

發明專利說明書 TP18312

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部份請勿填寫)

※申請案號：93121840

※申請日期：93.7.22

※IPC 分類：G01N 27/00, 21/69,
B65D 85/86

一、發明名稱：(中文/英文)

氣體偵測方法，氣體感知器，貯藏氣體感知器之方法，及貯藏容器

GAS DETECTION METHOD, GAS SENSOR, METHOD FOR STORING THE GAS
SENSOR, AND STORAGE VESSEL

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) (簽章) ID：

豐田自動織機股份有限公司(株式会社豐田自動織機)

KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI

代表人：(中文/英文) (簽章)

石川忠司

ISHIKAWA, TADASHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國愛知縣刈谷市豐田町 2 丁目 1 番地

2-1, Toyoda-cho, Kariya-shi, Aichi-ken, Japan

國籍：(中文/英文)

日本

Japan

三、發明人：（共 2 人）

姓 名：（中文/英文） ID：

1.伊藤日藝/ITO, HIRONORI

2.加藤祥文/KATO, YOSHIFUMI

國 籍：（中文/英文）

1.~2.日本

Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.日本 2003.07.25 特願 2003-279915

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

三、發明人：（共 2 人）

姓 名：（中文/英文） ID：

1.伊藤日藝/ITO, HIRONORI

2.加藤祥文/KATO, YOSHIFUMI

國 籍：（中文/英文）

1.~2.日本

Japan

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.日本 2003.07.25 特願 2003-279915

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於偵測氣體或水中至少一者之方法，及所使用之感知器。本發明再進一步關於貯藏感知器之方法，及貯藏容器。

【先前技術】

使用例如有機電激發光元件（electroluminescence device）或無機電激發光元件之電激發光元件之顯示裝置，由於其優異的顯示性能而受到注目。「電激發光元件」具有「電激發光層」，且在陽極與陰極之間堆疊（積層）電激發光層。藉由在正極（陽極）與陰極之間施加預定電壓時，發光層就會發光。

然而，電激發光元件若未加以封合而讓其靜置在室內時，則將會產生所謂的「黑點」之非發光區。若仍讓其靜置時，則黑點之數目可能會增加，或各黑點可能會變寬。

即使電激發光元件藉由基板、鈍化膜、封合罐、或其類似物加以保護，若保護不足夠時，則黑點還是會產生。已知在電激發光元件之所以會產生該黑點，可能是由於非常少量的水、氧氣、或其類似物之氣體所引起。

一般認為黑點之產生係因為構成電激發光元件之一對電極及電激發光層中至少一者由於例如氧氣、水蒸氣及其他類似物之氣體的作用而退化所引起。退化之實例係包括水及氧氣所引起的電極及電激發光層之氧化，且在元件中之氧化區是不再發光。

因此，用於防止黑點之產生而已經考慮到各種不同的封合技術。

例如，在日本國專利特開第 9 - 35,868 號公報已經揭示一種先前技術，其係在有機電激發光元件之外部周邊提供一種具有溶解氧濃度為 1 ppm 以下之封合層，其係由一種含有吸收劑之惰性液體所製成。

也已提議出一種可適用於樹脂基板之有機電激發光顯示器之防潮性障壁薄膜（例如，請參閱：杉本 明等人著，「有機電激發光薄膜顯示器之開發」，PIONEER R&D，第 11 冊、第 3 期、第 48 ~ 56 頁）。

【發明內容】

發明摘述

本發明人等考慮到利用黑點作為一種優點，而非將彼等視為「缺陷」。亦即，本發明人等發明使用將電激發光元件作為用以偵測水及氣體之存在的裝置之氣體感知器及氣體偵測方法。本發明人等也發明感知器之貯藏方法及貯藏容器。

在一具體實例中，本發明提供一種氣體偵測方法，用以當氣體與電激發光元件相接觸時，則會在電激發光元件中即產生黑點，以偵測在周圍大氣中之氣體的存在，此方法之特徵為包括下列步驟：

讓電激發光元件曝露於周圍大氣中；

偵測黑點之產生；及

根據黑點之存在以測定氣體是否存在。

另外，在申請專利範圍段落及本申請案說明書中，「A 和 /或 B」係意謂「A 及 B 之至少其中之一者」。

在另一具體實例中，一種氣體偵測方法，其特徵為：係藉由偵測在電激發光元件中之「黑點之總面積的增加速率」、及在電激發光元件中之「黑點的數目」中之至少其中之一者，以偵測在周圍大氣中之氣體和 /或在周圍大氣中之氣體濃度。

此外，「黑點之總面積的增加速率」係意謂每單位時間之黑點之總面積的增加量。

在另一具體實例中，一種氣體偵測方法，其特徵為：係藉由偵測在周圍大氣中之氣體的存在，亦即藉由偵測在電激發光元件中之黑點的產生、及在電激發光元件中之黑點之總面積的增加量之至少其中之一的方法。

在如上所述氣體偵測方法之所偵測得之氣體是一種會導致形成電激發光元件之至少一層退化之氣體。此等氣體係包括例如：一種會使得形成電激發光元件之至少一層氧化或還原之氣體，例如氧氣、水蒸氣和空氣。

因此，如上所述偵測方法可使用於例如：偵測真空度之方法、偵測氧氣濃度之方法、偵測濕度之方法、及檢視特定氣體的存在之方法。

根據本發明之一具體實例之氣體感知器，其特徵為：電激發光元件是用作為偵測氣體之偵測部，且在周圍大氣中之氣體和 /或在周圍大氣中之氣體濃度是藉由在電激發光元件中之黑點所偵測得。

根據本發明另一具體實例之氣體感知器，其特徵為：電激發光元件是用作為偵測氣體之偵測部，且在周圍大氣中之氣體和/或在周圍大氣中之氣體濃度是藉由偵測在電激發光元件中之黑點的總面積之增加速率、及在電激發光元件中所產生的黑點之數量之至少其中之一所偵測得。

根據本發明另一具體實例之氣體感知器，其特徵為：電激發光元件是用作為偵測氣體之偵測部，且在周圍大氣中之氣體的存在是藉由偵測在電激發光元件中之黑點的產生、及在電激發光元件中之黑點的總面積之增加量之至少其中之一所偵測得。其係可為一種用於偵測兩種或多種類型氣體之感知器。

根據本發明之一具體實例之氣體偵測裝置，其特徵為：係包括本發明之氣體感知器所構成，且係藉由當將預定電壓是連續地施加到電激發光元件時之光度的變化，或藉由在電激發光元件發射具有預定光度的光線之條件的變化來偵測氣體和/或其濃度。

該裝置可進一步包括一種用以量測電激發光元件之光度的光度量測部所構成，且係根據由光度量測部之量測結果來偵測氣體。

例如，該裝置可為一種經由光度量測部來量測與下列現象之至少其中一種相關的光度之變化：

- (i) 在電激發光元件中之黑點之生長速率；
- (ii) 在電激發光元件中之所產生的黑點之數目；
- (iii) 在電激發光元件中之黑點之產生；及

(iv) 在電激發光元件中之黑點的面積之擴大，且將結果輸出為下列至少其中之一：

(a) 在周圍大氣中之氣體之氣體的结果；

(b) 在周圍大氣中之氣體的濃度；及

(c) 根據量測之結果，在周圍大氣中之氣體之存在的結果。

此外，因為介於(i)至(ii)與(a)至(c)之間、及介於黑點與在周圍大氣中之氣體的存在或濃度之間具有特定的關係，因此一種介於光度或光度之變化率與濃度之間的關係式和對照表可根據感知器之設計來製成。因此，藉由將以光度量測部之量測結果取代成(使其相互對照)關係式或對照表，則可偵測得氣體及其濃度。此操作可藉由光度量測部，或由分開配置以實施該操作之計算部來實施。

根據本發明另一具體實例之氣體偵測裝置，其特徵為：係包括如上所述之氣體感知器所構成，且藉由在電激發光元件中之黑點的面積來偵測氣體和/或其濃度。

例如，該裝置可進一步包括一種用以量測在電激發光元件中之黑點的面積之量測部，且根據由量測部之量測結果來偵測氣體。亦即，根據量測之結果，可測定黑點之面積的擴大及黑點之總面積的增加速率，且根據該結果可偵測得氣體及其類似物、或氣體之濃度。

本發明之另一氣體偵測裝置，其特徵為：係包括如上所述之氣體感知器，且藉由用於使得電激發光元件在預定光

度下照明所需要的電流值或電壓值之變化來進行偵測氣體和/或其濃度。

例如，該裝置可進一步包括：一用於量測電激發光元件之光度的光度量測部、一用於決定使得電激發光元件在預定光度下發光所需要的電流值或電壓值的決定部、及一電源部用於對電激發光元件施加根據藉由決定部之決定結果之電流或電壓，其中該氣體是根據測定部之測定結果所偵測得。

根據本發明另一具體實例之氣體偵測裝置，其特徵為：係包括如上所述之氣體感知器所構成，且係根據當預定電流或電壓施加到電激發光元件時，在電激發光元件中之電壓值的變化來偵測氣體和/或其濃度。

例如，該裝置可包括：一電源部，用以對電激發光元件施加預定振幅之電壓；一量測部，用以量測在電激發光元件中之電壓值；及一測定部，用以測定電壓值是否為預定值，且根據藉由測定部之測定結果來偵測氣體。

根據如上所述之各具體實例之氣體偵測裝置，其可用作為例如一種用以量測在周圍大氣中之濕度的裝置、一種用以量測在周圍大氣中之真空度的裝置、及一種用以量測在周圍大氣中之氧氣的裝置。當然，其也可使用於其他目的，而且也可用作為一種用以偵測特定氣體的裝置、或用以偵測兩種或多種類型之氣體的裝置。

根據本發明之一種用以貯藏氣體感知器之方法，其特徵為：至少一種電激發光元件是放置於對於元件為惰性氣體

中、或放置在真空下直到其被使用時為止。

根據本發明之一種氣體感知器用之貯藏容器，其特徵為：係包括一貯藏部，用以貯藏至少一種電激發光元件，該貯藏部係包括一在與貯藏容器的外部為隔離或曝露之間切換的切換構件。亦即，在貯藏部中，該貯藏容器至少可貯藏電激發光元件，且將貯藏部之內部與周圍大氣隔離。因此，若電激發光元件是貯藏（收納）在貯藏部中，且貯藏部之內部是與周圍大氣隔離，則可實施如上所述用以貯藏氣體感知器之方法。

貯藏容器可具有如下所述（I）至（IV）之任何一種構型：

（I） 一種構型是在貯藏部中之該貯藏容器係包括以對於電激發光元件為惰性氣體加以充填之充填部。
亦即，當貯藏部之內部是與周圍大氣隔離時，貯藏部是以惰性氣體加以充填。

（II） 一種構型是其中該貯藏容器係包括連接部，其係用以將貯藏部之內部連接到配置於外部之以對於該電激發光元件為惰性之氣體所充填之裝置；且該連接部係包括一種機構是：當兩部是連接時，則其係打開，而當兩部並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

亦即，貯藏容器係包括連接部，其係用以將貯藏部之內部連接到配置於外部之惰性氣體充填裝置，且當貯藏部之內部與周圍大氣隔離時，用以將

該貯藏部以惰性氣體加以充填。連接部係包括一種機構是：例如當氣體流自充填裝置時，讓惰性氣體通過進入貯藏部之閥或閘，且當惰性氣體並不流動時，將貯藏部之內部與其外部切斷（隔離）。

因此，若採用此構型時，當該電激發光元件是貯藏於貯藏部時，則該貯藏部可以惰性氣體加以充填。

- (III) 一種構型是其中該貯藏容器係包括吸氣部，其係用以在貯藏部中產生近似真空。

若採用此構型時，則電激發光元件可在真空下貯藏。

- (IV) 一種構型是其中該貯藏容器係包括連接部，其係用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之吸氣部；且該連接部係包括一種機構是：當兩部連接時，則其係打開，而當兩部並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

在此構型中，該連接部係包括一種機構是：例如其係可連接到配置於外部之吸氣裝置（例如抽氣器或吸氣泵）之閥或閘；且當藉由吸氣裝置進行吸氣時，允許貯藏部之內部與外部（吸氣裝置）相通，而當並未藉由在構型（ II ）中之吸氣裝置進行吸氣時，將貯藏容器之內部與外部切斷（隔離）。

因此，若採用此機構時，則電激發光元件可在真空下貯藏。

此外，當將如上所述之氣體感知器貯藏在貯藏容器中時，可將整個感知器貯藏於貯藏部中，或僅將電激發光元件貯藏於貯藏部中。此外，可將電激發光元件從感知器移出，而僅將該元件貯藏於貯藏部中。而且，可貯藏包括該元件在內之一部份的感知器，或可從感知器主體移出之部份，使得移出之部份貯藏於貯藏部中。

根據本發明之一種用於貯藏氣體偵測裝置之方法，其特徵為：至少一種電激發光元件是放置在對於該元件為惰性氣體中、或放置在真空下直到其被使用時為止。

根據本發明之一種用以貯藏氣體偵測裝置之至少一種電激發光元件的貯藏容器，其特徵為：係包括一貯藏部，其係用以貯藏至少電激發光元件，該貯藏部係包括與貯藏容器隔離或曝露之部。亦即，在貯藏部中之該貯藏容器可貯藏至少電激發光元件，且將貯藏部之內部與周圍大氣隔離。

該貯藏容器可具有如下所述（V）至（VIII）之任何一種構型：

（V） 一種構型是其中該貯藏容器係包括一充填部，其係用以將對於電激發光元件為惰性之氣體充填貯藏部。

若採用此構型，可允許至少電激發光元件貯藏在惰性氣體下。

- (VI) 一種構型是其中該貯藏容器係包括連接部，其係用以將貯藏部之內部連接到配置於外部之裝置，用以將對於電激發光元件為惰性之氣體充填貯藏部之內部；且該連接部係包括一種機構是：當兩部連接時，則其係打開，而當兩部並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

此構型是相當於如上所述之構型（II），且可允許至少電激發光元件貯藏在惰性氣體下。

- (VII) 一種構型是其中該貯藏容器係包括吸氣部，其係用以在貯藏部中產生近似真空。

若採用此構型時，則可允許至少電激發光元件在真空下貯藏。

- (VIII) 一種構型是其中該貯藏容器係包括連接部，其係用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之吸氣部；且該連接部係包括一種機構是：當兩部連接時，則其係打開，而當兩部並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

此構型是相當於如上所述之構型（IV），且可允許至少電激發光元件貯藏在惰性氣體下。

此外，當將如上所述之氣體感知器貯藏在氣體偵測裝置用之貯藏容器中時，可將整個感知器貯藏於貯藏部中，或僅將電激發光元件貯藏於貯藏部中。此外，可將電激發光元件從感知器移出，而僅將該元件貯藏於貯藏部中。而且，可貯藏包括

該元件在內之一部份的感知器，或可從感知器主體移出之部份，使得移出之部份貯藏於貯藏部中。

【實施方式】

較佳的具體實例之詳細說明

根據本發明之具體實例之氣體感知器、氣體偵測裝置及其貯藏容器將加以揭述，且包括氣體偵測方法及貯藏該感知器和該偵測裝置之方法也將加以揭述如下。首先，將揭述根據此具體實例之氣體感知器。

〈氣體感知器〉

根據此具體實例之氣體感知器係使用本發明人等所發現的研究結果（氣體偵測方法）。首先，將說明該研究結果。

〈氣體偵測方法：氣體感知器之操作機構〉

本發明人等發現下列關於例如有機電激發光元件、或無機電激發光元件之電激發光元件的事實。

（A）在氣體之存在下，若電激發光元件之保護層（鈍化膜或封合罐）具有貫穿孔或其類似物時，氣體進入元件中，使得元件產生黑點。

「黑點」就是電激發光元件中之非發光區域。

（B）對於已有黑點之電激發光元件而言，若水或氣體可進入（侵入）元件時，則黑點之總面積將會增加。總面積增加之案例係包括：一案例是黑點生長使得黑點之總面積變寬之情況，及一案例是黑點（所產

生的)之數目增加使得總面積變寬。

(C) 在電激發光元件中所產生的黑點之總面積的增加速率是視在周圍大氣中之氣體的濃度而變化。亦即，當該電激發光元件是放置在其中氣體濃度高之周圍大氣下的場所為期一段預定時間，與當電激發光元件是放置在其中氣體濃度低之周圍大氣下的場所為期一段預定時間之情況相比較，則放置在其中氣體濃度高之場所為期一段預定時間後之電激發光元件之黑點的總面積是大於放置在其中氣體濃度低之場所後之電激發光元件之黑點的總面積。

此外，介於黑點之總面積的增加速率與在周圍大氣中之氣體的濃度之間具有特定的關係。因此，可產生關於速率與濃度之數學式或對照表。

此外，其係已發現：對某些電激發光元件而言，介於黑點之產生率與在周圍大氣中之氣體的濃度之間可能也具有特定的關係。「產生率」係意謂每單位時間所產生的黑點之數目。

根據研究結果，本發明人等已開發出一種根據此具體實例之氣體偵測方法。

此偵測方法是一種實施至少一種如下所述之具有電激發光元件之黑點的(a)和(b)之偵測方法。當然，也可實施包括(a)和(b)兩者之偵測：

- (a) 偵測周圍大氣中之氣體；
- (b) 偵測周圍大氣中之氣體的濃度。

亦即，根據如上所述之研究結果，其係已發現：（a）偵測氣體和（b）偵測氣體之濃度可以電激發光元件之黑點來實施，例如：

- （a1）其可測定在周圍大氣中存在之氣體，係根據黑點是在先前不含黑點之電激發光元件中產生；
- （a2）其可測定在周圍大氣中存在之氣體，係根據在具有黑點之電激發光元件中，新產生另一黑點；
- （a3）其係可測定在周圍大氣中存在之水或氣體，係根據在具有黑點之電激發光元件中，黑點之面積增加。

此外，

- （b1）將一種不含黑點之電激發光元件放置於周圍大氣中為期一段預定時間，且在周圍大氣中之氣體的數量（亦即，濃度）可藉由所產生的黑點之總面積的增加速率來偵測得。
- （b2）將一種具有黑點之電激發光元件曝露於周圍大氣中為期一段預定時間，且在周圍大氣中之水或氣體的濃度（亦即，濃度）可藉由其中黑點之數目的增加速率來偵測得。

預先製備介於所產生的黑點之數目或面積、黑點之面積相對於發光區之面積的比率、或其類似物與在周圍大氣中之氣體的數量（比率）之間的對照表或其類似物，當該電激發光元件曝露於周圍大氣時，根據參考介於電激發光元件與在周圍大氣中之氣體的濃度之間的關係、及對照表或其類似物，藉此可偵測得氣體之濃度。

因此，可使用下列（i）和（ii）之任何一種方法來實施如上所述之偵測（a）和/或（b）：

（i）量測在電激發光元件中之黑點之生長速率（亦即，在預定時間內之黑點的總面積之增加速率等）；

（ii）量測在電激發光元件中所產生的黑點之數目；

藉由偵測（iii）在電激發光元件中所產生的黑點之存在/不存在、或（iv）在電激發光元件中之黑點的總面積之增加量，（c）其係可測得在周圍大氣中所存在之氣體。

可藉由如上所述方法所偵測得之氣體係包括：一種會導致形成電激發光元件之至少一層退化之氣體。例如，其可視為若一種會導致電極或形成電激發光元件之電激發光層退化之氣體進入電激發光元件，任何一層會退化而妨礙在電激發光層中之電流通過或激發器（妨礙進入激發態），結果導致產生黑點。

此等氣體可包括例如：會使得形成電激發光元件之至少一層氧化或還原之氣體，例如 CO 及 CO_2 、 H_2S 、 NH_3 、 HCN 、 HCl 、 COCl_2 、 Cl_2 、 NO_x 、 SO_2 、 O_2 、 C_3H_8 等。彼等之中，氧氣及和氣可精確地加以偵測。

此外，可偵測此等氣體之兩種或多種氣體、或僅偵測一種氣體。此外，如前所述，水（ H_2O 、水蒸氣、煙霧）可連同此等在一起偵測、或僅偵測水。

茲就如上所述偵測方法而言，若係使用有機電激發光元件時，則可極大地提高偵測靈敏度。此係因為有機電激發光元件可允許黑點非常容易地產生。

現在將詳細描述一種使用如上所述偵測方法之氣體感知器的構型。此外，一種使用有機電激發光元件之感知器如下所述，但是其可加以改良成一種使用無機電激發光元件之感知器。

〈氣體感知器之構型〉

第 1 圖係展示一種構成感知器之偵測部的有機電激發光元件之示意剖面圖。

如第 1 圖所示，有機電激發光元件 11 係形成於基板 12 上，且其係包括陽極 13、有機電激發光層 14 和陰極 15 所構成。一種分別配置在有機電激發光層 14 之光萃取側（light extraction side）之有機電激發光元件 11 和基板 12 之構件，是對具有從有機電激發光元件 11 向外發射之波長的光線為透明性。此外，當然電激發光元件 11 可呈陰極 15、有機電激發光層 14 和陽極 13 之順序形成於基板 12 上。

其中之各層如下所述。

〔陽極 13〕

陽極 13 是一種將正電洞注入有機電激發光層 14（在如後所述之構型中之正電洞輸送層）之電極。因此，用於形成陽極 13 之材料可為對陽極 13 賦予此特性之任何一種材料，且通常是選擇眾所皆知的材料例如金屬、合金、導電性化合物及其混合物，而電極是製成使得表面（接觸有機電激發光層 14 之面）之功函數為 4 eV 或更大。

用於形成陽極 13 之材料係包括，例如下列材料：金屬氧

化合物和金屬氮化物，例如 ITO（氧化銦錫）、IZO（氧化銦鋅）、氧化錫、氧化鋅、氧化鋅鋁和氮化鈦；金屬，例如金、鉑、銀、銅、鋁、鎳、鈷、鉛、鉻、鉬、鎢、鉭和鈮；此等金屬之合金、碘化銅合金等；及導電性聚合物，例如聚苯胺、聚苯硫酚、聚吡咯、聚伸苯基-伸乙烯基、聚（3-甲基苯硫酚）和聚苯硫醚。

若陽極 13 是配置在從有機電激發光層 14 之光萃取側，通常其係加以設定成使得對萃取光線之透射比為大於 10 %。若在可見光範圍之光線是加以萃取，則可適當地使用具有高透射比之 ITO（氧化銦鋅）。

若陽極 13 是用作為反射電極，一種具有反射將被萃取之光線的能力之材料是適當地選自如上所述之材料，且通常是選擇金屬、合金或金屬化合物。

陽極 13 可為藉由如上所述材料之一種所形成，或可為藉由混合兩種或多種所形成。此外，其可為一種由相同組成物、或不同組成物之多層所構成的多層結構。

若陽極 13 之電阻高，則應該配置輔助電極以降低電阻。輔助電極是一種金屬例如銅、鉻、鋁、鈦、或鋁合金、或其層狀產品部份配置於陽極 13。

陽極 13 是使用如上所提及之材料，藉由眾所皆知的薄膜形成法，例如濺鍍法、離子鍍敷法、真空蒸氣沈積法、旋轉塗佈法、電子束沉積法所形成。

此外，表面可加以 UV 臭氧潔淨、或電漿潔淨。

欲能抑制在有機電激發光元件中產生短路和缺陷，則表

面粗糙度應該藉由降低粒徑之方法、或在薄膜形成後之研磨，使其均方值加以控制在 20 奈米以下。

陽極之厚度是視所使用之材料而定，通常係選擇為約 5 奈米至 1 微米，較佳為約 10 奈米至 1 微米，更佳為約 10 奈米至 500 奈米，且特佳為約 10 奈米至 300 奈米，而吾所欲為 10 奈米至 200 奈米。

陽極 13 之片電阻是設定較佳為數百 Ω /平方，更佳為約 5 至 50 Ω /平方。

[有機電激發光層 14]

有機電激發光層 14 可為在眾所皆知的有機電激發光元件中之習知的材料之層結構或層，且其可藉由習知的製造方法來製得。

有機電激發光層 14 應該至少具有下列能力，且可為一種具有各具任何一種能力之層的層狀結構，或可為具有達到如下所述能力之單層。

- 電子注入能力

一種電子從電極（陰極）注入之能力（電子注入特性）；

- 正電洞注入能力

一種正電洞從電極（陽極）注入之能力（正電洞注入特性）；

- 載體輸送能力

輸送電子和正電洞之至少一種的能力（載體載運器能力）。

輸送電子之能力是稱為「電子輸送能力」（電子輸送特性），而輸送正電洞之能力是稱為正電洞輸送能力（正電洞輸送特性）。

- 發光能力

一種注入/輸送之電子與載體再結合以產生激發器（進入一種激發態），且當回到基態時發光之能力。

例如，各層可從陽極側以呈正電洞輸送層、發光層和電子輸送層之順序加以配置以構成有機電激發光層 14。

正輸送層是一種將正電洞從陽極輸送到發光層之層。用於形成正電洞輸送層之材料可選自例如：低分子量材料，例如金屬酞青素類和非金屬酞青素類，例如酞青素銅和四（三級丁基）酞青素銅；喹吖啶酮化合物，芳香族胺類，例如：1,1-雙（4-二對-三胺基苯基）環己烷、N,N'-二苯基-N,N'-雙（3-甲基苯基）-1,1'-聯苯基-4,4'-二胺、和 N,N'-二（1-萘基）-N,N'-二苯基-1,1'-聯苯基-4,4'-二胺；聚合物材料，例如：聚苯硫酚和聚苯胺；聚苯硫酚低聚合物材料，及其他存在之正輸送材料。

發光層是一種將從陽極側所輸送之正電洞與從陰極側所輸送之電解再結合在一起，且當從激發態回到基態時會發射光之層。關於用於發光層之材料，可使用螢光性材料、或磷光性材料。此外，可將摻雜劑（螢光性材料或磷光性）併用入主態材料中。

關於用於形成發光層之材料，可使用例如：低分子量材料，例如：9,10-二芳基蒽衍生物、芘衍生物、lubrene 衍

生物、1, 1, 4, 4 -四苯基丁二烯、參(8 -喹啉酚)鋁錯合物、參(4 -甲基 - 8 -喹啉酚)鋁錯合物、雙(8 -喹啉酚)鋅錯合物、參(4 -甲基 - 5 -三氟甲基 - 8 -喹啉酚)鋁錯合物、參(4 -甲基 - 5 -氰基 - 8 -喹啉酚)鋁錯合物、雙(2 -甲基 - 5 -三氟甲基 - 8 -喹啉酚)[4 - (4 -氰基苯基)苯酚]鋁錯合物、參(2 -甲基 - 5 -氰基 - 8 -喹啉酚)[4 - (4 -氰基苯基)苯酚]鋁錯合物、參(8 -喹啉酚)鈦錯合物、雙[8 - (對-甲苯磺醯基)胺基喹啉]鋅錯合物和鎘錯合物、1, 2, 3, 4 -四苯基環戊二烯、五苯基環戊二烯、聚-2, 5 -二庚氧基-對-伸苯基伸乙烯基、薰草素系螢光材料、茈系螢光材料、呖喃系螢光材料、蔥酮螢光材料、卜吩系螢光材料、喹吡啶酮系螢光材料、N, N' -二烷基取代之喹吡啶酮系螢光材料、萘醯亞胺系螢光材料、和 N, N' -二芳基取代之吡咯并吡咯系螢光材料；聚合物材料，例如：聚萘、聚對伸苯基-伸乙烯基、和聚苯硫酚；及其他存在的發光材料。若係使用主態/客態型組態，主態材料和客態材料（摻雜劑）可選自適當的該等材料。

電子輸送層是一種將電子從陰極輸送至發光層之層。用於形成電子輸送層之材料係包括例如：2 - (4 -聯苯基) - 5 - (4 -三級丁基苯基) - 1, 3, 4 -噁二唑、2, 5 -雙(1 -萘基) - 1, 3, 4 -噁二唑衍生物、雙(10 -羥基苯并[h]喹啉酚)鋁錯合物、和三噁唑化合物。

有機電激發光層 14 當然可配置使用於眾所皆知的有機電激發光層之層，例如緩衝層、正電洞塊層、電子注入層、

及正電洞注入層。此等層可使用眾所皆知材料以習知的方法來加以提供。

[陰極 15]

陰極 15 是一種將電極注入有機電激發光層 14 (在如上所述組態中之電子輸送層) 之層，且具有功函數例如少於 4.5 eV，通常為等於或少於 4.0 eV，典型為等於或少於 3.7 eV 以下之金屬和合金、導電性化合物及其混合物是用作為改善電子注入效率之電極材料。

如上所述之電極材料係包括例如：鋰、鈉、鎂、金、銀、銅、鋁、銦、鈣、錫、釷、鈦、錳、鉻、鉕、鋁-鈣合金、鋁-鋰合金、鋁-鎂合金、鎂-銀合金、鎂-銦合金、鋰-銦合金、鈉-鉀合金、鎂/銅合金、及鋁/氧化鋁混合物。此外，也可使用一種能在陽極使用之材料作為材料。

若陰極 15 是配置在從發光層之光萃取側，通常其係設定使得對萃取光之透射比為大於 10 %，例如係採用藉由將透明導電性氧化物堆疊在非常薄的鎂-銀合金、或其類似物上所形成之電極。此外，在陰極中，為預防發光層等當將導電氧化物進行濺鍍時被電漿所傷害，應該將一種具有酞菁素銅或其類似物之緩衝層配置於陰極 15 與有機電激發光層 14 之間。

若陰極 15 是用作為光反射電極，一種具有反射將被萃取外側之光線的能力之材料是適當地選自如上所述之材料，且通常係選擇金屬、合金或金屬化合物。

若陰極 15 可藉由如上所述材料之單獨一種所形成，或可

藉由數種材料所形成。例如，若將 5 至 10 %之銀添加到鎂中，則可防止陰極 15 之氧化，且可強化陰極 15 對有機電激發光層 14 之黏合性。

此外，陰極 15 可為一種由具有相同組成物或不同組成物之多層所構成的多層狀結構。例如，可使用如下所述之結構。

欲能防止陰極 15 之氧化，可將一種由腐蝕性金屬所製成之鈍化膜配置於並不會與有機電激發光層 14 相接觸之陰極 15 之區域。關於用以形成鈍化膜之材料，例如可適當地使用銀或鋁。

欲能降低陰極 15 之功函數，其係將一種具有降低之功函數之氧化物、氟化物或金屬化合物插嵌入介於陰極 15 與有機電激發光層 14 之間的界面區域。

例如，鋁是用作為陰極 15 之材料，且氟化鋰或氧化鋰插嵌入界面區域。

陰極 15 可藉由眾所皆知的薄膜形成法，例如真空蒸氣沈積法、濺鍍法、離子沉積法、離子鍍敷法、或電子束沉積法所形成。

視所使用之電極材料而定，厚度通常係設定為約 5 奈米至 1 微米，較佳為約 5 奈米至 1,000 奈米，特佳為約 10 奈米至 500 奈米，且吾所欲為 50 奈米至 200 奈米。

陰極 15 之片電阻較佳為設定在數百 Ω /平方。

[基板 12]

基板 12 通常為一種支撐有機電激發光元件 11 之板構件

。有機電激發光元件 11 因為各構成層是非常薄，因此通常係製成藉由基板 12 所支撐之有機 EL 元件。

基板 12 較佳為具有平面平滑度，因為其係一種以有機電激發光元件 11 堆疊於其上之構件。

此外，若基板 12 是放置在從有機電激發光層 14 之光萃取側，其對萃取光係透明性。

關於基板 12，可使用眾所皆知的材料，只要其具有如上所述性能即可。一般而言，係選擇玻璃基板、聚矽氧基板、陶瓷基板例如石英基板及塑膠基板。此外，也可使用金屬基板及具有金屬箔形成於支撐體上之基板。再者，也可使用一種由具有組合兩種或多種之相同或不同基材之複合片所構成的基板。

〈氣體感知器之操作〉

有機電激發光元件 11 具有陽極 13 之終端部份（並未展示）及陰極 15 之終端部份（並未展示）連接到電源。預定電壓是從電源施加到介於兩電極（陽極 13 和陰極 15）之間，且有機電激發光層 14 具有一從陽極 13 注入於其中之正電洞，及一從陰極 15 注入於其中之電極，且使得正電洞與電極再結合在一起，以進入激發態，且當回到基態時會發光。

然而，在有機電激發光層 14 中產生黑點之區域並不會發光。此係因為在產生黑點之區域，任何或全部之電極（陽極 13 和陰極 15）及有機電激發光層 14 會退化，因此，載體（正電洞/電極）無法注入或輸送、或再結合、或層無法

進入激發態。

因此，藉由使用如前所述之氣體偵測方法，在周圍大氣中之氣體可加以偵測。

現在根據本發明之氣體感知器及氣體偵測方法將加以列舉說明。當然也可獲得如前所述之操作/效果。

〈偵測方法和感知器之效果〉

- 可提供一種新穎的氣體偵測方法及新穎的氣體感知器。
- 可提供一種非常靈敏的氣體偵測方法及氣體感知器。

此係因為有機電激發光元件和無機電激發光元件與非常少量的氣體反應而產生黑點。

- 與採用無機電激發光元件相比較，採用有機電激發光元件之感知器可降低施加到元件之電壓。
- 在周圍大氣中之氣體的存在可以目視加以檢視。

此係因為根據此具體實例之氣體偵測方法及氣體感知器可根據黑點以偵測在周圍大氣中之氣體。

因此，對熟諳此項技藝者應該明顯可見：本發明可以許多其他特定形態來加以具體化，但是並不會偏離本發明之精義或範圍。特定言之，其應該了解到本發明可以如下所述之形態作為具體實例。

此外，下列任擇其一的實施例也可組合併用來實施，只要彼等彼此並不會互相矛盾即可。

如第 2 圖所示，在有機電激發光元件 11 中可配置一種經保護與周圍大氣中之氣體斷絕之區域，及一種非保護與周圍大氣中之氣體斷絕之區域 21a。

若採用此構型時，如上所述經保護區域應該以基板 12 及一種由鈍化膜和封合罐之至少一種加以保護。亦即，電激發光元件應該設計成具有一與基板 12 接觸之區域、一以保護性構件 20 加以保護之區域、及非保護與水和氣體斷絕之區域。

若電激發光元件是以此方式所構成，則在周圍大氣中之水或氣體主要是從非保護區域 21a 相接觸且進入有機電激發光元件 11，因此與一種完全非保護之有機電激發光元件、及一種僅藉由基板加以保護之有機電激發光元件相比較，其黑點之生長速率降低。所產生的黑點之數目也可減少。因此，該感知器可更長期地作用。

此外，在此構型中，非保護斷絕氣體之區域 21a 也可藉由一種對將被偵測之氣體具有透氣性之材料加以保護。若以此方式配置保護，則可延長感知器之使用期限。此外，除了偵測標的以外的氣體是難以接觸/進入有機電激發光元件 11，因此結果導致感知器可獲得較高的氣體偵測精確性。

鈍化膜是一種配置於基板的對側之保護層（封合層），用以防止有機電激發光元件 11 與氧氣相接觸。將被用作為鈍化膜之材料可包括例如：有機聚合物材料、無機材料及光可固化性樹脂，且將被用作為保護層之材料可單獨使用、或組合併用兩種或多種材料。保護層可為一種單層結構或多層狀結構。鈍化膜之厚度並不受限，只要可將水和氣體與外面加以斷絕即可。

有機聚合物材料之實例可包括：氟系樹脂，例如氯三氟乙烯聚合物、二氯二氟乙烯聚合物、及氯三氟乙烯聚合物與二氯二氟乙烯聚合物之共聚物；丙烯酸系樹脂，例如聚甲基丙烯酸甲酯、聚丙烯酸酯、環氧樹脂、聚矽氧樹脂、環氧聚矽氧樹脂、聚苯乙烯樹脂、聚酯樹脂、聚碳酸酯樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯亞胺樹脂、聚醯胺-醯亞胺樹脂、聚對-二甲苯樹脂、聚乙烯樹脂和聚苯醚樹脂。

無機材料可包括：聚矽氮烷、金剛石薄膜、非晶質二氧化矽、電阻性（電氣絕緣性）玻璃、金屬氧化物、金屬氮化物、金屬碳化物和金屬硫化物。

封合罐是一種由配置於基板 12 之對側用以將水和氧氣與外面斷絕之封合構件例如封合板或封合容器所構成而配置之構件。封合罐可僅放置在電極側在背側（基板 12 之反側）、或可加以放置以覆蓋整個有機電激發光元件 11。封合構件之形狀、尺寸、厚度及其類似物並無特殊的限制，只要其可封合有機電激發光元件 11 且斷絕外面之空氣。關於用作為封合構件之材料可使用：玻璃、不銹鋼、金屬（鋁等）、塑膠（聚氯三氟乙烯、聚酯、聚碳酸酯等）、陶瓷、及其類似物。

當封合構件是放置在有機電激發光元件 11 中時，可適當地使用封合劑（黏著劑）。若整個有機電激發光元件 11 是以封合構件加以覆蓋，則封合構件可並不使用封合劑而加以熱封合。關於封合劑，可使用紫外線可固化性樹脂、熱固性樹脂、二包型可固化性樹脂、及其類似物。

如第 3 (a) 圖所示，在有機電激發光元件 11 中可配置：一永久性經保護斷絕在周圍大氣中之氣體之區域，及一可在經保護與非保護狀態之間切換之區域 21b。

若係採用此構型時，該永久性經保護之區域應該藉由基板 12 及包括鈍化膜和封合罐之至少一種所構成的保護構件 20 加以保護。亦即，在有機電激發光元件 11 中之永久性經保護之區域係由一與基板 12 相接觸之區域、及一藉由保護構件 20 所保護之區域所構成。

具有可在經保護與非保護狀態之間切換能力之區域 21b 應該使得：在初始狀態時，有機電激發光元件 11 是藉由蓋構件 22 加以保護與氣體斷絕；及在使用狀態時，具有部份或全部的蓋構件 22 已經移除之非保護狀態。

蓋構件 22 較佳為由一種可保護有機電激發光元件 11 斷絕在周圍大氣中之氣體的材料，例如一種用以形成鈍化膜之材料、或一種用以形成封合罐之材料所構成。

在初始狀態（非使用狀態）時，有機電激發光元件 11 是藉由基板 12、保護構件 20 和蓋構件 22 加以保護斷絕在周圍大氣中之氣體。

在使用階段時，蓋構件 22 是從具有在經保護與非保護狀態之間切換能力之區域 21b 加以移除，使得在周圍大氣中之水和氣體可經由區域 21b 而與有機電激發光元件 11 相接觸。

此外，在初始狀態時，氣體感知器並不需要貯藏在特定的場所。

此外，蓋構件 22 之形狀可為任何一種形狀，只要其可達成如上所述之能力即可。

例如，如第 3 (b) 圖所示，蓋構件 22 可具有一種形狀是使得蓋構件 22 之一部份是容納入已經切除一部份之保護構件 20 中，且在初始狀態時，可以黏著劑或其類似物黏結到保護構件 20，而在使用狀態時，從保護構件 20 移除。

如第 3 (c) 圖所示，蓋構件 22 可為一種封合構件，且在初始狀態時，可以黏著劑或其類似物黏結到保護構件 20，而在使用狀態時，部份或整個從保護構件 20 移除。

有機電激發光元件可藉由至少基板及一種對具有大小為等於或小於特定大小之分子具有透氣性之保護層（部份透氣性層）加以保護。部份透氣性層更佳為一種鈍化膜和/或封合罐，且對可藉由感知器偵測得之等於或小於氣體分子之大小的分子具有透氣性。

有機電激發光元件 11 可使用例如具有允許水和氣體透過之厚度的鈍化膜和封合罐之部份透氣性層加以覆蓋。

此外，有機電激發光元件 11 可以一種對將藉由感知器加以偵測之至少水和氣體具有透氣性之材料加以覆蓋。

有機電激發光元件可藉由基板，及具有在鈍化膜或封合罐之一部份所鑽出之貫穿孔的鈍化膜和封合罐之至少一種加以保護。

若採用此構型時，在感知器中應該進一步一種例如針之構件用以在鈍化膜或封合罐之一部份鑽出一貫穿孔。

例如，如第 4 圖所示，有機電激發光元件 11 可藉由基板

12 和封合罐 23，及可配置於封合罐 23 外面之一種由用以在封合罐鑽出貫穿孔之針 24、連結到針 24 且預定用以將針 24 向下按壓之按壓部 25、和用以將按壓部 25 固定在封合罐 23 之預定位置的蓋子 26 所構成的製造貫穿孔之構件加以保護。蓋子 26 是加以配置成使其可部份或整個從封合罐 23 移除，或將藉由感知器加以偵測之至少水和氣體可經由蓋子 26 通過。

在此構型中，在初始狀態時，有機電激發光元件 11 是藉由封合罐 23 和基板 12 加以保護。

在使用狀態時，按壓部 25 是從蓋子 26 上面朝封合罐 23 側按壓，且針 24 在封合罐 23 鑽出一貫穿孔。在將蓋子 26 從封合罐 23 移除後，氣體經由貫穿孔進入封合罐 23；或在蓋子 26 並未從封合罐 23 移除下，氣體經由蓋子 26 通過，且經由貫穿孔進入封合罐 23。爾後，在有機電激發光元件 11 中形成黑點，因此使其可偵測氣體。

此外，在初始狀態時，氣體感知器並不需要貯藏在特定的場所。

至少一種電極（陽極 13 和陰極 15）應該含有至少一種選自鹼金屬和鹼土金屬之元素。此係因為一種含有此等金屬之電極是被認為會由於例如氧化而退化，因此具有產生黑點之傾向，結果導致其係可提供一種非常靈敏的感知器。

可將惰性氣體封裝入鈍化膜或封合罐中。「惰性氣體」是指一種不會與有機電激發光元件 11 反應之氣體，且可採

用例如氦氣和氬氣之稀有氣體、或氮氣。若採用此構型時，則在初始狀態（亦即，非使用狀態）時，將難以在有機電激發光元件 11 中產生黑點，因此使其可延長感知器之使用期限。此外，在初始狀態時，氣體感知器並不需要貯藏在特定的場所。

數個元件可加以設置成矩陣形態，而非完全發光有機電激發光元件。在此情況下，有機電激發光元件可用以顯示一種使用被動式矩陣控制法或主動式矩陣控制法之影像。

藉由適當地設定有機電激發光元件曝露到周圍大氣中之氣體的區域（貫穿孔等）之大小、鈍化膜及其類似物之厚度，則感知器之靈敏度可加以調整，且感知器之可用的時間期限可自由地加以設定。

《氣體偵測裝置》

現在將揭述根據此具體實例之氣體偵測裝置。此偵測裝置之特徵為：其係包括一氣體偵測部如上所述之氣體感知器，或一具有如前所述適當地加以改變之該感知器的感知器，及使用如前所述氣體偵測方法以偵測在周圍大氣中之氣體。

首先，將揭述第一氣體偵測裝置。

〈氣體偵測裝置之第一具體實例〉

根據第一具體實例之氣體偵測裝置，其特徵為：其係包括一氣體偵測部如上所述之氣體感知器，或一具有如前所述適當地加以改變之該感知器的感知器，及當將預定電壓持續地施加到有機電激發光元件時，藉由光度之變化以偵

測氣體。此外，也可偵測得氣體之濃度。當然，兩者皆可偵測得。

其中係產生黑點之有機電激發光元件的光度是與黑點之總面積對元件之光度面積的比率成反比例，與其中並無黑點產生之元件相比較。因此，當將預定電壓持續地施加到元件時，藉由觀察光度之變化，則可測定（偵測）目前在周圍大氣中之氣體的存在。

關於第一具體實例之氣體偵測裝置之最簡單的構型，其係包括：如上所述之氣體感知器、連結到感知器之電極且施加特定電壓到感知器之電源所構成。光度之變化是以目視加以檢視。因此，使用者僅藉由檢視有機電激發光元件 11 之亮度，即可看見氣體是否存在於周圍大氣中。此外，水或氣體之濃度也可加以測定。

此外，若係採用此構型，一種顯示裝置（發光裝置）係以與如上所述氣體偵測裝置相同方式配置，例外的是有機電激發光元件是應該製成完全封合，且放置在使得在此裝置中之有機電激發光元件可與在如上所述氣體偵測裝置中之有機電激發光元件 11 相比較的位置。

因此，保持在初始狀態時之光度的顯示裝置可以目視與具有由於在周圍大氣中之氣體所產生的黑點而降低光度之偵測裝置相比較，因此使其可更容易地測定偵測裝置之光度是否已經減少。

有機電激發光元件之光度會隨著時間而減少。然而，藉由將顯示裝置之有機電激發光元件與偵測裝置之有機電激

發光元件以如上所述之並列式設置，則可容易地測定偵測裝置之有機電激發光元件的光度減少是否由於隨著時間之變化、或由於黑點之產生所導致。

如第 5 圖所示，該偵測裝置可進一步包括光度量測裝置（光度偵測裝置）31 作為量測有機電激發光元件 11 之光度的光度量測部，具有量測有機電激發光元件 11 之光度的光度偵測和量測部 31a。因此，從有機電激發光元件 11 所發射光線之光度的減少可比目視測定更精確地加以測定。

此外，即使採用此構型時，顯示裝置之有機電激發光元件及偵測裝置之有機電激發光元件 11 應該以如上所述之並列式設置，且應該量測顯示裝置之元件的光度。藉由偵測介於兩種元件之間的光度差異，則可測定偵測裝置之有機電激發光元件 11 之光度減少是否由於隨著時間之變化、或由於在周圍大氣中之氣體的存在所導致。若係此構型，則較佳為配置進行測定之測定部。

此外，藉由預先量測該顯示裝置之有機電激發光元件之發光特性（與隨著時間增加相關的特性變化之結果），且與以該偵測裝置之有機電激發光元件 11 的光度之量測結果相比較，則可獲得與如上所述等效的效果。若係採用此構型時，較佳為配置如第 6 圖所示之儲存該發光特性之儲存部 32、及作如上所述的測定之測定部 33。測定部 33 是由微電腦所構成。此外，在此構型中，其並不需要配置該顯示裝置。

如前所述，介於周圍大氣中之氣體的濃度與當氣體感知

器放置於大氣時之黑點的總面積之間具有特定的關係。此外，介於黑點的面積相對於有機電激發光元件的顯示面積與元件的光度之間也具有特定的關係。因此，藉由量測有機電激發光元件 11 之光度，則可偵測得在周圍大氣中之氣體的濃度。亦即，藉由量測光度之減少速率，可偵測得黑點之產生速率，藉此可測得在周圍大氣中之氣體的濃度。

因此，若將用以測定光度之減少速率的光度減少速率測定部添加到該構型中，則可容易地偵測得在周圍大氣中之水或氣體的濃度。

〈氣體偵測裝置之第二具體實例〉

根據第二具體實例之氣體偵測裝置，其特徵為：係藉由量測在有機電激發光元件之黑點的面積以偵測氣體。此外，也可偵測得氣體或其類似物之濃度。當然，兩者皆可偵測得。

此偵測裝置是由至少有機電激發光元件 11 及連結到元件之電極的電源所構成。藉由檢視如下所述項目之任一項，其係可測定存在於周圍大氣中將被偵測之水或氣體。

- 若係使用一種不含黑點之有機電激發光元件 11，則以目視檢查是否產生黑點；
- 若係使用一種具有黑點之有機電激發光元件 11，則檢查黑點之數目是否已增加和/或黑點之總面積是否已擴大。

此外，藉由計算在特定時間期間內，黑點之總面積的增加速率，則可測得在周圍大氣中之氣體的濃度。根據如上所述之研究結果（C）明顯可見，介於黑點之總面積的增加

速率與在周圍大氣中之氣體的濃度之間具有特定的對照關係，因此可獲得數學式、對照表或其類似物用以表示介於前者與後者之間的關係。因此，藉由將該速率取代入該數學式或其類似物，則可測得在周圍大氣中之水或其類似物的濃度。

此外，茲就如上所述之自動化測定和計算而言，則應該配置如第 7 圖所示之影像分析裝置（量測部）34 用以將有機電激發光元件 11 之顯示區域進行影像分析。影像分析裝置 34 係包括：至少一種由 CCD 或其類似物所構成的成像部 35，用以形成有機電激發光元件 11 之顯示區域的影像；及一種根據藉由成像部 35 所形成的影像，在顯示區域之黑點進行測定，且計算黑點之面積的面積計算部 36。面積計算部 36 是由微電腦所構成。藉由採用此構型，則可自動化計算不論氣體是否存在於周圍大氣中、及其濃度。

〈氣體偵測裝置之第三具體實例〉

第三具體實例之氣體偵測裝置之特徵為：係藉由根據有機電激發光元件在特定照明度下，用於照明所需要的電壓之變化以偵測氣體。此外，可偵測得氣體之濃度。當然，兩者皆可偵測得。

若產生黑點，則有機電激發光元件 11 之光度減少。因此，用以維持在初始狀態之前的光度，不含黑點之面積的光度必須增加，且茲就此目的而言，將被施加到元件之電壓的量值必須增加。

集中注意力在如上所述之特點上，第三具體實例之偵測

裝置可偵測在周圍大氣中含有/不含氣體，及氣體之濃度。

因此，如第 8 圖所示，若第三量測裝置係包括：至少一光度量測裝置（光度量測部）51、測定裝置（測定部）52、及電源部 53 所構成，則如上所述之處理可加以自動化。光度量測裝置 51 是量測有機電激發光元件 11 之光度。決定裝置 52 是根據藉由光度量測裝置 51 之量測結果，決定將被施加到有機電激發光元件 11 之電壓的量值。電源部 53 是根據藉由決定裝置 52 之決定結果，將電壓施加到有機電激發光元件 11 上。

此外，在第二和第三具體實例之氣體偵測裝置中，較佳為考慮到在進行偵測之前，如在第一具體實例之氣體偵測裝置的案例中，有機電激發光元件之發光特性（隨著時間之變化的特性）是完全地加以保護斷絕水和氣體。

〈氣體偵測裝置之第四具體實例〉

根據第四具體實例之氣體偵測裝置，其特徵為：係根據當預定電壓施加到元件時，在有機電激發光元件 11 中之電壓值的變化以偵測氣體。

例如，當將特定電流持續地通過有機電激發光元件 11 時，若產生黑點時，在元件中之電壓上升。以此方法，根據第四具體實例之偵測裝置係藉由量測黑點之產生以偵測在周圍大氣中含有/不含氣體、及其濃度，且利用由於黑點之產生使得在電壓特性之變化的優點，量測黑點之總面積的增加速率。

例如，根據本發明之第四具體實例之偵測裝置應該僅包

括至少一電源部，用以將特定電流通過有機電激發光元件 11，及一電壓量測部（量測部），用以量測在有機電激發光元件 11 中之電壓。

若電壓上升時，其係可測得黑點產生，因此其係可測得水或氣體存在於周圍大氣中。

此外，因為電壓之上升速率是視黑點之總面積而變化，黑點之總面積之增加速率可從電壓之壓降程度計算得，以計算在周圍大氣中之水或氣體的濃度。

此外，茲就如上所述處理之自動化而言，偵測裝置應該進一步包括：一決定裝置（決定部）52，用以決定在有機電激發光元件 11 中之電壓值是否為預定值，且使得裝置進行如上所述之計算。

此外，因為有機電激發光元件具有特性使得若特定電流通過元件時，在元件中之電壓增加，因此若此等特性（與隨著時間增加相關的電壓特性和電流特性）是在實施如上所述之計算之前加以考慮，則可實施更精確的偵測。

此外，量測光度及測定黑點之大小和數目是並不需要一種根據第四具體實例之偵測裝置，因此也可採用有機電激發光元件 11 是配置成對外面不發光。例如，各陽極和陰極可以金屬電極來構成。因此，對於用以形成有機電激發光元件 11 之材料和方法、及元件之層結構是可獲得非常高的自由度。

一種根據第一至第四具體實例之氣體偵測裝置，藉由適當地設計和改變如前所述之感知器，可加以改變成一種用

以偵測特定類型之氣體的裝置，及一種用以偵測各種不同類型之氣體的裝置。例如，偵測裝置可加以改變成一種用以量測在周圍大氣中之濕度的裝置，或一種用以量測在周圍大氣中之真空度的裝置，或一種用以量測在周圍大氣中之氧氣的裝置。

此外，一種根據第一至第四具體實例之氣體偵測裝置，藉由僅改變有機電激發光元件 11，可加以改變成一種新穎的偵測裝置。

如上所述，使用此具體實例之偵測裝置，可以目視偵測得氣體之存在，可偵測得其濃度，且若其係組合併用如上所述量測裝置及其類似物，則可更精確地進行偵測。

現在將揭述一種用於根據第一至第三具體實例之氣體感知器的貯藏容器，及一種用以貯藏根據第一至第三具體實例之氣體感知器的方法。

《氣體感知器之貯藏容器》

一種用以貯藏根據第一具體實例之氣體感知器的方法，其特徵為：將至少有機電激發光元件 11 是放置在對於元件為惰性氣體下，或放置在真空下直到其被使用時為止。

亦即，因為在此等狀態下貯藏可防止在初始狀態（非使用狀態）時，在有機電激發光元件 11 中之黑點的產生或生長。

此外，除了有機電激發光元件 11 以外之零組件當然也可貯藏在如上所述之環境下。

一種用於根據此具體實例之氣體感知器的貯藏容器，其

特徵為：係具有一種能使用該貯藏氣體感知器之方法的技術理念之結構。

特定言之，如第 9 圖所示，該貯藏容器 60 具有一護罩 61 用作為貯藏至少有機電激發光元件 11 之貯藏部，且該護罩 61 係包括一蓋子 26 用作為在與貯藏容器 60 之外部為隔離或曝露之間切換的切換構件。亦即，貯藏容器 60 可含有至少有機電激發光元件 11 於護罩 61 之內，且藉由蓋子 62 將護罩 61 之內部與周圍大氣隔離。

此外，一種根據第一具體實例之貯藏容器並不受限於如第 9 圖所示之構型，且可採用任何一種不考慮其形狀、材料、尺寸等之護罩，只要其係可獲得如上所述技術理念（亦即，作用）即可。

此外，如前所述，除了有機電激發光元件 11 以外之零組件也可貯藏在護罩 61 內。

此外，此貯藏容器可具有下列構型（I）至（IV）之任何一種。

（I） 一種構型是其中該貯藏容器係包括充填部，用以將貯藏部以對於電激發光元件為惰性氣體加以充填。

亦即，貯藏部是與周圍大氣隔離時，貯藏部可以該惰性氣體加以充填。

（II） 一種構型是其中該貯藏容器係包括一外部配置之連接部，用以將貯藏部之內部連接到用以提供對於電激發光元件為惰性氣體之裝置，且該連接部

係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當彼等並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

亦即，貯藏容器係包括連接部，用以將貯藏部之內部連接到配置於外部之惰性氣體充填裝置，且當貯藏部之內部與周圍大氣隔離時，用於將貯藏部以惰性氣體加以充填。例如，如第 10 (a) 圖所示，連接部 63 係藉由導管 65 連接到充填裝置 64。關於充填裝置 64 是使用例如氣體鋼筒。方向切換閥 66 是配置在導管 65 之某中間點，且係配置成可在連接部 63 與充填裝置 64 彼此相通的狀態、及彼等並不相通的狀態之間切換。連接部係包括一種機構是：例如當氣體流自充填裝置 64 時，讓惰性氣體通過進入貯藏部之閥或閘，且當惰性氣體並不流動時，將貯藏部之內部與其外部切斷（隔離）。關於機構 63a 係例如使用一種如第 10 (b) 圖所示之止回閥。

若採用此構型時，當該電激發光元件貯藏在貯藏部中時，貯藏部可以該惰性氣體加以充填。

- (III) 一種構型是其中該貯藏容器係包括一吸氣部，用以在貯藏部中產生近似真空。例如，如第 11 圖所示，貯藏部與作為吸氣部之真空泵 67 經由導管 68 相通。方向切換閥 69 是配置在導管 68 之某中間點。方向切換閥 69 係配置成可在護罩 61 可與

真空泵 67 彼此相通的狀態、及護罩 61 可與周圍大氣相通的狀態之間切換。在此構型中，若將真空泵 67 驅動，方向切換閥 69 切換至其中護罩 61 可與真空泵 67 相通的狀態，則可在護罩 61 中產生真空。此外，當將蓋子 62 釋放時，方向切換閥 69 是切換至其中護罩 61 可與周圍大氣相通的狀態，藉此在護罩 61 中之壓力變成等於周圍大氣之壓力。

若採用此構型時，電激發光元件可在真空下貯藏。

(IV) 一種構型是其中該貯藏容器係包括連接部，用以將貯藏部之內部連接到配置於外部之吸氣裝置；且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者連接時，則其係打開，而當彼等並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

在此構型中，該連接部係包括一種機構是：例如其係可連接到配置於外部之吸氣裝置（例如抽氣器或吸氣泵）之閥或閘；且當藉由吸氣裝置加以吸氣時，允許貯藏部之內部與外部（吸氣裝置）相通，而當並未藉由在構型（II）中之吸氣裝置進行吸氣時，將貯藏容器之內部與外部切斷（隔離）。

因此，若採用此機構時，電激發光元件可在真空下貯藏。

此外，若感知器是以如上所述之貯藏容器處理時，可防止在有機電激發光元件 11 中之黑點的產生直到感知器被使用時為止，即使並未配置一種用以保護感知器（尤其是有機電激發光元件 11）斷絕水和氣體之保護部例如鈍化膜或其類似物。因此，有機電激發光元件 11 可並不以鈍化膜或封合罐加以保護，或可僅配置一種使用具有不良水和氣體障壁性之材料的保護層。

現在將揭述一種根據本發明之氣體偵測裝置的貯藏容器，及根據此具體實例之氣體偵測方法。

《氣體偵測裝置之貯藏容器》

一種用以貯藏根據此具體實例之氣體偵測裝置的方法，其特徵為：至少該電激發光元件是放置在對於元件為惰性氣體下、或在真空下直到其被使用時為止。

此係因為在此狀態下，可防止在初始狀態（非使用狀態）時，在有機電激發光元件 11 中之黑點的產生或生長。

此外，除了有機電激發光元件 11 以外之零組件當然也可貯藏在如上所述之環境下。

一種對於根據此具體實例之氣體偵測裝置的貯藏容器，其特徵為：具有一種能使用用以貯藏如上所述氣體偵測裝置之方法的技術理念之結構。

例如，如上所述貯藏容器之特徵為：係包括一用以貯藏至少電激發光元件之貯藏部，且該貯藏部係包括一隔離部，用以斷絕曝露到貯藏容器之外部。亦即，貯藏容器能貯藏至少在貯藏部中之電激發光元件，且將貯藏部之內部與

周圍大氣斷絕。

此外，一種根據此具體實例之貯藏容器並不受限於如上所述之構型，但是可採用不考慮其形狀、材料、尺寸等之護罩，只要其係可獲得如上所述技術理念（亦即，作用）即可。

此外，如前所述，除了有機電激發光元件 11 以外之零組件也可貯藏在貯藏部內。

此外，此貯藏容器可具有下列構型（V）至（VIII）之任何一種。

（V） 一種構型是其中該貯藏容器係包括充填部，用以將貯藏部以對於電激發光元件為惰性氣體加以充填。

藉由採用此構型，則至少電激發光元件可在惰性氣體下貯藏。

（VI） 一種構型是其中該貯藏容器係包括一外部配置之連接部，用以將貯藏部之內部連接到用以提供對於電激發光元件為惰性氣體之裝置，且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當彼等並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

此構型是等效於如上所述之構型（II），且允許至少電激發光元件可在惰性氣體下貯藏。

（VII） 一種構型是其中該貯藏容器係包括一吸氣部，用以在貯藏部中產生近似真空。

藉由採用此構型，則至少電激發光元件可在真空中貯藏。

(VIII) 一種構型是其中該貯藏容器係包括連接部，用以將貯藏部之內部連接到配置於外部之吸氣裝置；且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者連接時，則其係打開，而當彼等並不連接時，則其係與貯藏部之外部隔離。

此構型是等效於如上所述之構型 (IV)，且允許至少電激發光元件可在惰性氣體下貯藏。

因此，本實施例和具體實例是視為例證用且為非限制性，及本發明並不受限於在本文中所提供之細節，但是可在附帶的申請專利範圍之範圍和等效物之內加以改良。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係展示一種有機電激發光元件之示意剖面圖。

第 2 圖係展示一種有機電激發光元件之示意剖面圖。

第 3 (a) 圖係展示一種有機電激發光元件之示意剖面圖。

第 3 (b) 圖係展示一種蓋構件之示意剖面圖。

第 3 (c) 圖係展示另一種蓋構件之示意剖面圖。

第 4 圖係展示一種藉由封合罐保護之有機電激發光元件之示意剖面圖。

第 5 圖係展示一種氣體偵測裝置之方塊圖。

第 6 圖係展示另一氣體偵測裝置之方塊圖。

第 7 圖係展示另一種氣體偵測裝置之方塊圖。

第 8 圖係展示另一種氣體偵測裝置之方塊圖。

第 9 圖係展示一種貯藏容器之示意剖面圖。

第 10 (a) 圖係展示另一種貯藏容器之示意剖面圖。

第 10 (b) 圖係展示一種止回閥之示意剖面圖。

第 11 圖係展示另一種貯藏容器之示意剖面圖。

【主要元件符號說明】

11	電激發光元件
12	基板
13	陽極
14	有機電激發光層
15	陰極
20	保護構件
21 a	非保護區域
21 b	在經保護與非保護之間切換之區域
22	蓋構件
23	封合罐
24	針
25	按壓部
26	用以固定按壓部之蓋子
31	光度量測裝置 (光度偵測裝置)
31 a	光度偵測和量測部
32	儲存部
33	決定部
34	影像分析裝置 (量測部)

35	成影部
36	面積計算部
51	光度量測裝置（光度量測部）
52	決定裝置
53	電源部
60	貯藏容器
61	護罩
62	蓋子
63	連接部
63a	連接機構
64	充填裝置
65、68	導管
66、69	方向切換閥
67	真空泵

五、中文發明摘要：

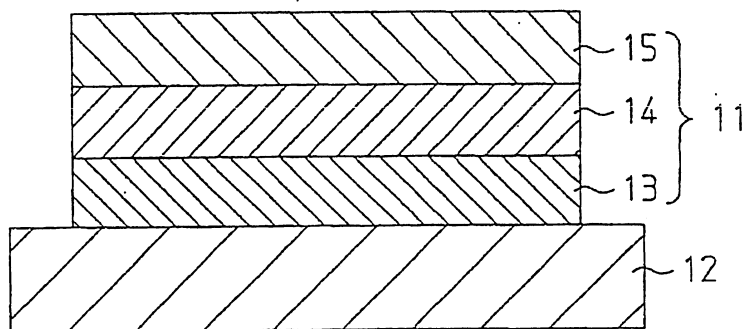
本發明係提供一種藉由配置電激發光元件以偵測在周圍大氣中之氣體的存在和/或在周圍大氣中之氣體的濃度之方法及裝置。偵測係根據藉由將電激發光元件曝露至周圍大氣中而導致在電激發光元件中之黑點的存在來實施。

六、英文發明摘要：

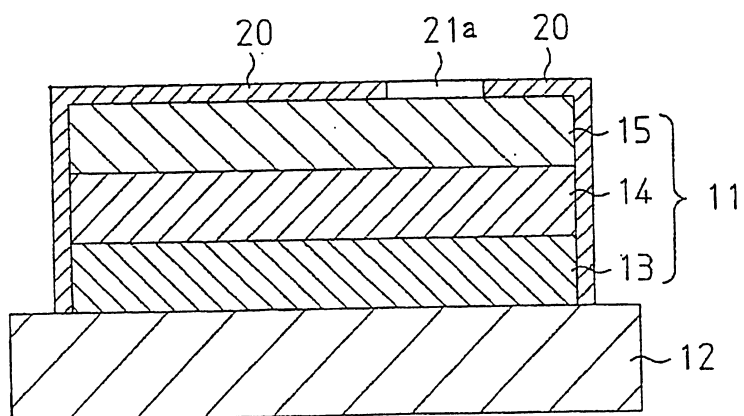
A method and device for detecting gas in the ambient atmosphere and/or the concentration of gas in the ambient atmosphere by providing an electroluminescence device. The detection is performed based on the presence of a dark spot in the electroluminescence device, which is caused by exposure of the electroluminescence device to gas in the ambient atmosphere.

十一、圖式：

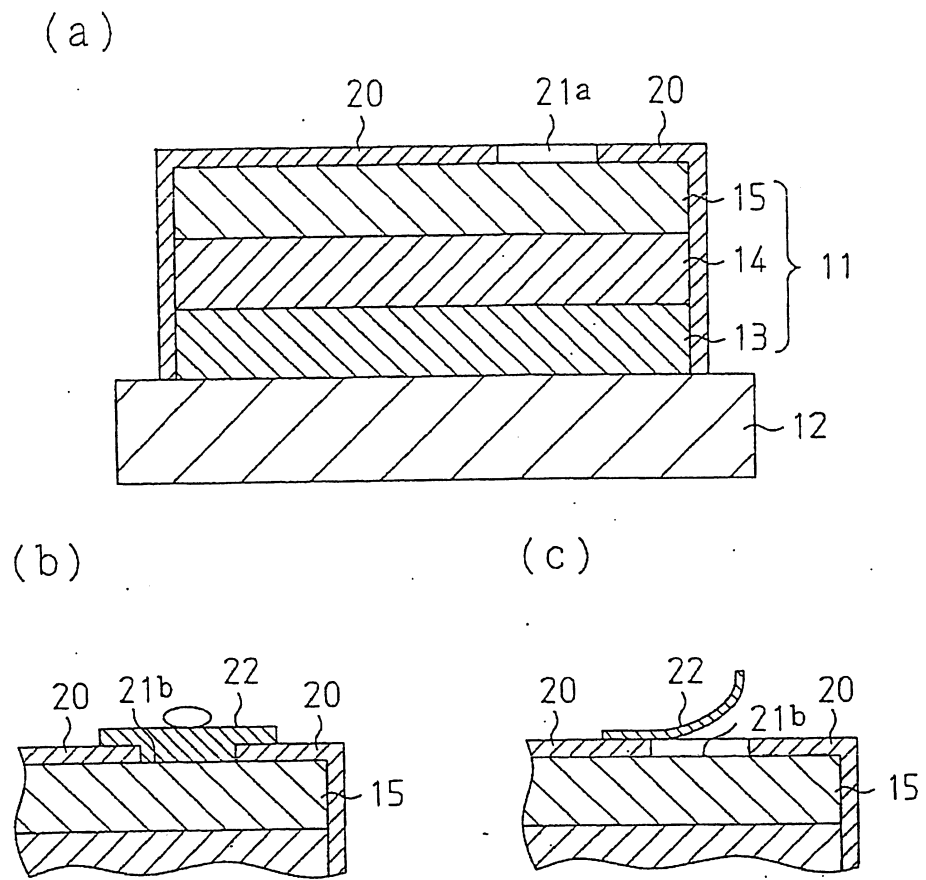
第 1 圖



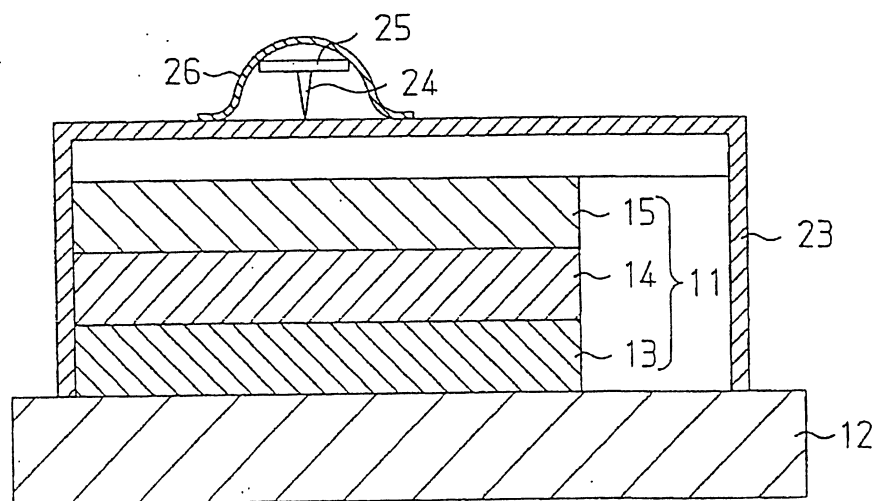
第 2 圖



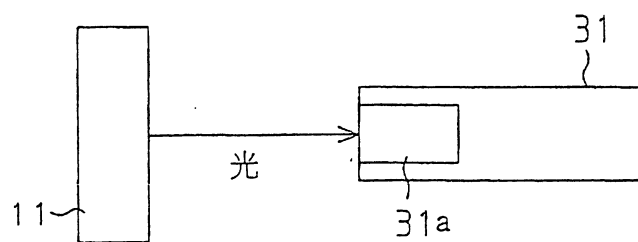
第 3 圖



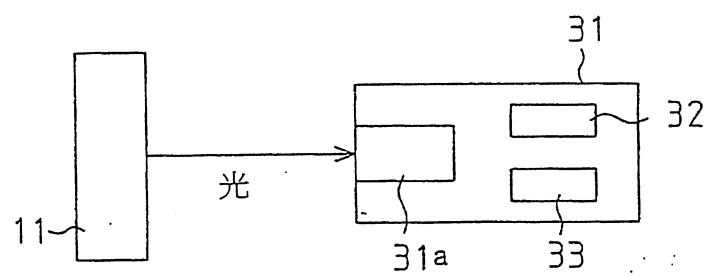
第 4 圖



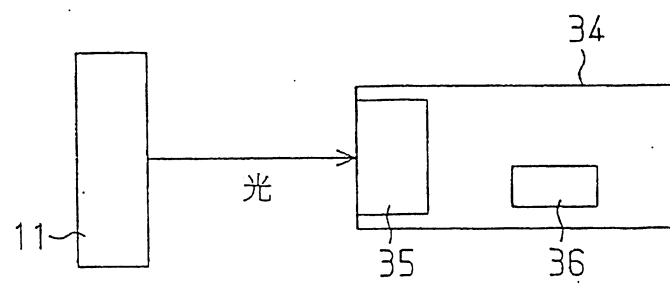
第 5 圖



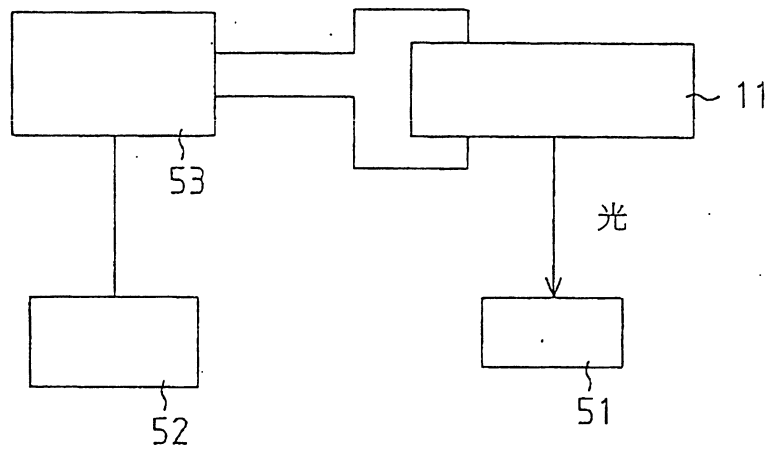
第 6 圖



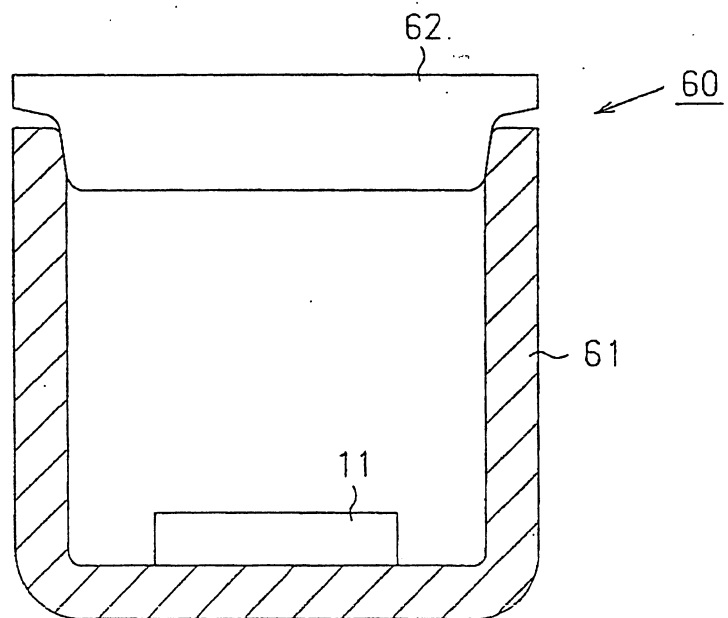
第 7 圖



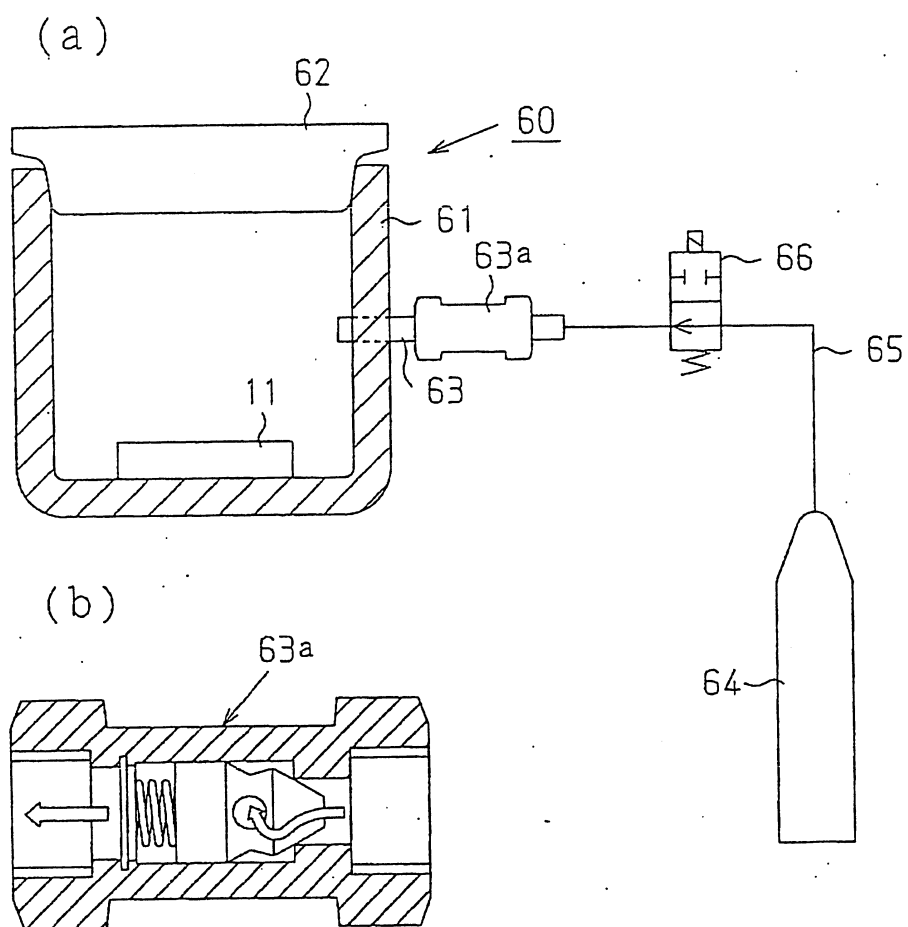
第 8 圖



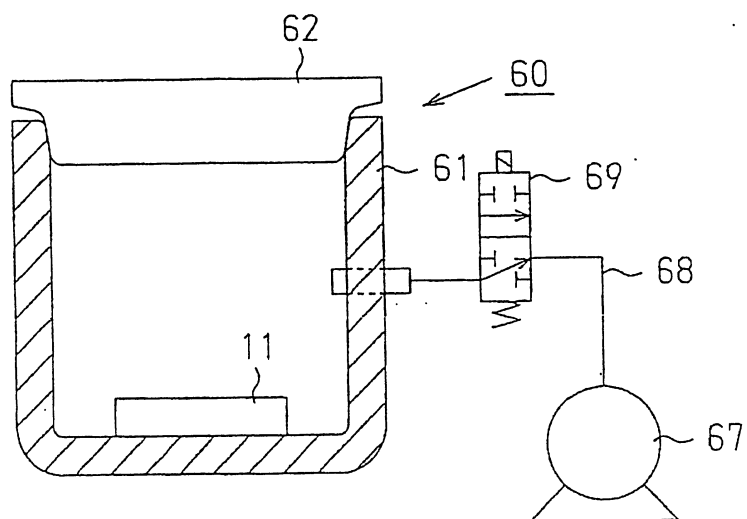
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二) 本代表圖之元件代表符號簡單說明

11 有機電激發光元件基板

12 基板

13 陽極

14 有機電激發光層

15 陰極

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

第 93121840 號「氣體偵測方法，氣體感知器，貯藏氣體感知器之方法，及貯藏容器」專利案

(2006 年 5 月 12 日修正)

十、申請專利範圍：

1. 一種用以偵測在周圍大氣中之氣體的存在之氣體偵測方法，其中該氣體當與電激發光元件相接觸時會在電激發光元件中產生黑點，此方法之特徵為包括下列步驟：

將電激發光元件曝露至周圍大氣中；

偵測黑點之產生；及

根據黑點之存在與否，以測定氣體是否存在。
2. 如申請專利範圍第 1 項之氣體偵測方法，其中電激發光元件係包括陽極和陰極及具有堆疊於其間之電激發光層，且黑點係經由陽極、陰極和電激發光層之至少其中之一的還原或氧化反應所產生。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之氣體偵測方法，其中該電激發光元件是有機電激發光元件。
4. 一種用以偵測在周圍大氣中之氣體的存在之氣體偵測方法，其中該氣體當與電激發光元件相接觸時會在電激發光元件中產生具有面積之黑點，此方法之特徵為包括下列步驟：

將電激發光元件曝露於周圍大氣中；

量測所引起的黑點之總面積；及

根據在該電激發光元件曝露至周圍大氣中後之黑點的總面積之增加，以測定氣體的存在。

須請委員明示
修正不有無變更實質內容？
95年5月12日所提之
修正？

5. 如申請專利範圍第 4 項之氣體偵測方法，其中電激發光元件係包括陽極和陰極及具有堆疊於其間之電激發光層，且黑點係經由陽極、陰極和電激發光層之至少其中之一的還原或氧化反應所產生。
6. 如申請專利範圍第 4 或 5 項之氣體偵測方法，其中該電激發光元件是有機電激發光元件。
7. 一種用以偵測在周圍大氣中之氣體的濃度之氣體偵測方法，其中該氣體當與電激發光元件相接觸時會在電激發光元件中產生具有面積之黑點，此方法之特徵為包括下列步驟：
將電激發光元件曝露於周圍大氣中；
量測所引起的黑點之總面積的增加速率；及
根據黑點之總面積的增加速率，以測定氣體的濃度。
8. 如申請專利範圍第 7 項之氣體偵測方法，其中該量測黑點之總面積的增加速率係包括：在將恆電壓施加到電激發光元件的狀態下，量測電激發光元件之光度的減少速率。
9. 如申請專利範圍第 7 項之氣體偵測方法，其中該量測黑點之總面積的增加速率係包括：在獲自電激發光元件之光度為恆定的狀態下，量測施加到電激發光元件之電壓的增加速率。
10. 如申請專利範圍第 7 至 9 項中任一項之氣體偵測方法，其中電激發光元件係包括陽極和陰極及具有堆疊於其間之電激發光層，且黑點係經由陽極、陰極和電激

發光層之至少其中之一的還原或氧化反應所產生。

11. 如申請專利範圍第 7 至 9 項中任一項之氣體偵測方法，其中該電激發光元件是有機電激發光元件。
12. 一種用以偵測氣體的存在之氣體感知器，其特徵為：係包括電激發光元件所構成，該電激發光元件係包括永久性封合與大氣斷絕的第一部份及在經保護與非保護的狀態之間切換的第二部份，其中當該電激發光元件曝露於氣體時會在其中形成黑點，且在周圍大氣中所含有之氣體的存在是藉由將電激發光元件的第二部份曝露至周圍大氣，且偵測黑點之形成所偵測得。
13. 如申請專利範圍第 12 項之氣體感知器，其中第一部份係藉由配置至少一基板、及鈍化膜和封合罐之至少一者以覆蓋電激發光元件而加以保護與大氣斷絕。
14. 如申請專利範圍第 12 項之氣體感知器，其中第二部份在初始係藉由蓋構件加以保護，且在非保護狀態時，其係至少部份加以移除。
15. 如申請專利範圍第 12 至 14 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件係至少藉由一基板、及鈍化膜或封合罐中之一者加以保護，且該感知器係藉由在該鈍化膜或封合罐之一部份配置一貫穿孔以曝露至周圍大氣中。
16. 如申請專利範圍第 15 項之氣體感知器，其中該感知器係進一步包括一構件，用以在該鈍化膜或封合罐之一部份配置一貫穿孔。

17. 如申請專利範圍第 12 至 14 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件係具有包括：一電激發光層、及一對電極具有電激發光層固定於一對電極之間的結構，且該氣體會對該等電極及電激發光層之至少一者進行還原或氧化反應。
18. 如申請專利範圍第 12 至 14 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件是有機電激發光元件。
19. 一種用以偵測氣體的存在之氣體感知器，其特徵為：係包括電激發光元件所構成，該電激發光元件係包括永久性封合與大氣斷絕的第一部份及在經保護與非保護的狀態之間切換的第二部份，其中當該電激發光元件曝露至氣體時會在其中形成具有面積之黑點，而在周圍大氣中所含有之氣體的存在係藉由將電激發光元件的第二部份曝露至周圍大氣中，且量測黑點之面積的增加所偵測得。
20. 如申請專利範圍第 19 項之氣體感知器，其中第一部份係藉由配置至少一基板、及鈍化膜和封合罐之至少一者以覆蓋電激發光元件而加以保護與大氣斷絕。
21. 如申請專利範圍第 19 項之氣體感知器，其中第二部份在初始係藉由蓋構件加以保護，且在非保護狀態時，其係至少部份加以移除。
22. 如申請專利範圍第 19 至 21 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件係至少藉由一基板、及鈍化膜或封合罐中之一者加以保護，且該感知器係藉由在該

鈍化膜或封合罐之一部份配置一貫穿孔以曝露至周圍大氣中。

23. 如申請專利範圍第 22 項之氣體感知器，其中該感知器係進一步包括一構件，用以在該鈍化膜或封合罐之一部份配置一貫穿孔。
24. 如申請專利範圍第 19 至 21 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件係具有包括：一電激發光層、及一對電極具有電激發光層固定於一對電極之間的結構，且該氣體會對該等電極及電激發光層之至少一者進行還原或氧化反應。
25. 如申請專利範圍第 19 至 21 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件是有機電激發光元件。
26. 一種用以偵測氣體的濃度之氣體感知器，其特徵為：其係包括電激發光元件所構成，該電激發光元件係包括永久性封合與大氣斷絕的第一部份及在經保護與非保護的狀態之間切換的第二部份，其中當該電激發光元件曝露至氣體時會在其中形成具有面積之黑點，而在周圍大氣中所含有之氣體的濃度係藉由將電激發光元件的第二部份曝露至周圍大氣中，且量測黑點之面積的增加速率所偵測得。
27. 如申請專利範圍第 26 項之氣體感知器，其中第一部份係藉由配置至少一基板、及鈍化膜和封合罐之至少一者以覆蓋電激發光元件而加以保護與大氣斷絕。
28. 如申請專利範圍第 26 項之氣體感知器，其中第二部份

在初始係藉由蓋構件加以保護，且在非保護狀態時，其係至少部份加以移除。

29. 如申請專利範圍第 26 至 28 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件係至少藉由一基板、及鈍化膜或封合罐中之一者加以保護，且該感知器係藉由在該鈍化膜或封合罐之一部份配置一貫穿孔以曝露至周圍大氣中。
30. 如申請專利範圍第 29 項之氣體感知器，其中該感知器係進一步包括一構件，用以在該鈍化膜或封合罐之一部份配置一貫穿孔。
31. 如申請專利範圍第 26 至 28 項中任一項之氣體感知器，其中該量測黑點之總面積的增加速率係藉由：在將恆電壓施加到電激發光元件的狀態下，量測電激發光元件之光度的減少速率來達成。
32. 如申請專利範圍第 26 至 28 項中任一項之氣體感知器，其中該量測黑點之總面積的增加速率係藉由：在獲自電激發光元件之光度為恆定的狀態下，量測施加到電激發光元件之電壓的增加速率來達成。
33. 如申請專利範圍第 26 至 28 項中任一項之氣體感知器，其中該電激發光元件係具有包括：一電激發光層、及一對電極具有電激發光層固定於一對電極之間的結構，且該氣體會對該等電極及電激發光層之至少一者進行還原或氧化反應。
34. 如申請專利範圍第 26 至 28 項中任一項之氣體感知器

- ，其中該電激發光元件是有機電激發光元件。
35. 一種用以貯藏偵測氣體的存在之氣體感知器之貯藏容器，其特徵為：具有電激發光元件之氣體感知器，其中當電激發光元件曝露至氣體時會在其中形成黑點，而在周圍大氣中所含有的氣體之存在係藉由將電激發光元件曝露至周圍大氣，且偵測黑點之形成所偵測得；且該貯藏容器係包括：
- 一貯藏部，用以貯藏至少該電激發光元件，
 - 一切換構件，用以在對貯藏容器之外部為隔離與曝露之間切換，
 - 一充填部，用以將對於該電激發光元件為惰性之氣體充填於該貯藏部，及
 - 一吸氣部，用以在貯藏部中產生近似真空。
36. 如申請專利範圍第 35 項之貯藏容器，其特徵為：係包括一連接部，用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之以對於該電激發光元件為惰性之氣體進行充填貯藏部之裝置；且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當前者與後者並不連接時，則其係將貯藏部之外部與內部隔離。
37. 如申請專利範圍第 35 或 36 項之貯藏容器，其係進一步包括一連接部，用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之吸氣部，且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當前者與後者並不連接時，則其係將貯藏部之外部與其內部隔離。

38. 一種用以貯藏偵測氣體的存在之氣體感知器之貯藏容器，其特徵為：具有電激發光元件之氣體感知器，其中當電激發光元件曝露至氣體時會在其中形成具有面積之黑點，而在周圍大氣中所含有的氣體之存在係藉由將電激發光元件曝露至周圍大氣，且量測黑點之面積的增加所偵測得；且該貯藏容器係包括：
- 一貯藏部，用以貯藏至少該電激發光元件，
 - 一切換構件，用以在對貯藏容器之外部為隔離與曝露之間切換，
 - 一充填部，用以將對於該電激發光元件為惰性之氣體充填該貯藏部，及
 - 一吸氣部，用以在貯藏部中產生近似真空。
39. 如申請專利範圍第 38 項之貯藏容器，其係進一步係包括一連接部，用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之以對於該電激發光元件為惰性之氣體進行充填貯藏部之裝置；且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當前者與後者並不連接時，則其係將貯藏部之外部與內部隔離。
40. 如申請專利範圍第 38 或 39 項之貯藏容器，其係進一步包括一連接部，用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之吸氣部，且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當前者與後者並不連接時，則其係將貯藏部之外部與其內部隔離。
41. 一種用以貯藏偵測氣體的濃度之氣體感知器之貯藏容

器，其特徵為：具有電激發光元件之氣體感知器，其中當電激發光元件曝露至氣體時會在其中形成具有面積之黑點，而在周圍大氣中所含有的氣體之濃度係藉由將電激發光元件曝露至周圍大氣，且量測黑點之面積的增加速率所偵測得；且該貯藏容器係包括：

一貯藏部，用以貯藏至少該電激發光元件，

一切換構件，用以在對貯藏容器之外部為隔離與曝露之間切換，

一充填部，用以將對於該電激發光元件為惰性之氣體充填該貯藏部，及

一吸氣部，用以在貯藏部中產生近似真空。

42. 如申請專利範圍第 41 項之貯藏容器，其係進一步係包括一連接部，用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之以對於該電激發光元件為惰性之氣體進行充填貯藏部之裝置；且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當前者與後者並不連接時，則其係將貯藏部之外部與內部隔離。

43. 如申請專利範圍第 41 或 42 項之貯藏容器，其係進一步包括一連接部，用以將該貯藏部之內部連接到配置於外部之吸氣部，且該連接部係包括一種機構是：當前者與後者是連接時，則其係打開，而當前者與後者並不連接時，則其係將貯藏部之外部與其內部隔離。