



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201225843 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：100132458

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 08 日

(51)Int. Cl.：

A01N53/06 (2006.01)

A01N29/04 (2006.01)

C07C255/31 (2006.01)

A01P7/02 (2006.01)

A01P7/04 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/09 日本

2010-201824

(71)申請人：住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(JP)

日本

(72)發明人：原田亞丘子 HARADA, AKIKO (JP)；田中嘉人 TANAKA, YOSHITO (JP)；哈汀翰
堤摩西 HADINGHAM, TIMOTHY C (GB)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：1 共 46 頁

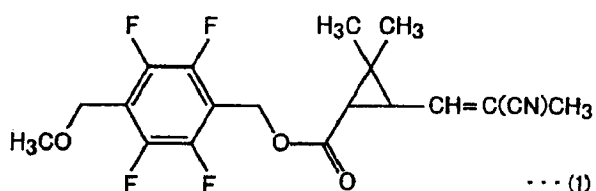
(54)名稱

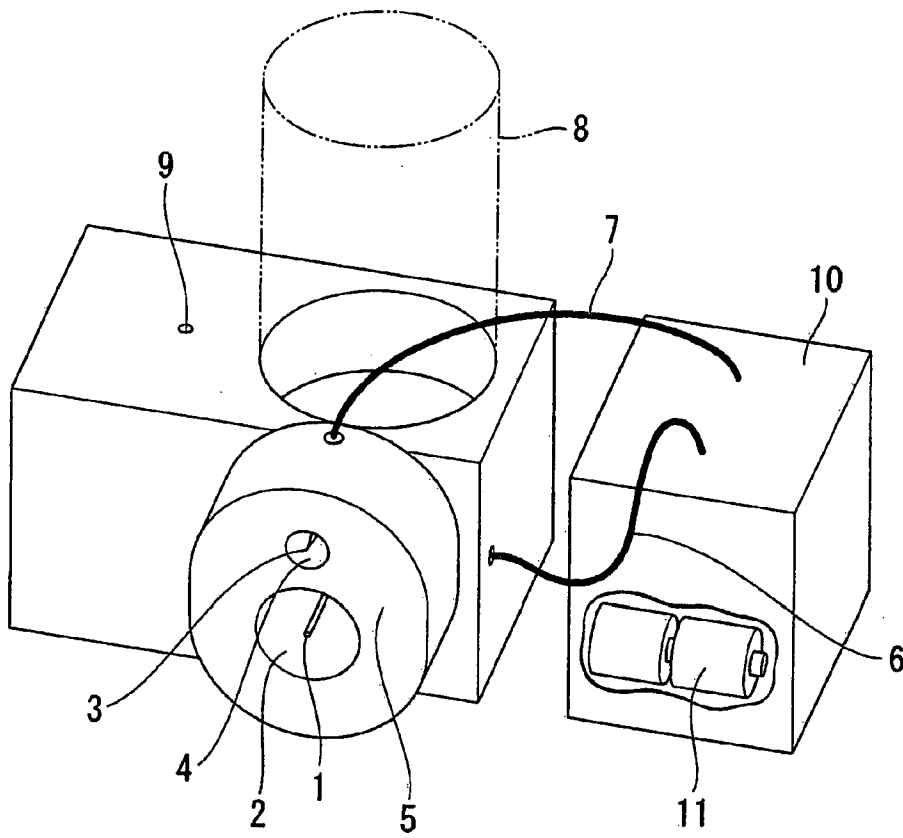
害蟲防制方法，組成物，靜電噴霧裝置及其用途

PEST CONTROLLING METHOD, COMPOSITION, ELECTROSTATIC SPRAY DEVICE AND USE THEREOF

(57)摘要

揭示一種含有由式(1)所示之酯化合物的組成物，該組成物經靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地。





- 1：噴霧電極
- 2：噴霧凹處
- 3：放電電極
- 4：放電凹處
- 5：噴霧出口面
- 6：包覆之金屬管線
- 7：包覆之金屬管線
- 8：儲存槽
- 9：小的空氣入口孔
- 10：驅動電路
- 11：電池



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201225843 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：100132458

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 08 日

(51)Int. Cl.：

A01N53/06 (2006.01)

A01N29/04 (2006.01)

C07C255/31 (2006.01)

A01P7/02 (2006.01)

A01P7/04 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/09 日本

2010-201824

(71)申請人：住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED
(JP)

日本

(72)發明人：原田亞丘子 HARADA, AKIKO (JP)；田中嘉人 TANAKA, YOSHITO (JP)；哈汀翰
堤摩西 HADINGHAM, TIMOTHY C (GB)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：1 共 46 頁

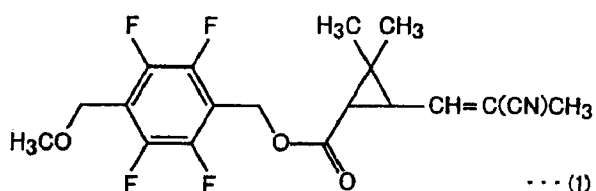
(54)名稱

害蟲防制方法，組成物，靜電噴霧裝置及其用途

PEST CONTROLLING METHOD, COMPOSITION, ELECTROSTATIC SPRAY DEVICE AND USE THEREOF

(57)摘要

揭示一種含有由式(1)所示之酯化合物的組成物，該組成物經靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地。



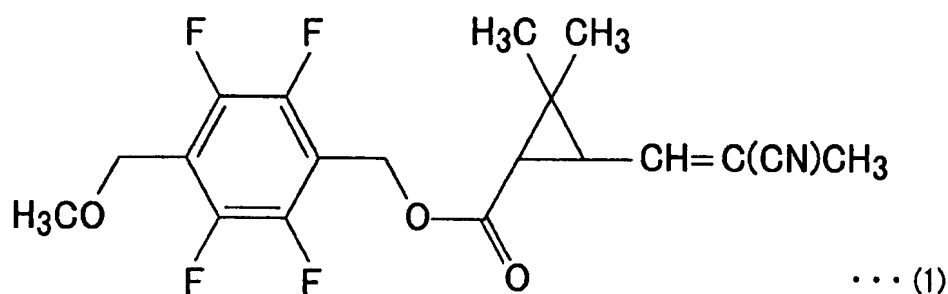
六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種包含飛蟲之害蟲防制方法、殺蟲組成物、靜電噴霧裝置、及其用途。

【先前技術】

由下式（1）所示之酯化合物已知在防制昆蟲類害蟲方面是有效的，且經揭示於專利文獻1中。在以下說明書中，作為防制標的之昆蟲整體而言可稱為“害蟲”。再者，在說明書中，“害蟲防制”是藉由驅離、吸引、擊落或殺死所進行之害蟲行為改變。“在防制方面有效的”是指散佈可改變標的害蟲行為之量的酯化合物。



同時，藉由液體之圓錐形的噴射散佈所進行的靜電噴霧在此技藝中是已知的（參見例如專利文件2、非專利文件1）。

引證資料列述

專利文獻

專利文件1

美國專利公告6908945

專利文件 2

歐洲專利申請案公告 1399265

非專利文獻

非專利文獻 1

Proceedings of the Royal Society-1964, p383-397

【發明內容】

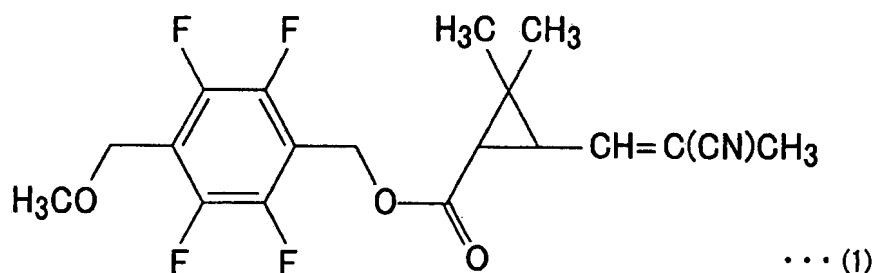
技術問題

式（1）所示之酯化合物在其純的狀態時是固體的，且因此難以將該酯化合物有效率地噴霧。因此，有效率地噴霧以處置害蟲的方法、及能有效率噴霧的組成物一直以來是需要的。

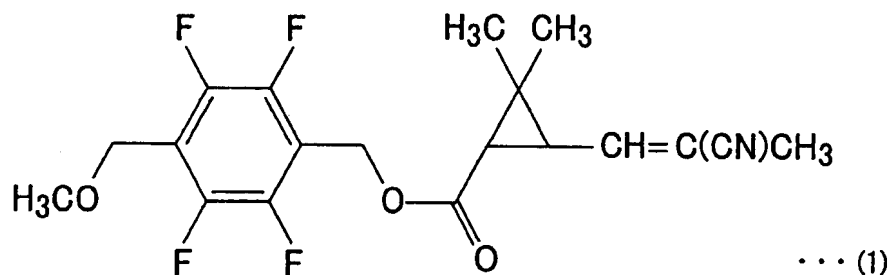
鑒於此種狀況完成本發明，且本發明之目的是要提供一種害蟲防制方法，其能有效地進行害蟲處置而不需熱、所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力）、或煙霧以供散佈。再者，本發明之目的另外是要提供一種組成物，其能對多種害蟲進行害蟲處置，且是一種例如適合靜電散佈之組成物。本發明之目的另外是要提供一種靜電噴霧裝置，其使本發明之組成物能容易地噴霧而無須熱、所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力）或煙霧以供散佈，且能有效處置害蟲。此外，本發明之目的是要有效地使用本發明之組成物以供害蟲防制，無須熱、所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力）或煙霧以供散佈該組成物。

問題之解決方法

作為達成本發明之目的的措施，本發明之害蟲防制方法包括：將包含式（1）所示之酯化合物的組成物靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地：

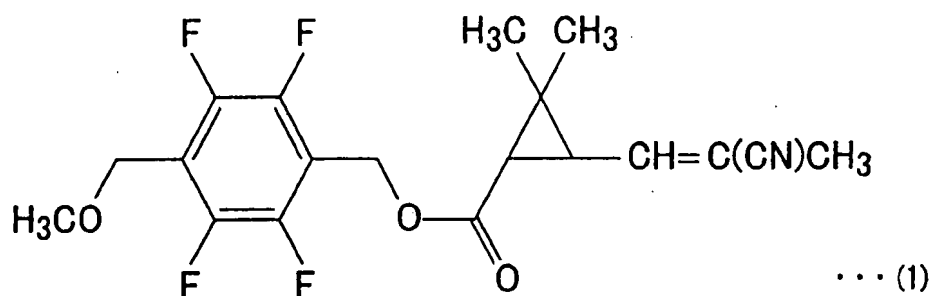


再者，作為達成本發明之目的的措施，本發明之組成物包含式（1）所示之酯化合物，其中該酯化合物在 20℃ 下具有不少於 $1 \times 10^3 \Omega \text{m}$ 但不多於 $1 \times 10^6 \Omega \text{m}$ 之電阻率，在 20℃ 下具有不少於 1 mPa·s 但不多於 10 mPa·s 之黏度，及在 20℃ 下具有不少於 20 mN/m 但不多於 40 mN/m 之表面張力。



再者，作為達成本發明之目的的措施，本發明之靜電噴霧裝置包含：內部容納組成物的儲存槽；由該儲存槽將該組成物饋入其內部之噴霧電極；在該噴霧電極附近之放電電極，藉由在該噴霧電極與該放電電極之間施加電場，該組成物以液滴形式由該噴霧電極噴出。

再者，作為達成本發明之目的的措施，本發明之組成物的用途是組成物之用途，其包含：將組成物靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地，該組成物包含式（1）所示之酯化合物：



本發明之有利效果

依照本發明之防制方法，可有效地實施害蟲處置，而無須熱、所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力）、或煙霧以供散佈。再者，依照本發明之組成物，可實施多種害蟲之害蟲處置。另外，依照本發明之靜電噴霧裝置，可容易地將該組成物噴霧，而無須熱、所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力）、或煙霧以供散佈，且有效地進行害蟲處置。再者，依照本發明組成物之用途，可有效地進行害蟲處置，而無須熱、所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力）、或煙霧以供散佈。

為要更完全地了解本發明之本質及優點，應參考以下之詳細描述連同所附之圖式。

【實施方式】

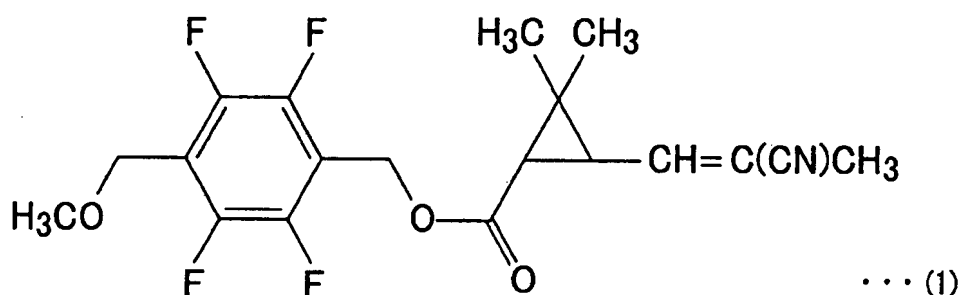
以下描述的是本發明之一具體例。在本說明書中所揭

示之學術性文獻及專利文獻被併入本說明書作為參考。除非特別在本說明書中描述，否則表示一個數字範圍之“A至B”意指“不少於A（包括且超過A）但不多於B（包括且小於B）”。

依照本具體例之組成物如稍後描述，係適用於本具體例之害蟲防制方法，且含有以下化合物：（i）式（1）所示之酯化合物，（ii）式（2）所示之環狀化合物，及（iii）大量載劑成份。在這些化合物中，（ii）環狀化合物隨意地被包含在該組成物中。再者，可選來作為（iii）大量載劑成份之物質可包括具有調節組成物物性（特別是電阻率、黏度及表面張力）之物性改良功能的大量載劑成份（下文稱為物性改良成份）。

（酯化合物）

本具體例之組成物包含式（1）所示之酯化合物。該酯化合物是一種具有優越之害蟲防制效力的化合物。



式（1）之酯化合物（下文稱為該酯化合物）是[2,3,5,6-四氟-4-（甲氧基甲基）苄基]甲基-3-（2-氰基-1-丙烯基）-2,2-二甲基環丙烷羧酸酯（4-甲氧基甲基-2,3,5,6-四氟苄基=3-（2-氰基-1-丙烯基）-2,2-二甲基環丙

烷羧酸酯)。該酯化合物可藉由在日本專利申請案公告“Tokukai 2004-2363 A”、美國專利6908945、及類似公告中所揭示之方法製造。

該酯化合物具有源於二個在環丙烷環上之不對稱碳原子的異構物(R-構型、S-構型、及順式構型、反式構型)，及源於在環丙烷環上之取代基的雙鍵的異構物(E-構型、Z-構型)。在本發明中，可能使用一種包括以任何比例存在之活性異構物的酯化合物。異構物之比例依照在製造該酯化合物時所用之反應的立體選擇性而定。再者，也可以使用混合任何比例之異構物的異構物混合物。

該酯化合物之型式可以是例如：

[2,3,5,6-四氟-4-(甲氧基甲基)苯基]甲基 = (1R) - 3-(2-氟基-1-丙烯基)-2,2-二甲基環丙烷羧酸酯，

[2,3,5,6-四氟-4-(甲氧基甲基)苯基]甲基 = (1R) - 反式-3-(2-氟基-1-丙烯基)-2,2-二甲基環丙烷羧酸酯，

[2,3,5,6-四氟-4-(甲氧基甲基)苯基]甲基 = (1R) - 順式-3-(2-氟基-1-丙烯基)-2,2-二甲基環丙烷羧酸酯，

[2,3,5,6-四氟-4-(甲氧基甲基)苯基]甲基 = (1R) - 反式-3-((E)-2-氟基-1-丙烯基)-2,2-二甲基環丙烷羧酸酯，及

[2,3,5,6-四氟-4-(甲氧基甲基)苯基]甲基 = (1R) - 反式-3-((Z)-2-氟基-1-丙烯基)-2,2-二甲基環丙烷羧酸酯。

在式(1)所示之酯化合物中，鍵結至環丙烷環上之

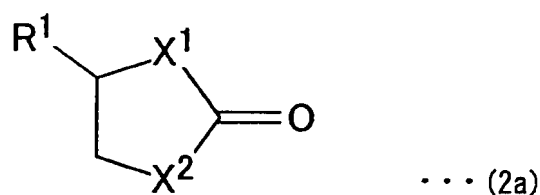
羧基的碳是 1-位置，且鍵結至具有碳-碳雙鍵之取代基的碳是 3-位置。

此種酯化合物在組成物中之存在比例是約 0.1% w/w 至 10% w/w，例如 0.6% w/w 至 8% w/w（例如 1.0% w/w 至 6% w/w）。

（環狀化合物）

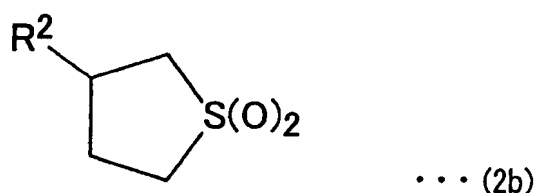
本具體例之組成物可包括以下化合物之任一者或二者：

式（2a）所示之第一環狀化合物：



其中 X^1 是氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基， X^2 是伸甲基、氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基，且 R^1 是氫原子或甲基，及

式（2b）所示之第二環狀化合物：



其中 R^2 是氫原子或甲基。

在該具體例中，在式（2a）中 X^1 及 X^2 所示之“具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基”是例如甲基亞胺基、乙基亞胺基、丙基亞胺基、丁基亞胺基、戊基亞胺基、己基亞胺基、

庚基亞胺基、或辛基亞胺基。

作為如上述之式 (2a) 所示的第一環狀化合物及式 (2b) 所示之第二環狀化合物 (下文稱為該環狀化合物)，可以使用商品化之化合物。

式 (2a) 所示之環狀化合物的例子涵蓋以下化合物：

化合物，其中 X^1 是氧原子且 X^2 是伸甲基；

化合物，其中 X^1 是氧原子且 X^2 是氧原子；

化合物，其中 X^1 是氧原子且 X^2 是具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基；

化合物，其中 X^1 是具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基且 X^2 是伸甲基；

化合物，其中 X^1 是具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基且 X^2 是氧原子；

化合物，其中 X^1 是具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基且 X^2 是具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基；

化合物，其中 X^1 是氧原子且 X^2 是伸甲基或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基；

化合物，其中 X^1 是具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基且 X^2 是氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基；

(i) γ -丁內酯，其中 X^1 是氧原子、 X^2 是伸甲基、且 R^1 是氫原子；

(ii) N-甲基-2-吡咯烷酮，其中 X^1 是甲基亞胺基、 X^2 是伸甲基、且 R^1 是氫原子；

(iii) N-乙基-2-吡咯烷酮，其中 X^1 是乙基亞胺基、

X^2 是伸甲基、且 R^1 是氫原子；

(iv) N-辛基-2-吡咯烷酮，其中 X^1 是辛基亞胺基、 X^2 是伸甲基、且 R^1 是氫原子；

(v) 1,3-二甲基-2-咪唑烷酮，其中 X^1 是甲基亞胺基、 X^2 是甲基亞胺基、且 R^1 是氫原子；

(vi) 碳酸丙二酯，其中 X^1 是氧原子、 X^2 是氧原子、且 R^1 是甲基；及

(vii) 碳酸乙二酯，其中 X^1 是氧原子、 X^2 是氧原子、且 R^1 是氫原子。

在這些式(2a)所示之化合物中，特別適合之化合物是 γ -丁內酯。

再者，作為式(2b)所示之環狀化合物，其例子是環丁砜(其中之 R^2 是氫原子的化合物)。

一種形式之環狀化合物可以被包括在本發明之組成物中，或其二或多種形式可被包括在本發明之組成物中。

在本發明中，酯化合物及環狀化合物之重量比例範圍經常是4:1至1:300，較佳是3:1至1:200，且更佳是1:1至1:100。

此種式(2a)或(2b)所示之環狀化合物在組成物中典型之存在量是約0.4% w/w至40% w/w，例如3% w/w至35% w/w，另外是6% w/w至30% w/w。

(大量載劑成份)

本具體例之組成物包括大量載劑成份，其中溶解或分

散式（1）之酯化合物。該大量載劑成份是溶劑或多種溶劑混合物，例如有機溶劑或多種有機溶劑之混合物。溶劑可以是極性或非極性的，但典型將是極性的。

爲要有效分散本具體例之該組成物，應藉由靜電噴霧裝置產生安定的小液滴噴霧，且該組成物必須因此在理想上滿足某些限制。該等限制包括：（1）使式（1）化合物能均勻分布在該組成物中或者溶解在該組成物中的能力；（2）該組成物特徵在於具有合適之電阻率、黏度、及表面張力，及（3）該大量載劑成份具有低的毒性（低的風險指定）。

如此技藝中所知的，組成物之電阻率、黏度、及表面張力主要係視用以製造該組成物之溶劑或其他液體的電阻率、黏度、表面張力而定。因爲任何溶解之成份及另外之電解質的存在，可能對該組成物之性質有另外之影響。

合適地，該組成物之大量載劑成份包含具有至少一個羥基於一分子中的多元醇類，例如乙醇、丙二醇、三乙二醇、甘油、聚乙二醇、及聚丙二醇，及二醇醚類，諸如包括多元醇醚者，例如二醇甲基醚類。特別適合之多元醇醚是二丙二醇甲基醚（或2-甲氧基甲氧基）丙醇）。其他特別適合之多元醇醚包括丙二醇甲基醚（或1-甲氧基-2-丙醇），及三丙二醇甲基醚（或2-（2-甲氧基甲基乙氧基）甲基乙氧基）丙醇）。

大量載劑成份之另外的例子包括1-甲氧基-2-丙醇乙酸酯、1-丁氧基-2-丙醇）及1-丙氧基-2-乙醯氧基丙烷、及

氧基雙（甲氧基）丙烷。再者，大量載劑成份之另外的例子是乙醇。

該組成物較佳含有至少 25% w/w，特佳至少 30% w/w，且極特佳至少 31% w/w 之大量載劑成份。在另一較佳具體例中，該組成物含有至多 99% w/w，較佳至多 95% w/w，且最佳至多 89.67% w/w 之大量載劑成份。

在本具體例之組成物中所用之大量載劑成份可以是物性改良成份。本具體例之組成物之物性可以藉由結合使用多種大量載劑成份而改良。

該物性改良成份可以是酯類，石油（鏈烷類、芳族、環烷類）溶劑（例如 Isopar L（註冊商標））、聚矽氧油（例如十甲基四矽氧烷、十甲基環五矽氧烷、十二甲基環六矽氧烷及其混合物），聚乙二醇類，水（例如 HPLC（高效能液體層析法）等級之水），及電解質之稀釋水溶液（例如碳酸氫鈉、乙酸鈉、氯化鈉、抗壞血酸、檸檬酸及乙酸之稀釋溶液）。

例如，可能想要藉由添加異鏈烷諸如 Isopar L，降低該組成物之表面張力。該組成物可以例如包含 0% w/w 至 9.99% w/w 之異鏈烷。

可能想要藉由添加相對高分子量之聚乙二醇諸如 400 Da 以上（例如 500 Da 至 700 Da）之聚乙二醇，增加該組成物之黏度。

可能想要藉由添加電解質，降低該組成物之電阻率。適合之電解質在此技藝中是已知的且包括烷酸鹽之稀釋水

溶液，包括乙酸钠之稀释溶液（例如 0.4% w/w 之乙酸钠溶液）。

另外，可以影响电阻率之大量载剂成份的例子包括表面活性剂（非离子表面活性剂、两性表面活性剂、阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂）。

以下是本发明之组成物的表面活性剂的例子。非离子表面活性剂之例子包括山梨醇酐硬脂酸酯及山梨醇酐油酸酯作为山梨醇酐脂肪酸酯类；硬脂酸甘油酯、异硬脂酸甘油酯、油酸甘油酯、聚硬脂酸甘油酯、聚异硬脂酸甘油酯、及聚油酸甘油酯作为脂肪酸甘油酯类；聚氧伸乙基月桂基醚、聚氧伸乙基鲸蜡基醚、聚氧伸乙基硬脂基醚、聚氧伸乙基油基醚、及聚氧伸乙基苯乙烯基苯基醚作为聚氧伸乙基烷基芳基醚类；聚氧伸乙基山梨醇酐椰子油脂肪酸、聚氧伸乙基山梨醇酐油酸酯及聚氧伸乙基山梨醇酐硬脂酸酯作为聚氧伸乙基山梨醇酐脂肪酸酯；聚氧伸乙基山梨糖醇四油酸酯作为聚氧伸乙基山梨糖醇脂肪酸酯类；及其他诸如聚氧伸乙基-氢化之蓖麻油及烷基酚聚二醇醚。

两性表面活性剂之例子包括月桂基甜菜碱及硬脂基甜菜碱作为甜菜碱类，及 N-月桂基-p-亚胺基-二丙酸二钠作为咪唑啉衍生物，及其他诸如卵磷脂及类似者。

阴离子表面活性剂之例子包括：硫酸月桂酯钠、硫酸月桂酯三乙醇胺及类似者作为硫酸烷酯；聚氧伸乙基月桂基醚硫酸钠、聚氧伸乙基月桂基醚硫酸三乙醇胺及类似者作为聚氧伸乙基烷基醚硫酸盐类；十二烷基苯磺酸钠作为

烷基苯磺酸鹽；二聚氧伸乙基月桂基醚磷酸鈉、二聚氧伸乙基油基醚磷酸鈉及類似者作為聚氧伸乙基烷基醚磷酸鹽。

陽離子表面活性劑之例子包括：鯨蠟基三甲基氯化銨、二硬脂基二甲基氯化銨及類似者作為烷基銨鹽。

另外，可能混合四級銨之其他鹽、防腐劑、氯賀克斯定（chlorhexidine）之鹽（包括氯賀克斯定二葡萄糖酸鹽）、及其他空氣消毒劑（包括本文中所揭示者）作為可影響該組成物之電阻率的大量載劑成份。

組成物之物性的測量對此技藝中者是已知的。不限制地，可測量物性之方式：

組成物之電阻率可藉由使用液體電阻電池，藉由使用電阻率計測量，測量單位是 $M\Omega \cdot m$ ；

組成物之表面張力可以使用 Du Noüy Ring 方法測量，測量單位是 mN/m ；

組成物之黏度可以使用黏度計測量，測量單位是 $mPa \cdot s$ ，所用之黏度計可以是例如遵照“JIS Z8803 液體黏度測量方法”者；及

經噴霧之組成物的液滴直徑可以使用氣體動力粒徑計測量，測量單位是微米。

無須贅言，該等物性可藉由其他方法測量。

合適地，可以製備該組成物，使之在 $20^{\circ}C$ 下具有在 $1 \times 10^3 \Omega m$ 至 $1 \times 10^6 \Omega m$ 範圍內之電阻率。再者，合適地，可以製備該組成物，使之在 $20^{\circ}C$ 下具有在 $1 mPa \cdot s$ 至 $10 mPa \cdot s$ 。

s範圍內之黏度。另外，合適地，可以製備該組成物，使之在20℃下具有在20 mN/m至40 mN/m範圍內之表面張力。藉由將該等物理數值固定在前述範圍內，可有效率地進行靜電噴霧。例如，可藉由使用稍後描述之靜電噴霧裝置，將該組成物良好地噴霧。

在本發明中所用之組成物可另外包含芳香劑或空氣消毒劑。

芳香劑之例子包括精油類及其他芳香油類。該芳香劑可以是這些油類之所有餾份（成份油類）之一部份。

芳香劑之較佳例子包括茶樹油類（例如桃金娘科之油，特品-4-醇（Terpinen-4-ol）型，貓薄荷油（例如假荊芥 *cateria* 油，精煉之假荊芥 *cateria* 油）及其餾份（例如包含假荊芥內酯之餾份），麝香草油（例如麝香草百里香之油）及其餾份（例如包含麝香草酚之餾份）。

芳香劑諸如芳香油類常是含有多種具有不同主幹鏈長之化合物的混合物或含有多種立體異構物之混合物。可以使用這些混合物。

其中，該芳香材料較佳是至少一種選自茶樹油、貓薄荷油、及麝香草油之油的油成份。

在本發明之組成物含有該芳香油的情況中，該芳香油之含量較佳是總組成物之5% w/w至35% w/w。

再者，該芳香油較佳在20℃下具有270Pa之蒸氣壓。

空氣消毒劑之例子包括活性空氣潔淨劑成份、活性空氣清新劑成份、活性抗細菌成份、活性抗黴菌成份、及活

性抗過敏成份。更特定地，該空氣消毒劑之較佳例子包括聚六伸甲基雙胍聚合物、聚六甲基胍聚合物、正-烷基二甲基苄基銨氯、辛基癸基二甲基銨氯、氯賀克斯定、氯賀克斯定葡萄糖酸鹽、苯烷鎘氯（benzalkonium chloride）、次氯酸鈉、鄰苯基酚、聚乙二醇300、鄰苄基對氯酚、2-苯氧基乙醇、戊二醛、苯二醛、氯二甲酚、三氯酚、酚、銀鹽（特別是水溶性銀鹽）、六氯酚、過乙酸、乳酸、過甲酸、過錳酸鉀、過氧單硫酸鉀、正-烷基二甲基乙基苄基銨氯、烷基二甲基1-萘基甲基銨氯、1,2-苯並異噻唑啉-3-酮、異丙醇、對四戊基酚（paratertamylphenol）、及十二烷基苯磺酸鈉。

在本發明之組成物含有空氣消毒劑之情況中，該空氣消毒劑之含量較佳是總組成物之0.05% w/w至20% w/w，更佳是0.1% w/w至17% w/w，且特佳是0.1% w/w至15% w/w。

活性抗黴菌成份的例子包括三氯沙（triclosan）、三氯均二苯脲、異丙基甲基酚、N-（二氯氟甲基硫基）-苯二醯胺、N'-（二氯氟甲基硫基）N,N'-二甲基-N'-苯基磺醯胺、聚辛基聚胺基乙基甘胺酸、噻苯咪唑、二氧化氯、2-溴-2-硝基乙醇、2-溴-2-硝基丙-1,3-二醇、2-溴-2-硝基丙醇、1-溴-1-硝基丙醇、1,4-二溴-1,4-二硝基丁二醇-2,3-鯨蠟基吡啶氯、1-溴-1-硝基-2-甲基丙醇-2-鯨蠟基吡啶氯及鯨蠟基吡啶氯（cetylpyridinium chloride）、苯乙鎘氯（benzethonium chloride）、利凡諾（acrinol）、伯非多

尼歐定 (povidoniodine) 、紅汞、氯黴素、新黴素硫酸鹽、建它黴素 (gentamicin) 硫酸鹽、氧四環素氯、多黴素B硫酸鹽、刺黴素、及灰黃黴素。

活性抗黴菌成份之例子包括苯甲酸及其鹽、山梨酸及其鹽、對氧基苯甲酸酯、脫氫乙酸鈉、丙酸、聚離胺酸、噻苯達唑 (thiabendazole) ；萜析醇類諸如里哪醇、香草醇、橙花醇、香茅醇、 α -萜品醇、萜品烯-4-醇、及異長葉薄荷醇；具有7-15個碳原子之脂環醇類諸如2,4-二甲基-3-環己烯-1-甲醇、4-異丙基環己醇、4-異丙基環己烷甲醇、1-(4-異丙基環己基)-乙醇、2,2-二甲基-3-(3-甲基苯基)-丙醇；及具有7-15個碳原子之芳基烷基醇類或烷基芳基醇類諸如苯甲醇、苯乙醇、苯丙醇、香芹酚、及丁香酚。

活性抗過敏成份之例子包括羥基磷灰石、表兒茶素、表梃兒茶素、表兒茶素沒食子酸酯、表梃兒茶素沒食子酸酯、沒食子酸及沒食子酸與具有1-4個碳原子之醇的酯化合物。

活性空氣潔淨劑成份的例子包括多酚諸如單寧及類黃酮 (卡酮 (calcone) 、黃烷酮、黃烷醇、黃素酮、黃酮醇、異黃素酮) 、環糊精、甲基丙烯酸月桂酯、香草基氯、4-羥基-6-甲基-3-(4-甲基戊醯基)-2-吡喃酮、甲醛液、乙二醛、亞硫酸氫鈉、亞硫酸鈉、二羥基丙酮、3,5,5-三甲基己醇、 β -乙氧基丙醛、戊二醛、甲基丙烯酸酯、順丁烯二酸酯、順丁烯單醯胺、順丁烯二醯亞胺、胡拉米

酸酯 (huramic ester)、 β -醯基丙烯酸及其鹽、香茅醇謝那絲 (citronellol senecionate)、1,3-戊二烯-1-羧酸烷酯、蒎烷氫過氧化物、對-異丙基甲苯過氧化物、1,2-環氧丙烷、1,2-環氧丁烷、縮水甘油基醚、蔗糖八乙酸酯、Fe(III)-八羧基酞花青、Fe(III)-四羧基酞花青、5-甲基-2-異丙基-2-己烯醛、對-丁氧基酚、兒茶酚、氫醌、4-甲基兒茶酚、1,2,4-三羥基苯、3-甲基兒茶酚、3-甲氧基兒茶酚、鼠尾草酚、羅斯門醇 (rosmanol)、巴西紅、蘇木精、敘康因 (shikonin)、楊梅黃酮、黃芩黃素、貝加黃酮、橙花醛、香草精、及香豆素。

也可包括其他不影響該組成物之整體本質之成份。例如，最高達50重量%之光學追蹤劑諸如Uvitex-OB。該一或多種另外的活性成份可另外包括殺蟲化合物，例如除蟲菊酯類、擬除蟲菊酯類、有機磷化合物、協乘劑、誘蟲劑、驅蟲劑。另外之殺蟲化合物可存在於該組成物中，其量約0.01-30% w/w。

該組成物可包括一種活性成份或一類之多種成份的混合物（例如該殺蟲化合物類，例如擬除蟲菊酯類可被結合使用）或多類之混合物（例如殺蟲化合物及芳香成份）。某些物質本身可以是多種化合物之混合物例如芳香油類常含有多種鏈長之混合物且殺蟲化合物可含有立體異構物之混合物。

依照本具體例之組成物可以是如下所示之組成物：

表1

	% w/w
(i)酯化合物	0.1-10
(iii)大量載劑成份	90-99
在(iii)間之物性改良成份	0.5-25

表2

	% w/w
(i)酯化合物	0.1-10
(ii)環狀化合物	0.4-40
(iii)大量載劑成份	50-99.5
在(iii)間之物性改良成份	0.5-25

或者，依照本發明之包含另外殺蟲劑之組成物典型可以如以下所示：

表3

	% w/w
(i)酯化合物	0.1-10
(ii)環狀化合物	0.4-40
(iii)大量載劑成份	0-98.99
在(iii)中之物性改良成份	0.5-25
殺蟲劑	0.01-30

再者，在依照本具體例之組成物包括前述其他成份的情況中，該組成物具有以下組成比例。

首先，在芳香油（其為芳香成份）被包括以作為其他成份之情況中，依照本具體例之組成物之組成比例係如以下表4中所示的：

表4

	% w/w
(i)酯化合物	0.1-10
(ii)環狀化合物	0.4-40
(iii)大量載劑成份	0-97
在(iii)中之物理改良成份	0.5-25
芳香油	2-60

再者，在含有空氣消毒化合物以作為其他內含成份的情況中，依照本具體例之組成物之組成比例係如以下表5所示的：

表5

	% w/w
(i)酯化合物	0.1-10
(ii)環狀化合物	0.4-40
(iii)大量載劑成份	15-98.9
在(iii)中之物性改良成份	0.5-25
空氣消毒劑	0.01-20

(害 蟲)

藉由本具體例之組成物所處置之害蟲的例子包括節肢動物，諸如昆蟲及蜚蟎，特別是有害之節肢動物，諸如有害之昆蟲及有害之蜚蟎。其特定例子列於下。

鱗翅目：螟蛾科諸如二化螟、稻縱捲螟、印度谷螟、及麥蛾；夜蛾科諸如斜紋夜蛾、東方黏蟲、及甘藍夜蛾；粉蝶科諸如台灣紋白蝶；捲蛾科諸如小捲蛾屬；果蛀蛾科；潛蛾科；毒蛾科；Antographa地老虎屬諸如黃地老胡及小地老虎；穗蟲（Helicoverpa）屬；夜蛾屬；小菜蛾；直紋稻苞蟲；網衣蛾；袋衣蛾等。

雙翅科：家蚊屬諸如環狀家蚊及三班家蚊；伊蚊屬諸如埃及斑蚊及白線斑蚊；瘧蚊科諸如中華瘧蚊；搖蚊科；蠅科諸如家蠅（*Musca domestica*）、廐腐蠅及黃腹廐蠅；麗蠅科；麻蠅科；花蠅科諸如 *Delia phatura* 及洋蔥蠅；實蠅科；潛蠅科；果蠅科；毛蠓科；蚤蠅科；蚋蠅科；虻科；螫蠅科；蠓科等。

蜚蠊科：德國小蠊、烟色大蠊、美洲大蠊、褐色大蠊、東方蜚蠊等。

膜翅目：蟻科諸如日本弓背蟻、*Tetramorium tsushimae*、普通黑蟻、中華厚黑猛蟻、入侵單家蟻、富士蟻（*Lasius fuji*）、小黃家蟻、日本絲光褐蟻、光滑管琉璃蟻、堅硬雙針蟻、寬結大頭蟻、及香房蟻；胡蜂科諸如長腳蜂屬（中華長腳蜂、社會長腳蜂、家長腳蜂、黃長腳蜂、紙質長腳蜂、雙斑長腳蜂及台灣長腳蜂）、台灣大胡蜂、日本大黃蜂、擬大胡蜂、黃邊胡蜂、黑尾胡蜂、細黃胡蜂、斯達胡蜂（*Vespula shidai*）、及歐洲黃蜂；腫腿蜂科；葉蜂科諸如紅角菜葉蜂等。

蚤目：狗蚤、貓蚤、人蚤等。

蝨目：頭蝨、陰蝨、頭蝨 *capitis*、體蝨等。

嚙蟲目：囁蟲

等翅目：家白蟻諸如大合白蟻、台灣家白蟻、黃肢散白蟻、西方犀白蟻、散白蟻、乾地散白蟻、*Heterotermes aureus*；乾木白蟻諸如西方乾木白蟻；及腐木白蟻諸如濕木白蟻。

半翅目：非蝨科諸如斑飛蝨、稻褐飛蝨、及白背飛蝨；角頂葉蟬科諸如偽黑尾葉蟬及台灣黑尾浮塵子；蚜蟲科；椿象科諸如稻綠椿、條蜂綠椿、*Eysarcoris lewisi*、白點紡絲椿、小珀椿、褐斑椿、高粱椿、稻葉椿；粉虱科；介殼蟲科；臭蟲科諸如床臭蟲；軍配蟲科；木蝨科等。

鞘翅目：毛氈黑皮蠹、小圓皮蠹；玉米根蟲諸如玉米根葉蟲及十一星瓜葉甲；金龜子科諸如大綠麗金龜及紅銅麗金龜；象蟲科諸如玉米象、稻象甲、棉象甲及綠豆象；擬步行蟲科諸如黃粉甲及赤擬谷稻；葉甲科諸如稻負泥蟲、黃曲條跳甲及黃守瓜；竊蠹科；瓢蟲屬諸如茄二十八星瓢蟲；粉蠹科；長蠹科；蛛甲科；天牛科；紅胸隱尺蟲等。

縷翅目：南黃薊馬、西方花薊馬、花薊馬等。

直翅目：螻蛄科、蝗科、蟋蟀科等。

蜱蟎目：塵蟎科諸如美洲塵蟎及歐洲塵蟎；粉蟎科諸如腐食酪蟎及橢圓嗜粉蟎；食甜蟎科諸如食甜隱蟎、食甜家蟎及食甜毀蟎（*Glycyphagus destructor*）；肉食蟎科諸如馬六甲肉食蟎、馬拉肉食蟎（*Cheyletus malaccensis*）及莫瑞肉食蟎（*Cheyletus moorei*）；細蟎科；Chortoglyohidae；甲蟎科；葉蟎科諸如棉葉蟎、神澤氏葉蟎、橘全爪蟎及歐洲葉蟎；赤蟎科；蜱科諸如長角血蜱；刺皮蟎科諸如斯發刺皮蟎（*Ornithonyssus sylvarum*）及雞刺皮蟎等。

蛭類目、唇足綱諸如巨型蜈蚣；倍足綱諸如雅酸帶馬

陸及 *Nedyopus tambanus*；球鼠婦科及鼠婦科諸如球鼠婦；腹足綱諸如蛞蝓及黃蛞蝓；及蜘蛛科諸如橫帶人面蜘蛛、日本紅螯蛛及赤背寡婦蛛等。

（防制方法、靜電噴霧裝置、組成物之用途）

利用上述組成物防制害蟲之方法是要將上述組成物靜電噴霧至處置目標的害蟲或該害蟲棲息地。

“害蟲棲息地”不僅是該害蟲真實居住之區域，也是指至少該害蟲經過或移動之區域，且另外地，不僅是指可能的居住或經過區域，也是指想要驅離害蟲的區域。

合適地，該組成物之電阻率在 20°C 下是在 $1 \times 10^3 \Omega \cdot \text{m}$ 至 $1 \times 10^6 \Omega \cdot \text{m}$ 之範圍內，該組成物之黏度在 20°C 下是在 $1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 至 $10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 之範圍內，及表面張力在 20°C 下是在 20 mN/m 至 40 mN/m 之範圍內。

可以利用靜電噴霧裝置進行靜電分散。亦即，該組成物之靜電噴霧步驟係藉由使用包括噴霧電極（其中饋入該組成物）及在該噴霧電極附近之放電電極的靜電噴霧裝置進行，且較佳地是一種步驟，其中該組成物饋入該噴霧電極且在該噴霧電極與該放電電極之間施加電場以將該組成物從該噴霧電極噴至該害蟲或該害蟲棲息地。

靜電噴霧裝置利用電場，以藉由噴霧電極（該液體饋入其中且最終曝於該電場）與在附近之參考電極之間的電位差，將液體破裂成錐狀。此種形式之噴霧在此技藝中是習知的，如 Sir Geoffrey Taylor in the Proceedings of the

Royal Society, 1964, p383-397所述的。

適合之靜電噴霧裝置的例子是在EP-A-1399265 (International Publication WO 03/000431) 中所描述的，且參考圖1所例示的。

在圖1中所說明的靜電噴霧裝置中，圓柱狀之噴霧電極1被包容在噴霧凹處2（其開口位於靜電噴霧裝置本體之側面－噴霧出口面5上）內部，且與該噴霧電極1配成對之放電電極3被包容在放電凹處4（其同樣地開口位於該靜電噴霧裝置本體側面－噴霧出口面5上）內部。帶電之組成物從該噴霧電極1噴出，形成該組成物之霧化粒子。同時，與該組成物之霧化粒子相反之電荷被施加至該放電電極3，藉此將該經噴霧之霧化粒子吸引至該放電電極3。結果，這影響該霧化粒子之流動方向。例如噴霧電極1包含27口徑之金屬或導電塑膠毛細管且該放電電極3包含直徑0.6毫米之尖銳的不銹鋼針。

該噴霧凹處2及該放電凹處4垂直於該噴霧出口面5，該噴霧出口面5是由介電材料製成。在此例子中，該材料是聚丙稀且該噴霧出口面5是平的。然而，可以使用其他材料及彎曲面，只要在該噴霧出口面5有充足之電荷保留，以將由該圓柱形噴霧電極1噴出之組成物及電荷載體轉離該裝置及電極。

噴霧電極1及放電電極3經由被包覆之金屬導線6及7電連接至驅動電路10（其藉由電池給予動力）。該等電極之一可作為正極為且另一電極可作為負極（例如該噴霧電極

1作為正極，且該放電電極3作為負極）。

待噴霧之組成物保存在儲存槽8中，且將該組成物經由泵及／或管線（未顯示）饋入該噴霧電極1。再者，該儲存槽8經由小的空氣入口孔9連接至外部，以致由於該組成物饋至該噴霧電極，其內部並非經負加壓。

依照此種靜電噴霧裝置，首先該組成物由該儲存槽8饋入該圓柱形噴霧電極1中，且在該噴霧電極1上，將高電壓施加至該組成物。如上述，使該組成物帶電，因為該組成物具有在預定範圍內之電阻率，且該組成物因靜電力由該噴霧電極1之頂端噴出。該霧化之組成物藉由在該噴霧電極1上所施加之電荷而帶電，且因此藉由哥倫布力所引起之排斥作用破裂於空氣中而霧化。該組成物被良好地霧化且破裂，因為彼具有在預定範圍內之黏度及在預定範圍內之表面張力。

當此裝置藉由該驅動電路10（例如藉由插入電池或經由內部電子定時器之作用）賦予能量時，來自該儲存槽8之液體以極細之形式由該噴霧電極1放出，以致彼按照其蒸氣壓及該裝置附近之周圍條件快速地蒸發。所放出之量可以依照抗目標害蟲有效之量的酯化合物而決定。

可以使靜電噴霧裝置適合以不定時的方式（例如使用功率循環（duty cycle））或連續地分散本發明之組成物。投劑速率可以是例如每天最高達5克（例如最高達3克）之組成物，雖然此程度不應視為限制。

靜電噴霧裝置本身之一般限制是：具有低揮發性之組

成成份會沉積在該噴霧電極上或附近。當此現象發生時，該噴霧電極可變為部份阻塞或甚至堵住，導致噴霧不足或無效。當該噴霧電極是發出待噴霧之液體的毛細管時，特別是如此。本發明之優點是：本具體例之組成物提供安定之噴霧，而在該噴霧電極上或附近具有甚少沉積或無沉積，當在2分鐘內噴霧25秒之功率循環中噴霧14天時，甚至在相對高之酯化合物濃度下（例如1.2% w/w之酯化合物）。

可以定性地藉由用眼檢視該噴霧裝置以檢查附近之沉積及檢查一縷經噴霧之物質的製造而測定組成物分散效率。

利用此種靜電噴霧裝置防制害蟲的效果可以經由精於此技藝者已知的一系列措施測定。例如，可定量地分析在已知尺寸之測試室（例如Peet-Grady室）中50%之害蟲數被擊落（KD50）或殺死（KT50）所需之時間。長期附近沉積的定量作用可以藉由擦拭該噴霧裝置附近且利用適合於所用之追蹤劑型式的方法檢查（例如HPLC或分光光度法）測定。長期質量損失可以藉由監控重量變化而測定。

結果，可能將在室溫下為固態之組成物靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地。因此，可獲得以下效果。

亦即，依照本具體例之防制方法，藉由使用靜電散佈以噴霧一種包含式（1）所示之酯化合物，可能立即開始或停止酯化合物之噴霧，無須熱或所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力），或煙霧以供該組成物之散佈，該組

成物在標準空氣壓力下是固態。這使所噴霧之酯化合物之量容易控制，且能防止該酯化合物之浪費。因此，依照本具體例之防制方法，可能有效地處置害蟲。

再者，在本具體例之防制方法中，該包含式（1）所示之酯化合物的組成物的電阻率、黏度、及表面張力被設定成在預定範圍內之值。這使該組成物具有適合靜電散佈之物性。結果，可能積極地噴霧該組成物以處置該等害蟲。

再者，本具體例之防制方法能藉由使用適於靜電散佈之裝置，積極地噴霧該組成物。

再者，依照本具體例之組成物，該包含式（1）所示之酯化合物的組成物（該組成物在常壓下是固態）的電阻率、黏度、及表面張力係設定在預定範圍內。這使該組成物能分散於大片區域的空氣中，而使可能有效地處置多種害蟲。

再者，本具體例之靜電噴霧裝置使該組成物能容易噴霧，卻不需熱或所施加之壓力（例如氣體壓力或機械壓力），或煙霧以供散佈。因為容易控制該組成物的噴霧量，可避免該酯化合物活性成份的任何浪費。結果這能完成一種能有效處置害蟲之靜電噴霧裝置。

本發明之另一優點是該害蟲處置可短期地或是長期地施加，減少成份浪費且能視情況處置。在先前技藝之處置中，可藉由氣溶膠分散器之運作，允許短期處置。氣溶膠分散器之運作依照機械定時器可以是人工的或機械的。所

得之氣溶膠噴霧常是多散佈的，結果噴霧液滴無效率地傳至害蟲或害蟲棲息地。長期或固定的發散處置一般藉由活性成份之揮發作用達成。式（1）所示之酯化合物在正常大氣壓下是固態的且因此需要熱或吸附在煙冷凝物上以被散佈作為長期或固定之發散處置。在開始加熱及有效揮發作用方面可明顯的延遲。同樣地，在停止揮發作用方面可有明顯的遲延，因為經加熱或發煙的散佈裝置冷卻至不再揮發的程度。

再者，本具體例之組成物可被傳遞以作為短期處置或作為長期處置，卻無需將該組成物再調製。

再者，本具體例之組成物可用於藉由靜電噴霧該組成物至害蟲或害蟲棲息地而處置害蟲。藉由使用該組成物本身，可有效地進行害蟲防制。

本發明之另一優點是：與此技藝之普通的害蟲處置相比，達成優越之害蟲處置，其可使散佈在該處置中之害蟲防制活性成份的量減低以達成與現有技藝之處置相當之效果，或可使該活性成份在本發明組成物中之相對濃度被降低。減少待散佈所需之害蟲防制活性成份的量或減少該活性成份之相對濃度的優點是：人類或環境所暴露之潛在有害之化學物的量隨之減低。

本發明之另外的優點是：可以達成害蟲處置，卻無曝於由浸漬該活性成份之發煙圈（smoking coil）所產生之令人討厭的煙或經加壓之發射藥（propellant）所產生之傷害的危險。

本發明不限於上述構造，但可以在說明書中所述之範圍內改變。基於不同具體例中所揭示之技術措施的合適組合的具體例被包含在本發明之技術範圍內。另外，在本說明書中所引證之文獻在本說明書中是要協助以作為參考。在下文中，本發明另外參考實例詳細描述，然而，本發明不限於這些實例。

【實施方式】

以下依照實例描述本發明。注意：本發明不限於這些實例。

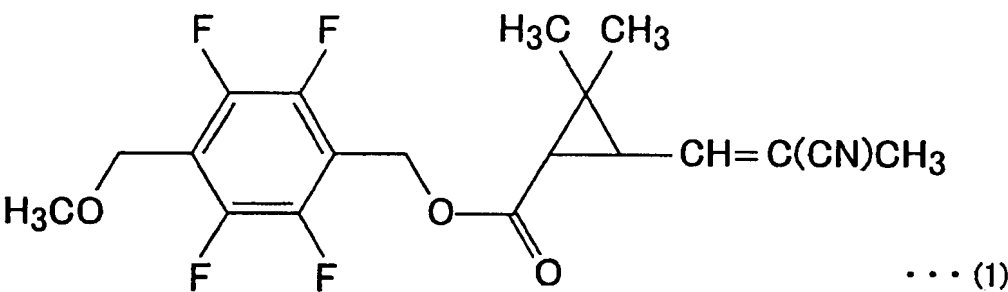
在本實例中，比較在測試室（1.8米×1.8米×1.8米）內飛蟲（普通之家蠅（*Musca domestica*））之擊落率。在本實例中，100隻家蠅（*Musca domestica*）成蟲放入測試室中，該測試室已藉由在稍後描述之實例或比較實例中所描述之方法進行害蟲防制。在放入家蠅15分鐘後，紀錄結果以測定擊落率，該擊落率係藉由觀察在該15分鐘期間被擊落之家蠅的比率而獲得。在此測試中，擊落率係藉由計算雙重測試之平均值而決定。

（實例1）

實例1之組成物利用以下調合物被製備。

表6

	含量(% w/w)
式(1)之酯化合物	1.2
γ -丁內酯	4.8
(2-甲氧基甲基乙氧基)丙醇(Dowanol DPM (註冊商標))	84.5
異鏈烷類(IsoparL (註冊商標))	8
水(HPLC-級)	1.494
乙酸鈉	0.006
全部	100



在本實例中，使用 [2,3,5,6-四 氟 -4-（ 甲 氧 基 甲 基 ） 苯 基] 甲 基 = （ 1R ） - 反 式 -3-（ 2- 氰 基 -1- 丙 烯 基 （ E/Z=1/9 ） ） -2,2-二 甲 基 環 丙 烷 羧 酸 酯 作 為 式 （ 1 ） 之 酯 化 合 物 。

在 表 6 中 所 示 之 組 成 物 被 散 佈 於 EP-A-1399265 （ Cleanaer 模 式 ， Atrium Innovation Ltd. ） 所 揭 示 之 靜 電 噴 霧 裝 置 之 儲 存 槽 中 。 該 靜 電 噴 霧 裝 置 被 固 定 在 該 測 試 室 內 部 。 在 電 力 打 開 後 立 即 在 前 2 分 鐘 內 連 續 噴 霧 該 組 成 物 ， 且 之 後 該 裝 置 在 功 率 循 環 下 運 作 ， 其 中 該 組 成 物 每 2 分 鐘 噴 霧 25 秒 ， 以 將 25 毫 克 之 該 組 成 物 散 佈 於 該 室 中 。 之 後 終 止 該 裝 置 之 另 外 的 操 作 。 此 舉 處 置 該 測 試 室 內 部 。

之 後 ， 將 100 隻 家 蠅 （ Musca domestica ） 成 蟲 （ 50 隻 雄 性 及 50 隻 雌 性 ） 放 入 該 測 試 室 中 。 在 放 入 家 蠅 15 分 鐘 後 紀 錄 結 果 ， 以 測 定 擊 落 率 。



(比較實例1)

0.5克之殺蟲圈的基質材料 (insecticidal coil, Union Insecticide Co., Inc.) 用 0.25 毫升之 [2,3,5,6-四氟-4-(甲氧基甲基)苯基]甲基 = (1R)-反式-3-(2-氰基-1-丙烯基 (E/Z=1/9)) -2,2-二甲基環丙烷羧酸酯的丙酮溶液均勻地浸漬。在比較實例中，該基質材料被均勻地浸漬以致該基質材料含有 0.2% w/w 之該酯化合物。

空氣乾燥所得之基質材料以獲得殺蟲圈。該殺蟲圈被固定在置於測試室底部中心的固定器上。該殺蟲圈一端被點燃。完成該圈之燃燒，因此處置該測試室。

隨後，將 100 隻家蠅 (*Musca domestica*) 成蟲 (50 隻雄性及 50 隻雌性) 放入該測試室中。在放入家蠅 15 分鐘後紀錄結果，以測定擊落率。

(比較實例2)

將 0.04 份之 [2,3,5,6-四氟-4-(甲氧基甲基)苯基]甲基 = (1R)-反式-3-(2-氰基-1-丙烯基 (E/Z=1/9)) -2,2-二甲基環丙烷羧酸酯、0.16 份之 γ -丁內酯、及 59.8 份之異鏈烷 (Isopar M (註冊商標)) 饋至氣溶膠罐內，將一閥零件連接至該罐，且 40 份之發射藥 (液化石油氣) 經由該閥部份填充，以獲得含有 100 份之氣溶膠 (下文稱為比較實例 2)。

之後，將 100 隻家蠅 (*Musca domestica*) 成蟲 (50 隻

雄性及50隻雌性)放入該測試室中。

隨後，將750毫克之比較實例2噴於該測試室內部。在該噴霧程序15分鐘後紀錄結果，以測定擊落率。

實例1及比較實例1及2之結果係如表7中所示的。

表7

樣品	在暴露15分鐘後擊落之昆蟲%
實例1	98
比較實例1	8
比較實例2	75

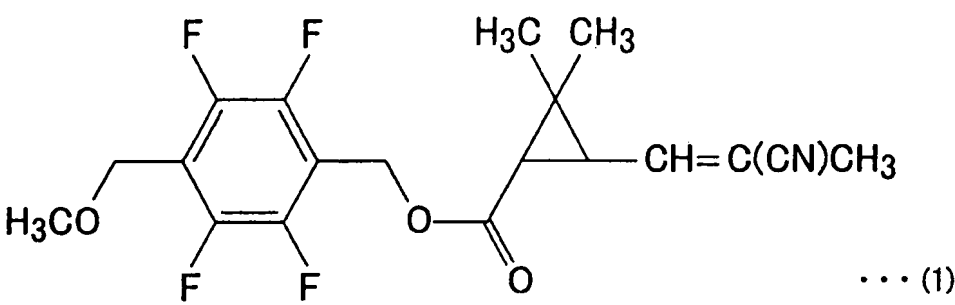
由此測量發現：實例1與比較實例1及2相比證實有更高之擊落率，藉此證實實例1可進行高效率之害蟲防制。這確認本發明之可用性。

(實例2及3)

實例2及3之組成物利用以下調合物製備：

表8

	含量(% w/w)	
	實例2	實例3
式(1)之酯化合物	0.6	0.6
γ -丁內酯	2.4	2.4
二丙二醇正丁基醚(Dowanol DPnP (註冊商標))	83	83.5
異鏈烷(IsoparL (註冊商標))	8	8
PEG-300	4	4
水(HPLC-級)	2	1.494
乙酸鈉	0	0.006
全部	100	100



在本實例 2 及 3 中，使用 [2,3,5,6-四 氟 -4-（ 甲 氧 基 甲 基 ） 苯 基] 甲 基 = （ 1 R ） - 反 式 - 3 - （ 2 - 氰 基 - 1 - 丙 烯 基 （ E / Z = 1 / 9 ） ） - 2,2 - 二 甲 基 環 丙 烷 羧 酸 酯 作 為 式 （ 1 ） 之 酯 化 合 物 。 實 例 2 及 3 之 組 成 物 的 物 性 值 顯 示 於 下 。

表9

	實例2	實例3
電阻率:Ωm (20℃)	81300	20161
黏度: mPa · s (20℃)	4.84	4.64
表面張力: mN/m (20℃)	28.9	29.0

將 在 表 9 中 所 示 之 組 成 物 饋 入 在 EP-A-1399265 中 所 揭 示 之 靜 電 噴 霧 裝 置 （ Cleanaer 型 ， Atrium Innovation Ltd. ） 的 儲 存 槽 中 。 在 電 力 打 開 後 立 即 在 前 2 分 鐘 內 連 續 噴 霧 該 組 成 物 ， 且 之 後 該 裝 置 在 功 率 循 環 下 運 作 ， 其 中 該 組 成 物 每 2 分 鐘 噴 霧 25 秒 ， 以 將 30 毫 克 之 該 組 成 物 散 佈 於 該 室 中 。 之 後 終 止 該 裝 置 之 另 外 的 操 作 。 此 舉 處 置 該 測 試 室 內 部 。

之 後 ， 將 100 隻 家 蠅 （ Musca domestica ） 成 蟲 （ 50 隻 雄 性 及 50 隻 雌 性 ） 放 入 該 測 試 室 中 。 當 Musca domestica 被 放 入 15 分 鐘 之 後 ， 計 算 被 擊 落 之 家 蠅 的 數 目 。 此 舉 獲 得 KT50 值 （ 6 次 重 覆 測 試 之 平 均 ） 。

實 例 2 及 3 之 結 果 係 如 下 表 所 顯 示 的 。

表10

	實例2	實例3
KT50 (分鐘)	11	9.4

工業應用性

利用本發明，可能有效地進行害蟲防制。因此，本發明可用於適合使用本害蟲防治技術之多種工業中。

【圖式簡單說明】

圖1是說明在本具體例之組成物噴霧時所用之靜電噴霧裝置的概略視圖。

【主要元件符號說明】

- 1：噴霧電極
- 2：噴霧凹處
- 3：放電電極
- 4：放電凹處
- 5：噴霧出口面
- 6：包覆之金屬管線
- 7：包覆之金屬管線
- 8：儲存槽
- 9：小的空氣入口孔
- 10：驅動電路

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100132458

※申請日：100 年 09 月 08 日

※IPC 分類：

A01N 53/06 (2006.01)

A01N 29/04 (2006.01)

C07C 255/31 (2006.01)

A01P 7/02 (2006.01)

A01P 7/04 (2006.01)

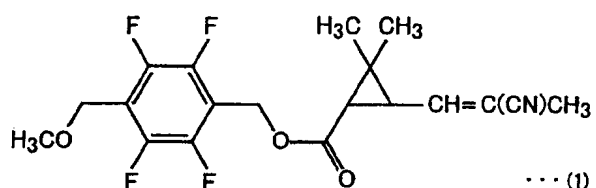
一、發明名稱：(中文／英文)

害蟲防制方法，組成物，靜電噴霧裝置及其用途

Pest controlling method, composition, electrostatic spray device and use thereof

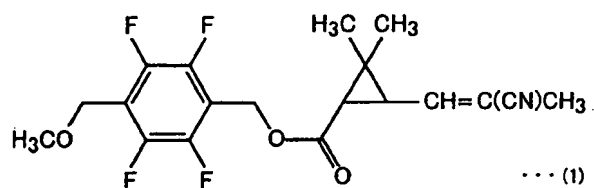
二、中文發明摘要：

揭示一種含有由式(1)所示之酯化合物的組成物，
該組成物經靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地。



三、英文發明摘要：

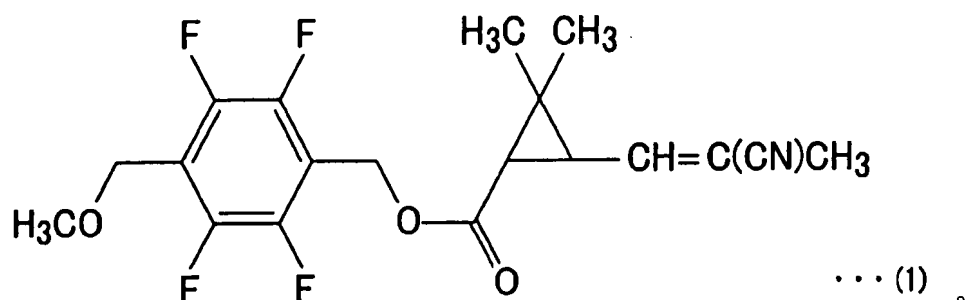
Disclosed is a composition containing an ester compound represented by formula (1), which composition is electrostatically sprayed to pests or to a place where the pests inhabit.



七、申請專利範圍：

1.一種防制害蟲之方法，其包含：

將含有下式（1）所示之酯化合物的組成物靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地：



2.如申請專利範圍第1項之方法，其中該組成物在20℃下具有不少於 $1 \times 10^3 \Omega \cdot m$ 但不多於 $1 \times 10^6 \Omega \cdot m$ 之電阻率，在20℃下具有不少於1 mPa·s但不多於10 mPa·s之黏度，及具有在20℃下不少於20 mN/m但不多於40 mN/m之表面張力。

3.如申請專利範圍第1或2項之方法，其中

利用包含以下電極之靜電噴霧裝置進行該組成物之靜電噴霧：（i）內部饋入該組成物之噴霧電極及（ii）在該噴霧電極附近所提供之放電電極，

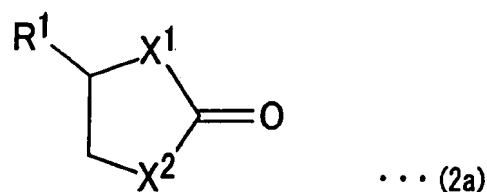
該組成物之靜電噴霧包含：

（a）將該組成物饋入該噴霧電極；及

（b）在該噴霧電極與該放電電極之間施加電場，以將該組成物噴在害蟲或害蟲棲息地。

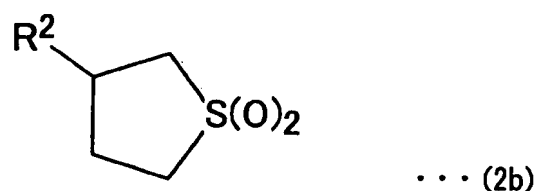
4.如申請專利範圍第1或2項之方法，其中

該組成物含有至少一種環狀化合物，其選自由式（2a）所示之第一環狀化合物：



其中 X^1 是氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基， X^2 是伸甲基、氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基，且 R^1 是氫原子或甲基，

及由式 (2b) 所示之第二環狀化合物：

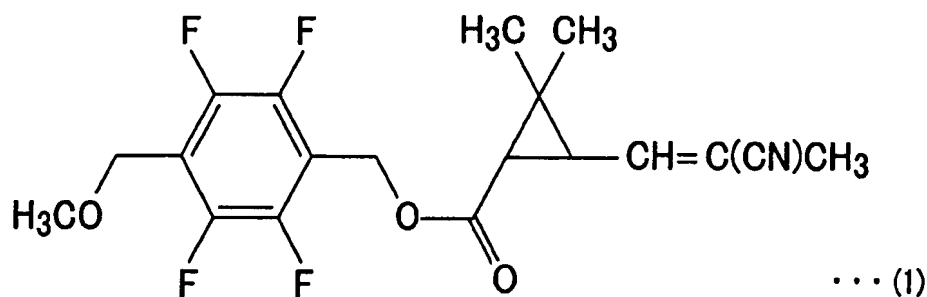


其中 R^2 是氫原子或甲基。

5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該環狀化合物是 γ -丁內酯。

6. 一種組成物，其包含：

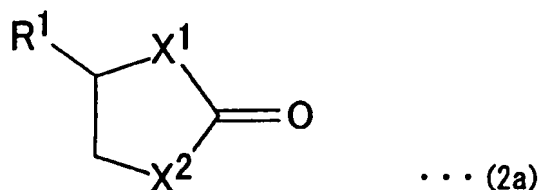
由式 (1) 所示之酯化合物：



該酯化合物在 20°C 下具有不少於 $1 \times 10^3 \Omega \cdot \text{m}$ 但不多於 $1 \times 10^6 \Omega \cdot \text{m}$ 之電阻率，在 20°C 下具有不少於 $1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 但不多於 $10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 之黏度，及具有在 20°C 下不少於 20 mN/m 但不多於 40 mN/m 之表面張力。

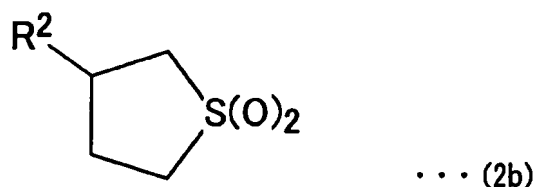
7. 如申請專利範圍第 6 項之組成物，其包含至少一種

環狀化合物，其選自由式（2a）所示之第一環狀化合物：



其中 X^1 是氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基， X^2 是伸甲基、氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基，且 R^1 是氫原子或甲基，

及由式（2b）所示之第二環狀化合物：



其中 R^2 是氫原子或甲基。

8. 如申請專利範圍第 7 項之組成物，其中該環狀化合物是 γ -丁內酯。

9. 如申請專利範圍第 6 至 8 項之任一項的組成物，其係藉由靜電噴佈以用於防制害蟲。

10. 一種靜電噴霧裝置，其包含：

內部容納如申請專利範圍第 6 至 9 項之任一項中所列之組成物的儲存槽；

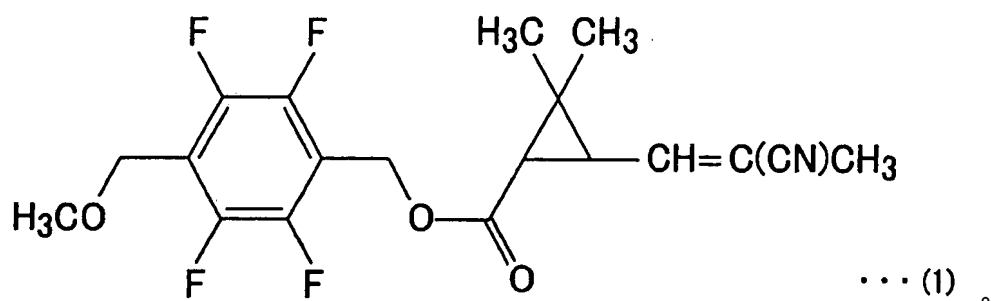
由該儲存槽將該組成物饋入其內部之噴霧電極；

在該噴霧電極附近所提供之放電電極；

藉由在該噴霧電極與該放電電極之間施加電場，該組成物以液滴形式由該噴霧電極噴出。

11. 一種組成物之用途，其包含：

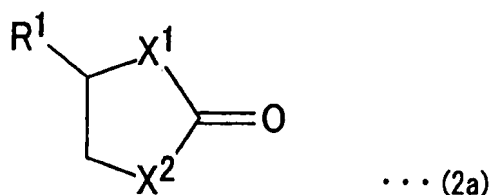
將組成物靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地，該組成物包含由式（1）所示之酯化合物：



12.如申請專利範圍第11項之用途，其中該組成物在20℃下具有不少於 $1 \times 10^3 \Omega \text{m}$ 但不多於 $1 \times 10^6 \Omega \text{m}$ 之電阻率，在20℃下具有不少於1 mPa·s但不多於10 mPa·s之黏度，及具有在20℃下不少於20 mN/m但不多於40 mN/m之表面張力。

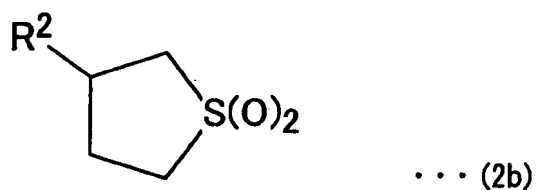
13.如申請專利範圍第11或12項之用途，其中利用包含以下電極之靜電噴霧裝置進行該組成物之靜電噴霧：（i）內部饋入該組成物之噴霧電極及（ii）在該噴霧電極附近所提供之放電電極，靜電噴霧係藉由以下方式進行：（a）將該組成物饋入該噴霧電極；及（b）在該噴霧電極與該放電電極之間施加電場，以將該組成物噴在害蟲或害蟲棲息地。

14.如申請專利範圍第11或12項之用途，其中該組成物含有至少一種環狀化合物，其選自由式（2a）所示之第一環狀化合物：



其中 X^1 是氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基， X^2 是伸甲基、氧原子或具有 1 至 8 個碳原子之烷基亞胺基，且 R^1 是氫原子或甲基，

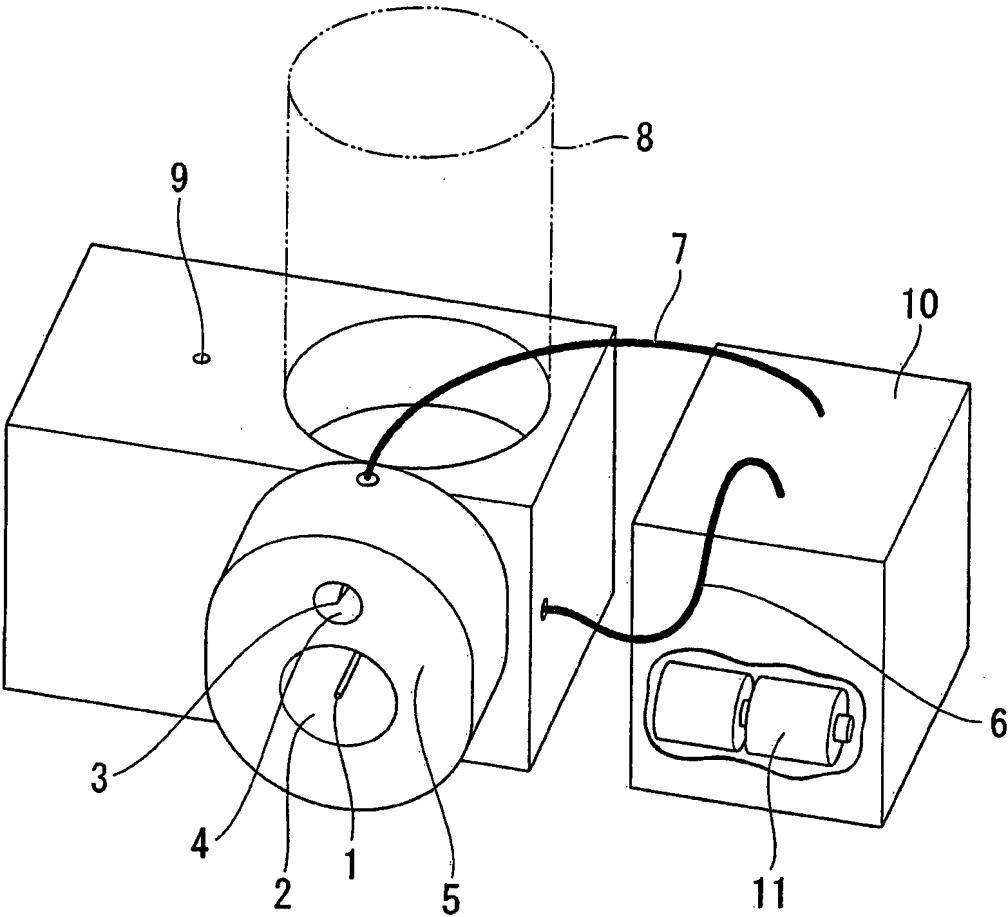
及由式 (2b) 所示之第二環狀化合物：



其中 R^2 是氫原子或甲基。

15. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該環狀化合物是 γ -丁內酯。

圖 1



四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

- 1：噴霧電極
- 2：噴霧凹處
- 3：放電電極
- 4：放電凹處
- 5：噴霧出口面
- 6：包覆之金屬管線
- 7：包覆之金屬管線
- 8：儲存槽
- 9：小的空氣入口孔
- 10：驅動電路

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

表10

	實例2	實例3
KT50 (分鐘)	11	9.4

工業應用性

利用本發明，可能有效地進行害蟲防制。因此，本發明可用於適合使用本害蟲防治技術之多種工業中。

【圖式簡單說明】

圖1是說明在本具體例之組成物噴霧時所用之靜電噴霧裝置的概略視圖。

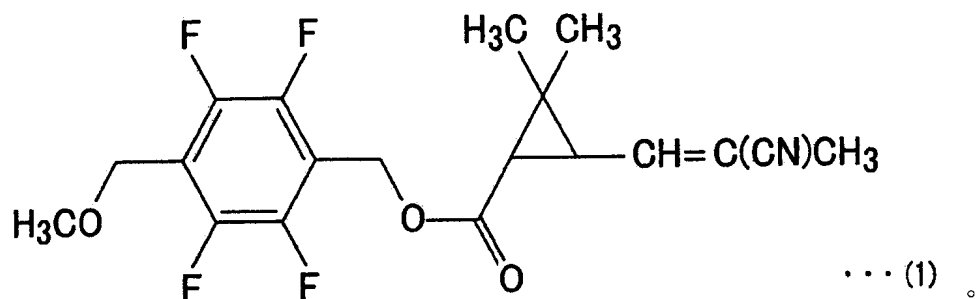
【主要元件符號說明】

- 1：噴霧電極
- 2：噴霧凹處
- 3：放電電極
- 4：放電凹處
- 5：噴霧出口面
- 6：包覆之金屬管線
- 7：包覆之金屬管線
- 8：儲存槽
- 9：小的空氣入口孔
- 10：驅動電路
- 11：電池

七、申請專利範圍：

1.一種防制害蟲之方法，其包含：

將含有下式（1）所示之酯化合物的組成物靜電噴霧至害蟲或害蟲棲息地：



2.如申請專利範圍第1項之方法，其中該組成物在20℃下具有不少於 $1 \times 10^3 \Omega \cdot m$ 但不多於 $1 \times 10^6 \Omega \cdot m$ 之電阻率，在20℃下具有不少於1 mPa·s但不多於10 mPa·s之黏度，及具有在20℃下不少於20 mN/m但不多於40 mN/m之表面張力。

3.如申請專利範圍第1或2項之方法，其中

利用包含以下電極之靜電噴霧裝置進行該組成物之靜電噴霧：（i）內部饋入該組成物之噴霧電極及（ii）在該噴霧電極附近所提供之放電電極，

該組成物之靜電噴霧包含：

（a）將該組成物饋入該噴霧電極；及

（b）在該噴霧電極與該放電電極之間施加電場，以將該組成物噴在害蟲或害蟲棲息地。

4.如申請專利範圍第1或2項之方法，其中

該組成物含有至少一種環狀化合物，其選自由式（2a）所示之第一環狀化合物：

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

1：噴霧電極

2：噴霧凹處

3：放電電極

4：放電凹處

5：噴霧出口面

6：包覆之金屬管線

7：包覆之金屬管線

8：儲存槽

9：小的空氣入口孔

10：驅動電路

11：電池

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