



(21) 申請案號：099124644

(22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 07 月 27 日

(51) Int. Cl. : A01N27/00 (2006.01)

A01G7/06 (2006.01)

(30) 優先權：2009/08/06 美國

61/273,583

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

美國

(72) 發明人：達賴 詹姆士 DALY, JAMES (US)；荷科夫特 德綴 瑪格特 HOLCROFT,  
DEIRDRE MARGARET (US)；類格納尼 凱瑞 LEGNANI, GARRY (US)；瑞瓦拉  
安依 P RANWALA, ANIL P. (US)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

(56) 參考文獻：

TW 200812476A

CN 1463178A

CN 1698432A

US 2005/0261132A1

WO 2009010981A1

審查人員：莊智惠

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：0 共 29 頁

(54) 名稱

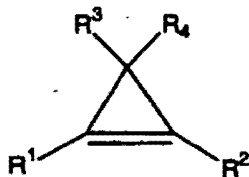
觀賞植物的處理

TREATMENT OF ORNAMENTAL PLANTS

(57) 摘要

於本發明之第一態樣，提供一種處理觀賞植物之方法，該方法包括：使該植物與包含一種或多種環丙烯化合物之液體組成物接觸，其中，所有該一種或多種環丙烯化合物之總濃度為 0.3 至 300 毫克環丙烯化合物/每公升該液體組成物。

In a first aspect of the present invention, there is provided a method of treating ornamental plants comprising contacting said plants with a liquid composition comprising of one or more cyclopropene compound, wherein the concentration of the total of all of said one or more cyclopropene compound is 0.3 to 300 milligrams of cyclopropene compound per liter of said liquid composition.



## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種處理觀賞植物之方法。

### 【先前技術】

通常希望延長觀賞植物的壽命。通常亦希望改進觀賞植物之總生命力(general vitality)。

第 2005/0261132 號美國專利案揭示了以含有環丙烯及金屬錯合劑之組成物接觸植物或植物部分之方法。第 2005/0261132 號美國專利案未解決以何種方式處理觀賞植物以延長其生命之問題。本發明之一目的係提供一種處理觀賞植物以延長其生命之方法，例如藉由延緩一個或多個下述者：外觀的劣化、花脫落的起始(onset of flower abscission)、花蕾脫落的起始(onset of bud abscission)、花枯萎的起始、花蕾枯萎的起始或其之任何組合。本發明之另一目的係提供一種處理觀賞植物以改進其總生命力之方法。

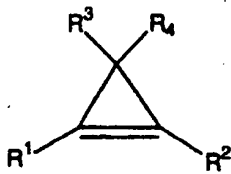
### 【發明內容】

於本發明之第一態樣，提供一種處理觀賞植物之方法，其包括：以包含一種或多種環丙烯化合物之液體組成物接觸該植物，其中，所有該一種或多種環丙烯化合物之總濃度為 0.3 至 300 毫克環丙烯化合物/每公升該液體組成物。

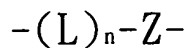
### 【實施方式】

本發明係涉及一種或多種環丙烯化合物之使用。如本

文中所用，環丙烯化合物係具有下式之任何化合物：



其中，各  $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  係獨立地選自 H 與具下式化學基團所組成之群組：



其中， $n$  為 0 至 12 之整數。各  $L$  為二價基團。適當的  $L$  基團包含，舉例言之，包含一個或多個選自 H、B、C、N、O、P、S、Si 或其混合物之原子之基團。在  $L$  基團內之原子可以單鍵、雙鍵、三鍵或其混合而相互連結。各  $L$  基團可為直鏈、分枝鏈、環狀或其組合。在任一  $R$  基團中（亦即， $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  之任一者），雜原子（亦即非 H 亦非 C 之原子）之總數為自 0 至 6。

獨立地，在任一  $R$  基團中之非氫原子的總數為 50 或更低。

各  $Z$  係單鍵基團。各  $Z$  係獨立地選自氫、鹵基(halo)、氰基、硝基、亞硝基、疊氮基、氯酸根、溴酸根、碘酸根、異氰酸基(isocyanato)、異氰基(isocyanido)、硫代異氰酸基(isothiocyanato)、五氟硫基與化學基團  $G$  所組成之群組，其中， $G$  為 3 至 14 員環系。

適合作為化學基團  $G$  之環系可經取代或未經取代；其可為芳香族（包括，舉例言之，苯基及萘基）或脂族（包括不飽和脂族、部分飽和脂族或飽和脂族）；且其可為碳環系或

雜環系。

$R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  係獨立地選自適當的基團。 $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  可為彼此相同，或其中任何數量之基團可相異。適合用作為  $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  之一者或多者的基團可直接連結至該環丙烯環，或可經由中間基團 (intervening group) 例如含雜原子基團而連結至該環丙烯環。

如本文中所用，若感興趣之化學基團的一個或多個氫原子經取代基所置換，則稱該感興趣之化學基團為“經取代”。適當的取代基包含，舉例言之，烷基、烯基、乙醯胺基、烷氧基、烷氧基烷氧基、烷氧基羰基、烷氧基亞胺基 (alkoxyimino)、羧基、鹵基、鹵基烷氧基、羥基、烷基磺醯基、烷基硫基、三烷基矽烷基、二烷基胺基、及其組合。額外的適當取代基若存在時，可單獨存在或與其他適當取代基組合存在，該額外的適當取代基為  $-(L)_m-Z-$ ，其中， $m$  為 0 至 8，且其中， $L$  與  $Z$  係如上所定義。若於感興趣之單一化學基團中存在超過一個取代基，則各取代基可置換不同氫原子、或一個取代基可附接至另一個取代基，其再附接至感興趣之化學基團、或其組合。

適合的  $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  基團為，舉例言之，任何一個下列基團之經取代及未經取代型態：脂族、脂族-氧基 (aliphatic-oxy)、烷基羰基、烷基膦酸基 (alkylphosphonato)、烷基磷酸殘基 (alkylphosphato)、烷基胺基、烷基磺醯基、烷基羧基、烷基胺基磺醯基、環烷基磺醯基、環烷基胺基、雜環基 (亦即環中具有至少一個

雜原子之芳香族或非芳香族環基)、芳基、氫、氟基 (fluoro)、氯基(chloro)、溴基(bromo)、碘基(iodo)、氟基、硝基、亞硝基、疊氮基、氯酸根、溴酸根、碘酸根、異氰酸基、異氰基、硫代異氰酸基、五氟硫基；乙醯氧基、羰基乙氧、氰氧基(cyanato)、硝酸根(nitrato)、亞硝酸根(nitrito)、過氯酸根(perchlorato)、丙二烯基 (allenyl)；丁基氫硫基、二乙基膦酸基、二甲基苯基矽烷基、異喹啉基、氫硫基、萘基、苯氧基、苯基、N-哌啶基、吡啶基、喹啉基、三乙基矽烷基及三甲基矽烷基。

適合的  $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  基團為含有一個或多個可離子化取代基者。該等可離子化基團可呈未離子化形式或鹽形式。

亦包括之具體實施例為  $R^3$  與  $R^4$  組合成單一基團，該基團以雙鍵附接至環丙烯環的 3 號碳原子。於美國專利公開案第 2005/0288189 號中描述部分此類化合物。

在部分具體實施例中，使用其中  $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  之一者或多者為氫之一種或多種環丙烯。在部分具體實施例中，各  $R^1$ 、 $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  為氫或甲基。在部分具體實施例中， $R^1$  為  $(C_1-C_4)$  烷基且各  $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  為氫。在部分具體實施例中， $R^1$  為甲基且各  $R^2$ 、 $R^3$  與  $R^4$  為氫，且該環丙烯在本文中稱為“1-MCP”。

在部分具體實施例中，係使用在一大氣壓下具有沸點為  $50^\circ\text{C}$  或更低；或  $25^\circ\text{C}$  或更低；或  $15^\circ\text{C}$  或更低之環丙烯化合物。獨立地，在部分具體實施例中，使用在一大氣壓

下具有沸點為 $-100^{\circ}\text{C}$ 或更高；或 $-50^{\circ}\text{C}$ 或更高；或 $-25^{\circ}\text{C}$ 或更高；或 $0^{\circ}\text{C}$ 或更高之環丙烯化合物。

本發明之實施涉及含有一種或多種環丙烯化合物之組成物(本文中稱為“CP組成物”)。在部分具體實施例中，該CP組成物包含一種或多種分子封裝劑(molecular encapsulating agent)。適當的分子封裝劑包含，舉例言之，有機分子封裝劑與無機分子封裝劑。適當的有機分子封裝劑包含，舉例言之，經取代的環糊精、未經取代的環糊精、與冠醚。適當的無機分子封裝劑包含，舉例言之，沸石。適當的分子封裝劑之混合物亦適用。在本發明的部分具體實施例中，該封裝劑為 $\alpha$ -環糊精、 $\beta$ -環糊精、 $\gamma$ -環糊精、或其混合物。在本發明的部分具體實施例中，特別是當該環丙烯化合物為1-甲基環丙烯時，該封裝劑為 $\alpha$ -環糊精。較佳的封裝劑係依據環丙烯化合物之結構或所使用之環丙烯化合物而不同。依據本發明，任何環糊精或環糊精之混合物、環糊精聚合物、改質的環糊精、或其混合物皆可使用。某些環糊精為市售可獲得，例如，購自Wacker Biochem Inc.、Adrian、MI、以及其他供應商。

在部分具體實施例中，至少一種分子封裝劑係封裝一種或多種環丙烯化合物。封裝在分子封裝劑的分子中的環丙烯化合物或經取代之環丙烯化合物分子在本文中稱為“環丙烯化合物分子封裝劑複合物”。該環丙烯化合物分子封裝劑複合物可依任何方法製備。舉例言之，在一種製備方法中，該等複合物係利用例如揭露於美國專利案第

6,017,849 號之製法，藉由將環丙烯化合物與分子封裝劑之溶液或漿液接觸，而後再單離該複合物而製備。

本發明不受限於理論，在其中 CP 組成物為水性以及其中分子封裝劑封裝環丙烯化合物之至少部分具體實施例中，預期該封裝複合物藉由疏水性交互作用而安定化。換言之，在該等具體實施例中，預期彼等特定的環丙烯化合物係相對非極性且難溶於水，而該分子封裝劑係具有相對非極性內空腔及相對親水性外部之分子。在該等具體實施例中，預期該環丙烯化合物存在該分子封裝劑之內空腔上之能量上有利的環境。

該分子封裝劑(若存在的話)的量可藉分子封裝劑的莫耳數與環丙烯化合物的莫耳數之比有效地特徵化(亦即，當分子封裝劑的莫耳數除以環丙烯化合物的莫耳數之所得數目)。在部分具體實施例中，分子封裝劑的莫耳數與環丙烯化合物的莫耳數之比為 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，在部分該等具體實施例中，分子封裝劑的莫耳數與環丙烯化合物的莫耳數之比為 2 或更低；或 1.5 或更低。在部分具體實施例中，分子封裝劑的莫耳數與環丙烯化合物的莫耳數之比為 0.9 至 1.5。

在部分具體實施例中，CP 組成物含有一種或多種螯合劑。螯合劑係具有至少兩個原子或基團(其中每個原子或基團能與金屬原子形成配位鍵)之化合物，且單一分子之螯合劑能與單一金屬原子形成兩個或更多個配位鍵。

在其中使用一種或多種螯合劑之具體實施例中，適當的螯合劑包含，舉例言之，有機與無機的螯合劑。在部分具體實施例中，所用之螯合劑為磷酸鹽，如舉例言之，焦磷酸四鈉、三聚磷酸鈉或六偏磷酸(hexametaphosphoric acid)。在部分具體實施例中，所用之螯合劑係選自胺基羧酸類、1,3-二酮類、羥基羧酸類、聚胺類、胺基醇類、芳香族雜環鹼類、酚類、胺基酚類、脞類、席夫鹼類(Shiff bases)、硫化物、與其混合物。在部分具體實施例中，所用之螯合劑係選自一種或多種胺基羧酸、一種或多種羥基羧酸、一種或多種脞、與其混合物。在部分具體實施例中，所用之螯合劑包括乙二胺四乙酸(EDTA)、羥乙基乙二胺三乙酸(HEDTA)、氮基三乙酸(NTA)、N-二羥乙基甘胺酸(2-HxG)、伸乙基雙(羥苯基甘胺酸)(EHPG)、或其混合物。在部分具體實施例中，所用之螯合劑包括酒石酸、檸檬酸、葡萄糖酸、5-磺酸基水楊酸、或其混合物。在部分具體實施例中，所用之螯合劑包括二甲基乙二脞(dimethylglyoxime)、柳醛脞(salicylaldoxime)、或其混合物。在部分具體實施例中，使用 EDTA。

在其中使用為酸之螯合劑之具體實施例中，該酸可以中性形式或以鹽類形式或其組合形式存在。鹽類可具有任何相對離子，包含，舉例言之，鈉、鉀、鎂、鈣、或其混合物。在部分具體實施例中，使用鎂、或鈣、或其混合物。

適當螯合劑之混合物亦為適當。

在部分其中使用螯合劑之具體實施例中，以 CP 組成

(Anemone)、安尼格紫斯屬(Anigozanthos)、壹年生飛燕草屬(Annual Delphinium)、花燭屬(Anthurium)、金魚草(Antirrhinum majus)、蘆筍(Asparagus)、紫苑(Aster)、紫苑屬(Aster spp.)、落新婦屬(Astilbe)、杜鵑花屬(Azalea)、滿天星(Baby's Breath)、矢車菊(Bachelor's Button)、班克木屬(Banksia)、秋海棠屬(Begonia)、桔梗(Bellflower)、貝殼花(Bells of Ireland)、大亞麻(Big Flax)、金繡球(billy buttons)、蛇鞭菊(Blazing Star)、荷包牡丹(Bleeding Heart)、莖香料(Boronia)、布瓦爾木(Bouvardia)、金雀花(Broom)、醉魚草(Buddleia)、柴胡屬(Bupleurum)、引蝶灌木(Butterfly Bush)、蝴蝶蘭(Butterfly Orchid)、加州胡椒(California Pepperberry)、馬蹄蓮(Calla Lily)、風鈴草屬(Campanul)、屈曲花(Candytuft)、重瓣風鈴草(Canterbury Bells)、康乃馨(Carnation)、紅花屬(Carthamus)、卡斯比亞(Caspia)、嘉德麗亞蘭屬(Cattleya)、雞冠花屬(Celosia)、青箱(Celosia argenta)、矢車菊(Centaurea cyanus)、風蠟花(Chamaelium)、燈罩鐘花(Chimney bells)、菊(Chrysanthemum)、對菊花(chrysanthemum x morifolium)、山字草(Clarkia)、千鳥草(Consolida ambigua)、鈴蘭草(Convallaria)、珊瑚鐘(Coral Bell)、朱蕉(Cordyline)、金雞菊(Coreopsis)、矢車菊(Cornflower)、金槌花(Craspedia)、皺葉柳樹(Curly Willow)、仙客來(Cyclamen)、蘭(Cymbidium)、蘭花(Cymbidium Orchid)、

水仙花(Daffodil)、雛菊(Daisy)、戴西菊(Daisy Mums)、  
 金針菜(Daylily)、飛燕草(Delphinium)、密花石斛  
 (Dendrobium)、石斛蘭(Dendrobium Orchid)、須苞石竹  
 (Dianthus barbatus)、香石竹(Dianthus caryophyllus)、  
 迷你香石竹(Dianthus caryophyllus nana)、龍舌  
 (Dragon's Tongue)、鼓槌樹(Drumstick)、桐花  
 (Enthusiasm)、歐石楠屬(Erica spp)、洋桔梗(Eustoma  
 grandiflorum)、倒垂赫蕉(False Bird of Paradise)、珍  
 珠梅(False Spirea)、可愛高代花(Farewell-To-Spring)、  
 火鶴花(Flamingo Flower)、絲棉花(Floss Flower)、小蒼  
 蘭(Dianthus caryophyllus)、香雪蘭(Freesia x  
 hybrida)、富士或蜘蛛菊(Fuji or spider Mums)、麒麟菊  
 (Gay Feather)、染料木屬(Genista spp.)、天竺葵  
 (Geranium)、大丁草(Gerbera)、大丁菊屬(Gerbera spp.)、  
 薑(Ginger)、唐菖蒲(Gladiolus)、鸚鵡唐菖蒲(Gladiolus  
 hybrid nanus)、升麻草(Goat's Beard)、高代花  
 (Godetia)、秋麒麟草(Golden Rod)、柯勒西百合(Guersney  
 Lily)、絲石竹(Gyp)、圓錐石頭花(Gypsophila  
 paniculata)、烏蕉(Hanging Heliconia)、歐石南(Heath)、  
 石南花(Heather)、向日葵(Helianthus annuus)、赫蕉屬  
 (Heliconia spp.)、朱頂紅屬(Hippeastrum)、玉簪屬  
 (Hosta)、八仙花屬(Hydrangea)、香屈曲花(Iberis  
 amara)、鳳仙花屬(Impatiens)、小百合(Inca Lily)、鳶  
 尾花(Iris)、鳶尾屬(Iris spp.)、象牙百合(Ivory Lily)、

翡翠木(Jade plant)、雅弗蘭花(Japhette Orchid)、黃花水仙(Jonquil)、迦藍菜(Kalanchoe)、袋鼠爪花(Kangaroo Paw)、黑矢車菊(napweed)、燕草(Larkspur)、香豌豆(Lathyrus odoratus)、薰衣草屬(Lavandula)、薰衣草(Lavender)、麒麟菊屬(Liatris)、紫丁香(Lilac)、百合屬(Lilium spp.)、鈴蘭(Lilly-of-the-Valley)、百合(Lily)、野地百合(Lilly of the Field)、馬蹄蓮(Lily of the Nile)、補血草(Limonium)、補血草屬(Limonium spp.)、草原龍膽(Lisianthus)、蟹爪蘭(Lobster Claw)、黑種草(Love in the mist)、千穗谷(Love-lies-bleeding)、紫羅蘭(Mattholia Incana)、含羞草(Memosa)、小康乃馨(Minature Carnation)、迷你康乃馨(Mini Carnation)、小劍蘭(Miniature Gladiolus)、貝殼花(Moluccella laevis)、烏頭屬(Monkshood)、虎尾蘭(Mother-in-law tongue)、芭蕉屬(Musa)、鐵仔屬(Myrsine)、桃金娘(Myrtle)、香桃木(Myrtus)、水仙屬(Narcissus)、腎鱗蕨屬(Nephrolepis)、石蒜屬(Nerine)、石蒜百合(Nerine Lily)、黑種草屬(Nigella)、蘭(Orchid)、觀賞洋蔥(Ornamental Onion)、虎眼萬年青屬(Ornithogalum)、芍藥屬(Paeonia)、智力喇叭花(Painted Tongue)、牡丹(Peony)、水仙百合(Peruvian lily)、矮牽牛(Petunia)、蝴蝶蘭(Phalaenopsis)、黃蘗(Philodendron)、夾竹桃(Phlox)、針墊花(Pincushion Flower)、皮特(Pitt)、海桐屬(Pittosporum)、小花康乃馨(Pixie Carnation)、大

戟屬(*Pointsettia*)、夜來香(*Polianthes tuberosa*)、絨球菊(*Pompon Chrysanthemum*)、罌粟秋牡丹(*Poppy Anemone*)、孢屬(*Porium*)、普羅梯亞木屬(*Protea spp.*)、紫錐菊(*Purple Coneflower*)、銀柳(*Pussy Willow*)、野胡蘿蔔(*Queen Ann's Lace*)、毛茛屬(*Ranunculus*)、響尾蛇草(*Rattlesnake*)、紅絲帶(*Red Ribbons*)、薔薇科(*Rosa spp.*)、玫瑰(*Rose*)、金光菊(*Rudbeckia*)、紅花(*Safflower*)、柳(*Salix*)、鼠尾草(*Salvia*)、虎尾蘭屬(*Sansevieria*)、緞花(*Satin Flowers*)、山蘿蔔(*Scabiosa*)、秘魯乳香(*Schinus*)、匙葉草(*Sea lavender*)、景天(*Sedum*)、月桃花(*Shell Flowers*)、沙巴蛇草(*Snake Plant*)、金魚草(*Snapdragon*)、枝黃花(*Solidago*)、黃孔雀屬(*Solidaster spp.*)、水苦蕒(*Speedwell*)、蜘蛛百合(*Spider Lily*)、爪菊(*Spider Mums*)、散枝型石竹(*Spray Carnation*)、虎眼萬年青(*Star of Bethlehem*)、海石竹(*Statice*)、石匠花(*Stenameron*)、紫羅蘭(*Stock*)、飛耀花(*Summer's Darling*)、太陽花(*Sunflower*)、香豌豆(*Sweet Pea*)、美洲石竹(*Sweet William*)、腎蕨(*Sword Fern*)、歐洲丁香(*Syringa vulgaris*)、白星海(*Tailflowers*)、壹點紅(*Tassel flower*)、圓葉柴胡(*Thoroughwax*)、喉管花(*Throatwort*)、鐘草屬(*Trachelium*)、櫛(*Tree Fern*)、麝香百合(*Trumpet Lily*)、晚香玉(*Tuberose*)、郁金香(*Tulip*)、郁金香屬(*Tulipa*)、水苦蕒(*Veronica*)、金合歡(*Wattle*)、多花千金藤

(Waxflower)、野車前草(Wild Plantain)、白頭翁(Windflower)、山金車花(Wolfsbane)、百日草(Youth and Old Age)、馬蹄蓮屬(Zantedeschia)、百日草屬(Zinna)、百日草(Zinnia elegans)、蟹爪蘭屬(Zygocactus)及其混合物。

在部分具體實施例中，於本發明之實施方式中處理之植物包括於處理時開花(bloom)之一種或多種觀賞花植物。在該等部分具體實施例中，花的壽命將被延長，或者植物的生命力將被改進，或兩者兼有。當生命力改進發生時，生命力之改進可立刻發生於處理後，或可於處理後觀察到，可能在花從植物上掉落以後以及/或是可能於4周以後)。

在本發明之實施中，當植物於生長介質中生根時對其進行處理。生長介質可為天然的，或人工的，或其混合物。適合的生長介質包含，舉例言之，土壤、人工生長介質、及其混合物。人工生長介質可含有有機組份，或無機組份，或兩者之混合物。人工生長介質可為固體，或液體(亦即，水耕生長介質(hydroponic growing medium))，或其組合物。部分適合的生長介質包括，舉例言之，堆肥(如庭院廢物堆肥)、泥炭沼、松樹皮、珍珠岩、沙子、蛭石、椰棕(coir)、石棉、泡沫、或其任何組合物。在部分具體實施例中，該生長介質係土壤。

在本發明之實施方式中，觀賞植物可於任何位置進行處理。在部分具體實施例中，觀賞植物在任何建築物或封

閉體(enclosure)外進行處理。在其他具體實施例中，觀賞植物在封閉體內，舉例言之，在溫室、另一建築物、運送容器或卡車內進行處理。

獨立地，觀賞植物可在當其所生根的生長介質呈任何構型時進行處理。在部分具體實施例中，該生長介質係在地面中，舉例言之，在水平地面中，或在架高生長床(raised bed)中，或在其組合中。在部分具體實施例中，該生長介質係於容器內，如舉例言之，盆、扁平容器、部分其他容器、或其組合。在部分具體實施例中，在各容器中之該生長介質之深度為 80 公分(cm)或更淺。在部分具體實施例中，在各容器中之該生長介質之深度為 50cm 或更淺，或 25cm 或更淺，或 15cm 或更淺。在部分具體實施例中，該生長介質足夠剛硬而不需容器。該剛硬生長介質包括，舉例言之，泡沫(如，舉例言之，Oasis™生長介質)或石棉或其組合。

預期於呈剛硬生長介質物品形式之生長介質中生根之觀賞植物，或於盆或扁平容器中之生長介質中生根之觀賞植物將為可攜帶。通常而言，該盆、扁平容器、或剛硬生長介質件可由個人舉起或運載。

在部分具體實施例中，於本發明之實施中處理之植物包括一種或多種開花花圃植物(flowering bedding plant)，該等花圃植物於扁平容器或盆中處理，之後由顧客植入地面土壤中。在部分具體實施例中，於本發明之實施中處理之植物包括一種或多種觀葉植物，該等觀葉植物

之價值通常在於其葉而非其花之外觀。在部分具體實施例中，於本發明之實施中處理之植物包括一種或多種開花盆栽植物，該等開花盆栽植物在盆中處理，且在顧客購買後通常仍保持在盆中。在部分具體實施例中，於本發明之實施中處理之植物包括一種或多種苗作物(nursery crop)，其包括，舉例言之，一年生植物、兩年生植物、及多年生植物，該等植物在盆或扁平容器中處理，之後由顧客植入地面土壤中。在部分具體實施例中，於本發明之實施中處理之植物包括草皮草(turf grass)。在部分具體實施例中，於本發明之實施中處理之植物包括一種或多種開花花圃植物、一種或多種觀葉植物、一種或多種開花盆栽植物、一種或多種苗作物、草皮草、或其組合。

若一組成物在 1 個大氣壓及包括 10°C 至 30°C 之溫度範圍下為液態，則於本文中視該組成物為液體。

若一組成物含有 50 重量%或更多水(以該組成物之總重量為基準計)，則於本文中視該組成物為“水性”。

本發明之實施涉及液體 CP 組成物之使用。在部分具體實施例中，該液體 CP 組成物為水性組成物。在部分具體實施例中，該液體 CP 組成物含有 75 重量%或更多，或 85 重量%或更多，或 90 重量%或更多，或 95 重量%或更多之水(以該液體 CP 組成物之總重量為基準計)。

如本文中所用，若存在多於一種之環丙烯化合物，則詞語“環丙烯化合物之量”意指所有環丙烯化合物之總合以該量存在。

該液體 CP 組成物包含環丙烯化合物之量為 0.3 至 300 mg 環丙烯/每公升該液體 CP 組成物。在部分具體實施例中，該液體 CP 組成物化合物包含環丙烯化合物之量(以 mg 環丙烯/每公升液體 CP 組成物表示)為 0.5 或更多，或 1 或更多，或 2 或更多，或 5 或更多，或 10 或更多。獨立地，在部分具體實施例中，該液體 CP 組成物包含環丙烯化合物之量(以 mg 環丙烯/每公升液體 CP 組成物表示)為 250 或更少，或 200 或更少，或 150 或更少，或 100 或更少，或 90 或更少，或 50 或更少。在部分具體實施例中，該液體 CP 組成物包含環丙烯化合物之量為 5 至 50 mg 環丙烯/每公升該液體 CP 組成物。

在部分具體實施例中，水性 CP 液體組成物中之除水以外之組份係徹底分布於水中。獨立於其他組份，各除水以外之組份可溶於水中，或分散於水中，或乳化於水中，或其任何組合。

有時希望該 CP 組成物包括一種或多種佐劑，如舉例言之，增量劑、顏料、填料、黏結劑、增塑劑、潤滑劑、界面活性劑、潤濕劑、擴散劑(spreading agent)、分散劑、黏著劑、黏合劑、消泡劑、增稠劑、運輸劑(transport agent)及乳化劑。

獨立地，在部分具體實施例中，該 CP 組成物包括一種或多種烷基醇。在部分具體實施例中，該 CP 組成物包括一種或多種其中該烷基具有 6 個或更少的碳原子，或 3 個或更少的碳原子之烷基醇。

在部分具體實施例中，使用一種或多種界面活性劑。適合的界面活性劑包括，舉例言之，陰離子界面活性劑、陽離子界面活性劑、非離子界面活性劑、兩性界面活性劑、及其混合物。在部分具體實施例中，使用一種或多種非離子界面活性劑。部分適合的非離子界面活性劑係，舉例言之，烷基酚乙氧基化物及矽樹脂界面活性劑(silicone surfactant)。在部分具體實施例中，使用矽樹脂界面活性劑。在部分具體實施例中，使用三矽氧烷烷氧化物(trisiloxane alkoxyate)。一種適合的三矽氧烷烷氧化物係，舉例言之，聚(氧基-1,2-乙二基)， $\alpha$ -甲基- $\omega$ -(3-(1,3,3,3-四甲基-1-((三甲基矽基)氧基)-1-二矽氧烷基)丙氧基)-(登記號 27306-78-1)，獲得自 GE silicanes 之 Silwet™L-77。適合的界面活性劑之混合物亦適合。

在使用界面活性劑之具體實施例中，部分具體實施例使用的界面活性劑的量(以該液體 CP 組成物之總重量為基準計)為 0.005%或更多，或 0.01%或更多。獨立地，在使用界面活性劑之具體實施例中，部分具體實施例使用的界面活性劑的量(以該液體 CP 組成物之總重量為基準計)為 1%或更少，或 0.3%或更少，或 0.1%或更少。在部分具體實施例中，使用的界面活性劑的量(以該液體 CP 組成物之總重量為基準計)為 0.01%至 0.1%。

在本發明之實施中，將液體 CP 組成物與植物接觸。該接觸可藉由任何方法實施，該等方法包括，舉例言之，噴灑、浸漬、霧化、或其任何組合。在部分具體實施例中，

使用噴灑。

所使用的液體 CP 組成物的量可表示為液體 CP 組成物之體積(mL)/該液體 CP 組成物所應用之面積(m<sup>2</sup>)。當植物與液體 CP 組成物之接觸係於多個盆或扁平容器或其他容器中進行時，用於計算所使用的液體 CP 組成物之量之面積係由環繞該等容器之外週所形成之形狀(包括在該等容器之間之任何空間)之總面積。

在部分具體實施例中，所用的液體 CP 組成物之量為 20ml/m<sup>2</sup> 或更多，或 50ml/m<sup>2</sup> 或更多，或 100ml/m<sup>2</sup> 或更多。獨立地，在部分具體實施例中，所用的液體 CP 組成物之量為 2000ml/m<sup>2</sup> 或更少，或 1000ml/m<sup>2</sup> 或更少，或 500ml/m<sup>2</sup> 或更少。在部分具體實施例中，所用的液體 CP 組成物之量為 100ml/m<sup>2</sup> 至 500ml/m<sup>2</sup>。

應理解，為了說明本發明及申請專利範圍，除非另行說明，本文中所述之各操作係於 25°C 下進行。

## 實施例

### 方法

使用含有 3.8% 活性成分(亦即 1-MCP)及右旋糖(dextrose)、 $\alpha$ -環糊精及胺基酸鹽之 AFxRD-038 粉末於噴灑應用(除非另行說明)。所列者為活性成分之比率，如 5 mg 活性成分/公升(L)。所噴灑之液體含有(除非另行說明)添加至水中之 AFxRD-038 粉末。AFxRD-038 粉末係獲得自 AgroFresh Inc。所用之水(除非另行說明)為自來水。施用係於 500 mL 噴灑瓶中以典型用於觀賞工業之生長調節劑施

用之速度(亦即 200 mL/m<sup>2</sup>)進行。噴灑係在混合該配方之 5 至 15 分鐘內完成。在以乙烯處理(2 ppm, 於環境溫度處理約 16 小時)之前將植物乾燥 1 至 4 小時。

本文中“環境溫度”係指 15°C 至 28°C。

有時包括界面活性劑 Silwet™ L-77(以下稱為“surf”)以評估界面活性劑對效能之作用。Silwet™ L-77 係以純液體之形式使用。以下所示之量“ml/L”係指純 Silwet™ L-77(mL)/液體 CP 組成物(L)。

所測試之植物包括花圃植物(亦即生長於 6 個包裝件托盤之開花植物)或開花盆栽植物。於以下各實施例中測試多個相同的植物。測量以小寫字體或字母(如“a”或“ab”)表示,彼等字母表示對結果之統計分析之結果。舉例言之,在實施例 6 之“第 9 天”結果中,1-MCP 於 0 mg/L 之結果(字母“a”)與於 5 及 10 mg/L(字母“b、c、d、及/或 e”,但沒有字母“a”)之結果之統計分析結果不同。

#### 實施例 1

噴灑 1-MCP 及以乙烯處理後之之鳳仙花(於直徑為 10 cm(4 英寸)之盆中的未知栽培品種)及仙客來植物(於直徑為 11.5 cm(4.5 英寸)之盆中之未知栽培品種)之目視外觀及花或花蕾脫落。

	鳳仙花		仙客來	
	外觀 <sup>(1)</sup>		外觀 <sup>(2)</sup>	脫落(%)
1-MCP(mg/L)	第 1 天	第 4 天	第 7 天	第 7 天
0	0.7d	0.3b	1.0b	89.7a
10	3.7ab	3.3a	3.7a	25.6b
15	nt	nt	3.7a	23.3b
25	nt	nt	3.7a	25.0b
100	4.3a	3.7a	nt	nt
300	2.3bc	1.3bc	nt	nt

註釋 1：0=劣；5=優異

註釋 2：1=劣；5=優異

於 300 mg/L 處理對鳳仙花造成藥害。

#### 實施例 2

迦藍菜(未知栽培品種)、「條狀花紋(candy stripe)」夾竹桃及「十四行(Sonnet)」金魚草(都在直徑為 10 cm(4 英寸)之盆中)以具有或不具有 Silwet™ L-77 界面活性劑(比重為 1.007)之 1-MCP 溶液噴灑)，且以乙烯處理。

對於迦藍菜而言，我們觀察其上一朵或多朵花由於枯萎而死亡之植物的百分比，不管該花是否留在該植物上。對於夾竹桃及金魚草而言，我們觀察了其上一朵或多朵花或一個或多個花蕾經歷脫落之植物的百分比。

1-MCP (mg/L)	Surf (ml/L)	夾竹桃		金魚草	
		花枯萎(%)		花蕾或花脫落(%)	
		第 5 天	第 15 天	第 5 天	第 5 天
0	0	58.7 a	38.8 a	94.7 a	70.1 a
0	0.25	46.0 a	32.7 a	96.1 a	70.1 a
5	0	7.9 b	11.9 b	21.4 c	19.9 b
5	0.25	7.3 b	8.7 b	26.0 bc	0.0 b
10	0	5.6 b	6.7 b	17.3 c	4.4 b
10	0.25	5.5 b	6.8 b	22.8 bc	3.3 b
25	0	4.6 b	7.2 b	15.8 c	7.4 b
25	0.25	6.2 b	7.4 b	21.2 c	3.3 b
50	0	6.7 b	7.5 b	44.1 b	6.4 b
50	0.25	5.7 b	6.7 b	40.0 bc	8.9 b

5mg/L 之 1-MCP 比率足以提供保護而抵擋乙烯。50mg/L 之 1-MCP 比率並不會對迦藍菜或金魚草花產生任何藥害，但是最高的比率對夾竹桃及金魚草之開放的小花有藥害。

### 實施例 3

以不具有界面活性劑之 1-MCP 溶液噴灑並以乙烯處理之風鈴草(在盆中)之花蕾枯萎及花脫落(%)。我們觀察了其上一個或多個花蕾或一朵或多朵花經歷枯萎或脫落或既枯萎又脫落之植物的百分比。

1-MCP(mg/L)	花蕾枯萎及/或花脫落(%)	
	第 1 天	第 7 天
0	96	30
5	21	25
10	45	52
25	38	59
50	38	57

於 0 之 1-MCP 時，第 7 天之花蕾脫落比第 1 天之花蕾脫落之百分比降低的原因在於芽之再生長。

#### 實施例 4

以具有或不具有界面活性劑(Silwet™ L-77)之 1-MCP 溶液噴灑並以乙烯處理之帝王天竺葵(Regal Geranium)栽培品種(‘卡米洛(Camelot)’及‘寶石(Jewel)’)(在盆中)之花損失(%)。

1-MCP (mg/L)	Surf (ml/L)	花損失(%)							
		“卡米洛”		“卡米洛”		“寶石”		“寶石”	
		第 1 天	第 2 天	第 1 天	第 7 天	第 1 天	第 2 天	第 1 天	第 7 天
0	0	100	100	95	62	100	100	100	78
5	0	45	64	62	46	84	100	90	76
5	2	5 <sup>(3)</sup>	24 <sup>(3)</sup>	nt	nt	65 <sup>(3)</sup>	100 <sup>(3)</sup>	nt	nt
10	0	nt	nt	20	0	nt	nt	85	68
25	0	nt	nt	28	27	nt	nt	52	43
50	0	0 <sup>(3)</sup>	0 <sup>(3)</sup>	0 <sup>(3)</sup>	48 <sup>(3)</sup>	28 <sup>(3)</sup>	82 <sup>(3)</sup>	26 <sup>(3)</sup>	65 <sup>(3)</sup>
50	2	5 <sup>(3)</sup>	44 <sup>(3)</sup>	nt	nt	35 <sup>(3)</sup>	81 <sup>(3)</sup>	nt	nt

註釋 3：觀察到藥害

#### 實施例 5

以具有 0.25 mL/L Silwet™ L-77 界面活性劑之 1-MCP 溶液噴灑並以乙烯處理之‘洋紅(Magenta)’鳳仙花(在盆中)之花蕾枯萎及花脫落(亦即，具有蕾枯萎或花脫落或兩者之植物之百分比)。

1-MCP(mg/L)	Surf(ml/L)	枯萎及/或脫落(%)
0	0.25	65
5	0.25	3
10	0.25	2
25	0.25	5
50	0.25	0

‘洋紅’鳳仙花即使於最高比率及 Silwet™ L-77 亦未觀察到藥害。

#### 實施例 6

以具有或不具有 Silwet™ L-77 界面活性劑之 1-MCP 溶液噴灑並以乙烯處理之矮牽牛(在 6 個包裝件托盤中)之花蕾枯萎(%)。

1-MCP(mg/L)	Surf(ml/L)	花蕾枯萎 (%)	
		第 5 天	第 9 天
0	0	91 ab	100 a
0	0.25	95 ab	98 a
1	0	89 ab	93 ab
1	0.25	76 abc	93 ab
2.5	0	74 bc	91 ab
2.5	0.25	68 c	85 abc
5	0	63 c	71 bcd
5	0.25	57 cd	67 cd
10	0	34 c	52 de
10	0.25	37 de	50 de

#### 實施例 7

以具有或不具有 Silwet™ L-77 界面活性劑之 1-MCP 溶液噴灑並以乙烯處理之‘哈克(Hark)’蝴蝶蘭(在盆中)顯

現有一個或多個花枯萎、花蕾枯萎及掉落之植物百分比。

1-MCP(mg/L)	Surf(ml/L)	花枯萎、花蕾枯萎及/或掉落(%)			
		第0天	第5天	第10天	第15天
0	0	0 a	88 a	94 a	94 a
5	0	0 a	1.8 b	1.8 b	1.8 b
10	0	0 a	2.9 b	2.9 b	2.9 b
25	0	0 a	0 b	0 b	0 b
50	0	0 a	1.8 b	1.8 b	1.8 b
50	0.25	0 a	0 b	0 b	0 b

1-MCP 噴灑保護蝴蝶蘭植物之閉合之花蕾(closed bud)及綻開之花蕾(open bud)兩種。

#### 實施例 8：開花植物之盆架

以含有 25 mg/L 之噴灑液體以 200 ml/m<sup>2</sup> 之比率噴灑花盆架。之後，將盆架置於全封閉卡車(長 7.3 m)中 14 小時。再以乙烯處理植物並使用自 0(劣)至 2(佳)之量表於 3 及 7 天之後評估。以相同方法處理對照植物，除了其不接受噴灑。結果如下所示：

植物	盆尺寸	第 3 天		第 7 天	
		對照	經噴灑	對照	經噴灑
金魚草(黃色)	3.8L	0.92a	0.83a	0.017b	0.58a
矮牽牛“皇家天鵝絨 (Royal Velvet)”	10.2cm	0.00b	1.00a	0.00b	0.38a
卡利矮牽牛 (Callibrachoa)“櫻花 (Cherry Blossom)”	10.2cm	0.00b	1.00a	0.00b	1.00a
石竹(混合)	15.2cm	0.00b	0.58a	0.00a	0.25a
石竹(“理想白(Ideal White)”) )	15.2cm	0.17b	0.92a	0.83a	1.00a
鳳仙花(淡粉)	3.8L	0.25b	1.00a	0.42b	1.00a
鳳仙花(深粉)	3.8L	0.42b	1.00a	0.25b	0.83a
鳳仙花(重瓣粉)	15.2cm	0.08b	1.00a	0.00b	0.58a
馬鞭草(Verbena) “巴 比倫紅(Babylon Red)”	10.2cm	0.00b	0.58a	0.00a	0.19a

任何情況下，經噴灑之植物都不差於相應的對照植物達統計學上顯著程度。在大多數情況下，經噴灑之植物優於對照植物。每個變量顯示在第 3 天或第 7 天或兩者經噴灑之植物優於對照植物。

#### 實施例 9：低濃度噴灑之後之保存期(shelf life)

噴灑液為於蒸餾水中之 EethylBloc™ 粉末(含有 0.14 重量%1-MCP 以及  $\alpha$ -環糊精及右旋糖，獲得自 Floralife Inc.)。觀察經噴灑植物及未經噴灑之對照植物之保存期，結果如下：

	保存期(天)		
1-MCP(mg/L)	鳳仙花	新幾內亞鳳仙花	天竺葵
0(對照)	1	1	1
0.03	3	4	3
0.32	5	7	4

## 實施例 10：苗植物

挑選在運輸過程中經常具有品質問題之一系列苗植物，包括曼陀羅(Datura)(熱帶)、迷你玫瑰(Mino-Rose)、飛燕草(日照多年生)、馬鞭草(日照多年生)、馬利筋(Asclepias)(日照多年生)、露子花(Delosperma)(地被植物)、勿忘我(Myosotis)(陰性多年生)及報春花(Primula)(陰性多年生)。

噴灑液具有 50 mg/L 1-MCP。根據標準程序將所有都開花之經噴灑植物及未經噴灑之對照植物包裝於箱子中並於商業化條件下運輸。5 天後，打開包裝並對植物以自 0(劣)至 2(佳)品質對進行評價。結果如下所示：

植物	品質評價	
	對照	經噴灑
馬利筋	1.0	1.5
曼陀羅(熱帶)	1.8	2.0
露子花	0.5	1.3
飛燕草	0.5	1.0
迷你玫瑰	1.0	1.8
勿忘我	0.5	0.5
報春花	0.8	1.0
馬鞭草	0.5	0.5

經過上述觀察之後，將植物置於溫室中 4 周並再次進行評價。經噴灑之植物典型地較大、較綠且較健康。

## 【圖式簡單說明】

無

## 【主要元件符號說明】

無

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：99124644

※申請日：99.7.27 ※IPC 分類：A01N 27/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文) A01N 27/00 (2006.01)

觀賞植物的處理

TREATMENT OF ORNAMENTAL PLANTS

二、中文發明摘要：

於本發明之第一態樣，提供一種處理觀賞植物之方法，該方法包括：使該植物與包含一種或多種環丙烯化合物之液體組成物接觸，其中，所有該一種或多種環丙烯化合物之總濃度為 0.3 至 300 毫克環丙烯化合物/每公升該液體組成物。

三、英文發明摘要：

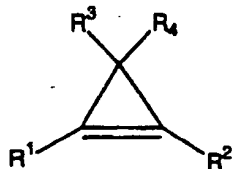
In a first aspect of the present invention, there is provided a method of treating ornamental plants comprising contacting said plants with a liquid composition comprising of one or more cyclopropene compound, wherein the concentration of the total of all of said one or more cyclopropene compound is 0.3 to 300 milligrams of cyclopropene compound per liter of said liquid composition.

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：



物的總重量為基準計，螯合劑的量為 10 重量%或更低；或 8 重量%或更低；或 6 重量%或更低。獨立地，在部分具體實施例中，以 CP 組成物的總重量為基準計，金屬錯合劑的量為 0.1%或更高；或 0.2%或更高；或 0.5%或更高。在部分具體實施例中，以 CP 組成物的總重量為基準計，金屬錯合劑的量為 0.5%至 6%。

本發明涉及觀賞植物之處理。如本文中所用，『觀賞植物』為於土中生根且其美質外觀具有商業價值之活植物。部分觀賞植物具有額外的價值，如農作物植物，因為其生成可收穫且具有商業價值之農作物(亦即，一種或多種產物或一種或多種植物部分)。在部分具體實施例中，選用一種或多種觀賞植物，係因其花、葉子、香味、果實、莖、樹皮、或其組合之一種或多種具有美質外觀。

在部分具體實施例中，因其外觀而選用一種或多種觀賞植物。其中，部分(本文中稱為“觀賞花植物”)因其花之外觀而選用。

在部分具體實施例中，觀賞植物係選自下列：相思樹屬(Acacia)、蒼屬(Achillea)、非洲黃楊木(African Boxwood)、非洲百合(African Lily)、非洲堇(African Violet)、白子蓮屬(Agapanthus)、萑香薷屬(Ageratum)、大萑香薷(Ageratum houstonim)、蔥屬(Allium)、高山植物(Alpina)、六齣花屬(Alstroemeria)、鮮莧屬(Amaranthus hypochondriacus)、石蒜科(Amaryllis)、大阿米芹(Ammi majus)、烏頭屬(Anconitum)、銀蓮花屬

## 七、申請專利範圍：

1. 一種延長觀賞賞花之植物之花的壽命之方法，包括將該植物與包含 1-甲基環丙烯(1-MCP)、胺基酸鹽及環糊精之液體組成物接觸，其中，該 1-MCP 之濃度為 5 至 50 毫克 1-MCP /每公升該液體組成物，該胺基酸鹽之量為該液體組成物總重量之 0.5%至 6%，以及該環糊精的莫耳數相對於 1-MCP 的莫耳數之比為 0.9 至 1.5。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中，該液體組成物為水性組成物。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中，該植物在盆中。