

# 公告本

申請日期	87.8.11
案 號	87110791
類 別	G01N 21/47

A4  
C4

中文說明書修正頁(88年9月) 494231

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	過敏物偵測系統及方法
	英 文	ALLERGEN DETECTOR SYSTEM AND METHOD
二、發明 創作人	姓 名	1. 羅伯特 N. 漢堡格 2. 如寶 王 3. 傑-平 蔣
	國 籍	1. 美國            2,3. 均中國大陸
	住、居所	1. 美國加州拉阿亞市拉荷亞岸大道9485號 2. 美國加州釣樂塔市艾爾可樂雞歐路6657號 3. 美國亞歷桑那州吐克森市東水街2350號
三、申請人	姓 名 (名稱)	羅伯特 N. 漢堡格
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國加利福尼亞州拉荷亞市拉荷亞岸大道9485號
	代 表 人 姓 名	

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝  
訂  
線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6  
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

美國 1997年7月3日 08/887,533 有 無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝  
訂  
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 五、發明說明( 1 )

### 相關應用之參考

本申請案為西元1996年12月20日所申請，共同審理序號為第08/771,641號申請案之續集；而其則為西元1996年7月11日所申請，許可序號為第08/679,706號申請案之續集。

### 發明背景

本發明將集中在偵測空氣過敏物粒子之系統及方法，並且集中在假如偵測到之過敏物粒子之數量高於預定位準時提供警報或是操作過濾系統之系統及方法。

許多人們因為呼吸經常存在於環境空氣中之空氣粒子如灰塵、花粉以及類似物而蒙受過敏之苦。許多人們非常敏感之多數微粒子的大小通常為5至50微米。存在於空氣中之此類粒子由敏感或是過敏的人呼吸後，將會產生如氣喘、咳嗽、打噴嚏以及皮膚長疹子及過敏性反應的症狀。若是對存在於環境空氣中高位準過敏粒子有所瞭解或是提出警告，將會對過敏的人有所幫助；尤其是使他們在出現嚴重的症狀發生之前可以吃藥、或是遠離該區域或是啟動過敏物移除過濾器。

在Hamburger所申請的美國專利案號為第5,001,463號之申請案中描述微粒子一種偵測裝置，其中空氣被吹入穿越裝有用來擷取過敏物大小之粒子的過敏物感測器之通道中。該感測器的輸出訊號以所擷取過敏物粒子的數量來決定，假如該訊號高於預定位準時將會啟動警報。

### 發明摘要

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(2)

本發明的目的是提供一新的以及改良的過敏物偵測系統及方法。

如本發明的一個特性，其所提供的過敏物偵測系統包括一個光源，其引導出穿越環境空氣試樣之光束；一個光束阻擋裝置位於光路徑中的空氣試樣反側以阻擋所有除了在相當於預定之過敏物粒子大小為0.5至500微米範圍的預定角度之範圍散射以外的光；一個被安置在光源前方之光聚焦透鏡將未散射部分的光束加以聚焦至光束阻擋裝置上；一個定位於接收經由穿越光束阻擋裝置而傳輸之光的偵測器以及一個連接至該偵測器之控制電路；假如該偵測器的輸出大於預定位準時控制電路將會產生警報輸出訊號。

該警報輸出訊號可以用於啓動聽覺或是視覺警報裝置或是打開包括HEPA或過敏物粒子過濾器的過濾與通風系統。只要當所偵測的過敏物粒子回復至安全位準時，該過濾系統會立刻關掉。該裝置可以是很小且傳統上可以方便地安裝在牆上。

該光束阻擋裝置較佳地是包括一個位於光軸中心由光束阻擋材料製成並具有預定直徑的圓盤，以阻擋所有未散射的光以及在小於預定之最小角度下散射的光，該角度是藉由大於最大過敏物粒子大小而散射；及一個由光束阻擋材料製成並具有相當於該預定最大散射角度的內徑的環形圈，如此在大於最大散射角度散射的光被阻擋。該聚焦透鏡被配置成將光束聚焦於中央的光束阻擋圓盤上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明(3)

在本發明的較佳實施例中，該光源為發光二極體(LED)。因為將發光二極體的輸出光束聚焦於光束阻擋圓盤上之緣故，就避免了瞄準波束之需要。由於發光二極體具有較雷射二極體更為擴散之發射區域，所以更困難瞄準，也就需要更複雜之光學配置。該聚焦透鏡之配置以及光束阻擋器之配置使不貴之發光二極體被使用為光源，而不需要更複雜之瞄準配置。該光束阻擋圓盤之直徑足以將由發光二極體發出之未散射光加以阻擋。換句話說，其具有較聚焦透鏡上之聚焦斑點直徑稍大之直徑。假如沒有過敏物大小之粒子存在時，所有的光將會被光束阻擋圓盤阻擋。

在一較佳實施例中，該阻擋裝置的大小被配置成將所有除了由5微米至50微米大小之粒子所散射以外的光阻擋；然而，0.5微米至500微米大小可以交替使用。

在本發明的另一較佳實施例中，可以提供包括二部分的光束阻擋裝置；其中包括一第一光束阻擋裝置，其由光束阻擋材料製成的具有預定的直徑圓以阻擋至少穿越空氣試樣而傳輸的未散射光；以及一第二光束阻擋裝置，其至少具有一針孔以使光在欲定角度大小中傳輸。較佳地是，該第一光束阻擋裝置的阻擋圓被製成阻擋未散射的光以及低於預定範圍之最小角度散射的光的大小。該第二光束阻擋裝置較佳地是具有位於光軸中心的孔，其具有阻擋在大於該範圍之最大角度散射的光的直徑。

較佳地是，產生警報輸出訊號之該控制電路包括一個脈衝計數器以計算在特定時間週期中所偵測到之過敏物粒子

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(4)

數目。該脈衝計數器被配置成假如在所選擇的時間週期中的計算數目高於預定之驅動值時，會驅動警報指示器。較佳地是，該驅動位準是可調整的，所以使用者可以選擇敏感位準。

如本發明之另一特性，偵測過敏物粒子的方法亦被提供；其包括下列之步驟，如引導光束而穿越環境空氣試樣所以光將因為在光中之任何粒子而散射、將光束聚焦在具有大小較所聚焦之光束為大在空氣試樣反側之阻擋構件上，將在預定角度範圍外散射的光阻擋在反側之空氣試樣上，傳輸只在該預定散射角度範圍內散射之光，偵測所傳輸之光並在與所傳輸之光的數量成比例之位準時而產生第一輸出訊號，而且在該第一輸出訊號假如高於預定位準時產生警報訊號。

該系統及方法容易地辨別在5微米至50微米範圍之過敏物大小之粒子與更大之非過敏物粒子，以產生在室內或是封閉區域中過敏物粒子位準之精確指示。較佳地是，產生警報訊號之位準是可調的。該裝置可以容易地被連接以將輔助之空氣清潔裝備或是如HEPA過濾器之過濾器加以開機。

### 圖示簡述

本發明將由一些較佳實施例之說明及參考附圖而更進一步瞭解，附圖中之參考數字對應至類似零件，其中：

圖1為如本發明之第一較佳實施例的過敏物粒子偵測器裝置之方塊圖：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 5 )

圖2為解釋修改之輸出控制電路之方塊圖；

圖3為如本發明之第二較佳實施例的過敏物粒子偵測器之方塊圖；

圖4為類似圖3之方塊圖以解釋修改。

元件標號對照說明

10	空氣隙	50	比較器
12	雷射二極體；發光二極體	52	脈衝計數器
14	光束阻擋裝置	54	定時電路
15	玻璃平板	56	顯示單元
16	圓盤15中心不透明部分	60	空氣隙(圖3具體實施例)
18	聚焦透鏡	62	過敏物大小粒子
20	聚焦透鏡	64	雷射光束
22	偵測器	66	雷射二極體
24	放大器	68	凹面鏡
26	臨限及計時器電路	70	鏡之中央開口
28	繼電器開關	71	光束堆集處
30	電源供應器	72	鏡之中央黑色光束阻擋器(圖4)
32	空氣過濾器	74	未散射光束
34	接合器	75	散射光束
42	光阻擋材料製成之環形	76	光電偵測器

圈

## 五、發明說明 ( 5a )

圖示詳細說明

圖1之圖樣解釋如本發明之第一較佳實施例的過敏物粒子偵測器裝置。該裝置將被封閉在適當的外部罩框而形成提供通道或是空氣隙10以暴露於環境空氣中以測試空氣試樣中之過敏物大小之粒子，如上述之共同審理序號為第08/771,641號申請案，該申請案之內容此處將列為參考文獻。雷射光束將由雷射二極體或是發光二極體12引導出，並穿越過該空氣試樣10而向在空氣隙反側之光束阻擋裝置14前進。該裝置14包括透明之圓形玻璃平板15，其中心具有不透明部分或是圓盤16。不透明部分16可以由黑色漆所產生，或是將黑色塑膠或金屬插入該平板中心而產生。在發光二極體12前方之聚焦透鏡18被配置成將雷射出波束聚焦在該光束阻擋圓盤16上。該不透明阻擋部分的實際大小和橫剖面形狀、雷射二極體12之聚焦輸出光束大小以及由該裝置所偵測之粒子大小範圍有關。發光二極體可以發射紅外光(0.8至1.0微米)或是可見光。在本發明的一個較佳實施例中，使用在波長為670微微米(nm)發射之發光二極體。

人們可能敏感之多數過敏物粒子之大小在5至50微米範圍，然而有少量大小在0.5至5微米範圍及大小在50至500

## 五、發明說明 ( 6 )

微米範圍之過敏物粒子被發現。因此，實質上所有大小在0.5至500微米範圍之過敏物粒子皆可被發現，而最大量之過敏物粒子是在5至50微米範圍。所以較佳地是該裝置被設計成偵測大小在0.5至500微米範圍之過敏物粒子，然而其可以被交替設計成偵測大小在5至50微米範圍之過敏物粒子，因為大多數過敏物粒子之大小在此範圍。

光被粒子所散射之角度和光之波長及粒子大小有關。不同大小之空氣粒子具有非常不同之光散射性質。較大之粒子會以較小之角度散射光。對一波長範圍在0.6至1.0微米之紅色至紅外光源來說，粒子大小在0.5至50微米範圍之最小之散射角度為 $4^{\circ}$ 至 $5^{\circ}$ （參考Gordon and Breach於1965年出版由R.L. Rowell及R.S. Stein所著作之Electromagnetic Scattering一書第140頁）。假如該光阻擋裝置與空氣試樣之距離為L，其中央阻擋部分之半徑應為 $L \cdot \tan(5^{\circ})$ ，以阻擋在小於 $5^{\circ}$ 亦即由大於50微米之粒子所散射之光。所以該阻擋裝置可以被配置成阻擋所有由大於50微米之粒子所散射之光。

透鏡20被定位於阻擋裝置14之後方以將由阻擋裝置14所傳輸之光聚焦在偵測器22上。該偵測器22之輸出經由放大器24而連接至臨限及計時器電路26。假如該偵測器22之輸出高於預定之臨限值時，該繼電器開關28將被接合以連接該電源供應器30至空氣過濾器32，該過濾器可以是任何適合之HEPA過濾器。該電源供應器亦經由接合器34連接至該雷射二極體。

## 五、發明說明(7)

該光束阻擋裝置14亦包括一個放置在圓盤16前方由光阻擋材料製成之環形圈42。可替換地是，其中該圓盤本身可以在相同之環形區域漆成黑色。可以穿越該環形圈而傳輸之光被定義在介於圓盤16與環形圈42之間。該傳輸光之環形圈將具有一等於中央圓盤16之直徑的預定之內徑 $d_1$ ；而預定之外徑 $d_2$ ，等於環42之內徑。該 $d_1$ 與 $d_2$ 之大小將基於所要偵測之粒子大小範圍來決定。多數過敏物粒子之大小在0.5至50微米範圍。這些大小之粒子會將光在大約 $5^\circ$ 至 $27^\circ$ 之範圍散射，參考如上述之第一較佳實施例。所以該直徑 $d_1$ 由關係式 $L \cdot \tan(5^\circ)$ 來決定。該直徑 $d_2$ 由關係式 $L \cdot \tan(27^\circ)$ 來決定， $L$ 為辨別器118至敏感區域或是空氣試樣之距離。以這些大小，該裝置118只能傳輸由大小為在0.5至50微米範圍之粒子以角度 $5^\circ$ 至 $27^\circ$ 之範圍散射之光。該大小可以所需要偵測之粒子大小作變化；亦即雖然大多數過敏物粒子之大小被發現為在0.5至50微米範圍，但假如需要時可以擴充至0.5至500微米範圍。

該聚焦透鏡18與光阻擋圓盤16聯合使用以允許簡單且不貴之雷射發光二極體或是發光二極體12可以被使用為光源，以取代更昂貴型式之雷射發光體。該聚焦透鏡避免使用複雜之瞄準配置以瞄準該發光二極體12之擴散輸出波束之需要。

圖2解釋該過敏物偵測系統之修改輸出電路，其於存在空氣中之過敏物實際數目為低數目之狀況時，提供較大之敏

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(8)

感度。除了該修改輸出電路以外，該裝置其他方面相同於圖1，類似之參考數字亦用於類似之適當的類似零件。

該試樣區域或是空氣隙10為非常小之體積，為數立方公分級。當空氣中之過敏物密度為低密度時，該過敏物粒子將只會斷續地通過該過敏物偵測器之敏感區域。因此，該偵測器將數目只記錄為不連續狀態。在圖2所解釋的電路中，由偵測器22所產生之訊號脈衝被連接至放大器24。該放大之脈衝輸出被連接至比較器50以形成穩定之脈衝。該比較器50之脈衝輸出由脈衝計數器52所計算。定時電路54在預定間隔重新設定脈衝計數，該間隔例如是每30秒。每當在空氣隙10中有過敏物粒子時，所散射的光將會驅動光電偵測器，並且放大器與比較器會依序產生輸出脈衝。此脈衝代表單一過敏物粒子之偵測。

該脈衝計數器52記錄在定時電路54所決定之特定時間週期內的所有脈衝。所記錄之所有脈衝總數被顯示在發光二極體顯示單元56上。在各量測週期之後，例如是30秒，該計數器將會被重新設定為0數目並開始重新累積。該計數器驅動位準較佳地是可以由使用者調整，所以不同之敏感度位準可以由使用者依其需要而偵測到。

此種配置允許低密度過敏物範圍的量測，而且是在獨立之過敏物偵測單元中特別有用，其中沒有其他的空氣移動裝置被使用。用此種配置，過敏物粒子將會任意地漂浮至該空氣隙中，而且可能有一段在空氣中低密度過敏物時沒有任何過敏物粒子被偵測到之時間週期。藉由在一段延伸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(9)

之時間週期內累積粒子時，較低之過敏物粒子密度位準可以被偵測到。任何一種標準之計數器現貨，例如是7492計數器可以被使用。

圖3的圖樣解釋如本發明之第二較佳實施例修改之過敏物偵測器裝置。如以前之裝置，該裝置將被封閉在適當的罩框(沒有解釋)中而形成提供通道或是空氣隙60以暴露在環境空氣中，以測試在空氣隙60之中的空氣而偵測出如過敏物大小粒子之62的存在，如上述所參考應用案序號為第08/771,641號之說明。

由雷射二極體66所引導出之雷射光束64穿越在空氣隙60中的空氣試樣。一反射凹面鏡68與具有預定大小之中央開口70定位於該空氣隙60之反側。聚焦透鏡18(沒有解釋)可以位於二極體66與空氣隙60之間如前述之較佳實施例，以將該雷射輸出光束聚焦在凹面鏡68的中央開口70上，其作用和前述較佳實施例之光束阻擋圓盤一樣。如前述之較佳實施例，該中央開口70之實際大小和被聚焦之雷射光束的橫剖面形狀與大小以及由該裝置所偵測到之粒子大小範圍有關。

圖4解釋類似圖3之較佳實施例的修改，除了在凹面鏡68之中央開口70由黑色光束阻擋器72所取代以外；該阻擋器可以由黑色漆或是應用至凹面鏡的圓盤所提供。圖4之較佳實施例的其他零件與圖3相同，類似之參考數字亦使用在適當的類似零件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(10)

在圖3和圖4中，未散射的光束74經由圖3之凹面鏡的中央開口70放漏至光束堆集處71而消除掉，或是以圖4中凹面鏡中央之光束阻擋器72將其阻擋而消除掉。在這兩種狀況中，在空氣隙60中之過敏物粒子將使光束散射，而散射的光束75將由凹面鏡68反射至依靠於雷射二極體之光電偵測器76上。中央開口或是光束阻擋器之大小較佳地是，足以阻擋或是接收光束的未散射部分以及如前述之較佳實施例中所述低於預定最小角度散射的光；然而該凹面鏡的外徑可以選擇，如此在高於預定最大角度下散射的光將會穿過該凹面鏡而沒有反射。因此，只有在所需之相當於過敏物粒子大小之角度範圍內散射的光將會沿著光路徑中被重新引導至偵測器76。

圖3和圖4中裝置之操作除了與圖1和圖2所描述的第一較佳實施例相同之外，並且類似的輸出電路亦將被提供以量測該偵測器76之輸出。然而，本較佳實施例具有該裝置為更集中的優點；因為該光路徑為雙重折回，而縮短該裝置的總長度。

本發明之過敏物粒子偵測器只偵測過敏物大小之粒子以及消除超出0.5至50微米大小範圍外之粒子所散射的光。該光源為一簡單且不昂貴之雷射發光二極體，其與聚焦透鏡一起使用以將未散射的光聚焦至光束阻擋圓盤上。該過敏物偵測位準可以由使用者容易地調整。該裝置容易與不昂貴地製造，並且操作簡單。其提供空氣中過敏物粒子超過位準時的即時與準確偵測，並提供警告給敏感且可能需要

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 11 )

吃藥的人；同時亦允許過敏物過濾裝備可以在此情況中被驅動以使空氣成爲清潔的空氣。

雖然本發明的上述較佳實施例只藉由例子描述，但對那些熟知此技藝領域的人士來說，在不脫離修改本發明的範圍下可以對所揭露的較佳實施例作修改是可以瞭解的，而這些修改定義在所申請之專利範圍中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱：過敏物偵測系統及方法)

光束由光源引導出而穿越氣體試樣，使得假使有任何粒子存在於該光束之路徑時將會使部分光束散射。在氣體試樣反側之光束阻擋裝置將被配置成阻擋所有除了在相當於預定之過敏物粒子大小範圍的預定角度之範圍散射以外的光。在光源前方之光聚焦透鏡被配置成將未散射部分的光束加以聚焦至光束阻擋裝置上。穿越該光束阻擋裝置而傳輸之光由光電偵測器偵測到，而且假如偵測到的光數量高於預定位準時將會產生警報輸出訊號。該訊號將可被使用於啓動過濾裝置或是空氣調節裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

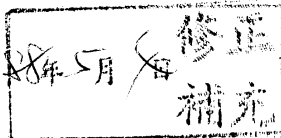
訂

線

## 英文發明摘要(發明之名稱：ALLERGEN DETECTOR SYSTEM AND METHOD)

A light beam is directed from a light source through an air sample so that portions of the beam will be scattered if any particles are present in the path of the beam. A beam blocking device on the opposite side of the air sample is arranged to block all light except light scattered in a predetermined angular range corresponding to a predetermined allergen particle size range. A light focusing lens in front of the light source is arranged to focus the unscattered part of the light beam onto the blocking device. Light transmitted through the blocking device is detected by a light detector and an alarm output signal is produced if the detected amount of light is above a predetermined level. The signal may be used to activate filtering or air conditioning devices.

## 六、申請專利範圍



1. 一種可以偵測存在於環境空氣中之預定的粒子大小範圍的過敏物偵測裝置，包括：
  - 一個光源以引導在光路徑的光束穿越該環境空氣的試樣，由此，部分的光束將會被任何存在空氣中之粒子散射；
  - 一個在光路徑中的光束阻擋裝置以傳輸只在相當於預定的粒子大小範圍的預定角度範圍散射的光；
  - 一面聚焦透鏡定位於光源與空氣試樣之間，以將光束聚焦至該光束阻擋裝置上；以及
  - 一個偵測器定位於偵測由該光束阻擋裝置傳輸的光並產生與所接收光成正比之輸出。
2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該光源具有中央光軸且該光束阻擋裝置包括位於該光軸之中央且具有預定直徑之圓形光束阻擋構件；該光束阻擋構件對由該光源所傳輸之波長的光是不透明的，且該預定直徑至少等於藉由該透鏡聚焦在光束阻擋構件上之光束的直徑，由此至少有一部份在穿越該空氣試樣時未散射的光束被該光束阻擋構件阻擋。
3. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中該預定直徑大於聚焦光束的直徑，且該直徑足以阻擋在低於該預定最小角度散射的光。
4. 如申請專利範圍第3項之裝置，其中該最小角度為 $4^\circ$ 。
5. 如申請專利範圍第2項之裝置，其中該光束阻擋裝置更包括由光束阻擋材料製成且位於該光軸之中央並圍繞著

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 六、申請專利範圍

該圓形光束阻擋構件之環形圈；該環形圈具有大於圓形光束阻擋構件直徑的內徑以阻擋在大於預定最大散射角度散射的光。

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該光源為發光二極體。
7. 如申請專利範圍第1項之裝置，包括一控制電路連接至該偵測器之輸出，而且假如該偵測器之輸出高於預定位準情況時產生警報輸出訊號。
8. 如申請專利範圍第7項之裝置，其中該控制電路包括一脈衝計數器以計算在一段預定時間週期內偵測器之輸出脈衝數，而且假如該脈衝數目高於一預定位準時產生警報輸出訊號。
9. 如申請專利範圍第8項之裝置，其中該預定位準是可調的。
10. 一種用於偵測存在環境空氣中之預定的粒子大小範圍的過敏物偵測裝置，包括：
  - 一個光源以引導穿越空氣的光束，穿越該環境空氣的試樣；
  - 光束阻擋機構在空氣試樣的另一側，在光束的路徑中以傳輸在預定散射角度範圍移動之光束並阻擋所有在該散射角度範圍以外的光之傳輸；
  - 一個偵測器定位於光束的路徑中，在光束阻擋機構的後面以偵測傳輸穿越該光束阻擋裝置的光，並且產生與傳輸光數量成比例的輸出訊號；以及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 六、申請專利範圍

一個脈衝計數器連接至該偵測器的輸出，以計算在所選擇的一段時間週期內該偵測器的輸出脈衝數目，並且假如該脈衝數目高於預定位準時產生警報輸出。

11. 如申請專利範圍第10項之裝置，包括一個警報指示裝置連接至脈衝產生器以反應該警報輸出訊號，並具有由該警報輸出訊號驅動之警報狀況指示器。
12. 如申請專利範圍第10項之裝置，其中該預定位準是可調的。
13. 一種偵測空氣中預定大小範圍粒子的方法，包括下列之步驟：

引導光束穿越環境空氣之試樣，由此，部分光束將會被任何存在於該空氣試樣的粒子所散射，且至少有一部份的光束未被散射；

將該光束未被散射的部分聚焦至在該空氣試樣反側的阻擋構件上，該阻擋構件具有大於該聚焦光束直徑的直徑；

偵測在相當於預定粒子大小範圍之角度範圍散射的光；

產生與在該預定角度範圍內散射的光的數量成比例的輸出訊號。

14. 如申請專利範圍第13項之方法，其中偵測散射光之步驟包括產生各偵測到過敏物粒子的輸出脈衝，而產生輸出警報訊號的步驟包括計算在一段選擇之時間週期內的輸出脈衝數目，並且假如該輸出脈衝數目高於預定位準時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

## 六、申請專利範圍

產生輸出警報訊號。

15. 一種用以偵測存在於環境空氣中預定的粒子大小範圍之過敏物偵測裝置，包括：

一個光源以引導在光路徑的光束穿越該環境空氣的試樣，由此，部分的光束將會被任何存在空氣中之粒子所散射；

一個光束攔截裝置定位於光束的路徑中，在空氣試樣的後面以攔截未散射光及散射光，該光束攔截裝置包含光束重新引導機構以重新引導光束任何未散射部分在預定路徑中相當於該預定粒子大小範圍之預定角度範圍中，且該光束攔截機構用以攔截至少該光束的任何未散射部分；及一個偵測器定位於該重新引導機構的路徑中，以偵測由該光束攔截裝置重新引導之光，並產生與所接收光數量成比例的輸出。

16. 如申請專利範圍第15項之裝置，其中該光束攔截裝置包括一凹面鏡。

17. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中該凹面鏡具有預定大小之開口，該凹面鏡包括攔截機構以攔截光束的任何未散射部分，並且傳輸該未散射部分穿越凹面鏡。

18. 如申請專利範圍第16項之裝置，其中該凹面鏡具有一中央阻擋部分以阻擋至少該光束的任何未散射部分。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

第 87110791 號專利申請案  
中文圖式修正本(90 年 10 月)

修正  
補充 本 90 年 10 月 4 日

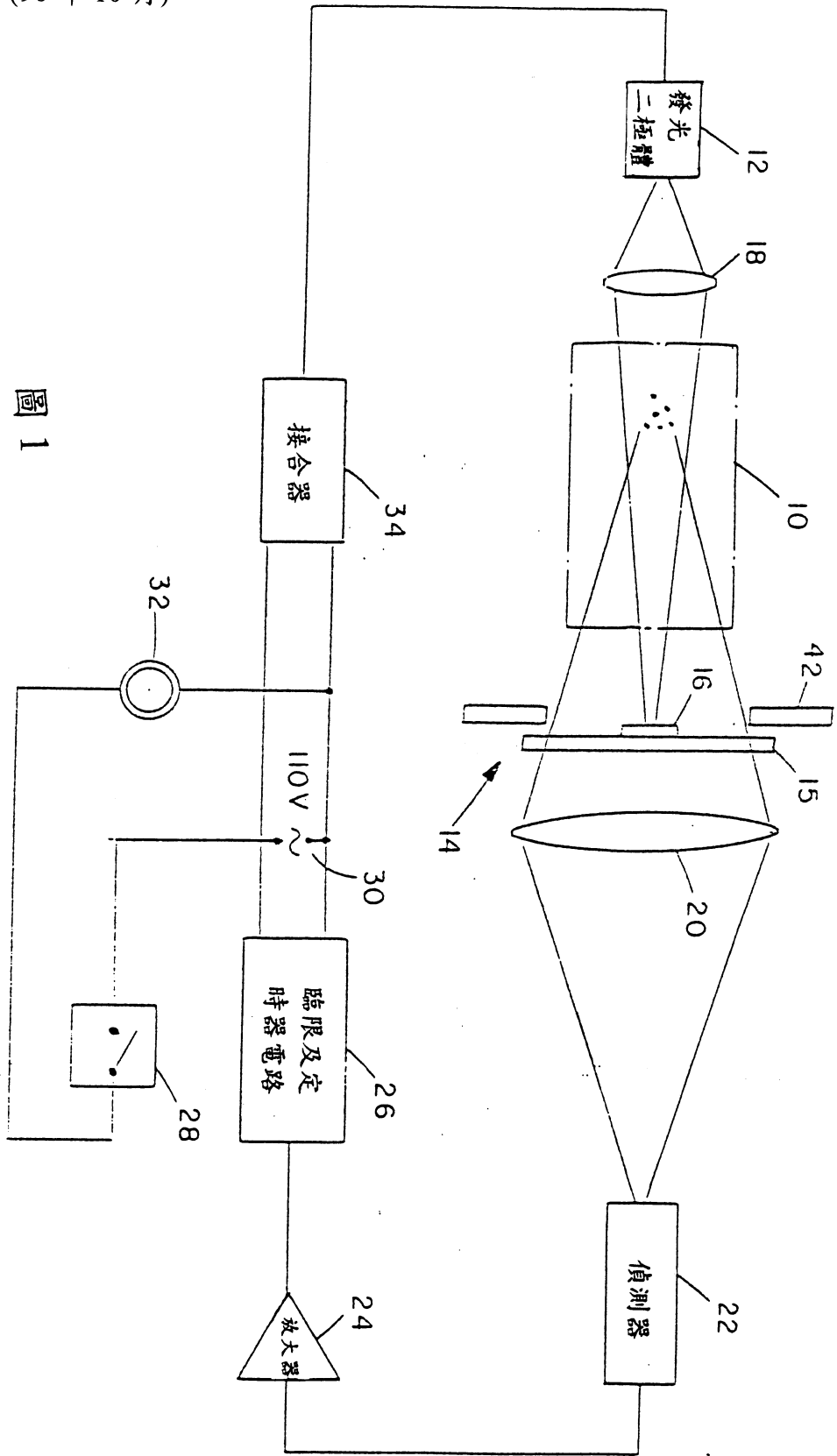


圖 1

修正 1980年10月4日  
補充

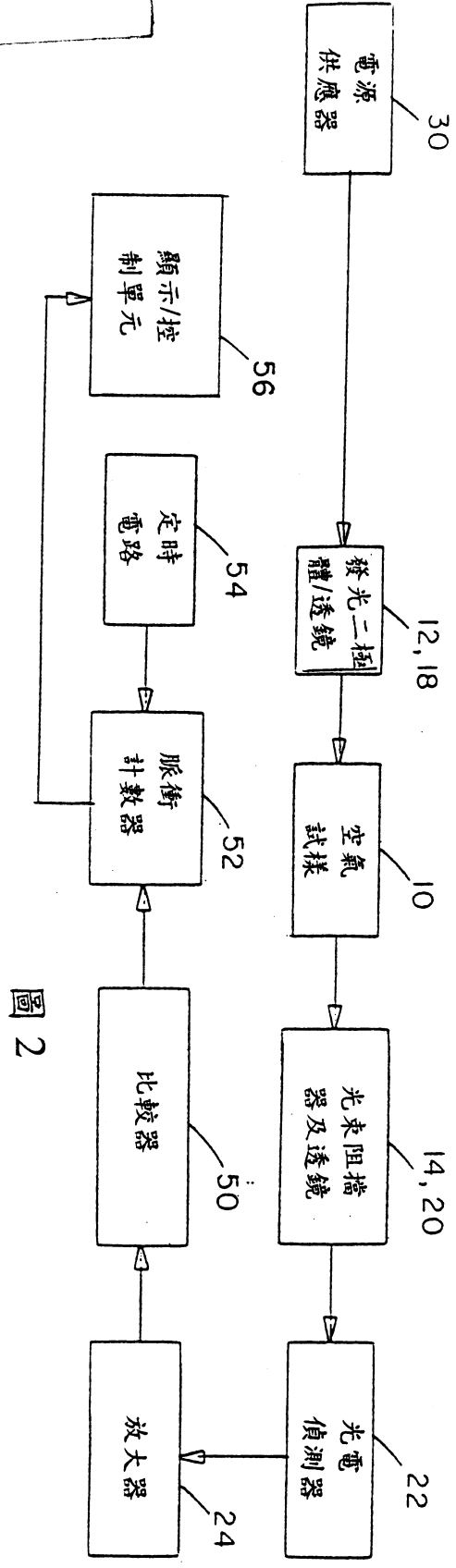


圖 2

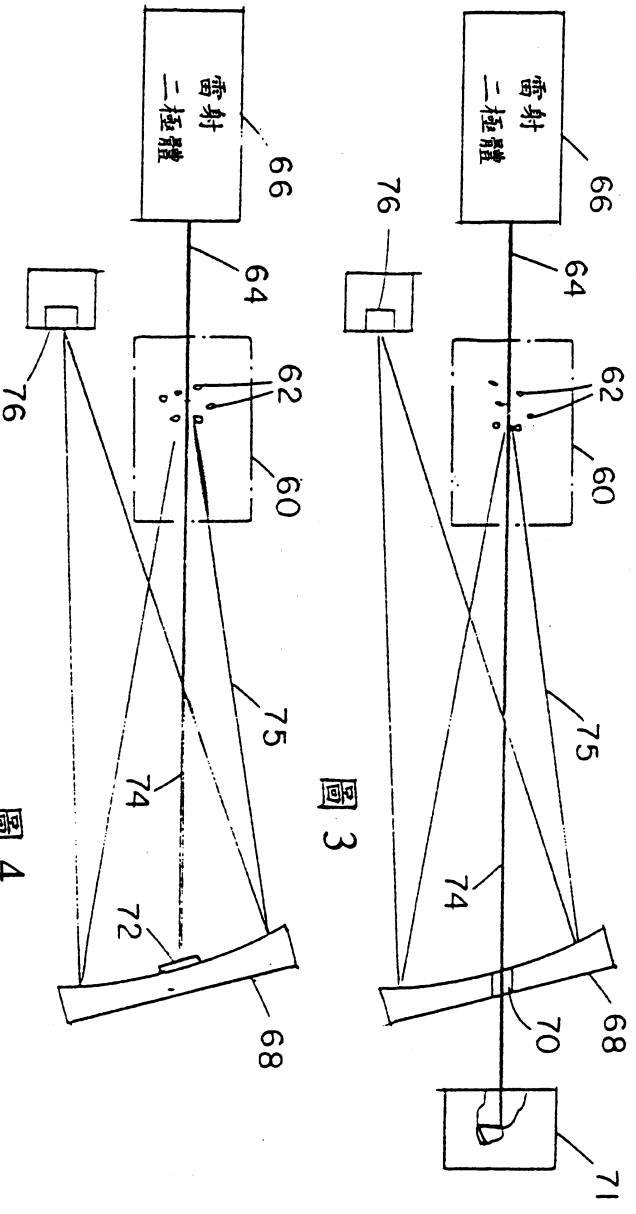


圖 3

圖 4