

申請日期	90.12.26
案 號	90132347
類 別	

A4
C4

538053

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	界面活性劑
	英 文	SURFACE ACTIVE AGENT
二、發明 創作人	姓 名	(1)鄉田 哲也 (2)小林 和史 (3)小宮 薰 (4)都築 政秀 (5)水足 岳明 (6)別府 耕次
	國 籍	均日本
	住、居所	均日本國東京都荒川區東尾久7丁目2番35號 旭電化工業股份有限公司內
三、申請人	姓 名 (名稱)	旭電化工業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都荒川區東尾久7丁目2番35號
	代 表 人 姓 名	中嶋 宏元

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本國 2000 年 12 月 28 日 特願 2000-402461 有

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

五、發明說明()

【發明之詳細說明】

【技術領域】

本發明係有關具有枝鏈之脂肪族烴基、二級脂肪族烴基或枝鏈之脂肪族鹼基之反應性界面活性劑，及其具體的用途。

【背景技術】

界面活性劑係具有乳化、分散、清洗、濕潤、起泡等廣泛性能。利用該等的各種性能，向來係以纖維為首，被利用於紙、橡膠、塑膠、金屬、塗料、顏料、土木建築等所有領域。尤其最近對已使用界面活性劑之終端商品的高性能化之趨勢正蓬勃發展者，伴隨此事亦被指出界面活性劑具有次要的缺陷。

例如，界面活性劑在製造塗料、印刷油墨、接著劑等製品時，或在製品之安定化，再者，在作業性方面以不可或缺的成分被含在製品中。含有此等界面活性劑之製品，在塗布、印刷或接著、黏著等作業方面係被現實使用的情形，本來並不需要界面活性劑，無寧由於正存在的界面活性劑，而使塗膜、印刷面、拉著被膜等的耐水性、耐油性等的性能惡化的情形居多。

又，利用乳化聚合製造聚合物之際所使用的乳化聚合用乳化劑，不僅有助於聚合之引發反應或生成反應，亦有助於已生成的乳液之機械安定性、化學安定性、凍結安定性及儲存安定性等，再者對乳液之粒子徑、黏性及起泡性等乳液物性、已薄膜化時之耐水性、耐候性、接著性、耐

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

熱性等薄膜物性亦有較大的影響係為人所知的。至於此種情形之問題點，藉由存在的乳化劑，已乳化聚合的乳液之起泡變多一事，即被指出有接著性、耐水性、耐候性、耐熱性等薄膜物性之降低等。又即使藉由經懸浮聚合予以製造的聚合物，亦被指摘出由懸浮聚合用分散劑引起的相同現象。

此等問題係歸因於界面活性劑以自由狀態殘存於聚合物中者。至於減少自由態的界面活性劑之方法，係於聚合時或成形時與聚合物反應並結合的聚合物中不以自由態殘存殘有的界面活性劑，所謂反應性界面活性劑（亦稱作聚合性界面活性劑）及正被開發著。

至於反應性界面活性劑雖有多種構造被提出著，惟若著眼於其疏水基時，可舉出例如在日本特公昭 49-46291 號公報、具有烴基之磺琥珀酸酯；於日本特開昭 62-100502 號公報、日本特開昭 63-23725 號公報、日本特開平 4-50202 號公報、及日本特開平 4-50204 號公報等，具有烯丙基或丙烯基之烴取代酚之烷氧基酯；在日本特開昭 62-104802 號公報，具有烴基或醯基之丙三醇衍生物之烷氧基酯；在日本特開昭 62-11534 號公報，以甲醛交聯的（取代）酚之衍生物；在日本特開昭 63-319035 號公報、日本特開平 4-50204 號公報等，以源自 α -烯烴氧化物之烷基等作為疏水基。且，在以上的習知技術，烴基係含有烷基、烯基、芳香基等。

如此的反應界面活性劑之中，具有苯基醚基作為疏水

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 ()

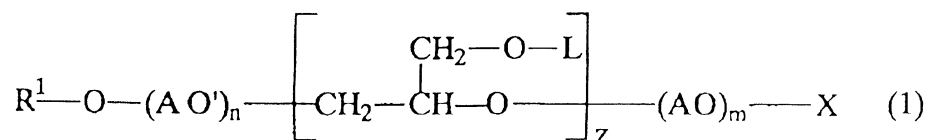
基之反應性界面活性劑，因乳化性、分散性、聚合安定性等優越，故被大量使用著。

然而，近年壬基酚對生物而言發現出疑似荷爾蒙作用，有是否攪亂內分泌系之作用的所謂環境荷爾蒙問題之顧慮會湧現，對具有苯基醚基之反應性界面活性劑亦正予摸索代替品。然而，具有苯基醚基以外的疏水基，例如通常的烷基、烯基等的反應性界面活性劑，係亦較具有苯基醚基之反應性界面活性劑亦有性能低劣的缺點。

因此，本發明之目的，係解決上述的習知問題點，提供被指對環境之影響較大的壬基苯基等苯基醚基且有與含苯基醚基之反應性界面活性劑相同性能之界面活性劑。

發明之揭示

因此，本發明人等經精心檢討，發現具有枝鏈之脂肪族烴基或枝鏈之脂肪族醯基之反應性界面活性劑係具有與（取代）苯基醚基之反應性界面活性劑同等的性能，而且幾乎無對環境之惡劣影響，以至完成本發明。亦即，本發明係以一般式（1）



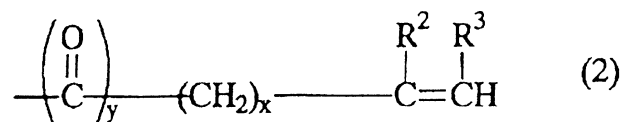
[式內， R^1 表示枝鏈脂肪族烴基，二級脂肪族烴基或枝鏈脂肪族醯基， AO 及 AO' 表示碳數2~4之氧基伸烷基， L 表

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明()

示以下述一般式(2)表示的基，z表示1~10之數，X表示氫原子或離子性親水基，m表示0~1,000之數，n表示0~1,000之數]



(式內，R²及R³表示氫原子或甲基，x表示0~12之數，y表示0或1之數)，表示的界面活性劑。

又，本發明係由以一般式(1)表示的界面活性劑而成的乳化聚合用乳化劑、懸浮聚合用分散劑、或樹脂改質劑。

【為實施發明而採的最佳形態】

其次，舉出本發明之實施形態，詳細說明本發明。

於一般式(1)，R¹表示枝鏈脂肪族烴基、二級脂肪族烴基或枝鏈脂肪族醯基。枝鏈脂肪族烴基、二級脂肪族烴基係對應的枝鏈脂肪族醇之殘基。

至於此種枝鏈脂肪族醇，例如可舉出：異丁基醇、第三丁基醇、異戊基醇、新戊醇、第三戊基醇、異己醇、2-甲基戊醇、異庚醇、異辛醇、2-乙基己醇、異壬醇、3,4,4-三甲基己醇、異癸醇、2-丙基庚醇、異十一烷醇、異十二烷醇、2-丁基辛醇、異十三烷醇、異十四烷醇、異肉豆蔻醇、2-戊基壬醇、異十五烷醇、異十六烷醇、異棕櫚基醇、2-十六烷基醇、異十七烷基醇、異十八烷

五、發明說明()

基醇、異硬脂基醇、2-庚基十一烷基醇、異十九烷基醇、異二十烷基醇、2-辛基十二烷基醇、2-壬基十三烷基醇、2-癸基十四烷基醇、2-十一烷基十五烷基醇、2-十二烷基十六烷基醇、2-十三基十七烷基醇、2-十四基十八烷基醇、2-十五烷基十九烷基醇、2-十六基二十烷基醇、1,1-二甲基-2-丙烷醇、3-甲基-3-十四烷基醇、3-甲基-2-丁醇、異己烯醇、異庚烯醇、異壬烯醇、異癸烯醇、異十一烯基醇、異十二烯基醇、異十三烯基醇、異十四烯基醇、異十五烯基醇、異十六烯基醇、異十七烯基醇、異十八烯基醇、異油酸基醇、異十七烯基醇、異二十烯基醇。

又，至於此種二級脂肪族醇，例如可舉出：異丙醇、2-丁醇、2-辛醇、二級癸醇、二級十一烷基醇、二級十三烷基醇、異十三烷基醇、二級十四烷基醇、二級十五烷基醇、二級十六烷基醇、二級十七烷基醇、二級十八烷基醇等。

又，枝鏈的脂肪族鹼基，係對應的枝鏈之脂肪酸之殘基。

至於枝鏈之脂肪醇，例如可舉出異丁烷酸、異戊烷酸、新戊烷酸、異己烷酸、2-甲基戊烷酸、新己烷酸、異庚烷酸、2-乙基己烷酸、新戊烷酸、異壬烷酸、3,4,4-三甲基己烷酸、新壬烷酸、異癸烷酸、2-丙基庚烷酸、新癸烷酸、異十一烷酸、異十二烷酸、2-丁基辛烷酸、異十三烷酸、異十四烷酸、異十五烷酸、2-戊基壬烷酸、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 ()

異十五烷酸、異十六烷酸、異棕櫚酸、2-己基癸烷酸、異十七烷酸、異十八烷酸、異硬脂酸、2-庚基十一烷酸、異十九烷酸、異二十烷酸、2-辛基十二烷酸、2-壬基十三烷酸、2-癸基十四烷酸、2-十一基十五烷酸、2-十二基十六烷酸、2-十三基十七烷酸、2-十四基十八烷酸、2-十五基十九烷酸、2-十六基二十烷酸、異油酸等。

於如此的枝鏈的脂肪族烴基、二級脂肪族烴基及枝鏈之脂肪族鹼基之中，亦宜為碳數 8~36 者，較宜為 10~28 者。又枝鏈數愈多者，以一般式 (1) 表示的界面活性劑之乳化性、分散性、聚合安定性等愈提高，故較宜，以分子內具有三個以上的甲基者為尤宜。於具有此種多數枝鏈之烴基或鹼基之中，例如市售的異十三醇般，亦有多數的構造異構物之混合物時，此等係 H^1-NMR 等的分光化學性分析方法，可測定出分子內的甲基之數。

於一般式 (1)， $(AO)_m$ 及 $(AO')_n$ 之部分，係藉由加成聚合環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷、四氫呋喃 (1,4-環氧丁烷) 等的碳數 2~4 之環氧伸烷基等的方法而得。

$(AO)_m$ 及 $(AO')_n$ 藉由環氧伸烷基之加成聚合予形成時，係藉由經予加成的環氧伸烷基等決定 AO 及 AO' 。經予加成的環氧伸烷基等之聚合形態係未予限定，以一種類環氧伸烷基之均聚合，二種類以上的環氧伸烷基之無規共聚合，嵌段共聚合或無規／嵌段共聚合等亦可。聚合度 m 為 0~1,000 之範圍之數， X 為氫原子時，宜為 1~200，較宜為 3~100，更宜為 10~50， X 為離子性親水基時，聚合度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

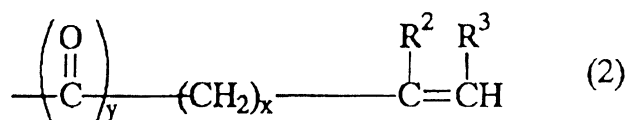
五、發明說明 ()

宜為 1~200，較宜為 2~100，更宜為 2~50。

至於 A0，以環氧乙烷基為最宜。A0 為 2 種以上的基時，一種宜為環氧乙烷基。(A0)_m 之部分宜為含有環氧乙烷基 50~100 莫耳%，較宜為 60~100 莫耳%之聚環氧伸烷基鏈即可。

A0' 為 R¹ 係二級脂肪族烴基時，由原料之容易到手程度觀之，宜為環氧乙烷基。又，R¹ 為碳數 3~10 之枝鏈脂肪族烴基、二級脂肪族烴基或枝鏈之脂肪族醯基時，A0' 宜為碳數 3 或 4 之環氧乙烷基，聚合度 n 為 0~1,000 之範圍之數，宜為 0~100，較宜為 0~50，更宜為 0~30，尤宜為 R¹ 係碳數 3~10 之枝鏈脂肪族烴基、二級脂肪族烴基或枝鏈之脂肪族醯基時，聚合度 n 為 2~30。以一般式 (1) 表示的界面活性劑，由 m 及 n 之數可調整親水性至疏水性，因應用途以設成適當的聚合度為宜。

又至於一般式 (1)，L 係表示以下述一般式 (2) 表示的基。以一般式 (2) 表示的基，係於本發明之界面活性劑的反應基。



R² 及 R³ 表示氫原子或甲基，x 表示 0~12 之數，y 表示 0 或 1 之數。

至於以一般式 (2) 表示的基，例如可舉出：乙烯基、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明()

1-丙烯基、烯丙基、甲基丙烯、2-丁烯基、3-丁烯基、4-戊烯基、3-甲基-3-丁烯基、5-己烯基、8-壬烯基、10-癸烯基等烯基；丙烯基、甲基丙烯基、2-丁烯基、3-甲基-3-丁烯基、2-癸烯基等的不飽和基。此等之中，由原料之容易到手程度或反應性，宜為烯丙基、甲基丙烯基、丙烯基及甲基丙烯基。又以一般式(2)表示的基，與其他的自由基聚合性的反應基可共聚合(自由基聚合或離子聚合)。又，如同具有Si-H基之有機聚矽氧烷般，可使與具有聚合性反應基以外的基之化合物反應。

於一般式(1)， z 表示1~10之數。由於製造方法等不同，有成為 z 不同者之混合物之情形，惟於混合物之情形。 z 表示平均值， z 愈接近1之數時，在重視本發明之界面活性劑之乳化性、分散性、聚合安定性等時， z 宜為1~8之數，更宜為1~5之數，尤宜為1~3之數。

另一方面，於 z 較1亦大的數之情形，有已採用本發明之界面活性劑之乳化聚合或懸浮聚合而得的樹脂之耐水性或機械強度提高的傾向。且於 z 較10亦大的數之情形，使於乳化聚合或懸浮聚合之聚合安定性等降低，例如變成容易發生聚合反應中之凝集物。因此於重視樹脂之耐水性或機械強度之情形， z 宜為設成較1亦大的數，本發明之界面活性劑，於 z 為1者及 z 為2以上者之混合物時， z 宜為平均1~8。

於一般式(1)， X 表示氫原子或離子性親水基，至於

五、發明說明 ()

離子性親水基，可舉出陰離子性親水基、陽離子性親水基等。其中至於陰離子性親水基，例如可舉出 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{R}^4$
 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{R}^5-\text{COOM}$ 、 $-\text{PO}_3\text{M}_2$ 、 $-\text{PO}_3\text{MH}$ 或 $-\text{CO}-\text{R}^6-\text{COOM}$ 表示的基。

表示上述的陰離子性親水基之式中，M 表示氫原子、鋰、鈉、鉀等鹼金屬原子；鎂、鈣等鹼土類金屬原子（惟鹼土類金屬原子通常係二價、 $1/2$ ）；或銨。至於銨，例如可舉出氨之銨、單甲基胺、二丙基胺等烷基胺之銨或單乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等的烷醇胺之銨等。

R^4 及 R^5 係表示亞甲、伸乙、伸丙、伸丁、伸戊、五亞甲、六亞甲等伸烷基。其中由原料之合適，宜為亞甲、伸乙、伸丙、伸丁等碳數 1~4 之伸烷基。

R^6 係由二鹼基酸或其酐去除羧基的殘基。至於二鹼基酸，可如可舉出：草酸、蘋果酸、琥珀酸、戊二酸、己二酸、庚二酸、辛二酸、壬二酸、癸二酸、十一烷二酸、十二烷二酸、十三烷二酸、十四烷二酸等飽和脂肪族二羧酸；環戊烷二羧酸、六氫苯二甲酸、甲基六氫苯二甲酸等飽和脂環族二羧酸；苯二甲酸、間苯二甲酸、對苯二甲酸、以甲苯二羧酸、伸二甲苯二羧酸等的芳香族二羧酸；順丁烯二酸、反丁烯二酸、伊康酸、順式甲基丁烯二酸、甲基富馬酸等不飽和脂肪族二羧酸；四基苯二甲酸、甲基四氫苯二甲酸、甲基戊烯基四基苯二甲酸等的不飽和脂環二羧酸等。此等在製造階段係以酐之形式使用亦可。

在如此陰離子性親水基之中，宜為以 $-\text{SO}_3\text{M}$ 、 $-\text{PO}_3\text{M}_2$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 ()

或 $-PO_3MH$ 表示的基。

又， X 亦可為陽離子性親水基，至於陽離子性親水基，例如可舉出 $-R^7-NR^8R^9R^{10} \cdot Y$ 或以 $-Z-NR^8R^9R^{10} \cdot Y$ 表示的基。表示上述的陽離子親水基之式中， Y 表示鹵原子或甲基硫酸基（ $-CH_3SO_4$ ）。至於鹵原子，可舉出氯原子、溴原子、碘原子等。又， R^7 表示碳數1~4之伸烷基。至於碳數1~4之伸烷基，例如可舉出與以上述的陰離子親水基之 R^4 者相同的伸烷基。

R^8 、 R^9 及 R^{10} 係各自獨立的表示碳數1~4之烷基、碳數2~4之烷醇基或苺基。至於碳數1~4之烷基，例如可舉出甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、異丁基、第二級丁基、第三級丁基等。又至於碳數2~4之烷醇基，可舉出2-羥基乙基、2-羥基丙基、2-羥基丁基等。又， Z 為以 $-CH_2CH(OH)CH_2-$ 或 $-CH(CH_2OH)CH_2-$ 表示的基。

以一般式(1)表示的界面活性劑之製造方法，並未予特別限定。例如 X 為氫原子時，於(a)具有一般式(2)表示的反應基之縮水甘油基醚或縮水甘油基酯，與枝鏈之脂肪族醇，第二級脂肪族醇或枝鏈之脂肪酸等的反應物內，以公知的方法藉由加成 m 莫耳之環氧伸烷基可予製得，或於(b)枝鏈之脂肪族醇或第二級脂肪族醇之縮水甘油基醚或枝鏈之脂肪酸之縮水甘油基酯，與具有以一般式(2)表示的反應基之醇或羧酸之反應物內，以公知的方法藉由加成 m 莫耳之環氧伸烷基亦可予製得。於確認縮水甘油基醚或縮水甘油基酯，及醇或羧酸之反應的結束，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明()

例如若測定 IR 吸數環氧當量等時，則可確認終點。且，於前述 (a) 之製造方法，於具有以一般式 (2) 表示的反應基之縮水甘油基醚或縮水甘油基酯，及枝鏈之脂肪族醇、第二級脂肪族醇或枝鏈脂肪酸等的反應物中，殘有著未反應的枝鏈之脂肪族醇、第二級脂肪族醇或枝鏈之脂肪酸殘存的情形，視必要時，去除精製此等未反應物，加成環氧伸烷基亦可。

又在上述製造之際，視必要時可使用觸媒。可使用的觸媒，若為使用於環氧之開環反應者時，則未予特別限定。例如可舉出第三級胺、第四級銨鹽、三氟化硼或其醚錯合物鹽、氯化鋁、氧化鋁、氫氧化鈉、氫氧化鉀等。

使環氧伸烷基加成之際之反應條件，並未予特別限定。通常在室溫 $\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，壓力 $0.01\sim 1\text{Mpa}$ ，視必要時，可使用氫氧化鈉、氫氧化鉀、三氟化硼等作為觸媒。 X 為離子性親水基時，於上述反應而得的化合物內可再進行離子性親水基之導入反應。

表示離子性親水基之式中，為導入以 $-\text{SO}_3\text{M}$ 表示的陰離子性親水基而進行硫酸酯化時，例如可使用磺胺酸、硫酸、硫酐、發煙硫酸、氯磺酸等作為陰離子性親水化劑。硫酸酯化時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫 $\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，壓力為常壓 $\sim 0.5\text{Mpa}$ 之加壓下，反應時間為約 $1\sim 10$ 小時。

表示離子性親水基之式中，導入以 $-\text{R}^4-\text{SO}_3\text{M}$ 表示的陰離子性親水基時，例如可使用丙烷磺內酯、丁烷磺內酯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明()

等作為陰離子性親水化劑。硫酸化時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫 $\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，壓力為常壓 $\sim 0.5\text{Mpa}$ 之加壓下，反應時間為 $1\sim 10$ 小時。視必要時，亦可使用氫氧化鈉、氫氧化鉀等鹼作為觸媒。又視必要時，亦可添加溶劑。

表示離子性親水基之式中，為導入以 $-\text{R}^5-\text{COOM}$ 表示的陰離子性親水基而進行羧酸化時，例如可採用氯醋酸(R^5 相當於甲基)、氯丙酸(R^5 相當於乙基)或此等的鹽等。羧酸化時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫 $\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，壓力為常壓 $\sim 0.5\text{Mpa}$ 之加壓下，反應時間為 $1\sim 10$ 小時。視必要時，使用氫氧化鈉、氫氧化鉀等作為觸媒亦可。

表示離子性親水基之式中，為導入以 $-\text{PO}_3\text{M}_2$ 或 $-\text{PO}_3\text{MH}$ 表示的陰離子性親水基而進行磷酸酯化時，可採用例如五氧化二磷、多磷酸、正磷酸、氧基氯化磷等作為陰離子親水化劑。於磷酸化時，單酯型之化合物及二酯型之化合物雖可得混合物，然而此等亦可予分離，分離較難時，以保持原狀使用作混合物亦可。進行磷酸化時之反應條件並未予特別限定，惟通常溫度為室溫 $\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，壓力為常壓，反應時間為約 $1\sim 10$ 小時。

表示離子性親水基之式中，為導入以 $-\text{CO}-\text{R}^6-\text{COOM}$ 表示的陰離子性親水基而進行二鹼基氧化時，可使用前述的二鹼基酸或其酐等。例如可舉出順丁烯二酸(R^6 相當於 $\text{CH}=\text{CH}$ 基)、苯二甲酸(R^6 相當於苯基)或此等的鹽或此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 ()

等的酐等。二鹼基氧化時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫~150℃，壓力為常壓，反應時間為約1~10小時。視必要時，亦可使用氫氧化鈉、氫氧化鉀等鹼作為觸媒。

又進行陰離子性親水化時，其後以氫氧化鈉、氫氧化鉀等鹼、氨、烷基胺或單乙醇胺、二乙醇胺等烷醇胺等進行中和亦可。

表示離子性親水基之式中，於導入以 $-R^7-NR^8R^9R^{10}$ ·Y表示的陽離子性親水基時，首先藉由氯化硫醯基、溴化硫醯基、光氣等的鹵化劑，將以X為氮原子之一般式(1)表示的化合物之羥基予以鹵化，其後可藉由使第三級胺化合物反應並予導入。又使第二級胺化合物取代第三級胺化合物而反應後使鹵化烷基、硫酸二甲酯等反應亦可。使羥基鹵化時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫~100℃，壓力為常壓~0.5Mpa之加壓下，反應時間為1~10小時。又胺基化時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫~150℃，壓力為常壓~0.5Mpa之加壓下，反應時間為1~10小時。視必要時，亦可使用氫氧化鈉、氫氧化鉀等鹼作為觸媒。

表示離子性親水基之式中，於導入以 $-Z-NR^8R^9R^{10}$ ·Y表示的陽離子性親水基時，首先使表氯醇、表溴醇等表鹵醇與以X為氮原子之一般式(1)表示的化合物反應，其後再藉由使第三級胺化合物反應可予導入。又，使第二級胺化合物取代第三級胺化合物而反應後，使鹵化烷基、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 ()

硫酸二甲酯等反應亦可。使表鹵醇反應時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫~100℃，壓力為常壓~0.3Mpa 之加壓下，反應時間為 1~10 小時。視必要時，亦可採用氫氧化鈉、氫氧化鉀等的鹼觸媒，或硫酸、磷酸、氯化鐵、氟化硼、氯化錫等酸觸媒。又，胺基化時之反應條件，並未予特別限定，惟通常溫度為室溫~150℃，壓力為常壓~0.5Mpa 之加壓下，反應時間為 1~10 小時。視必要時，亦可使用氫氧化鈉、氫氧化鉀等鹼作為觸媒。

本發明之界面活性劑，係向來採用具有苯基醚基之反應性界面活性劑之用途，亦即，可使用乳化聚合用乳化劑、懸浮聚合用分散劑、樹脂用改質（撥水性提高、親水性調整、相容性提高、抗靜電性提高、防曇性提高、耐水性提高、接著性提高、染色性提高、造膜性提高、耐候性提高、耐疊黏性提高等）劑、纖維加工助劑、無滴劑、纖維防污加工劑等。又，亦可使用作共聚合型界面活性劑（例如經予記載於日本特開平 10-120712 號等）之原料或界面活性劑改質有機聚矽氧烷（如經予記載於日本特開平 6-65379 號等）之原料。

使用本發明之界面活性劑作乳化聚合用乳化劑時，以在習用公知的乳化聚合用乳化劑之通常使用量之範圍可任意使用，惟大致對原料單體，宜為 0.1~20% 質量%，更宜為 0.2~10 質量%。又本發明之乳化聚合用乳化劑與其他的反應性或非反應性乳化劑之合併使用亦係可能的。又，乳化聚合的單體並未予特別限定，惟宜為可使用丙烯酸酯系

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 ()

乳液、苯乙烯系乳液、醋酸乙烯酯系乳液、SBR（苯乙烯／丁二烯）乳液、ABS（丙烯腈／乙二烯／苯乙烯）乳液、BR（丁二烯）乳液、IR（異戊二烯）乳液、NBR（丙烯腈／丁二烯）乳液等。

至於丙烯酸酯系乳液，例如可舉出（甲基）丙烯酸（酯）相互之間、（甲基）丙烯酸（酯）／苯乙烯、（甲基）丙烯酸（酯）／醋酸乙烯酯、（甲基）丙烯酸（酯）／丙烯腈、（甲基）丙烯酸（酯）／丁二烯、（甲基）丙烯酸（酯）／偏二氯乙烯、（甲基）丙烯酸（酯）／烯丙胺、（甲基）丙烯酸（酯）／乙烯基吡啶、（甲基）丙烯酸（酯）／烷基醇醯胺、（甲基）丙烯酸（酯）／N,N-二甲胺基乙基酯、（甲基）丙烯酸（酯）／N,N-二乙胺基乙基乙基酯等。

至於苯乙烯系乳液，除苯乙烯單獨之外，例如可舉出苯乙烯／丙烯腈、苯乙烯／丁二烯、苯乙烯／反丁烯二腈、苯乙烯／順丁烯二腈、苯乙烯／氰基丙烯酸酯、苯乙烯／醋酸苯基乙基酯、苯乙烯／氯甲基苯乙烯、苯乙烯／二氯苯乙烯、苯乙烯／乙烯基吡啶、苯乙烯／N,N-二苯基丙烯醯胺、苯乙烯／甲基苯乙烯、丙烯腈／丁二烯／苯乙烯、苯乙烯／丙烯腈／甲基苯乙烯、苯乙烯／丙烯腈／乙基吡啶、苯乙烯／順丁烯二酸等。

至於醋酸乙烯酯系乳液，除醋酸乙烯酯單獨之外，例如可舉出醋酸乙烯酯／苯乙烯、醋酸乙烯酯／氯乙烯、醋酸乙烯酯／丙烯腈、醋酸乙烯酯／順丁烯二酸（酯）、醋酸乙烯酯／反丁烯二酸（酯）、醋酸乙烯酯／乙烯、醋酸乙

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明()

烯酯／丙烯、醋酸乙烯酯／異丁烯、醋酸乙烯酯／偏二氯乙烯、醋酸乙烯酯／環戊二烯、醋酸乙烯酯／巴豆酸、醋酸乙烯酯／丙烯醛、醋酸乙烯酯／烷基乙烯基醚等。

使用本發明之界面活性劑作為懸浮聚合用分散劑時，以向來公知的懸浮聚合用分散劑之通常使用量的範圍可任意的使用，惟大致對原料單體，宜為 0.1~20 質量%，更宜為 0.2~10 質量%，又本發明之懸浮聚合用分散劑與其他的反應性或非反應性分散劑，例如聚乙烯醇等亦可合併使用。又，於懸浮聚合的單體內未予特別限定，於上述的具有聚合性碳—碳雙鍵鍵結之單體之均聚合及共聚合內可予使用，惟宜為可使用於鹵化烯烴系、醋酸乙烯酯系等的聚合。

至於鹵化烯烴系之聚合，可舉出例如氯乙烯、偏二氯乙烯、氯乙烯／順丁烯二酸（酯）、氯乙烯／反丁烯二酸（酯）、氯乙烯／醋酸乙烯酯、氯乙烯／偏二氯乙烯、偏二氯乙烯／醋酸乙烯酯、偏二氯乙烯／安息香酸乙烯酯等。

使用本發明之界面活性劑作為樹脂改質劑時，改質的樹脂之物性，例如親水性之調整、相容性之提高、抗靜電性之提高、防曇性之提高、接著性之提高、染色性之提高、造膜性之提高、耐候性之提高、耐疊黏性之提高等。成為改質的對象之樹脂並未予特別限定，可使用於由前述單體之聚合所製造的所有聚合物方面。又例如亦可使用聚酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚芳香基醚樹脂、環氧

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明()

樹脂、胺酯樹脂等。可尤宜使用的樹脂，係氯乙烯、偏二氯乙烯等聚鹵化烯烴類、乙烯、丙烯等聚 α -烯烴等。

本發明之樹脂改質劑，係塗布於樹脂表面上並加工樹脂之際進行捏練並可添加於樹脂內。又，製造樹脂時，以一種單體成分在製造樹脂時與其他單體予以聚合時，則本發明之樹脂改質劑會為樹脂之分子中所包圍，可得永久抗靜電等的永久改質效果。

本發明之樹脂改質劑因於其化學構造中具有醚鏈，故對單體顯示出優越的相容性。又具有AO及AO'時，視必要時，因應改質之目的及單體間之相容性，藉由選擇該環氧伸烷基之聚合度(m及n)及構成的環氧伸烷基之種類，可容易的調整親水性。因此本發明之樹脂改質劑係可使與單體間之相容性及聚合物之改質效果同時提高。又，藉由使用本發明之樹脂改質劑，使於經予使用的樹脂內可賦與永久抗靜電、防曇性。

本發明之樹脂改質劑之使用量，係藉由單體之種類改質之目的被要求的性能，可作各種變化，惟對單體宜為使用0.1~80質量%，尤其在對親水性不足的水溶性樹脂欲設成親水性較高的樹脂時，對單體以使用1~80質量%為較宜。其他用途，何如耐水性、接著性、抗靜電性、防曇性、染色性、造膜性、耐候性、耐疊黏性等的提高，或欲對供聚合物合金而用的聚合物賦與相容性時，對單體宜為使用0.1~60質量%。

於使用本發明之樹脂改質劑時，為改質樹脂物性，可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明()

以通常的使用量之範圍任意使用二乙烯基苯、乙二醇二甲基丙烯酸酯、亞甲雙丙烯醯胺等之交聯性二乙烯基化合物等。再者，於使用作乳化聚合用乳化劑、懸浮聚合用分散劑、樹脂改質劑時，例如藉由金屬氧化劑之存在亦有可能使樹脂聚合物交聯。

【實施例】

以下藉由實施例再具體的說明本發明。且，於以下的實施例等，%及分若未予特別記載時，係指重量基準。

(製造例 1)

於附有攪拌機、溫度計及氮氣導入管之 3L 不銹鋼製加壓反應裝置內，饋入異十三烷醇（甲基數 4.3：利用 ^1H -NMR 測定的值）1,000g（5 莫耳）及觸媒之氫氧化鈉 10g，以氮氣取代反應裝置內之氣圍氣後，在 90℃ 饋入烯丙基縮水甘油基醚 570g（5 莫耳），饋入完畢後，在 90℃ 使熟成 5 小時，而得化合物（A）。於化合物（A）942g（3 莫耳內），在 130℃ 饋入環氧乙烷 1,320g（30 莫耳），饋入完畢後，熟成 2 小時，而得本發明之界面活性劑（1）。

(製造例 2)

於界面活性劑（1）377g（0.5 莫耳），在 130℃ 饋入環氧乙烷 440g（10 莫耳），饋入完畢後，熟成 2 小時，而得本發明之界面活性劑（2）。

(製造例 3)

於附有攪拌機、溫度計及氮氣導入管之 500mL 玻璃製四頸燒瓶，放入化合物（A）157g（5 莫耳），冷卻至 0~5

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂
線

五、發明說明 ()

℃。於其中使用滴液漏斗滴下氯磺酸 115g。滴下後，在相同溫度攪拌 1 小時，吹入氮氣以去除生成的 HCl。其後，以氫氧化鈉水溶液中和成鈉鹽，而得本發明之界面活性劑 (3)。

(製造例 4)

與製造例 3 相同的以氯磺酸處理界面活性劑 (1) 而成硫酸酯後，以氨水溶液中中和，而得本發明之界面活性劑 (4)。

(製造例 5)

與製造例 3 相同的燒瓶內，加入界面活性劑 (1) 452g (0.6 莫耳)，在 40℃ 經 1 小時添加五氧化二磷 28.4g (0.6 莫耳) 後，在 80℃ 熟成 2 小時，其後以氫氧化鈉水溶液中和，而得本發明之界面活性劑 (5)。

(製造例 6)

與製造例 3 相同的燒瓶內，加入製造例 1 而得的本發明之界面活性劑 (1) 377g (0.5 莫耳) 及順丁烯二酐 49g (0.5 莫耳)，在 80℃ 攪拌使酯化後，以氫氧化鈉水溶液中和，而得本發明之界面活性劑 (6)。

(製造例 7)

於與製造例 1 相同的加壓反應裝置內，加入界面活性劑 (1) 377g (0.5 莫耳)，在與製造例 1 相同的條件下，使環氧乙烷 440g (10 莫耳) 及環氧丙烷 290g (5 莫耳) 之混合物反應，而得本發明之界面活性劑。

(製造例 8)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 ()

於與製造例 3 相同的燒瓶內，加入界面活性劑(1)377g (0.5 莫耳) 及三氟化硼、醚錯合物 5g，滴下表氯醇 38g (0.5 莫耳) 並使反應後，以三乙醇胺 75g (0.5 莫耳) 予以銨化，而得本發明之界面活性劑 (8)。

(製造例 9 及 10)

除使用 5, 7, 7-三甲基-2-(1, 3, 3-三甲基丁基) 辛醇 (甲基數 8) 取代異十三烷基醇，採用甲基丙烯縮水甘油基醚取代烯丙基縮水甘油基醚外，餘以製造例 1 及 2 為準，而得本發明之界面活性劑 (9) 及 (10)。

(製造例 11)

與製造例 3 同樣的以氯磺酸處理界面活性劑 (9) 或硫酸酯後，以氫氧化鉀中和，而得本發明之界面活性劑 (11)。

(製造例 12)

於具有攪拌機、溫度計及氮氣導入管之 3L 玻璃製四頸燒瓶，饋入 Softanol 30 (商品名，日本觸媒公司製造，碳數 12~14 之第二級醇 (甲基數 2) 之環氧乙烷 3 莫耳加成物，氫氧基價 168mgKOH/g) 668g (2 莫耳) 及觸媒之三氟化硼、醚錯合物 5g，在 30~80℃ 之溫度，經 1 小時滴下表氯醇 153g (2 莫耳)，在 80℃ 熟成 2 小時。其後在 80℃ 經 30 分鐘滴下 48% 氫氧化鈉 250g (3 莫耳)，滴下完畢後，在 80℃ 熟成 2 小時。其後加入甲苯 800g 作為溶劑，利用水 1,000g 進行三次水洗後，加熱、減壓並去除甲苯，而得化合物 (B)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

於與製造例 1 相同的加壓反應裝置內，饋入烯丙醇 108g (2 莫耳) 及觸媒氫氧化鉀 4.8g，以氮氣取代反應裝置內之氣團後，在 90°C 饋入化合物 (B) 256g (1 莫耳)。饋入完畢後，在 90°C 熟成 5 小時。其後將過量的烯丙醇減壓並予餾出後，以氮氣將裝置之壓力回復至常壓，在 130°C 饋入環氧丙烷 290g (5 莫耳)，其次環氧乙烷 440g (10 莫耳)，饋入完畢後，熟成 2 小時，而得本發明之界面活性劑 (12)。

(製造例 13)

於與製造例 5 相同的以五氧化二磷處理界面活性劑 (12) 使成磷酸酯後，以氫氧化鉀中和，而得本發明之界面活性劑 (13)。

(製造例 14)

除使用異十四基醇 (甲基數 4) 取代異十三基醇，使用甲基丙烯酸酯取代烯丙基縮水甘油基醚，使用環氧乙烷及環氧丙烷之混合物取代環氧乙烷外，餘以製造例 1 為準，而得本發明之界面活性劑 (14)。

(製造例 15)

與製造例 3 相同的以氯磺酸處理界面活性劑 (14) 使成硫酸酯後，以氫氧化鈉中和，而得本發明之界面活性劑 (15)。

(製造例 16)

除使用異十三烷酸 (甲基數 4.3：利用 ^1H -NMR 測定的值) 取代異十三基醇，採用三氟化硼、醚錯合物取代氫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 ()

氧化鈉，餘以製造例 1 為準，而得本發明之界面活性劑 (16)。

(製造例 17)

除使用異十一基醇 (甲基數 3.5：利用 ^1H -NMR 測定的值) 取代異十三基醇外，餘以製造例 1 及 4 為準，而得本發明之界面活性劑 (17)。

(製造例 18)

除烯丙基縮水甘油基醚之量由 570g (5 莫耳) 增至 1,140g (10 莫耳) 外，餘以製造例 1 為準，而得本發明之界面活性劑 (18)。且，界面活性劑 (18) 於一般式 (2) 係相當於 z 為 2 者。

(製造例 19)

除採用異十一基醇 860g (5 莫耳) 取代異十三基醇外 1,000g (5 莫耳)，烯丙基縮水甘油基醚之量由 570g (5 莫耳) 增至 855g (7.5 莫耳) 外，餘以製造例 1 為準，而得本發明之界面活性劑 (19)。且，界面活性劑 (19) 係相當於一般式 (1) 中 z 為 1.5 者。

(製造例 20)

除採用界面活性劑 (19) 取代界面活性劑 (1) 外，餘以製造例 4 為準，而得本發明之界面活性劑 (20)。

(製造例 21)

除採用界面活性劑 (19) 取代界面活性劑 (1) 外，餘以製造例 5 為準，而得本發明之界面活性劑 (21)。

(製造例 22)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 ()

除烯丙基縮水甘油基醚之量由 855g (7.5 莫耳) 增至 1,710g (15 莫耳) 外，餘以製造例 4 及 20 為準，而得本發明之界面活性劑 (22)。且，界面活性劑 (22) 係相當於一般式 (1) 中 z 為 3 者。

(製造例 23)

於附有攪拌機、溫度計及氮氣導入管之 3L 不銹鋼製加壓反應裝置內，饋入異十一烷醇 172g (1 莫耳) 及觸媒之氫氧化鈉 2g，以氮氣取代反應裝置內之氣團氣後，在 90℃ 饋入烯丙基縮水甘油基醚 171g (1.5 莫耳)，饋入完畢後，在 50℃ 使熟成 5 小時，其後在 130℃ 饋入環氧丁烷 360g (5 莫耳)，其次饋入環氧乙烷 1,320g (30 莫耳)，饋入完畢後，熟成 2 小時，而得本發明之界面活性劑 (23)。且，界面活性劑 (23) 係相當於一般式 (1) 之 z 為 1.5 者。

(製造例 24)

將本發明之界面活性劑 (17) 及本發明之界面活性劑 (20) 以質量比同量混合者，作成本發明之界面活性劑 (24)。界面活性劑 (24) 即相當於一般式 (1) 之 z 為 1.2 者。

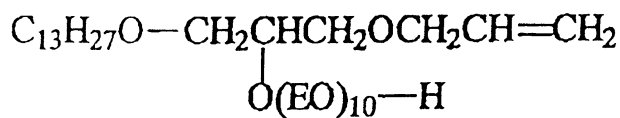
以上的製造例而得的本發明之界面活性劑係如下所述。且，製造式中，EO 係表示環氧乙烷基，PO 係表示環氧丙烷基。又，THF 係表示四氫呋喃殘基 (1,4-環氧丁烷殘基)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

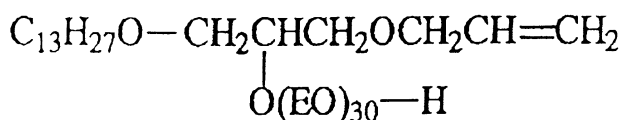
訂線

五、發明說明 ()

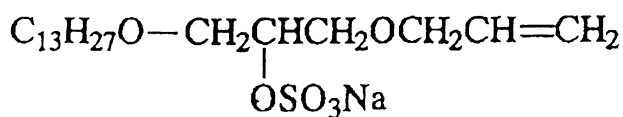
界面活性劑 (1)



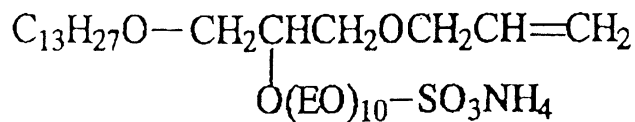
界面活性劑 (2)



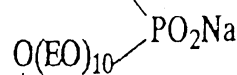
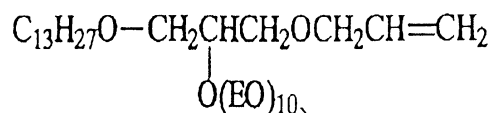
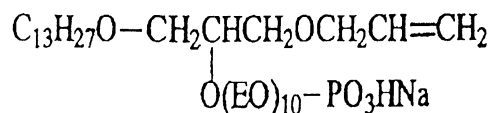
界面活性劑 (3)



界面活性劑 (4)



界面活性劑 (5)



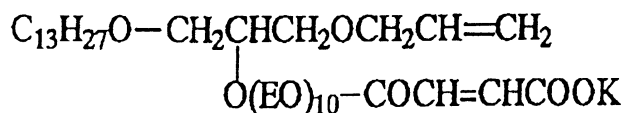
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

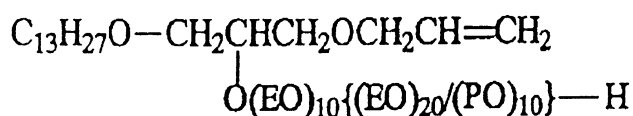
線

五、發明說明 ()

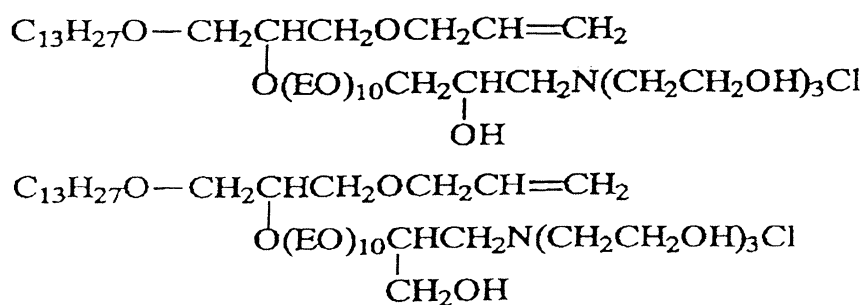
界面活性劑 (6)



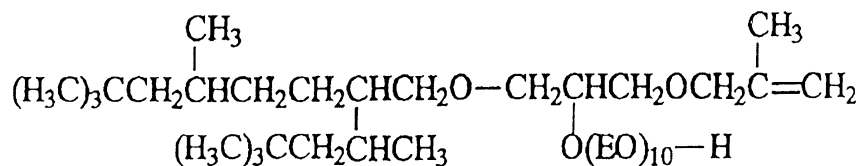
界面活性劑 (7)



界面活性劑 (8)



界面活性劑 (9)



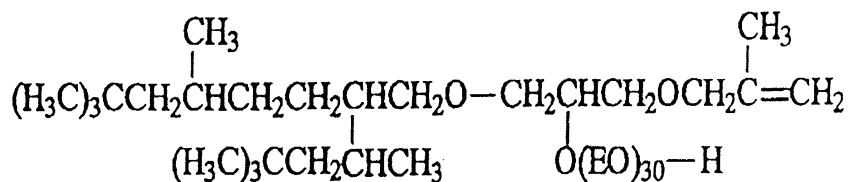
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

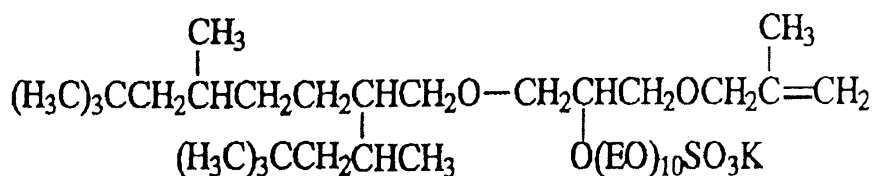
線

五、發明說明 ()

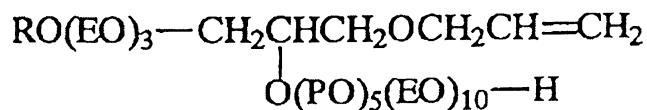
界面活性劑 (10)



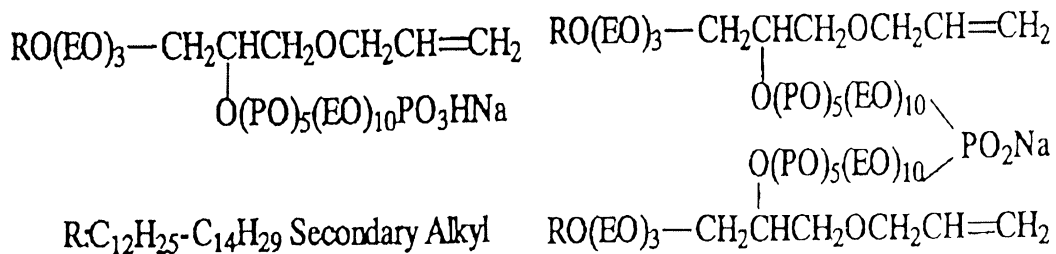
界面活性劑 (11)



界面活性劑 (12)

R: C₁₂H₂₅-C₁₄H₂₉ Secondary Alkyl

界面活性劑 (13)



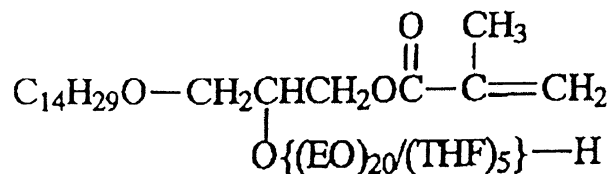
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

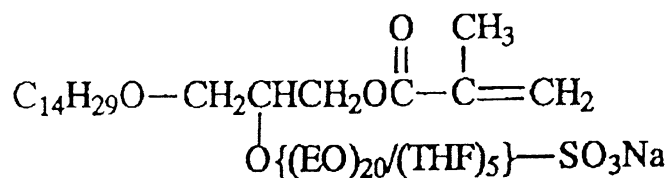
線

五、發明說明 ()

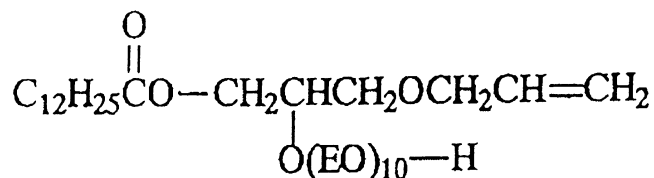
界面活性劑 (14)



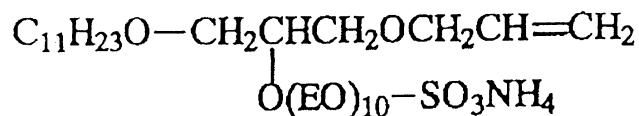
界面活性劑 (15)



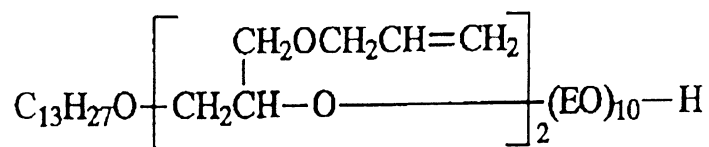
界面活性劑 (16)



界面活性劑 (17)



界面活性劑 (18)



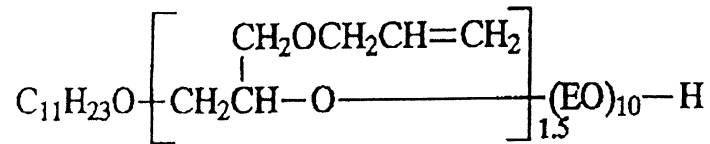
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

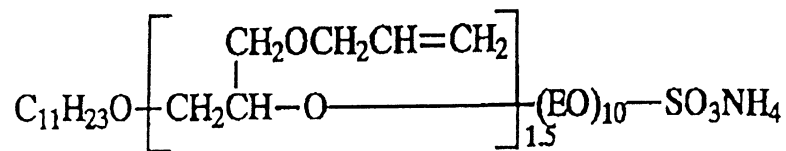
線

五、發明說明 ()

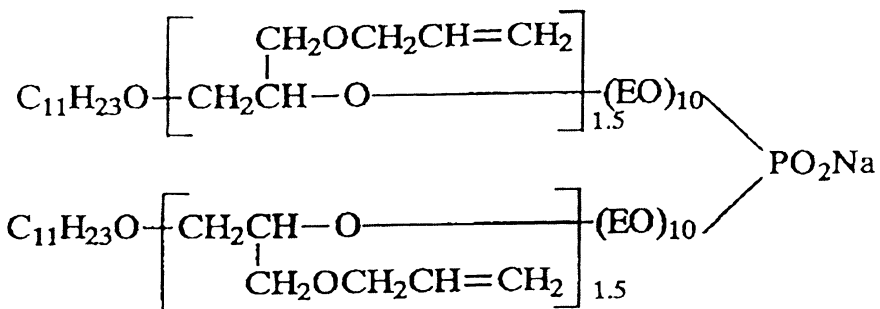
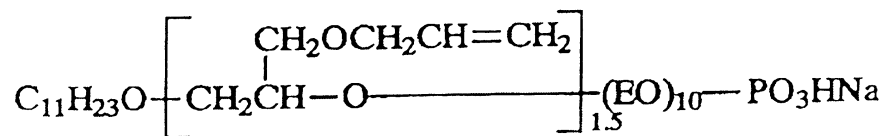
界面活性劑 (19)



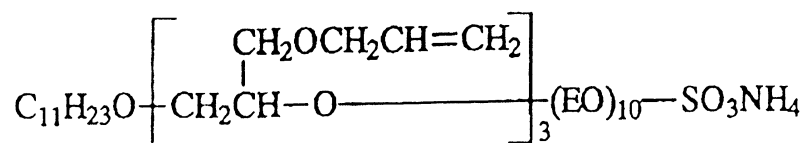
界面活性劑 (20)



界面活性劑 (21)



界面活性劑 (22)



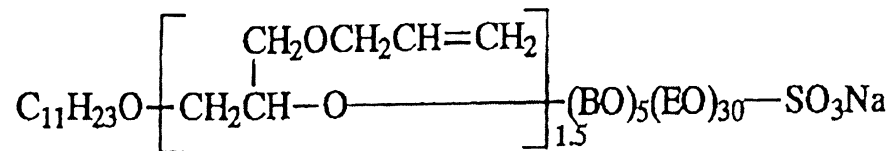
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

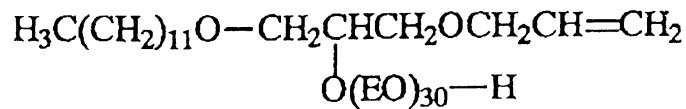
五、發明說明 ()

界面活性劑 (23)

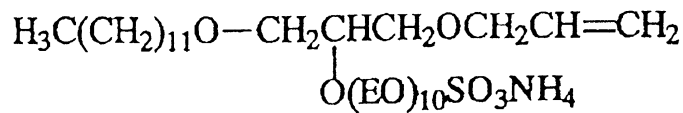


又，於以下的實施例之比較品係如下所述。

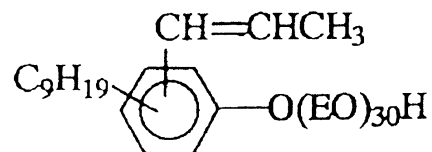
比較品 1



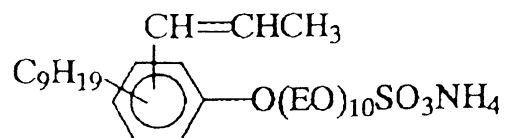
比較品 2



比較品 3



比較品 4



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 線

五、發明說明 ()

< 實施例 1 >

對本發明之界面活性劑 (1) ~ (24) 而言，採用維魯赫如米法測定各自的水溶液之表面張力。結果示於表 1。且試驗條件如下所述。

測定條件：0.1%水溶液

測定溫度：25℃

表 1

本發明品	表面張力 (mN/m)
1	38.1
2	34.1
3	33.8
4	33.1
5	35.5
6	35.6
7	37.2
8	38.5
9	35.2
10	36.9
11	34.8
12	35.8
13	36.1
14	34.5
15	35.7
16	39.1
17	34.4
18	35.2
19	36.3
20	36.1
21	35.1
22	35.2
23	36.1
24	34.8

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 ()

< 實施例 2 >

對本發明之界面活性劑 (1) ~ (24) 及比較品 1~4 而言，測定各自的碳黑之分散性能及甲苯之乳化性能，結果示於表 2。且試驗方法係如下所示。

< 碳黑分散性能試驗方法 >

於附有栓蓋之容量 100mL 之量筒內，放入上述界面活性劑 1g 及碳黑 10g，使溶解分散於水並調製成 100mL。其次，使該量筒逾 1 分鐘內振盪 100 次後，在 25℃ 靜置 1 小時。其後，自液上面抽取 30mL，用玻璃過濾器過濾後，在 105℃ 中使玻璃過濾器乾燥，測定玻璃過濾器上的殘渣之質量。利用下式算出分散性能 (%)。

$$\text{分散性能 (\%)} = [\text{玻璃過濾器之殘渣質量 (g)} / 3 \text{ (g)}] \times 100$$

< 甲苯之乳化性能試驗方法 >

於附有栓蓋之容量 20mL 之試管內，加入上述界面活性劑之 0.5% 水溶液 5mL 及甲苯 5mL。其次使該試管逾 1 分鐘內振盪 100 次後，在 25℃ 靜置 1 小時。其後，測定乳化層之容量 (mL)，依下式算出乳化性能 (%)。

$$\text{乳化性能 (\%)} = [\text{乳化層之容量 (mL)} / 10 \text{ (mL)}] \times 100$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

表 2

		分散性能(%)	乳化性能(%)
本發明品	1	87	90
	2	90	85
	3	88	89
	4	93	91
	5	91	88
	6	89	85
	7	85	83
	8	83	85
	9	87	91
	10	91	94
	11	89	90
	12	92	92
	13	92	89
	14	88	86
	15	87	87
	16	85	89
	17	90	91
	18	91	89
	19	91	88
	20	88	90
	21	85	85
	22	91	88
	23	89	91
	24	90	92
比較品	1	69	68
	2	71	73
	3	85	89
	4	86	88

< 實施例 3 >

對本發明之界面活性劑(1)，(12)，(16)，(22)、比較品2及4而言，依JIS-K-0102之方法，進行生物分解性之試驗。亦即BOD係生物化學需氧量，藉由水中的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明 ()

氣性微生物予以消耗的溶有氧之量。在此以稀釋水稀釋試料，在 20℃ 靜置 5 日時所消耗的溶有氧之量。又，TOD 係由各試料之化學構造求取的常數。結果示於下表 3。

表 3

		生物分解率 (%) BOD/TOD
本 發 明 品	1	15.3
	12	17.8
	16	16.4
	22	14.3
比較品	2	19.3
	4	0.12

< 實施例 4 >

對本發明之界面活性劑 (1) ~ (24) 及比較品 1~4 而言，為觀察用作乳化聚合用乳化劑之性能，以丙烯酸 2-乙己酯 / 丙烯酸之混合物為單體予以進行乳化聚合。對所得的聚合物乳液，測定其粒徑、凝集物量、機械安定性、發泡性及由聚合物乳液而得的薄膜之耐水性。其結果示於表 4。

< 聚合方法 >

於附有通流冷卻器、攪拌機、滴液漏斗及溫度計之反應容器內饋入去離子水 20g，以氮氣取代系內。另外於混合單體 (丙烯酸 2-乙己酯 / 丙烯酸 = 97/3 : 質量比) 100g 內溶解 4g 本發明之界面活性劑 (1) ~ (24) 或比較品 1~4，將其中 10g 及過硫酸銨 0.08g 加入反應容器內，在 60℃ 引發聚合。因此，在 2 小時內將殘餘的單體及界

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

面活性劑之混合物連續的滴入反應器內，滴下完畢後熟成 2 小時，而得聚合物乳液。

<粒徑>

使用電泳光散射光度計 (ELS-800, 大塚電子公司製造) 在 25°C，測定聚合後的上述聚合物乳液之粒徑。

<凝集物量>

以 325 篩目之金屬網過濾聚合後的上述聚合物乳液，以水清洗過濾殘渣後，在 105°C 使乾燥 2 小時。測定此質量，以對固形分之質量%表示。

<機械安定性>

用分散器，以 2000rpm 攪拌聚合後的上述聚合物乳液 2 分鐘後，以上述方法測定凝集物量，評估機械安定性。

<發泡性>

以水稀釋聚合後的上述聚合物乳液至 2 倍，將此稀釋乳液 20mL 放入 100mL 附有刻度之試管內，使劇烈振盪 10 秒左右，測定恰在振盪後及 5 分後之起泡量。<薄膜之耐水性>

將聚合後的上述聚合物乳液塗布於玻璃板上並製備厚度 0.2mm 之塗膜，於 50°C 之水中浸漬具有此塗膜之玻璃板，測定通過已白化的塗膜且以至 8 點文字未能識別為止的時間，評估耐水性。

◎：經過 48 小時後亦可識別文字

○：經過 24 小時後雖亦可識別文字，惟經過 48 小時後無法識別文字

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 ()

△：經過 1 小時後即無法識別文字

×：未滿 1 小時即無法識別文字

表 4

		粒徑 (μm)	凝集物量 (%)	機械安定 性 (%)	發泡性 (mL)		耐水性
					恰在試驗後	5 分鐘後	
本 發 明 品	1	0.11	0.05	3.4	29	8	○
	2	0.09	0.07	2.0	30	6	○
	3	0.08	0.03	1.6	27	5	○
	4	0.11	0.09	2.3	31	10	○
	5	0.14	0.08	3.1	30	7	◎
	6	0.12	0.06	3.7	29	4	○
	7	0.11	0.10	3.0	32	11	○
	8	0.10	0.02	1.8	33	7	○
	9	0.08	0.04	1.5	28	8	○
	10	0.09	0.03	2.1	29	5	○
	11	0.12	0.07	3.9	28	4	○
	12	0.15	0.09	3.1	30	7	○
	13	0.13	0.03	2.0	26	5	○
	14	0.12	0.04	2.8	33	11	◎
	15	0.11	0.03	2.5	32	8	◎
	16	0.12	0.09	3.9	34	7	○
	17	0.11	0.09	2.1	33	7	○
	18	0.10	0.08	2.5	31	6	◎
	19	0.09	0.04	2.9	29	3	○
	20	0.13	0.08	2.7	29	5	◎
	21	0.11	0.10	2.9	31	7	◎
	22	0.10	0.11	3.1	33	8	◎
	23	0.09	0.07	1.8	30	7	○
	24	0.09	0.09	2.7	29	6	○
比 較 品	1	0.38	1.30	34.5	33	18	×
	2	0.20	0.80	29.8	30	15	×
	3	0.18	1.10	18.7	32	13	△
	4	0.13	0.25	9.0	36	13	△

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明()

< 實施例 5 >

對本發明之界面活性劑(1)~(24)及比較品1~4而言，為觀察用作乳化聚合用乳化劑之性能，以丙烯酸乙酯／丙烯酸丁酯／苯乙烯之混合物為單體予以進行乳化聚合。對所得的聚合物乳液，測定其粒徑、凝集物量、機械安定性、發泡性及由聚合物乳液而得的薄膜之耐水性及耐衝擊性。其結果示於表5。

< 聚合方法 >

除混合單體為丙烯酸乙酯／丙烯酸丁酯／苯乙烯＝49/49/2：質量比之混合物外，餘以與實施例4同法可得聚合物乳液。

< 耐衝擊性 >

將聚合後的上述聚合物乳液塗布於軟鋼板(200mm×100mm×4mm)並製作具有後度0.5mm之塗膜的試片，對此試片以JIS-K-5400(塗料一般試驗方法)之耐衝擊性A法為準，進行耐衝擊性試驗。且進行10次試驗，以目視判定由落錘之衝擊引起的塗膜之龜裂、剝離，利用以下的基準進行評估。

○：未被發現有由落錘引起的龜裂、剝離、或有一次

△：被發現有由落錘引起的龜裂、剝離、或有二次或三次

×：被發現有由落錘引起的龜裂、剝離、或有四次以上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

線

五、發明說明 ()

表 5

		粒徑 (μm)	凝集物量 (%)	機械安定性 (%)	耐水性	耐衝擊性
本 發 明 品	1	0.10	0.09	18.3	○	△
	2	0.08	0.08	15.7	○	△
	3	0.09	0.04	18.5	○	△
	4	0.10	0.08	17.3	○	○
	5	0.16	0.08	17.8	○	△
	6	0.10	0.06	16.9	◎	○
	7	0.13	0.11	15.1	○	△
	8	0.11	0.06	16.1	○	△
	9	0.09	0.07	18.5	○	△
	10	0.07	0.05	17.6	○	△
	11	0.11	0.08	18.9	○	△
	12	0.17	0.10	17.1	○	△
	13	0.13	0.04	15.7	○	○
	14	0.10	0.05	16.6	○	○
	15	0.15	0.09	18.8	○	○
	16	0.11	0.12	19.5	○	△
	17	0.08	0.07	18.2	○	△
	18	0.09	0.08	17.1	◎	○
	19	0.11	0.08	20.1	○	○
	20	0.09	0.10	18.9	◎	○
	21	0.10	0.09	17.1	◎	○
	22	0.16	0.12	20.3	◎	○
	23	0.14	0.11	15.1	◎	○
	24	0.09	0.09	19.7	◎	○
比 較 品	1	0.26	1.60	42.1	△	×
	2	0.15	1.20	38.3	△	△
	3	0.26	1.19	21.5	△	×
	4	0.13	0.30	19.9	○	×

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 ()

< 實施例 6 >

對本發明之界面活性劑 (1) ~ (7), (9) ~ (13), (17) ~ (24) 及比較品 1~4 而言, 為觀察用作乳化聚合用分散劑之性能, 以氯丙烯為單體予以進行乳化聚合。對所得的樹脂, 依以下的試驗方法進行試驗。結果示於表 6。

< 聚合方法 >

於具有攪拌機、溫度計及氮氣導入管之 500mL 不鏽鋼製加壓反應裝置內, 饋入去離子水 100g、2g 本發明之界面活性劑 (1) ~ (7), (9) ~ (13), (17) ~ (24) 或比較品 1~4, 及 0.2g 二-2-乙己基過氧基磺酸酯, 脫氣至反應裝置成 7kPa 為止並去除氧氣後, 饋入氯乙烯單體 100g, 在轉速 500rpm 之攪拌下, 升溫至 57°C 並進行聚合。聚合開始時, 壓力釜內之壓力為 0.8MPa, 惟聚合開始 7 小時後成為 0.4MPa, 並在此時刻停止聚合, 排放出未反應的氯乙烯單體, 取出內容物並予脫水乾燥。

< 粒徑分布 >

對所得的樹脂粒子中, 測定不通過 250 篩目之篩網 (Tyler mesh 基準之金屬網) 的粒子之質量比率。

< 耐水性試驗 >

以下述的配合調整溶膠, 將此溶膠調成 0.5mm 厚並在 190°C 加熱 10 分鐘使成板片狀者, 測定浸漬於 23°C 之水中 24 小時後的透光率 (%)。

- | | |
|----------------|------|
| • 所得的樹脂 | 50 分 |
| • 苯二甲酸-二-2-乙己酯 | 30 分 |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明()

• Ba/Zn 系安定劑

1 分

< 熱性安定性試驗 >

將與供耐水性試驗用者相同的溶膠注入鋁製模具內，在 190℃ 之熱風氣圍下以 A (變化少) ~ E (變化大) 之五階段評估 30 分鐘後的色調之變化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 ()

表 6

		粒徑分布 (%)	耐水性 (%)	熱性安定性
本 發 明 品	1	0.0	89	A
	2	0.0	88	A
	3	0.0	89	A
	4	0.0	86	B
	5	0.0	87	A
	6	0.0	86	A
	7	0.0	85	A
	9	0.0	87	A
	10	0.0	85	A
	11	0.0	84	A
	12	0.0	86	A
	13	0.0	87	A
	17	0.0	88	A
	18	0.0	88	A
	19	0.0	86	A
	20	0.0	87	B
	21	0.0	89	A
	22	0.0	90	B
	23	0.0	88	A
	24	0.0	87	A
比 較 品	1	3.4	76	D
	2	2.0	71	E
	3	0.0	85	D
	4	0.3	87	D

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明()

< 實施例 7 >

對本發明之界面活性劑(1)~(24)及比較品1~4而言，為觀察用作述之改質劑之性能，進行苯乙烯之溶液聚合，對所得的樹脂，利用下述的試驗法進行試驗。且，以未添加樹脂改質劑者為空白組。結果示於表7。

< 聚合方法 >

於與實施例4相同的反應容器內饋入二甲苯100g，以氮氣取代系內。另外調整苯乙烯150g、15g本發明之界面活性劑(1)~(24)或比較品1~4、過氧化苯甲醯基2g、過氧化二第三丁基1g之混合溶液，在反應溫度130℃經2小時，將上述混合溶液連續的滴入反應器內。再者滴入二甲苯10g、過氧化苯甲醯基0.5g、過氧化二第三丁基0.5g之混合溶液，使反應2小時，其後冷卻而得聚合物溶液。

< 防曇性 >

於玻璃板上塗佈上述聚合物溶液，製成0.2mm厚之聚合物薄膜，藉由測定對該聚合物薄膜水之接觸角(°)來評價其防曇性。

< 抗靜電性 >

將上述聚合物薄膜在溫度20℃，溼度50%之氣圍中靜置24小時後，測定表面固有電阻。

< 抗靜電效果及防曇性之持續性 >

將上述以進行抗靜電效果及防曇性試驗後的聚合物薄膜，以含浸有水之脫脂棉擦拭50次後，在溫度20℃，溼度35%之氣圍中靜置30分鐘後，測定表面固有電阻值及水之接觸角。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明 ()

表 7

		接觸角 (°)		表面固有抵抗值 (Ω)	
		擦拭前	擦拭後	擦拭前	擦拭後
本 發 明 品	1	22.5	31.6	4.8×10^{10}	9.4×10^{10}
	2	24.7	27.8	2.8×10^{11}	5.0×10^{11}
	3	30.1	31.8	7.8×10^{10}	2.0×10^{11}
	4	28.3	28.7	5.5×10^{10}	1.0×10^{11}
	5	29.4	30.6	1.3×10^{11}	2.8×10^{11}
	6	21.5	32.2	3.9×10^{10}	7.8×10^{10}
	7	22.2	34.1	6.4×10^{10}	5.5×10^{11}
	8	29.0	31.4	2.4×10^{10}	5.3×10^{10}
	9	30.8	37.5	2.6×10^{11}	3.8×10^{11}
	10	31.1	32.2	7.1×10^{10}	3.0×10^{11}
	11	29.3	30.7	4.5×10^{10}	1.3×10^{11}
	12	29.8	33.6	1.1×10^{11}	2.6×10^{11}
	13	27.5	30.2	3.7×10^{10}	6.8×10^{10}
	14	32.2	38.1	5.4×10^{10}	5.9×10^{11}
	15	29.5	33.6	3.8×10^{10}	7.4×10^{10}
	16	26.5	33.6	4.9×10^{10}	9.7×10^{10}
	17	31.1	32.1	5.3×10^{10}	8.2×10^{10}
	18	30.7	31.9	1.2×10^{11}	1.5×10^{11}
	19	29.9	34.2	3.3×10^{10}	6.2×10^{10}
	20	30.1	33.8	8.9×10^{10}	1.1×10^{11}
	21	28.9	32.2	5.9×10^{10}	7.9×10^{10}
	22	27.5	31.9	6.5×10^{10}	8.8×10^{10}
	23	28.8	33.1	4.4×10^{10}	5.3×10^{10}
	24	29.2	31.8	3.7×10^{10}	5.9×10^{10}
比 較 品	1	54.6	71.2	2.8×10^{11}	3.9×10^{14}
	2	49.9	86.2	5.0×10^{10}	6.9×10^{14}
	3	36.4	40.0	1.3×10^{11}	2.7×10^{12}
	4	31.5	43.2	3.9×10^{10}	7.8×10^{11}
空白		98.3	98.5	1.0×10^{16}	1.0×10^{16}

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 線

五、發明說明()

【產業上之可利用性】

本發明之功效係提供不含有對環境之影響較大的壬基苯基等的苯基醚，而具有與含有苯基醚之反應性界面活性劑相同性能之界面活性劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

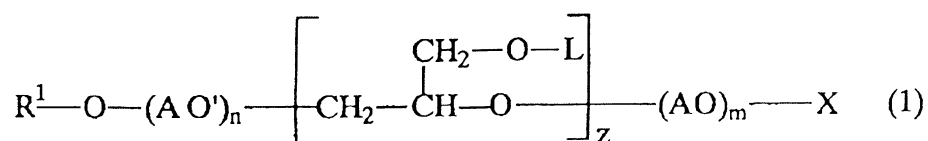
線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

界面活性劑

摘要

提供以不含有被指對環境之影響較大的壬基苯基等苯基醚基且有與含苯基醚基之反應性界面活性劑相同性能之以下述一般式(1)



(式內, R^1 表示枝鏈脂肪族烴基, 二級脂肪族烴基或枝鏈脂肪族醯基, AO 及 AO' 表示碳數 2~4 之環氧伸烷基, L 表示以下述一般式(2)表示的基, z 表示 1~10 之數, X 表示氫原子或離子性親水基, m 表示 0~1,000 之數, n 表示 0~1,000 之數)

英文發明摘要(發明之名稱:)

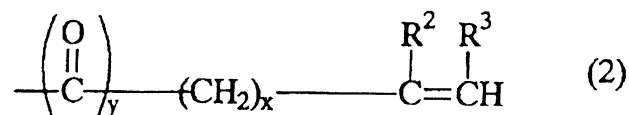
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)



(式內， R^2 及 R^3 表示氫原子或甲基， x 表示0~12之數， y 表示0或1之數)，表示的界面活性劑，及由該界面活性劑而成的乳化聚合用乳化劑、懸浮聚合用分散劑或樹脂改質劑。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

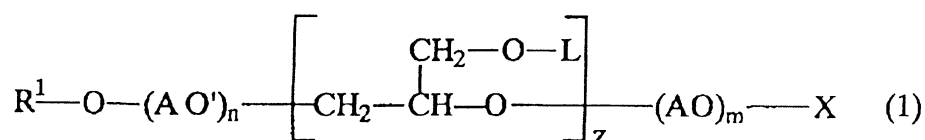
裝

訂

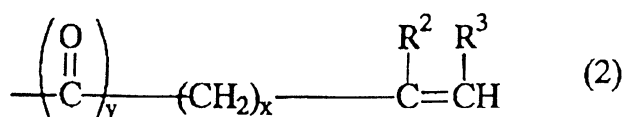
線

六、申請專利範圍

1. 一種界面活性劑，係以下述一般示 (1)



[(式內， R^1 表示枝鏈脂肪族烴基、二級脂肪族烴基或枝鏈脂肪族鹽基， AO 及 AO' 表示碳數 2~4 之環氧伸烷基， L 表示以下述一般式 (2) 表示的基， z 表示 1~10 之數， X 表示氫原子或離子性親水基， m 表示 0~1000 之數， n 表示 0~1000 之數)



(式內， R^2 及 R^3 表示氫原子或甲基， x 表示 0~12 之數， y 表示 0 或 1 之數) 表示者。]

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之界面活性劑，其中一般式 (1) 內之 R^1 為碳數 8~36，且具有 3 個以上的甲基之枝鏈脂肪族烴基或枝鏈脂肪族鹽基。
3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之界面活性劑，其中一般式 (1) 中之 X 為陰離子性親水基。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之界面活性劑，其中一般式 (1) 中之 X 係以 $-SO_3M$ 、 $-R^4-SO_3M$ 、 $-R^5-COOM$ 、-

六、申請專利範圍

PO_3M_2 、 $-\text{PO}_3\text{MH}$ 或 $-\text{CO}-\text{R}^6-\text{COOM}$

(式內，M 表示氫原子、鹼金屬原子、鹼土類金屬原子或銨(惟鹼土類金屬原子為 $1/2$)， R^4 及 R^5 表示伸烷基， R^6 表示由二鹽基酸或其酐去除羧基的殘基) 表示的陰離子性親水基。

5. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之界面活性劑，其中一般式 (1) 中之 X 為陽離子性親水基。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之界面活性劑，其中一般式 (1) 中之 X 為 $-\text{R}^7-\text{NR}^8\text{R}^9\text{R}^{10}\cdot\text{Y}$ 或 $-\text{Z}-\text{NR}^8\text{R}^9\text{R}^{10}\cdot\text{Y}$
(式內， R^7 表示伸烷基， $\text{R}^8\sim\text{R}^{10}$ 表示碳數 1~4 之烷基，碳數 2~4 之烷醇基或苺基，Y 表示鹵原子或甲基硫酸基，Z 表示 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2-$ 或 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{OH})\text{CH}_2-$ 表示的基) 表示的陽離子性親水基。
7. 如申請專利範圍第 1 項或第 6 項所述之界面活性劑，其中一般式 (1) 中之 Z 為 1~8 之數。
8. 一種乳化聚合用乳化劑，係由申請專利範圍第 1 項至第 7 項之任一項的界面活性劑而成。
9. 一種懸浮聚合用分散劑，係由申請專利範圍第 1 項至第 7 項之任一項的界面活性劑而成。
10. 一種樹脂改質劑，係由申請專利範圍第 1 項至第 7 項之任一項的界面活性劑而成。