丙醇、3-甲氧基-3-甲基-1-丁醇、甲氧基丁醇、乙腈、二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺、二丙酮醇、乙醯乙酸乙酯、1,2-二甲基甘油、1,3-二甲基甘油、三甲基甘油等。

其中，乙醇、正-丙醇、異丙醇、正-丁醇、甲基乙基酮、環己酮、四氫呋喃、二噁烷、乙二醇單乙基醚、乙二醇單丙基醚、乙二醇單丁基醚、二乙二醇單甲基醚對於促進聚烯烴樹脂之水性化較有效而較佳。

本發明亦可將此等親水性有機溶劑之複數混合使用。

【0034】 為更促進聚烯烴樹脂之水性化，可進一步添加疏水性有機溶劑。疏水性有機溶劑係對於 20℃ 之水之溶解性未達 10g/L，與上述相同之理由，以沸點為 150℃ 以下之有機溶劑較佳。如此之疏水性有機溶劑可舉例如正-戊烷、正-己烷、正-庚烷、環庚烷、環己烷、石油醚等烯烴系溶劑；苯、甲苯、二甲苯等芳香族系溶劑；四鹽氯化炭、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、氯仿等鹵素系溶劑等。此等疏水性有機溶劑之添加量係相對於水性分散體為 15 質量%以下較佳，以 10 質量%以下為更佳，以 5 質量%以下又更佳。若疏水性有機溶劑之添加量超過 15 質量%，有時引起凝膠化等。

【0035】 <聚烯烴樹脂水性分散體>

本發明之聚烯烴樹脂水性分散體中，分散於水性分散體中之聚烯烴樹脂粒子之粒徑雖無特別限定，但從低溫造膜性、塗膜之緻密性或透明性、與其他材料之混合安定性之觀點，以重量平均粒徑為 $0.15\mu\text{m}$ 以下較佳， $0.10\mu\text{m}$ 以下更佳， 0.001 至 $0.10\mu\text{m}$ 又更佳， 0.001 至 $0.05\mu\text{m}$ 為尤佳。

【0036】 又，本發明較佳係水性分散體中之聚烯烴樹脂之粒徑分布的分散度(重量平均粒徑/數目平均粒徑)為 2.6 以下，特別從塗膜之平滑性之觀點，以 2.0 以下較佳， 1.5 以下更佳， 1.3 以下又更佳。若分散度超過 2.6 ，有塗膜之平滑性、密著性降低之傾向。

【0037】 本發明中係 ξ (Zeta)電位以 -20mV 以下較佳， -30mV 以下更佳。聚烯烴樹脂水性分散體若 ξ 電位為 -20mV 以下，則分散安定性優異，進一步與各種添加劑混合時之混合安定性亦優。

【0038】 本發明中，水性分散體中之聚烯烴樹脂之含量，可依製膜條件或塗膜之厚度、性能等而適當選擇，無特別限定，但就適度保持水性分散體之黏性、且顯現良好之塗膜形成能之觀點，以 1 至 60 質量%為較佳， 3 至 55 質量%更佳， 5 至 50 質量%又更佳， 10 至 45 質量%尤佳。

【0039】 本發明之水性分散體較佳係實質上不含有不揮發性之水性化助劑。本發明並非排除不揮發性水性化助劑之使用，但即使不使用水性化助劑，藉由使用本發明之製造方法，亦可使聚烯烴樹脂微細且安定地分散於水性

介質中。因此，低溫乾燥中之塗膜特性，尤其耐水性、與基材之接著性、熱密封性優異，此等性能經長期間幾乎無變化。

【0040】 此處，「水性化助劑」係在水性分散體之製造中，基於水性化促進或水性分散體之安定化之目的所添加之藥劑或化合物，所謂「不揮發性」係指不具有在常壓之沸點、或在常壓為高沸點(例如 300℃ 以上)。

【0041】 「實質上不含有不揮發性水性化助劑」係於製造時(樹脂之水性化時)不使用如此之助劑，所得到之分散體結果不含有此助劑。因此，如此之水性化助劑係以含量為零尤佳，但在無損本發明之效果之範圍，相對於聚烯烴樹脂成分含有 5 質量%以下、較佳係 2 質量%以下、更佳係未達 0.5 質量%亦無妨。

【0042】 本發明所謂之不揮發性水性化助劑係可舉例如後述之乳化劑、具有保護膠體作用之化合物、改質蠟類、高酸價之酸改質化合物、水溶性高分子等。

【0043】 乳化劑係可舉例如陽離子性乳化劑、陰離子性乳化劑、非離子性乳化劑、或兩性乳化劑，一般於乳化聚合所使用者之外，亦包含界面活性劑類。陰離子性乳化劑係可舉例如高級醇之硫酸酯鹽、高級烷基磺酸鹽、高級羧酸鹽、烷基苯磺酸鹽、聚氧乙烯烷基磺酸酯鹽、聚氧乙烯烷基苯基醚磺酸鹽、乙烯基磺琥珀酸酯等；非離子性乳化劑係可舉例如聚氧乙烯烷基醚、聚氧乙烯烷基苯基醚、聚乙二醇脂肪酸酯、環氧乙烷環氧丙烷嵌段共聚物、

聚氧乙烯脂肪酸鹽胺、環氧乙烷-環氧丙烷共聚物等具有聚氧乙烯構造之化合物或聚氧乙烯山梨糖苷脂肪酸酯等山梨糖苷衍生物等；兩性乳化劑係可舉例如月桂基甜菜鹼、月桂基二甲基胺氧化物等。

【0044】 具有保護膠體作用之化合物、改質蠟類、高酸價之酸改質化合物、水溶性高分子係可舉例如聚乙烯基醇、羧基改質聚乙烯基醇、羧基甲基纖維素、羥基乙基纖維素、羥基丙基纖維素、改質澱粉、聚乙烯基吡咯啉酮、聚丙烯酸及其鹽、羧基含有聚乙烯蠟、含羧基聚丙烯蠟、羧基含有聚乙烯-丙烯蠟等之數目平均分子量通常為 5000 以下之酸改質聚烯烴蠟類及其鹽、丙烯酸-馬來酸酐共聚物及其鹽、苯乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物、乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物、異丁烯-馬來酸酐交互共聚物、(甲基)丙烯酸-(甲基)丙烯酸酯共聚物等之不飽和羧酸含量 10 質量%以上之含羧基聚合物及其鹽、聚依康酸及其鹽、具有胺基之水溶性丙烯酸系共聚物、明膠、阿拉伯膠、酪蛋白等，一般可使用來作為微粒子之分散安定劑的化合物等。

【0045】 本發明之構成聚烯烴樹脂水性分散體之聚烯烴樹脂係如上述之含有烯烴成分與不飽和羧酸成分作為共聚成分者，作為共聚成分之不飽和羧酸成分之含量，從對水性介質之分散性之觀點，相對於丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之合計 100 質量份(A+B)，必須為 1 質量份以上。

又，含有上述聚烯烴樹脂之水性分散體中，水性分散

體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量必須為 10,000ppm 以下。又，更要求水性分散體連續生產時之聚烯烴樹脂之重量平均粒徑增大或水性分散體之黏度上昇之抑制，以及從水性分散體所得到之塗膜之耐水性、耐藥品性、耐濕熱性等物性時，不飽和羧酸單體量係以 5,000ppm 以下為更佳，1,000ppm 以下又更佳，500ppm 以下為尤佳，100ppm 以下為最佳。含有後述之添加物時，所謂乾燥殘渣係指添加物添加後之水性分散體之乾燥殘渣。

如上述，於聚烯烴樹脂殘存未反應之不飽和羧酸單體。水性分散體之乾燥殘渣所含有之不飽和羧酸單體量超過 10,000ppm 時，有時所得到之塗膜之耐水性、耐藥品性、耐濕熱性差。

水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體，可準備從水性分散體除去液狀介質之乾燥殘渣，以與定量上述之聚烯烴樹脂中之不飽和羧酸單體的方法同樣之方法進行定量。

【0046】 < 聚烯烴樹脂水性分散體之製造方法 >

其次，有關聚烯烴樹脂水性分散體之製造方法，說明一例。

用以得到本發明之聚烯烴樹脂水性分散體之方法係無特別限定，但可採用將已述之各成分、亦即聚烯烴樹脂、水性介質、依需要之有機溶劑、鹼性化合物等在可密閉之容器中進行加熱、攪拌之方法，以此方法為最佳。

【0047】 容器係可使用被使用來作為固/液攪拌裝置

或乳化機之裝置，以使用可加壓 0.1MPa 以上之裝置為較佳。攪拌之方法、攪拌之旋轉速度係無特別限定，但可為聚烯烴樹脂在水性介質中成為浮遊狀態左右之低速攪拌。因此，不須高速攪拌(例如 1000rpm 以上)，以簡便的裝置亦可製造水性分散體。

【0048】 例如，於上述裝置中投入聚烯烴樹脂、水性介質等之原料，較佳係以 40℃ 以下之溫度進行攪拌混合。然後，將槽內之溫度保持於 80 至 240℃，較佳係 100 至 220℃，更佳係 110 至 200℃，尤佳係 110 至 190℃ 之溫度，較佳係持續攪拌至無粗大粒子為止(例如 5 至 300 分鐘)。

【0049】 其後，進一步於系統內加入鹼性化合物、選自有機溶劑及水之至少 1 種，在密閉容器中再度於 80 至 240℃ 之溫度下加熱、攪拌。如此，追加構成水性介質者，再度加熱、攪拌，可使聚烯烴樹脂之重量平均粒徑為 0.15 μm 以下。又，如此，藉由 2 段階之步驟而使樹脂水性化，對於將粒徑分布之分散度調整至較佳範圍方面亦較佳。

又，追加調配鹼性化合物、有機溶劑、水之方法並無特別限定，但有使用齒輪幫浦等在加壓下調配之方法，或暫時降低系統內溫度使成為常壓後進行調配之方法等。

追加調配之鹼性化合物、有機溶劑、與水之比率係只要依所希望之固形分濃度、粒徑、分散度等而適當決定即可。又，鹼性化合物、有機溶劑、水之合計係調整成調配

後之固形分濃度為 1 至 50 質量%為較佳，成為 2 至 45 質量%之量更佳，成為 3 至 40 質量%之量尤佳。

【0050】 上述步驟中，若槽內之溫度未達 80℃，聚烯烴樹脂之水性化很難進行，另外，若槽內之溫度超過 240℃，有時聚烯烴樹脂之分子量降低。

【0051】 水性分散體之製造時使用上述有機溶劑時，係在樹脂之水性化之後，使其一部份藉由一般被稱為「汽提」(stripping)之脫溶劑處理餾去至系外，可降低有機溶劑之含量。藉由汽提，水性分散體中之有機溶劑含量可為 10 質量%以下，若為 5 質量%以下更佳，為 1 質量%以下在環境上更佳。汽提之步驟係亦可使在水性化中所使用之有機溶劑實質上完全餾去，但因必須提高裝置之減壓度，或增長操作時間，故考量如此之生產性時，有機溶劑含量之下限以 0.01 質量%左右為較佳。

汽提之方法係可舉例如常壓或減壓下一邊攪拌水性分散體一邊加熱，餾去有機溶劑之方法。又，藉由餾去水性介質，固形分濃度變高，故例如黏度上昇而作業性降低時，亦可預先於水性分散體添加水。

【0052】 水性分散體之固形分濃度可藉由例如餾去水性介質之方法，或以水稀釋之方法來調整。

【0053】 採用本發明之製造方法，可調製使聚烯烴樹脂於水性介質中效率佳地分散或溶解之均勻液狀水性分散體。此處，所謂均勻液狀，係指外觀上於水性分散體中未見到沈澱、相分離或成膜之固形分濃度與其他之部分局

部性相違的部分之狀態。

【0054】 < 添加物 >

本發明之水性分散體爲了依目的而進一步提高性能，可添加其他之聚合體、增黏劑、無機粒子、交聯劑、顏料、染料等。

【0055】 添加於本發明之水性分散體之其他聚合體、增黏劑係無特別限定。可舉例如聚酢酸乙烯基、乙烯-酢酸乙烯基共聚物、聚鹽化乙烯基、聚偏氯乙烯、乙烯-(甲基)丙烯酸共聚物、乙烯-(甲基)丙烯酸酯-馬來酸酐共聚物、苯乙烯-馬來酸樹脂、苯乙烯-丁二烯樹脂、丁二烯樹脂、丙烯晴-丁二烯樹脂、聚胺基甲酸酯樹脂、聚(甲基)丙烯晴樹脂、(甲基)丙烯醯胺樹脂、氯化聚乙烯樹脂、氯化聚丙烯樹脂、聚酯樹脂、改質尼龍樹脂、松脂等之增黏樹脂、酚樹脂、聚矽氧樹脂、環氧基樹脂等，可依需要而混合使用複數者。又，此等之聚合體亦可直接以固形狀供給使用，但就水性分散體之安定性維持之觀點，以使用加工成水性分散體者爲較佳。其中，從與基材之密著性、耐藥品性、耐熱性之觀點，以添加聚胺基甲酸酯樹脂爲較佳。

【0056】 聚胺基甲酸酯樹脂係可使用於主鏈中含有胺基甲酸酯鍵之高分子，例如可使用以多元醇化合物與聚異氰酸酯化合物之反應所得到之高分子。

構成聚胺基甲酸酯樹脂之多元醇成分係無特別限定，可舉例如水、乙二醇、二乙二醇、三乙二醇、1,3-丁二醇、1,4-丁二醇、1,2-丙二醇、1,3-丙二醇、1,6-己烷二醇、新戊

二醇、1,4-環己烷甲醇、甲基-1,5-戊烷二醇、1,8-辛二醇、2-乙基-1,3-己二醇、二乙二醇、三乙二醇、二丙二醇等低分子量二醇類；三羥甲基丙烷、甘油、新戊四醇等低分子量多元醇類；具有環氧乙烷或環氧丙烷單位之多元醇化合物；聚醚二醇類、聚酯二醇類等高分子量二醇類；雙酚 A 或雙酚 F 等雙酚類、使偶體酸之羧基轉化成羥基之偶體二醇等。

又，構成聚胺基甲酸酯樹脂之聚異氰酸酯成分係可使用芳香族、脂肪族或脂環族所屬之公知的二異氰酸酯類之 1 種或 2 種以上之混合物。二異氰酸酯類之具體例係可舉例如伸甲苯基二異氰酸酯、4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、1,3-伸苯基二異氰酸酯、六亞甲基二異氰酸酯、伸二甲苯基二異氰酸酯、1,5-伸萘基二異氰酸酯、異佛酮二異氰酸酯、二甲基二異氰酸酯、離胺酸二異氰酸酯、氫化 4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、氫化伸甲苯基二異氰酸酯、使偶體酸之羧基轉化成異氰酸酯基之偶體二異氰酸酯、及此等之加成物、縮二脲體、三聚異氰酸酯體等。又，二異氰酸酯類係可使用三苯基甲烷三異氰酸酯、聚亞甲基聚苯基異氰酸酯等 3 官能以上之聚異氰酸酯類。

本發明中，適合添加於水性分散體之水系聚胺基甲酸酯樹脂，可使用市售者。市售之水系聚胺基甲酸酯樹脂係可舉例如三井化學公司製之 TAKELAC 系列(W-615、W-6010、W-511 等)、ADEKA 公司製 ADEKABONTIGHTER 系列(HUX-232、HUX-320、HUX-380、HUX-401 等)、第一

工業製藥公司製之 SUPERFLEX 系列(500、550、610、650 等)、大日本印墨化學工業公司製 HYDRAN 系列(HW-311、HW-350、HW-150 等)等。

【0057】 使用聚胺基甲酸酯樹脂作為添加物時，其含量相對於聚烯烴樹脂 100 質量份，以 1 至 300 質量份為較佳，以 1 至 200 質量份為更佳，以 3 至 100 質量份為最佳。聚胺基甲酸酯樹脂之含量未達 1 質量份，有時塗膜性能之提升不充分，另外，若超過 300 質量份，有時對於基材之接著性降低。

【0058】 添加於本發明之水性分散體的無機粒子係可舉例如氧化鎂、氧化鋅、氧化錫等金屬氧化物；碳酸鈣、二氧化矽等無機粒子；蛭石、蒙脫石、水輝石、水滑石、合成雲母等層狀無機化合物等。此等無機粒子之平均粒徑，從水性分散體之安定性之觀點，以 0.005 至 10 μm 較佳，以 0.005 至 5 μm 更佳。又，無機粒子係可混合使用複數者。氧化鋅係可使用於紫外線遮蔽之目的，氧化錫係可使用於抗靜電之目的。

【0059】 添加於本發明之水性分散體的交聯劑，係可使用具有自體交聯性之交聯劑、於分子內具有複數個與不飽和羧酸成分反應之官能基之化合物、具有多價之配位座之金屬等。

具體上係可舉例如含噁唑啉基化合物、含羰二醯亞胺基化合物、含異氰酸酯基化合物、含環氧基化合物、三聚氰胺化合物、尿素化合物、鋅化合物、矽烷偶合劑等，

可依需要混合使用複數者。其中，從處理容易性之觀點，以添加含嘮唑啉基之化合物、含羰二醯亞胺基之化合物、含異氰酸酯基之化合物、含環氧基之化合物為較佳。

【0060】 含嘮唑啉基之化合物若係分子中至少具有 2 以上之嘮唑啉基者即無特限定。可舉例如 2,2'-雙(2-嘮唑啉)、2,2'-乙炔-雙(4,4'-二甲基-2-嘮唑啉)、2,2'-對-伸苯基-雙(2-嘮唑啉)、雙(2-嘮唑啉基環己烷)硫醚等具有嘮唑啉基的化合物或含嘮唑啉基之聚合物等。可使用此等之 1 種或 2 種以上。此等之其中，從處理容易性之觀點，以含嘮唑啉基之聚合物較佳。

含嘮唑啉基之聚合物一般係可藉由使 2-乙炔基-2-嘮唑啉、2-乙炔基-4-甲基-2-嘮唑啉、2-異丙炔基-2-嘮唑啉等加成聚合性嘮唑啉進行聚合而得到。含嘮唑啉基之聚合物係依需要亦可使其他之單體共聚合。含嘮唑啉基之聚合物之聚合方法無特別限定，可採用公知之聚合方法。

含嘮唑啉基之聚合物之市售品係可舉例如日本觸媒公司製之 EPOCROS 系列，可舉例如水溶性型之「WS-500」、「WS-700」；乳液型之「K-1010E」、「K-1020E」、「K-1030E」、「K-2010E」、「K-2020E」、「K-2030E」等。

【0061】 含羰二醯亞胺基之化合物係只要於分子中具有至少 2 個以上羰二醯亞胺基者即可，無特別限定。可舉例如對-伸苯基-雙(2,6-羰二醯亞胺)、四亞甲基-雙(第三-丁基羰二醯亞胺)、環己烷-1,4-雙(亞甲基-第三-丁基羰二醯亞胺)等具有羰二醯亞胺基的化合物，或具有羰二醯亞胺基

之聚合體的聚羧二醯亞胺。可使用此等之 1 種或 2 種以上。此等之其中，從處理容易性之觀點，以聚羧二醯亞胺較佳。

聚羧二醯亞胺之製法係無特別限定，例如可藉由伴隨異氰酸酯化合物之脫二氧化碳之縮合反應來製造。異氰酸酯化合物亦無限定，亦可為脂肪族異氰酸酯、脂環族異氰酸酯、芳香族異氰酸酯之任一者。異氰酸酯化合物係依需要亦可使多官能液狀橡膠或聚伸烷基二醇等進行共聚合。聚羧二醯亞胺之市售品係可舉例如日清紡公司製之 Carbodilite 系列。具體的商品係可舉例如水溶性型之「SV-02」、「V-02」、「V-02-L2」、「V-04」；乳液型之「E-01」、「E-02」；有機溶液型之「V-01」、「V-03」、「V-07」、「V-09」；無溶劑型之「V-05」等。

【0062】 含異氰酸酯基之化合物係只要於分子中具有至少 2 個以上異氰酸酯基即可，無特別限定。可舉例如 2,4-伸甲苯基二異氰酸酯、2,6-伸甲苯基二異氰酸酯、二苯基甲烷 2,4'-或 4,4'-二異氰酸酯、聚亞甲基聚苯基二異氰酸酯、離胺酸二異氰酸酯、1,4-二異氰酸酯基丁烷、六亞甲基二異氰酸酯、1,5-二異氰酸酯基-2,2-二甲基戊烷、2,2,4-或 2,4,4-三甲基-1,6-二異氰酸酯基己烷、1,10-二異氰酸酯基癸烷、1,3-或 1,4-二異氰酸酯基環己烷、1-異氰酸酯基-3、3,5-三甲基-5-異氰酸酯基甲基-環己烷、4,4'-二異氰酸酯基二環己基甲烷、六氫甲苯 2,4-或 2,6-二異氰酸酯、過氫-2,4'-或 4,4'-二苯基甲烷二異氰酸酯、伸二萘基 1,5-二異氰酸酯、伸甲苯基二異氰酸酯、1,3-雙(異氰酸酯基甲基)環己

烷、四甲基伸甲苯基二異氰酸酯等多官能異氰酸酯化合物，或渠等之改質生成物。此處，改質生成物係指多官能異氰酸酯化合物中之二異氰酸酯以公知之方法改質而得到者，例如具有脲基甲酸酯(allophanate)基、縮二脲基、羰二醯亞胺基、脲酮亞胺基、脲二酮基、三聚異氰酸酯基等多官能異氰酸酯化合物，進一步以三羥甲基丙烷等多官能醇改質的加成物型多官能異氰酸酯化合物。又，上述含異氰酸酯基之化合物係可以 20 質量%以下之範圍含有單異氰酸酯。又，可使用此等之 1 種或 2 種以上。

含異氰酸酯基之化合物係通常可使多官能異氰酸酯化合物與一價或多價之非離子性聚伸烷基醚醇反應而得。如此之水性多官能異氰酸酯化合物之市售品係可舉例如住友 Bayer Urethane 公司製之 Bayhydur 3100、Bayhydur VPLS2150/1、SBU 異氰酸酯 L801、Desmodur N3400、Desmodur VPLS2102、Desmodur VPLS2025/1、SBU 異氰酸酯 0772、DesmodurDN、武田藥品工業公司製之 Takenate WD720、Takenate WD725、Takenate WD730、旭化成工業公司製之 Duranate WB40-100、Duranate WB40-80 D、Duranate WX-1741、BASF 公司製之 Basonat (Basonat) HW-100、BasonatLR-9056 等。

【0063】 含環氧基化合物係只要於分子中具有至少 2 個以上之環氧基者即可，無特別限定。可舉例如雙酚 A 二縮水甘油基醚、雙酚 A β -二甲基縮水甘油基醚、雙酚 F 二縮水甘油基醚、四羥基苯基甲烷四縮水甘油基醚、間苯

二酚二縮水甘油基醚、溴化雙酚 A 二縮水甘油基醚、氯化雙酚 A 二縮水甘油基醚、氫化雙酚 A 二縮水甘油基醚、雙酚 A 環氧烷加成物之二縮水甘油基醚、酚醛清漆縮水甘油基醚、聚仲烷二醇二縮水甘油基醚、甘油三縮水甘油基醚、新戊四醇二縮水甘油基醚、環氧基胺基甲酸酯樹脂等縮水甘油基醚型；對-氧安息香酸縮水甘油基醚/酯等縮水甘油基醚/酯型；酞酸二縮水甘油基酯、四氫酞酸二縮水甘油基酯、六氫酞酸二縮水甘油基酯、丙烯酸二縮水甘油基酯、偶體酸二縮水甘油基酯等縮水甘油基酯型；縮水甘油基苯胺、四縮水甘油基二胺基二苯基甲烷、三縮水甘油基三聚異氰酸酯、三縮水甘油基胺基酚等縮水甘油基胺型；環氧基化聚丁二烯、環氧基化大豆油等線狀脂肪族環氧基樹脂；3,4-環氧基-6 甲基環己基甲基-3,4-環氧基-6 甲基環己烷羧酸酯、3,4-環氧基環己基甲基(3,4-環氧基環己烷)羧酸酯、雙(3,4-環氧基-6 甲基環己基甲基)己二酸酯、乙烯基環己烯二環氧化物、二環戊二烯氧化物、雙(2,3-環氧基環戊基)醚、檸檬烯二氧化物等脂環族環氧基樹脂等。可使用此等之 1 種或 2 種以上。

就市售之環氧化合物而言，適於本發明之水系者，可舉例如長瀨 Chemtex 公司製之 Dynacol 系列(EM-150、EM-101 等)、旭電化工業公司製之 Adeka resin 系列等，從 UV 印墨密著性或耐刮傷性提升之觀點，以多官能環氧基樹脂乳液之旭電化公司製之 Adeka resin EM-0517、EM-0526、EM-11-50B、EM-051R 等較佳。

【0064】 交聯劑之添加量從提升塗膜之耐水性或耐溶劑性等之觀點，相對於聚烯烴樹脂 100 質量份，以 0.01 至 80 質量份較佳，以 0.1 至 50 質量份更佳，以 0.5 至 30 質量份又更佳。若交聯劑之添加量未達 0.01 質量份，有時塗膜性能之提升不足，若超過 80 質量份，有時加工性等降低。

【0065】 添加於本發明之水性分散體的顏料、染料係可舉例如氧化鈦、鉛白、碳黑等，分散染料、酸性染料、陽離子染料、反應染料等之任一者均可使用。

本發明之水性分散體依需要亦可進一步添加流平劑、消泡劑、防止起泡劑、顏料分散劑、紫外線吸收劑、增黏劑、耐候劑、難燃劑等各種藥劑。

【0066】 <聚烯烴樹脂水性分散體之使用方法>

其次，說明有關本發明之聚烯烴樹脂水性分散體之使用方法。

本發明之水性分散體係塗膜形成能優異者，具體上係將本發明之水性分散體均勻塗布於各種基材表面，依需要在室溫附近固定後，供應至用以乾燥或乾燥與燒結之加熱處理，藉此，可使接著於各種基材表面形成均勻塗膜。

【0067】 製膜係可採用公知之方法，例如凹版輥塗佈、逆向輥塗佈、線棒塗佈、唇模縫塗佈、氣刀式塗佈、簾幕式塗佈、噴塗塗佈、浸漬塗佈、刮板塗佈法等。

水性分散體之塗布量係依其用途而適宜選擇，乾燥後之塗布量以 0.01 至 100g/m² 較佳，以 0.1 至 50g/m² 更佳，

以 0.2 至 30g/m² 又更佳。只要以乾燥後之塗布量成爲 0.01 至 100g/m² 之方式製膜，可得到均一性優之塗膜。

又，爲調節塗布量，除了適宜選擇使用於塗布之裝置及其使用條件外，以依照目的之塗膜厚度使用經調整濃度之水性分散體爲較佳。水性分散體之濃度係可依調製時之饋入組成進行調整，又，可使暫時調製之水性分散體適當稀釋，或濃縮、調整。

【0068】 用以乾燥或燒結之加熱裝置可使用一般之熱風循環型烘箱或紅外線加熱器等。

加熱溫度或加熱時間係依被塗布物之基材之特性，或任意調配於水性分散體中之前述各種材料之添加量而適當選擇。加熱溫度係以 20 至 250℃ 爲較佳，以 60 至 230℃ 爲更佳，以 80 至 210℃ 又更佳。另外，加熱時間係以 1 秒至 20 分爲較佳，以 5 秒至 15 分爲更佳，以 5 秒至 10 分又更佳。又，添加交聯劑時，爲使聚烯烴樹脂中之羧基與交聯劑之反應充分進行，加熱溫度及時間係宜依交聯劑之種類而適當選定。

【0069】 從本發明之聚烯烴樹脂水性分散體所得到之塗膜，因與聚烯烴樹脂基材之接著性優，故本發明之聚烯烴樹脂水性分散體可適宜使用作爲塗佈劑、底漆、塗料、印墨等。

此外，從本發明之聚烯烴樹脂水性分散體所得到之塗膜，因與聚烯烴樹脂以外之其他基材之接著性亦良好，故本發明之聚烯烴樹脂水性分散體可適宜使用作爲使基材彼

此接著形成積層體之接著劑。

含有本發明之聚烯烴樹脂水性分散體的塗佈劑、底漆、塗料、印墨、接著劑等之具體例，可舉例如 PP 押出積層用錨定塗佈劑、二次電池分隔膜用塗佈劑、UV 硬化型塗佈劑用底漆、鞋用底漆、汽車保險桿用底漆、化妝箱用底漆、PP 基材用塗料、包裝材料用接著劑、紙容器用接著劑、蓋材用接著劑、模內轉印箔用接著劑、PP 鋼板用接著劑、太陽電池模組用接著劑、植毛用接著劑、二次電池電極用黏結劑用接著劑、二次電池外裝用接著劑、自動車用安全帶用接著劑、汽車構件用接著劑、異種基材用接著劑、纖維收束劑等。

【0070】 本發明之聚烯烴樹脂水性分散體，可使用來作為使密封劑樹脂之聚丙烯樹脂積層於基材時之接著劑。

積層體之製造方法可採用任一種方法，可舉例如乾式積層法或押出積層法。本發明之聚烯烴樹脂水性分散體係可適用於製造步驟更簡便且成本上有利之以押出積層法製造積層體。

【0071】 積層體之具體的製造條件，在將含有聚丙烯樹脂之密封劑樹脂從 T 模頭熔融押出而形成密封劑層時，從 T 模頭押出時之樹脂溫度係以 230 至 300℃ 為較佳。為提升接著性，從 T 模頭押出時之樹脂溫度係以較高之溫度為較佳，但從抑制聚丙烯樹脂之熱分解的觀點，以 230 至 270℃ 為更佳，以 240 至 260℃ 又更佳。

【0072】 使密封劑樹脂積層於接著層表面所得之積層體，以接著性之提升為目的可實施老化處理。老化處理溫度係以常溫至 100℃ 左右較佳，由熱對積層體造成的損傷或經濟性之觀點，以 30 至 60℃ 為更佳，以 40 至 50℃ 又更佳。

【0073】 積層體之積層強度(剝離強度)可使用拉伸試驗機，在 20℃、65%RH 之環境中，以拉伸強度 200mm/分之條件進行 T 型剝離試驗以進行評價。又，剝離強度非常高時，於測定時在密封劑層產生延伸或斷裂而不能剝離，故有時無法測定正確之剝離強度。如此之現象就積層狀態而言可謂最佳狀態，成為優異之接著性的證據。

一般由積層體所構成之包裝材料係要求剝離強度為 1.0N/15mm 以上，實用上無問題之程度係以 1.5N/15mm 以上為較佳，以 2.0N/15mm 以上為更佳。

使用本發明之聚烯烴樹脂水性分散體進行積層而成之積層體作為包裝材料時，內容物保存後，或進行蒸煮處理及煮沸處理等之後，剝離強度係以保持 1.5N/15mm 以上較佳，保持 2.0N/15mm 以上更佳，剝離強度不降低為最佳。

[實施例]

【0074】 以下，藉實施例具體說明本發明，但本發明係不受此等所限定。

又，各種特性係依以下之方法進行測定或評價。

【0075】 1. 聚烯烴樹脂

(1) 不飽和羧酸成分之含量

相對於丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之合計，不飽和羧酸成分之含量係以紅外吸收光譜分析(Perkin Elmer System-2000 傅立葉轉換紅外線分光光度計、解析能 4cm^{-1})求得。

【0076】 (2) 不飽和羧酸成分以外之樹脂之構成

丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之質量比，係於鄰二氯苯(d_4)中在 120°C 進行 $^1\text{H-NMR}$ 、 $^{13}\text{C-NMR}$ 分析(Varian 公司製、 300MHz)而求得。在 $^{13}\text{C-NMR}$ 分析中係依據考量定量性之附門控解耦法進行測定。

【0077】 (3) 重量平均分子量

重量平均分子量係使用 GPC 分析(Tosoh 公司製 HLC-8020、管柱係連結 SHODEX 公司製 KF-804L 2 根、KF805L 1 根使用。)，溶離液係使用四氫呋喃，以流速 $1\text{mL}/\text{分}$ 、 40°C 之條件進行測定。使約 10mg 之樹脂溶解於四氫呋喃 5.5mL 中，以經 PTFE 過濾膜過濾者作為測定用試料。以聚苯乙烯標準試料作成之檢量線求出重量平均分子量。難溶解於四氫呋喃時係以鄰二氯苯溶解。

【0078】 (4) 不飽和羧酸單體量

精秤經凍結粉碎而微粉化之聚烯烴樹脂小粒約 0.05g ，以 20mL 之甲醇作為萃取溶劑，藉連續顛倒混合於室溫進行萃取 21 小時。對於以碟型過濾器(孔徑 $0.45\mu\text{m}$)濾過此萃取液之濾液，以高速液體色層分析法(Hewlett Packard 公司製 HP1100、管柱係 Waters 公司製 Puresil $5\mu\text{m}$ C18 $120\text{\AA}$ $\phi 4.6\text{mm}\times 250\text{mm}(40^\circ\text{C})$)定量。

不飽和羧酸單體量未達 1,000ppm 時，將聚烯烴樹脂小粒量變更成 0.5g 而同樣進行定量。

檢量線係使用濃度已知之不飽和羧酸單體標準試樣製成。

【0079】 2. 水性分散體

(1) 聚烯烴樹脂粒子之數目平均粒徑、重量平均粒徑、及分散度

使用日機裝公司製、Nanotrac Wave-UZ152 粒度分布測定裝置，測定數目平均粒徑(mn)、重量平均粒徑(mw)。又，樹脂之折射率係設為 1.5。

分散度係依據下述式算出。

分散度 = 重量平均粒徑(mw)/數目平均粒徑(mn)

【0080】 (2) ξ 電位

使用上述(1)記載之裝置進行測定。

【0081】 (3) 黏度

對經 300 網目濾過後之水性分散體，使用 B 型黏度計(Tokimec 公司製、DVL-BII 型數位黏度計)，測定溫度 20℃ 中之旋轉黏度(mPa · s)。

【0082】 (4) 不飽和羧酸單體量

精秤乾燥水性分散體所得之乾燥殘渣進行凍結粉碎所得之微粉末約 0.05g，以 20mL 之甲醇作為萃取溶劑，藉由連續顛倒混合於室溫進行 21 小時萃取。對於以碟型過濾器(孔徑 0.45 μ m)濾過此萃取液之濾液，以高速液體色層分析法(Hewlett Packard 公司製 HP1100、管柱係 Waters 公司製

Puresil 5 μ m C18 120 Å ϕ 4.6mm $\times$ 250mm(40°C))定量。

不飽和羧酸單體量未達 1,000ppm 時，將該乾燥殘渣量變更爲 0.5g 而同樣進行定量。

檢量線係使用濃度已知之不飽和羧酸單體標準試樣製成。

【0083】 (5) 混合安定性

將聚烯烴樹脂水性分散體與含有碳黑作為顏料之水性分散體(Lion 公司製、Lion paste W-376R)，調配成相對於聚烯烴樹脂之固形分 100 質量份以固形分換算之碳黑為 80 質量份，以攪拌器進行攪拌而製成水性塗料。所得之塗料在 40°C 下放置 30 日，目視觀察塗料之狀態，以下述 3 段階進行評價。

○：無凝集物或相分離。

△：無相分離但有少量之凝集物。

×：有多量之凝集物或有相分離。

【0084】 3. 塗膜

(1) 密著性

以使乾燥後之塗布量成為約 2g/m² 之方式，使用梅耶棒(Meyer Bar)於 PP 成形片(PP:日本聚丙烯公司製、Novatec PP MA3)上塗布水性分散體，以 130°C 乾燥 10 分鐘，得到塗膜。

對於所得之 PP 成形片上之塗膜，以 JIS K5400 記載之橫切(cross cut)法進行膠帶剝離(棋盤眼試驗)。亦即，以橫切法將塗膜切割成 100 區間，膠帶剝離後，由所殘留之塗

膜之區間數，依以下之基準以棋盤眼試驗評價密著性。棋盤眼試驗係以評價為◎者較佳。

◎：殘留 100 區間。

○：殘留 95 至 99 區間。

△：殘留 90 至 94 區間。

x：殘留為 89 區間以下。

【0085】 (2) 耐水性

於延伸聚丙烯薄膜(三井化學 Tohcello 公司製、OP U-1、厚 $20\mu\text{m}$)之未處理面上，以乾燥後之塗布量成為約 $2\text{g}/\text{m}^2$ 之方式，使用梅耶棒塗布水性分散體，以 60°C 乾燥 30 秒。將如此作法所作製之塗佈薄膜浸漬於 40°C 之溫水中 24 小時。

對於浸漬後之延伸聚丙烯薄膜上之塗膜，以與前述(1)同樣之方法，進行棋盤眼試驗，評估耐水性。棋盤眼試驗係以評價為△以上較佳，以○以上為尤佳。

又，以目視觀察塗膜表面，以如下之指標評估外觀。

○：於塗膜無變化。

△：塗膜雖未剝離，但確認出白化或起泡。

x：塗膜剝離。

【0086】 (3) 耐藥品性

於 PP 成形片(PP：日本聚丙烯公司製、Novatec PP MA3)上，以乾燥後之塗布量成為約 $2\text{g}/\text{m}^2$ 之方式，使用梅耶棒塗布水性分散體，以 130°C 乾燥 10 分鐘。將如此作法所得之積層體浸漬於 20°C 之模擬汽油(甲苯與異辛烷(任一

者均爲和光純藥工業公司製)之等體積混合物)中 24 小時後乾燥。

對於乾燥後之 PP 成形片上之塗膜，以與前述(1)同樣之方法，進行棋盤眼試驗，評估耐藥品性。棋盤眼試驗係以評價爲△以上較佳，以○以上爲尤佳。

又，以目視觀察塗膜表面，以如下之指標評估外觀。

○：塗膜無變化。

△：塗膜雖未剝離，但確認白化或起泡。

×：塗膜剝離。

【0087】 (4) 低溫造膜性

於 PP 成形片(PP：日本聚丙烯公司製、Novatec PP MA3)上，以乾燥後之塗布量成爲約 2g/m^2 之方式，使用梅耶棒塗布水性分散體，以 25°C 乾燥 30 分鐘。

對於所得之 PP 成形片上之塗膜，以與前述(1)同樣之方法進行評估。棋盤眼試驗係以評價爲△以上較佳，以○以上爲尤佳。

【0088】 (5) 接著性(PP 樹脂)

於二軸延伸聚酯樹脂薄膜(Unitika 公司製、Emblet、厚 $12\mu\text{m}$)之電暈面，使用凹版塗佈機，以使二液硬化型之聚胺基甲酸酯系接著劑(東洋 Morton 公司製)乾燥後之塗布量成爲 5g/m^2 之方式進行塗布，乾燥後貼合鋁箔(厚 $7\mu\text{m}$)，調製成基材。

於上述基材之鋁面以乾燥後之塗布量成爲約 0.5g/m^2 之方式使用梅耶棒塗布水性分散體，以 100°C 使之乾燥 1

分鐘，形成接著層。

其次，使用押出積層裝置，於接著層表面熔融押出聚丙烯樹脂(日本 POLYPRO 公司製 NOVATEC PP FL02A)作為密封劑樹脂，得到形成由厚 $30\mu\text{m}$ 之聚丙烯層所構成之密封劑層的積層體。此時，從 T 模頭所押出之聚丙烯樹脂之溫度係 240°C 。

從積層體採取寬 15mm 之試驗片，使用拉伸試驗機(Intesco 公司製、精密萬能材料試驗機 2020 型)，以 T 型剝離測定剝離強度。測定係在 20°C 、65%RH 之環境中、以拉伸速度 50mm/分實施。剝離強度係以 1.0N/15mm 以上較佳，以 1.5N/15mm 以上更佳，以 2.0N/15mm 以上又更佳。

【0089】 (6) 接著性(PE 樹脂)

於接著層表面熔融押出聚乙烯樹脂(日本聚乙烯公司製 Novatec LD LC600A)作為密封劑樹脂以外，與前述(5)同樣實施，得到形成由厚 $30\mu\text{m}$ 之聚乙烯層所構成之密封劑層的積層體。此時，從 T 模頭所押出之聚乙烯樹脂之溫度係 290°C 。

其後，與前述(5)同樣做法以測定剝離強度。

【0090】 (7) 耐濕熱性

於二軸延伸聚酯樹脂薄膜(Unitika 公司製、Emblet S-50、厚 $50\mu\text{m}$)之電暈處理面上，以使乾燥後之塗布量成為 $5\text{g}/\text{m}^2$ 之方式，使用梅耶棒(Mayer bar)塗布水性分散體，以 100°C 乾燥 1 分鐘。

使如此作法所作製之塗佈薄膜之塗佈面與延伸聚丙烯

薄膜(三井化學 Tohcello 公司製、OP U-1、厚 $50\mu\text{m}$)之電暈處理面貼合，以 120°C 、 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 沖壓 20 秒鐘，得到積層體。

將所得之積層體以 85°C 、85% RH 保存 1000 小時，測定保存前後之剝離強度，以如下之式求出接著強度保持率。

接著強度保持率(%) = 保存試驗後之積層體之剝離強度 / 保存試驗前之積層體之剝離強度

依據所得之接著強度保持率，以下述 4 段階，評估耐濕熱性。

◎：接著強度保持率為 90% 以上。

○：接著強度保持率為 70% 以上未達 90%。

△：接著強度保持率為 50% 以上未達 70%。

×：接著強度保持率為未達 50%。

又，剝離強度係與前述(5)同樣進行測定。剝離強度係以 $1.0\text{N}/15\text{mm}$ 以上較佳，以 $1.5\text{N}/15\text{mm}$ 以上更佳，以 $2.0\text{N}/15\text{mm}$ 以上又更佳。

【0091】 (8) 透明性(霧度)

於二軸延伸聚酯薄膜(Unitika 公司製、EmbletS-12、厚 $12\mu\text{m}$)之電暈處理面上，以乾燥後之塗布量成為約 $2\text{g}/\text{m}^2$ 之方式，使用梅耶棒塗布水性分散體，以 100°C 乾燥 1 分鐘而得到塗佈薄膜。

依據 JIS K7361-1，使用濁度計(日本電色工業公司製、NDH2000)，測定塗佈薄膜之霧度。但，此評價值係在實施例使用之塗佈於霧度為 2.8% 之二軸延伸聚酯薄膜的薄膜

全體之霧度值。

【0092】 製造例 1：聚烯烴樹脂 P-1

使丙烯-丁烯共聚物(質量比：丙烯/1-丁烯 = 80/20)280g 於 4 口燒瓶中、氮氣環境下加熱溶解於二甲苯 470g 之後，將系統內溫度保持於 140℃，攪拌下將作為不飽和羧酸之馬來酸酐 40.0g 及作為自由基產生劑之過氧化二異丙苯基 28.0g 分別以 2 小時加入，其後使反應 6 小時。反應終了後，將所得之反應物投入於大量之丙酮中，使樹脂析出。

將此析出之樹脂以三乙基胺之丙酮溶液(質量比：三乙基胺/丙酮 = 1/4)洗淨 1 次，其後，以丙酮洗淨，除去未反應之馬來酸酐後，在減壓乾燥機中減壓乾燥，得到聚烯烴樹脂 P-1。將所得樹脂之特性表示於表 1 中。

【0093】 製造例 2：聚烯烴樹脂 P-2

在製造例 1 中，除使用質量比為丙烯/1-丁烯 = 65/35 之丙烯-丁烯共聚物以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-2。

【0094】 製造例 3：聚烯烴樹脂 P-3

在製造例 1 中，除使用丙烯-乙烯共聚物(質量比：丙烯/乙烯 = 92/8)取代丙烯-丁烯共聚物以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-3。

【0095】 製造例 4：聚烯烴樹脂 P-4

在製造例 1 中，除使用丙烯-丁烯-乙烯共聚物(質量比：丙烯/1-丁烯/乙烯 = 65/24/11)取代丙烯-丁烯共聚物以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-4。

【0096】 製造例 5：聚烯烴樹脂 P-5

在製造例 1 中，除了省去丙酮之洗淨步驟以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-5。

【0097】 製造例 6：聚烯烴樹脂 P-6

製造例 1 中，除了將三乙基胺之丙酮溶液變更爲丙酮，並將其後之丙酮洗淨變更爲甲醇洗淨以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-6。

【0098】 製造例 7：聚烯烴樹脂 P-7

製造例 1 中，除了使馬來酸酐之添加量以 70.0g 取代 40.0g，並使過氧化二異丙苯基之添加量以 33.0g 取代 28.0g，使洗淨步驟變更爲丙酮洗淨 2 次以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-7。

【0099】 製造例 8：聚烯烴樹脂 P-8

製造例 7 中，除了省去洗淨步驟之以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-8。

【0100】 製造例 9：聚烯烴樹脂 P-9

製造例 1 中，除了使馬來酸酐之添加量以 24.0g 取代 40.0g，並使過氧化二異丙苯基之添加量以 18.5g 取代 28.0g 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-9。

【0101】 製造例 10：聚烯烴樹脂 P-10

製造例 3 中，除了使馬來酸酐之添加量以 56.0g 取代 40.0g，省去三乙基胺之丙酮溶液之洗淨步驟及丙酮之洗淨步驟以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-10。

【0102】 製造例 11：聚烯烴樹脂 P-11

製造例 1 中，除了使馬來酸酐之添加量以 70.0g 取代 40.0g，過氧化二異丙苯基之添加量以 20.0g 取代 28.0g，省去三乙基胺之丙酮溶液之洗淨步驟及丙酮之洗淨步驟以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-11。

【0103】 製造例 12：聚烯烴樹脂 P-12

製造例 3 中，除了使馬來酸酐之添加量以 70.0g 取代 40.0g，過氧化二異丙苯基之添加量以 20.0g 取代 28.0g，省去三乙基胺之丙酮溶液之洗淨步驟及丙酮之洗淨步驟以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-12。

【0104】 製造例 13：聚烯烴樹脂 P-13

製造例 1 中，除了使用質量比為丙烯/1-丁烯 = 97/3 之丙烯-丁烯共聚物以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-13。

【0105】 製造例 14：聚烯烴樹脂 P-14

製造例 1 中，除了使用質量比為丙烯/1-丁烯 = 50/50 之丙烯-丁烯共聚物以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-14。

【0106】 製造例 15：聚烯烴樹脂 P-15

製造例 1 中，除了使馬來酸酐之添加量以 2.0g 取代 40.0g，過氧化二異丙苯基之添加量以 1.4g 取代 28.0g 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂 P-15。

【0107】 製造例 16：聚烯烴樹脂 P-16

使丙烯-丁烯共聚物(質量比：丙烯/1-丁烯 = 80/20)280g 於 4 口燒瓶中、氮氣環境下加熱溶解於氯苯 470g 之後，將

系統內溫度保持於 130℃，攪拌下將作為不飽和羧酸之馬來酸酐 9.5g 及作為自由基產生劑之過氧化二異丙苯基 10.0g 分別以 2 小時加入，其後使反應 10 小時。反應終了後，將所得之反應物投入於大量之丙酮中，使樹脂析出，在減壓乾燥機中減壓乾燥，得到聚烯烴樹脂 P-16。

【0108】 製造例 17：聚烯烴樹脂 P-17

依據英國專利 2091745、美國專利 4617366 及美國專利 4644044 所記載之方法，製作乙烯-丙烯酸乙酯-馬來酸酐共聚物，以三乙基胺之丙酮溶液(質量比：三乙基胺/丙酮 = 1/4)洗淨 1 次，其後以丙酮洗淨除去未反應之馬來酸酐後，在減壓乾燥機中減壓乾燥，得到聚烯烴樹脂 P-17。

【0109】 將製造例 1 至 17 所得之聚烯烴樹脂之特性表示於表 1 中。

【0110】 [表 1]

聚烯烴樹脂	聚烯烴樹脂之組成					特性	
	烯烴成分(質量份)			丙烯酸乙酯 (質量份)	不飽和 羧酸成分 (質量份 ¹⁾) 馬來酸酐	不飽和 羧酸 單體量 (ppm)	重量平均 分子量
	丙烯 (A)	丙烯以外 之烯烴(B)					
		1-丁烯	乙烯				
P-1	80	20	0	0	4.5	50	45,000
P-2	65	35	0	0	4.0	97	50,000
P-3	92	0	8	0	4.3	61	40,000
P-4	65	24	11	0	4.1	88	47,000
P-5	80	20	0	0	4.5	489	45,000
P-6	80	20	0	0	4.5	934	43,000
P-7	80	20	0	0	5.9	5,518	41,000
P-8	80	20	0	0	5.9	9,960	40,000
P-9	80	20	0	0	2.8	45	60,000
P-10	92	0	8	0	5.1	9,260	70,000
P-11	80	20	0	0	4.6	11,300	46,000
P-12	92	0	8	0	4.5	11,900	42,000
P-13	97	3	0	0	4.7	73	50,000
P-14	50	50	0	0	4.1	43	50,000
P-15	80	20	0	0	0.4	17	70,000
P-16	80	20	0	0	1.5	3,648	65,000
P-17	0	0	87	13	3.1	55	不能測定

¹⁾ 相對於丙烯(A)、丙烯以外之烯烴(B)、與丙烯酸乙酯之合計 100 質量份之質量份

【0111】 實施例 1

使用具備附加熱器之可密閉的耐壓 1L 容量玻璃容器的攪拌機，將 60.0g 之聚烯烴樹脂 P-1、45.0g 之乙二醇-正-丁基醚、8.0g 之 N,N-二甲基乙醇胺(DMEA)及 137.0g 之蒸餾水饋入於玻璃容器內，使攪拌葉之旋轉速度為 300rpm 進行攪拌後，於容器底部看不到樹脂之沈澱，確認成為浮游

狀態。保持此狀態，同時於 10 分鐘後開通加熱器之電源進行加熱。繼而，使系統內溫度保持於 160℃ 再攪拌 60 分鐘。

其後，以空氣冷卻至內溫成爲 40℃，開啓，添加 40.0g 異丙醇、5.0g 甲苯及 30.0g 蒸餾水。其後，密閉之，使攪拌翼之旋轉速度爲 300rpm 並將系統內溫度保持於 140℃ 再攪拌 60 分鐘。

繼而，以空氣冷卻、旋轉速度維持 300rpm 繼續攪拌冷卻至室溫(約 25℃)後，以 300 網目之不鏽鋼製過濾器(線徑 0.035mm、平織)加壓濾過(空氣壓 0.2MPa)，得到微白濁之水性分散體 E-1。此時，於過濾器上幾乎不殘留樹脂。

【0112】 實施例 2

使用具備附加熱器之可密閉的耐壓 1L 容量玻璃容器的攪拌機，將 60.0g 聚烯烴樹脂 P-1、45.0g 乙二醇-正-丁基醚、8.0gN,N-二甲基乙醇胺(DMEA)及 137.0g 蒸餾水饋入於玻璃容器內，使攪拌葉之旋轉速度爲 300rpm 進行攪拌後，於容器底部看不到樹脂之沈澱，確認成爲浮游狀態。保持此狀態 10 分鐘後開通加熱器之電源進行加熱。繼而使系統內溫度保持於 160℃，再攪拌 60 分鐘。

其後，以空氣冷卻至內溫成爲 80℃，開啓，添加 45.0g 四氫呋喃、5.0gDMEA 及 30.0g 蒸餾水。其後，密閉之，使攪拌翼之旋轉速度爲 300rpm，將系統內溫度保持於 140℃，再攪拌 60 分鐘。

繼而，以空氣冷卻、旋轉速度維持 300rpm 繼續攪拌冷卻至室溫(約 25℃)後，以 300 網目之不鏽鋼製過濾器(線徑

0.035mm、平織)加壓濾過(空氣壓 0.2MPa)，得到微白濁之水性分散體 E-2。此時，於過濾器上幾乎不殘留樹脂。

【0113】 實施例 3 至 4、6 至 11、18

除了在實施例 3 係使用 P-2、實施例 4 係使用 P-3、實施例 6 係使用 P-5、實施例 7 係使用 P-6、實施例 8 係使用 P-7、實施例 9 係使用 P-8、實施例 10 係使用 P-9、實施例 11 係使用 P-10、實施例 18 係使用 P-16，以取代實施例 2 中之聚烯烴樹脂 P-1 以外，進行同樣之操作，得到水性分散體 E-3、E-4、E-6、E-7、E-8、E-9、E-10、E-11、E-18。又，實施例 8、9、11 中係使 DMEA 之量為 12.0g。

【0114】 實施例 5

除了使用 P-4 取代實施例 1 中之聚烯烴樹脂 P-1，並使 DMEA 之量為 12.0g 以外，進行同樣之操作，得到水性分散體 E-5。

【0115】 實施例 12

將實施例 2 所得之水性分散體 E-2250g 及蒸餾水 120g 饋入於 0.5L 之 2 口圓底燒瓶，設置機械式攪拌機與李比希(Liebig)型冷卻器，以油浴加熱燒瓶，餾去水性介質。餾去約 120g 之水性介質後，終止加熱，冷卻至室溫。冷卻後，將燒瓶內之液狀成分以 300 網目之不鏽鋼製過濾器(線徑 0.035mm、平織)加壓濾過(空氣壓 0.2MPa)，得到乳白色之均勻聚烯烴樹脂水性分散體 E-12。

【0116】 實施例 13

使用具備附加熱器之可密閉的耐壓 1L 容量玻璃容器

的攪拌機，將 60.0g 聚烯烴樹脂 P-1、99.0g 四氫呋喃、11.6gDMEA 及 159.4g 蒸餾水饋入於玻璃容器內，使攪拌葉之旋轉速度為 300rpm 進行攪拌後，於容器底部看不到樹脂之沈澱，確認成為浮游狀態。保持此狀態 10 分鐘後開通加熱器之電源進行加熱。繼而，使系統內溫度保持於 130℃ 再攪拌 60 分鐘。

繼而，以空氣冷卻、旋轉速度維持 300rpm 繼續攪拌冷卻至室溫(約 25℃)後，以 300 網目之不鏽鋼製過濾器(線徑 0.035mm、平織)加壓濾過(空氣壓 0.2MPa)，得到微白濁之水性分散體 E-13。此時，於過濾器上幾乎不殘留樹脂。

【0117】 實施例 14 至 16

除了在實施例 14 係使用 P-2、實施例 15 係使用 P-3、實施例 16 係使用 P-4，以取代實施例 13 中之聚烯烴樹脂 P-1 以外，進行同樣之操作，得到水性分散體 E-14 至 16。

【0118】 實施例 17

將實施例 13 所得之水性分散體 E-13250g 及蒸餾水 120g 饋入於 0.5L 之 2 口圓底燒瓶，設置機械式攪拌機與李比希(Liebig)型冷卻器，以油浴加熱燒瓶，餾去水性介質。餾去約 120g 水性介質後，終止加熱，冷卻至室溫。冷卻後，將燒瓶內之液狀成分以 300 網目之不鏽鋼製過濾器(線徑 0.035mm、平織)加壓濾過(空氣壓 0.2MPa)，得到乳白色之均勻聚烯烴樹脂水性分散體 E-17。

【0119】 實施例 19

使水性分散體 E-1 與含嘮唑啉基化合物之水性溶液(日

本觸媒公司製、WS-700、固形分濃度 25 質量%)，以相對於烯烴樹脂固形分 100 質量份之含噁唑啉基化合物固形分之量成為 10 質量份之方式混合而得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0120】 實施例 20 至 25

除了在實施例 20 係使用 E-2、實施例 21 係使用 E-3、實施例 22 係使用 E-4、實施例 23 係使用 E-9、實施例 24 係使用 E-10、實施例 25 係使用 E-11，以取代實施例 19 中之水性分散體 E-1 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂水性分散體。又，實施例 24 中係使含噁唑啉基化合物固形分之量成為 5 質量份。

【0121】 實施例 26

使水性分散體 E-2 與含羰二醯亞胺基化合物的水性溶液(日清紡公司製、CarbodiliteV-02-L2、固形分濃度 40 質量%)，以相對於烯烴樹脂固形分 100 質量份之含羰二醯亞胺基化合物固形分之量成為 30 質量份之方式混合而得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0122】 實施例 27

於實施例 26 中，除了使用 E-4 取代水性分散體 E-2 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0123】 實施例 28

使水性分散體 E-2 與含異氰酸酯基之化合物(BASF 公司製、Basonate HW-100)之 10 質量%水溶液，以相對於烯烴樹脂固形分 100 質量份之含異氰酸酯基化合物固形分之

量成爲 25 質量份之方式混合而得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0124】 實施例 29

於實施例 28 中，除了使用 E-4 取代水性分散體 E-2 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0125】 實施例 30

使水性分散體 E-2 與含環氧基化合物(Adeka 公司製、Adekaresin EM-0517、固形分濃度 51 質量%、環氧基當量 730)，以相對於烯烴樹脂固形分 100 質量份之含羰二醯亞胺基化合物固形分之量成爲 35 質量份之方式混合而得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0126】 實施例 31

在實施例 30 中，除了使用 E-4 取代水性分散體 E-2 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0127】 實施例 32

使水性分散體 E-1 與聚胺基甲酸酯樹脂水性分散液(三井化學公司製、TakelacW-6010、固形分濃度 30 質量%)，以相對於烯烴樹脂固形分 100 質量份之聚胺基甲酸酯樹脂固形分之量成爲 50 質量份之方式混合而得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0128】 實施例 33 至 35

除了在實施例 33 係使用 E-2、實施例 34 係使用 E-3、實施例 35 係使用 E-4 取代實施例 32 中之水性分散體 E-1 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂水性分散體。又，

實施例 34 中係使聚胺基甲酸酯樹脂固形分之量成為 30 質量份。

【0129】 實施例 36

使水性分散體 E-2、含噁唑啉基之化合物之水性溶液、及含羰二醯亞胺基之化合物之水性溶液，以相對於烯烴樹脂固形分 100 質量份之含噁唑啉基化合物固形分之量成為 5 質量份、且含羰二醯亞胺基化合物固形分之量成為 20 質量份之方式，混合而得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0130】 實施例 37

使水性分散體 E-1、含噁唑啉基之化合物之水性溶液、及聚胺基甲酸酯樹脂水性分散液，以相對於烯烴樹脂固形分 100 質量份之含噁唑啉基化合物固形分之量成為 10 質量份、且聚胺基甲酸酯樹脂固形分之量成為 50 質量份之方式，混合而得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0131】 實施例 38

在實施例 37 中，除了使用 E-2 取代水性分散體 E-1 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0132】 比較例 1 至 4

除了比較例 1 係使用 P-11、比較例 2 係使用 P-12、比較例 3 係使用 P-13、比較例 4 係使用 P-14，以取代實施例 2 中之聚烯烴樹脂 P-1 以外，進行同樣之操作，得到水性分散體 E-19、E-20、E-21、E-22。又、比較例 1 係使 DMEA 之量為 12.0g。

【0133】 比較例 5

實施例 19 中，除了使用水性分散體 E-19 取代水性分散體 E-1 以外，進行同樣之操作，得到聚烯烴樹脂水性分散體。

【0134】 比較例 6

實施例 2 中，除了使用 P-15 取代聚烯烴樹脂 P-1 以外，進行同樣之操作後，於過濾器上確認出大量之樹脂。由此可知聚烯烴樹脂 P-15 實質上未進行分散。

【0135】 參考例 1

於實施例 1 中，除了以相對於聚烯烴樹脂成為 3 質量 % 之方式添加作為不揮發性之水性化助劑 Noigen EA-190D(第一工業製藥公司製、非離子性界面活性劑)以外，依據實施例 1 之方法進行樹脂之水性化，得到水性分散體 E-23。

【0136】 參考例 2

將 50.0g 聚烯烴樹脂 P-17、150g 正-丙醇、3gDMEA 及 297g 蒸餾水饋入於具備攪拌機與加熱器之 2L 容量玻璃容器中。使攪拌葉之旋轉速度為 300rpm 進行攪拌後，於容器底部看不到樹脂粒狀物之沈澱，確認成為浮游狀態。保持此狀態 10 分鐘後開通加熱器之電源進行加熱。繼而，使系統內溫度保持於 130℃ 再攪拌 120 分鐘使分散化。然後，旋轉速度維持 300rpm 繼續攪拌冷卻至約 80℃ 後，使系統內徐緩地減壓，除去正-丙醇與水。除去正-丙醇與水 300g 以上之後，在系統內溫度成為 35℃ 時，添加水以調整水性分散體中之聚烯烴樹脂濃度成為 20 質量%，以 180 網目之

不鏽鋼製過濾器加壓濾過，得到水性分散體 E-24。

【0137】 實施例 1 至 18、比較例 1 至 4 及參考例 1、2 中，使用調製水性分散體後未洗淨之裝置，進一步連續 3 次調製水性分散體。所得之水性分散體之特性表示於表 2。

【0138】 [表 2]

	聚烯烃 树脂 水性 分散体	聚烯烃 树脂 树脂	連續生產第1次					連續生產第2次					連續生產第3次					連續生產第4次					
			粒 徑 (μm)			分散 度 (mw /mn)	黏度 (mPa ·s)	Zeta 電位 (mV)	源自第1次 之粒徑 (μm) 增加			分散 度 (mw /mn)	黏度 (mPa ·s)	源自第1次 之粒徑 (μm) 增加			分散 度 (mw /mn)	黏度 (mPa ·s)	源自第1次 之粒徑 (μm) 增加			分散 度 (mw /mn)	黏度 (mPa ·s)
			mn	mw	mn				mw	mn	mw			mn	mw	mn			mw				
1	E-1	P-1	0.060	0.140	2.33	15	-42	0.001	0.001	2.31	15	0.001	0.002	2.33	14	0.001	0.002	2.32	15	0.002	0.004	2.32	15
2	E-2	P-1	0.016	0.025	1.56	12	-50	0.001	0.002	1.59	13	0.002	0.002	1.50	11	0.002	0.002	1.67	12	0.002	0.005	1.67	12
3	E-3	P-2	0.012	0.015	1.25	10	-38	0.003	0.005	1.33	10	0.004	0.007	1.38	10	0.004	0.007	1.42	12	0.007	0.012	1.42	12
4	E-4	P-3	0.080	0.110	1.38	16	-42	0.001	0.003	1.40	15	0.002	0.003	1.38	16	0.002	0.003	1.38	16	0.005	0.007	1.38	16
5	E-5	P-4	0.092	0.130	1.41	11	-40	0.002	0.003	1.41	11	0.004	0.006	1.42	12	0.004	0.006	1.43	11	0.009	0.014	1.43	11
6	E-6	P-5	0.017	0.022	1.29	12	-46	0.002	0.003	1.32	18	0.002	0.004	1.37	23	0.002	0.004	1.38	23	0.004	0.007	1.38	23
7	E-7	P-6	0.016	0.024	1.50	14	-44	0.002	0.004	1.56	19	0.002	0.004	1.63	25	0.003	0.007	1.67	31	0.005	0.011	1.67	31
8	E-8	P-7	0.011	0.012	1.09	9	-55	0.010	0.019	1.48	13	0.014	0.035	1.88	19	0.014	0.035	1.94	23	0.022	0.052	1.94	23
9	E-9	P-8	0.010	0.012	1.20	10	-53	0.007	0.016	1.65	15	0.033	0.067	1.84	22	0.033	0.067	2.24	35	0.039	0.098	2.24	35
10	E-10	P-9	0.035	0.050	1.43	21	-32	0.002	0.003	1.43	21	0.002	0.003	1.43	21	0.002	0.003	1.45	22	0.005	0.008	1.45	22
11	E-11	P-10	0.083	0.120	1.45	15	-48	0.007	0.015	1.50	23	0.029	0.054	1.55	31	0.029	0.054	1.80	46	0.035	0.092	1.80	46
12	E-12	P-1	0.020	0.045	2.25	15	-43	0.002	0.003	2.18	16	0.002	0.004	2.23	15	0.002	0.004	2.39	15	0.003	0.010	2.39	15
13	E-13	P-1	0.042	0.070	1.67	10	-39	0.000	0.002	1.71	10	0.001	0.004	1.72	10	0.001	0.004	1.71	11	0.003	0.007	1.71	11
14	E-14	P-2	0.050	0.091	1.82	13	-40	0.001	0.003	1.84	13	0.001	0.003	1.84	13	0.001	0.003	1.87	13	0.002	0.006	1.87	13
15	E-15	P-3	0.060	0.108	1.80	14	-42	0.001	0.002	1.80	14	0.001	0.003	1.82	15	0.001	0.003	1.82	15	0.002	0.005	1.82	15
16	E-16	P-4	0.065	0.123	1.89	14	-40	0.002	0.004	1.90	15	0.002	0.005	1.91	15	0.002	0.005	1.91	15	0.002	0.005	1.91	15
17	E-17	P-1	0.043	0.081	1.88	12	-40	0.000	0.001	1.91	12	0.001	0.003	1.91	13	0.001	0.003	1.95	14	0.001	0.005	1.95	14
18	E-18	P-16	0.047	0.092	1.96	18	-38	0.000	0.003	2.02	19	0.002	0.007	2.02	18	0.002	0.007	2.02	20	0.004	0.011	2.02	20
1	E-19	P-11	0.034	0.053	1.56	19	-41	0.020	0.035	1.63	35	0.058	0.105	1.72	67	0.058	0.105	2.07	102	0.065	0.152	2.07	102
2	E-20	P-12	0.090	0.145	1.61	21	-39	0.038	0.050	1.52	41	0.090	0.136	1.56	73	0.090	0.136	1.85	104	0.091	0.189	1.85	104
3	E-21	P-13	0.080	0.220	2.75	20	-45	0.001	0.003	2.75	22	0.002	0.004	2.73	21	0.002	0.004	2.72	23	0.006	0.014	2.72	23
4	E-22	P-14	0.070	0.200	2.86	18	-44	0.000	0.001	2.87	17	0.001	0.003	2.86	19	0.001	0.003	2.88	20	0.002	0.007	2.88	20
参考例1	E-23	P-1	0.055	0.150	2.73	11	-65	0.000	0.000	2.73	11	0.000	0.02	3.09	12	0.000	0.02	2.73	12	0.001	0.003	2.73	12
参考例2	E-24	P-17	0.042	0.080	1.90	17	-42	0.000	0.001	1.93	17	0.001	0.002	1.91	17	0.001	0.002	1.93	17	0.001	0.003	1.93	17

實 施 例

比 較 例

實 施 例

比 較 例



【0139】 如表 2 所示，使用不飽和羧酸單體量在本發明規定之範圍的聚烯烴樹脂之實施例 1 至 18 中，係可抑制聚烯烴樹脂之重量平均粒徑之增大，又，可抑制水性分散體之黏度上昇，並可連續製造水性分散體。其中，隨著使不飽和羧酸單體量在本發明規定之範圍內減少，聚烯烴樹脂之重量平均粒徑之增大及水性分散體之黏度上昇之抑制效果變顯著，設為 5,000ppm 以下可看到特別顯著之效果。

另外，比較例 1、2 係不洗淨裝置而進行水性分散體之連續生產，若累積生產次數，則產生聚烯烴樹脂之重量平均粒徑之增大或水性分散體之黏度上昇，無法得到安定之水性分散體之特性，成為難以連續性工業生產者。

【0140】 從實施例 1 至 38、比較例 1 至 5、參考例 1、2 所得之水性分散體、及水性分散體所得之塗膜的評價結果表示於表 3 至 4。

【0141】 [表 3]

[illegible]

*相對於水性分散體之聚烯烴樹脂 100 質量份之質量份

【0142】 [表 4]

聚烯烴樹脂水性分散體										塗膜特性											
構成										塗膜特性											
水性分散體	添加物含量（質量份）					乾燥殘渣中 之不飽和羧 酸單體量 （ppm）	混合安定性	密著性	耐水性		耐藥品性		低溫造膜性		接著性		耐濕熱性			霧度 （%）	
	噁唑啉 基	二巯 亞胺基	異氰酸 酯基	含架橋劑之官能基					棋盤眼 試驗 殘留 區分數	評價	棋盤眼 試驗 殘留 區分數	評價	棋盤眼 試驗 殘留 區分數	評價	剝離強度 （N/15mm）	PP 押出	PE 押出	剝離強度 （N/15mm）	試驗 前後		保持率 評價
				聚氧 基	環氧 基																
26	E-2	—	30	—	—	36	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.4	1.5	8.3	8.2	◎	3.2	
27	E-4	—	30	—	—	47	○	96	○	96	○	○	94	△	1.2	2.4	7.9	6.5	○	8.7	
28	E-2	—	—	25	—	41	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.2	1.5	6.2	6.1	◎	3.3	
29	E-4	—	—	25	—	51	○	96	○	96	○	○	93	△	1.1	2.3	5.4	4.2	○	8.9	
30	E-2	—	—	—	35	37	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.2	1.7	6.6	6.4	◎	3.2	
31	E-4	—	—	—	35	43	○	97	○	96	○	○	94	△	1.1	2.6	6.1	5.0	○	8.7	
32	E-1	—	—	—	—	30	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.5	1.8	7.6	6.4	○	13.7	
33	E-2	—	—	—	—	35	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.6	1.9	8.1	7.9	◎	4.0	
34	E-3	—	—	—	—	77	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.5	1.8	7.8	7.5	◎	3.3	
35	E-4	—	—	—	—	40	○	96	○	95	○	○	93	△	1.1	2.9	7.8	6.7	○	8.6	
36	E-2	5	20	—	—	38	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.3	1.6	8.4	8.0	◎	3.4	
37	E-1	10	—	—	—	31	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.0	1.9	8.3	7.3	○	13.8	
38	E-2	10	—	—	—	33	○	100	◎	100	◎	○	100	◎	8.2	2.0	8.8	8.7	◎	4.1	
1	E-19	—	—	—	—	11,310	○	92	△	72	×	△	69	×	6.6	0.9	2.4	層分離	×	5.6	
2	E-20	—	—	—	—	11,925	○	90	△	65	×	△	63	×	0.9	1.5	2.3	層分離	×	15.3	
3	E-21	—	—	—	—	70	×	94	△	45	×	△	33	×	5.8	0.6	1.4	0.2	×	17.1	
4	E-22	—	—	—	—	45	△	48	×	29	×	△	16	×	1.8	0.9	1.1	0.1	×	17.9	
5	E-19	10	—	—	—	10,251	○	96	○	93	△	△	88	×	7.9	1.2	7.8	4.0	△	5.7	
1	E-23	—	—	—	—	51	○	3	×	塗膜 剝離	×	×	塗膜 剝離	×	層分離	層分離	1.5	層分離	×	14.4	
2	E-24	—	—	—	—	54	○	88	×	75	×	△	63	×	0.1	5.2	1.7	1.4	○	5.8	
實施例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											
比較例										比較例											

* 相對於水性分散體之聚烯烴樹脂 100 質量份之質量份

【0143】 如表 3 至 4 所示，實施例 1 至 38 中所得之本發明之聚烯烴樹脂水性分散體，與碳黑分散體之混合安定性或在低溫之造膜性優異，又，從水性分散體所得之塗膜，係對於 PP 製基材之密著性、塗膜之耐水性、耐藥品性優異者。

其中，隨著使不飽和羧酸單體量在本發明規定之範圍內減少，塗膜之耐水性、耐藥品性更優異，設為 5,000ppm 以下可看到特別顯著之效果。

又，使用本發明之聚烯烴樹脂水性分散體形成接著層，以聚丙烯樹脂押出積層所作製之積層體，係顯示優異之接著性，尤其在含有丁烯成分作為聚烯烴成分時，顯示顯著之接著性。

於本發明之聚烯烴樹脂水性分散體中添加交聯劑或聚胺基甲酸酯樹脂時(實施例 19 至 38)，可得到耐藥品性、耐濕熱性更優異之塗膜，特別係水性分散體之粒徑為 $0.05\mu\text{m}$ 以下時，低溫造膜性、添加添加劑時之效果、透明性明顯提高。

【0144】 另外，若聚烯烴樹脂水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量超過本發明規定之範圍(比較例 1、2)，則水性分散體在低溫之造膜性差，所得到之塗膜係耐水性、耐藥品性、耐濕熱性差者。又，即使添加添加劑，亦無法得到耐藥品性、耐濕熱性充分之塗膜(比較例 5)。

構成聚烯烴樹脂之丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之質量比(A/B)若在本發明規定之範圍外(比較例 3、4)，與碳黑

分散體之混合安定性、對 PP 製基材之低溫造膜性、或密著性、耐水性、耐藥品性、耐濕熱性差。此外，使用不飽和羧酸成分之含量在本發明規定之範圍外之聚烯烴樹脂的比較例 6，係實質上不進行分散而無法得到水性分散體。

【0145】 在參考例 1 中，樹脂組成或粒徑與實施例 1 之情形幾乎相同，作為水性分散體雖為安定性無特別問題者，但因使用不揮發性水性化助劑，塗膜之耐水性或與 PP 製基材之密著性等降低。

參考例 2 中，使用以往習知之聚烯烴樹脂水性分散體時，若押出積層於使用此水性分散體所形成之接著層上，押出聚乙烯樹脂所製作之積層體系接著性優異，但押出聚丙烯樹脂所製作之積層體中，完全未顯示接著性。又，此水性分散體系因對聚丙烯樹脂製基材之密著性差，故所得塗膜之耐水性、耐藥品性評價亦差。

【符號說明】

無。

發明摘要

※ 申請案號：103142119

※ 申請日：103/12/04

※ I P C 分類：

C08L 23/18 (2006.01)
C08L 101/08 (2006.01)
C08J 3/03 (2006.01)
C09D 123/18 (2006.01)
C09D 201/08 (2006.01)
C09J 123/18 (2006.01)
C09J 201/08 (2006.01)
C08J 7/04 (2006.01)
C09J 7/02 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

聚烯烴樹脂水性分散體

POLYOLEFIN RESIN AQUEOUS DISPERSANT

【中文】

本發明之聚烯烴樹脂水性分散體，係含有聚烯烴樹脂與水性介質，其特徵為：聚烯烴樹脂含有烯烴成分與不飽和羧酸成分作為共聚物成分，烯烴成分含有丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)，質量比(A/B)為 60/40 至 95/5，相對於丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之合計 100 質量份，作為共聚物成分之不飽和羧酸成分之含量為 1 質量份以上，而且水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量為 10,000ppm 以下。

【英文】

Provided is a polyolefin resin aqueous dispersant comprising polyolefin resin and aqueous mediate, which is characterized by: the polyolefin resin comprises an olefin component and an unsaturated carboxylic acid component as a copolymer componens; the olefin component comprises a propene (A) and an olefin (B) other than propene, the mass ratio (A/B) is 60/40 to 95/5; with respect to the total amount of the propene (A) and the olefin (B) other than propene, the unsaturated carboxylic acid component as the copolymer component is 1 part by mass or more, and the monomer amount of unsaturated carboxylic acid component in a dry residue of the aqueous dispersant is 10,000 ppm or less.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：本案無圖式。

【本代表圖之符號簡單說明】：無。

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式。

申請專利範圍

1. 一種聚烯烴樹脂水性分散體，係含有聚烯烴樹脂與水性介質者，其特徵為：

聚烯烴樹脂含有烯烴成分與不飽和羧酸成分作為共聚物成分，惟排除結合有親水性高分子之聚烯烴樹脂；

烯烴成分含有丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)；

丙烯以外之烯烴(B)含有丁烯，不含有乙烯；

丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之質量比(A/B)為60/40至95/5；

相對於丙烯(A)與丙烯以外之烯烴(B)之合計100質量份，作為共聚物成分之不飽和羧酸成分之含量為1至15質量份；而且

水性分散體之乾燥殘渣中之不飽和羧酸單體量為5,000ppm以下。

2. 如申請專利範圍第1項所述之聚烯烴樹脂水性分散體，其再含有交聯劑及/或聚胺基甲酸酯樹脂。
3. 一種水性分散體含有物，係選自底漆、塗料、印墨、接著劑、以及並非底漆、塗料、印墨及接著劑之塗佈劑者，其特徵為：含有申請專利範圍第1或2項所述之聚烯烴樹脂水性分散體。
4. 一種塗膜，係由申請專利範圍第1或2項所述之聚烯烴樹脂水性分散體所得到者。