



(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 I402034B1

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：095126000

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 07 月 17 日

(51)Int. Cl. : A01N25/16 (2006.01)

A01N25/04 (2006.01)

(30)優先權：2005/07/28 美國

60/703,525

2005/10/26 美國

60/730,529

(71)申請人：陶氏農業科學公司(美國) DOW AGROSCIENCES LLC (US)

美國

(72)發明人：坦克 霍爾格 TANK, HOLGER (DE)；小布雪 雷蒙德 埃弗雷特 BOUCHER, JR.,
RAYMOND EVERETT (US)；希爾 羅伯特 里昂 HILL, ROBERT LEON (US)；
烏斯 大衛 喬治 OUSE, DAVID GEORGE (US)；西蒙內 珍 蒂埃里
SIMONNET, JEAN-THIERRY (FR)

(74)代理人：詹銘文；蕭錫清

(56)參考文獻：

GB 1439244A

US 5037653A

US 5512534A

US 5925364A

審查人員：林佳慧

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：0 共 33 頁

(54)名稱

具有被層狀液晶覆膜包覆之油球之水包油乳化劑之農用組成物

AGRICULTURAL COMPOSITIONS COMPRISING AN OIL-IN-WATER EMULSION BASED ON
OILY GLOBULES COATED WITH A LAMELLAR LIQUID CRYSTAL COATING

(57)摘要

本發明是有關於一種水包油乳化劑組成物，其中該乳化劑包括多個油球，這些油球被一層狀液晶覆膜包覆且分散於水相中，且各個油球至少包括一農用活性化合物，且分別被一單層狀層或多層狀層包覆，其包括：(1)至少一種非離子型親油性界面活性劑；(2)至少一種非離子型親水性界面活性劑；以及(3)至少一種離子型界面活性劑，其中該些油球之平均粒徑小於 800 奈米。

The present invention relates to a composition comprising an oil-in-water emulsion, wherein the emulsion comprises oily globules which are each provided with a lamellar liquid crystal coating and are dispersed in an aqueous phase, wherein each oily globule comprises at least one compound which is agriculturally active, and is individually coated with a monolamellar or oligolamellar layer comprising: (1) at least one non-ionic lipophilic surface-active agent, (2) at least one non-ionic hydrophilic surface-active agent and (3) at least one ionic surface-active agent, wherein the globules having a mean particle diameter of less than 800 nanometers.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：95126000

※申請日期：95.7.17

※IPC 分類：

A01N 25/16 (2006.01)

A01N 25/04 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有被層狀液晶覆膜包覆之油球之水包油乳化劑之
農用組成物

AGRICULTURAL COMPOSITIONS COMPRISING
AN OIL-IN-WATER EMULSION BASED ON OILY
GLOBULES COATED WITH A LAMELLAR LIQUID
CRYSTAL COATING

二、中文發明摘要：

本發明是有關於一種水包油乳化劑組成物，其中該乳
化劑包括多個油球，這些油球被一層狀液晶覆膜包覆且分
散於水相中，且各個油球至少包括一農用活性化合物，且
分別被一單層狀層或多層狀層包覆，其包括：

(1) 至少一種非離子型親油性界面活性劑；

(2) 至少一種非離子型親水性界面活性劑；以及

(3) 至少一種離子型界面活性劑，

其中該些油球之平均粒徑小於800奈米。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to a composition comprising an oil-in-water emulsion, wherein the emulsion comprises oily globules which are each provided with a lamellar liquid crystal coating and are dispersed in an aqueous phase, wherein each oily globule comprises at least one compound which is agriculturally active, and is individually coated with a monolamellar or oligolamellar layer comprising:

(1) at least one non-ionic lipophilic surface-active agent,

(2) at least one non-ionic hydrophilic surface-active agent and

(3) at least one ionic surface-active agent,

wherein the globules having a mean particle diameter of less than 800 nanometers.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：無

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

本發明主張於2005年7月28日申請之美國專利暫時申請案第60/703,525號以及於2005年10月26日申請之美國專利暫時申請案第60/730,529號之優先權。

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於數種穩定的農用水包油乳化劑組成物。

【先前技術】

液態活性組份或溶於溶劑之中之活性組份的濃縮水包油乳化劑是一種經常使用於農業的組成物，這是因為其具有某些勝於其他形式者之優點。乳化劑是以水為主體，含有少許溶劑或不含溶劑，可使活性組份的混合物化合成單一形式，並且可與各種包材相容。然而，此種農用乳化劑亦有一些缺點，即，其通常為錯合物之形式，需要大量的界面活性劑來穩定之；此外，此種農用乳化劑通常非常黏，油球有奧斯瓦熟成(Ostwald ripening)的趨勢，且超時分離。因此，在農用領域上亟需改善此種乳化劑之形式。

迄今已有數種應用於化妝品和皮膚之水包油乳化劑組成物被揭露於美國專利第5,658,575號、第5,925,364號、第5,753,241號、第5,925,341號、第6,066,328號、第6,120,778號、第6,126,948號、第6,689,371號、第6,419,946、第6,541,018號、第6,335,022號、第6,274,150號、第6,375,960號、第6,464,990號、第6,413,527號、第6,461,625號以及第6,902,737號。雖然這些類乳化劑已經使用在個人護理產品，但是這些類乳化劑尚未使用在農用活性化合物。

【發明內容】

本發明之一目的是提出一種農用水包油乳化劑組成物，其黏度低且可長時間保存。

本發明是有關於農用組成物，其包括一水包油乳化劑，此水包油乳化劑包括分散於水相之中的多個油球，其中油球包括一農用活性化合物且被一層狀液晶覆膜穩定。

本發明之一目的是提出一種水包油乳化劑組成物，其包括：A)一油相，其包括多數個油球，該些油球包括至少一種農用活性化合物；以及B)一水相，其中該些油球分散於該水相中，且被一層狀液晶覆膜包覆，該層狀液晶覆膜包括：

- (1) 至少一種非離子型親油性界面活性劑；
- (2) 至少一種非離子型親水性界面活性劑；以及
- (3) 至少一種離子型界面活性劑，

其中該些油球之平均粒徑小於800奈米。

本發明之組成物可以提供的農用水包油乳化劑穩定性高、黏度低且可長時間保存。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

本發明是有關於農用組成物，其包括一水包油乳化劑，此水包油乳化劑包括分散於水相之中的多個油球，其中油球包括一農用活性化合物且被一層狀液晶覆膜穩定。

本發明之一目的是提出一種水包油乳化劑組成物，其包括：A)一油相，其包括多數個油球，該些油球包括至少一種農用活性化合物；以及B)一水相，其中該些油球分散於該水相中，且被一層狀液晶覆膜包覆，該層狀液晶覆膜包括：

- (4) 至少一種非離子型親油性界面活性劑；
- (5) 至少一種非離子型親水性界面活性劑；以及
- (6) 至少一種離子型界面活性劑，

其中該些油球之平均粒徑小於800奈米。

本發明之水包油乳化劑之油相(A)是利用一種油狀的農用活性化合物來形成油球，或是以溶解或混合於油中的農用活性化合物來形成油球。油的定義是一種不溶於水的液體。本發明之水包油乳化劑可使用任何一種可與農用活性化合物相容的油。“相容”一詞表示可使農用活性化合物均勻地溶解或與之混合，以形成本發明之水包油乳化劑之油球。油的實例包括短鏈脂肪酸三酸甘油酯、矽酮油(silicone oils)、石油餾份、或烴如重芳香石腦油溶劑、輕芳香石腦油溶劑、氫化輕芳香石腦油溶劑、石蠟族溶劑、礦物油、烷基苯、石蠟油等；蔬菜油如大豆油、油菜籽油、椰子油、棉花籽油、棕櫚油、黃豆油等、烷化蔬菜油以及脂肪酸的烷基酯如油酸甲酯等，但不限於此。

此處的農用活性化合物定義為可溶於油化合物或疏水性化合物，其具有殺蟲或殺菌活性；農用活性化合物可以是本身為油的活性化合物，或是溶於油的活性化合物。這

一些化合物或是殺蟲劑包括殺真菌劑(fungicides)、殺蟲劑(insecticides)、殺線蟲劑(nematocides)、除蟎劑(miticides)、滅蟻劑(termiticides)、殺鼠劑(rodenticides)、殺節肢動物劑(arthropodicides)、除草劑(herbicides)以及生物殺滅劑(biocides)等。這一些農用活性組份的實例可參照第12版的殺蟲劑簡介。可用於本發明之水包油乳化劑之殺蟲劑的實例包括甲基氨基甲酸苯並呋喃酯(benzofuranyl methylcarbamate)殺蟲劑如免扶克(benfuracarb)以及丁基加保扶(carbosulfan)；氨基甲酸肟酯(oxime carbamate)殺蟲劑如得滅克(aldicarb)；燻蒸劑(fumigant)殺蟲劑如三氯硝基甲烷(Chloropicrin)、1,3-二氯丙烯、溴甲烷；擬青春激素(juvenile hormone mimics)如芬諾克(fenoxycarb)；有機磷殺蟲劑如二氯松(dichlorvos)、脂肪族有機亞磷酸酯(aliphatic organothiophosphate)殺蟲劑如馬拉松(malathion)及托福松(terbufos)；脂肪族醯胺有機亞磷酸酯(aliphatic amide organothiophosphate)殺蟲劑如大滅松(dimethoate)；苯並三嗪(benzotriazine)有機亞磷酸酯殺蟲劑如乙基谷速松(azinphos-ethyl)及甲基谷速松(azinphos-mthyl)；吡啶(Pyridine)有機亞磷酸酯殺蟲劑如陶斯松(chlorpyrifos)及甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)；嘧啶(pyrimidine)有機亞磷酸酯殺蟲劑如大利松(diazinon)；苯基有機亞磷酸酯殺蟲劑如巴拉松(Parathion)及甲基巴拉松；除蟲菊酯(pyrethroid ester)殺蟲劑如畢芬寧(bifenthrin)、賽扶寧(cyfluthrin)、 β -賽扶寧、賽洛寧(cyhalothrin)、 γ -賽扶寧、 λ -賽扶寧、賽滅

寧(Cypermethrin)、 α -賽滅寧、 β -賽滅寧、芬化利(fenvalerate)以及百滅寧(Permethrin)等，但不限於此。

可用於本發明水包油乳化劑之除草劑的實例包括醃胺除草劑如汰草滅 (Dimethenamid)、高效汰草滅 (P-Dimethenamid)、醃苯胺 (anilide) 除草劑如除草靈 (propanil)；氯乙醃苯胺 (chloroacetanilide) 除草劑如乙醃拉草 (acetochlor)、拉草 (alachlor)、丁基拉草 (butachlor)、莫多草 (metolachlor) 及左旋莫多草 (S-metolachlor)；環己烯肟 (cyclohexene oxime) 除草劑如西除草 (Sethoxydim)；二硝基苯胺除草劑如倍尼 (benfluralin)、丁氟消草 (ethalfluralin)、施得圃 (Pendimethalin) 以及三福林 (trifluralin)；腈系除草劑如辛醃苯腈 (asbromoxynil octanoate)；苯氧乙酸系除草劑 (phenoxyacetic herbicides) 如 4-CPA、2,4-D、3,4-DA、MCPA 以及巰乙基 MCPA (MCPA-thioethyl)；苯氧基丁酸系除草劑 (phenoxybutyric herbicides) 如 4-CPB、2,4-DB、3,4-DB 及 MCPB；苯氧基丙酸系除草劑 (phenoxypropionic herbicides) 如調果酸 (cloprop)、4-CPP、2,4-滴丙酸 (dichlorprop)、高效 2,4-滴丙酸 (dichlorprop-P)、3,4-DP、涕丙酸 (fenoprop)、2 甲 4 氯丙酸 (mecoprop) 以及高效 2 甲 4 氯丙酸 (mecoprop-P)、芳烴氧苯氧羧酸系 (aryloxyphenoxypropionic) 除草劑如賽伏草 (cyhalofop)、伏寄普 (fluazifop)、高效伏寄普 (fluazifop-P)、合氯氟 (haloxyfop)、右旋合氯氟 (haloxyfop-R)、吡啶除草劑如氯氨基吡啶酸 (aminopyralid)、二氯吡啶酸 (clopyralid)、氟氯比

(fluroxypyr)、毒莠定(picloram)以及三氯比(triclopyr)、三氮唑除草劑如二氟林(carfentrazone ethyl)等，但不限於此。

通常，除草劑可與已知的除草劑保護劑組合應用。除草劑保護劑如草酮(benoxacor)、解毒啞(cloquintocet)、解草胺腈(cyometrinil)、除草隆(daimuron)、二氯丙烯胺(dichlormid)、(RS)-1-二氯乙醯-3,3,8a-三甲基全氫吡咯[1,2-a]嘧啶-6-酮(dicyclonon)、O,O—二乙基O-硫代磷酸苯酯(dietholate；O,O-diethyl O-phenyl phosphorothioate)、解草唑(fenchlorazole)、甲基解草唑(fenchlorazole-ethyl)、解草啞(fencloirim)、解草胺(flurazole)、氟草肟(fluxofenim)、解草噁唑(furilazole)、雙苯噁唑酸(isoxadifen)、雙苯噁唑酸二乙酯(isoxadifen-ethyl)、吡咯二酸(mefenpyr)、吡咯二酸二乙酯(mefenpyr-diethyl)、MG191、MON4660、R29148、4-氯苯基氨基甲酸甲酯(mephenate；4-chlorophenyl methylcarbamate)、萘二甲酸酐(naphthalic anhydride)、N-苯基磺基苯甲酸鹽胺(N-phenylsulfonylbenzoic acid amides)以及解草腈(oxabetrinil)。

可用於本發明之油包水乳化劑之殺真菌劑(fungicides)之實例包括苯待克利(difenoconazole；醚甲環唑)、達滅芬(dimethomorph；烯醯嗎啉)、白粉克(dinocap；消蟎普)、二苯胺、十二環嗎啉(dodemorph；嗎菌靈)、護粒松(edifenphos；克瘟散)、芬瑞莫(fenarimol；氯苯嘧啶醇)、芬克座(Fenbuconazole；腈苯唑)、芬普福(fenpropimorph；

丁苯嗎啉)、邁克尼(myclobutanil; 腈菌唑)、油酸(脂肪酸)、普克利(propiconazole)、得克利(tebuconazole; 戊唑醇)等，但不限於此。

熟悉此技藝者可知只要可以穩定且可有效率乳化，任何農用活性化合物之組合均可用於本發明之水包油乳化劑中。

水包油乳化劑之中的農用活性組份的含量與實際的活性組份有關，農用活性組份的應用及其合適的應用程度為此熟悉此技藝者所熟知。通常，水包油乳化劑之中的農用活性組份的總含量為水包油乳化劑之總重量的1wt%，通常為5wt%，較佳為10 wt%，更佳為15 wt%，最佳為20 wt%至45 wt%，通常為40 wt%，較佳為35 wt%，更佳為30 wt%。

層狀液晶覆膜是一種非常薄的單層或多層膜(mono-or oligolamellar layer)。多層膜是含有2至5層之脂質層。層狀液晶覆膜可以在低溫破碎(cryofracture)或負染(negative stain)之後經由穿透式電子顯微鏡或X-射線繞射，或是在偏光下經由光學顯微鏡來測定之。層狀液晶覆膜的用語及結構可參照 D. Fennell Evans 與 H. Wennerstrom 在 Wiley-VCH (1999)之“The Colloidal Domain”第二版的第295-296頁及第306-307頁。多層膜是由前述之界面活性劑(1)、(2)及(3)所構成。較佳的，親油性界面活性劑(1)以及親水性界面活性劑(2)可分別包含至少一種含有12個碳，較佳的是含有16至22個碳的選擇性飽和及/或分枝脂肪烴鏈。

較佳的，親油性界面活性劑(1)之HLB為2至5。HLB是

熟悉此技藝者所知的標準用語，其表示親水疏水平衡(親水親油平衡)，可用來表示乳化劑溶於水或油的溶解度。

親油表示物質溶解於脂肪類溶劑或脂質的能力。典型的親油性界面活性劑是選自於甘油或聚甘油之選擇性乙氧化的單或多烷基醚或是酯、山梨醇之選擇性乙氧化的單或多烷基醚或酯、異戊四醇之單或多烷基醚或酯、聚氧乙烯之單或多烷基醚或酯以及蔗糖之單或多烷基醚或酯所組成之族群。親油性界面活性劑(1)的實例包括二硬脂酸蔗糖酯(sucrose distearate)、二硬脂酸二甘油酯(diglyceryl distearate)、三硬脂酸四甘油酯、十硬脂酸十甘油酯、單硬脂酸二甘油酯、三硬脂酸六甘油酯、五硬脂酸十甘油酯、單硬脂酸山梨醇酯(sorbitan monostearate)、三硬脂酸山梨醇酯、單硬脂酸二甘醇(diethylene glycol monostearate)、甘油和棕櫚酸與硬脂酸的酯類、聚氧乙烯化單硬脂酸2EO(含兩個環氧乙烷單元)、單山萵酸甘油酯(glyceryl monobehenate)、二山萵酸甘油酯以及四硬脂酸異戊四醇酯(pentaerythritol tetrastearate)，但不限於此。

親水性表示物質喜愛水。典型的親水性界面活性劑之HLB為8至12，且選自於聚乙氧化之山梨醇的單或多烷基醚或酯、聚氧乙烯之單或多烷基醚或酯、聚甘醇之單或多烷基醚或酯、聚氧乙烯與聚氧丙烯或聚氧丁烯之團聯共聚物以及選擇性乙氧化蔗糖之單或多烷基醚或酯所組成之族群。親水性界面活性劑(2)之實例包括聚氧乙烯化單硬脂酸山梨醇酯4EO、聚氧乙烯化單硬脂酸山梨醇酯20EO、聚氧

乙烯化三硬脂酸山梨醇酯20EO、聚氧乙烯化單硬脂酸酯8EO、單硬脂酸六甘油酯、聚氧乙烯化單硬脂酸酯10EO、聚氧乙烯化二硬脂酸酯12EO以及聚氧乙烯化二硬脂酸甲基葡萄糖酯20EO，但不限於此。

除了親油性界面活性劑以及親水性界面活性劑之外，層狀液晶覆的多層膜還可包括一離子型界面活性劑(3)。

用於本發明之水包油乳化劑之離子型界面活性劑包括(a)中性的陰離子界面活性劑、(b)兩性界面活性劑以及(c)烷基磺酸衍生物以及(d)陽離子界面活性劑。

中性的陰離子界面活性劑(a)包括，但不限制於，例如：磷二酸十六烷酯及磷酸二(十四烷基)酯的鹼金屬鹽，特別是鈉鹽和鉀鹽；

膽固醇硫酸酯及膽固醇磷酸酯的鹼金屬鹽，特別是鈉鹽；

脂氨基酸及其鹽類，例如是醯基麩胺酸單鈉鹽或二鈉鹽，如N-硬脂醯-L-麩胺酸之鈉鹽、磷脂酸之鈉鹽；

磷脂；以及

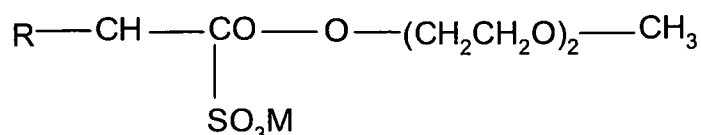
醯基麩胺酸，特別是N-硬脂醯麩胺酸之單鈉鹽及二鈉鹽。

可用於本發明之水包油乳化劑之陰離子型界面活性劑選自於烷基醚檸檬酸酯及其混合物，如美國專利第6,413,527號所揭露者。烷基醚檸檬酸酯包括檸檬酸和至少一種氧乙烯化脂肪醇所形成的單酯或二酯，其中氧乙烯化

脂肪醇包括一具有3至22個碳的飽和或不飽和直烷鏈或分枝烷鏈(linear or branched)以及3至9個氧乙烯基及其混合物。檸檬酸酯的選擇例如是選自於檸檬酸以及具有3至9個氧乙烯基之乙氧化月桂醇之單酯或二酯。在應用時，烷基醚檸檬酸酯以中性pH為7者較佳。中性試劑可以選自於無機鹼如氫氧化鈉、氫氧化鉀或胺，以及有機鹼如單、二以及三乙胺、胺基甲基-1,3-丙二醇、N-甲基葡萄糖胺(N-methylglucamine)、鹼性氨基酸如精胺酸(arginine)以及離胺酸(lysine)及其混合物。

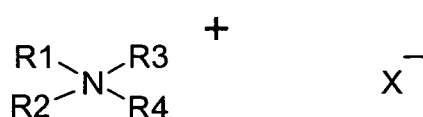
兩性界面活性劑(b)包括磷脂(phospholipids)，且特別是純大豆之磷脂醯乙醇胺(phosphatidylethanolamine)，但不限於此。

烷基磺酸鹽衍生物(c)包括下式所示之化合物，但不限於此：

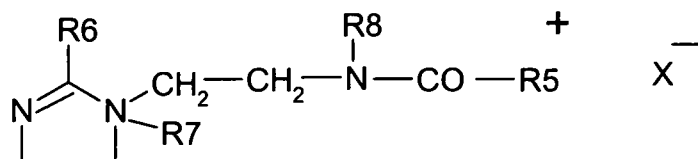


其中R表示C₁₆H₃₃和C₁₈H₃₇之自由基，以混合物或個別使用之；M表示鹼金屬，較佳的是鈉。

陽離子界面活性劑(d)包括美國專利第6,464,990號所揭露的界面活性劑，但不限於此。典型是選自於四級銨鹽、脂肪胺及其鹽類。四級銨鹽包括例如是以下所示者：



其中R1至R4自由基可相同或不相同，其表示具有1至30個碳的直鏈或分枝鏈脂肪族自由基或芳香族自由基，如芳香基或烷基芳香基。脂肪族自由基可含有雜原子如氧、氮、硫或鹵素。脂肪自由基包括烷基、烷氧基、多氧(C₂-C₆)烯基、烷胺基、(C₁₂-C₂₂)烷基-胺(C₂-C₆)烷基、(C₁₂-C₂₂)醋酸烷基酯以及含有約為1至30個碳的羥烷基自由基；X是選自於鹵素、磷酸鹽、醋酸鹽、乳酸鹽(lactates)、(C₂-C₆)烷基硫酸鹽以及烷基或烷基芳香基磺酸鹽之陰離子。供參考的四級銨鹽至氯化四烷銨，如氯化二烷二甲銨以及氯化烷基三甲銨，其中烷基自由基約具有12至22個碳，特別是山嵛基三甲基氯化銨鹽 (behenyltrimethyl-ammonium chloride)、二硬脂酸二甲基氯化銨鹽 (distearyldimethylammonium chloride)，十六烷基三甲基氯化銨鹽 (cetyltrimethylammonium chloride) 以及苯甲基二甲基硬脂基氯化銨鹽 (benzyldimethylstearyl ammonium chloride)，或者是硬脂醯胺基丙基-二甲基(醋酸肉荳蔻酯)氯化銨鹽 (stearamidopropyl-dimethyl(myristyl acetate) ammonium chloride)、咪唑啉四級銨鹽 (imidazolinium quaternary ammonium salts)，如下式所示者：



其中R5表示具有8至30個碳的烯基或烷基自由基，例如是動物(tallow)之脂肪酸；R6表示氫原子、具有1至4個碳的烷

基自由基或是具有 8 至 30 個碳的烯基或烷基自由基；R7 表示含有 1 至 4 個碳的烷基自由基；R8 表示氫原子或是具有 1 至 4 個碳的烷基自由基；以及 X 表示選自於鹵素、磷酸鹽、醋酸鹽、乳酸鹽、烷基硫酸鹽、或烷基及烷基芳香基磺酸鹽所組成之族群之陰離子。R5 和 R6 較佳的是含有 12 至 21 個碳的烯基或烷基自由基的混合物，例如是動物脂肪酸自由基；R7 較佳的是甲基自由基；R8 較佳的是氫。四級銨鹽亦可被考慮，如丙烷動物脂二氯化二銨鹽 (propanetallowdium dichloride)。

脂肪胺包括以下所示者，但不限於此：



其中 R9 是具有 8 至 30 個碳，較佳的是具有 10 至 24 個碳的選擇性飽和及/或分枝烴鏈；R10 和 R11 是選自於 H 及具有 1 至 10 個碳，較佳的是 1 至 4 個碳的選擇性飽和及/或分枝烴鏈；m 是 1 至 10 之整數，較佳的是 1 至 5 之整數；n 是 0 或 1。

脂肪胺之實例包括硬脂胺 (stearylamine)、胺基乙基-乙醇醯胺硬脂酸酯 (aminoethyl-ethanolamide stearate)、二亞乙基三胺硬脂酸酯 (diethylenetriamine stearate)、棕櫚醯胺基丙基二甲基-胺 (palmitamidopropyldimethyl-amine)、棕櫚醯胺基丙基二乙基胺 (palmitamidopropyldiethylamine)、棕櫚醯胺基乙基二乙基胺 (palmitamidoethyldiethylamine)、棕櫚醯胺基乙基二甲基胺 (palmitamidoethyldimethylamine)，但不限於

此。可以購得的脂肪胺包括Croda的Incromine™ BB、Nikkol的Amidoamine™ MSP、Inolex的Lexamine™ 系列、Kao Corp的Acetamine系列：Berol 380、390、453及455以及Akzo Nobel的Ethomeen™ 系列以及Condea Chemie的Marlazin™ L10、OL2、OL20、T15/2、T50，但不限於此。

在本發明之水包油乳化劑之液相中分散著許多油球，油球的層狀液晶覆膜包括界面活性劑(1)、(2)、(3)。應用於本發明水包油乳化劑之界面活性劑(1)、(2)、(3)的含量，通常界面活性劑(1)的含量為界面活性劑(1)、(2)、(3)之總重量和的20至65 wt%，較佳的是35至55 wt%；界面活性劑(2)的含量為15至50wt%，較佳的是25至40 wt%；界面活性劑(3)的含量為5至45 wt%，較佳的是10至35 wt%。油球覆層之親水界面活性劑、親油界面活性劑以及離子型界面活性劑之總含量為水包油乳化劑總重量的2至20 wt%，較佳的是2.5至10 wt%，更佳的是3至6 wt%。

界面活性化合物(1)、(2)、(3)之總重量和油之總重量的比例通常是1：2.5至1：25。

典型的水相(B)為水，例如是去離子水。水相亦可以含有其他的添加劑，例如是凝固點較低的化合物，如醇類，例如是異丙醇和丙二醇；pH緩衝劑，如鹼金屬磷酸鹽，例如是磷酸二氫鈉(sodium phosphate monobasic monohydrate)、磷酸氫二鈉(sodium phosphate dibasic)；生物殺滅劑例如是Proxel GXL；以及消泡劑(antifoams)如八甲基環四二矽氧烷(octamethylcyclotetrasiloxane，Dow

Corning公司之A型消泡劑)。只要可以維持水包油乳化劑的穩定性，本發明之水相(B)中亦可加入其他的添加劑及/或輔助劑。

油相或覆膜油球的含量為水包油乳化劑組成物總重量的5wt%，較佳的是8 wt%，更佳的是10 wt%，至50wt%，較佳的是至45wt%，更佳的是至40wt%。通常，油/水的比例小於或等於1。

只要可以維持水包油乳化劑的穩定度和活性，本發明之水包油乳化劑中還可加入其他的添加劑及/或輔助劑。本發明之水包油乳化劑可再包括界面活性輔助劑來幫助農用活性組份沈澱、潤濕及滲透在目標處如作物、野草或有機體。這一些界面活性輔助劑可以選擇性用做為乳化劑中A相或B相之組成份或做為槽混合之組成份(tank mix component)，其用法和用量為熟悉此技藝者所知悉。合適的界面活性輔助劑包括乙氧化壬酚、乙氧化合成醇或天然醇、酯或磷酸的鹽、乙氧化有機矽(ethoxylated organosilicones)、乙氧化脂肪胺以及界面活性劑和礦物油或蔬菜油之混合物，但不限於此。

本發明之水包油乳化劑可以照美國專利第5,925,364號所揭露的製程方法來製備。以高壓均質裝置藉由空穴作用(cavitation)使混合物均質化，以提供小顆粒之油球。典型的覆膜油球的平均粒徑小於800奈米，較佳的是小於500奈米，更佳的是小於200奈米，最佳的是小於150奈米，其可由雷射粒徑分析儀(laser diffraction particle size analysis)

以及掃描式電子顯微鏡來測定之。

在一實施例中，較佳的水包油乳化劑的製被方法包括：

1) 混合(A)一油相，其包括親油性界面活性劑、親水性界面活性劑、離子型界面活性劑、農用活性化合物以及選擇性包括一種油，以及(B)一水相，以得到一混合物；以及

2) 藉由空穴作用使混合物均質化。

在第一個步驟中，混合物可以藉由傳統的攪拌來形成之，例如是使用高剪切均質機，在攝氏約為20至95度的溫度下，以大約2000至7000rpm的轉速攪拌混合約5至60分鐘。

均質化的方法可以使用高壓均質機將壓力設定在200至1000巴來達成，如此技藝所知悉者。其製程方法是在所設定的壓力下藉由連續管路(successive passages)來施行，通常是2至10管路；將各個管路之間的混合物回覆到常壓。第二步驟的均質化可在超音波作用下或藉由具有定轉子頭(rotor-stator type head)的均質機來施行之。

本發明之另一實施例是將水包油乳化劑作農業應用，以控制、防制或消除不想要的生物有機體，如真菌、野草、昆蟲、細菌或其他的微生物、或是有害的生物。其可用來防治植物被植物病原有機體侵害，或用來處理已被植物病原有機體侵擾之植物，其防治方法包括將植物可接受之防治疾病量(disease inhibiting and phytologically

acceptable amount)之水包油乳化劑組成物施作在土壤、植物、植物的一部份、葉子、花、果實及/或種子上。此處所述之“植物可接受之防治疾病量”表示控制可以殺死或是防制植物病害而不會嚴重毒害植物之化合物的用量。活性化合物的確切濃度隨著所欲控制之植物病害(fungal disease)，其使用的形式、應用的方法、植物的種類、氣候的條件等等而改變，此為此技藝者所知悉。

再者，本發明之水包油乳化劑可用來控制昆蟲或其他有害生物如齧齒目動物。因此，本發明亦是有關於一種防治昆蟲或有害生物的方法。此方法包括將防治疾病量之農用活性化合物施作在昆蟲或有害生物處。此處所述之昆蟲或有害生物“處”表示昆蟲或有害生物居住的環境或卵存在之處，包括其周圍的空氣、其食物或是其會接觸的物體。例如，將活性化合物施作在植物的一部份如種子、幼苗上或是所摘植的插條、葉子、莖幹、果實、穀物或根，或是施作在長根的土壤上，可以有效控制會吃食物或是接觸食物或是觀賞植物的昆蟲。農用活性以及具有農用活性之水包油乳化劑液亦可用來保護紡織品、紙張、儲存之穀物、種子、家畜、建築物或人體，透過將活性化合物施作在物體上或物體附近來達到保護的作用。“防治昆蟲或是有害生物”表示減少活的昆蟲或有害生物的數量，或是減少發育中之蟲卵的數量。當然，化合物所減少的程度與化合物的施用率、所使用的化合物種類以及目標昆蟲或有害生物的種類有關。在施作時，至少會使用一去活性量(inactivating

amount)。“昆蟲或有害生物的去活性量”，表示足以使得所處理之昆蟲或有害生物大量減少的用量，此為此技藝者所知。

施作化合物或組成物之處可以是任何要防治昆蟲、蟎或有害生物之處，如蔬菜作物、果樹或堅果樹、葡萄樹、觀賞植物、家畜、建築物內外牆以及建築物周圍的土壤。

由於蟲卵有獨特的能力去抵禦有毒物質的作用，重複施作可以控制新生的幼蟲，此施作方法如同其他已知的殺蟲劑和除蟎劑(acaricides)。

此外，本發明是有關於含有農用活性化合物除草劑之水包油乳化劑的使用方法。此處所述的“除草劑”表示一種活性組份，其可殺死、控制或負向修正植物的成長。其除草的有效量或植被的控制量為可以產生負向修正效果包括偏離自然生長、殺死、調節、乾燥、減緩等的活性組份的含量。所述的植物或植被包括新的苗種及已知的植被。

當除草劑在野草長出來之前以及其生長的任何階段直接施作在不想要的植物上可以顯現其除草活性。其效果與欲控制的植物種類、植物的生長階段、固體組成份的顆粒大小、施作時的環境、特定的輔助劑以及使用的媒介、土壤的型態以及所施作之化學品的用量有關。這些因素以及其他的因素可依照此技藝所知道的方式來調整，以促進選擇性之除草作用。通常，較佳的是在作物種子萌芽後(post emergence)將這些除草劑施作在較不成熟的不想要的植被上，以達到最有效的控制野草的生長。

本發明另一目的是提出一種防制或控制有害的生物及昆蟲如線蟲、蟎、節肢動物、齧齒目動物、白蟻、細菌或其他的微生物的方法。此方法包括將含有如殺線蟲劑、除蟎劑、殺節肢動物劑、殺鼠劑、滅蟻劑、生物殺滅劑之組成物施作在欲防制或控制之處。

農用活性化合物其應用在疾病、昆蟲和蟎、野草或其他有害生物的實際用量為熟悉此技藝所知，且熟知技藝可經由以上所教示者來決定之。

本發明之組成物可以提供的農用水包油乳化劑穩定性高、黏度低且可長時間保存。

以下的實例將用來說明本發明，而並非用以限制本發明且不應被解釋為用來限制本發明。除非有特別聲明，含量是以重量份或重量百分比重量百分比(wt%)來表示。

實例

本發明將以以下實例來進一步說明之，然其並非用以限制本發明。

在此，除非有特別聲明，溫度是以攝氏來表示，%表示wt%。

在這一些例子中的製程是以以下的步驟來進行的：

將油相A和水相B分別加熱到所需的溫度。將水相B倒入油相A中，藉由具有方孔高剪切網篩(shear screen)的Silverson L4RT高剪切均質機以4000-8000rpm的速度攪拌。攪拌和溫度條件維持10分鐘。

然後，將混合物置於Panda 2K型之Niro Soavi高壓二-

段均質機之中，將2至10連續管路之壓力調整到500巴。

藉此，得到穩定的水包油乳化劑，其油球的典型平均直徑小於200nm。

例1：甲基右旋合氯氟(haloxypop-R)水包油乳化劑

油相A	wt%
甲基右旋合氯氟	20.0
癸酸/辛酸三甘油酯(capric/caprylic triglyceride) (Cognis Care化學公司生產的Myrtol 312)	10.0
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	2.0
硬脂酸山梨醇酯(40EO)(Uniqema生產的Tween 61)	1.5
n-硬脂醯-麩胺酸之二鈉鹽(Ajinomoto生產的Amisoft HS-21P)	0.5
水相B	
去離子水	66.0

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer測定水包油乳化劑中油球的尺寸為154nm。此水包油乳化劑在攝氏54度進行加速儲存測試2週，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒有改變，且沒有沈澱或合成。

例2：甲基右旋合氯氟(Haloxypop-R-methyl)水包油乳化劑

油相A	wt%
甲基右旋合氯氟	11.2
甲基化油菜籽油(Cognis生產的Emery 2231)	18.6
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	2.0
硬脂酸山梨醇酯 (40EO)(Uniqema生產的Tween 61)	1.5
n-硬脂醯-麩胺酸之二鈉鹽(Ajinomoto生產的Amisoft HS-21P)	0.5
水相B	
去離子水	66.2

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer

測定水包油乳化劑中油球的尺寸為184nm。

例3：2,4-D丁氧乙基酯水包油乳化劑

油相A	wt%
2,4-D丁氧乙基酯	35.0
癸酸/辛酸三甘油酯(capric/caprilic triglyceride) (Cognis Care化學公司生產的Myrtol 312)	5.0
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	2.0
硬脂酸山梨醇酯(40EO)(Uniqem之商品Tween 61)	1.4
n-硬脂醯-麩胺酸之二鈉鹽(Ajinomoto生產的Amisoft HS-21P)	0.1
水相B	
去離子水	56.5

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer測定水包油乳化劑中油球的尺寸為207nm。此水包油乳化劑在攝氏54度進行加速儲存測試2週，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒有改變，且沒有沈澱或合成。

例4：賽伏草丁基酯(Cyhalofop butyl ester)水包油乳化劑

油相A	wt%
賽伏草丁基酯	10.0
芳香族150溶劑(ExxonMobil化學公司生產)	10.0
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	20.
硬脂酸山梨醇酯(40EO)(Uniqem生產的Tween 61)	1.5
n-硬脂醯-麩胺酸之二鈉鹽(Ajinomoto生產的Amisoft HS-21P)	0.5
水相B	
去離子水	76.0

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer

測定水包油乳化劑中油球的尺寸為197nm。此水包油乳化劑在攝氏54度進行加速儲存測試2週，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒有改變，且沒有沈澱或合成。

例5：白粉克(Dinocap)水包油乳化劑

油相A	wt%
工業級白粉克(純度92.7%)	25.9
癸酸/辛酸三甘油酯(capric/caprilic triglyceride) (Cognis Care化學公司生產的Myrtol 312)	10.0
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	2.0
硬脂酸山梨醇酯 (40EO)(Uniqem之商品Tween 61)	1.4
n-硬脂醯-麩胺酸之二鈉鹽(Ajinomoto生產的Amisoft HS-21P)	0.5
水相B	
去離子水	60.2

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer測定水包油乳化劑中油球的尺寸為213nm。此水包油乳化劑在攝氏54度進行加速儲存測試2週，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒有改變，且沒有沈澱或合成。

例6：陶斯松(chlorpyrifos)水包油乳化劑

油相A	wt%
工業級陶斯松(純度99%)	25.6
甲基化油菜籽油(Cognis生產的Eemery 2231)	10.0
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	2.0
硬脂酸山梨醇酯 (40EO)(Uniqema生產的Tween 61)	1.4
n-硬脂醯-麩胺酸之二鈉鹽(Ajinomoto生產的Amisoft HS-21P)	0.5
水相B	
去離子水	60.5

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer測定水包油乳化劑中油球的尺寸為180nm。此水包油乳化劑在攝氏54度進行加速儲存測試2週，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒有改變，且沒有沈澱或合成。

例7：氟氯比(Fluroxypyr)甲基庚基酯與三氯比(triclopyr)丁氧乙基酯水包油乳化劑

油相A	wt%
氟氯比甲基庚基酯	7.9
三氯比丁氧乙基酯	22.9
大豆油	10.0
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	2.0
硬脂酸山梨醇酯(40EO)(Uniqema生產的Tween 61)	1.4
n-硬脂醯-麩胺酸之二鈉鹽(Ajinomoto生產的Amisoft HS-21P)	0.5
水相B	
去離子水	50.5
異丙醇	4.0
Propxel GXL生物殺滅劑	0.3
磷酸二氫鈉	0.2
磷酸氫二鈉	0.3

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer測定水包油乳化劑中油球的尺寸為186nm。此水包油乳化劑在攝氏54度進行加速儲存測試2週，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒有改變，且沒有沈澱或合成。

例8：以陽離子界面活性劑穩定之賽伏草丁基酯水包油乳化劑

油相A	wt%
賽伏草丁基酯	4.0
芳香族150溶劑(ExxonMobil化學公司生產)	16.0
癸酸/辛酸三甘油酯(capric/caprylic triglyceride) (Cognis Care化學公司生產的Myrtol 312)	10.0
單硬脂酸二甘油酯(Nikko化學公司生產的Nikkol DGMS)	2.0
硬脂酸山梨醇酯(40EO)(Uniqema生產的Tween 61)	1.5
山嵛基三甲基氯(Clariant生產的Genamin KDM-F)	2.0
水相B	
去離子水	64.5

在攝氏70度進行製程的兩個步驟。以Malvern Zetasizer測定水包油乳化劑中油球的尺寸為196nm。此水包油乳化劑在攝氏54度進行加速儲存測試2年，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒有改變，且沒有沈澱或合成。

例9：具有不同陰離子界面活性劑之水包油乳化劑

離子型界面活性劑			起始	1週 -10/40°C
編號	通用化學名	商品名 製造商	D0.5(nm)	D0.5(nm)
577-11-7	二辛基琥珀酸磺酸鈉	Triton GR-5M Dow	182	183
25155-30-0	十二烷基苯甲基磺酸鈉	Bio-Soft D-40 Stepan	181	181
25155-30-0	十二烷基苯甲基磺酸鈉	Bio-Soft D-62 Stepan	181	181
68585-34-2	乙氧化磺化乙醇之鈉鹽	Abex 18S Rhodia	192	193
61788-67-8	磺化蔬菜油之鈉鹽	EMERY 6467 Cognis	185	185
25446-78-0	聚氧乙烯十三烷基醚硫酸鈉 (Sodium trideceth ether sulfate)	Cedepal TD-403 MFLD Stepan	182	181
7631-98-3	鹽基肌胺酸鈉 (Sodium lauryl sarcosinate)	Sigma Aldrich	181	181

在攝氏40度進行製程的兩個步驟。此水包油乳化劑之一般組成物包括如上表所示之和水平衡之30%的礦物油、2.0%的PEG-2硬脂酸醚(Uniqem之商品Brij)、1.5%的硬脂酸山梨醇酯(40EO)(Uniqema之商品Tween 61)以及0.5%陰離子界面活性劑。

以Malvern Zetasizer測定此水包油乳化劑中油球的尺寸(D_{0.5} nm)為180至192nm。此水包油乳化劑在攝氏-10至40度進行循環儲存測試1週，其結果顯示穩定，油球的尺寸沒

有改變，且沒有沈澱或合成。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

七、申請專利範圍：

1. 一種水包油乳化劑組成物，包括：

A) 油相，其包括多數個油球，該些油球包括至少一種農用活性化合物，其中該農用活性化合物是選自於殺真菌劑 (fungicides)、殺蟲劑 (insecticides)、殺線蟲劑 (nematocides)、除蟎劑 (miticides)、生物殺滅劑 (biocides)、滅蟻劑 (termiticides)、殺鼠劑 (rodenticides)、殺節肢動物劑 (arthropodocides) 以及除草劑 (herbicides) 所組成之族群；以及

B) 水相，

其中該些油球分散於該水相中，且被一層狀液晶覆膜包覆，該層狀液晶覆膜包括：

- (1) 至少一種非離子型親油性界面活性劑；
- (2) 至少一種非離子型親水性界面活性劑；以及
- (3) 至少一種離子型界面活性劑，其中該離子型界面活性劑是選自於烷基醚檸檬酸鹽、四級銨鹽、脂肪胺及其鹽類所組成之族群，

其中該些油球之平均粒徑小於 800 奈米。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之水包油乳化劑組成物，其中該非離子型親油性界面活性劑之親疏值在 2 至 5 之間。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之水包油乳化劑組成物，其中該非離子型親油性界面活性劑是選自於甘油或聚甘油之選擇性乙氧化的單或多烷基醚或是酯、山梨醇之選

擇性乙氧化的單或多烷基醚或酯、異戊四醇之單或多烷基醚或酯、聚氧乙烯之單或多烷基醚或酯以及蔗糖之單或多烷基醚或酯所組成之族群。

4. 如申請專利範圍第3項所述之水包油乳化劑組成物，其中該非離子型親油性界面活性劑是選自於二硬脂酸蔗糖酯(sucrose distearate)、二硬脂酸二甘油酯(diglyceryl distearate)、三硬脂酸四甘油酯、十硬脂酸十甘油酯、單硬脂酸二甘油酯、三硬脂酸六甘油酯、五硬脂酸十甘油酯、單硬脂酸山梨醇酯(sorbitan monostearate)、三硬脂酸山梨醇酯、單硬脂酸二甘醇(diethylene glycol monostearate)、甘油和棕櫚酸與硬脂酸的酯類、聚氧乙烯化單硬脂酸2EO(含兩個環氧乙烷單元)、單山萵酸甘油酯(glyceryl monobehenate)、二山萵酸甘油酯以及四硬脂酸異戊四醇酯(pentaerythritol tetrastearate)所組成之族群。

5. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該非離子型親水性界面活性劑之親疏值在8至12之間。

6. 如申請專利範圍第5項所述之水包油乳化劑組成物，其中該非離子型親水性界面活性劑是選自於聚乙氧化之山梨醇的單或多烷基醚或酯、聚氧乙烯之單或多烷基醚或酯、聚甘醇之單或多烷基醚或酯、聚氧乙烯與聚氧丙烯或聚氧丁烯之團聯共聚合物以及選擇性乙氧化蔗糖之單或多烷基醚或酯所組成之族群。

7. 如申請專利範圍第6項所述之水包油乳化劑組成

物，其中該非離子型親水性界面活性劑是選自於聚氧乙烯化單硬脂酸山梨醇酯4EO、聚氧乙烯化單硬脂酸山梨醇酯20EO、聚氧乙烯化三硬脂酸山梨醇酯20EO、聚氧乙烯化單硬脂酸酯8EO、單硬脂酸六甘油酯、聚氧乙烯化單硬脂酸酯10EO、聚氧乙烯化二硬脂酸酯12EO以及聚氧乙烯化二硬脂酸甲基葡萄糖酯20EO所組成之族群。

8. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，包括：

20至65wt%的(1)至少一種非離子型親油性界面活性劑；

15至50wt%的(2)至少一種非離子型親水性界面活性劑；以及

5至45wt%的(3)至少一種離子型界面活性劑，基於(1)、(2)以及(3)之總重量來計算。

9. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為殺真菌劑。

10. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為殺蟲劑。

11. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為除草劑。

12. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為殺線蟲劑。

13. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為除螨劑。

14. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為一殺節肢動物劑。

15. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為生物殺滅劑。

16. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為殺鼠劑。

17. 如申請專利範圍第1項所述之水包油乳化劑組成物，其中該農用活性化合物為滅蟻劑。

18. 一種控制或防治真菌病害的方法，包括：將申請專利範圍第9項所述之水包油乳化劑組成物施作在菌類植物、土壤、植物(plant)、根、葉子、種子或欲防制或控制蟲害侵害之處。

19. 一種防制昆蟲的方法，包括將申請專利範圍第10項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。

20. 一種防制或控制不期望之植物的方法，包括將申請專利範圍第11項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。

21. 一種防制或控制線蟲的方法，包括將申請專利範圍第12項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。

22. 一種防制或控制蟎的方法，包括將申請專利範圍第13項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。

23. 一種防制或控制節肢動物的方法，包括將申請專利範圍第14項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。

24. 一種防制或控制細菌或是其他微生物的方法，包

括將申請專利範圍第15項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。

25. 一種防制或控制齧齒目動物的方法，包括將申請專利範圍第16項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。

26. 一種防制或控制白蟻的方法，包括將申請專利範圍第17項所述之組成物施作在欲控制或防制之處。