



(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 I558690 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：102136295

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 08 日

(51)Int. Cl. : C07C311/65 (2006.01)

C07D251/30 (2006.01)

C08G18/72 (2006.01)

B01F17/00 (2006.01)

(30)優先權：2012/10/29 中國大陸

201210421396.8

(71)申請人：羅門哈斯公司 (美國) ROHM AND HAAS COMPANY (US)

美國

陶氏全球科技責任有限公司 (美國) DOW GLOBAL TECHNOLOGIES LLC (US)

美國

(72)發明人：陳永春 CHEN, YONGCHUN (CN) ; 侯國鈴 HOU, GUOLING (CN) ; 張世玲 ZHANG, SHILING (CN)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

CN 1962710A

審查人員：韓薰蘭

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 20 頁

(54)名稱

陰離子性異氰酸酯化合物及其作為乳化劑之用途

ANIONIC ISOCYANATE COMPOUND AND ITS USE AS EMULSIFIER

(57)摘要

本發明係提供一種組成物，其係包含(a)一種或多種多異氰酸酯，其中，該多異氰酸酯係具有式 I 之結構：A-NCO I

以及(b)一種或多種具有式 II 之結構的化合物：A-L-Q-G II

其中，結構 II 中之 A 係與結構 I 中之 A 相同，L 係藉由異氰酸酯基與異氰酸酯反應性基反應而形成之鏈結基，Q 係有機基，以及 G 係陰離子基，以及其中，異氰酸酯基之莫耳數加上 L 基之莫耳數的總和與 Q 基之莫耳數的比為 3：1 至 10：1。

本發明亦提供一種乳液，其中，粒子係包含該組成物且復包含(c)不同於該多異氰酸酯(a)之一種或多種不溶於水之化合物。

Provided is a composition comprising (a) one or more polyisocyanate, wherein said polyisocyanate has the structure of formula I: A-NCO I and (b) one or more compound having the structure of formula II: A-L-Q-G II wherein A in structure II is identical to A in structure I, L is a linking group formed by a reaction of an isocyanate group with an isocyanate-reactive group, Q is an organic group, and G is an anionic group, and wherein the ratio of the sum of the moles of isocyanate groups plus the moles of said L groups to the moles of said Q groups is 3:1 to 10:1.

Also provided is an emulsion in which the particles comprise such a composition and further comprise (c) one or more water-insoluble compound that is different from said polyisocyanate (a).

特徵化學式：

I558690

TW I558690 B

A-NCO	I
A-L-Q-G	II

發明摘要

※ 申請案號：102136295

C07C 311/65 (2006.01)

※ 申請日：102. 10. 8

※ IPC 分類：C07D 251/30 (2006.01)
C08G 18/72 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

B01F 17/00 (2006.01)

陰離子性異氰酸酯化合物及其作為乳化劑之用途

ANIONIC ISOCYANATE COMPOUND AND ITS USE AS
EMULSIFIER

【中文】

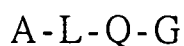
本發明係提供一種組成物，其係包含

(a) 一種或多種多異氰酸酯，其中，該多異氰酸酯係
具有式 I 之結構：

I

以及

(b) 一種或多種具有式 II 之結構的化合物：



II

其中，

結構 II 中之 A 係與結構 I 中之 A 相同，

L 係藉由異氰酸酯基與異氰酸酯反應性基反應而形成
之鏈結基，

Q 係有機基，以及

G 係陰離子基，以及

其中，異氰酸酯基之莫耳數加上 L 基之莫耳數的總和
與 Q 基之莫耳數的比為 3：1 至 10：1。

本發明亦提供一種乳液，其中，粒子係包含該組成物

且復包含(c)不同於該多異氰酸酯(a)之一種或多種不溶於水之化合物。

【英文】

Provided is a composition comprising

(a) one or more polyisocyanate, wherein said polyisocyanate has the structure of formula I:



and

(b) one or more compound having the structure of formula II:



wherein

A in structure II is identical to A in structure I,

L is a linking group formed by a reaction of an isocyanate group with an isocyanate-reactive group,

Q is an organic group, and

G is an anionic group, and

wherein the ratio of the sum of the moles of isocyanate groups plus the moles of said L groups to the moles of said Q groups is 3:1 to 10:1.

Also provided is an emulsion in which the particles comprise such a composition and further comprise (c) one or more water-insoluble compound that is different from said polyisocyanate (a).

【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】：

A-NCO I

A-L-Q-G II

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)

陰離子性異氰酸酯化合物及其作為乳化劑之用途

ANIONIC ISOCYANATE COMPOUND AND ITS USE AS
EMULSIFIER

【技術領域】

【0001】 通常希望於水性組成物中提供一種不溶於水的化合物。達成該目標之一個可能途徑為嘗試在水中形成乳液之液滴，其中，該液滴係含有不溶於水的化合物，且彼等液滴係藉由乳化劑予以安定。於此乳液中，有時亦所欲者係該乳化劑係反應性且能作為交聯劑。

【先前技術】

【0002】 第 6,767,958 號美國專利揭示了多異氰酸酯與 2-(環己基胺基)-乙磺酸及/或 3-(環己基胺基)-丙磺酸之反應產物。

【0003】 所欲者係提供一種化合物，其係具有一個或多個異氰酸酯基且能起乳化劑之作用以安定化不溶於水之化合物的乳液。亦所欲者係由此不溶於水的化合物與此乳化劑作成之乳液。再所欲者係提供一種化合物，其係具有一個或多個異氰酸酯基，且其係反應性且能起乳化劑之作用以安定化不溶於水之芳族多異氰酸酯的乳液。亦所欲者係自此芳族多異氰酸酯及此乳化劑作成之乳液。

【發明內容】

【0004】 本發明之第一態樣係一種組成物，其係包含

(a) 一種或多種多異氰酸酯，其中，該多異氰酸酯係具有式 I 之結構：



以及

(b) 一種或多種具有式 II 之結構的化合物：



其中，

結構 II 中之 A 係與結構 I 中之 A 相同，

L 係藉由異氰酸酯基與異氰酸酯反應性基反應而形成之鏈結基，

Q 係有機基，以及

G 係陰離子基，以及

【0005】 其中，異氰酸酯基之莫耳數加上 L 基之莫耳數的總和與 Q 基之莫耳數的比為 3：1 至 10：1。

【0006】 本發明之第二態樣係包含懸浮於水性介質中之粒子的乳液，其中，該等粒子係包含本發明之第一態樣的組成物，且復包含(c) 不同於該多異氰酸酯(a)之一種或多種不溶於水的化合物。

【圖式簡單說明】

無。

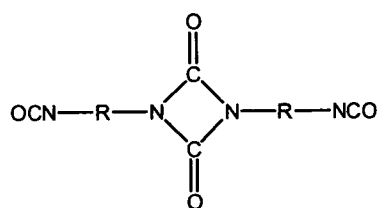
【實施方式】

【0007】 下述者係本發明之詳細說明。

【0008】 如本文中使用者，除非文中有明確另行指明，否則，下述術語係具有指定之定義。

【0009】 異氰酸酯基係-NCO。多異氰酸酯係具有兩個或更多個異氰酸酯基之化合物。某些多異氰酸酯係聚合物，某些不是。二異氰酸酯係具有正好兩個異氰酸酯基之化合物。二異氰酸酯之結構為 OCN-R-NCO，其中，R 係任何有機基，其可經取代或未經取代。若 R 係脂族，則該二異氰酸酯係脂族二異氰酸酯。若 R 含有任何芳環，則該二異氰酸酯係芳族二異氰酸酯。

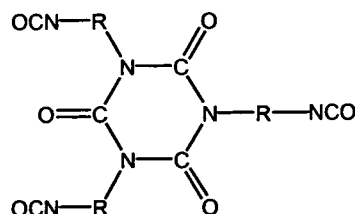
【0010】 二異氰酸酯之二聚物係具有結構 VI：



VI

因為結構 VI 係二異氰酸酯之二聚物，故，結構 VI 中之 R 基係彼此相同。並非任何二異氰酸酯之二聚物的二異氰酸酯於本文中係認知為二異氰酸酯單體。

【0011】 二異氰酸酯之三聚物係具有結構 III：



III

因為結構 III 係二異氰酸酯之三聚物，故，結構 III 中之 R 基係彼此相同。

【0012】 如本文中使用者，多異氰酸酯之「殘基」係當忽略單獨之異氰酸酯基時多異氰酸酯之剩餘結構。多

異氰酸酯係具有結構 A-NCO，其中，A 係多異氰酸酯之殘基。多異氰酸酯之殘基係具有至少一個異氰酸酯基。舉例而言，結構 III 可重繪為具有結構 AT-NCO，其中，AT 係二異氰酸酯之三聚物的殘基。AT 係具有兩個異氰酸酯基。

【0013】 如本文中使用者，異氰酸酯反應性基係能與異氰酸酯基反應之基。鏈結基係當異氰酸酯與異氰酸酯反應性基反應時所形成之基。舉例而言，當異氰酸酯基與羥基反應或與胺基基團反應時，所得鏈結基分別為胺基甲酸酯基或脲基。脲基係具有結構 IV：



其中，R¹ 係有機基。

【0014】 如本文中使用者，陰離子基係載有負電荷之化學基。該負電荷可係 -1、-2 或 -3。具有陰離子基之化合物係與一個或多個陽離子聯合。該聯合之陽離子可係金屬陽離子或具有陽離子基(亦即，具有 +1、+2 或 +3 之正電荷之基)之有機化合物。當具有陽離子基之化合物係固體形式或處於非極性環境中時，該聯合之陽離子係位處於與陰離子基相鄰。當此化合物溶解於水中時，該陰離子基及聯合之陽離子基可分離。

【0015】 如本文中使用者，環氧化合物係具有一個或多個環氧基之化合物。多環氧化合物係具有兩個或更多個環氧基之化合物。多環氧化合物可是或可不是聚合物。

【0016】 如本文中使用者，交聯劑係具有兩個或更

多個反應性基且能與附接於聚合物鏈之反應性基反應以於聚合物鏈間形成交聯的化合物。該交聯劑上之反應性基可與連接於該等聚合物鏈上之反應性基相同或相異。

【0017】 水性介質係含有，以連續介質之重量為基準計，50 重量%或更多水的連續介質。如本文中使用者，乳液係透過水性介質分散粒子之分散液。乳液中之粒子可具有 10 奈米(nm)至 10 微米之重量平均粒子直徑。本文中，重量平均粒子直徑係記為 D50。

【0018】 本文中，若化合物於 25°C 可溶解於 100 公克(g)水中之最大量為 0.5 g，則認為該化合物不溶於水。

【0019】 如本文中使用者，當稱一比為 X：1 或更高時，係意指該比為 V：1，其中，V 係大於或等於 X。與之類似，當稱一比為 Z：1 或更低時，係意指該比為 W：1，其中，W 係小於或等於 Z。

【0020】 本發明之組成物係含有多異氰酸酯，本文中指代為「多異氰酸酯(a)」。多異氰酸酯(a)係具有結構 I：



其中，A 係多異氰酸酯(a)之殘基。較佳地，多異氰酸酯(a)係二異氰酸酯之單體、二異氰酸酯之二聚物、或二異氰酸酯之三聚物。更佳地，多異氰酸酯(a)係二異氰酸酯之二聚物或二異氰酸酯之三聚物。更佳地，多異氰酸酯(a)係二異氰酸酯之三聚物。

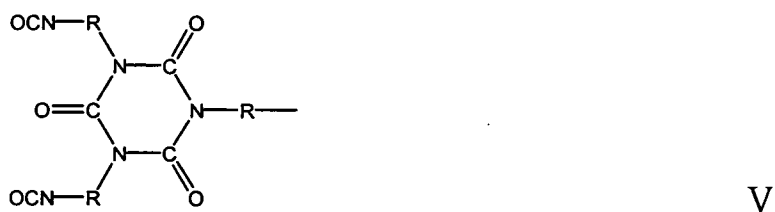
【0021】 某些二異氰酸酯較佳係用於多異氰酸酯(a)中。無論用作二異氰酸酯之單體或用作多異氰酸酯之二聚

物或三聚物之構建嵌段，較佳係使用相同之二異氰酸酯。用於多異氰酸酯(a)中之二異氰酸酯較佳係脂族二異氰酸酯。更佳係 1,6-己二異氰酸酯(HDI)、1-異氰酸酯基-3-異氰酸酯基甲基-3,5,5-三甲基環己烷(IPDI)、4,4'-二異氰酸酯基二環己基甲烷(H₁₂MDI)、及二-異氰酸酯基甲基-環己烷(ADI)。更佳係 HDI 及 ADI。

【0022】 於較佳之具體實施例中，多異氰酸酯(a)係具有結構 III 之二異氰酸酯三聚物(本文中稱為「三聚物(a)」)。三聚物(a)係具有結構 I：



於三聚物(a)中，殘基 AT-係具有結構 V：



【0023】 本文中，其三聚物為三聚物(a)之二異氰酸酯係稱為「二異氰酸酯(a)」。

【0024】 本發明之組成物係含有具有結構 II 之化合物(本文中稱為「化合物(b)」)：



其中，結構 II 中之 A 係與結構 I 中之 A 相同；L 係藉由異氰酸酯基與異氰酸酯反應性基反應而形成之鏈結基，Q 係有機基，以及，R 係陰離子基。

【0025】 較佳地，L 係脲基或胺基甲酸酯基。更佳地，L 係具有結構 IV 之脲基。更佳地，L 係具有結構 IV

之脲基，其中， R^1 係未經取代之烷基；更佳地， R^1 係具有 4 個至 8 個碳原子之烷基；更佳地， R^1 係環己基。

【0026】 較佳地，Q 係直鏈、分支鏈、環狀、或其組合之烷基。更佳地，Q 係直鏈烷基。更佳地，Q 係 $-(CH_2)_n-$ ，其中，n 係 1 至 8。更佳地，Q 係 $-(CH_2)_n-$ ，其中，n 係 3。

【0027】 較佳地，G 係磺酸根或羧酸根。更佳地，G 係磺酸根。

【0028】 本發明之組成物係包含多異氰酸酯(a)與化合物(b)之混合物。此混合物可藉由 M-ISO:M-Q 之比表徵之。如本文中使用者，M-ISO 係 NCO 基之莫耳數加上 L 基之莫耳數的總和。M-Q 係 Q 基之莫耳數。

【0029】 該 M-ISO:M-Q 比可藉由實施例而例示性說明。於某些具體實施例中，本發明之組成物係藉由下述製程作成，該製程係包括多異氰酸酯(a)與具有結構 VIII 之化合物及具有結構 VII 之化合物間的化學反應：



其中， R^2 係有機基，



其中， R^3 、 R^4 及 R^5 各自為有機基。

【0030】 於此等具體實施例中，多異氰酸酯(a)上之 NCO 基與化合物 VIII 上之 NH 基反應；又，附接於化合物 VIII 之 G 的 H 轉移至化合物 VII，且化合物 VII 變為四級陽離子。當考量此化學反應時，有用者係於該化學反應之

前藉由檢查該多異氰酸酯(a)上 NCO 基之莫耳數與化合物 VIII 上 NH 基之莫耳數的比(本文中稱為 NCO : NH 比)來表徵反應物。於此實例中，Q 基之莫耳數係與 NH 基之莫耳數相同。於此實例中，於化學反應過程中，部份或全部 NCO 基將與部份或全部 NH 基反應，因此，部份或全部 NCO 基將轉化為脲基(此實例中之 L 基)。M-ISO 之數量將與化學反應之前存在於反應物中之 NCO 基的莫耳數相同。於化學反應之後，產物之 M-ISO : M-Q 比係與反應之前反應物的 NCO : NH 比相同。

【0031】 M-ISO : M-Q 係 3 : 1 或更高；較佳 5 : 1 或更高；更佳 6 : 1 或更高；較佳 7 : 1 或更高。M-ISO : M-Q 係 10 : 1 或更低。

【0032】 本發明之某些態樣係包括含有懸浮於水性介質中之粒子的乳液。該等粒子係含有多異氰酸酯(a)、化合物(b)、及額外之化合物(本文中稱為「化合物(c)」)。化合物(c)係不溶於水且不同於多異氰酸酯(a)與化合物(b)兩者。

【0033】 儘管本發明並不受限於任何具體機制，但預期化合物(c)與多異氰酸酯(a)於每一粒子之內部形成混合物，且化合物(b)停留於粒子與水性介質之界面處。預期化合物(c)起乳化劑之作用以形成並安定化該等粒子。

【0034】 較佳地，化合物(c)係交聯劑。更佳地，化合物(c)係多環氧化合物或多異氰酸酯。更佳地，化合物(c)係多異氰酸酯。對於化合物(c)，較佳之脂族多異氰酸酯係

HDI、IPDI、H₁₂MDI、ADI、其異構物、其聚合物、及其混合物。化合物(c)較佳係芳族多異氰酸酯。對於化合物(c)，較佳之芳族多異氰酸酯係甲苯-2,4-二異氰酸酯(2,4-TDI)、甲苯-2,6-二異氰酸酯(2,6-TDI)、萘-1,5-二異氰酸酯、二苯基甲烷-4,4'-二異氰酸酯(MDI)、其異構物、其聚合物、及其混合物。更佳係 4,4'-MDI；2,4'-MDI；及其混合物。

【0035】 較佳地，該等粒子之 D50 係 10 nm 或更大；更佳係 50 nm 或更大。較佳地，該粒子具有的 D50 為 2,000 nm 或更小；更佳 1,000 nm 或更小；更佳 500 nm 或更小。

【0036】 較佳地，該乳液係安定。於 25°C 儲存時，安定之乳液並不顯示任何之相分離、沉澱、漂浮或集聚。較佳地，該乳液於 2 小時或更長時間內安定；更佳於 5 小時或更長時間內安定；更佳於 10 小時或更長時間內安定。

【0037】 於本發明之乳液中，有用者係表徵多異氰酸酯(a)之重量加上化合物(b)之重量加上化合物(c)之重量的總和。該總和可表達為基於該乳液之總重的百分比。該乳液之總重係包括水性介質之重量。較佳地，該總和為 0.5%或更多；更佳 1%或更多；更佳 2%或更多；更佳 3%或更多。較佳地，該總和為 10%或更少；更佳 8%或更少；更佳 6%或更少。

【0038】 於本發明之乳液中，有用者係表徵 X：Y 比，其中，X 係多異氰酸酯(a)之重量加上化合物(b)之重量，而 Y 係化合物(c)之重量。較佳地，X：Y 係 0.05：1 或更高，更佳 0.1：1 或更高；更佳 0.2：1 或更高。較佳地，

X : Y 係 5 : 1 或更低 ; 更佳 2 : 1 或更低 ; 更佳 0.9 : 1 或更低。

【0039】 有時，有用者係於製成含有化合物(c)之乳液之前，如本發明之第一態樣所揭示者製成不包括任何化合物(c)的多異氰酸酯(a)與化合物(b)的混合物。當組成物含有 4 重量份之此混合物及 96 重量份之水時，於 25°C，將形成懸浮於水性介質中之粒子，且該粒子之 D50 較佳係 10 nm 或更大。較佳地，此等粒子將具有之 D50 為 1,000 nm 或更小；更佳 500 nm 或更小；更佳 300 nm 或更小。

[實施例]

【0040】 下述者係本發明之實施例。

【0041】 於下述實施例中，乳液粒子尺寸係藉由來自布魯克海文儀器公司(Brookhaven Instruments)之 90Plus 粒徑分析儀量測之。

【0042】 比較例 1：陰離子性 HDI

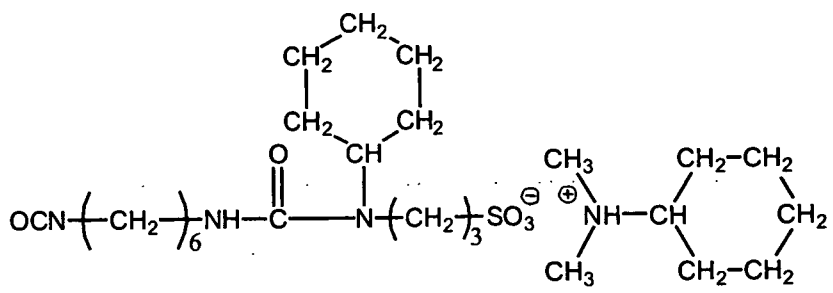
【0043】 將下列化合物混合在一起：

HDI

3-(環己基胺基)-1-丙磺酸(CAPS)

N,N-二甲基環己基胺(DMCHA)

【0044】 CAPS 與 DMCHA 之莫耳比為 1 : 1。NCO 與 NH 之莫耳比係如下所示者變動。將此等化合物之混合物於 80°C 加熱 3 小時。反應產物係包括



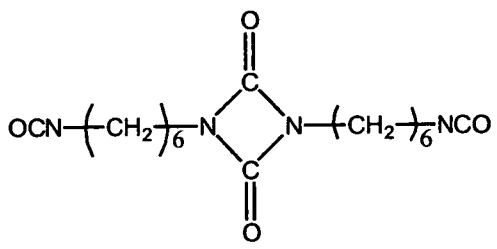
【0045】 以 4 重量份反應產物加上 96 重量份水的量將該反應產物與水混合。結果如下：

NCO：NH 莫耳比	粒徑 (nm)
7：1	945
3：1	集聚
2：1	集聚

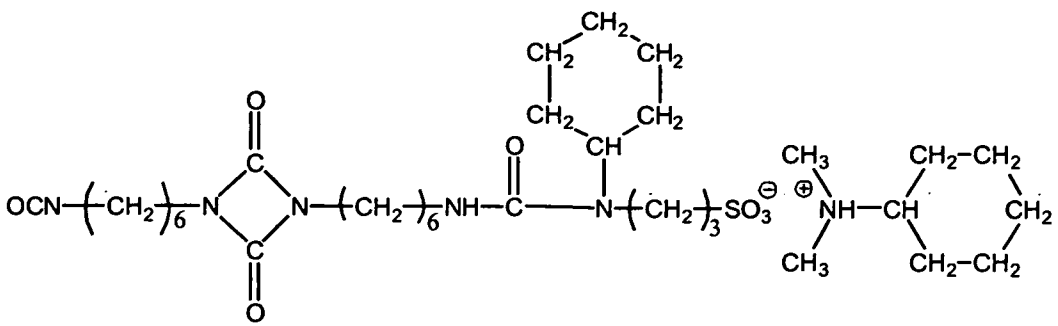
乳液中之樣本無一具有可接受之小粒子。

【0046】 比較例 2：陰離子性 HDI 二聚物

【0047】 HDI 二聚物係具有結構



【0048】 如比較例 1 中揭示者，將 HDI 二聚物與 CAPS 及 DMCHA 混合並加熱。NCO：NH 莫耳比如下所示者變化，且 DMCHA：CAPS 莫耳比亦如下所示者變化。反應產物係包括具有下述結構之化合物



【0049】 每次反應之後，製備兩種混合物：

混合物 2-1：4 重量份反應產物及 96 重量份水；

混合物 2-2：2 重量份反應產物、2 重量份 HDI 三聚物及 96 重量份水。

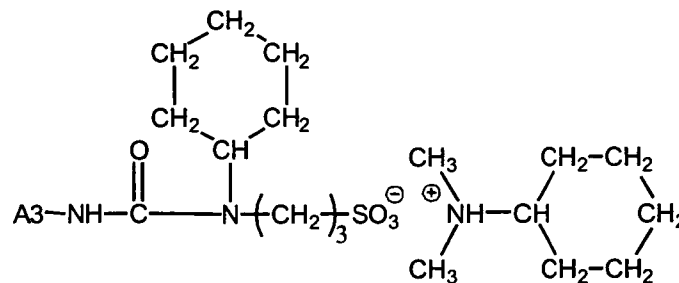
【0050】 結果如下：

編號	NCO：NH 莫耳比	DMCHA：CAPS 莫耳比	混合物 2-1 之粒徑 (nm)	混合物 2-2 之 粒徑 (nm)
2a	10：1	1：1	60	6,000
2b	6：1	1：1	27	896
2c	6：1	1.5：1	95	1,200
2d	6：1	2：1	207	310
2e	3：1	1：1	溶液	未測試

於混合物 2-2 中，樣本 2a、2b 及 2c 係具有不可接受之大粒徑。樣本 2d 係具有不可接受之大量游離 DMCHA；樣本 2d 係具有難聞之氣味；且預期該大量之游離 DMCHA 會造成其他性質之劣化。樣本 2e 係溶解於水中，因此當其與水混合時不形成乳液。因此，預期樣本 2e 對於任何化合物(c)不會起乳化劑之作用。因此，當使用 HDI 三聚物作為化合物(c)時，樣本 2a 至 2e 無一可用於形成乳液。

【0051】 實施例 3：無化合物(c)之陰離子性 HDI 三聚物

【0052】 HDI 三聚物係具有結構 III，其中，-R-係-(CH₂)₆-。如比較例 1 中所揭示者，將 HDI 三聚物與 CAPS 及 DMCHA 混合並反應。CAPS：DMCHA 莫耳比係 1：1。反應產物係含有具有下述結構的化合物：



其中，A3 係 HDI 三聚物之殘基。

【0053】 以 4 重量份反應產物與 96 重量份水的量將該反應產物與水混合，且若形成乳液，則量測粒徑。結果如下：

NCO : NH 莫耳比	粒徑 (nm)
14 : 1	41.5
10 : 1	26
7 : 1	20
4 : 1	沉澱

NCO : NH 比為 4 : 1 之樣本係不可接受的。NCO : NH 比為 7 : 1 及 10 : 1 之樣本係具有所欲之小粒徑，小於 NCO : NH 比為 14 : 1 之樣本。

【0054】 實施例 4：具有化合物(c)之陰離子性 HDI

三聚物

【0055】 如實施例 3 所述混合成份並反應。NCO: NH 莫耳比係 7: 1。DMCHA: CAPS 莫耳比係 1: 1。與多種額外之化合物作成混合物如下：

縮寫	化合物	供應商
環氧樹脂	D.E.R. TM 331 TM 液體環氧樹脂	陶氏化學公司 (The Dow Chemical Co.)
MDI-L	Isonate TM 50 OP 異氰酸酯；液體；50% 4,4' MDI 及 50% 2,4' MDI	陶氏化學公司
MDI-S	Isonate TM 125M 異氰酸酯；固體；98% 4,4' MDI 及 2% 2,4' MDI	陶氏化學公司
IPDI	異佛酮二異氰酸酯	阿爾法埃莎公司 (Alfa Aesar)
ADI 三聚物	結構 III，其中，R 係雙(亞甲基)環己基	

每一混合物係含有 96 重量份水，X 重量份反應產物 (HDI 三聚物、CAPS 及 DMCHA 間之反應的產物)、以及 Y 重量份額外之化合物，其中，X+Y 等於 4 重量份。X: Y 係如下所示。量測該等混合物之粒徑，結果如下：

額外之化合物	X : Y	D50 (nm)
MDI-L	0.5 : 1	82
MDI-S	0.5 : 1	85
IPDI	0.5 : 1	116
ADI 三聚物	0.5 : 1	36
環氧樹脂	0.25 : 1	83
環氧樹脂	0.5 : 1	950
環氧樹脂	1.0 : 1	集聚
環氧樹脂	1.5 : 1	集聚

對於多種額外之化合物，於 NCO : NH 莫耳比為 7 : 1 時，HDI 三聚物與 CAPS 及 DMCHA 的反應產物可作為有用之乳化劑。又，可藉由改變 X : Y 比而改變 D50。

【符號說明】

無。

申請專利範圍

1. 一種組成物，係包含：

(a) 一種或多種多異氰酸酯，其中，該多異氰酸酯係具有式 I 之結構：



以及

(b) 一種或多種具有式 II 之結構的化合物：



其中，

結構 II 中之 A 係與結構 I 中之 A 相同，

A 係多異氰酸酯之殘基，

該多異氰酸酯(a)係二異氰酸酯之三聚物，

L 係藉由異氰酸酯基與異氰酸酯反應性基反應而形成之鏈結基，

Q 係直鏈、分支鏈、環狀、或其組合之烷基，以及

G 係磺酸根基或羧酸根基，以及

其中，該異氰酸酯基之莫耳數加上該 L 基之莫耳數的總和與該 Q 基之莫耳數的比為 6：1 至 10：1。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，A 係己烷二異氰酸酯之三聚物的殘基。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，L 係脲基。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，G 係磺酸根基。

5. 一種包含懸浮於水性介質中之粒子的乳液，其中，該

等粒子係包含

(a) 一種或多種多異氰酸酯，其中，該多異氰酸酯係具有式 I 之結構：



(b) 一種或多種具有式 II 之結構的化合物：



以及

(c) 不同於該多異氰酸酯(a)之一種或多種不溶於水的化合物，

其中，

結構 II 中之 A 係與結構 I 中之 A 相同，

A 係多異氰酸酯之殘基，

該多異氰酸酯(a)係二異氰酸酯之三聚物，

L 係藉由異氰酸酯基與異氰酸酯反應性基反應而形成之鏈結基，

Q 係直鏈、分支鏈、環狀、或其組合之烷基，以及

G 係磺酸根基或羧酸根基，以及

其中，該異氰酸酯基之莫耳數加上該 L 基之莫耳數的總和與該 Q 基之莫耳數的比為 6：1 至 10：1。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之乳液，其中，該不溶於水的化合物(c)係多異氰酸酯。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之乳液，其中，該多異氰酸酯係芳族多異氰酸酯。