



(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 I536907 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：100105718 (22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 22 日

(51)Int. Cl. : A01N25/28 (2006.01) A01N25/24 (2006.01)

(30)優先權：2010/03/01 美國 61/309,073

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

(72)發明人：傑可森 理查 M JACOBSON, RICHARD M. (US)；甄玉倩 ZHEN, YUEQIAN (US)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

TW 200906298 US 6017849

US 2009/0286911A1

審查人員：魏鳳鳳

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：0 共 36 頁

(54)名稱

含環丙烯化合物的油製劑

OIL FORMULATIONS COMPRISING CYCLOPROPENE COMPOUNDS

(57)摘要

一種組成物，係包含：(a)非水性之可傾倒流體，(b)分散於該可傾倒流體(a)中之液滴，其中，該液滴係包含(i)非水性連續相，其係固體或高黏度流體，以及(ii)分散於該連續相(i)中之固體顆粒，其中，該固體顆粒(ii)係具有所測得之最大維度的中位數尺寸為 100 微米或更小，以及其中，該固體顆粒(ii)係包含一種或多種環丙烯化合物及一種或多種分子囊封劑。又，一種處理植物或植物部分之方法，包括將此組成物與植物或植物部分相接觸。

A composition comprising

(a) a non-aqueous pourable fluid,

(b) droplets dispersed in said pourable fluid (a), wherein said droplets comprise

(i) a non-aqueous continuous phase that is a solid or that is a liquid of high viscosity and

(ii) solid particles dispersed in said continuous phase (i),

wherein said solid particles (ii) have median size as measured by the largest dimension of 100 micrometers or less, and wherein said solid particles (ii) comprise one or more cyclopropene compound and one or more molecular encapsulating agent. Also, a method of treating plants or plant parts involving bringing such a composition into contact with plants or plant parts.

公告本

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100105718

※ 申請日：100.2.22 ※IPC 分類：A01N 25/28, 25/24

一、發明名稱：(中文/英文)

含環丙烯化合物的油製劑

OIL FORMULATIONS COMPRISING CYCLOPROPENE
COMPOUNDS

二、中文發明摘要：

一種組成物，係包含：

(a)非水性之可傾倒流體，

(b)分散於該可傾倒流體(a)中之液滴，其中，該液滴
係包含

(i)非水性連續相，其係固體或高黏度流體，以及

(ii)分散於該連續相(i)中之固體顆粒，

其中，該固體顆粒(ii)係具有所測得之最大維度的中
位數尺寸為 100 微米或更小，以及

其中，該固體顆粒(ii)係包含一種或多種環丙烯化合物及一種或多種分子囊封劑。又，一種處理植物或植物部分之方法，包括將此組成物與植物或植物部分相接觸。

三、英文發明摘要：

A composition comprising

- (a) a non-aqueous pourable fluid,
- (b) droplets dispersed in said pourable fluid (a), wherein said droplets comprise
 - (i) a non-aqueous continuous phase that is a solid or that is a liquid of high viscosity and
 - (ii) solid particles dispersed in said continuous phase (i),wherein said solid particles (ii) have median size as measured by the largest dimension of 100 micrometers or less, and

wherein said solid particles (ii) comprise one or more cyclopropene compound and one or more molecular encapsulating agent. Also, a method of treating plants or plant parts involving bringing such a composition into contact with plants or plant parts.

四、指定代表圖：本案無圖式

(一)本案指定代表圖為：第()圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

● 本案無代表化學式

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於含環丙烯化合物之組成物，以及處理植物或植物部分之方法。

【先前技術】

存儲及傳輸環丙烯化合物之便利方法係以與分子囊封劑之複合物形式。此複合物係有用，舉例而言，此複合物係可用於藉由將該植物或植物部分與該複合物接觸而處理該植物及植物部分，以讓植物或植物部分與該環丙烯接觸。此對植物或植物部分之處理往往有效於如所欲地中斷該植物或植物部分之一種或多種乙烯媒介過程。舉例而言，有時，此對植物部分之處理可如所欲地延緩不想要的成熟。對於另一個實例，於收穫之前對作物植物進行此處理有時可提升該作物之產率。

美國專利申請案公開第 2009/0035380 號揭露了一種油介質，其具有分散於該油介質內之顆粒，且該等顆粒係含有環丙烯化合物及分子囊封劑。US 2009/0035380 揭示之油係非水之液體。通常，這種油輕易地允許所分散之顆粒擴散至該油與空氣或水之邊界。當這種顆粒進入此邊界時，結果往往為該環丙烯化合物自該顆粒之過早釋放。

所欲者係提供一種組成物，於該組成物中，含有環丙烯化合物與分子囊封劑之顆粒係分散於非水性連續相中，其中，該組成物不允許該等顆粒如此輕易地擴散至該非水性連續相之邊界。預期此組成物不論是藉由將該組成物本

身與植物或植物部分接觸，或是藉由將該組成物分散於稀釋劑(如，舉例而言，水)中並隨後將所得分散液與植物或植物部分接觸，係有用於處理植物或植物部分。

【發明內容】

於本發明之一個態樣中，係提供一種組成物，其係含有：

(a)非水性之可傾倒流體；以及

(b)分散於該可傾倒流體(a)中之液滴，其中，該液滴係包含：

(i)非水性連續相，其係固體或高黏度流體，以及

(ii)分散於該連續相(i)中之固體顆粒，

其中，該固體顆粒(ii)係具有如所測得之最大維度的中位數尺寸為 100 微米或更小，以及

其中，該固體顆粒(ii)係包含一種或多種環丙烯化合物及一種或多種分子囊封劑。

於本發明之另一個態樣中，係提供一種處理植物或植物部分之方法，包括將此組成物與植物或植物部分相接觸。

【實施方式】

如本文所使用者，“流體”係指於 25°C 及 1 大氣壓力為液體且於 1 大氣壓力下沸點為 30°C 或更高之材料(其可為單一種化合物或為化合物之混合物)。如本文所使用者，基於該流體之重量，若流體含有 10 重量%或更少之水，則該流體為“非水性”流體。如本文所使用者，若流體於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (10 泊)或更低之黏度，則該流體為“可傾倒”流體。

本文中，“經分散/分散於”係意指一種材料（“經分散”材料，其可為任何之分離(divided)形式如，舉例而言，液滴或固體顆粒)之離散質量(discrete mass)廣泛分佈於(distributed throughout)形成環繞該等顆粒之連續相之第二材料中。離散質量分散於連續介質中的該系統於本文中稱為“分散液”。該經分散材料之各經分佈之離散質量係具有該經分散材料之多個分子。典型地，該經分散材料之該等離散質量係具有 10 奈米或更大之中位數顆粒尺寸。

如本文所定義者，“分散劑”係能輔助離散質量於連續介質中形成安定分散液的化合物。於該分散液中，部分或全部分散劑係居停於(reside)該等離散質量之表面上或接近該等離散質量之表面。

如本文所定義者，如果一種物質（“溶質”）之個體分子係廣泛分佈於另一種物質（“溶劑”）中，則表述為一種物質（“溶質”）溶解於另一種物質（“溶劑”）中。

如本文所定義者，如果，當以 10 公克之一種物質(S1)對於每 100 公克之第二種物質(S2)作成之混合物中，溶解於 S2 中之 S1 的量低於 1 公克 S1/每 100 公克 S2 時，則表述為一種物質(S1)不溶解於第二種物質(S2)。

如本文所定義者，水性介質係含有 50 重量%或更多(基於流體之重量)之水的流體。

若化合物含有碳，且該化合物並非正常認為是無機化合物(如二氧化碳、碳化物、二硫化碳、金屬氰化物、羰基金屬(metallic carbonyl)、光氣、氧硫化碳(carbonyl

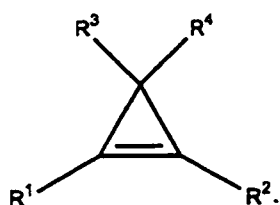
sulfide)及其他)，則該化合物係有機化合物。

如本文所使用者，“濁點(cloud point)”係一溫度，高於該溫度時，混合物之全部組分皆溶解，一般形成清澈溶液，而低於該溫度時，該等組分之一種或多種的部分或全部變為分散於而非溶解於該溶劑中，形成具有霧狀外觀之混合物。

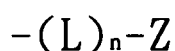
乙烯系(vinyl)聚合物係烯系不飽和單體之碳-碳雙鍵之聚合的結果。乙烯系聚合物可係均聚物(其中，每一個重複單元係相同者)或可係共聚物(其含有兩種或更多種不同之重複單元)。

如本文所使用者，“脂肪基(fatty group)”係含有至少一個至少 8 個碳原子長之碳原子鏈的化學基。“脂肪化合物(fatty compound)”係含有脂肪基之任何化合物。

本發明之實踐係涵蓋一種或多種環丙烯化合物之用途。如本文所使用者，環丙烯化合物係具有下式之任何化合物：



其中， R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 係個別獨立選自由 H 及下式之化學基所組成之群組：



其中， n 係 0 至 12 之整數。 L 係個別為二價基團。適當之 L 基係包括，舉例而言，含有選自 H、B、C、N、O、P、S、Si 或其混合物之一個或多個原子。 L 基中之該等原子可係

藉由單鍵、雙鍵、三鍵或其混合而彼此連結。L 基係個別可為線性、分支鏈、環狀或其組合。於任何一個 R 基(亦即, R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 之任一個)中, 雜原子(亦即, 既非 H 亦非 C 之原子)之總數係 0 至 6。獨立地, 於任何一個 R 基中, 非氫原子之總數為 50 或更少。Z 係個別為單價基團。Z 係個別獨立選自由氫、鹵素、氰基、硝基、亞硝基、疊氮基、氯酸基、溴酸基、碘酸基、異氰酸基、異氰基(isocyanido)、異硫氰基、五氟硫基、以及化學基 G 所組成之群組, 其中, G 係 3 員至 14 員環系統。

該等 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 基係獨立選自適當之基。於該等基中, 適用於作為 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 之一者或多者使用者係, 舉例而言, 脂肪族基、脂肪族氧基、烷基磷酸根基(alkylphosphonato)、環脂肪族基、環烷基磺醯基、環烷基胺基、雜環基、芳基、雜芳基、鹵素、矽烷基(silyl)、其他基、及其混合物或組合。適用於作為 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 之一者或多者使用的基團可經取代或未經取代。

於適當之 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 基中, 舉例而言, 係脂肪族基。某些適當之脂肪族基係包括, 舉例而言, 烷基、烯基及炔基。適當之脂肪族基可係線性、分支鏈、環狀、或其組合。獨立地, 適當之脂肪族基可經取代或未經取代。

如本文所使用者, 若感興趣之化學基之一個或多個氫原子被取代基所置換, 則稱該興趣之化學基“經取代”。

又, 於適當之 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 基中, 舉例而言, 係經取代或未經取代之雜環基, 其係透過中介之氧基、胺基、

羰基、或磺醯基鏈結至該環丙烯化合物，此等 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 基之實例係雜環基氧基、雜環基羰基、二雜環基胺基及二雜環基胺基磺醯基。

又，於適當之 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 基中，舉例而言，係經取代或未經取代之雜環基，其係透過中介之氧基、胺基、羰基、磺醯基、硫烷基或胺基磺醯基鏈結至該環丙烯化合物，此等 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 基之實例係二雜芳基胺基、雜芳基硫烷基及二雜芳基胺基磺醯基。

又，於適當之 R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 基中，舉例而言，係氫、氟、氯、溴、碘、氰基、硝基、亞硝基、疊氮基、氰酸基、溴酸基、碘酸基、異氰酸基、異氰基、異硫氰基、五氟硫基；乙醯氧基、乙氧羰基(carboethoxy)、氰氧基、硝酸基(nitrato)、亞硝酸基(nitrito)、過氯酸基、丙二烯基(allenyl)、丁基巰基、二乙基膦酸基、二甲基苯基矽烷基、異喹啉基、巰基、萘基、苯氧基、苯基、N-哌啶基、吡啶基、喹啉基、三乙基矽烷基、三甲基矽烷基；及其經取代之類似物。

如本文所使用者，該化學基 G 係 3 員至 14 員環系統。適用於作為化學基 G 之環系統可經取代或未經取代，他們可為芳香族(包括，舉例而言，苯基及萘基)或脂肪族(包括不飽和脂肪族、部分飽和脂肪族、或飽和脂肪族)；且他們可為碳環或雜環。於雜環 G 基中，某些適當之雜原子係，舉例而言，氮、硫、氧及其組合。適用於作為化學基 G 之環系統可為單環、雙環、三環、多環、螺環或稠環，其中

適用之化學基 G 環系統為雙環、三環或稠環，單一個化學基 G 中之多個環可全部為相同之類型，或可為兩種或更多種類型(舉例而言，芳族環可與脂肪族環稠合)。

於某些具體實施態樣中， R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 之一者或多者可係氫或(C_1 - C_{10})烷基。於某些具體實施態樣中， R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 係個別為氫或(C_1 - C_8)烷基。於某些具體實施態樣中， R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 係個別為氫或(C_1 - C_4)烷基。於某些具體實施態樣中， R^1 、 R^2 、 R^3 及 R^4 係個別為氫或甲基。於某些具體實施態樣中， R^1 係(C_1 - C_4)烷基， R^2 、 R^3 及 R^4 係個別為氫。於某些具體實施態樣中， R^1 係甲基， R^2 、 R^3 及 R^4 係個別為氫，且該環丙烯化合物於本文中稱為“1-MCP”。

於某些具體實施態樣中，所使用之環丙烯化合物於一個大氣壓力下之沸點為 50°C 或更低；或 25°C 或更低；或 15°C 或更低。獨立地，於某些具體實施態樣中，所使用之環丙烯化合物於一個大氣壓力下之沸點為 -100°C 或更高；或 -50°C 或更高；或 -25°C 或更高；或 -0°C 或更高。

本發明之組成物係包括至少一種分子囊封劑。於某些具體實施態樣中，至少一種囊封劑將一種或多種環丙烯化合物或一種或多種環丙烯化合物之一部分囊封。含有囊封於分子囊封劑之分子內之環丙烯化合物分子或環丙烯化合物分子之一部分的複合物於本文中稱為“環丙烯化合物複合物”。

於某些具體實施態樣中，至少一種環丙烯化合物複合物係以包裹式複合物(inclusion complex)存在。於此包裹式複合物中，該分子囊封劑形成腔，且該環丙烯化合物或

該環丙烯化合物之一部分係位於該腔內。

獨立地，於某些此等包裹式複合物中，該分子囊封劑之腔的內部實質上為非極性或疏水性或兩者，以及該環丙烯化合物(或位於該腔內之環丙烯化合物的該部分)亦實質上為非極性或疏水性或兩者。本發明並非意欲受限制於任何特定之理論或機制，預期於此等非極性環丙烯化合物複合物中，凡得瓦力、或疏水性交互作用、或兩者造成該環丙烯化合物分子或其之一部分保留於該分子囊封劑之腔內。

分子囊封劑之量可有用地藉由分子囊封劑之莫耳數與環丙烯化合物之莫耳數的比表徵之。於某些具體實施態樣中，分子囊封劑之莫耳數與環丙烯化合物之莫耳數的比係 0.1 或更大；或 0.2 或更大；或 0.5 或更大；或 0.9 或更大。獨立地，於某些此等具體實施態樣中，分子囊封劑之莫耳數與環丙烯化合物之莫耳數的比係 10 或更低；或 5 或更低；或 2 或更低；或 1.5 或更低。

適當之分子膠囊劑係包括，舉例而言，有機及無機分子囊封劑。適當之有機分子囊封劑係包括，舉例而言，經取代之環糊精、未經取代之環糊精、以及冠醚。適當之無機分子囊封劑係包括，舉例而言，沸石。適當之分子囊封劑之混合物亦係適當者。於某些具體實施態樣中，該囊封劑係 α -環糊精、 β -環糊精、 γ -環糊精、或其混合物。於本發明之某些具體實施態樣中，係使用 α -環糊精。較佳之囊封劑將取決於所使用之該(等)環丙烯化合物之結構而改變。根據本發明，也可使用任何環糊精或環糊精之混

合物、環糊精聚合物、經修飾(modified)之環糊精、或其混合物。

於本發明之實踐中，係使用非水性之可傾倒流體(本文中稱為“流體(a)”)。

於某些具體實施態樣中，流體(a)係含有一種或多種有機化合物。流體(a)中含有之有機化合物於本文中係稱為“第一”有機化合物。某些適當之第一有機化合物於 25°C 及 1 大氣壓力下為液體，且於 1 大氣壓力具有 30°C 或更高之沸點。

某些適當之第一有機化合物於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (10 泊)或更低；或 $0.1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (1 泊)或更低；或 $0.01 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (0.1 泊)或更低之黏度。亦預期者係兩種或更多種第一有機化合物之混合物，其中，該混合物於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (10 泊)或更低；或 $0.1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (1 泊)或更低；或 $0.01 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (0.1 泊)或更低之黏度。

某些適當之第一有機化合物係極性化合物。某些適當之第一有機化合物係具有 2.5(以德拜(Debye)為單位)或更高；或 3 或更高；或 3.5 或更高之偶極矩。獨立地，某些適當之第一有機化合物不具有鍵合至負電性原子之氫原子。某些適當之第一有機化合物不具有鍵合至氧、氮或硫原子之氫原子。於某些具體實施態樣中，係使用其中每一個氫原子係鍵合至碳原子之第一有機化合物。

某些適當之第一有機化合物係包括，舉例而言，二烷

基酮、碳酸伸烷基酯、硝基烷類、及其混合物。於某些具體實施態樣中，該第一有機化合物係包含碳酸伸乙酯、碳酸伸丙酯、碳酸伸丁酯、或其混合物。於某些具體實施態樣中，該第一有機化合物係包含碳酸伸丙酯。

於某些具體實施態樣中，基於該非水性之可傾倒流體(a)之重量，於該非水性之可傾倒流體(a)中之第一有機化合物的量為 60 重量%或更多；或 75 重量%或更多；或 90 重量%或更多；或 95 重量%或更多。於某些具體實施態樣中，基於該非水性之可傾倒流體(a)之重量，存在於該非水性流體(a)中之全部碳酸伸烷基酯的重量之和為 60 重量%或更多；或 75 重量%或更多；或 90 重量%或更多；或 95 重量%或更多。如本文所使用者，“該非水性之可傾倒流體(a)之重量”係意指該流體(a)本身之重量，包括溶解於該流體(a)中之任何物質(若存在)的重量，而不包括分散於流體(a)中之任何物質(例如，舉例而言，液滴(b))的重量。

於本發明之組成物中，液滴(本文中稱為液滴(b))係分散於流體(a)中。液滴(b)係含有連續相(本文中稱為“連續相(i)”)，該連續相係固體或係具有高黏度之液體。液滴(b)亦含有固體顆粒(本文中稱為“固體顆粒(ii)”)，該等固體顆粒係分散於連續相(i)中。連續相(i)被認為是“連續的”，蓋因於單一液滴(b)中，該連續相(i)係具有分散於其中之固體顆粒(ii)。預期位於一滴液滴(b)中之連續相(i)的質量將藉由中介流體(a)而與位於其他液滴(b)中之連續相(i)的其他質量分開來。

於某些具體實施態樣中，連續相(i)為固體。亦即，其於 25°C 為固體。於某些具體實施態樣中，連續相(i)為具有高黏度之液體。如本文所使用者，具有高黏度之液體係一種組成物，其於 25°C 為液體且於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $25 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (250 泊) 或更高之黏度。

於某些具體實施態樣中，連續相(i)係含有一種或多種有機化合物(本文中稱為“第二有機化合物”)。於某些具體實施態樣中，係使用於 25°C 為固體之一種或多種第二有機化合物，或使用於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $25 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (250 泊) 或更高之黏度的液體之一種或多種第二有機化合物。於某些具體實施態樣中，係使用一種或多種具有 50°C 或更高之熔點的第二有機化合物。於某些具體實施態樣中，係使用一種或多種為液體且於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $25 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (250 泊) 或更高；或 $100 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (1,000 泊) 或更高；或 $1,000 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (10,000 泊) 或更高；或 $10,000 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (100,000 泊) 或更高之黏度的第二有機化合物。

於 25°C 為固體或於 25°C 為高黏度液體之適當之第二有機化合物中，存在很多適當之組成物，包括，舉例而言，烴、非烴蠟、脂肪化合物、有機聚合物、及其混合物。適當之烴係包括，舉例而言，石油餾出物、烴蠟、石油膠、及其混合物。某些適當之烴蠟係，舉例而言，聚乙烯蠟、微晶蠟、其他合成蠟、及其混合物。某些適當之非烴蠟係包括，舉例而言，生物源之蠟，包括，舉例而言，含有具脂肪醇之脂肪酸酯結構之化合物的蠟。某些適當之生物源

之蠟係包括，舉例而言，蜂蠟及棕櫚蠟。

適當之脂肪化合物係包括，舉例而言，脂肪酸、脂肪酸之酯、脂肪酸之醯胺、及其混合物。適當之脂肪化合物可係天然產物(亦即，自生物源獲得之產物)、經修飾之天然產物、合成化合物、或其混合物。適當之脂肪化合物可係純材料或可係脂肪化合物之混合物。天然脂肪化合物及經修飾之天然脂肪化合物往往為混合物。某些適當之經修飾之天然脂肪化合物係包括，舉例而言，業經氫化、羥基化、磺化、聚合、或其組合處理之天然脂肪化合物。

一種適當之脂肪化合物為硬脂酸，其可以純物質形式或混合物形式使用，其可自生物源獲得。

一類適當之脂肪化合物係甘油酯。甘油酯係甘油之單酯、二酯及三酯。適當之甘油酯係脂肪酸甘油酯，其係其中至少一個脂肪基係經由酯鏈結附接至該甘油分子的化合物。某些適當之甘油酯係植物油(亦即，植物產生之油)或經修飾之植物油，或其混合物。某些適當之甘油酯係，舉例而言，氫化植物油。適當之甘油酯係包括，舉例而言，氫化大豆油及氫化棉籽油。

適用於作為該第二有機化合物之某些化合物係具有相對低偶極矩的化合物。於某些具體實施態樣中，所使用之一種或多種第二有機化合物係具有 1.5 德拜或更低；或 1.0 德拜或更低；或 0.8 德拜或更低之偶極矩。於某些具體實施態樣中，每一種第二有機化合物係具有 1.5 德拜或更低；或 1.0 德拜或更低；或 0.8 德拜或更低之偶極矩。

於某些具體實施態樣中，基於該連續相(i)之重量，該連續相(i)中全部第二有機化合物之量為 60 重量%或更多；或 75 重量%或更多；或 85 重量%或更多；或 95 重量%或更多；或 99 重量%或更多。如本文中所使用者，“該連續相(i)之重量”係意指該連續相(i)本身之重量，包括溶解於該連續相(i)中之任何物質(若存在)的重量，而不包括分散於連續相(i)中之任何物質(例如，舉例而言，固體顆粒(ii))的重量。

於其中存在一種或多種第一有機化合物且其中存在一種或多種第二有機化合物之具體實施態樣中，所存在之全部第二有機化合物之混合物係不溶於(如上文定義者)所存在之全部第一有機化合物之混合物中。於某些具體實施態樣中，於 25°C，全部第二有機化合物之混合物係不溶於全部第一有機化合物之混合物中。於某些具體實施態樣中，於 20°C 至頂點溫度之範圍內，全部第二有機化合物之混合物係不溶於全部第一有機化合物之混合物，其中，該頂點溫度係 40°C 或更高；或 50°C 或更高；或 75°C 或更高。

於某些具體實施態樣(本文中稱為“聚合物混合物”或“PM”具體實施態樣)中，該連續相(i)係含有有機聚合物與有機流體(本文中稱為“PM 流體”)之混合物(本文中稱為“PM 混合物”)。於某些 PM 具體實施態樣中，該 PM 混合物係聚合物於該 PM 流體中之溶液或該聚合物於 PM 流體中之分散液。於某些 PM 具體實施態樣中，該 PM 混合物係於 25°C 具有高黏度之液體。於某些 PM 具體實施態樣中，該 PM 混合物為於 25°C 之固體(例如，舉例而言，凝膠)。於某些 PM

具體實施態樣中，該 PM 混合物為於 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $25 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 之黏度的液體(於 50°C 或更高之某些溫度)，以及該 PM 混合物為固體或高黏度液體(於 25°C)。

於某些 PM 具體實施態樣(本文中稱為“黏度下降”具體實施態樣)中，該 PM 混合物係具有低黏度溫度範圍。亦即，存在一溫度範圍，於該範圍內，該 PM 混合物之黏度於 0.01 sec^{-1} 為 $10 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 或更低。於黏度下降具體實施態樣中，該低黏度溫度範圍之低端係 30°C 或更高，或 50°C 或更高。於黏度下降具體實施態樣中，該低黏度溫度範圍之高端係 180°C 或更低，或 150°C 或更低，或 100°C 或更低。於黏度下降具體實施態樣中，於包括 18°C 至 28°C 之範圍的溫度範圍內，該 PM 混合物為固體或高黏度液體。預期該 PM 混合物可加熱至易於攪拌及/或混合之該低黏度溫度範圍，隨後冷卻或允許冷卻至 25°C 以變為固體或高黏度液體。

於某些黏度下降具體實施態樣(本文中稱為“濁點”具體實施態樣)中，該 PM 混合物係具有高於 30°C 且低於 100°C 之濁點。於某些濁點具體實施態樣中，可能將該 PM 混合物加熱至該濁點之上以便於攪拌及/或混合(因為該 PM 混合物於該濁點之上之某溫度於 0.01 sec^{-1} 具有低於 $10 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ 之黏度)，並隨後將該 PM 混合物冷卻至低於該濁點，該 PM 混合物隨之變為固體或高黏度液體。

於某些 PM 具體實施態樣中，該 PM 流體係含有，舉例而言，一種或多種烴材料。適當之烴材料可係單一種烴物質或可係烴物質之混合物。當以不存在任何經溶解或經分

散之固體化合物測試時，某些適當之烴材料為於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 $1 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ (10 泊) 或更低之黏度的液體。某些適當之烴材料係，舉例而言，石油烴。

某些 PM 具體實施態樣係含有，舉例而言，一種或多種乙烯系聚合物。適當之乙烯系聚合物係包括，舉例而言，自一種或多種諸如，舉例而言，苯乙烯、經取代之苯乙烯、(甲基)丙烯酸、(甲基)丙烯酸之酯、經取代之(甲基)丙烯酸之酯、(甲基)丙烯酸之醯胺、經取代之(甲基)丙烯酸之醯胺、烯、羧酸之乙烯系酯、經鹵素取代之烯、及其混合物之單體作成的聚合物及共聚物。適當之烯係包括，舉例而言，乙烯、丙烯、二烯、及其混合物。適當之羧酸之乙烯系酯係包括，舉例而言，醋酸乙烯酯。於某些具體實施態樣中，係使用乙烯及醋酸乙烯酯的一種或多種共聚物。

於某些 PM 具體實施態樣中，係使用具有 1.5 德拜或更低；或 1.0 德拜或更低；或 0.8 德拜或更低之偶極矩的溶劑。

於某些 PM 具體實施態樣中，基於該連續相(i)之重量(如上文所定義者)，該連續相(i)中之 PM 混合物的量為 60 重量%或更多；或 75 重量%或更多；或 85 重量%或更多；或 95 重量%或更多；或 99 重量%或更多。

於 PM 具體實施態樣中，該 PM 流體係不溶於(如上文所定義者)所存在之全部第一有機化合物的混合物中。於某些具體實施態樣中，於 25°C，該 PM 流體係不溶於全部第一有機化合物之混合物中。於某些具體實施態樣中，於 20°C 至頂點溫度之範圍內，該 PM 流體係不溶於全部第一有

機化合物之混合物，其中，該頂點溫度係 40°C 或更高；或 50°C 或更高；或 75°C 或更高。

亦預期者係其中連續相(i)係含有兩種或等多種上文討論之第二有機化合物的具體實施態樣。

於某些具體實施態樣中，連續相(i)係不溶於可傾倒流體(a)中。於某些具體實施態樣中，於 25°C，連續相(i)係不溶於可傾倒流體(a)中。於某些具體實施態樣中，於 20°C 至頂點溫度之範圍內，連續相(i)係不溶於可傾倒流體(a)中，其中，該頂點溫度係 40°C 或更高；或 50°C 或更高；或 75°C 或更高。

於本發明之組成物中，液滴(b)亦含有分散於連續介質(i)中之固體顆粒(ii)。

本發明之分散於連續介質(i)中之顆粒係具有所測得之最大維度的中位數尺寸為 100 微米或更小。亦即，顆粒之集合(collection)係經評估以確定該尺寸。舉例而言，一種適當之評估方法係使用顯微鏡檢測。顆粒之影像，舉例而言，於顯微鏡中獲得之彼等影像可藉由眼睛，可能參照長度標準物予以檢測及評估，或者，該等影像係藉由適宜之影像分析方法(如，舉例而言，計算機程式)予以檢測及評估。

於其中該等顆粒不為球形之具體實施態樣中，藉由每個顆粒之最大維度來表徵該等顆粒係有用者。可藉由該最大維度之中位數的值來表徵顆粒之集合。亦即，該集合中半數顆粒(基於重量)將具有超過該集合之中位數的值的最大維度。於本發明之實踐中，當評估分散於連續相(i)中之

顆粒之集合時，該中位數的值係 100 微米或更小。於某些具體實施態樣中，所使用之顆粒的中位數的值係 50 微米或更小；20 微米或更小；或 10 微米或更小；或 5 微米或更小；或 2 微米或更小。

於某些具體實施態樣中，固體材料係製造為粉末，但該粉末之顆粒尺寸係大於所欲之用作固體顆粒(ii)者。於此等具體實施態樣中，該粉末可進行降低顆粒尺寸之製程。適當之此等製程之一種係氣研(air milling)。

顆粒之一個獨立測量為縱橫比(aspect ratio)，其係該顆粒之最大維度與該顆粒之最小維度之比。該縱橫比係獨立於該顆粒之尺寸。於本發明之某些具體實施態樣中，分散於連續相(i)中之經分散顆粒(ii)的集合係具有 20 或更低；或 10 或更低；或 5 或更低；或 2 或更低之縱橫比。

該等經分散顆粒(ii)係含有環丙烯化合物及分子囊封劑。於某些具體實施態樣中，存在於該組成物中之某些或全部該環丙烯化合物係環丙烯化合物複合物之部分。雖然本發明不欲限於任何特定之理論或模型，預期大部分或全部之存在於該組成物中之該環丙烯化合物分子係以作為環丙烯化合物複合物之部分的分子之形式存在。進一步預期該組成物中之不是環丙烯化合物複合物之部分的任何環丙烯化合物分子係存在於諸如溶劑中，吸附於界面上，某些其他位置，或其組合。於某些具體實施態樣中，基於該組成物中環丙烯化合物的總量，作為環丙烯化合物複合物之部分存在之環丙烯化合物的量為 80 重量%或更多；或 90

重量%或更多；或 95 重量%或更多；或 99 重量%或更多。

於某些具體實施態樣中，經分散顆粒(ii)係僅含有一種或多種環丙烯化合物及一種或多種分子囊封劑。於某些具體實施態樣中，經分散顆粒(ii)係含有一種或多種額外之化合物。當存在額外之化合物時，他們可合併入與該分子囊封劑及該環丙烯相同之固體顆粒中，或他們可合併入分開(separate)之固體顆粒中，或其組合。

可包括於經分散顆粒(ii)中之某些適當之額外之化合物係，舉例而言，惰性固體粉末(亦即，不參與該分子囊封製程且不與該經分散顆粒(ii)之其他組分進行化學反應之粉末)。某些適當之惰性固體粉末係包括，舉例而言，碳水化合物如，舉例而言，葡萄糖。當使用惰性固體粉末時，基於該經分散顆粒(ii)之重量，惰性固體粉末存在之量可為高於 0 重量%且低於 99 重量%。於某些具體實施態樣中，惰性固體粉末之量為 5 重量%至 20 重量%。

可包括於經分散顆粒(ii)中之進一步適當之額外之化合物係，舉例而言，一種或多種胺基酸鹽，其(若存在)存在之量可為超過 0 重量%且低於 5 重量%或更低(基於該經分散顆粒(ii)之重量)。於某些具體實施態樣中，該胺基酸鹽之量為 1 重量%至 3 重量%。

可包括於經分散顆粒(ii)中之進一步適當之額外之化合物係，舉例而言，水，其(若存在)存在之量可為超過 0 重量%且低於 20 重量%或更低(基於該經分散顆粒(ii)之重量)。於某些具體實施態樣中，該胺基酸鹽之量為 1 重量

聚環氧丙烷、聚環氧丁烷、以及聚羥基硬脂酸。某些適當之此等 p-分散劑係包括，舉例而言，來自 Croda 公司之 Atlox™ 4912 分散劑及 Atlox™ 4914 分散劑。

於某些具體實施態樣中，該可傾倒流體(a)係含有一種或多種分散劑(本文中稱為“d-分散劑”)。預期某些或全部 d-分散劑係溶解於可傾倒流體(a)中、某些或全部 p-分散劑係位於該液滴(b)與該可傾倒流體(a)間之界面(亦即，於經分散液滴(b)之表面上)，或其組合。此外，預期某些量之 d-分散劑(或無)可位於一個或多個其他位置如，舉例而言，該可傾倒流體(a)之表面，該容器之壁上，於分子囊封劑之複合物中，該組成物之其他位置，或其組合。

若存在一種或多種 d-分散劑，其可具有與一種或多種 p-分散劑相同之組成。於某些具體實施態樣中，所存在之一種或多種 d-分散劑係具有不同於本發明中該等 p-分散劑之任一者之組成。於某些具體實施態樣中，所存在之一種或多種 p-分散劑係具有不同於本發明中該等 d-分散劑之任一者之組成。於某些具體實施態樣中，每一種 p-分散劑係不同於每一種 d-分散劑。

某些適當之 d-分散劑係乙烯系聚合物。某些適當之 d-分散劑係乙烯系聚合物，其係均聚物或兩種或更多種單體之統計共聚物。於某些具體實施態樣中，所使用之一種或多種 d-分散劑係乙烯吡咯啉酮與醋酸乙烯酯之共聚物。

於某些具體實施態樣中，一種或多種顆粒性(particulate)無機物係存在於該組成物中。於某些具體實

施態樣中，係存在燻矽(fumed silica)。燻矽通常係具有 5 至 50 奈米(nm)之中位數顆粒尺寸。於某些具體實施態樣中，所存在之燻矽為業經二甲基二氯矽烷處理者。燻矽若存在於該組成物中，其可存在於該可傾倒流體(a)與該連續相(i)之一者或兩者中。

於某些具體實施態樣中，基於該經分散液滴(b)的總重，p-分散劑之量為 0.2 重量%或更多；或 0.5 重量%或更多；或 1 重量%或更多。獨立地，於某些具體實施態樣中，基於該經分散液滴(b)的總重，p-分散劑之量為 5 重量%或更少；或 10 重量%或更少。

於某些具體實施態樣中，基於該經分散液滴(b)的總重，固體顆粒(ii)之量為 10 重量%或更多；或 20 重量%或更多；或 50 重量%或更多。獨立地，於某些具體實施態樣中，基於該經分散液滴(b)的總重，固體顆粒(ii)之量為 80 重量%或更少；或 70 重量%或更少。

於某些具體實施態樣中，基於該組成物之總重，液滴(b)之量為 5 重量%或更多；或 10 重量%或更多；或 20 重量%或更多。獨立地，於某些具體實施態樣中，基於該組成物之總重，液滴(b)之量為 70 重量%或更少；或 60 重量%或更少；或 50 重量%或更少；或 40 重量%或更少。

於某些具體實施態樣中，基於該組成物之總重，所存在之顆粒性無機物之量為 0.2 重量%或更多；或 0.5 重量%或更多；或 1 重量%或更多；或 2 重量%或更多。獨立地，於某些具體實施態樣中，基於該組成物之總重，所存在之顆粒性無

機物之量為 20 重量%或更少；或 10 重量%或更少；或 5 重量%或更少。於某些具體實施態樣中，不存在顆粒性無機物。

於某些具體實施態樣中，基於該組成物之總重，所存在之 d-分散劑的量為 0.1 重量%或更多；或 0.2 重量%或更多；或 0.5 重量%或更多；或 1 重量%或更多。於某些具體實施態樣中，基於該組成物之總重，所存在之 d-分散劑的量為 10 重量%或更少；或 5 重量%或更少；或 2 重量%或更少。

某些適當之使用本發明之組成物的方法係包括，將整個該組成物放入水或水性介質中。於某些具體實施態樣中，係將該組成物放入含有水之水性介質中，基於該水性介質之重量，該水性介質所含有水的量為 75 重量%或更多；或 90 重量%或更多；或 95 重量%或更多。於某些此等具體實施態樣中，基於該組成物與該水或水性介質之重量和，該組成物之量為 0.1 重量%或更多；或 0.2 或更多；或 0.5 重量%或更多；或 1 重量%或更多；或 2 重量%或更多；或 5 重量%或更多；或 10 重量%或更多；或 20 重量%或更多。於某些此等具體實施態樣中，基於該組成物與該水或水性介質之重量和，該組成物之量為 80 重量%或更少；或 60 重量%或更少。

當傾向於將本發明之組成物放入水中時，有時所欲者係於將本發明之組成物與水混合之前，將乳化劑包括於本發明之組成物中。某些適當之乳化劑係包括，舉例而言，陽離子界面活性劑、陰離子界面活性劑、兩性界面活性劑、非離子界面活性劑、及其相容性混合物。

某些適當之陰離子界面活性劑係包括，舉例而言，彼等具有選自硫酸根、磺酸根、羧酸根及其混合物之陰離子者。某些適當之陽離子界面活性劑係包括，舉例而言，彼等具有四級銨陽離子者。某些適當之兩性界面活性劑係包括，舉例而言，甜菜鹼。

某些適當之非離子界面活性劑係，舉例而言，嵌段共聚物。某些適當之嵌段共聚物係，舉例而言，丁基系嵌段共聚物。當乳化劑存在於本發明之組成物中時，基於該組成物之總重，乳化劑之量可為，舉例而言，0.5 重量%或更多；或 1 重量%或更多；或 5 重量%或更多。獨立地，於某些具體實施態樣中，基於該組成物之總重，該乳化劑之量可為，舉例而言，15 重量%或更少；或 10 重量%或更少；或 7 重量%或更少。

當將本發明之組成物放入水或水性介質中時，有時所欲者係部分或全部之該組成物變為分散於該水或水性介質中。於某些具體實施態樣中，某些或全部之該可傾倒流體(a)可變為溶解於該水或水性介質中，而該等液滴(b)可變為分散於該水或水性介質中。於某些具體實施態樣中，部分或全部之該可傾倒流體(a)將變為分散於該水或水性介質中，分散方式或為與該等液滴(b)分開之離散質量，抑或為個別含有某些可傾倒流體(a)及一個或多個液滴(b)之離散質量。

當將本發明之組成物放入水性介質中時，於某些具體實施態樣中，基於該組成物加上該水性介質之總重，環丙烯化合物之重量為 1ppm 或更多；或 10ppm 或更多。獨立地，

於某些具體實施態樣中，基於該組成物加上該水性介質之總重，環丙烯化合物之重量為 1,000ppm 或更少；或 500ppm 或更少。

當使用環丙烯化合物複合物時，環丙烯化合物複合物與水之直接接觸有時造成環丙烯化合物較所欲者更早地自該複合物中釋放，且該環丙烯化合物可能損失(舉例而言，透過擴散出該組成物，透過化學反應，或其組合而損失)。預期於實踐其中本發明之組成物係與水混合之彼等本發明之具體實施態樣中，該環丙烯化合物複合物係保留在該等固體顆粒(ii)中，因此最小化或排除該環丙烯化合物複合物與水之間的接觸，並因此將該組成物中所欲之高分率(fraction)的環丙烯化合物分子於該組成物中保留一段並不是非所欲之短的時間。

於某些具體實施態樣中，本發明之組成物於 15°C 或更低至 30°C 或更高之溫度範圍內為液體。

本發明之組成物的一種可能用途為藉由使得本發明之組成物與植物或植物部分接觸而處理植物或植物部分。可使用多種途徑完成此接觸。舉例而言，可將本發明之組成物直接與植物或植物部分接觸。對於其他實例，可將本發明之組成物與稀釋劑混合，並將所得混合物與植物或植物部分直接接觸。於某些具體實施態樣中，此稀釋劑可為水或水性介質(如上文揭示者)。

可藉由任何方法適當地使得液體組成物(其可係本發明之組成物或本發明之組成物與稀釋劑之混合物)與植物

或植物部分接觸，該等方法係包括，舉例而言，噴灑、浸漬、灌(drenching)、霧化及其組合。某些適當之方法係包括噴灑或浸漬或其組合。於某些具體實施態樣中，係使用噴灑。當使用噴灑時，預期本發明之液體組成物係噴灑於植物或植物部分之全部或部分表面之上。當使用浸漬時，預期植物部分係浸漬於本發明之液體組成物中。

生產有用之植物部分的植物於本文中係稱為“作物植物”。可於正在生長之植物或業經自生長植物上收穫之植物部分上施行處理。預期於正在生長之植物上施行處理時，本發明之組成物可接觸整株植物或可接觸一個或多個植物部分。植物部分係包括植物之任何部分，包括，舉例而言，花(flower)、芽、花朵(bloom)、種子、扞枝(cutting)、根、球根(bulb)、水果(fruit)、蔬菜(vegetable)、葉、及其組合。

自作物植物移除有用之植物部分稱為收穫。於某些具體實施態樣中，係於收穫該等有用之植物部分之前以本發明之組成物處理作物植物。

可於種植於田野、花園、建築物內(如，舉例而言，溫室)或其他位置之植物施行適當之處理。可於種植於開放土地上、一種或多種容器內(如，舉例而言，罐、種植機、花瓶)、封閉(confined)床或架高床內、或其他地方的植物施行適當之處理。於某些具體實施態樣中，係對位於非建築物內位置的植物施行處理。於某些具體實施態樣中，係與植物正在容器如，舉例而言，罐、板或便攜床內生長時

予以處理。

多數適用於本發明之實踐的植物可有用地歸類或分組。定義此等組之一個有用方法為聯合國糧農組織(Food and Agriculture Organization, FAO)以“草案”於2006年3月23日或之前印行之“商品定義及分類(Definition of Classification of Commodities)”。

於本發明之某些具體實施態樣的實踐中，預期係使用生產一種或多種落入下述作物組範圍中之作物的植物。

第1組作物為禾穀類，包括，舉例而言，小麥、稻、大麥、玉米、爆米花(popcorn)、黑麥、燕麥、粟、高粱、蕎麥、藜麥、非洲小米(fonio)、黑小麥、金絲雀草籽(canary seed)、卡納瓜(canagua)、印加麥(quiuhuicha)、薏仁、野生稻及其他禾穀類。第3組作物係糖作物，包括，舉例而言，甘蔗、甜菜、糖楓、甜高粱、糖棕及其他糖作物。第4組作物為豆類，包括，舉例而言，豆、鷹嘴豆(chickpea)、回回豆(garbanzo)、豇豆(blackeyed pea)、木豆、金麥豌豆、及其他豆類。第5組作物為堅果，包括，舉例而言，巴西果、腰果、栗子、杏仁、核桃、開心果、榛子、大胡桃、昆士蘭果、及其他堅果。第6組作物為含油作物，包括，舉例而言，大豆、落花生(groundnut)，包括花生、椰子、油棕櫚果實、橄欖、牛油樹果(karite nuts)、蓖麻子、向日葵籽、油菜籽(rapeseed, canola)、油桐果、紅花籽、芝麻籽、芥菜籽、罌粟籽、瓜子、烏柏籽、木棉果實、棉籽、亞麻籽、大麻籽、及其他油籽。於某些具體實施態樣

中，大豆植物係適當者。第7組作物為蔬菜，包括，舉例而言，甘藍、朝鮮薊(*artichoke*)、蘆筍、萵苣、菠菜、木薯葉、番茄、花椰菜、南瓜、黃瓜與胡瓜、茄子、辣椒與胡椒、蔥、洋蔥、大蒜、韭菜、其他蒜臭蔬菜、綠豆、豌豆、蠶豆、四季豆、胡蘿蔔、秋葵、嫩玉米、蘑菇、西瓜、網紋甜瓜、竹筍、甜菜、瑞士甜菜(*chard*)、西洋白花菜(*caper*)、朝鮮薊(*cardoon*)、芹菜、野苣、芥(*cress*)、茴香、辣根、馬鬱蘭、蚌蘭(*oyster plant*)、香芹、防風草、蘿蔔、大黃、黃色蔓菁(*rutabaga*)、香薄荷、鴉蔥、葉酸辣(*sorrel*)、水田芥(*watercress*)及其他蔬菜。第8組作物為水果，包括，舉例而言，香蕉及大蕉、柑橘類水果、仁果、核果、漿果、葡萄類、熱帶水果、混雜水果(*miscellaneous fruit*)、及其他水果。第9組作物為纖維，包括，舉例而言，棉花、亞麻、大麻、木棉、黃麻、苧麻、瓊麻、及其他來自植物之纖維。於某些具體實施態樣中，棉花植物係適當者。第10組作物為香料。第11組作物為飼料作物。飼料作物係主要用作動物飼料而培植之作物。第12組作物為興奮劑作物，包括，舉例而言，咖啡、可可豆、茶、巴拉圭茶、其他用意作成如茶之浸劑的植物、及其他興奮劑作物。第13組為菸草及橡膠及其他作物，包括，舉例而言，用於香氛、食物及其他工業中的植物油、除蟲菊、菸草、天然橡膠、天然膠、其他樹脂、及植物蠟。

於某些具體實施態樣中，本發明係包括任何非柑橘植物(亦即，任意非柑橘屬之植物)之處理。於其他具體實施

態樣中，本發明之實踐係限制為非柑橘植物之處理。獨立地，於某些具體實施態樣中，所處理之植物都不是菸草 (*Nicotiana*) 屬之成員。

於某些具體實施態樣中，本發明之組成物係用以處理於田野中生長之作物植物。可與單一生長季中於特定作物植物組施行一次或超過一次之此處理操作。於某些具體實施態樣中，於一次處理中所使用之環丙烯化合物的量為 0.1 公克/公頃 (g/ha) 或更多；或 0.5g/ha 或更多；或 1g/ha 或更多；或 5g/ha 或更多；或 25g/ha 或更多；或 50g/ha 或更多；或 100g/ha 或更多。獨立地，於某些具體實施態樣中，於一次噴灑操作中所使用之環丙烯化合物的量為 6000g/ha 或更少；或 3000g/ha 或更少；或 1500g/ha 或更少。

亦預期者係其中經收穫之植物部分係經處理者的具體實施態樣。

於某些包括將本發明之組成物加入水或水性介質中的具體實施態樣中，該水或水性介質係含有一種或多種螯合劑。螯合劑係含有兩個或更多個能與金屬原子形成兩個或更多個配位鍵的授電子原子。

於其中使用一種或多種螯合劑之具體實施態樣中，適當之螯合劑係包括，舉例而言，有機及無機螯合劑。於某些具體實施態樣中，該螯合劑係包括一種或多種胺基羧酸、一種或多種胺基羧酸之鹽、一種或多種羧基羧酸、一種或多種羧基羧酸之鹽、一種或多種肟、或其混合物。某些適當之胺基羧酸係包括，舉例而言，下列者之中性或鹽

形式：乙二胺四乙酸(EDTA)、羥乙基乙二胺三乙酸(HEDTA)、氮三乙酸(NTA)、N-二羥乙基甘胺酸(2-HxG)、伸乙基雙(羥基苯基甘胺酸)(EHPG)、及其混合物。某些適當之羥基羧酸係包括，舉例而言，下列者之中性或鹽形式：酒石酸、檸檬酸、葡萄糖酸、5-磺醯基柳酸、及其混合物。某些適當之肟係包括，舉例而言，二甲基乙二肟、柳醛肟、及其混合物。於某些具體實施態樣中，係使用 EDTA 之中性或鹽形式。於某些具體實施態樣中，沒有使用金屬錯合劑。

應理解，對於本說明書及申請專利範圍之目標，除了另行具體指定者外，所有操作係於 25°C 於一個大氣壓力下於空氣中進行。

實施例

於下述實施例中，係使用下列材料：

Complex 1：含有 1-MCP 與 α -環糊精之複合物的乾燥粉末，含有 4.7 重量%之 1-MCP。複合物 1 係經氣磨，因此所測量之最大維度的中位數尺寸係低於 50 微米。

HC01：ISOPAR™ V 烴，C12 至 C20 石油烴，來自埃克森美孚化工(ExxonMobil Chemical)。

PAVP：AGRIMER™ AL-22 分散劑，烷基化吡咯啉酮之聚合物，ISP 公司。

PVPVA：AGRIMER™ VA51 分散劑，乙烯吡咯啉酮與醋酸乙烯酯之共聚物，ISP 公司。

BCP：TOXIMUL™ 8320 乳化劑，丁基系嵌段共聚物，斯泰潘公司(Stepan Co.)。

Silica 1: AEROSIL™ R972 矽石，燻矽，以二甲基二氯矽烷處理者，顆粒尺寸 5 至 50 奈米，埃沃尼克工業(Evonik Industries)。

PC: JEFFSOL™ AG-1550 溶劑，含有碳酸伸丙酯，亨斯邁功能產品(Huntsman Performance Products)。

Wax: 石蠟，熔點 53°C 至 57°C，阿德瑞希化學(Aldrich Chemical)。

Jelly: VASELINE™ 石油膠(聯合利華(美國)製造，自阿德瑞希化學購買)。

Soy: DRITEM™S 氫化大豆油，完全氫化(Stratus Foods)。

EVA: ELVAX™250 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物，杜邦公司(DuPont)。

HC02: UNIPAR™260 石油煙，尤尼索斯能源國際(UniSource Energy, Inc.)。

“基質(base)”(用於可傾倒流體(a))

將 2.50 公克(g)之 Silica 1 與 55.51g 之 PC 以高剪切混合器混合並分散，以形成懸浮液，將其加熱至 60°C 至 70°C。

比較例 A

液滴配方：將 13.44 g 之 HC01 與 0.65 g 之 PAVP 混合，並加熱至 60°C 至 70°C，摻和入 21.50 g 之複合物 1。仍於 60°C 至 70°C 時，將此液滴配方與基質(亦於 60°C 至 70°C)組合，並以高剪切混合器分散，直至黏度顯然非常稠。加入 1.4 g 之 PVPVA，以手搖動該混合物。隨後，加入 5.00 g 之 BCP，以手搖動該混合物。加入 PVPVA 及 BCP 之後，黏度顯然略有下降。允許所得乳液冷卻至 25°C。此

係比較例，蓋因 HC01 於 25°C 並非高黏度之液體。

實施例 1 至 4

使用比較例 A 之方法做成組成物，除了改使用 13.44 g 之下列不同組分替代該 13.44 g 之 HC01：

實施例 1 使用 Wax(於 25°C 為固體)

實施例 2 使用 Jelly(於 25°C 為高黏度之液體)

實施例 3 使用 Soy(於 25°C 為固體)

實施例 4 使用 EVA 於 HC02 中之溶液(基於該溶液之重量，10 重量% EVA)(於 25°C 為凝膠)。

觀察結果：

將每一實施例稀釋於碳酸伸丙酯中，且所得物用光學顯微鏡以 400X 放大觀察。此外，每一實施例係稀釋於水中，且所得物用光學顯微鏡以 400X 放大觀察。於每一例中都觀察到複合物 1 之顆粒係分散於液滴內，以及觀察到該等液滴係廣泛分散於視野中。

觀察到 Complex 1 之顆粒係分散於液滴內，該等液滴之組成係每一實施例之液滴配方。

經稀釋之配方的觀察結果顯示，實施例 1 至 4 之每一者係具有作為固體顆粒(ii)之 Complex 1 的顆粒。這些顆粒係分散於各種液滴配方所作成之液滴內，該等液滴係作為液滴(b)。該等液滴係分散於該碳酸伸丙酯中，該碳酸伸丙酯係作為可傾倒流體(a)。

【圖式簡單說明】 無

【主要元件符號說明】 無

申請專利範圍：

1. 一種組成物，係包含：

(a)非水性之可傾倒流體；以及

(b)分散於該可傾倒流體(a)中之液滴，其中，該液滴係包含：

(i)非水性連續相，其係固體或高黏度流體，其中該高黏度流體係於 25°C 及 0.01 sec^{-1} 之剪切速率下具有 25 Pa*s(250 泊)或更高之黏度；以及

(ii)分散於該連續相(i)中之固體顆粒，

其中，位於該液滴(b)中之連續相(i)的質量將藉由非水性之可傾倒流體(a)而與位於其他液滴(b)中之連續相(i)的其他質量分開，

其中，該固體顆粒(ii)係具有所測得之最大維度的中位數尺寸為 100 微米或更小，以及

其中，該固體顆粒(ii)係包含一種或多種環丙烯化合物及一種或多種分子囊封劑。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該可傾倒流體(a)係包含一種或多種碳酸伸烷基酯。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該可傾倒流體(a)係包含一種或多種具有 2.5 德拜或更高之偶極矩的有機化合物。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該連續相(i)係包含選自烴類、非烴蠟、脂肪化合物、含有機聚合物及有機流體之混合物、及其混合物所組成之群組的

一種或多種有機化合物。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該連續相 (i) 係包含一種或多種具有 1.5 德拜或更低之偶極矩的有機化合物。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該連續相 (i) 係不溶解於該可傾倒流體(a)中。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，進一步包含水，其中，基於該組成物之重量，水的量為 50 重量%或更高。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之組成物，其中，該連續相 (i) 係固體。
9. 一種處理植物或植物部分之方法，係包含將該植物或植物部分與如申請專利範圍第 1 項所述之組成物接觸的步驟。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述之方法，其中，該方法係包含將該植物或植物部分與如申請專利範圍第 7 項所述之組成物接觸的步驟。