



(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 I610615 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 01 月 11 日

(21)申請案號：102108572

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 12 日

(51)Int. Cl. : A01C7/06 (2006.01)

(30)優先權：2012/03/12 中國大陸 201210064117.7
 2013/02/18 世界智慧財產權組織 PCT/CN2013/071638

(71)申請人：雅馬托農磁股份有限公司 (日本) YAMATO NOHJI CO., LTD. (JP)

日本

拜耳作物科學股份有限公司 (德國) BAYER CROPSCIENCE

AKTIENGESELLSCHAFT (DE)

德國

(72)發明人：加持集三 KAMOCHI, ATSUMI (JP)；大嶋明久 OSHIMA, AKIHISA (JP)；由振國
 YOU, ZHENGUO (CN)；孫博 SUN, BO (CN)；山田真弘 YAMADA, MASAHIRO
 (JP)；根本正久 NEMOTO, MASAHIRO (JP)

(74)代理人：林秋琴；陳彥希；何愛文

(56)參考文獻：

TW I239231

審查人員：洪魁升

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：5 共 129 頁

(54)名稱

插秧機搭載液態試劑之施作裝置及插秧期間使用該裝置施加液態試劑之方法

RICE TRANSPLANTER-MOUNTED LIQUID REAGENT APPLICATION DEVICE, AND METHOD
 OF APPLYING LIQUID REAGENT DURING RICE PLANTING USING SAME

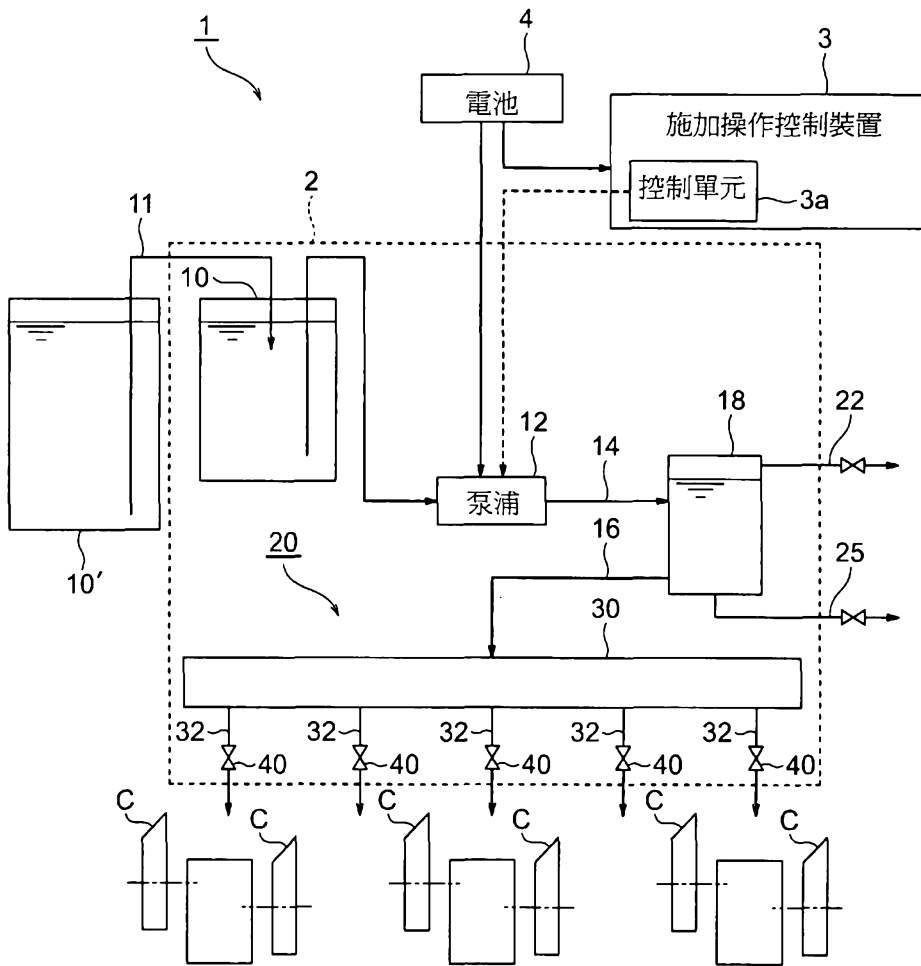
(57)摘要

本發明根據一具體實施例，可提供一種用於分配及排放液態試劑的裝置。該裝置可包含：儲存該液態試劑的一貯槽；由該貯槽抽出該液態試劑的一泵浦；連接至該泵浦以運送該泵浦所抽出之該液態試劑的一管線；連接至該管線以分配及排放該管線所運送之該液態試劑的一分配單元；以及一機構，其係接收該管線所運送之該液態試劑以及捕獲所接收之該液態試劑的內含空氣。

According to one embodiment, a device for distributing and discharging a liquid reagent may be provided. The device may comprise a tank that stores the liquid reagent; a pump that draws the liquid reagent from the tank; a pipeline connected to the pump to carry the liquid reagent drawn by the pump; a distribution unit connected to the pipeline to distribute and discharge the liquid reagent carried by the pipeline; and a mechanism that receives the liquid reagent carried by the pipeline and captures air contained in the received liquid reagent.

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

1 . . . 插秧機搭載液
態試劑之施作裝置

2 . . . 施加單元

3 . . . 施加操作控制
裝置

3a . . . 控制單元

4 . . . 電池

10 . . . 貯槽

10' . . . 視需要貯槽

11 . . . 管線

12 . . . 泵浦

14 . . . 第一管線

16 . . . 第二管線

18 . . . 空氣捕獲室

20 . . . 分配單元

22 . . . 排氣單元

25 . . . 排液單元

30 . . . 圓柱形分配
室

32 . . . 第三管線

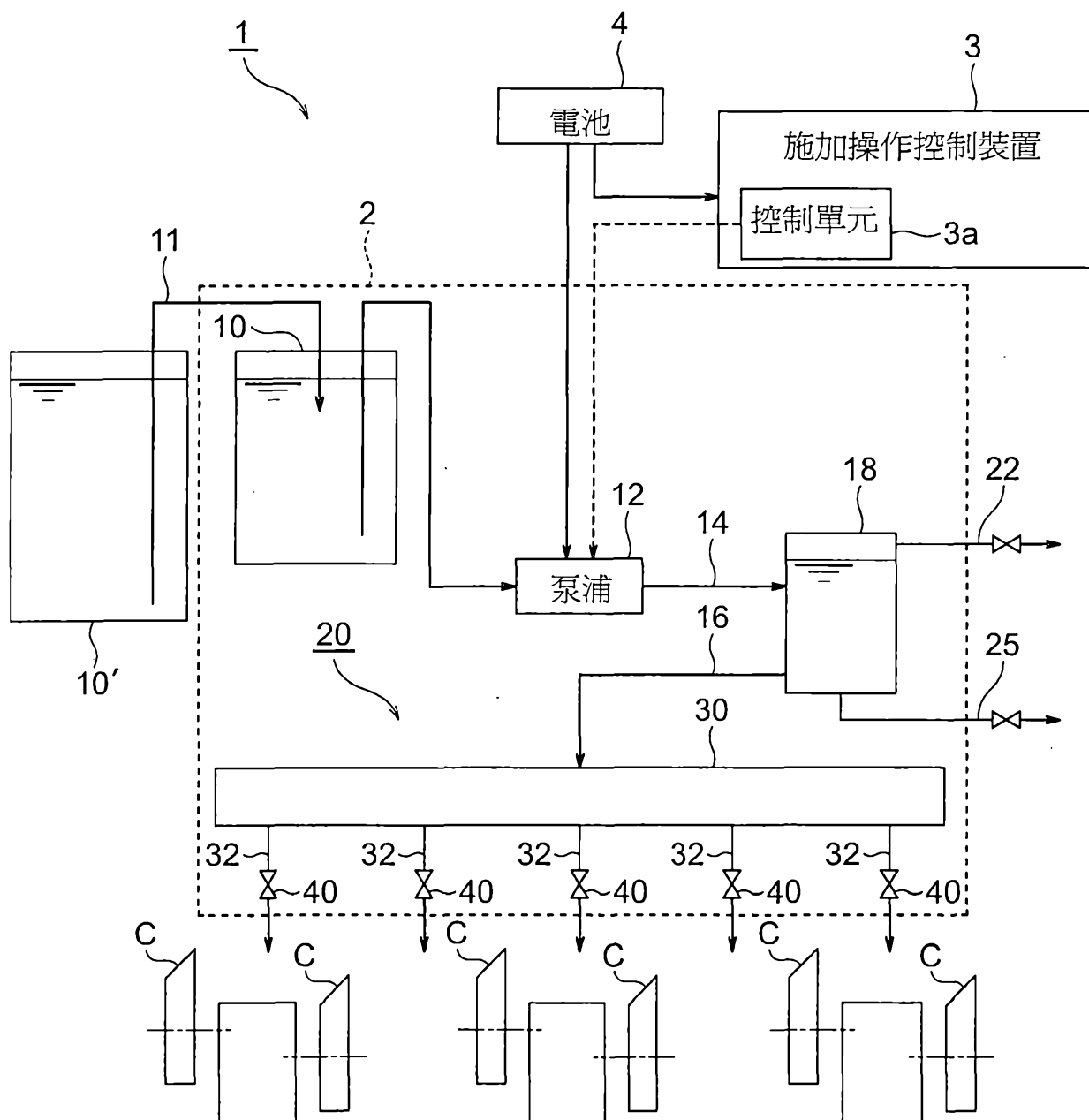
40 . . . 閥

C . . . 刮刀

圖式

1/5

圖 1



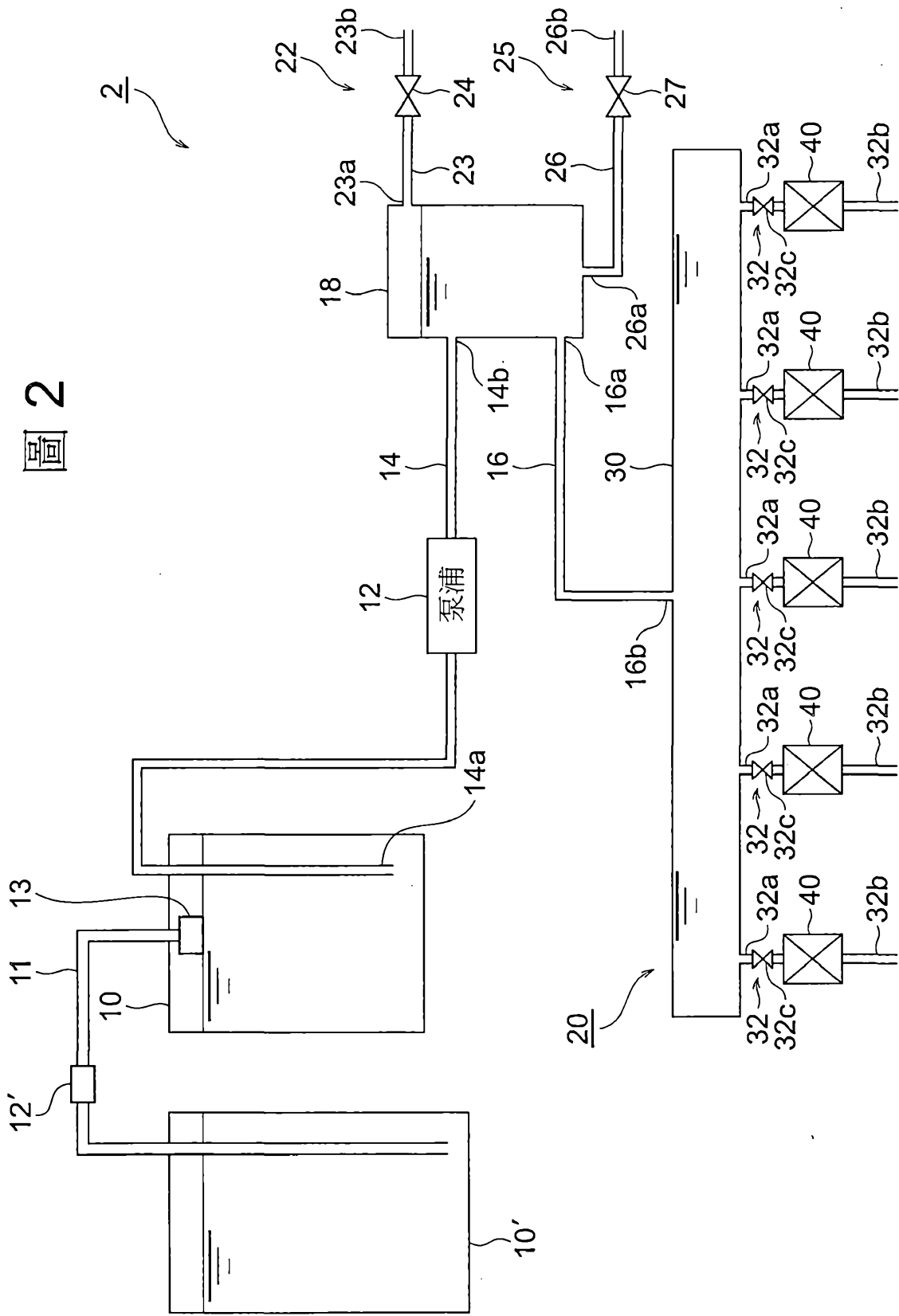


圖 2

圖 3

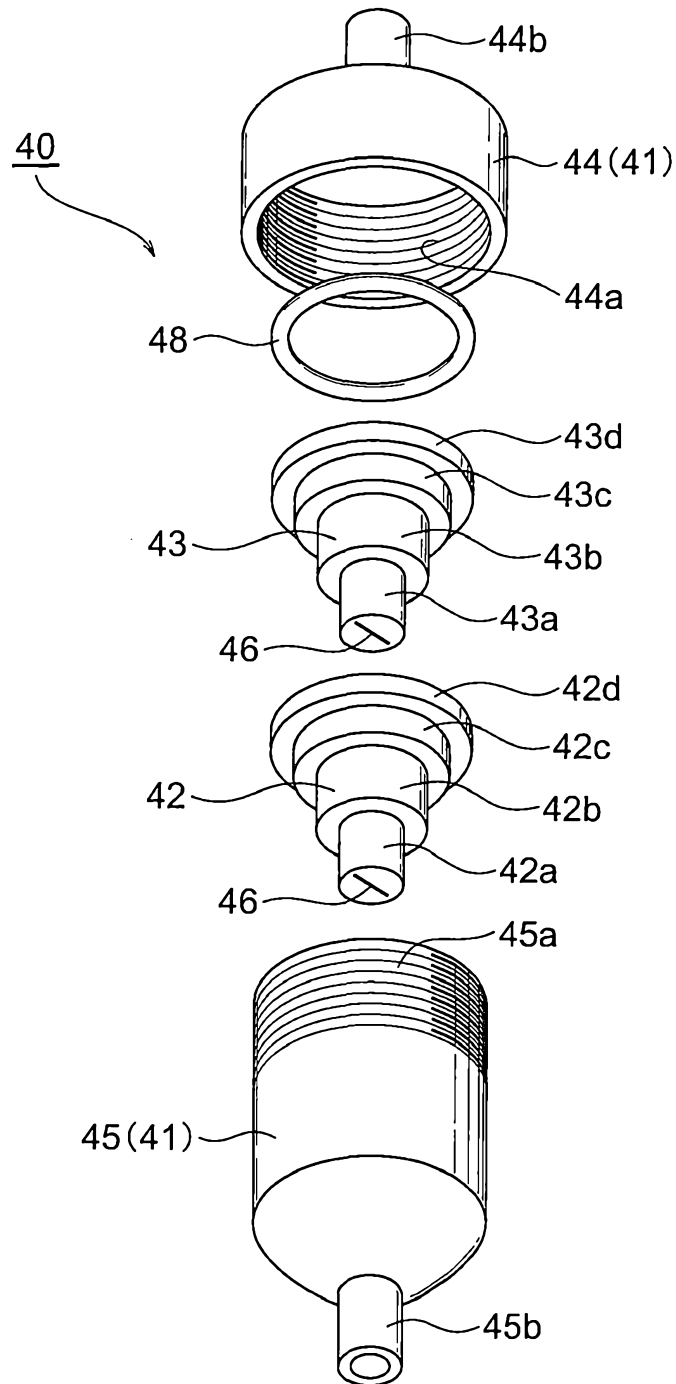
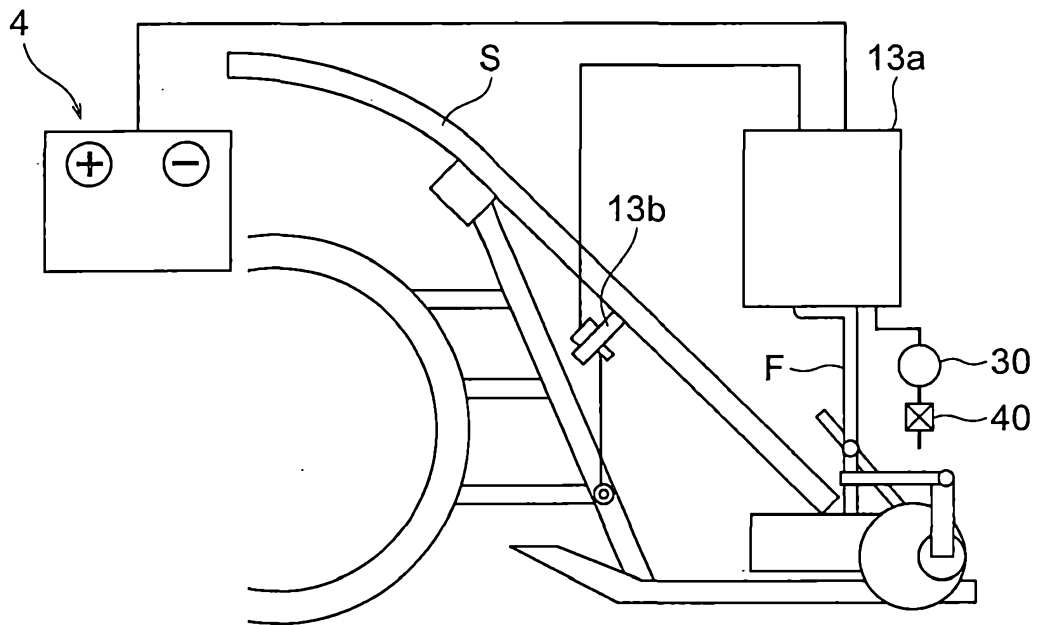
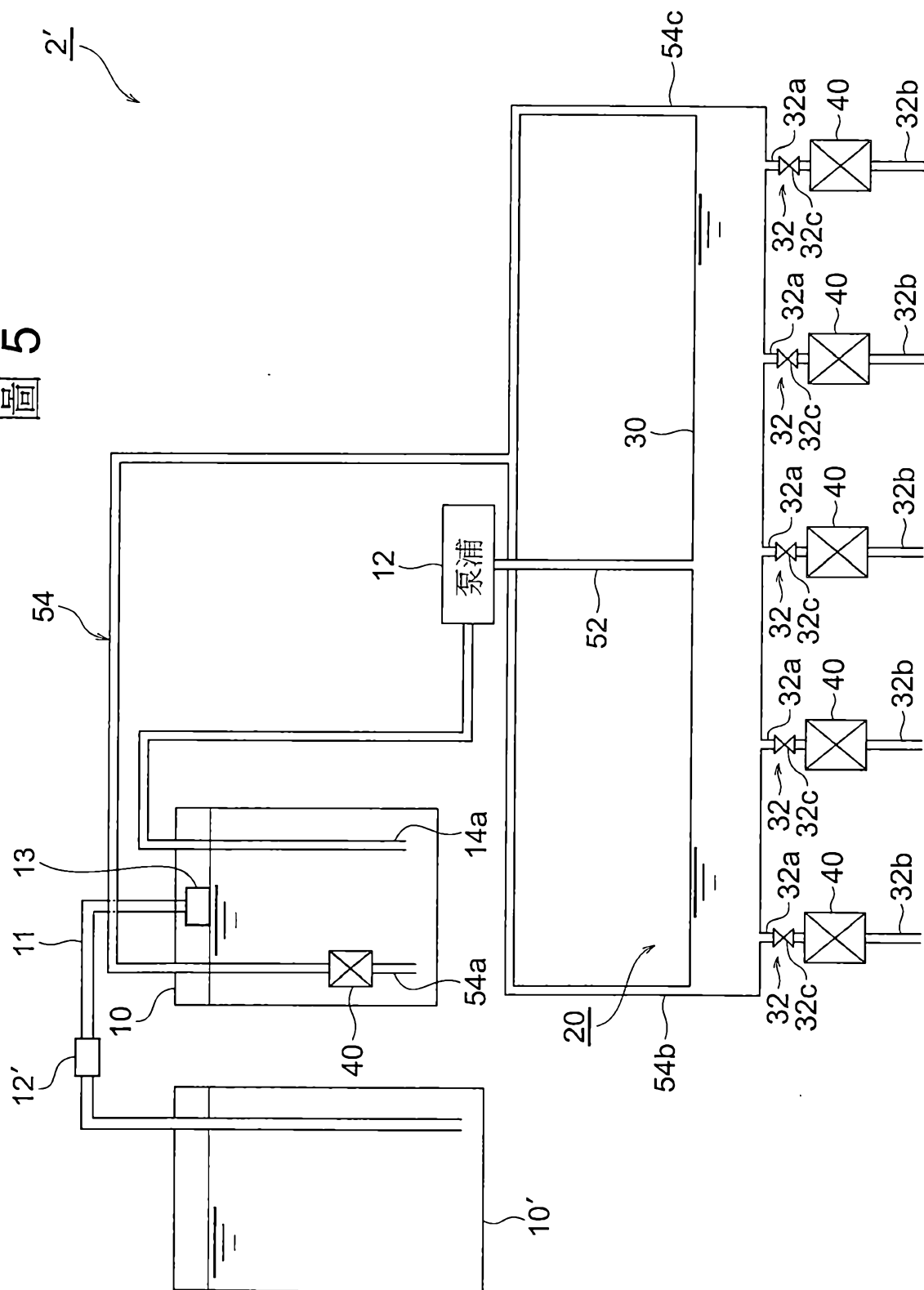


圖 4



五回



發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】 插秧機搭載液態試劑之施作裝置及插秧期間使用該裝置施加液態試劑之方法
RICE TRANSPLANTER-MOUNTED
LIQUID REAGENT APPLICATION
DEVICE. AND METHOD OF APPLYING
LIQUID REAGENT DURING RICE
PLANTING USING SAME

【技術領域】

相關申請案之交互參照

【0001】 本申請案基於及主張先前於 2012 年 3 月 12 日申請之中國專利申請案第 CN201210064117.7 號的優先權，標題為“插秧機搭載液態試劑之施作裝置”，其全部內容併入本文作為參考資料。

發明所屬之技術領域

【0002】 本發明大體有關於一種用於分配及排放液態試劑的裝置。更明確言之，本發明係有關於一種插秧機搭載液態試劑之施作裝置，以及一種插秧期間使用該裝置施加液態試劑的方法。

【先前技術】

【0003】 在插秧操作的同時施加化學試劑以便根除雜草或其類似者的操作，即所謂的蟲害控制，涉及在種稻時同時施加農用化學品以便減少勞力。插秧機搭載化學試劑之施作裝置為一種機器，用以在插秧機種植秧苗的同時分配顆粒、液體，例如懸浮液(可流動的試劑或乳

劑)或水溶液或其類似者。

【0004】 插秧機搭載化學試劑之施作裝置包括設計成可供顆粒使用的裝置，以及設計成可供液態試劑使用的裝置，其係取決於待施加化學試劑的性質，不僅使得施加防治劑(control agent)的施作(傳統上需要與種稻分開地操作)能在種稻的同時進行，也使得有可能施加固定數量的化學試劑以及有極小數量的度量。插秧機搭載顆粒之施作裝置能夠實現顆粒的均勻施加係藉由用與種稻速度同步地操作的計量裝置來測量顆粒的數量，然後使有測定數量的顆粒掉在高速旋轉的圓盤上，使得顆粒被形成於圓盤上的接觸板輕拂離開圓盤，如日本專利申請案早期公開申請案第 JPH11-308959 號與第 JP2008-048659 號所述，其全部內容併入本文作為參考資料。在種稻時同時操作的液態試劑施作裝置係使用一種系統，其中是用滾輪的作用擠壓接到有噴嘴之貯槽(tank)的管子，如由“Agrochemical Application Technology”編輯委員編輯，日本植物防疫協會(Japan Plant Protection Association)發行於第 122 頁的“Common Technologies for Agrochemical Application-Soil Application”，“Agrochemical Application Technology”，(1998)，其全部內容併入本文作為參考資料。

供插秧期間期間使用的液態試劑施作裝置，其係裝在目前商品名稱為“Tekika-man”(註冊商標：2,419,217)

的插秧機後部，其全部內容併入本文作為參考資料。

“Tekika-man”施作裝置只有一個噴嘴，亦即，為一滴水器裝置。這經常導致液態試劑不均勻地分散，特別是，水溶性低的活性成分，例如除草劑快噁草酮。分散不均勻導致雜草、害蟲及/或真菌的控制不均勻及/或損農作物受損。

【0005】 插秧操作(手動及機械或插秧)傳統上是在淺水狀態下(0 至 3 公分的淹沒深度)進行以便維持種植程序的準確度。在習知顆粒施作裝置中，取決於散播顆粒的力道及角度，有些顆粒可能埋在稻田的土壤中，這意指無法實現化學試劑的效應，而造成區域無法實現滿意的根除雜草。另一方面，靠近種下秧苗的顆粒可能對秧苗有藥害效應(phytotoxic effect)。顆粒施作裝置也容易受氣候影響，例如下雨及刮風。下雨是至關重要的，因為會造成顆粒黏附於機器上。此外，由於顆粒重量重且龐大，如果在插秧途中不供給顆粒，則難以施加數種顆粒的混合物於大範圍田地。混合相對密度不同的顆粒也不受歡迎，因為這不能夠均勻地施加顆粒。此外，習知液態試劑施作裝置通常是裝在 6 行至 8 行插秧機上，但是由於液態試劑只滴在中央培土(central hilling)之間(亦即，一行內空間的滴落)，液態試劑無法擴散到所有 6 至 8 行的培土，這意指無法實現均勻的控制效果。特別是，在插秧田地處於淺水狀態的情形下，無法實現均勻淹沒深度的情形，或插秧之後的處理無法使田地立即

回到淹沒狀態的情形，則化學試劑的活性成分無法令人滿意地擴散，而可能無法達成預期效果，例如除草、蟲害控制或真菌病的控制。此外，化學試劑的不勻分布也可能助長水稻的化學傷害。

【0006】 本發明具體實施例的目標是至少部份改善上述問題中之至少一部份，以及提供一種插秧機搭載液態試劑之施作裝置，它可施加農用化學品於中等範圍的田地(單位田地表面積有 1,000 至 3,000 平方米(0.1 至 0.3 公頃)的稻田)以及大範圍的田地(單位田地表面積超過 3,000 平方米(0.3 公頃)的稻田)，以及一種插秧期間使用該裝置施加液態試劑的方法。

本發明的具體實施例使得在插秧機通過後液態試劑能均勻地滴落(每個噴嘴的滴落失誤量小於平均滴落量的 50%，30%、20%或 10%)至多個種植培土(planted hilling)之間。由於所施加的液態試劑可擴散到所有多個培土，可實現均勻的控制效果以及浸水田水稻(優質精選性)的優異安全性。此外，相較於習知液態試劑施作方法，根據本發明具體實施例的方法在施加液態試劑期間可防止液態試劑與浸水田水稻直接接觸，因此可防止由液態試劑接觸水稻葉子所造成的化學傷害以及有效地進一步增強水稻的成長(比未處理水稻多 10%或 30%)。本發明優於先前技術的另一個優點是液態試劑的均勻散播，即使液態試劑有極低或中等的水溶性。有極低水溶性的活性試劑實施例是快噁草酮(在 pH 5.6 及 20°C 有

0.37 毫克/公升)，有中等水溶性的活性試劑實施例是曲伐莫(在 pH 7 有 33 毫克/公升，pH 4 有 36 毫克/公升，在 pH 9 有 34 毫克/公升，各在 20°C 測量)。液態試劑的均勻散播，即使在試劑有極低水溶性的情形下，由於可防止不均勻地散播，導致可均勻地控制雜草、害蟲及/或真菌以及防止損傷農作物。

【發明內容】

【0007】 在本發明之一態樣中，提供一種用於分配及排放液態試劑的裝置。該裝置可包含：儲存該液態試劑的一貯槽；由該貯槽抽出該液態試劑的一泵浦；連接至該泵浦以運送該泵浦所抽出之該液態試劑的一管線；連接至該管線以分配及排放該管線所運送之該液態試劑的一分配單元；以及一機構，其係接收該管線所運送之該液態試劑以及捕獲所接收之該液態試劑的內含空氣。

該機構可包含一附加管線，其連接於該分配單元與該貯槽之間以接收提供給該分配單元之該液態試劑以及運送所接收之該液態試劑至該貯槽的。該分配單元可包含：實質在水平方向延伸的一中空構件；以及連接至該中空構件及向下延伸的兩條或更多條管線，該等兩條或更多條管線係排放該中空構件所運送之該液態試劑，該等兩條或更多條管線中之每一者經定位成與相鄰管線有一距離。該機構之該附加管線連接至該分配單元之

該中空構件。該機構之該附加管線連接至該中空構件的兩端。該機構之該附加管線連接至該中空構件的頂面。該等兩條或更多條管線中之每一管線包含對穿經該管線之該液態試劑施加阻力的一閥。

替換地，該機構包含實質在垂直方向延伸及併入該管線的一室，其中該管線包含運送該泵浦所抽出之該液態試劑的第一管線，該第一管線的一端連接至該泵浦，該第一管線的另一端連接至該室；以及運送該室所儲存之該液態試劑的第二管線，該第二管線的一端連接至該室，該第二管線的另一端連接至該分配單元，其中該第一管線之該另一端係經定位成高於該第二管線之該一端。一排氣單元在高於第一管線之該另一端的一位置處連接至該室以運送空氣離開該室。一排液單元(drainage unit)在低於該第二管線之該一端的一位置處連接至該室以排放該液態試劑離開該室。

該分配單元包含：實質在水平方向延伸的一中空構件；以及與該中空構件相通及向下延伸的兩條或更多條管線，該等兩條或更多條管線係排放該中空構件所運送之該液態試劑，該等兩條或更多條管線中之每一者經定位成與相鄰管線有一距離，其中該第二管線之該另一端連接至該中空構件。

該等兩條或更多條管線中之每一管線包含對穿經該管線之該液態試劑施加阻力的一閥。

【0008】 在本發明之一態樣中，提供一種閥。該閥

可包含第一閥構件，其係經組態成為管狀以及在一端有一頂面和在一端有一開口，該頂面包含一狹縫；以及一套殼，其係接受該第一閥構件以及有面向該閥構件之該開口的一入口以及面向該第一閥構件之該頂面的一出口。

該閥可包含經組態成為管狀以及在一端有一頂面和在另一端有一開口的第二閥構件，該頂面包含一狹縫，該第二閥構件在該套殼中與該第一閥構件嚙合，其中該第二閥構件之該頂面經定位成與該第一閥構件之該頂面有一段距離。

該第一及第二閥構件中之每一者可包含有該頂面的第一中空構件，其係具有第一內徑與大於該第一內徑的第一外徑；以及連接至該第一中空構件的第二中空構件，該第二中空構件有大於該第一內徑及該第一外徑兩者的第二內徑以及有大於該第一外徑的第二外徑，其中該第一及該第二閥構件經組態成可相互嚙合藉此該第一閥構件之該第二中空構件可接受及支承該第二閥構件之該第一中空構件。

該第一及第二閥構件中之每一者更包含連接至該第二中空構件的第三中空構件，該第三中空構件有大於該第二內徑及該第二外徑兩者的第三內徑以及有大於該第一外徑的第三外徑，其中該第一及該第二閥構件經組態成可相互嚙合藉此該第一閥構件之該第三中空構件接受及支承該第二閥構件之該第二中空構件。

【0009】 本發明之一態樣係有關於一種插秧機，其係包含與該插秧機之插秧動作同步地排放一液態試劑的上述裝置。

【0010】 本發明之一態樣係有關於一種插秧期間使用上述裝置或插秧機來施加液態試劑以控制害蟲、真菌、及/或雜草，該方法包含下列步驟：通過該分配單元施加該液態試劑以及進入在秧苗種植於其中之多個培土之間的一或更多個空間。

【0011】 本發明之一態樣係有關於施加液態試劑之該方法，其中該等多個培土之間的該等空間至少半數施加該液態試劑。

【0012】 本發明之一態樣係有關於施加液態試劑之該方法，其係使用上述裝置或插秧機以增強水稻的成長比未處理水稻增加 10%或 30%以上。

【0013】 本發明之第一態樣係有關於一種插秧機搭載液態試劑之施作裝置，其係可裝在一插秧機上，以及與該插秧機之插秧動作同步地施加一液態試劑。

該插秧機搭載液態試劑之施作裝置在第一態樣包含儲存該液態試劑的一貯槽；輸送儲存於該貯槽內之該液態試劑的一泵浦；一端連接至該泵浦以及藉由該泵浦之操作運送由該貯槽排出之該液態試劑的第一管線；連接至該第一管線之另一端的一空氣捕獲室 (air-catch chamber)；一端連接至該空氣捕獲室以及經由該第一管線及該空氣捕獲室運送由該貯槽排出之該液態試劑的

第二管線；以及連接至該第二管線之該另一端並經由該第一管線、該空氣捕獲室及該第二管線分配及排放供給自該貯槽之液態試劑的一分配單元。

該第一管線之該另一端在高於該第二管線之末端的位置處連接至該空氣捕獲室。

【0014】本發明之第二態樣係有關於上述液態試劑施作裝置，其更包含一排氣單元用以抽出該空氣捕獲室內的空氣，其中該排氣單元在高於該第一管線之該另一端的位置處連接至該空氣捕獲室。

【0015】本發明之第三態樣係有關於上述液態試劑施作裝置，其更包含一排液單元用以排放該空氣捕獲室內的殘餘液態試劑，其中該排液單元在低於該第二管線之末端的位置處連接至該空氣捕獲室。

【0016】本發明之第四態樣係有關於上述液態試劑施作裝置，其中該分配單元包含連接至該第二管線之該另一端的一圓柱形分配室；以及一端連接至該空氣捕獲室以及經由該第一管線、該空氣捕獲室及該第二管線排放由該貯槽供給至該分配室之液態試劑的多個第三管線，並且多個第三管線用設於其間之空間連接至該分配室。

【0017】本發明之第五態樣係有關於上述液態試劑施作裝置，其中該等多個第三管線各設有增加該液態試劑穿經該管線之阻力的一閥。

【0018】本發明之第六態樣係有關於一種用於施加

液態試劑的方法，該方法包括在插秧期間使用裝在插秧機上的上述液態試劑施作裝置以通過該分配單元施加該液態試劑以及進入在秧苗種植於其中之多個培土之間的一或更多空間。

【0019】 本發明之第七態樣係有關於用以施加液態試劑的上述方法，其中該等多個培土之間的該等空間至少半數施加該液態試劑。

【0020】 本發明的第八態樣係有關於用以施加液態試劑的上述方法，其中該液態試劑包含由數種除草劑組成之群組選出的至少一物質。

【0021】 本發明之第九態樣係有關於用以施加液態試劑的上述方法，其中該除草劑為供於稻田使用的一除草劑。

【0022】 本發明之第十態樣係有關於用以施加液態試劑的上述方法，其中該液態試劑包含由下列各物組成之群組選出的至少一化合物：吡嘧蘇芬(pyrimisulfan)、特福三酮(tefuryltrione)、克瑞多(ketospiradox)、硝草酮(mesotrione)、苯並雙環酮(benzobicyclon)、磺草酮(sulcotrione)、探普三酮(tembotrione)、溴丁醯草胺(bromobutide)、曲伐莫(triafamone)、咪唑嘧磺隆(propyrisulfuron)、免速隆-甲基(bensulfuron-methyl)、吡嘧磺隆(pyrazosulfuron)、依速隆(imazosulfuron)、五氟磺草胺(penoxsulam)、雙唑草腈(pyraclonil)、環戊噁草酮(pentoxazone)、樂滅草(oxadiazon)、快噁草酮

(oxadiargyl)、丁基拉草(butachlor)、普拉草(pretilachlor)、四唑草胺(fentrazamide)、滅芬草(mefenacet)、噁嗪草酮(oxaziclomefone)、鹵苯胺唑(ipfencarbazone)、以及芬諾殺草磺(fenoxasulfone)。

【0023】 本發明之第十一態樣係有關於用以施加液態試劑的上述方法，其中該液態試劑包含由下列各物組成之群組選出的至少一物質：除草劑、植物生長調節劑、殺真菌劑、殺蟲劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、微生物、殺螺劑(molluscicides)、肥料、安全劑(safeners)、植物強化化合物(phytotonic compounds)、及彼等之組合。

【0024】 本發明之第十二態樣係有關於用以施加液態試劑的上述方法，其中該液態試劑的水溶性低於 100 毫克/公升，低於 50 毫克/公升為較佳，以及低於 10 毫克/公升最佳。在本發明的含意內，水溶性為在 pH 7 及 20°C 測得的數值。

【0025】 本發明的具體實施例使得在插秧機通過後液態試劑能均勻地滴落至多個種植培土之間。由於所施加的液態試劑可擴散到所有多個培土，可實現均勻的控制效果以及浸水田水稻的優異安全性(優質精選性)。此外，相較於習知液態試劑施作方法，根據本發明具體實施例的方法在施加液態試劑期間可防止液態試劑與浸水田水稻直接接觸，因此可防止由液態試劑與水稻葉子接觸所造成的化學傷害並且有效地進一步增強水稻的成長。本發明優於先前的另一優點是液態試劑的均勻散

播，即使液態試劑有極低或中等的水溶性。有極低水溶性的活性試劑實施例是快噁草酮(0.37 毫克/公升)，有中等水溶性的活性試劑實施例是曲伐莫(39 毫克/公升)。液態試劑的均勻散播，即使在試劑有極低水溶性的情形下，導致可均勻地控制雜草、害蟲及/或真菌以及防止損傷農作物。

【圖式簡單說明】

【0026】

第 1 圖的方塊圖根據本發明圖示插秧機搭載液態試劑之施作裝置 1 的結構。

第 2 圖的示意圖根據一具體實施例圖示施加單元 2 的結構。

第 3 圖為閥的分解立體圖。

第 4 圖的示意圖係本發明施作裝置搭載於插秧機上的狀態。

第 5 圖的示意圖根據另一具體實施例圖示施加單元 2' 的結構。

【實施方式】

【0027】 以下用附圖更詳細地描述本發明的具體實施例。本說明書引用文獻的全部內容都被認為是併入本說明書的內容。

應注意，附圖中相同的元件用相同的元件符號表示。

如第 1 圖及第 2 圖所示，根據一具體實施例，插秧

機搭載液態試劑之施作裝置 1 係包含施加單元 2；與插秧機之插秧動作同步地控制施加單元 2 之施加液態試劑的施加操作控制裝置 3；以及用作每個單元之電源的電池 4。電池 4 可利用插秧機的現有電池。

【0028】 施加單元 2 包含貯槽 10、泵浦 12、第一管線 14、第二管線 16、空氣捕獲室 18、以及分配單元 20。

貯槽 10 儲存液態試劑，例如懸浮液(可流動試劑)。泵浦 12 由貯槽 10 抽出液態試劑，以及運送液態試劑通過第一及第二管線 14、16 至分配單元 20。用所謂的管泵作為泵浦 12。管泵的結構是有滾輪壓抵管子，以及藉由滾輪的轉動由管子擠出管內的液態試劑。

【0029】 第一管線 14 為由矽樹脂或其類似者形成的軟管，其中該管之一端 14a 插在貯槽 10 內，另一端 14b 連接至實質在垂直方向延伸的空氣捕獲室 18，泵浦 12 配置於這兩端之間。第二管線 16 為軟樹脂管，其中該管之一端 16a 連接至空氣捕獲室 18，以及另一端 16b 連接至分配單元 20。換言之，室 18 可表示成併入包含第一及第二管線 14、16 之管線的室。空氣捕獲室 18 捕獲經由第一管線 14 供給自貯槽 10 之液態試劑的內含空氣。換言之，室 18 可表示成用以接收第一管線 14 所運送之液態試劑以及捕獲接收液態試劑之內含空氣的機構。分配單元 20 分配及排放經由第一管線 14、空氣捕獲室 18 及第二管線 16 供給自貯槽 10 的液態試劑。

【0030】 第一管線 14 的另一端 14b 連接至位置高於

第二管線 16 之一端 16a 的空氣捕獲室 18。在空氣捕獲室 18 內與第一管線 14 之另一端連接的位置上方留有適當空間容限。空氣捕獲室 18 設有排氣單元 22 用以排出室內的空氣，以及排液單元 25 用以排放室內的殘餘液態試劑。

【0031】排氣單元 22 包含一端 23a 連接至空氣捕獲室 18 以及另一端 23b 開放的排氣管 23，以及設於排氣管 23 中途以及可封閉該排氣管的排氣閥 24。在此具體實施例中，排氣管 23 由軟樹脂管形成，以及該管的末端 23a 在垂直方向位置高於第一管線 14 之另一端 14b 處連接至空氣捕獲室 18。

排液單元 25 包含一端 26a 連接至空氣捕獲室 18 及另一端 26b 開放的排液管線 26，以及設於排液管線 26 中途並封閉該排液管線的排液閥 27。在此具體實施例中，排液管線 26 由軟樹脂管形成，以及該管的末端 26a 在垂直方向位置低於連接至空氣捕獲室 18 之所有其他管線處連接至空氣捕獲室 18。在使用施作裝置 1 完成操作後，使用排液閥 27 抽出空氣捕獲室 18 內的液態試劑。

【0032】分配單元 20 包含由硬材料形成的圓柱形分配室 30；一端 32a 連接至分配室 30 以及另一端 32b 對大氣開放的多條(兩條或更多條)第三管線 32；以及設於各條第三管線 32 內的閥 40。連接至分配室 30 之第二管線 16 的另一端 16b 位置高於連接至分配室 30 之第三管線 32 的末端 32a。室 30 可為任何中空形狀，只要它可

沿著室 30 的延伸方向運送液態試劑。例如，室 30 可具有任何橫截面形狀，包括但不限於：圓形、橢圓形、矩形、三角形及多邊形、等等。

實質在水平方向延伸的分配室 30 實質水平地在低於空氣捕獲室 18 的位置附接至插秧機。換言之，第二管線 16 的末端 16a 位置高於第二管線 16 的另一端 16b。

第三管線 32 都由軟樹脂管形成，其中各管線的一端 32a 在垂直方向位置低於第二管線 16 之另一端 16b 地連接至分配室 30。此外，各條第三管線 32 的末端 32a 位置高於該管線的另一端 32b。第三管線 32 在橫過分配室 30 的縱長方向有相等的間隔。在 6 行插秧機的情形下，第三管線 32 的數目設定為 5，以及在 8 行插秧機的情形下設定為 7。換言之，根據插秧機的規格來適當地決定分配單元 20 的結構，使得第三管線 32 的另一端與種植培土之間的空間對應。

第三管線 32 的各條管線可包含能夠選擇性地打開及關閉的旋塞(cock)32c。該旋塞在打開時可讓液態試劑流動通過管線。它在關閉時也可防止液態試劑流動通過管線。用旋塞 32c，施加單元 2 可防止液態試劑無意中流過各管線 32。例如，在施加單元 2 不工作時，各旋塞 32c 可關閉以防液態試劑經過對應管線 32。

【0033】 閥 40 增加液態試劑行進通過第三管線 32 內部的阻力。如第 3 圖所示，每個閥 40 包含兩件式可分離套殼 41，至少一閥構件，例如，在一具體實施例中，

配置於套殼 41 內的兩個橡膠閥構件 42、43，以及橡膠 O 環 48。

套殼 41 包含各呈圓柱形以接受閥構件 42、43 的陰套殼 44 與陽套殼 45。

【0034】 陰螺紋段(female thread section)44a 形成於陰套殼 44 的內周面上，與陰螺紋段 44a 配對的陽螺紋段 45a 形成於陽套殼 45 的外周面上。因此，陰螺紋段 44a 與陽螺紋段 45a 可使陰套殼 44 與陽套殼 45 嚙合。此外，液態試劑進入口 44b 形成於陰套殼 44 中，以及液態試劑排出口 45b 形成於陽套殼中。進入口 44b 連接至第三管線 32 的上游區段，以及排出口 45b 連接至第三管線 32 的下游區段。

閥構件 42、43 例如可有完全一樣的形狀，以及以直徑逐步階梯式遞減的方式形成錐形形狀。在閥構件 42(或 43)尖端的表面中形成徑向延伸的狹縫 46。該狹縫由內至外貫通閥構件 42(或 43)但是保持關閉，除非有大於預定值的壓力作用於供給自進入口 44b 的液態試劑。在作用於液態試劑的壓力超過此預定值時，狹縫打開，允許液態試劑由進入口 44b 流向排出口 45b。

【0035】 以下詳述閥構件 42、43 的結構。

如第 3 圖所示，可將閥構件 42、43 各組態成呈管形。具體言之，例如，每個閥構件可包含第一圓柱構件 42a(43a)、連接至第一圓柱構件 42a(43a)的第二圓柱構件 42b(43b)、連接至第二圓柱構件 42b(43b)的第三圓柱

構件 42c(43c)、以及連接至第三圓柱構件 42c(43c)的第四圓柱構件 42d(43d)。第一、第二、第三及第四構件全部彼此相通。

【0036】 第一圓柱構件 42a(43a)的頂面(例如，平坦頂面)有狹縫 46 形成於其上。該頂面面向陽套殼 45 的排出口 45b。第四圓柱構件 42d(43d)有與第一、第二及第三構件相通的開口(未圖示於第 3 圖)。該開口面向陰套殼 44 的進入口 44b。

【0037】 第一、第二、第三及第四圓柱構件各有內徑與外徑。各個構件的外徑大於該構件的內徑。第二構件 42b(43b)的內徑大於第一構件 42a(43b)的內、外徑。第三構件 42c(43c)的內徑大於第二構件 42b(43b)的內、外徑。第四構件 42d(43d)的內徑大於第三構件 42c(43c)的內、外徑。

【0038】 當閥構件 42 與閥構件 43 嚙合時，閥構件 43 的第一圓柱構件 43a 可進入閥構件 42 的第四、第三及第二圓柱構件 42d、42c、42b。不過，第一構件 43a 無法插入閥構件 42 的第一圓柱構件 42a，因為閥構件 43 之第一構件 43a 的外徑大於第一構件 42a 的內徑。因此，在閥構件 43 與閥構件 42 嚙合時，第一構件 43a 的頂面與第一構件 42a 的頂面有一段距離。

【0039】 以下描述根據閥構件 42、43 的結構可得到的效益。具體言之，一方面，可能有以下情形：閥構件 43 的狹縫 46 捕獲及留下包含於液態試劑中的微小物質，

例如污垢。就此情形而言，該物質可能導致狹縫 46 打開以及無意中增加液態試劑的數量。不過，有另一狹縫 46，亦即，在閥構件 43 之狹縫 46 下面的閥構件 42 之狹縫 46。再者，在閥構件 43 頂面與閥構件 42 頂面之間的區域中有填滿一層液態試劑。因此，閥構件 42 的狹縫 46 及填滿液態試劑的該層可讓流經閥 40 的液態試劑數量跟想要的一樣。

另一方面，可能另有以下情形：閥構件 42 的狹縫 46 捕獲及留下包含於液態試劑中的微小物質。就此情形而言，有另一狹縫，亦即，在閥構件 42 之狹縫 46 上面的閥構件 43 之狹縫 46。因此，閥構件 43 的狹縫 46 可讓流經閥 40 的液態試劑數量跟想要的一樣。

【0040】 第 3 圖圖示可將閥 40 組態成可接受兩個閥構件的實施例。不過，在一具體實施例中，可將閥 40 組態成可接受 3 個或更多閥構件。熟諳此藝者可了解，閥 40 的閥構件(狹縫 46)愈多，液態試劑流經閥 40 的數量差異變愈小。

【0041】 第 3 圖圖示各個閥構件包含一或更多圓柱構件的實施例。不過，每個閥構件可包含有任何中空形狀的一或更多構件，只要該一或更多構件可運送液態試劑。例如，該一或更多構件可具有任何橫截面形狀，包括但不限於：圓形、橢圓形、矩形、三角形及多邊形、等等。

【0042】 O 環 48 插在構成套殼 41 的陰套殼 44 與陽

套殼 45 之間，並且封閉在兩個嚙合套殼之間的空間。

【0043】 施加操作控制裝置 3 包含把插秧機之秧苗盤 S 之前後運動轉換成轉動的轉換機構、近接開關及控制單元等等。與施加操作控制裝置 3 之構造有關的細節描述於日本專利申請案，第一公開號：2008-48659，因此本文省略此裝置的其他描述。

【0044】 施加單元 2 的貯槽 10、泵浦 12 及空氣捕獲室 18 與施加操作控制裝置 3 的控制單元 3a 一起容納於第一殼體 13a 內，而施加操作控制裝置 3 中除控制單元之外的其他部份容納於第二殼體 13b 內。

如第 4 圖所示，第一殼體 13a 及分配室 30 固定於與秧苗盤 S 背面配合的門形框架(portal-shaped frame)F。特別是，分配室 30 固定於門形框架 F 使得第三管線 32 的另一端 32b 與種植秧苗的培土之間的空間對應，亦即，使得第三管線 32 的另一端 32b 位於在插秧機刮刀 C 之間的空間中(參考第 1 圖)。第一殼體 13a 的附接位置沒有特別的限制，但是第一殼體 13a 應至少在分配室 30 上方。

第二殼體 13b 固定於秧苗盤 S 的底面。與第二殼體 13b 固定方法有關的細節也描述於日本專利申請案，第一公開號：2008-48659，因此本文省略此裝置的其他描述。

【0045】 以下描述使用上述方式所構成之施作裝置 1 及 1'(其係使用施加單元 2'而不是施加單元 2)的蟲害控

制。施加以實現所欲控制的化學試劑實施例包括除草劑、植物生長調節劑、殺菌劑、殺蟲劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、微生物、殺螺劑、肥料、安全劑及植物強化化合物、及彼等之組合，以及以下會介紹它們的特定實施例。

首先，有數叢水稻秧苗搭載於其上的插秧機駛進田中，以及開啟施作裝置 1 及 1' 的主要開關。之後，在操作插秧機及開始秧苗種植操作時，秧苗盤 S 與刮刀 C 所做的秧苗刮削動作同步地開始前後運動。包含在施加操作控制裝置 3 內的近接開關接著輸出與秧苗盤 S 之前後運動同步的訊號。每次在收到近接開關的輸出訊號時，控制單元 3a 以間歇方式操作泵浦 12。泵浦 12 在每個間歇操作時使滾輪旋轉一預設旋轉量，從而排放與滾輪旋轉量成正比的液態試劑數量。可按需要調整滾輪的旋轉量，使得可根據正被施加之液態試劑的類型來改變液態試劑在泵浦的每個間歇操作下的排放量(亦即，施加數量)。此外，如以下所述，除了泵浦 12 的操作與插秧機的插秧動作同步以外，考慮到施作裝置 1 的預備操作或其類似者，泵浦 12 也可以連續方式單獨操作。

【0046】 在泵浦 12 的每個操作期間，液態試劑由各第三管線 32 的另一端 32b 排出。該等第三管線的另一端 32b 都在插秧機的刮刀 C 之間的空間中，結果，由第三管線 32 另一端 32b 排出的液態試劑會滴入在種植秧苗田中的培土之間的所有空間。換言之，在 6 行插秧機的情形下，在插秧機通過後，液態試劑會間歇地滴入在

6 行種植秧苗之間的空間，亦即，以與插秧機行駛速度對應之間歇施加的間隔滴入培土之間的全部 5 個空間。此外，在 8 行插秧機的情形下，在插秧機通過後，液態試劑會間歇地滴入在 8 行種植秧苗之間的空間，亦即，以與插秧機行駛速度對應之間歇施加的間隔滴入培土之間的全部 7 個空間。由於滴下液態試劑會擴散越過所有 6 或 8 行培土，因此可得到均勻的控制效果。此外，田中的水深在種植期間不深，化學試劑的活性成分仍可令人滿意地擴散。

【0047】在以上描述中，儘管液態試劑是取決於液態試劑的性質滴入在被插秧機種植的多個培土之間的所有空間，然而液態試劑可能只需要滴入在多個培土之間的一些空間。在此情況下，可用個別預備的封閉機構(例如，夾子)封閉第三管線 32 中之一些，或分配單元可換成有較少第三管線 32 的單元。

【0048】與輸送液態試劑通過長窄管線有關的最重大問題是管線內閉塞空間(dead air space)的滯留。這種閉塞空間會阻礙液態試劑的平滑流動。特別是，在有多個液態試劑排出口(32b)的前述施作裝置 1 中，為了確保由每個排出口施加實質等量的液態試劑，閉塞空間的存在可能為重要的阻礙。

幾乎所有閉塞空間在液態試劑初始通過施作裝置 1 時在管線內產生。換言之，如果在液態試劑初始通過施作裝置 1 時可移除管線內的空氣，則閉塞空間在後續施

加操作期間不容易出現。

因此，以下描述前述施作裝置 1 的預備操作，從空貯槽 10 填滿液態試劑開始，直到液態試劑已通過整個裝置。

【0049】 首先，備妥液態試劑饋入貯槽 10。接下來，在排氣閥 24 及排液閥 27 關閉下，泵浦 12 連續地旋轉。結果，儲存於貯槽 10 的液態試劑會被抽吸，抽出液態試劑由泵浦 12 排出。

由泵浦 12 排出的液態試劑壓迫第一管線 14 內的任何殘餘空氣由第一管線 14 的另一端 14b 離開並進入空氣捕獲室 18。結果，第一管線 14 中幾乎永遠不會發生閉塞空間的滯留。

【0050】 流入空氣捕獲室 18 的液態試劑累積於空氣捕獲室 18 的底部，然後流入第二管線 16 的末端 16a。流入第二管線 16 的液態試劑會流入分配室 30，然後流入多個第三管線 32 的末端 32a。由於閥 40 賦予流動阻力，流入第三管線 32 的液態試劑不會立即由第三管線 32 的另一端 32b 排出，並且在由第一管線 14、空氣捕獲室 18、第二管線 16、分配室 30 及第三管線 32 構成之順序通路內的內部壓力隨著泵浦 12 供給額外的液態試劑而逐漸增加。在此期間，從空氣捕獲室 18 至第三管線 32 的路徑不發生液態試劑的流動。

另一方面，第三管線 32 末端 32a 的位置高於同一管線的另一端 32b，以及第二管線 16 末端 16a 的位置高於

同一管線的另一端 16b。此外，第二管線 16 中連接至分配室 30 之另一端 16b 的位置高於第三管線 32 連接至分配室 30 的末端 32a。因此，在幾乎沒有液態試劑沿著下游方向流動的狀態下，留在第三管線 32 內的任何空氣上浮通過第三管線 32 至分配室 30，留在分配室 30 內的任何空氣上浮進入第二管線 16，留在第二管線 16 內的任何空氣上浮通過第二管線 16 至空氣捕獲室 18。

換言之，留在第一管線 14 內的任何空氣在泵浦 12 的加壓作用下流入空氣捕獲室 18，而留在第二管線 16、分配室 30 及第三管線 32 內的任何空氣由於有內在高度差而上浮進入空氣捕獲室 18。以此方式，留在從貯槽 10 直到第三管線 32 之通路內的幾乎所有空氣會收集於空氣捕獲室 18 內。

【0051】在由第一管線 14、空氣捕獲室 18、第二管線 16、分配室 30 及第三管線 32 之順序通路內的內部壓力隨著泵浦 12 供給額外的液態試劑而逐漸增加，以及在內部壓力最終超過閥 40 所賦予的流動阻力時，液態試劑由第三管線 32 的另一端 32b 排出。

【0052】一旦確認液態試劑由第三管線 32 的另一端 32b 排出後，排氣閥 24 打開，以及抽出累積於空氣捕獲室 18 內的空氣。空氣捕獲室 18 內的空氣也在壓力下，因為順序通路的內部壓力增加，因此會迅速地由排氣管 23 中向大氣開放的另一端 23b 排出。

一旦空氣由空氣捕獲室 18 排出，排氣閥 24 關閉以

及泵浦 12 停止，從而完成預備操作。

【0053】 在插秧機搭載液態試劑之施作裝置 1 中，在初始供給液體給裝置期間，藉由執行上述預備操作，可移除管線內幾乎所有的空氣。因此，在進行後續施加操作時，管線內不產生閉塞空間。結果，該液態試劑可由所有第三管線 32 的另一端 32b 實質均勻地排出及滴落。在此描述中，用語“均勻地滴落”意指液態試劑各由另一端 32b 滴落的數量可最多偏離所有另一端 32b 之平均液態試劑滴落量的 50%，然而此偏差不大於 30%為較佳，以及等於 20%或更小為最佳。

【0054】 此外，在一具體實施例中，可將施加單元 2 組態成可包含用以儲存液態試劑的視需要貯槽 10'，如第 1 圖及第 2 圖所示。貯槽 10'通過管線 11 連接至貯槽 10。管線 11 的一端與貯槽 10'相通而管線 11 的另一端與貯槽 10 相通。管線 11 包含用於由貯槽 10'抽出液態試劑以及運送該試劑進入貯槽 10 的泵浦 12'。貯槽 10 內設有感測器 13 用以偵測貯槽 10 內液態試劑之頂面是否到達預定位準以及根據偵測結果送出控制訊號給泵浦 12'。貯槽 10'可與貯槽 10 等等一起收容於殼體 13a 內。

根據該組態，在感測器 13 偵測到液態試劑的頂面到達預定位準時，感測器 13 送出控制訊號給泵浦 12'以去激活(deactivate)泵浦 12'。反之，在感測器 13 偵測到液態試劑的頂面還沒到達預定位準時，感測器 13 送出控

制訊號給泵浦 12'以激活泵浦 12'。因此，液態試劑的頂面可維持在預定位準附近。

【0055】第 5 圖的示意圖根據另一具體實施例圖示施加單元 2'的結構。以下根據該另一具體實施例，詳述施加單元的結構。應注意，在此只描特定於對該另一具體實施例的結構也省略在上文說明第 1 圖至第 4 圖時與結構有關的共同描述。

【0056】第 5 圖根據另一具體實施例圖示施加單元 2'。泵浦 12 通過管線 52 連接至分配室 30。管線 52 的一端連接至泵浦 12 同時管線 52 的另一端連接至室 30。管線 52 運送被泵浦 12 抽出的液態試劑至室 30。

【0057】設於室 30、貯槽 10 之間的是附加管線 54。管線 54 的一端 54a 連接至貯槽 10 同時管線 54 的另一端 54b、54c 連接至室 30。具體言之，例如，兩個另一端 54b、54c 可連接至在水平方向延伸之室 30 的兩端。管線 54 接受由泵浦 12 提供給室 30 的液態試劑以及運送已接收之液態試劑至貯槽 10。

【0058】根據上述結構，即使空氣在室 30 中，則可迫使空氣往室 30 兩端移動，因為用泵浦 12 施作液態試劑的流動。因此，容易在液態試劑中漂浮的空氣最終可到達另一端 54b 或另一端 54c 然後沿著管線 54 向上移動。因此，空氣可沿著管線 54 被帶到貯槽 10。如上述，管線 54 可用來接收管線 52 及室 30 所運送的液態試劑以及捕獲接收液態試劑的內含空氣。結果，由於可最小

化可到達管線 32 的空氣數量，因此也可最小化液態試劑流經管線 32 的數量差，液態試劑內含空氣由一端 54a 排出進入貯槽 10 的流動會攪拌貯槽 10 中的液態試劑從而防止液態試劑的離析(segregation)。

【0059】 第 5 圖圖示管線 54 之另一端 54b、54c 連接至室 30 兩端的最佳具體實施例。在一具體實施例中，管線 54 的另一端 54b、54c 可連接至遠離室 30 兩端的任何位置，因為另一端 54b、54c 可或多或少捕獲室 30 中的空氣。不過，就此情形而言，被管線 52 運送的空氣可能到達在室 30 兩端附近的位置，然後向下移到管線 32，這可能無意中增加管線 32 排放液態試劑的數量差。因此，另一端 54b、54c 可有利地連接至室 30 的兩端，如第 5 圖所示。

【0060】 再者，由於液態試劑的內含空氣容易漂浮，與室 30 的側面或底面相比，管線 54 的另一端 54b、54c 可有利地連接至室 30 的頂面。不過，在一具體實施例中，管線 54 的另一端可連接至室 30 的側面或底面，因為該等另一端仍可或多或少捕獲室 30 的內含空氣。

【0061】 以上用第 5 圖所描述之方法的實施可取代以上用第 2 圖所描述的方法或與其一起實施。換言之，圖示於第 5 圖之結構的操作可與第 2 圖的結構合作。

【0062】 例如，以上用第 2 圖及第 5 圖所描述的施加單元可有利地裝在插秧機上。不過，施加單元也可裝在需要以下結構的任何裝置上：應由兩條或更多管線(閥)

排出液態試劑藉此可最小化液態試劑流經管線(閥)的數量差。

【0063】 每條管線 32 可包含可選擇性地打開或關閉的旋塞 32c，如以上在說明第 2 圖時所述。在一具體實施例中，當施加單元 2'被去激活時，也使每個旋塞 32c 關閉。然後，在經過數小時時，由於單元 2'被去激活，空氣可在單元 2'中的任何地方產生(例如，室 30、管線 52、54 等等)。因此，當單元 2'被激活時，在通過每條管線 32 排放液態試劑之前，在每個旋塞 32c 關閉下，激活泵浦 12。藉由使泵浦 12 持續操作 1 至 3 分鐘，產生於單元 2'中的空氣可用管線 54 捕獲並帶回到貯槽 10。因此，可最小化室 30 的內含空氣量。然後，可打開每個旋塞 32 以允許管線 32 各自排放液態試劑。

另外，在一具體實施例中，管線 54 可包含與上述閥 40 相同在管線 54 之一端 54a 附近的閥，如第 5 圖所示。用閥 40，可調整試劑流經管線 54 之一端 54a 的壓力以與試劑流經每條管線 32 末端 32b 的壓力平衡。雖然第 5 圖圖示閥 40 可設於貯槽 10 內部，然而閥 40 也可設在貯槽 10 外。

【0064】 如同用第 2 圖所描述的具體實施例，視需要貯槽 10'及與貯槽 10'有關的元件(包括管線 11、泵浦 12'及感測器 13)在第 5 圖的具體實施例中可用來使貯槽 10 內液態試劑的頂面保持在預定位準附近。

【0065】 可使用於控制法中之除草劑及植物生長調

節劑之實例包括已知之活性物質，其係扮演乙醯乳酸酯合成酶，乙醯-CoA 羧基酶，纖維素合成酶，烯醇丙酮莽草酸-3-磷酸酯合成酶，谷醯胺合成酶，p-羥基苯基丙酮酸酯二加氧酶，茄紅素脫氫酶，光系 I，光系 II 或原卟啉原氧化酶之抑制劑，且此等活性物質之特定實例係揭示於，例如，Weed Research 26 (1986)，第 441 至 445 頁，"The Pesticide Manual" 第 15 版，The British Crop Protection Council and the Royal Society of Chemistry，2006，及這些公開案中引述之參考文獻。

【0066】該除草劑之更特定實例包括下列活性物質(其中，該化合物係根據國際標準化組織(ISO)以"通用名稱"來說明，或藉由化學名稱或代碼編號來說明)。再者，該所列之活性物質包括所有的使用型式，如酸，鹼及酯，以及變異體，如異構物，立體異構物，及光學異構物。各實例中至少揭示一種使用的型式及/或變異體。

乙草胺，亞喜本唑拉，亞喜本唑拉-S-甲基，亞喜芬，亞喜芬-鈉，苯草醚，甲草胺，二丙烯草胺，亞汰草，亞汰草-鈉，草殺淨，氨唑草酮，醯胺克，嘧磺隆，環丙嘧啶酸，環丙嘧啶酸-甲基，環丙嘧啶酸-鉀，氯氨基吡啶酸，殺草強，氨基磺酸銨，環丙嘧啶醇，莎稗磷，亞速爛，亞脫淨，草芬定，四唑嘧磺隆，疊氮津，氟丁醯草胺，草除靈，草除靈-乙基，苯卡巴腓，氟草胺，草磺，地散磷，免速隆，免速隆-甲基，苯達松，雙苯嘧草酮，苯并雙環酮，吡草酮，苯伏，新燕靈，雙環吡喃酮，治

草醚，畢拉草，畢拉草-鈉，雙草醚，雙草醚-鈉，除草定，溴丁醯草胺，溴芬諾，溴苯腈，溴苯腈-丁酸鹽，-鉀，-庚酸鹽，及-辛酸鹽，溴化物，溴化鉀，丁梭辛諾，丁基拉草，氟丙嘧草酯，抑草磷，丁烯草胺，比達寧，丁苯草酮，丁草胺，唑草胺，草長滅，乙基克繁草，乙基克繁草-乙基，甲氧基護穀，克攔本，氯芮扶，氯芮扶-丁基，氯溴隆，氯炔靈，伐草克，伐草克-鈉，氯芬丙，整形醇，整形醇-甲基，氯草敏，氯嘧磺隆，氯嘧磺隆-乙基，克美素-氯化物，全滅草，氯酞亞胺，大克草-二甲基，綠麥隆，綠磺隆，酮草酯，酮草酯-乙基，環庚草醚，西速隆，剋草同乳劑，草酯，炔草酯，殺雄酸，可滅蹤，克普草，調果酸，畢克草，氯酯磺草胺，氯酯磺草胺-甲基，苜草隆，胺基氰，氰乃淨，環普拉草，草滅特，環吡莫芮，環磺隆，環殺草，環莠隆，賽伏草，丁基賽伏草，牧草快，環草津，環吡唑，2,4-D，2,4-D-，-丁基，-二甲基銨，-代拉明，-乙基，-2-乙基己基，-異丁基，-異辛基，-異丙基銨，-鉀及-三異丙醇銨，2,4-DB，2,4-DB-丁基，-二甲基銨，-異辛基，-鉀，及-鈉，殺草隆(汰草龍)，得拉本，丁醯肼，邁隆，抑芽醇，甜菜安，敵草淨，敵特希-吡唑爛(DTP)，二醛酯，汰克草，二氯苯腈，滴丙酸，滴丙酸-P，禾草靈，禾草靈-甲基，禾草靈-P-甲基，雙氯磺草胺，甲草胺，甲草胺-乙基，枯莠隆，野麥枯，吡氟草胺，氟吡草脞，氟吡草脞-鈉，敵草克-鈉，嘮唑隆，呱草丹，克草胺，愛落殺，二甲吩草胺，

二甲吩草胺-P，噻節因，醚黃隆，敵樂胺除草劑，地樂酚，特樂酚，草乃敵，殺草淨，殺草快，殺草快-二溴，氟硫草定，敵草隆，二硝甲酚，甘草津-乙基，草多索，撲草滅，禾草畏，丁烯氟靈，胺苯磺隆，胺苯磺隆-甲基，乙烯利，賽唑隆，乙噻草酮，靈草呋喃，草醚，草醚-乙基，乙氧基磺隆，乙氧苯草胺，F-5231 (亦即N-[2-氯-4-氟-5-[4-(3-氟丙基)-4,5-二氫-5-酮基-1H-四唑-1-基]苯基]-乙烷磺醯胺)，F-7967 (亦即3-[7-氯-5-氟-2-(三氟甲基)-1H-苯并咪唑-4-基]-1-甲基-6-(三氟甲基)嘧啶-2,4-(1H,3H)-二酮)，涕丙酸，啶唑禾草靈，啶唑禾草靈-P，啶唑禾草靈-乙基，啶唑禾草靈-P-乙基，芬諾殺草磺(3-[2,5-二氯-4-乙氧基苯基]甲磺醯)-4,5-二氫-5,5-二甲基-異噁唑)，四唑草胺，非草隆，啶嘧磺隆，啶嘧磺隆-M-異丙基，啶嘧磺隆-M-甲基，伏速隆，雙氟磺草胺，吡氟禾草靈，吡氟禾草靈-P，吡氟禾草靈-丁基，吡氟禾草靈-P-丁基，異丙吡草酯，氟酮磺隆，氟酮磺隆-鈉，氟吡磺隆，氟消草標，氟噻草胺(賽氟滅)，氟嗒吡草酯，氟嗒吡草酯-乙基，氟節胺，唑嘧磺草胺，氟烯草酸，氟烯草酸-戊基，丙炔氟草胺，福普必，伏草隆，氟二芬，氟糖芬，氟糖芬-乙基，氟胺草唑，福普帕希，四氟丙酸，氟啶嘧磺隆，氟啶嘧磺隆-甲基-鈉，萆醇，萆醇-丁基，-二甲基銨及-甲基，氟啶酮，氟草吡酮，氟氯比，氟氯比-異辛酯，呋嘧醇，呋草酮，氟噻，氟噻甲草酯，氟他胺，氟磺胺草醚，氟磺胺草醚-鈉，雙氟磺草胺，福芬素，

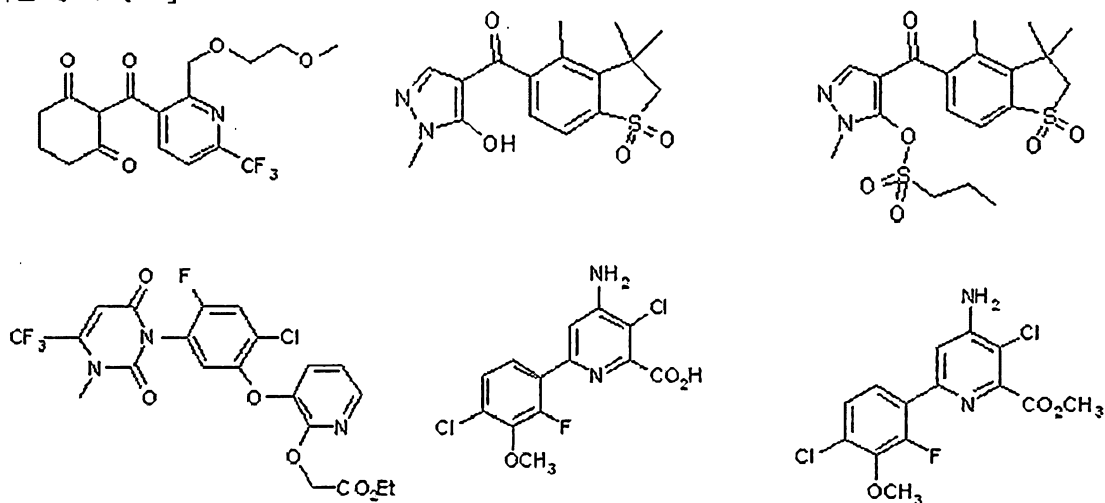
氟沙胺，氧草醚，激勃素，固殺草，固殺草-銨，固殺草-P，固殺草-P-銨，固殺草-P-鈉，草甘膦，草甘膦-異丙基銨，-銨，-二銨，-二甲基銨，-鉀，-鈉，及-三甲基硫鹽，H-9201 (亦即，O-(2,4-二甲基-6-硝基苯基)-O-乙基-異丙基硫代磷醯胺)，鹵代奧芬，鹵代沙芬，鹵代磺隆，鹵代磺隆-甲基，甲基合氯氟，甲基合氯氟-P，甲基合氯氟-乙氧基乙基，甲基合氯氟-P-乙氧基乙基，甲基合氯氟-甲基，甲基合氯氟-P-甲基，菲殺淨，HW-02 (亦即，1-(二甲氧基磷醯基)-乙基-(2,4-二氯苯氧基)醋酸酯)，咪草酸，咪草酸-甲基，甲氧咪草煙，甲氧咪草煙-銨，甲咪唑煙酸，依滅草，依滅草-異丙基銨，咪唑喹啉酸，咪唑喹啉酸-銨，咪草煙，咪草煙-銨，依速隆，依納素，茛草酮，茛達汎爛，吲哚-3-基醋酸(IAA)，4-吲哚-3-基丁酸(IBA)，碘磺隆，碘磺隆-甲基-鈉，歐芬磺隆，歐芬磺隆-鈉，碘苯腈，辛碘苯，-鉀及-鈉，鹵苯胺唑，異脲，異苯丙醇胺，異丙隆，愛速隆，異噁醯草胺，異沙綠托，異噁唑草酮，異噁草醚，特胺靈，KUH-043 (亦即，3-([5-(二氟甲基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-基]甲基)磺醯基)-5,5-二甲基-4,5-二氫-1,2-噁唑，特胺靈，克瑞多，乳氟禾草靈，環草定，理有龍，順丁烯二酸醯，MCPA，MCPA-丁氧乙酯，-二甲基銨，-2-乙基己基，-異丙基銨，-鉀，及-鈉，MCPB，MCPB-甲基，-乙基及-鈉，甲氯丙酸，甲氯丙酸-鈉，甲氯丙酸-丁氧乙酯，甲氯丙酸-P-丁氧乙酯，甲氯丙酸-P，甲氯丙酸-P-二甲基銨，

甲氯丙酸-P-2-乙基己基，甲氯丙酸-P-鉀，滅芬草，氟磺
醯草胺，縮節胺，甲磺胺磺隆，甲磺胺磺隆-甲基，硝草
酮，甲基苯噻隆，斯美地，啞唑醯草胺，苯噻草酮，滅
草胺，滅草磺隆，甲基苯噻隆，甲硫咪唑，甲硫嘧磺隆，
甲唑啉，甲氧基苯酮，甲基殺草隆，1-甲基環丙烯，甲
基異硫代氰酸酯，吡喃隆，撲奪草，異丙甲草胺，S-異
丙甲草胺，密蘇爛，甲氧隆，滅必淨，甲磺隆，甲磺隆-
甲基，禾草特，庚草胺，單碳醯胺，單碳醯胺硫酸，單
理有龍，單磺隆，單磺隆酯，滅草隆，MT-128 (亦即，
6-氯-N-[(2E)-3-氯丙-2-烯-1-基]-5-甲基-N-苯基噻吩-3-
胺)，MT-5950 (亦即，N-[3-氯-4-(1-甲基乙基)-苯基]-2-
甲基戊醯胺，NGGC-011，蔡普，滅落脫，抑草生，NC-310
(亦即，4-(2,4-二氯苯甲醯)-1-甲基-5-苄基氧基吡唑)，草
不隆，煙嘧磺隆，尼比可芬，磺樂靈，除草醚，複硝酚
鈉(異構混合物)，硝基氟芬，壬酸，氟草敏，油酸(脂肪
酸)，坪草丹，嘧苯胺磺隆，黃草消，快噁草酮，樂滅草，
環氧嘧磺隆，噁噻草酮，復祿芬，巴克素，百草枯，百
草枯-二氯化物，克草敵，壬酸(pelargonic acid) (壬酸
(nonanoic acid))，施得圃，攀大林，五氟磺草胺，蔬草
滅，五氯苯酚，環戊噁草酮，氟草磺胺，烯草胺，礦油，
棉胺寧，苯敵草，苯敵草-乙基，毒莠定，氟吡醯草胺，
唑啉草酯，呱草磷，呱丁卡，呱芬努，呱芬努-丁基，普
拉草，氟嘧磺隆，氟嘧磺隆-甲基，撲殺熱，氟唑草胺，
圃賽今，氨氟樂靈，氟樂靈，環苯草酮，調環酸，調環

酸-鈣，茉莉酸丙酯，撲滅通，撲草淨，撲草胺，除草靈，
 普拔草，撲滅津，苯胺靈，異普拉草，丙氧基卡巴腓，
 丙氧基卡巴腓-鈉，咪唑嘧磺隆，戊炔草胺，普殊林，芞
 草丹，氟磺隆，廣草氨，雙唑草腓，派芬草，派芬草-
 乙基，磺醯草吡唑，芞草唑(吡唑爛)，吡嘧磺隆，吡嘧
 磺隆-乙基，百利普芬，吡拌並，吡拌並-異丙基，吡拌
 並-丙基，嘧啶脞草醚，稗草丹，稗多福，必汰草，環酯
 草醚，嘧草醚，嘧草醚-甲基，吡嘧蘇芬，嘧硫草醚，嘧
 硫草醚-鈉，派落克殺虱，啶磺草胺，快克草，氯甲喹啉
 酸，莫克草，快伏草，快伏草-乙基，快伏草-P，快伏草
 -P-乙基，快伏草-P-提呋喃基，嘧磺隆，嘧啶脞草醚，
 密草通，西殺草，環草隆，西瑪津，西草淨，SN-106279
 (亦即，甲基-(2R)-2-({7-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-
 萘基}氧基)丙酸酯，磺草酮，草克死(CDEC)，甲磺草胺，
 嘧磺隆，嘧磺隆-甲基，磺酸鹽(草甘膦-三甲基硫鹽)，磺
 醯磺隆，SW-065，SYN-523，SYP-249 (亦即，1-乙氧基
 -3-甲基-1-酮基丁-3-烯-2-基 5-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧
 基]-2-硝基苯甲酸酯)，SYP-300 (亦即，1-[7-氟-3-酮基
 -4-(丙-2-炔-1-基)-3,4-二氫-2H-1,4-苯并噁吡-6-基]-3-丙
 基-2-硫酮基咪唑啉-4,5-二酮，2,3,6-TBA，牧草胺，得
 甫隆，四氧硝基苯，得甫隆，特福三酮，探普三酮，得
 殺草，特草定，特草靈，特丁草胺，甲氧去草淨，特丁
 津，特丁淨，欣克草，賽氟滅，噻氟隆，噻草定，噻二
 井蜜，脫葉靈，噻吩卡巴腓，噻吩卡巴腓-甲基，噻吩磺

隆，噻吩磺隆-甲基，殺丹，仲草丹，苯吡啶草酮，肱草酮，曲伐莫，野麥威，醚苯磺隆，三氟草胺，三唑芬胺，苯磺隆，苯磺隆-甲基，三氯醋酸(TCA)，TCA-鈉，三氯比，三地芬，草達津，三氟吡啶磺隆，三氟吡啶磺隆-鈉，三福林，三氟磺隆，三氟磺隆-甲基，三甲隆，抗倒酯，抗倒酯-乙基，三氟甲磺隆，菜多福，單克素，單克素-P，硫酸脲，滅草猛，ZJ-0862(亦即，3,4-二氯-N-{2-[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氧基]苄基}苯胺)，及下示化合物：

[化學式1]



【0067】可於本發明中使用之除草劑的實例係列於下文以其各別作用機制來論。

(1) 乙醯-CoA 羧基酶(ACCase)抑制劑

芳氧基苯氧基丙酸系 ACC 酶抑制劑：炔草酸，丁基賽伏草，禾草靈-甲基，嘧啶禾草靈-P-乙基，吡氟禾草靈-P-丁基，甲基合氯氟-R-甲基，普拔草，快伏草-P-乙基及嘧啶醯草胺。

環己烷二酮系 ACC 酶抑制劑：亞汰草，丁苯草酮，

剋草同乳劑，環殺草，環苯草酮，西殺草，得殺草及肱草酮。

苯基吡唑啉系 ACC 酶抑制劑：唑啉草酯。

(2) 乙醯乳酸酯合成酶(ALS)抑制劑

磺醯基脲系 ALS 抑制劑：嘧磺隆，四唑嘧磺隆，免速隆-甲基，氯嘧磺隆-乙基，綠磺隆，西速隆，環磺隆，胺苯磺隆-甲基，乙氧基磺隆，伏速隆，氟啶嘧磺隆-甲基-Na，鹵代磺隆，鹵代磺隆-甲基，依速隆，碘磺隆，甲磺胺磺隆-甲基，甲磺隆-甲基，煙嘧磺隆，環氧嘧磺隆，氟嘧磺隆-甲基，吡嘧磺隆-乙基，嘧磺隆，嘧磺隆-甲基，磺醯磺隆，噻吩磺隆-甲基，醚苯磺隆，苯磺隆-甲基，三氟啶磺隆，氟胺磺隆-甲基，三氟甲磺隆，嘧苯胺磺隆，TH547 及 NC620。

咪唑啉酮系 ALS 抑制劑：甲咪唑煙酸，咪草酸-甲基，甲氧咪草煙，依滅草，咪唑喹啉酸及咪草煙。

三唑并嘧啶系 ALS 抑制劑：氯酯磺草胺-甲基，雙氯磺草胺，雙氟磺草胺，唑嘧磺草胺，密蘇爛及五氟磺草胺。

嘧啶基水楊酸系之 ALS 抑制劑：雙草醚-鈉，嘧啶肱草醚，環酯草醚，嘧硫草醚-鈉，嘧草醚-甲基及吡嘧蘇芬。

三唑啉酮系 ALS 抑制劑：氟酮磺隆-鈉，丙氧基卡巴腓-鈉及噻吩卡巴腓。

(3) 光合作用抑制劑(光系 II)

三吡啶系抑制劑：草殺淨，亞脫淨，氰乃淨，敵草淨，異戊乙淨，撲滅通，撲草淨，撲滅津，西瑪津，西草淨，甲氧去草淨，特丁津，特丁淨及草達津。

三吡啶酮系抑制劑：菲殺淨，苯噻草酮及滅必淨。

三唑啉酮系抑制劑：氨唑草酮。

脲嘧啶系抑制劑：除草定，環草定及特草定。

噻吡啶酮系抑制劑：氯草敏。

苯基胺基甲酸酯系抑制劑：甜菜安及苯敵草。

脲系抑制劑：氯溴隆，綠麥隆，枯草隆，嘧啶隆，敵草隆，賽啶隆，非草隆，伏草隆，異丙隆，愛速隆，理有龍，甲基苯噻隆，撲奪草，甲氧隆，單理有龍，草不隆，環草隆及得甫隆。

醯胺系抑制劑：除草靈及蔬草滅。

腈系抑制劑：溴芬諾，溴苯腈及碘苯腈。

苯并噻二吡啶酮系抑制劑：苯達松。

苯基噻系抑制劑：必汰草及稗多福。

(4) 光敏化之有毒試劑(光系 II)

聯吡啶系試劑：殺草快及百草枯。

(5) 原卟啉原氧化酶(PPO)抑制劑

二苯基醚系抑制劑：亞喜芬，治草醚，甲氧基護穀，氟糖芬，氟磺胺草醚，鹵代沙芬，乳氟禾草靈，復祿芬及甲氧基護穀。

苯基吡啶系抑制劑：異丙吡草酯及派芬草-乙基。

N-苯基酞醯亞胺系抑制劑：酮草酯-乙基，丙炔氟

草胺及氟烯草酸-戊基。

噻二唑系抑制劑：氟噻甲草酯及快噁草酮。

嘧二唑系抑制劑：樂滅草及快噁草酮。

三唑啉酮系抑制劑：草芬定，乙基克繁草-乙基及甲磺草胺。

嘧唑烷二酮系抑制劑：環戊嘧草酮。

嘧啶二酮系抑制劑：雙苯嘧草酮及氟丙嘧草酯。

其他：雙唑草腈，氟唑草胺及氟嗒吡草酯-乙基。

(6) 類胡蘿蔔素生合成抑制劑

(a) PDS 抑制劑

嗒吡酮系抑制劑：氟草敏。

吡啶羧醯胺系抑制劑：吡氟草胺及氟吡醯草胺。

其他：氟丁醯草胺，氟啶酮，氟草吡酮及呋草酮。

(b) 4-HPPD 抑制劑

三酮系抑制劑：硝草酮，磺草酮，苯并雙環酮及特福三酮。

異嘧唑系抑制劑：異沙綠托及異噁唑草酮。

吡唑系抑制劑：吡草酮，苄草唑及百利普芬。

其他：苯并雙環酮

(c) 未知之標的試劑

三唑系試劑：殺草強。

異嘧唑烷酮系試劑：可滅蹤。

二苯基醚系試劑：苯草醚。

(7) EPSP 合成酶抑制劑

甘胺酸系抑制劑：草甘膦 及草甘膦-三甲基硫鹽。

(8) 谷氨胺合成酶抑制劑

次磷酸系抑制劑：固殺草及畢拉草。

(9) DHP 合成酶抑制劑

胺基甲酸酯系抑制劑：亞速爛。

(10) 微管聚合抑制劑

二硝基苯胺系抑制劑：氟草胺，比達寧，敵樂胺除草劑，丁烯氟靈，黃草消，施得圃 及三福林。

磷醯胺系抑制劑：胺圃福-甲基及抑草磷。

吡啶系抑制劑：氟硫草定及噻草定。

苯甲醯胺系抑制劑：戊炔草胺，牧草胺及大克草-二甲基。

(11) 有絲分裂-微管形成抑制劑

胺基甲酸酯系抑制劑：氯普芬，苯胺靈及草長滅。

(12) 極長鏈脂肪酸生合成抑制劑

氯乙醯胺系抑制劑：乙草胺，甲草胺，丁基拉草，克草胺，二甲吩草胺，滅草胺，異丙甲草胺，烯草胺，普拉草，撲草胺，異普拉草及欣克草。

乙醯胺系抑制劑：草乃敵，滅落脫及萘普。

氧基乙醯胺系抑制劑：氟噻草胺及滅芬草。

四唑酮系抑制劑：四唑草胺。

其他：莎稗磷，唑草胺及呱草磷。

(13) 纖維素生合成抑制劑

腈系抑制劑：二氯苯腈及草克樂。

苯甲醯胺系抑制劑：異噁醯草胺。

三唑并甲醯亞胺系抑制劑：氟胺草唑。

喹啉羧酸系抑制劑：快克草。

(14) 電子傳遞鏈

二硝基苯酚系電子傳遞鏈：二硝甲酚，地樂酚及特樂酚。

(15) 脂肪酸延伸抑制劑（非-ACC 酶抑制劑）

硫代胺基甲酸酯系抑制劑：丁草胺，草滅特，呱草丹，撲草滅，禾草畏，禾草特，坪草丹，克草敵，苜草丹，禾草丹，呱丁卡，噻卡巴，野麥威及滅草猛。

磷酸二硫松系抑制劑：地散磷。

苯并呋喃系抑制劑：草磺及靈草呋喃。

氯碳酸系抑制劑：TCA，得拉本及四氯丙酸鈉。

(16) 類生長素除草劑

苯氧基羧酸系試劑：克普草，2,4-D，2,4-DB，滴丙酸，MCPA，MCPB 及 MCPP。

苯甲酸系試劑：克攔本，汰克草及 2,3,6-TBA。

吡啶羧酸系試劑：畢克草，氟氯比，毒莠定，三氯比，快克草及氯甲喹啉酸。

其他：草除靈-乙基。

(17) 生長素傳輸抑制劑

萘酸化物系抑制劑：抑草生。

縮胺基脲系抑制劑：氟吡草脞-鈉。

(18) 其他：(作用機制不明)

芳基胺基丙酸系試劑：啶嘧磺隆-M-甲基及啶嘧磺隆-異丙基。

吡啶鎘系試劑：野麥枯。

有機砷系試劑：DSMA 及 MSMA。

其他：溴丁醯草胺，整形醇，苄草隆，邁隆，汰草龍，甲基汰草龍，乙氧苯草胺，氟沙胺，節草酮，斯美地，噁嗪草酮，油酸，壬酸及呱丁卡。

【0068】再者，磺醯基脲系化合物，磺醯替苯胺系化合物，苯甲醯環己烷二酮系化合物及其鹽類為較佳之除草劑。特佳除草劑之實例包括磺醯替苯胺系化合物吡嘧蘇芬及曲伐莫。再者，苯甲醯環己烷二酮系化合物之特別的實例包括特福三酮，克瑞多，硝草酮，磺草酮及探普三酮。

【0069】植物生長調節劑之實例為：

亞喜本啞拉，亞喜本啞拉-S-甲基，5-胺基乙醯丙酸，環丙嘧啶醇，6-苄基胺基嘌呤，油菜素內酯，兒茶素，克美素氯化物，調果酸，環普拉草，3-(環丙-1-烯基)丙酸，丁醯肼，邁隆，抑芽醇，敵草克，敵草克-鈉，草多索，草多索-二鉀，-二鈉，及-單(N,N-二甲基烷基銨)，乙烯利，氟節胺，萆醇，萆醇-丁基，吡嘧醇，福芬素，激勃素，依納素，吲哚-3-醋酸(IAA)，4-吲哚-3-基丁酸，亞賜圃，撲殺熱，茉莉酸，順丁烯二酸醯，甲

呱啉氯化物，1-甲基環丙烯，甲基茉莉酸鹽，2-(1-萘基)乙醯胺，1-萘基醋酸，2-萘基氧基醋酸，硝基苯酚-混合物，巴克素，N-(2-苯基乙基)- β -丙胺酸，N-苯基酞胺酸，調環酸，調環酸-鈣，茉莉酸丙酯，水楊酸，絲川戈內酯，四氧硝基苯，脫葉靈，三十烷醇，抗倒酯，抗倒酯-乙基，菜多福，單克素，單克素-P。

【0070】 於本文中，在控制過程中使用於混合配劑或於桶混且以其等之“通用名稱”指明之殺黴菌劑之實例為已知者且係說明於，例如，Pesticide Manual 或可於網路中搜尋(如 <http://www.alanwood.net/pesticides>)。

1) 麥角固醇生合成抑制劑之實例為(1.1)艾慕福，(1.2)阿紮康唑，(1.3)比多農，(1.4)溴康唑，(1.5)環康唑，(1.6)代可丁唑，(1.7)二芬康唑，(1.8)烯唑醇，(1.9)烯唑醇-M，(1.10)嗎菌靈，(1.11)嗎菌靈醋酸鹽，(1.12)依普康唑，(1.13)依塔康唑，(1.14)芬瑞莫，(1.15)芬丁康唑，(1.16)環醯菌胺，(1.17)苯鏽啉，(1.18)芬普福，(1.19)福均康唑，(1.20)呋嘧醇，(1.21)護矽得，(1.22)護汰芬，(1.23)福康唑，(1.24)福康唑-順式，(1.25)庚康唑，(1.26)依滅列，(1.27)依滅列硫酸鹽，(1.28)咪苯康唑，(1.29)依丕康唑，(1.30)美康唑，(1.31)邁可布尼，(1.32)納帝芬，(1.33)奴裡莫，(1.34)歐波康唑，(1.35)巴克素，(1.36)沛夫唑，(1.37)潘康唑，(1.38)呱比拉寧，(1.39)普氯拉，(1.40)丙康唑，(1.41)普塞康唑，(1.42)稗草丹，(1.43)

吡芬殺，(1.44)坤康唑，(1.45)希蜜康唑，(1.46)螺希胺，
 (1.47)提賓康唑，(1.48)特賓納芬，(1.49)四康唑，(1.50)
 三第美奉，(1.51)三泰隆，(1.52)三得芬，(1.53)賽福座，
 (1.54)賽福寧，(1.55)滅菌唑，(1.56)單克素，(1.57)單
 克素-p，(1.58)維尼康唑，(1.59)伏立康唑，(1.60) 1-(4-
 氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)環庚醇，(1.61)甲基
 1-(2,2-二甲基-2,3-二氫-1H-茛-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸酯，
 (1.62) N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基矽烷基)丙
 氧基]苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺基甲醯胺，(1.63) N-乙
 基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟甲基)-4-[3-(三甲基矽烷
 基)丙氧基]苯基}亞胺基甲醯胺，(1.64) O-[1-(4-甲氧基
 苯氧基)-3,3-二甲基丁-2-基] 1H-咪唑-1-硫代羧酸酯，
 (1.65)吡異噁唑。

2) 絡合物 I 或 II 之呼吸鏈的抑制劑，例如(2.1)必殺芬，
 (2.2)白克列，(2.3)菱鏽靈，(2.4)二氟林，(2.5)甲呋醯
 胺，(2.6)氟吡菌醯胺，(2.7)福多寧，(2.8)福比若辛，(2.9)
 福拉比，(2.10)福脈環，(2.11)異疲爛(順-差向異構的外
 消旋體 1RS,4SR,9RS 及反差向異構的外消旋體
 1RS,4SR,9SR 的混合物)，(2.12)異疲爛(反差向異構的
 外消旋體 1RS,4SR,9SR)，(2.13)異疲爛(反差向異構的
 對映異構體 1R,4S,9S)，(2.14)異疲爛(反差向異構的對
 映異構體 1S,4R,9R)，(2.15)異疲爛(順差向異構的外消
 旋體 1RS,4SR,9RS)，(2.16)異疲爛(順差向異構的對映
 異構體 1R,4S,9R)，(2.17)異疲爛(順差向異構的對映異

構體 1S,4R,9S), (2.18)美普尼, (2.19)氧菱鏽靈, (2.20)泛弗芬, (2.21)戊硫哌, (2.22)西達散, (2.23)塞弗醯胺, (2.24) 1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.25) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.26) 3-(二氟甲基)-N-[4-氟-2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.27) N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.28) 5,8-二氟-N-[2-(2-氟-4-{[4-(三氟甲基)吡啶-2-基]氧基}苯基)乙基]喹啉-4-胺, (2.29)苯並威地福, (2.30) N-[(1S,4R)-9-(二氯伸甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.31) N-[(1R,4S)-9-(二氯伸甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-亞甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.32) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.33) 1,3,5-三甲基-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.34) 1-甲基-3-(三氟甲基)-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.35) 1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[(3R)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.36) 1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[(3S)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺, (2.37) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(3S)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶

-4-羧醯胺，(2.38) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(3R)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡唑-4-羧醯胺，(2.39) 1,3,5-三甲基-N-[(3R)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡唑-4-羧醯胺，(2.40) 1,3,5-三甲基-N-[(3S)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡唑-4-羧醯胺，(2.41) 麥鐮靈，(2.42) 2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)吡啶-3-羧醯胺，(2.43) N-[1-(4-異丙氧基-2-甲基苯基)-2-甲基-1-酮基丙-2-基]-3-甲基噻吩-2-羧醯胺。

3) 絡合物 III 之呼吸鏈的抑制劑，例如 (3.1) 阿美脫他定，(3.2) 安美速，(3.3) 亞托敏，(3.4) 賽座滅，(3.5) 可甲氧敏，(3.6) 可氧敏，(3.7) 醯菌胺，(3.8) 因沙敏，(3.9) 凡殺克絕，(3.10) 咪唑菌酮，(3.11) 福芬氧敏，(3.12) 氟嘧菌酯，(3.13) 克收欣-甲基，(3.14) 苯氧菌胺，(3.15) 肟醯菌胺，(3.16) 啉氧菌酯，(3.17) 百克敏，(3.18) 唑胺菌酯，(3.19) 唑菌酯，(3.20) 比並卡，(3.21) 三氯比卡，(3.22) 三氟敏，(3.23) (2E)-2-(2-{[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基]氧基}苯基)-2-(甲氧基亞胺基)-N-甲基乙醯胺，(3.24) (2E)-2-(甲氧基亞胺基)-N-甲基-2-(2-{[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基}胺基]氧基}苯基)乙醯胺，(3.25) (2E)-2-(甲氧基亞胺基)-N-甲基-2-{2-[(E)-({1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}亞胺基)甲基]苯基}乙醯胺，(3.26) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-氟-2-苯基乙烯基]氧基}

苯基)亞乙基]胺基}氧基)甲基]苯基}-2-(甲氧基亞胺基)-N-甲基乙醯胺，(3.27)芬安敏，(3.28) 5-甲氧基-2-甲基-4-(2-{{[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亞乙基}胺基]氧基}甲基}苯基)-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-酮，(3.29) 甲基(2E)-2-{2-[(環丙基[(4-甲氧基苯基)亞胺基]甲基}胺磺基)甲基]苯基}-3-甲氧基丙烯酸酯，(3.30) N-(3-乙基-3,5,5-三甲基環己基)-3-甲醯胺基-2-羥基苯甲醯胺，(3.31) 2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺，(3.32) 2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙醯胺。

4) 有絲分裂及細胞分裂之抑制劑，例如(4.1)免賴得，(4.2)貝芬替，(4.3)氟芬唑，(4.4)乙黴威，(4.5)噻唑菌胺，(4.6)氟比來，(4.7)麥穗寧，(4.8)賓克隆，(4.9) 噻苯達唑，(4.10) 託布津-甲基，(4.11) 託布津，(4.12) 座賽胺，(4.13) 5-氯-7-(4-甲基六氫吡啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶，(4.14) 3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)嗒咭。

5) 能具有多種作用之化合物，例如(5.1)波爾多混合物，(5.2)敵菌丹，(5.3)克菌丹，(5.4)四氯異苯腈，(5.5)氫氧化銅，(5.6)環烷酸銅，(5.7)氧化銅，(5.8)氧氯化銅，(5.9)硫酸銅(2+)，(5.10)益發靈，(5.11)腈硫醯，(5.12)多果定，(5.13)多果定遊離基，(5.14)福美鐵，(5.15)氟福爾培，(5.16)福爾培，(5.17)雙胍鹽，(5.18)雙胍鹽醋酸鹽，(5.19)克熱淨，(5.20)克熱淨烷苯磺酸鹽，(5.21)

克熱淨三乙酸鹽，(5.22)代森錳銅，(5.23)代森錳鋅，(5.24)代森錳，(5.25)代森聯，(5.26)代森聯鋅，(5.27)快得寧，(5.28)普羅帕脒，(5.29)甲基鋅乃浦，(5.30)硫及硫製劑，包括石灰硫黃，(5.31)得恩地，(5.32)甲基益發靈，(5.33)鋅乃浦，(5.34)益穗，(5.35)敵菌靈。

6) 能誘導宿主防禦之化合物，例如(6.1)亞喜本唑拉-S-甲基，(6.2)亞汰尼，(6.3)撲殺熱，(6.4)醯菌胺，(6.5)昆布多醣。

7) 胺基酸及/或蛋白質生合成之抑制劑，例如(7.1)安多拼，(7.2)保米黴素，(7.3)賽普洛，(7.4)嘉賜黴素，(7.5)嘉賜黴素水合氫氯化物，(7.6)滅派林，(7.7)派美尼，(7.8)3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氫異喹啉-1-基)喹啉，(7.9)土黴素，(7.10)鏈黴素。

8) 生成 ATP 之抑制劑，例如(8.1)三苯基錫醋酸鹽，(8.2)氯化三苯基錫，(8.3)三苯羥錫，(8.4)矽噻菌胺。

9) 合成細胞壁之抑制劑，例如(9.1)苯噻菌胺，(9.2)達滅芬，(9.3)氟嗎啉，(9.4)顯黴威，(9.5)曼普胺，(9.6)保粒黴素，(9.7)多氧黴素，(9.8)維利黴素，(9.9)維利芬賴，(9.10)多抗黴素 B。

10) 合成脂質及膜的抑制劑，例如(10.1)聯苯基，(10.2)地茂散，(10.3)大克爛，(10.4)護粒松，(10.5)依得利，(10.6)碘粉，(10.7)丙基喜樂松，(10.8)亞賜圍，(10.9)普拔克，(10.10)普拔克氫氯化物，(10.11)氨丙威，(10.12)白粉松，(10.13)五氯硝基苯，(10.14)四氧硝基苯，(10.15)

脫克松。

11) 黑色素生合成之抑制劑，例如(11.1)加普胺，(11.2)雙氯氰菌胺，(11.3)芬諾尼，(11.4)熱必斯，(11.5)百快隆，(11.6)三賽唑，(11.7) 2,2,2-三氟乙基{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲醯)胺基]丁-2-基}胺基甲酸酯。

12) 合成核酸之抑制劑，例如(12.1)本達樂，(12.2)本達樂-M (克拉希)，(12.3)布瑞莫，(12.4)可希康，(12.5)甲菌定，(12.6)依瑞莫，(12.7)霜靈，(12.8)殺紋寧，(12.9)滅達樂，(12.10)右滅達樂(甲雙靈)，(12.11)呋醯胺，(12.12)毆殺斯，(12.13)歐索林酸，(12.14)辛噻酮。

13) 信號傳導抑制劑，例如(13.1)劑克氯得，(13.2)拌種咯，(13.3)護汰寧，(13.4)依普同，(13.5)撲滅寧，(13.6)快諾芬，(13.7)免克寧，(13.8)丙氧喹啉。

14) 可作用為電子傳遞鏈之化合物，例如(14.1)百蟎克，(14.2)白粉克，(14.3)富米綜，(14.4)扶吉胺，(14.5)消蟎多。

15) 其他化合物，例如(15.1)苯并噻唑，(15.2)比托沙，(15.3)抗希黴素，(15.4)葛縷醇，(15.5)蟎離丹，(15.6)吡芬同(甲芬同)，(15.7)銅芬尼，(15.8)賽芬胺，(15.9)克絕，(15.10)噻普磺胺，(15.11)邁隆，(15.12)咪菌威，(15.13)二氯芬，(15.14)達滅淨，(15.15)野麥枯，(15.16)甲硫野麥枯，(15.17)二苯胺，(15.18)益可賣，(15.19)芬吡胺，(15.20)福邁威，(15.21)氟亞胺，(15.22)氟硫滅，(15.23)福多寧，(15.24)三乙膦酸鋁，(15.25)三乙膦酸鈣，

(15.26)三乙膦酸鈉，(15.27)六氯苯，(15.28) 艾儒黴素，
(15.29)滅速克，(15.30)甲基異硫代氰酸酯，(15.31)滅芬
農，(15.32)米多黴素，(15.33)納他黴素，(15.34)二甲基
二硫代胺基甲酸鎳，(15.35)酞菌酯，(15.37)啞莫卡，
(15.38) 氧芬欣，(15.39)五氯苯酚及鹽類，(15.40)苯醌
菊酯，(15.41)亞磷酸及其鹽類，(15.42)普拔克-三乙膦
酸鹽，(15.43)丙辛-鈉，(15.44)丁吡嗎啉，(15.45)
(2E)-3-(4-第三-丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(嗎福
啉-4-基)丙-2-烯-1-酮，(15.46) (2Z)-3-(4-第三-丁基苯
基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(嗎福啉-4-基)丙-2-烯-1-酮，
(15.47)咯尼林，(15.48)異丁乙氧喹啉，(15.49)克枯爛，
(15.50)託泥汜，(15.51)三唑吡，(15.52)水楊菌胺，(15.53)
氰菌胺，(15.54) (3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(異丁炔
氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基}羰基)胺基]-6-甲基
-4,9-二酮基-1,5-二噁喃(dioxonan)-7-基 2-甲基丙酸酯，
(15.55) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氫-1,2-
噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}六氫吡啶-1-基)-2-[5-甲基
-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮，(15.56)
1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-
基]-1,3-噻唑-2-基}六氫吡啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟
甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮，(15.57) 1-(4-{4-[5-(2,6-二氟
苯基)-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}六氫吡
啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮，
(15.58) 1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁-2-基 1H-咪

唑-1-羧酸酯，(15.59) 2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺醯基)吡啶，
(15.60) 2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮，
(15.61) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫雜(dithiino)[2,3-c :
5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮，(15.62) 2-[5-甲基
-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基
-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}六氫吡啶-1-
基)乙酮，(15.63) 2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-
基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基]-1,3-
噻唑-2-基}六氫吡啶-1-基)乙酮，(15.64) 2-[5-甲基
-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氫
-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]六氫吡啶-1-基}乙酮，
(15.65) 2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮，(15.66) 2-
氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑
-5-基]吡啶，(15.67) 2-苯基苯酚及鹽類，(15.68)
3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氫異喹啉-1-基)喹啉，
(15.69) 3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈，(15.70) 3-氯-5-(4-
氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基嗒吡，(15.71) 4-(4-氯
苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基嗒吡，(15.72) 5-胺
基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇，(15.73) 5-氯-N'-苯基-N'-(丙
-2-炔-1-基)噻吩-2-磺醯肼，(15.74) 5-氟-2-[(4-氟苄基)
氧基]嘧啶-4-胺，(15.75) 5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧基]嘧
啶-4-胺，(15.76) 5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧
啶-7-胺，(15.77) 乙基(2Z)-3-胺基-2-氰基-3-苯基丙烯酸
酯，(15.78) N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧

基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亞胺基甲醯胺，
 (15.79) N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙醯胺，(15.80) N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙醯胺，(15.81) N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯菸醯胺，(15.82) N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯菸醯胺，(15.83) N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘菸醯胺，(15.84) N-[(E)-[(環丙基甲氧基)亞胺基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基]-2-苯基乙醯胺，(15.85) N-[(Z)-[(環丙基甲氧基)亞胺基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基]-2-苯基乙醯胺，(15.86) N'-{4-[(3-第三-丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亞胺基甲醯胺，(15.87) N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯}六氫吡啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氫萘-1-基)-1,3-噻唑-4-羧醯胺，(15.88) N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯}六氫吡啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氫萘-1-基]-1,3-噻唑-4-羧醯胺，(15.89) N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙醯}六氫吡啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氫萘-1-基]-1,3-噻唑-4-羧醯胺，(15.90) 戊基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)伸甲基]胺基}氧基)甲基]吡啶-2-基}胺基甲酸酯，(15.91) 吩吡-1-羧酸，(15.92) 喹啉-8-醇，(15.93) 喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)，(15.94) 第三-丁基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯

基)亞甲基]胺基}氧基)甲基]吡啶-2-基}胺基甲酸酯，
(15.95) 1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)聯苯基-2-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.96) N-(4'-氯聯苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.97) N-(2',4'-二氯聯苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.98) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)聯苯基-2-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.99) N-(2',5'-二氯聯苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.100) 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.101) 5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.102) 2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]菸醯胺，(15.103) 3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.104) N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.105) 3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基聯苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.106) N-(4'-乙炔基聯苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.107) 2-氯-N-(4'-乙炔基聯苯基-2-基)菸醯胺，(15.108) 2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]菸醯胺，(15.109) 4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)聯苯基-2-基]-1,3-噁唑-5-羧醯胺，(15.110) 5-氟-N-[4'-(3-羥基-3-甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，

(15.111) 2-氯-N-[4'-(3-羥基-3-甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]菸醯胺，(15.112) 3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.113) 5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.114) 2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)聯苯基-2-基]菸醯胺，(15.115) (5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮，(15.116) N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲基磺醯基)纈胺醯胺，(15.117) 4-酮基-4-[(2-苯基乙基)胺基]丁酸，(15.118) 丁-3-炔-1-基{6-[(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)伸甲基]胺基}氧基)甲基]吡啶-2-基}胺基甲酸酯，(15.119) 4-胺基-5-氟嘧啶-2-醇(消旋形式：4-胺基-5-氟嘧啶-2(1H)-酮)，(15.120) 丙基 3,4,5-三羥基苯甲酸酯，(15.121) 1,3-二甲基-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基)-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.122) 1,3-二甲基-N-[(3R)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.123) 1,3-二甲基-N-[(3S)-1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茛-4-基]-1H-吡啶-4-羧醯胺，(15.124) [3-(4-氯-2-氟苯基)-5-(2,4-二氟苯基)-1,2-噁唑-4-基](吡啶-3-基)甲醇，(15.125) (S)-[3-(4-氯-2-氟苯基)-5-(2,4-二氟苯基)-1,2-噁唑-4-基](吡啶-3-基)甲醇，(15.126) (R)-[3-(4-氯-2-氟苯基)-5-(2,4-二氟苯基)-1,2-噁唑-4-基](吡啶-3-基)甲

醇，(15.127) 2- {[3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.128) 1- {[3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-1H-1,2,4-三唑-5-基硫代氰酸酯，(15.129) 5-(烯丙基胺磺基)-1- {[3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-1H-1,2,4-三唑，(15.130) 2-[1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.131) 2- {[rel(2R,3S)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.132) 2- {[rel(2R,3R)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.133) 1- {[rel(2R,3S)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-1H-1,2,4-三唑-5-基硫代氰酸酯，(15.134) 1- {[rel(2R,3R)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-1H-1,2,4-三唑-5-基硫代氰酸酯，(15.135) 5-(烯丙基胺磺基)-1- {[rel(2R,3S)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-1H-1,2,4-三唑，(15.136) 5-(烯丙基胺磺基)-1- {[rel(2R,3R)-3-(2-氯苯基)-2-(2,4-二氟苯基)環氧乙烷-2-基]甲基}-1H-1,2,4-三唑，(15.137) 2-[(2S,4S,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.138) 2-[(2R,4S,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.139)

2-[(2R,4R,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.140)

2-[(2S,4R,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.141)

2-[(2S,4S,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.142)

2-[(2R,4S,5R)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.143)

2-[(2R,4R,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.144)

2-[(2S,4R,5S)-1-(2,4-二氯苯基)-5-羥基-2,6,6-三甲基庚-4-基]-2,4-二氫-3H-1,2,4-三唑-3-硫酮，(15.145)

2-氟-6-(三氟甲基)-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氫-1H-茚-4-基)苯甲醯胺，(15.146)

2-(6-苄基吡啶-2-基)喹啉，(15.147)

2-[6-(3-氟-4-甲氧基苯基)-5-甲基吡啶-2-基]喹啉，(15.148)

3-(4,4-二氟-3,3-二甲基-3,4-二氫異喹啉-1-基)喹啉，(15.149)離層酸。

如果其等之官能基可行，類別(1)至(15)中提及之所有混合同員可任意的與適當鹼或酸形成鹽類。

【0071】 於本文中，可於控制法之混合配劑或桶罐混合物中使用之以其普通名稱指明的殺蟲劑/殺蟎劑/殺線蟲劑之實例係已知者且係說明於，例如，Pesticide Manual (“The Pesticide Manual”，14th Ed.，British Crop Protection Council 2006)或可於網路中搜

尋(如 <http://www.alanwood.net/pesticides>)。

(1) 乙醯膽鹼酯酶(AChE)抑制劑，例如

胺基甲酸酯，如棉鈴威，得滅克，免敵克，免扶克，佈嘉信，丁酮威，加保利，加保呋喃，丁基加保扶，殺蟲丹，丁基滅必蝨，覆滅蟎，線威，滅必蝨，滅賜克，納乃得，速滅威，殺線威，抗蚜威，殘殺威，滅多威，久效威，啞蚜威，混滅威，滅除威，及滅殺威；或

有機磷酸鹽，如乙醯甲胺磷，甲基吡啶磷，乙基-穀硫磷，甲基-穀硫磷，硫線磷，氯氧磷，毒蟲畏，氯甲磷，毒死蜱，甲基-毒死蜱，蠅毒磷，氰乃松，內吸磷-S-甲基，二嗪農，敵敵畏/別名 DDVP，特松，樂果，二甲基速滅磷，乙拌磷，苯硫磷，乙硫磷，滅線磷，滅氨磷，苯線磷，撲滅松，倍硫磷，噻啞磷，庚烯，邁噻福，異柳磷，異丙基 O-(甲氧基胺基硫代-磷醯基)水楊酸，異噁啞，馬拉硫磷，滅蚜磷，甲胺磷，殺撲磷，甲基速滅磷，久效磷，二溴磷，氧化樂果，滅多松，對硫磷，對硫磷-甲基，稻豐散，甲拌磷，裕必松，亞胺硫磷，磷胺，辛硫磷，啞啞磷-甲基，丙溴磷，烯蟲磷，丙蟲磷，吡啞硫磷，嗒吡硫磷，啞硫磷，治螟磷，丁基啞啞磷，亞培松，託福松，殺蟲畏，二甲硫吸磷，三落松，三氯松，及繁米松。

(2) GABA-閘氯道拮抗劑，例如

環雙烯有機氯類，如氯丹及安殺番；或
苯基吡啞(芬普尼)，如乙蟲清及芬普尼。

(3) 鈉道調節劑/電壓敏感鈉道阻斷劑，例如

擬除蟲菊酯，如氟丙菊酯，丙烯除蟲菊酯，d-順式-反式丙烯除蟲菊酯，d-反式丙烯除蟲菊酯，聯苯菊酯，烯丙菊酯，烯丙菊酯 S-環戊烯基異構物，滅蟲菊，乙氰菊酯，氟氰菊酯， β -氟氰菊酯，氯氟菊酯， λ -氯氟菊酯， γ -氯氟菊酯，氯菊酯， α -氯菊酯， β -氯菊酯， θ -氯菊酯， ζ -氯菊酯，苯醚菊酯[(1R)-反式異構物]，溴菊酯，烯炔菊酯[(EZ)-(1R)異構物)，高氰戊菊酯，醚菊酯，甲氰菊酯，氰戊菊酯，氟氰戊菊酯，氟氯苯菊酯，tau-氟胺菊酯，合芬寧，炔咪菊酯，恩菊酯，氯苯醚菊酯，苯醚菊酯[(1R)-反式異構物)，炔丙菊酯，除蟲菊酯(除蟲菊素)，苧呋菊酯，氟矽菊酯，七氟菊酯，四甲菊酯，四甲菊酯[(1R)異構物)]，四溴菊酯，及拜富寧；或

DDT；或甲氧氯。

(4) 尼古丁乙醯膽鹼受體 (nAChR) 激動劑，例如

新菸鹼類殺蟲劑，如啶蟲脒，可尼丁，達特南，益達胺，烯啶蟲胺，噻蟲啉，及噻蟲嗪；或

尼古丁；或

虱蟲啉。

(5) 尼古丁乙醯膽鹼受體(nAChR)異位活化劑，例如

多殺菌素，如賜諾特及賜諾殺。

(6) 氯道活化劑，例如

阿凡曼菌素/米爾貝菌素，如阿巴汀，因滅汀，雷皮菌

素，及密滅汀。

(7) 青春激素類似物，例如

青春激素類似物，如烯蟲乙酯，丙諾保幼素，及甲氧普林；或

芬諾克；或百利普芬。

(8) 雜類非專一(多重作用)抑制劑，例如

烷基鹵化物，如甲基溴化物及其他烷基鹵化物；或

三氯硝基甲；或氟化硫醯；或硼砂；或吐酒石。

(9) 選擇性同翅目取食阻斷劑，如派滅淨；或氟尼胺。

(10) 蟎類生長抑制劑，如克芬蟎，合賽多，及氟蟎嗪；

或

依殺蟎。

(11) 昆蟲腸膜之微生物破壞體，如蘇雲金芽孢桿菌以

色列亞種，蘇雲金芽孢桿菌鮎澤亞種，蘇雲金芽孢桿菌

庫斯亞種，蘇雲金芽孢桿菌步行蟲亞種，及 B.t.作物蛋

白質：Cry1Ab，Cry1Ac，Cry1Fa，Cry1A.105，Cry2Ab，

Vip3A，mCry3A，Cry3Ab，Cry3Bb，Cry34 Ab1/35Ab1；

或

球形芽孢桿菌。

(12) 粒線體 ATP 合成酶之抑制劑，例如汰芬隆；或

有機錫類殺蟎劑，如亞環錫，三環錫，及芬佈賜；或

毆蟎多；或四氯殺。

(13) 經由干擾質子梯度分解之氧化磷酸化反應的電子

傳遞鏈，例如克凡派，二硝甲酚，及氟蟲胺。

- (14) 尼古丁乙醯膽鹼受體(nAChR)道阻斷劑，例如免速達，培丹，殺蟲環，及殺蟲雙。
- (15) 甲殼素生合成之抑制劑，型式 0，例如雙三氟蟲脲，克福隆，二福隆，氟蟥脲，氟芬隆，六伏隆，祿芬隆，諾伐隆，諾福隆，得福隆，及三福隆。
- (16) 甲殼素生合成之抑制劑，型式 1，例如布芬淨。
- (17) 脫皮干擾素，例如賽滅淨。
- (18) 蛻皮激素受體激動劑，例如可芬諾，氯蟲醯肼，滅芬諾，及得芬諾。
- (19) 酚乙醇胺受體激動劑，例如雙甲脒。
- (20) 粒線體絡合物 III 電子傳遞抑制劑，例如愛美松；或亞醯蟥；或嘧蟥酯。
- (21) 粒線體絡合物 I 電子傳遞抑制劑，例如 METI 殺蟥劑，如芬殺蟥，芬普蟥，畢汰芬，畢達本，得芬瑞，及脫芬瑞；或魚藤酮(魚藤)。
- (22) 電壓敏感鈉道阻斷劑，例如因得克；或美氟綜。
- (23) 乙醯 CoA 羧基酶之抑制劑，例如季酮酸及帖唑咪酸衍生物，如賜派芬，甲蟥酯，及賜派滅。
- (24) 粒線體絡合物 IV 電子傳遞抑制劑，例如膾類，如磷化鋁，磷化鈣，膾，及磷化鋁鋅；或氰化物。
- (25) 粒線體絡合物 II 電子傳遞抑制劑，例如 β -縮酮脲衍生物，如唑蟥氰及賽芬蟥。

(26) 利阿諾定受體調節劑，例如二醯胺類，如剋安勃，
氟蟲醯胺，及氟蟲醯胺。

具有未知或不確定作用形式之其他活性組成份，例如磺
胺蟎酯，印棟素，苯氯噻，西脫蟎，必芬蟎，新殺蟎，
蟎離丹，冰晶石，三氯殺蟎醇，氟蟎嗪，氟噻蟲砒，啞
蟲胺，丁烯氟蟲腈，氟吡菌醯胺，呋喃蟲醯肼，烯啶噻
啉，依普同，氯氟醚菊酯，啶蟲丙醚，基苯胺，四氟醚
菊酯，及碘代甲烷；其他以強固芽胞桿菌為基礎之產物
(包括但非侷限於菌株 CNCM I-1582，如，例如，
VOTiVO™，BioNem)或下列已知活性化合物之一種：
3-溴-N-{2-溴-4-氯-6-[(1-環丙基乙基)胺基甲醯基]苯
基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡啶-5-羧醯胺(已知於
WO2005/077934)，4-{[(6-溴吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)
胺基}呋喃-2(5H)-酮(已知於 WO2007/115644)，4-{[(6-
氟吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)胺基}呋喃-2(5H)-酮
(已知於 WO2007/115644)，4-{[(2-氯-1,3-噻唑-5-基)甲
基](2-氟乙基)胺基}呋喃-2(5H)-酮(已知於
WO2007/115644)，4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)
胺基}呋喃-2(5H)-酮(已知於 WO2007/115644)，福吡二
圃同，4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](甲基)胺基}呋喃
-2(5H)-酮(已知於 WO2007/115643)，4-{[(5,6-二氯吡啶
-3-基)甲基](2-氟乙基)胺基}呋喃-2(5H)-酮(已知於
WO2007/115646)，4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](環丙
基)胺基}呋喃-2(5H)-酮(已知於 WO2007/115643)，

4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](環丙基)胺基}呋喃-2(5H)-酮
(已知於 EP-A-0 539 588)，4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲
基)胺基}呋喃-2(5H)-酮(已知於 EP-A-0 39 588)，{[1-(6-
氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧撐- λ^4 -亞胺磺基}胺基氰(已
知於 WO2007/149134)及其非對映異構物{[(1R)-1-(6-氯
吡啶-3-基)乙基](甲基)氧撐- λ^4 -亞胺磺基}胺基氰(A)及
{[(1S)-1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧撐- λ^4 -亞胺磺基}
胺基氰(B) (亦已知於 WO2007/149134)以及非對映異構
物[(R)-甲基(氧撐){(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙
基}- λ^4 -亞胺磺基]胺基氰(A1)及[(S)-甲基(氧
撐){(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 -亞胺磺
基]胺基氰(A2)，被稱為非對映異構物 A 之基團(已知於
WO2010/074747，WO2010/074751)，[(R)-甲基(氧
撐){(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}- λ^4 -亞胺磺
基]胺基氰(B1)及[(S)-甲基(氧撐){(1R)-1-[6-(三氟甲基)
吡啶-3-基]乙基}- λ^4 -亞胺磺基]胺基氰(B2)，被稱為非對
映異構物 B 之基團(亦已知於 WO2010/074747，
WO2010/074751)，及 11-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-12-羥
基-1,4-二噁基-9-氮雜二螺[4.2.4.2]十四-11-烯-10-酮
(已知於 WO2006/089633)，3-(4'-氟-2,4-二甲基聯苯基
-3-基)-4-羥基-8-噁基-1-氮雜螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(已知
於 WO2008/067911)，1-{2-氟-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙
基)亞磺基]苯基}-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-胺
(已知於 WO2006/043635)，阿非圖平(已知於

WO2008/066153)，2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N,N-二甲基苯胺磺醯(已知於 WO2006/056433)，2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-甲基苯胺磺醯(已知於 WO2006/100288)，2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-乙基苯胺磺醯(已知於 WO2005/035486)，4-(二氟甲氧基)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯并噻唑-3-胺 1,1-二氧化物(已知於 WO2007/057407)，N-[1-(2,3-二甲基苯基)-2-(3,5-二甲基苯基)乙基]-4,5-二氫-1,3-噻唑-2-胺(已知於 WO2008/104503)，{1'-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]-5-氟螺[吡啶-3,4'-六氫吡啶]-1(2H)-基}(2-氯吡啶-4-基)甲酮(已知於 WO2003/106457)，3-(2,5-二甲基苯基)-4-羥基-8-甲氧基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(已知於 WO2009/049851)，3-(2,5-二甲基苯基)-8-甲氧基-2-酮基-1,8-二氮雜螺[4.5]癸-3-烯-4-基乙基碳酸酯(已知於 WO2009/049851)，4-(丁-2-炔-1-基氧基)-6-(3,5-二甲基六氫吡啶-1-基)-5-氟嘧啶(已知於 WO2004/099160)，(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,3-三氟丙基)丙二腈(已知於 WO2005/063094)，(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,4,4,4-五氟丁基)丙二腈(已知於 WO2005/063094)，8-[2-(環丙基甲氧基)-4-(三氟甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)嗒吡-3-基]-3-氮雜二環[3.2.1]辛烷(已知於 WO2007/040280)，福密吐昆，PF1364 (CAS-Reg. No. 1204776-60-2)(已知於 JP2010/018586)，5-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氫-1,2-噁唑

-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯并腈(已知於 WO2007/075459), 5-[5-(2-氯吡啶-4-基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苯甲腈(已知於 WO2007/075459), 4-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氫-1,2-噁唑-3-基]-2-甲基-N-{2-酮基-2-[(2,2,2-三氟乙基)胺基]乙基}苯甲醯胺(已知於 WO2005/085216), 4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](環丙基)胺基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮, 4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)胺基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮, 4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](乙基)胺基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮, 4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)胺基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮(均已知於 WO2010/005692), 吡福丁邁(已知於 WO2002/096882), 甲基 2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}胺基)-5-氯-3-甲基苯甲醯]-2-甲基肼羧酸酯(已知於 WO2005/085216), 甲基 2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}胺基)-5-氰基-3-甲基苯甲醯]-2-乙基肼羧酸酯(已知於 WO2005/085216), 甲基 2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}胺基)-5-氰基-3-甲基苯甲醯]-2-甲基肼羧酸酯(已知於 WO2005/085216), 甲基 2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}胺基)苯甲醯]-1,2-二乙基肼羧酸酯(已知於 WO2005/085216), 甲基 2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}胺基)苯甲醯]-2-乙基肼

羧酸酯 (已知於 WO2005/085216) , (5RS,7RS ; 5RS,7SR)-1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氫-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑并[1,2-a]吡啶 (已知於 WO2007/101369) , 2-{6-[2-(5-氟吡啶-3-基)-1,3-噻唑-5-基]吡啶-2-基}嘧啶 (已知於 WO2010/006713) , 2-{6-[2-(吡啶-3-基)-1,3-噻唑-5-基]吡啶-2-基}嘧啶 (已知於 WO2010/006713) , 1-(3-氯吡啶-2-基)-N-[4-氰基-2-甲基-6-(甲基胺基甲醯基)苯基]-3-{[5-(三氟甲基)-1H-四唑-1-基]甲基}-1H-吡唑-5-羧醯胺 (已知於 WO2010/069502) , 1-(3-氯吡啶-2-基)-N-[4-氰基-2-甲基-6-(甲基胺基甲醯基)苯基]-3-{[5-(三氟甲基)-2H-四唑-2-基]甲基}-1H-吡唑-5-羧醯胺 (已知於 WO2010/069502) , N-[2-(第三-丁基胺基甲醯基)-4-氰基-6-甲基苯基]-1-(3-氯吡啶-2-基)-3-{[5-(三氟甲基)-1H-四唑-1-基]甲基}-1H-吡唑-5-羧醯胺 (已知於 WO2010/069502) , N-[2-(第三-丁基胺基甲醯基)-4-氰基-6-甲基苯基]-1-(3-氯吡啶-2-基)-3-{[5-(三氟甲基)-2H-四唑-2-基]甲基}-1H-吡唑-5-羧醯胺 (已知於 WO2010/069502) , (1E)-N-[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-N'-氰基-N-(2,2-二氟乙基)乙脒 (已知於 WO2008/009360) , N-[2-(5-胺基-1,3,4-噻二唑-2-基)-4-氯-6-甲基苯基]-3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺 (已知於 CN102057925) , 甲基 2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}胺基)苯甲醯]-2-乙基-1-甲

基肼羧酸酯(已知於 WO2011/049233)，庚它福旋，嘧蟻胺，福芬氧敏，及 3-氯-N²-(2-氰基丙-2-基)-N¹-[4-(1,1,1,2,3,3,3-七氟丙-2-基)-2-甲基苯基]酞醯胺(已知於 WO2012/034472)。

【0072】 可於控制法之配劑或桶罐混合物中使用之微生物的實例。

根據本發明之微生物，結合良好的植物耐受性及良好的溫血動物毒性且具有良好的環境耐受性，適用於保護植物及植物器官，以提高收成產量，提高收成物質之品質及控制動物病蟲害，特別為昆蟲，蟎蟲，蠕蟲，線蟲及軟體動物，其等常見於農業，園藝，畜牧，森林，花園及休閒設施，在保護的儲存產品和材料，及在衛生部門。其等宜用作為植物保護劑。其等對於通常敏感性及具抗性品種及所有或某些發展階段具有活性。上述微生物包括：

細菌域微生物，黴菌域微生物，原生動物域殺昆蟲微生物，病毒域殺昆蟲微生物，及昆蟲病原線蟲域微生物。

【0073】 下列化合物組可，例如，被視為安全劑：

S1) 雜環羧酸衍生物基團之化合物：

S1a) 二氯苯基吡唑啉-3-羧酸型式之化合物(S1a)，較佳之化合物為例如 1-(2,4-二氯苯基)-5-(乙氧基羰基)-5-甲基-2-吡唑啉-3-羧酸，乙基 1-(2,4-二氯苯基)-5-(乙氧基羰基)-5-甲基-2-吡唑啉-3-羧酸酯(S1-1) ("美芬派(-二乙

基)"), 及相關之化合物, 如說明於 WO-A-91/07874 者;
S1b) 二氯苯基吡唑羧酸之衍生物(S1b), 較佳之化合物
為例如乙基 1-(2,4-二氯苯基)-5-甲基吡唑-3-羧酸酯
(S1-2), 乙基 1-(2,4-二氯苯基)-5-異丙基吡唑-3-羧酸酯
(S1-3), 乙基 1-(2,4-二氯苯基)-5-(1,1-二甲基乙基)吡唑
-3-羧酸酯(S1-4)及相關之化合物, 如說明於 EP-A-333
131 及 EP-A-269 806 者;

S1c) 1,5-二苯基吡唑-3-羧酸之衍生物(S1c), 較佳之化
合物為例如乙基 1-(2,4-二氯苯基)-5-苯基吡唑-3-羧酸
酯(S1-5), 甲基 1-(2-氯苯基)-5-苯基吡唑-3-羧酸酯(S1-6)
及相關之化合物, 如說明於, 例如, EP-A-268554;

S1d) 三唑羧酸型式之化合物(S1d), 較佳之化合物為例
如芬氯唑(-乙基), 即乙基 1-(2,4-二氯苯基)-5-三氯甲基
-(1H)-1,2,4-三唑-3-羧酸酯(S1-7), 及相關之化合物, 如
說明於 EP-A-174 562 及 EP-A-346 620 者;

S1e) 5-苄基-或 5-苯基-2-異噁唑-3-羧酸或 5,5-二苯基
-2-異噁唑-3-羧酸型式之化合物(S1e), 較佳之化合物為
例如乙基 5-(2,4-二氯苄基)-2-異噁唑-3-羧酸酯(S1-8)或
乙基 5-苯基-2-異噁唑-3-羧酸酯(S1-9)及相關之化合物,
如說明於 WO-A-91/08202 者, 或 5,5-二苯基-2-異噁唑
羧酸(S1-10)或乙基 5,5-二苯基-2-異噁唑羧酸酯(S1-11)
("異地芬-乙基")或正丙基 5,5-二苯基-2-異噁唑羧酸酯
(S1-12)或乙基 5-(4-氟苯基)-5-苯基-2-異噁唑-3-羧酸酯
(S1-13), 如說明於專利申請案 WO-A-95/07897 者。

S2) 族群 8-喹啉氧基衍生物之化合物(S2)：

S2a) 8-喹啉氧基醋酸型式之化合物(S2a)，較佳為，

1-甲基己基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(通用名稱"解毒喹")(S2-1)，

1,3-二甲基-丁-1-基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-2)，

4-烯丙氧基丁基 (5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-3)，

1-烯丙氧基丙-2-基 (5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-4)，

乙基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-5)，

甲基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-6)，

烯丙基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-7)，

2-(2-丙叉基亞胺氧基)-1-乙基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-8)，

2-酮基-丙-1-基(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸酯(S2-9)及相關之化合物，如說明於 EP-A-86 750，EP-A-94 349 及 EP-A-191 736 或 EP-A-0 492 366 者，以及(5-氯-8-喹啉氧基)醋酸(S2-10)，其水合物及鹽類，例如其鋰，鈉，鉀，鈣，鎂，鋁，鐵，鉍，第四鉍，銻化物或磷化物鹽類，如說明於 WO-A-2002/34048 者；

S2b) (5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸型式之化合物(S2b)，較佳之化合物為例如二乙基(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸酯，二烯丙基(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸酯，甲基乙基(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸酯及相關之化合物，如說明於 EP-A-0 582 198 者。

S3) 二氯乙醯胺型式之活性化合物(S3)其經常用作為

發芽前安全劑(作用於土壤之安全劑)，如，例如，

"二氯丙烯胺" (N,N-二烯丙基-2,2-二氯乙醯胺) (S3-1)，

"R-29148" (3-二氯乙醯-2,2,5-三甲基-1,3-噁唑烷)，來自 Stauffer (S3-2)，

"R-28725" (3-二氯乙醯-2,2-二甲基-1,3-噁唑烷)，來自 Stauffer (S3-3)，

"解草酮" (4-二氯乙醯-3,4-二氫-3-甲基-2H-1,4-苯并噁咩) (S3-4)，

"PPG-1292" (N-烯丙基-N-[(1,3-二氧戊環-2-基)甲基]二氯乙醯胺)，來自 PPG Industries (S3-5)，

"DKA-24" (N-烯丙基-N-[(烯丙基胺基羰基)甲基]二氯乙醯胺)，來自 Sagro-Chem (S3-6)，

"AD-67"或"MON 4660" (3-二氯乙醯-1-噁基-3-氮雜螺[4,5]癸烷)，來自 Nitrokemia 或 Monsanto (S3-7)，

"TI-35" (1-二氯乙醯氮雜莖)，來自 TRI-Chemical RT (S3-8)

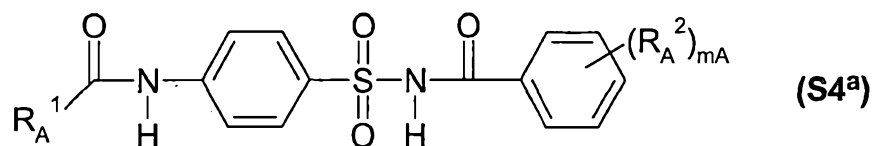
"二克農" (二環農)或"BAS145138"或"LAB145138" (S3-9)

((RS)-1-二氯乙醯-3,3,8a-三甲基全氫吡咯并[1,2-a]嘧啶-6-酮)，來自 BASF，

解草噁唑"或"MON 13900" ((RS)-3-二氯乙醯-5-(2-呋喃基)-2,2-二甲基噁唑烷) (S3-10)，及其之(R)-異構物 (S3-11)。

S4) 醯基胺磺醯種類之化合物(S4)：

S4^a) 式(S4^a)之 N-醯基胺磺醯及其鹽類，如說明於 WO-A-97/45016 者



其中

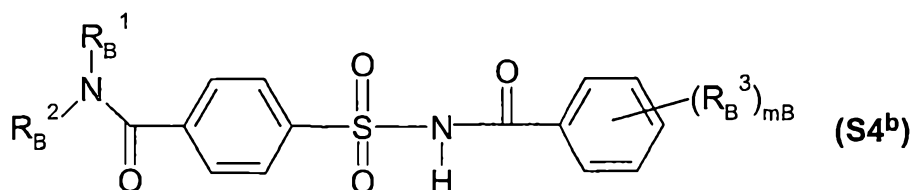
R_A^1 為(C₁-C₆)-烷基，(C₃-C₆)-環烷基，其中最後提及之2個基團係被來自包含鹵素，(C₁-C₄)-烷氧基，鹵代-(C₁-C₆)-烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基之基團的 v_A 取代基所取代，且於環狀基團之情況時，亦有(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵代烷基；

R_A^2 為鹵素，(C₁-C₄)-烷基，(C₁-C₄)-烷氧基，CF₃；

m_A 為 1 或 2；

v_D 為 0，1，2 或 3；

S4^b) 式(S4^b)4-(苯甲醯胺磺醯)苯甲醯胺型式之化合物及其鹽類，如說明於 WO-A-99/16744 者，



其中

R_B^1 , R_B^2 係各自獨立為氫, (C₁-C₆)-烷基, (C₃-C₆)-環烷基, (C₃-C₆)-烯基, (C₃-C₆)-炔基,

R_B^3 為鹵素, (C₁-C₄)-烷基, (C₁-C₄)-鹵代烷基或 (C₁-C₄)-烷氧基,

m_B 為 1 或 2;

例如那些, 其中

R_B^1 = 環丙基, R_B^2 = 氫且 (R_B^3) = 2-OMe ("噻普磺胺", S4-1),

R_B^1 = 環丙基, R_B^2 = 氫且 (R_B^3) = 5-Cl-2-OMe (S4-2),

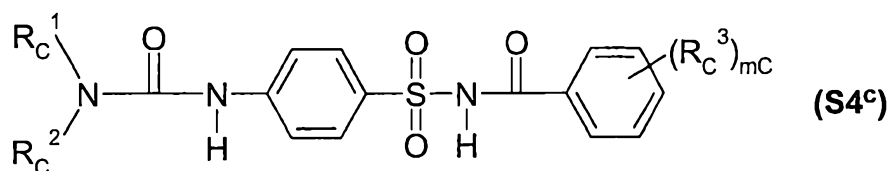
R_B^1 = 乙基, R_B^2 = 氫且 (R_B^3) = 2-OMe (S4-3),

R_B^1 = 異丙基, R_B^2 = 氫且 (R_B^3) = 5-Cl-2-OMe (S4-4)

且

R_B^1 = 異丙基, R_B^2 = 氫且 (R_B^3) = 2-OMe (S4-5);

S4^c) 式(S4^c)苯甲醯胺磺醯苯基脲種類之化合物, 如說明於 EP-A-365484 者,



其中

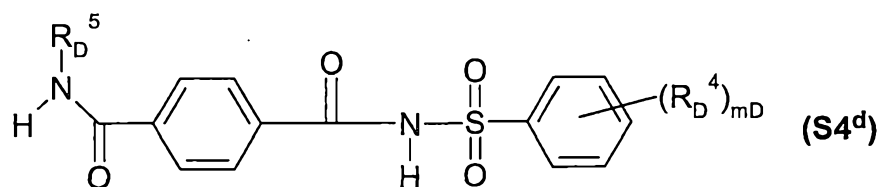
R_C^1 , R_C^2 係各自獨立為氫, (C₁-C₈)-烷基, (C₃-C₈)-環烷基, (C₃-C₆)-烯基, (C₃-C₆)-炔基,

R_C^3 為鹵素， (C_1-C_4) -烷基， (C_1-C_4) -烷氧基， CF_3 ，
 m_C 為 1 或 2；

例如

1-[4-(N-2-甲氧基苯甲醯胺磺醯)苯基]-3-甲基脲，
 1-[4-(N-2-甲氧基苯甲醯胺磺醯)苯基]-3,3-二甲基脲，
 1-[4-(N-4,5-二甲基苯甲醯胺磺醯)苯基]-3-甲基脲；

S4d) 式 (S4d)N-苯基磺醯提(sulphonyltere)酞醯胺型式之化合物及其鹽類，其為已知，例如，來自 CN 101838227，



其中

R_D^4 為鹵素， (C_1-C_4) -烷基， (C_1-C_4) -烷氧基， CF_3 ；
 m_D 為 1 或 2；

R_D^5 為氫， (C_1-C_6) -烷基， (C_3-C_6) -環烷基， (C_2-C_6) -烯基， (C_2-C_6) -炔基， (C_5-C_6) -環烯基。

S5) 來自羥基芳香族及芳香族-脂族羧酸衍生物(S5)種類之活性化合物，例如

乙基 3,4,5-三乙醯氧基苯甲酸酯，3,5-二甲氧基-4-羥基苯甲酸，3,5-二羥基苯甲酸，4-羥基水楊酸，4-氟水楊酸，2-羥基肉桂酸，2,4-二氯肉桂酸，如說明於

WO-A-2004/084631 ， WO-A-2005/015994 ，
WO-A-2005/016001 者。

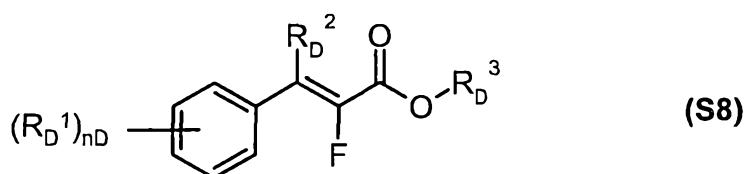
S6) 來自 1,2-二氫喹啉-2-酮(S6)種類之活性化合物，
例如

1-甲基-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-酮，1-甲基-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-硫酮，1-(2-胺基乙基)-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-酮氫氯化物，1-(2-甲基磺醯胺基乙基)-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹啉-2-酮，
如說明於 WO-A-2005/112630 者。

S7) 來自二苯基甲氧基醋酸衍生物(S7)種類之化合物，
例如

甲基二苯基甲氧基醋酸酯 (CAS-Reg. No. 41858-19-9) (S7-1)，乙基二苯基甲氧基醋酸酯，或二苯基甲氧基醋酸，如說明於 WO-A-98/38856 者。

S8) 式(S8)化合物，如說明於 WO-A-98/27049 者，



其他，該符號及指數具有下列意義：

R_D^1 為鹵素，(C₁-C₄)-烷基，(C₁-C₄)-鹵代烷基，
(C₁-C₄)-烷氧基，(C₁-C₄)-鹵代烷氧基，

R_D^2 為氫或(C₁-C₄)-烷基，

R_D^3 為氫，(C₁-C₈)-烷基，(C₂-C₄)-烯基，(C₂-C₄)-炔基或芳基，其中上述各含碳基團係未經取代或被一個或

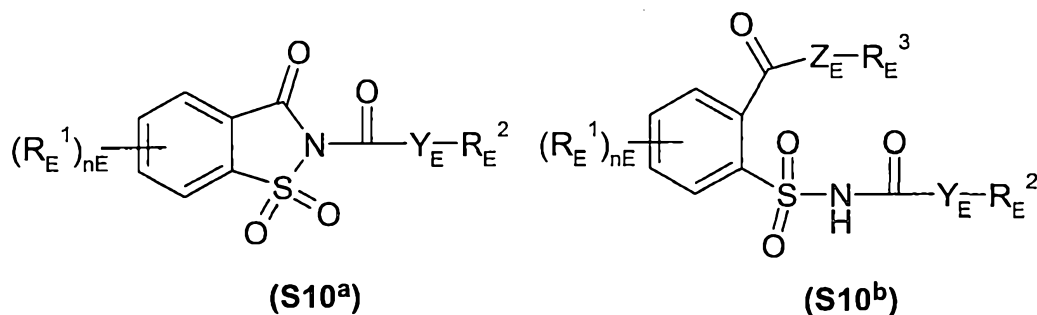
多個，宜至多 3 個，相同或不同選自包含鹵素及烷氧基之基團所取代；或其等之鹽類，

n_D 為由 0 至 2 之整數。

S9) 來自 3-(5-四唑基羰基)-2-噻諾酮(S9)種類之活性化合物，例如

1,2-二氫-4-羥基-1-乙基-3-(5-四唑基羰基)-2-噻諾酮 (CAS Reg. No. : 219479-18-2)，1,2-二氫-4-羥基-1-甲基-3-(5-四唑基羰基)-2-噻諾酮 (CAS Reg. No. : 95855-00-8)，如說明於 WO-A-1999/000020 者。

S10) 式 (S10^a) 或 (S10^b) 化合物，如說明於 WO-A-2007/023719 及 WO-A-2007/023764 者



其中

R_E^1 為鹵素，(C₁-C₄)-烷基，甲氧基，硝基，氰基，CF₃，OCF₃，

Y_E ， Z_E 係各自獨立為 O 或 S，

n_E 為由 0 至 4 之整數，

R_E^2 為 (C₁-C₁₆)-烷基，(C₂-C₆)-烯基，(C₃-C₆)-環烷基，芳基；苄基，鹵代苄基，

R_E^3 為氫或 (C₁-C₆)-烷基。

S11) 如氧基亞胺基化合物型式之活性化合物(S11)，其等係已知為種子敷料，如，例如，

"解草腓" ((Z)-1,3-二氧戊環-2-基甲氧基亞胺基(苯基)乙腓) (S11-1)，其等係已知為小米種子敷料安全劑以對抗異丙甲草胺之傷害，

"氟草肟" (1-(4-氯苯基)-2,2,2-三氟-1-乙酮 O-(1,3-二氧戊環-2-基甲基)肟) (S11-2)，其等係已知為小米種子敷料安全劑以對抗異丙甲草胺之傷害，及

"解草胺腓"或"CGA-43089" ((Z)-氟基甲氧基亞胺基(苯基)乙腓) (S11-3)，其等係已知為小米種子敷料安全劑以對抗異丙甲草胺之傷害。

S12) 來自異硫代色滿酮種類之活性化合物(S12)，如，例如，甲基[(3-酮基-1H-2-苯并硫代亞吡喃-4(3H)-基)甲氧基]醋酸酯(CAS Reg. No.: 205121-04-6) (S12-1)及來自 WO-A-1998/13361 之相關化合物。

S13) 一種或多種來自群組(S13)之化合物：

"萘酐" (1,8-萘二羧酸酐) (S13-1)，其係已知為玉米之種子敷料安全劑以對抗硫代胺基甲酸酯除草劑之傷害，

"解草啖" (4,6-二氯-2-苯基嘧啶) (S13-2)，其係已知為播下之水稻的安全劑以對抗普拉草，

"解草胺" (苄基 2-氯-4-三氟甲基-1,3-噻唑-5-羧酸酯) (S13-3)，其係已知為粟之種子敷料安全劑以對抗甲草胺及異丙甲草胺之傷害，

"CL 304415" (CAS Reg. No.: 31541-57-8)

(4-羧基-3,4-二氫-2H-1-苯并吡喃-4-醋酸) (S13-4)來自 American Cyanamid，其係已知為玉米安全劑以對抗咪唑啉酮之傷害，

"MG 191" (CAS Reg. No. : 96420-72-3) (2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊環) (S13-5)來自 Nitrokemia，其係已知為玉米安全劑，

"MG 838" (CAS Reg. No. : 133993-74-5)

(2-丙烯基 1-噁基-4-氮雜螺[4.5]癸烷-4-羧二硫代酸酯) (S13-6)來自 Nitrokemia，

"二硫松" (O,O-二乙基 S-2-乙基硫代乙基二硫代磷酸酯) (S13-7)，

"二乙雷" (O,O-二乙基 O-苯基硫代磷酸酯) (S13-8)，

"米芬內" (4-氯苯基 甲基胺基甲酸酯) (S13-9)。

S14) 活性化合物，其除了對抗有害植物之除草功效外，亦對於作物植物例如稻米有安全劑功效，如，例如，

"呱草丹"或"MY 93" (S-1-甲基-1-苯基乙基 六氫吡啶-1-硫代羧酸酯)，其係已知為玉米安全劑以對抗禾草敵除草劑之傷害，

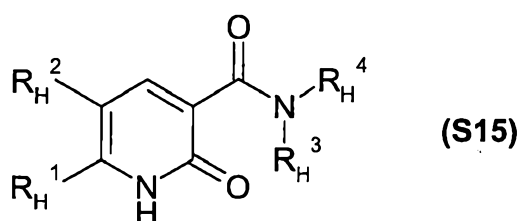
"汰草龍"或"SK 23" (1-(1-甲基-1-苯基乙基)-3-對甲苯基脲)，其係已知為稻米安全劑以對抗依速隆除草劑之傷害，

"苳草隆" = "JC 940" (3-(2-氯苯基甲基)-1-(1-甲基-1-苯基乙基)脲，參見 JP-A-60087254)，其係已知為稻米安全劑以對抗某些除草劑之傷害，

"甲氧基苯酮"或"NK 049" (3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯酮)，其係已知為稻米安全劑以對抗某些除草劑之傷害，

"CSB" (1-溴-4-(氯甲基磺醯)苯) 來自 Kumiai (CAS Reg. No. 54091-06-4)，其係已知為稻米安全劑以對抗某些除草劑之傷害。

S15) 式(S15)化合物或其互變異構體，



如說明於 WO-A-2008/131861 及 WO-A-2008/131860 者，

其中

R_H^1 為(C₁-C₆)-鹵代烷基，

R_H^2 為氫或鹵素，

R_H^3 ， R_H^4 係各自獨立為氫，(C₁-C₁₆)-烷基，(C₂-C₁₆)-烯基或(C₂-C₁₆)-炔基，

其中各個最後 3 個提及之基團係未經取代或被一個或多個包含下列之基團所取代：鹵素，羥基，氰基，(C₁-C₄)-烷氧基，(C₁-C₄)-鹵代烷氧基，(C₁-C₄)-烷基硫基，(C₁-C₄)-烷基胺基，二-[(C₁-C₄)-烷基]-胺基，[(C₁-C₄)-烷氧基]-羰基，[(C₁-C₄)-鹵代烷氧基]-羰基，未經取代或經取代之(C₃-C₆)-環烷基，未經取代或經取代之苯基，及未經取代或經取代之雜環基；

或(C₃-C₆)-環烷基，(C₄-C₆)-環烯基，(C₃-C₆)-環烷基，其係位於與 4 至 6-員飽和或未飽和碳環結合之環的一側，或(C₄-C₆)-環烯基，其係位於與 4 至 6-元飽和或不飽和碳環結合之環的一側，

其中各個最後 4 個提及之基團係未經取代或被一個或多個包含下列之基團所取代：鹵素，羥基，氰基，(C₁-C₄)-烷基，(C₁-C₄)-鹵代烷基，(C₁-C₄)-烷氧基，(C₁-C₄)-鹵代烷氧基，(C₁-C₄)-烷基硫基，(C₁-C₄)-烷基胺基，二-(C₁-C₄)-烷基]-胺基，[(C₁-C₄)-烷氧基]-羰基，[(C₁-C₄)-鹵代烷氧基]-羰基，未經取代或經取代之(C₃-C₆)-環烷基，未經取代或經取代之苯基，及未經取代或經取代之雜環基；或

R_H³ 為(C₁-C₄)-烷氧基，(C₂-C₄)-烯基氧基，(C₂-C₆)-炔基氧基或(C₂-C₄)-鹵代烷氧基，且

R_H⁴ 為氫或(C₁-C₄)-烷基，或

R_H³ 及 R_H⁴ 與直接鍵接之 N 原子一起為 4 至 8-員雜環，除了 N 原子，其可含有其他雜環原子，宜為多於兩個包含 N，O 及 S 之基團的其他雜環原子，且其係未經取代或被一個或多個包含下列之基團所取代：鹵素，氰基，硝基，(C₁-C₄)-烷基，(C₁-C₄)-鹵代烷基，(C₁-C₄)-烷氧基，(C₁-C₄)-鹵代烷氧基，及(C₁-C₄)-烷基硫基。

S16) 活性化合物，其主要用作為除草劑，但亦對於作物植物具有安全劑功效，例如

(2,4-二氯苯氧基)醋酸 (2,4-D)，

(4-氯苯氧基)醋酸，
 (R,S)-2-(4-氯-鄰甲苯基氧基)丙酸（甲氯丙酸），
 4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸（2,4-DB），
 (4-氯-鄰甲苯基氧基)醋酸（MCPA），
 4-(4-氯-鄰甲苯基氧基)丁酸，4-(4-氯苯氧基)丁酸，
 3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸(汰克草)，
 1-(乙氧基羰基)乙基 3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸酯（拉提氯-乙基）。

【0074】 較佳之安全劑為：解毒啞，噻圃磺醯胺，芬氯唑-乙基，異地芬-乙基，美芬派-二乙基，解草啞，苜草隆，S4-1，及 S4-5，最佳者為：解毒啞，噻圃磺醯胺，異地芬-乙基，及美芬派-二乙基。

【0075】 下列為將根據本發明使用之有潛力的化學試劑的不完整清單。

除草劑：如曲伐莫，提呋喃三酮，丙炔嘧草酮，乙氧基磺隆，汰草龍

殺昆蟲劑：如益達胺

殺黴菌劑：如亞汰尼

肥料：如 ZnSO_4

安全劑：如異地芬-乙基

殺螺劑：如耐克螺（好殺螺®）

生物製劑：如微生物或信號傳導分子；包括枯草芽胞桿菌(QST 713) (Serenade®)，短小芽胞桿菌(QST 2818) (Sonata®)，三種萜類化合物之混合物(Requiem®)

植物張力化合物

及其等之組合

【0076】 於本發明之液態試劑中，可使用單一化合物(試劑)作為農化活性組成份，或使用多個化合物之組合。

根據較佳具體例，該使用於根據本發明之方法中的液態試劑包括至少兩種選自包含除草劑，殺黴菌劑，殺昆蟲劑，殺螺劑，及肥料之群組的組合。

較佳者，該除草劑係選自包含下列者：快噁草酮，曲伐莫，提呋喃三酮，四唑草胺，滅芬草，免速隆-甲基，及普拉草；殺黴菌劑為亞汰尼；殺昆蟲劑為益達胺；殺螺劑為殺螺胺；肥料為鋅。

此等含有至少兩種不同化合物之組合的較佳實例係選自包含下列者：快噁草酮及曲伐莫；快噁草酮及提呋喃三酮；快噁草酮及提呋喃三酮及四唑草胺；曲伐莫及提呋喃三酮；四唑草胺及提呋喃三酮；曲伐莫及四唑草胺及提呋喃三酮；滅芬草及免速隆-甲基；普拉草及免速隆-甲基；曲伐莫及滅芬草及免速隆-甲基；及曲伐莫及普拉草及免速隆-甲基。其他較佳者為三員組合：曲伐莫，提呋喃三酮，及快噁草酮；及曲伐莫，快噁草酮，及免速隆-甲基。

包括含有至少兩種不同化合物之組合的液態試劑的其他較佳實例係選自包含下列者：曲伐莫及提呋喃三酮及亞汰尼；曲伐莫及提呋喃三酮及益達胺；曲伐莫及

提呋喃三酮及亞汰尼及益達胺；曲伐莫及提呋喃三酮及亞汰尼及殺螺胺；曲伐莫及提呋喃三酮 亞汰尼及益達胺及殺螺胺，及曲伐莫及提呋喃三酮 亞汰尼及益達胺及殺螺胺及鋅。

特別佳者，該液態試劑係選自下列包含至少兩種不同除草劑之二員組合的族群：快噁草酮及曲伐莫；及曲伐莫及提呋喃三酮；及三員組合的族群：曲伐莫，提呋喃三酮，及快噁草酮；及曲伐莫，快噁草酮，及免速隆-甲基。亦為特別佳者，液態試劑包含曲伐莫及提呋喃三酮及亞汰尼之組合。亦為特別佳者，液態試劑包含曲伐莫，提呋喃三酮，亞汰尼，益達胺，及殺螺胺之組合。

【0077】 於本發明之方法中，該液態試劑可存在於多種配劑中，且特別之實例包括液態試劑(水性懸浮液(其中，可流動的試劑，乳化液或水-可分散的粉末係懸浮於水中)及水溶液)，AL試劑及微膠囊化試劑。此等配劑可藉由已知方法製備，例如藉由將農化活性組成份與擴展劑，亦即液態稀釋劑或載體，且於某些情況中與表面活性劑，亦即乳化劑及/或分散劑一起摻合。使用水做為擴展劑之情況時，可使用有機溶劑做為共溶劑。於本發明中，從操作性的觀點考量，以可流動之配劑為較佳。該可流動之配劑宜為水性懸浮液組成物，除了農化活性組成份，其包括水，表面活性劑，液態稀釋劑(有機溶劑)，及聚合物樹脂且特別為丙烯樹脂(含有烷基丙烯酸酯及/或烷基甲基丙烯酸酯做為結構單元之

(共)聚合物樹脂)。如果需要，適當量之消泡劑，防腐劑，增稠劑，分散劑及抗凍劑等亦可添加至水性懸浮液組成物中。在可流動配劑中，農化活性組成份之量典型的係在由 1 至 50 份重量範圍內，且較佳為由 5 至 40 份重量。表面活性劑之量典型的係在由 0.01 至 10 份重量範圍內，且較佳為由 0.1 至 5 份重量。再者，稀釋劑之量典型的係在由 1 至 50 份重量範圍內，且較佳為由 5 至 30 份重量。丙烯酸樹脂之量典型的係在由 0.1 至 20 份重量範圍內，且較佳為由 1 至 20 份重量。至於其他添加之組成份，如消泡劑，防腐劑及增稠劑等，這些其他的添加組成份的總量典型的係在由 0 至 10 份重量範圍內，且較佳為由 0 至 5 份重量。於水性懸浮液組成物中之聚合物樹脂較佳為顆粒狀聚合物樹脂，且更佳為經磨碎處理或類似法來精細研磨的聚合物樹脂。

【0078】 液態試劑之稀釋劑或載體的實例包括芳香族烴類(如二甲苯，甲苯及烷基萘)，氯化芳香族或氯化脂族烴類(如氯苯，氯化乙烯及二氯甲烷)，脂族烴類(如環己烷及石蠟(例如，礦物油餾份))，醇類(包括 C2 至 C10 醇類如丁醇，乙二醇如乙二醇及丙二醇，及其醚類及酯類)，縮酮類(如丙酮，甲基乙基酮，甲基異丁基酮及環己酮)，強極性溶劑(如二甲基甲醯胺及二甲亞砜)，及水。

【0079】 表面活性劑之實例包括非離子性及陰離子性表面活性劑[如聚氧基伸乙基脂肪酸酯，聚氧

基伸乙基脂肪酸醇醚(例如，烷基-芳基聚乙二醇醚，烷基磺酸酯，烷基硫酸酯及芳基磺酸酯)，及三苯乙烯基苯酚及其乙氧基化物]，及白朮水解產物。

【0080】 該分散劑可包括木質素亞硫酸鹽廢液或甲基纖維素或類似者。

【0081】 配劑(粉末，顆粒或乳化液)中亦可使用黏結劑，且黏結劑之實例包括羧甲基纖維素，及天然及合成聚合物(如阿拉伯膠，聚乙烯醇及聚乙酸酯)。

【0082】 亦可使用染料，且染料之實例包括無機顏料(如氧化鐵，氧化鈦及普魯士藍)，有機染料如茜素染料、偶氮染料及金屬鈦花青染料，及微量元素如鐵、錳、硼、銅、鈷、鋁及鋅之鹽。

該使用於本發明方法及施作裝置中之液態試劑及插秧機搭載液態試劑可藉由將上述可流動配劑，乳化液或水-可分散粉末用稀釋劑如水予以稀釋直到達到所要濃度而製備。使用本發明插秧機搭載液態試劑之施作裝置時所施用之化學劑的量可適當的變化，但宜在由 3 至 100 升/公頃之範圍內，且更宜為由 5 至 30 升/公頃間。

【0083】 根據本發明具體例之農化配劑可對於水稻田雜草達到選擇性雜草根除效果。可控制之稻田雜草之實例包括下列雜草。

【0084】 下列種類之雙子葉植物：蓼屬，風花菜，節節菜，母草屬，鬼針草，蛇眼草，旱蓮，溝繁縷，

水八角，母草屬，丁香蓼，水芹，毛茛及澤番椒。

【0085】 下列種類之單子葉植物：稗，黍，禾，莎草屬，雨久花屬，飄拂草，慈姑，荸薺，莞屬，澤瀉，百合屬，水節，穀精草，眼子菜，臂形草，千金子屬，尖瓣花及水稻。

【0086】 更特別的，本發明可用於下列有關的代表性稻田雜草：

雙子葉植物(拉丁名稱) 如四葉草，四稜飄拂草，尖瓣花，翡翠夕燒，印度節節菜，陌上草，美洲母草，母草屬，旱蓮草，狹葉母草，假柳葉菜，蓼屬，田菁，異匙葉藻，溝繁縷，水芹，合萌，圓葉虎耳草，大鬼針草，蛇眼草屬及白花水八角。

單子葉植物(拉丁名稱) 如稗，芒稷，芒早稗，靈芝草，雙穗雀稗，紙莎草，香附子，荸薺，野荸薺，異花莎草，希莎草，水毛花，扁稗蘆草，螢蘭，台灣水莞，匍伏莞草，刺莞草，

鴨舌草，線慈姑，澤瀉，水瀉，野慈姑，雨久花，千金子，飄拂草，剪股穎屬，及沼生異蕊花。

【0087】 本發明之農化配劑非侷限於使用在如上所列之多種雜草，且亦可依類似方式施用在其他種類之雜草上。

【0088】 雖然沒有特別限制本發明方法所意圖之疾病，可使用液態試劑來對抗，例如，根腫菌綱，卵菌綱，接合菌綱，子囊菌綱，擔子菌綱及半知菌綱。特

別的，衍生自植物病原菌之疾病，如徒長疾病(赤黴菌，鏟孢菌)，稻熱病，葉瘟，穗頸瘟及頸腐病(稻熱病菌，灰梨孢黴菌)，稻麴病(稻綠核菌)，褐斑病(水稻旋孢腔菌)，細菌性立枯病(植物伯克氏菌)，細菌性穀枯病(細菌性穀枯病菌)，細菌內稃褐變(草生歐文菌)，細菌性葉枯病(稻假單胞菌，稻黃單胞菌)，細菌性褐紋症(蚜假單胞菌，玉米疫病)，紋枯病(瓜亡革菌，立枯絲核菌)，水稻壞死花葉病(水稻 壞死花葉病毒)，水稻草叢矮縮病(水稻草矮病毒)，矮化病(水稻東格魯球狀病毒)，矮縮症(水稻矮縮病毒)，水稻粗糙阻礙病(水稻粗糙阻礙病毒)，短暫性黃矮症(水稻短暫性黃矮病)，條紋症(水稻條紋病毒)，黑條矮縮症(水稻黑條矮縮病毒)，黃矮症(菌植原體)，立枯病(尖鏟孢，根黴孢，木黴，毛黴屬，莖點菌屬，腐黴菌)，細菌性腐根症(玉米歐文菌)，莖腐病(稻小粒菌核病菌)，莖腐病(岐曲長蠕孢)，褐斑病(白亞球腔菌)，角斑病(稻條葉炫菌)，鞘腐症(葉鞘褐變病菌)，枯萎症(稻鏟格孢，黑附球菌，扁豆枝孢，豆假性旋孢腔菌)，褐色菌核病(腦狀蠟革菌)，黴菌性腐敗(扁豆枝孢)，稻黑粒菌核病(稻捲角黴)，穎枯病(穎苞莖點黴)，鞘腐病(稻葉鞘腐病菌，黃枝病菌)，鞘斑點病(柱狀分歧孢菌)，褐色紋枯病(紋枯病菌)及類似物。特別的，衍生自絲狀真菌及/或微生物之疾病，例如，稻瘟病，褐斑病及細菌性葉枯病可有效的避免。

【0089】 雖然本發明方法之意圖未設限制，特

別是有害昆蟲，液態試劑可用來對抗，例如，水稻水象鼻蟲(*Lissohoptrus oryzophilus*)，稻葉甲蟲(稻負泥蟲)，稻弄蝶(直紋稻弄蝶)，水稻螟蟲(水稻二化螟)，三化螟(*Scirpophaga incertulas*)，粉螟(稻蛀莖夜蛾)，稻綠毛蟲(稻螟蛉)，稻縱捲葉(稻縱捲葉螟)，斑飛蝨(*Laodelphax striatella*)，白背飛蝨(*Sogatella furcifera*)，稻褐飛蝨(*Nilaparvata lugens*)，黑尾葉蟬(*Nephotettix cincticeps*)，稻蝽(*Lagynotomus elongatus*)，稻薊馬(*Stenchaetothrips biformis*)，福壽螺(*Pomacea canaliculata*)，稻潛蠅(*Agromyza oryzae*)，稻潛葉蠅(*Hydrellia griseola*)，稻桿蠅(*Hydrellia sasakii*)，稻根實蠅(*Notiphila sekiyai*)，稻莖實蠅(*Chlorops oryzae*)，米象甲(*Tipula aino*)，玉米種子實蠅(*Delia platura*)，稻象甲(*Echinocnemus squameus*)，稻根蟲(*Donacia provosti*)，粘蟲(*Mythimna separata*)，稻尺蠖(*Protodeltote distinguenda*)，日本稻縱捲葉螟(*Craphalocrocis exigua*)，燕麥野櫻蚜蟲(稻麥蚜)，稻根蚜蟲(長毛角蚜)，電光葉蟬(*Recilia dorsalis*)，日本黑椿象(稻黑椿象)，稻蝽象(*Cletus punctiger*)，米蟲(*Leptocorisa chinensis*)，南方綠椿象(*Nezara viridula*)，白斑刺蟲(*Eysarcoris aeneus*)，白斑蟲(*Eysarcoris ventralis*)，稻葉蟲(*Trigonotylus caelestialium*)，稻椿象(*Stenodema sibiricum*)，高粱蝽(*Stenotus rubrovittatus*)，北方稻蝽(*Ruspolia jezoensis*)，稻蝗(*Oxya yezoensis*)，小稻蝗(*Oxya japonica*)，稻根粉蚧(*Geococcus oryzae*)，

螻蛄(*Gryllotalpa orientalis*)，白頭線蟲(*Aphelenchoides besseyi*)，旱稻胞囊線蟲(*Heterodera elachista*)，稻根線蟲(*Hirschmanniella Oryzae*)，克拉克螯蝦(克氏原螯蝦)及類似物。特別的，稻薊馬，白背飛蝨與福壽螺能有效地被預防。

實例

【0090】 根據本發明之插秧機搭載液態試劑之施作裝置係搭載於 6-行插秧機，且於下列表 1 之狀況下，施作測試係用下述過程來進行。於進行施作測試之區域上所達到功效之型式係在接下來的日子觀察到。

[表 1]

作物	插秧之水稻（粳稻）
試驗雜草	稻田雜草，參見下列者
測試規模	4 m × 5 m = 20 m ²
重複	3 次重複
土壤性質	沖積粘土壤土，pH 5.6，有機質含量(OMC)：3.036%
插秧機	Kubota SPU-68C 型式 6-行駕式插秧機
化學試劑處理	使用搭載於插秧機之液態試劑施作裝置，液態試劑係藉由稱量含有各個農化活性組成份之預定量的水性懸浮液(一懸浮於水之可流動配劑，乳化液或水-可分散粉末)，且然後將該懸浮液用預定量之水稀釋而製備，以 15 升/公頃

	滴落至該區域。
失水深度	於測試期間約 1 公分/天
淹沒深度	以化學試劑處理後控制在約 3 至 5 公分
檢驗	於化學試劑處理後第 6 週檢驗(水稻種植) 檢驗標準：0 至 100%，其中，0 代表無控制雜草功效，且 100 代表全數頂枯病及枯萎。 90%或更多之雜草控制功效係指實際可用性 10%或更少之化學性損害代表使用允許程度
雜草控制標準	+++：95 至 100% (表現突出)，++：94 至 90% (特別有用)，+：60 至 89% (無用)，-：0 至 59%
水田安全標準	+++：0 至 3% (表現突出)，++：4 至 10% (特別有用)，+：11 至 50% (無用)，-：>50% (%：化學性損害)

【0091】 (測試 1)

將 72 克/公頃之單一試劑快噁草酮使用下述三步驟來施作。

(A) 滴落在 5 行內空間之一者

當使用一個 6 行插秧機沿著 6 行培土栽植幼苗時，形成 5 行內空間。將液態試劑僅滴落至此 5 行內空間之中央內空間(滴落 1 個內空間或 1-Drip)。

(B) 滴落在 5 行內空間之三者

於 5 行內空間中，將液態試劑滴落至中央內空間，及由

中央內空間往兩方向跳過 1 個內空間之最外側的 2 行內空間(因此係滴落在全部為 3 個內空間)(滴落 3 個內空間或 3-Drip)。

(C) 滴落在全部 5 行內空間

將液態試劑滴落至所有 5 行內空間(滴落 5 個內空間或 Full-Drip)。

液態試劑施用於多種種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 2。

[表 2]

雜草名稱	快噁草酮 活性組成份量：72 克/公頃		
	滴落在 1 行內空間	滴落在 3 行內空間	滴落在 5 行內空間
稗屬	+	++	+++
千金子	+	++	+++
茼屬	+	+	++
鴨舌草	++	+++	+++
節節菜	++	+++	+++
野苧薺	-	+	+
插秧稻作	+	+	++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0092】 (測試 2)

使用上述(A)至(C)三步驟以每公頃 36 克施用快噁草酮單一試劑。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於表 3。

[表 3]

雜草名稱	快噁草酮 活性組成份量：36 克/公頃		
	滴落在 1 行內空間	滴落在 3 行內空間	滴落在 5 行內空間
稗屬	+	++	+++
千金子	+	++	+++
茼屬	+	+	++
鴨舌草	+	++	+++
節節菜	+	++	+++
野苧薺	—	+	+
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0093】 (測試 3)

將每公頃 36 克及每公頃 36 克曲伐莫混合一起，將該混

合物以上述(A)至(C)三步驟施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 4。

[表 4]

雜草名稱	快噁草酮 + 曲伐莫 活性組成份量：36+36 克/公頃		
	滴落在 1 行內空間	滴落在 3 行內空間	滴落在 5 行內空間
稗屬	+++	+++	+++
千金子	+	++	+++
芫屬	+	++	+++
鴨舌草	+	++	+++
節節菜	+	++	+++
野苧薺	++	+++	+++
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0094】 (測試 4)

將 36 克/公頃快噁草酮及 72 克/公頃提呋喃三酮混合一起，將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 5。

[表 5]

雜草名稱	快噁草酮 + 提呋喃三酮 活性組成份量：36+72 克/公頃		
	滴落在 1 行內 空間	滴落在 3 行內 空間	滴落在 5 行內 空間
稗屬	+	++	++
千金子	+	++	+++
茼屬	++	++	+++
鴨舌草	++	++	+++
節節菜	+	++	+++
野苧薺	+	+	++
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0095】 (測試 5)

將 36 克/公頃快噁草酮，72 克/公頃提呋喃三酮及 100 克/公頃四唑草胺混合一起，將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 6。

[表 6]

雜草名稱	快噁草酮 + 提呋喃三酮 + 四唑草胺
------	---------------------

	活性組成份量：36+72+100 克/公頃		
	滴落在 1 行內 空間	滴落在 3 行內 空間	滴落在 5 行內 空間
稗屬	+	+++	+++
千金子	+	+++	+++
芫屬	++	++	+++
鴨舌草	++	+++	+++
節節菜	++	+++	+++
野苧薺	+	+	++
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0096】（測試 6）

將 36 克/公頃曲伐莫及 72 克/公頃提呋喃三酮混合一起，將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 7。

[表 7]

雜草名稱	曲伐莫 + 提呋喃三酮 活性組成份量：36+72 克/公頃		
	滴落在 1 行內	滴落在 3 行內	滴落在 5 行內

	空間	空間	空間
稗屬	+++	+++	+++
千金子	+	++	+++
芠屬	++	++	+++
鴨舌草	++	++	+++
節節菜	+	+++	+++
野苧薺	++	++	+++
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0097】 (測試 7)

將 150 克/公頃四唑草胺及 150 克/公頃提呋喃三酮混合一起，將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 8。

[表 8]

雜草名稱	四唑草胺 + 提呋喃三酮		
	活性組成份量：150+150 克/公頃		
	滴落在 1 行內 空間	滴落在 3 行內 空間	滴落在 5 行內 空間
稗屬	++	+++	+++

千金子	++	+++	+++
芫屬	++	++	+++
鴨舌草	++	+++	+++
節節菜	++	+++	+++
野苧薺	+	+	++
插秧稻作	++	+++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0098】 (測試 8)

將 36 克/公頃曲伐莫，72 克/公頃四唑草胺及 72 克/公頃提呋喃三酮混合一起，將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 9。

[表 9]

雜草名稱	曲伐莫 + 四唑草胺 + 提呋喃三酮 活性組成份量：36+72+72 克/公頃		
	滴落在 1 行內 空間	滴落在 3 行內 空間	滴落在 5 行內 空間
稗屬	++	+++	+++
千金子	++	+++	+++
芫屬	++	+++	+++

鴨舌草	+++	+++	+++
節節菜	+++	+++	+++
野苧薺	++	++	+++
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲雜草

【0099】（測試 9）

將 450 克/公頃滅芬草及 27 克/公頃免速隆-甲基混合一起，將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 10。

[表 10]

雜草名稱	滅芬草 + 免速隆-甲基 活性組成份量：450+27 克/公頃		
	滴落在 1 行 內空間	滴落在 3 行 內空間	滴落在 5 行 內空間
稗屬	+	++	+++
千金子	+	++	++
茼屬	+	+	++
鴨舌草	+	++	+++
節節菜	+	++	+++

野苧薺	—	+	+
插秧稻作	++	+++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲之雜草

【0100】 (測試 10)

將 450 克/公頃普拉草及 31.5 克/公頃免速隆-甲基摻合在一起，並將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 11。

[表 11]

雜草名稱	普拉草 + 免速隆-甲基 活性組成份量：450+31.5 克/公頃		
	滴落在1行內空間	滴落在3行內空間	滴落在5行內空間
稗屬	+	+++	+++
千金子	+	++	+++
茼屬	+	+	++
鴨舌草	+	++	+++
節節菜	+	++	+++
野苧薺	—	+	+

插秧稻作	++	+++	+++
------	----	-----	-----

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲之雜草

【0101】 (測試 11)

將 36 克/公頃曲伐莫，450 克/公頃滅芬草及 27 克/公頃免速隆-甲基摻合在一起，並將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 12。

[表 12]

雜草名稱	曲伐莫 + 滅芬草 + 免速隆-甲基 活性組成份量：36+450+27 克/公頃		
	滴落在 1 行內空間	滴落在 3 行內空間	滴落在 5 行內空間
稗屬	+++	+++	+++
千金子	++	+++	+++
茼屬	++	+++	+++
鴨舌草	+++	+++	+++
節節菜	+++	+++	+++
野苧薺	++	+++	+++
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲之雜草

【0102】 (測試 12)

將 36 克/公頃曲伐莫，450 克/公頃普拉草及 31.5 克/公頃免速隆-甲基摻合在一起，並將該混合物以上述三個步驟(A)至(C)施用。液態試劑施用於多種型式之雜草所觀察到的功效結果係示於下表 13。

[表 13]

雜草名稱	曲伐莫 + 普拉草 + 免速隆-甲基 活性組成份量：36+450+31.5 克/公頃		
	滴落在 1 行內 空間	滴落在 3 行內空 間	滴落在 5 行內空 間
稗屬	+++	+++	+++
千金子	++	+++	+++
茼屬	++	+++	+++
鴨舌草	+++	+++	+++
節節菜	+++	+++	+++
野苧薺	++	+++	+++
插秧稻作	+	++	+++

表現突出：+++，特別有用：++，無用：+

R：耐磺醯基脲之雜草

【0103】 根據上述(測試 1)至(測試 12)所觀察到的結果，顯而易見的，雖然其等根據施用之液態試劑有某些變異，將液態試劑滴落至所有的 5 個行內空間可有效的對抗所有看到的雜草。

【0104】 雖然本發明之較佳具體例已說明於上，應瞭解的是其等僅係本發明舉例說明者且並非構成限制。此外，在未違反本發明之精神及範圍下可有疏漏，替代，及其他變化。因此，本發明絕非侷限於前文描述者，而僅由所附申請專利範圍來限定。

【0105】 根據本發明之插秧機搭載液態試劑之施作裝置係搭載於一 6-行插秧機，且係在下表 14 及 15 所列條件下，施作測試係用下述程式來進行。在接下來的幾天，觀察在經歷應用測試之區域上所達到之效果的類型。

[表 14]

作物	插秧水稻； 品種：梗稻
容積大小	4m x 5m = 20 m2
重複	3 重複
土壤性質	沖積粘土壤土，pH5.6，OMC 3.036%.
插秧機	KUBOTA SPU-68C-型高速駕式 6-行插秧機
施用	以搭載於插秧機之液態試劑施作裝置來施用 (滴落量為 30 升/公頃) 首先將相關之除草劑，殺蟲劑，殺黴菌劑，

	殺螺劑，微量元素肥料添加至裝有 1/2 水之 30 升桶罐裝置中，然後以水裝滿桶罐。
淋溶流失：	於測試期間為約 1 公分/天
水深：	於施用後為約 3-5 公分
雜草感染	於測試稻田中適度自然的感染水田雜草，包括 ECHSS (稗屬)，LEFCH (千金子)，R-MOOVA (耐鴨舌草)，R-AMMAU (耐耳葉水荳，耳基水荳)，ELOKU (野苧薺，苧薺)
評估 (雜草)	於施用 30 天後以肉眼評估(DAA)雜草覆蓋率 (= 水稻移栽)
	且以 0 - 100%的評級系統對比於未處理組 (UTD)， 0% =無功效而 100% = 完全控制
雜草控制	+++：95-100%，++：90-94%，+：60-89%，-：0-59%
昆蟲感染	分別以薊馬 STENBI (水稻薊馬)及白背稻飛蟲 NEPHCI (黑尾葉蟬)於 7-12DAA 及 18-30 DAA 適度感染，
評估 (昆蟲)	薊馬 STENBI 控制%係於 7 & 10DAA 評估， 白背稻飛蟲 NEPHCI 控制於 20 & 28 DAA， 藉由於各畦中於 0.1 平方米之 10-20 位置中計算昆蟲
昆蟲控制	+++：90-100%，++：70-89%，+：50-69%，-：

	0-49%
疾病感染	葉瘟 PYRIOR (稻瘟病菌) 感染程度係逐漸增加至中度程度。
評估 (疾病)	葉瘟控制功效係藉由於插秧 45 天後計算於 50 株植物上包括劍葉之上面 4 片葉子之病變來評估。
葉瘟 PYRIOR-控制	+++ : 95-100% , ++ : 90-94% , + : 50-89% , - : 0-49%
作物生長對 UTD	+++ : > 30% , ++ : 10-30% , + : 0-9% , - : < 0% 於生長對於 UTD

[表 15]

作物	插秧之水稻 ORYSP ; 品種 : 秈稻
容積大小	4m x 5m = 20 m ²
重複	3 重複
土壤性質	沖積重粘土 , pH5.2 , OMC 2.036%.
插秧機	KUBOTA SPU-68C-型高速駕式 6-行插秧機
施用	以搭載於插秧機之液態試劑施作裝置來施用 (滴落量為 30 升/公頃) 首先將相關之除草劑 , 殺蟲劑 , 殺黴菌劑 , 殺螺劑 , 微量元素肥料添加至裝有 1/2 水之 30 升桶罐裝置中 , 然後以水裝滿桶罐。
淋溶流失	於測試期間約 0.5-1 公分/天

水深	於施用後約 3-5 公分
雜草感染：	於測試稻田中自然中度感染之稻田雜草，包括 ECHSS (稗屬)，LEFCH (千金子)，R-MOOVA (耐鴨舌草)，R-AMMAU (耐耳葉水莧，耳基水莧)
評估 (雜草)	藉由雜草覆蓋於 30 DAA (=水稻移栽) 目測評估
	及 0 - 100 %評級系統對 UTD，0% = 無功效而 100% = 完全控制
雜草控制：	+++：95-100%，++：90-94%，+：60-89%，-：0-59%
昆蟲及蝸牛感染	分別被薊馬 STENBI (水稻薊馬)，白背稻飛蟲 NEPHCI (黑尾葉蟬)，及金蘋果蝸牛 POMACA (福壽螺 SPIX) 於 5-10DAA，15-28 DAA，及 30-45 DAA 中度感染
評估 (昆蟲及蝸牛)	薊馬 STENBI 控制%係於 5 & 10DAA 評估，白背稻飛蟲 NEPHCI 控制於 16 & 26DAA 及金蘋果蝸牛 POMACA 於 40DAA，藉由於各畦中於 0.1 平方米之 10-20 位置中計算昆蟲/蝸牛。
昆蟲及蝸牛控制	+++：90-100%，++：70-89%，+：50-69%，-：0-49%
疾病感染	葉瘟 PYRIOR (稻瘟病菌) 感染程度逐漸增加至中度程度。
評估 (疾病)	葉瘟控制係藉由於插秧 45 天後計算於 50 株植

	物上包括劍葉之上面 4 片葉子之病變。 +++ : 95-100% , ++ : 90-94% , + : 50-89% , - : 0-49%
葉瘟 PYRIOR-控 制	+++ : 95-100% , ++ : 90-94% , + : 50-89% , - : 0-49%
作物生長對 於 UTD	+++ : > 30% , ++ : 10-30% , + : 0-9% , - : < 0% 於生長對於 UTD

【0106】 依照表 14 及 15 說明之程式所進行之測試 13 至 22 的結果係列於下文。於表 17 至 26 中指明之測試結果為來自表 14 及 15 說明程式之結果的平均值，但不包括 ELOKU 之測試結果，其僅根據表 14 之程式進行，及 POMACA，其僅根據表 15 之程式進行。1-Drip，3-Drip 及 Full-Drip 具有上述程式(A)，(B)及(C)之相同定義。

[表 16]

於表 17 至 24 中使用之縮寫及術語係說明於表 16。

TRF	曲伐莫 (如同 TRF&TEF 100&200SC (懸浮液濃縮物))
TEF	提呋喃三酮 (如同 TRF&TEF 100&200SC)
IST	亞汰尼 (200SC)
IMD	益達胺 (三星 70WG (水可分散粒劑))

NCS / 殺螺劑	耐克螺 (好殺螺 WP70 (可濕性粉末))
Zn	Zn SO ₄ (23%) 作為微量元素肥料
準備好的混合物	配製之農化混合產物
罐體混合物	藉由將複數個農化產物或化學試劑於罐體中混合而製備混合物
ORYSP	插秧之水稻

【0107】 (測試 13)

將含有 TRF&TEF 之混合物以 1-Drip, 3-Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 13 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 17。

[表 17]

目標名稱	TRF&TEF 於 36 & 72 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			
ECHSS	+++	+++	+++
LEFCH	+	++	+++
R-MOOVA	++	++	+++
R-AMMAU	+	++	+++
ELOKU	++	++	+++
疾病：			

PYRIOR	-	-	-
昆蟲：			
STENBI	-	-	-
NEPHCI	-	-	-
蝸牛：			
POMACA	-	-	-
作物：			
ORYSP	+	++	+++

R =耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0108】 (測試 14)

將 IST (亞汰尼)以 1-Drip，3-Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 14 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 18。

[表 18]

	IST 以 300 克/公頃		
目標名稱	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			
ECHSS	-	-	-
LEFCH	-	-	-
SCPJU	-	-	-
R-MOOVA	-	-	-
R-AMMAU	-	-	-

ELOKU	-	-	-
疾病：			
PYRIOR	+	+	++
昆蟲：			
STENBI	-	-	-
NEPHCI	-	-	-
蝸牛：			
POMACA	-	-	-
作物：			
ORYSP	++	++	+++

R = 耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0109】 (測試 15)

將 IMD (益達胺)以 1-Drip，3-Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 15 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 19。

[表 19]

目標名稱	IMD 以 300 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			
ECHSS	-	-	-
LEFCH	-	-	-
SCPJU	-	-	-

R-MOOVA	-	-	-
R-AMMAU	-	-	-
ELOKU	-	-	-
疾病：			
PYRIOR	-	-	-
昆蟲：			
STENBI	-	+	++
NEPHCI	-	+	++
蝸牛：			
POMACA	-	-	-
作物：			
ORYSP	++	++	+++

R = 耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0110】 (測試 16)

將 NCS (耐克螺：好殺螺)以 1-Drip、3-Drip 或 Full-Drip 方式施用。測試 16 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 20。

[表 20]

目標名稱	NCS 以 315 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草/			
ECHSS	-	-	-

LEFCH	-	-	-
SCPJU	-	-	-
R-MOOVA	-	-	-
R-AMMAU	-	-	-
ELOKU	-	-	-
疾病：			
PYRIOR	-	-	-
昆蟲：			
STENBI	-	-	-
NEPHCI	-	-	-
蝸牛：			
POMACA	++	++	+++
作物：			
ORYSP	++	++	+++

R =耐磺醯基脲； & = 預拌混合物； + = 桶罐混合物

【0111】 (測試 17)

將含有 TRF&TEF+IST(亞汰尼)之混合物以 1-Drip，3-Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 17 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 21。

[表 21]

目標名稱	TRF&TEF + IST 於 36&72 +300 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			

ECHSS	+++	+++	+++
LEFCH	+	++	+++
R-MOOVA	++	++	+++
R-AMMAU	+	++	+++
ELOKU	++	++	+++
疾病：			
PYRIOR	+	+	++
昆蟲：			
STENBI	-	-	-
NEPHCI	-	-	-
蝸牛：			
POMACA	-	-	-
作物：			
ORYSP	+	++	+++

R = 耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0112】 (測試 18)

將含有 TRF&TEF+IMD (益達胺)之混合物以 1-Drip，3-Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 18 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 22。

[表 22]

目標名稱	TRF&TEF + IMD 於 36&72 + 300 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip

雜草：			
ECHSS	+++	+++	+++
LEFCH	+	++	+++
R-MOOVA	++	++	+++
R-AMMAU	+	++	+++
ELOKU	++	++	+++
疾病：			
PYRIOR	-	-	-
昆蟲：			
STENBI	-	+	++
NEPHCI	-	+	++
蝸牛：			
POMACA	-	-	-
作物：			
ORYSP	+	++	+++

R = 耐磺胺基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0113】 (測試 19)

將含 TRF&TEF+IST (亞汰尼) + IMD (益達胺)之混合物以 1-Drip, 3 -Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 19 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 23。

[表 23]

TRF&TEF + IST + IMD 於 36&72 +300 +300

目標名稱	克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			
ECHSS	+++	+++	+++
LEFCH	+	++	+++
R-MOOVA	++	++	+++
R-AMMAU	+	++	+++
ELOKU	++	++	+++
疾病：			
PYRIOR	+	+	++
昆蟲：			
STENBI	-	+	++
NEPHCI	-	+	++
蝸牛：			
POMACA	-	-	-
作物/			
ORYSP	+	++	+++

R =耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0114】 (測試 20)

將含 TRF&TEF+IST (亞汰尼) + NCS (耐克螺：好殺螺) 之混合物以 1-Drip，3-Drip 或 Full-Drip 之方式施用。
測試 20 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下

表 24。

[表 24]

目標名稱	TRF&TEF + IST + NCS 於 36&72 +300 +315 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			
ECHSS	+++	+++	+++
LEFCH	+	++	+++
R-MOOVA	++	++	+++
R-AMMAU	+	++	+++
ELOKU	++	++	+++
疾病：			
PYRIOR	+	+	++
昆蟲：			
STENBI	-	-	-
NEPHCI	-	-	-
蝸牛：			
POMACA	++	++	+++
作物：			
ORYSP	++	++	+++

R =耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0115】 (測試 21)

將含 TRF&TEF+IST (亞汰尼) +IMD (益達胺)+NCS(耐克螺：好殺螺)之混合物以 1-Drip，3-Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 21 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 25。

[表 25]

目標名稱	TRF&TEF + ISO + IMD + NCS 於 36&72 +300 +300 +315 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			
ECHSS	+++	+++	+++
LEFCH	+	++	+++
R-MOOVA	++	++	+++
R-AMMAU	+	++	+++
ELOKU	++	++	+++
疾病：			
PYRIOR	+	+	++
昆蟲：			
STENBI	-	+	++
NEPHCI	-	+	++
蝸牛：			
POMACA	++	++	+++
作物：			
ORYSP	++	++	+++

R =耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0116】 (測試 22)

將含 TRF&TEF+IST (亞汰尼) +IMD (益達胺)+NCS (耐克螺：好殺螺)之混合物以 1-Drip，3 -Drip 或 Full-Drip 之方式施用。測試 22 對於多種目標所觀察到的功效結果係顯示於下表 26。

[表 26]

目標名稱	TRF&TEF +IST +IMD +NCS +Zn 於 36&72 +300 +300 +315 +230 克/公頃		
	1-Drip	3-Drip	Full-Drip
雜草：			
ECHSS	+++	+++	+++
LEFCH	+	++	+++
R-MOOVA	++	++	+++
R-AMMAU	+	++	+++
ELOKU	++	++	+++
疾病：			
PYRIOR	+	+	++
昆蟲：			
STENBI	-	+	++
NEPHCI	-	+	++
蝸牛：			
POMACA	++	++	+++

作物：			
ORYSP	++	+++	+++

R = 耐磺醯基脲；& = 預拌混合物；+ = 桶罐混合物

【0117】 由該機制均勻滴落液態試劑之測試係說明於圖 5 中。

狀況：含水及清潔劑之液態試劑由各噴嘴之滴落量(於此情況中噴嘴之總數為五)係藉由使用液態試劑施作裝置而計量搭載至插秧機。一個試驗包括來自施作操作控制裝置之 40 個信號，其係相應於施用比率 15 升/公頃而自動產生。各個噴嘴之液態試劑滴落量及其等之平均，總滴落量，誤差及 RSD (誤差及 RSD 之定義係提及如下)係列於表 27 之各行中。有一試驗組中含有 3 個試驗且試驗之各個數據的平均值係列於表 27 之最底行。

[表 27]

試驗號碼	由各個噴嘴之滴落量(毫升)					總 滴 落 量 (毫升)	由各個噴嘴 之平均滴落 量(毫升)	誤 差 (%)	RSD (%)
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5				
第 1 個試驗 (信號 40 倍)	15.5	14	13	15	16	73.5	14.7	8.8	8.2
第 2 個試驗 (信號 40 倍)	15.5	14	14	15	16.5	75	15.0	10.0	7.1
第 3 個試驗 (信號 40 倍)	15	14	14.5	14.5	15.5	73.5	14.7	5.4	3.9
一 組 平 均 (全部 3 個試驗)	15.3	14.0	13.8	14.8	16.0	74.0	14.8	8.1	6.4

誤差 = (最大滴落量 - 平均滴落量) / 平均滴落量 x

100

RSD：相對標準偏差 ($=\text{標準偏差} / \text{平均} \times 100$)

【0118】 將 9 組試驗組 (全部平均 27 個試驗) 以相同方式重複。於每一組中各個噴嘴之滴落量的平均偏差("滴落"於表 28)，於每一組中各個噴嘴之 RSD 的平均偏差("RSD"於表 28)及於每一組中各個試驗之總滴落量的平均偏差("總量"於表 28)係列於行 1 至行 9 且其等之平均值係列於最底行。

[表 28]

組別	滴落		RSD		總量	
	誤差	範圍	誤差	範圍	誤差	範圍
1	8.1%	5.4-10%	6.4%	3.9-8.2%	-0.5%	-1.2 - +0.8
2	5.9%	4.7-6.9%	5.7%	4.9-6.5%	-0.5%	-2.6 - +1.5
3	8.1%	7.4-8.8%	8.0%	7.7-8.5%	-0.5%	-1.2 - +0.1
4	6.6%	5.6-8.1%	5.8%	5.4-6.4%	-1.2%	-4.6 - +1.5
5	7.8%	6.9-9.2%	6.9%	6.0-8.1%	-2.3%	-4.6 - +0.1
6	7.5%	7.4-7.6%	6.1%	6.0-6.2%	-1.0%	-3.2 - +0.1
7	8.9%	7.6-10.3%	6.5%	5.7-7.7%	-2.3%	-3.2 - -1.2
8	8.3%	7.6-9.6%	6.0%	5.7-6.6%	-2.8%	-3.2 - -1.9
9	7.8%	6.2-9.6%	5.6%	4.5-6.6%	-2.3%	-3.2 - -1.9
平均	7.7%		6.3%		-1.5%	

【0119】 表 27 及 28 之測試結果顯示根據本發明

之插秧機搭載液態試劑之施作裝置可均勻的施用試劑且滴落誤差為 10 %或更少。

工業利用性

【0120】 本發明係關於插秧機搭載液態試劑之施作裝置，其可搭載於一插秧機，並施用液態試劑同時使用插秧機的水稻種植操作。本發明係提供省力的蟲害控制操作，且使農化劑能應用在中等規模區域及大型區域。

【符號說明】

【0100】

1、1'	插秧機搭載液態試劑之施作裝置	14	第一管線
		14a	一端
2、2'	施加單元	14b	另一端
3	施加操作控制裝置	16	第二管線
3a	控制單元	16a	一端
4	電池	16b	另一端
10	貯槽	18	空氣捕獲室
10'	視需要貯槽	20	分配單元
11	管線	22	排氣單元
12、12'	泵浦	23	排氣管
13	感測器	23a	一端
13a	第一殼體	23b	另一端
13b	第二殼體	24	排氣閥

- | | |
|----------------|-------------|
| 25 排液單元 | 46 狹縫 |
| 26 排液管線 | 48 橡膠 O 環 |
| 26a 一端 | 52 管線 |
| 26b 另一端 | 54 附加管線 |
| 27 排液閥 | 54a 一端 |
| 30 圓柱形分配室 | 54b、54c 另一端 |
| 32 第三管線 | C 刮刀 |
| 32a 一端 | F 門形框架 |
| 32b 另一端 | S 秧苗盤 |
| 32c 旋塞 | |
| 40 閥 | |
| 41 兩件式可分離套殼 | |
| 42、43 橡膠閥構件 | |
| 42a、43a 第一圓柱構件 | |
| 42b、43b 第二圓柱構件 | |
| 42c、43c 第三圓柱構件 | |
| 42d、43d 第四圓柱構件 | |
| 44 陰套殼 | |
| 44a 陰螺紋段 | |
| 44b 液態試劑進入口 | |
| 45 陽套殼 | |
| 45a 陽螺紋段 | |
| 45b 液態試劑排出口 | |

發明摘要

※ 申請案號：102108572

※ 申請日：102.3.12

※ IPC 分類：A01C 7/06 (2006.01)

【發明名稱】 插秧機搭載液態試劑之施作裝置及插秧期間使用該裝置施加液態試劑之方法

RICE TRANSPLANTER-MOUNTED LIQUID
REAGENT APPLICATION DEVICE. AND METHOD
OF APPLYING LIQUID REAGENT DURING RICE
PLANTING USING SAME

【中文】

本發明根據一具體實施例，可提供一種用於分配及排放液態試劑的裝置。該裝置可包含：儲存該液態試劑的一貯槽；由該貯槽抽出該液態試劑的一泵浦；連接至該泵浦以運送該泵浦所抽出之該液態試劑的一管線；連接至該管線以分配及排放該管線所運送之該液態試劑的一分配單元；以及一機構，其係接收該管線所運送之該液態試劑以及捕獲所接收之該液態試劑的內含空氣。

【英文】

According to one embodiment, a device for distributing and discharging a liquid reagent may be provided. The device may comprise a tank that stores the liquid reagent; a pump that draws the liquid reagent from the tank; a pipeline connected to the pump to carry the liquied reagent drawn by the pump; a distribution unit connected to the pipeline to distribute and discharge the liquid reagent carried by the pipeline; and a mechanism that receives the liquid reagent carried by the pipeline and captures air contained in the received liquid reagent.

申請專利範圍

1. 一種用於分配及排放一液態試劑的裝置，其係包含：
 - 一貯槽，其儲存該液態試劑；
 - 一泵浦，其由該貯槽抽出該液態試劑；
 - 一管線，其連接至該泵浦以運送該泵浦所抽出之該液態試劑；
 - 一分配單元，其連接至該管線以分配及排放該管線所運送之該液態試劑，該分配單元包括一實質水平地延伸的中空構件；
 - 以及
 - 一機構，其接收該管線所運送之該液態試劑以及捕獲所接收之該液態試劑的內含空氣，該機構係配置成未與該分配單元整合呈一體，其中該機構位於該分配單元之該中空構件之上。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該機構包含一附加管線，其連接於該分配單元與該貯槽之間以接收提供給該分配單元之該液態試劑以及運送所接收之該液態試劑至該貯槽。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之裝置，其中該分配單元包含：
 - 兩條或更多條連接至該中空構件及向下延伸的管線，該等兩條或更多條管線係排放該中空構件所運送之該液態試劑，該等兩條或更多條管線中之每一者經定位成與相鄰管線有一距離，
 - 其中該機構之該附加管線連接至該分配單元之該中空構

件。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之裝置，其中該機構之該附加管線連接至該中空構件的兩端。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之裝置，其中該機構之該附加管線連接至該中空構件的一頂面。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之裝置，其中該機構包含實質垂直延伸及併入該管線的一室，其中該管線包含：
一第一管線，其運送該泵浦所抽出之該液態試劑，該第一管線的一端連接至該泵浦，該第一管線的另一端連接至該室；以及
一第二管線，其運送該室所儲存之該液態試劑，該第二管線的一端連接至該室，該第二管線的另一端連接至該分配單元，
其中該第一管線之該另一端係定位成高於該第二管線之該一端。
7. 如申請專利範圍第 6 項所述之裝置，其更包含連接至該室的一排氣管，該排氣管的位置高於該第一管線之該另一端以運送空氣離開該室。
8. 如申請專利範圍第 6 項所述之裝置，其更包含連接至該室的一排液管，該排液管的位置低於該第二管線之該一端以排放該液態試劑離開該室。
9. 如申請專利範圍第 6 項所述之裝置，其中該分配單元包含：
兩條或更多條與該中空構件相通及向下延伸的管線，該等

兩條或更多條管線係排放該中空構件所運送之該液態試劑，該等兩條或更多條管線中之每一者經定位成與相鄰管線有一距離，

其中該第二管線之該另一端連接至該中空構件。

10. 如申請專利範圍第 3 項或第 9 項所述之裝置，其中該等兩條或更多條管線中之每一管線包含對穿經該管線之該液態試劑施加阻力的一閥。
11. 一種插秧機搭載液態試劑之施作裝置，其包含如申請專利範圍第 1 項至第 10 項中之任一項所述的裝置，其中該裝置之該分配單元係與該插秧機之插秧操作同步地排放該液態試劑。
12. 一種插秧期間使用如申請專利範圍第 1 項至第 10 項中之任一項所述之液態試劑施作裝置或如申請專利範圍第 11 項所述之插秧機搭載液態試劑之施作裝置施加一液態試劑以控制害蟲、真菌、及/或雜草的方法，該方法包含下列步驟：通過該分配單元施加該液態試劑以及進入在秧苗種植於其中之多個培土之間的一或更多空間。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述用以施加液態試劑之方法，其中該等多個培土之間的該等空間至少半數施加該液態試劑。
14. 如申請專利範圍第 13 項所述用以施加液態試劑之方法，其中該等多個培土之間的該等空間全部施加該液態試劑。
15. 如申請專利範圍第 12 項至第 14 項中之任一項所述用以施

加液態試劑之方法，其中該液態試劑的水溶性低於 100 毫克/公升。

16. 如申請專利範圍第 12 項至第 14 項中之任一項所述用以施加液態試劑之方法，其中該液態試劑包含選自下列物質中之至少一者：除草劑、植物生長調節劑、殺真菌劑、殺蟲劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、微生物、殺螺劑、肥料、安全劑及植物強化化合物、及彼等之組合。
17. 如申請專利範圍第 12 項至第 14 項中之任一項所述用以施加液態試劑之方法，其中該液態試劑包含由數種除草劑組成之群組選出的至少一物質。
18. 如申請專利範圍第 17 項所述用以施加液態試劑之方法，其中該除草劑為供使用於稻田的一除草劑。
19. 如申請專利範圍第 12 項至第 14 項中之任一項所述用以施加液態試劑之方法，其中該液態試劑包含由下列各物組成之群組選出的至少一化合物：吡嘧蘇芬、特福三酮、克瑞多、硝草酮、苯并雙環酮、磺草酮、探普三酮、溴丁酰草胺、曲伐莫、咪唑嘧磺隆、免速隆-甲基、吡嘧磺隆、依速隆、五氟磺草胺、雙唑草腈、環戊噁草酮、樂滅草、快噁草酮、丁基拉草、普拉草、四唑草胺、滅芬草、噁嗪草酮、鹵苯胺唑、以及芬諾殺草碱。
20. 如申請專利範圍第 12 項至第 14 項中之任一項所述用以施加液態試劑之方法，其中該液態試劑包含由下列各物組成之群組選出的至少兩種不同化合物之組合：除草劑、殺真菌劑、殺蟲劑、殺螺劑、以及肥料。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述用以施加液態試劑之方法，其中該等除草劑係選自由下列各物組成之群組：快噁草酮、曲伐莫、特福三酮、四唑草胺、滅芬草、免速隆-甲基、以及普拉草；該殺菌劑為異噻菌胺(isotianil)；該殺蟲劑為益達胺(imidacloprid)；該殺螺劑為耐克螺(niclosamid)；以及該肥料為鋅。
22. 如申請專利範圍第 20 項所述用以施加液態試劑之方法，其中該液態試劑包含選自由下列組合組成之群組的至少兩種不同除草劑之組合：由快噁草酮與曲伐莫組成和由曲伐莫與特福三酮組成之二元組合；以及由曲伐莫、特福三酮組成及由快噁草酮組成和由曲伐莫、快噁草酮及免速隆-甲基組成之三元組合。
23. 如申請專利範圍第 20 項所述用以施加液態試劑之方法，其中該液態試劑包含曲伐莫、特福三酮及異噻菌胺的組合。
24. 如申請專利範圍第 20 項所述用以施加液態試劑之方法，其中該液態試劑包含曲伐莫、特福三酮、異噻菌胺、益達胺及耐克螺的組合。
25. 如申請專利範圍第 12 項至第 14 項中之任一項所述用以施加液態試劑之方法，其中水稻的成長比未處理的水稻增加 10%以上。
26. 如申請專利範圍第 25 項所述用以施加液態試劑之方法，其中水稻的成長比未處理的水稻增加 30%以上。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 插秧機搭載液態試劑之施作裝置
- 2 施加單元
- 3 施加操作控制裝置
- 3a 控制單元
- 4 電池
- 10 貯槽
- 10' 視需要貯槽
- 11 管線
- 12 泵浦
- 14 第一管線
- 16 第二管線
- 18 空氣捕獲室
- 20 分配單元
- 22 排氣單元
- 25 排液單元
- 30 圓柱形分配室
- 32 第三管線
- 40 閥
- C 刮刀

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無