

# 發明專利說明書 200538854

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：94110612

※ 申請日期：94.4.1

※IPC 分類：G03B 21/14

## 一、發明名稱：(中文/英文)

投影裝置及方法 / Projection Apparatus and Method

## 二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

木森系統有限公司 / MUSION SYSTEMS LIMITED

代表人：(中文/英文)

1. 詹姆士 洛克 / JAMES ROCK

2. 易安 歐尼爾 / IAN O'CONNELL

住居所或營業所地址：(中文/英文)

大不列顛 倫敦 WC2H 9JA 蘭里街 7a 卡瓦登棟

Covden House 7a Langley Street London WC2H 9JA GB

國 籍：(中文/英文) 英國 / GB

## 三、發明人：(共2人)

姓 名：(中文/英文)

1. 易安 歐尼爾 / IAN O'CONNELL

2. 詹姆士 洛克 / JAMES ROCK

國 籍：(中文/英文) 1.2. 英國 / GB

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：

PCT ； 2004 年 4 月 1 日 ； PCT/GB2004/001414

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】

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】

本發明係關於一種投影裝置及方法，尤指一種投影出一位於一傾斜，部分反射螢幕之物體畫面，以產生深度感受之投影裝置，以及建構此裝置之方法。

### 【先前技術】

過去，觀眾坐在螢幕前面觀賞投射的畫面，而畫面則是投射在部份反光的螢幕上面，這就是所謂的「視覺錯覺」(Peppers ghost)，如在安排露天表演場所呈現。

習知宣傳或表達意見時，主持人會站在傾斜、部份反光的螢幕前。例如，EP0799436案中提到，投射汽車畫面到反光表面。主持人站在投射畫面的後面有許多好處，當主持人站在投射畫面前面時，可能因為經過投影裝置時，遮住投影畫面，造成一部份黑影。此外，使用傾斜的螢幕導致觀眾有較深的視覺感受，而不僅只是二度空間畫面，例如汽車可能看起來像在旋轉台上轉動。

然而，現在的此種投射裝置有些問題，舉例來說，螢幕貼上金屬薄片的方法證明有些困難，因為當螢幕繃緊時，金屬薄片會產生不平坦及皺摺現象，因而降低畫面的品質。並且，被貼物要比金屬薄片還要大，且金屬薄片要貼在一無塵的布料或塑膠材質上以避免微粒黏附在金屬薄片上，造成微粒劃破金屬薄片表面，而降低觀賞品質或是投射光雜亂的投射。因為，雜散的光線無法構成觀賞畫面，

而降低觀賞畫面品質。

並且，藉由光線與其周圍環境和背景形成鮮明對比，使造成「視覺錯覺」而信賴反射畫面。反射畫面越強烈，畫面看起來越立體，色彩越鮮明，而對觀眾來說就越具可  
5 看性。例如，在一商業表演的場合，主持人可能難以控制投向螢幕燈光的強弱程度，但周圍燈光較亮時，將會降低反射畫面的強度。在這種情形下就需要較高亮度的投影機(8000 lumens+)。然而，使用較高亮度的投影機，又會造成多餘燈光投射在舞台上及其周圍形成乳白色的色調。

10 目前投影裝置的另一問題就是投影設備功能強大，普通為8000到27000流明(lumens)，當投影裝置開啟而沒有畫面時，所投射的光線導致低對比和乳白色的色調。乳白色的色調會使觀眾覺得好像沒有螢幕的存在，所以乳白色的色調是令人討厭的現象。

15 乳白色的色調的程度是相對於投射畫面的亮度，至少有一部份是如此，投影機所提供對比程度所決定。較高的對比，較亮的畫面皆與乳白色的色調的亮度有關。在具有「視覺錯覺」的場合，即使使用3000比1的對比也會產生乳白色的色調。

20 另一問題是許多投影機都有梯形失真(keystone)效應，是一種畫面失真情形，通常會使畫面的上邊與下邊變得瘦長。目前的解決之道，高價的投影設備是以數位來校正梯形失真。然而，較舊、較低價的或甚至是專業級高解析度(High Definition)投影機並不會使用數位修正梯形失

- 真，且在使用上也有困難。高解析度(HD)投影機並沒有提供梯形失真調校，因為當修正梯形失真必須增加畫面像數，使得畫面邊緣呈現鋸齒狀 (crunched)。另一方面，高解析度投影機處理一動態畫面時，畫面的速度必須配合/妥協高解析度投影機的速度。當投影機能同時完成梯形失真修正和動態處理時，那麼動態畫面將會出現搖晃的現象，這種情形通稱為“chokking”。一般來說，使用電子式梯形失真修正會導致降低原畫面品質。

10 另一方面，當螢幕在主持人前面進行表演時，現行的系統並不允許從舞台上3D立體物體後面投射畫面消失或重現。

#### 【發明內容】

15 本發明之主要目的係在提供一種投影裝置及方法，包括投影機、框架、以及部份透明的螢幕。

● 框架是用以固定繃緊螢幕，使得投影機射出光線得以射向傾斜的螢幕上；螢幕具有前表面，投影機所射出的光將會投射到上面；以及投影機投射畫面到螢幕，並透過螢幕反射光線，使得螢幕上呈現虛擬畫面。

20 在所有簡報的場合皆會使用到投影裝置，投影裝置的螢幕需要塗上昂貴、部份反光的塗料、這種塗料可以提供投射畫面更好的反射係數。藉此，本發明可簡化裝置並且降低生產成本。此外，螢幕不需固定在天花板或地板，亦可以增加使用率。

螢幕可以是一金屬薄片。當未使用時，金屬薄片可捲成一圓柱狀。螢幕相對於投影機投射一光線的平面，可有一傾斜約45度的角度。在螢幕上表面包括有一部份反射層。

5 使用金屬薄片螢幕可降低裝置的重量，有利於裝置的搬運。將金屬薄片捲成圓柱狀，在搬運時可避免金屬薄片的損傷，且可方便搬運。使用部份反射螢幕可增加螢幕反射的光反射程度且加深觀眾對於虛擬影像的感受。

10 螢幕的上表面和/或下表面可能附屬到框架。框架更包括有第一與第二保持元件，以從螢幕的邊緣部份將螢幕夾置其中。其中，與螢幕接合處至少有一保持元件會塗上研磨塗料，以增加磨擦力，例如砂紙。第一與第二保持元件可能包括有開口，透過開口，可將此開口定位於附接到繃緊帶的夾鉗元件鉗口，利用這種固定方法將螢幕固定在第一與第二保持元件之間。繃緊帶可能附接到框架上且可藉此繃緊帶調整螢幕的繃緊程度。

15 利用可調的繃緊元件可使螢幕上皺摺的發生率降到最小，最理想的狀況是完全消失，以使影像投射於一平順的螢幕上。在至少一保持元件上之塗上研磨料的表面，可增加保持元件與螢幕間的咬合力，以降低螢幕夾置於保持元件間時發生滑動的可能性。

20 本裝置在投影機與螢幕間之一光的路徑中，更包括一個無光反射構件。無光反射的構件只會反射一部份的可見光，一般來說，觀眾可看到灰色或白色的構件。

與使用白色反射構件相比較，在投影機與螢幕間之一

光的路徑中使用灰色反射構件，會減低螢幕上反射元件的輪廓，而當沒有畫面投射時，灰色反射構件的使用更會降低投影機發出光線時的乳白色色調。

5 無光反射構件可能傾斜一角度、此角度與投影機投射出的光線有關。無光反射構件傾斜的角度與投影機投射出的光線是可變的。構件可能包括有複數個部份，其中每一部份皆可依照投影機投射出的光線，單獨改變其傾斜角度。

10 傾斜的反射元件可用來補償部分或全部之梯形失真 (keystone effect)。傾斜角度的變化或反射元件的距離允許在影像投射至螢幕上時，外觀深度的變化且/或一物體的位置。這是因為螢幕後的虛擬畫面像螢幕前的真實畫面一樣遠。

15 有些反射裝置，如鏡子，用以將投影機投射出的光線投射至反射構件上。一般來說，反射裝置係組設在框架的上半部。反射構件大體上都平行於反射裝置。於部分實施例中，投影機會組設在上框架且沿水平排成一直線，通常投影機投射出的光會直接投向反射裝置。

20 由於螢幕的傾斜度和反射構件的存在，可以修正梯形失真，尤其是在使用高解析度投影機，以補償在無電源時形成之梯形失真效應特別有用。

反射元件更包括一遮幕，位於面對螢幕時，螢幕上支撐架的位置。一般來說，遮幕可以吸收一部份可見光且遮幕本身也可以是黑色。在投影機無畫面投射時，遮幕可在螢幕上呈現出一區域。遮幕之寬度與形狀可無限制，例如

藉由使用滑動元件，讓反射元件改變位置。

遮幕可在舞台上支撐架後方，在螢幕前或後製造一物品消失或重現的假象。

5 本裝置更包括一光源、可選擇照亮舞台的區域，包括支撐架。光源可為一白光源。

10 有光線照射在支撐架上，可於黑暗中，如黑色或是背景中，更容易看見並區分出支撐架。這種與支撐架相對應之關係可以讓投射畫面看起來更立體。另外，直射到支撐架上的光，亦可降低投射出支撐架畫面的對比，通常即使在反射元件上支撐架的陰影處使用遮幕，也會殘留一些可見光，藉此增強投射出之影像消失在支撐架後方的幻覺。

15 本投影裝置另包括一光源來照亮舞台。光源可設在螢幕的背面，通常沿著框架的頂端且/或沿著舞台的任一邊。本投影裝置可包括複數個光源。投影裝置更可包括一控制亮度的設備來控制光亮的程度，或選擇一方法來控制動力供應到每一光源。

20 使用這種光源可以使得顏色與區域之光線強度可立刻充滿視覺幻覺影響之周圍，使除了影像以外的區域，舞台背景可與投射影像之背景顏色更接近。這樣可降低觀眾對乳白色色調的感受。使用複數光源可使得舞台燈光一致，以製造如光從投影機投射到螢幕之類似效果。經由控制單一光源照到舞台之光度，可緊密的跟著表演加以支配，或控制不必要的光照射到螢幕的程度。

投影機可包括一標準投影機，如JVC ML4000、或Barco



5 G5。有的更包括有一液晶顯示器（LCD），或一電視顯示器。顯示器更包括至少一元件，以藉由一處理器控制沒有畫面時的反應，此至少一元件可形成一遮幕，以於一螢幕上之一區域產生一沒有投射出之影像。此遮幕遮幕可配合舞台上支撐架的形狀與位置，此支撐架可以是一立體物。

本發明之第二態樣，係一種提供投影裝置之方法，其包括下列步驟：

(i) 利用複數個升高工具組設一框架；

(ii) 附加該等柱狀框架部份至框架；

10 (iii) 增加複數個升高工具的高度；

(iv) 再增加柱狀框架部份；

(vi) 附接一螢幕之一較低緣部份至該框架下背部；

(vii) 提高一螢幕上緣以連接至該框架之該上前部；以

及

15 (viii) 附接該螢幕上緣至該框架之上前部。本方法更包括提供一起重機或千斤頂為升高工具。

本方法更包括提供一薄膜形式之螢幕；本方法更包括自一圓桶狀保護殼體中取出一卷式螢幕薄膜；本方法更包括將螢幕放置在一無塵保護套上。

20 本方法更包括利用第一保持元件之鉗口將螢幕下緣予以固定之方法，且更包括利用一固定元件來確保螢幕在其定位，透過穿過保持元件，螢幕與扣合元件，以鎖合住固定元件之方法，以確保固定元件在定位，本方法更包括提供一為螺栓之固定元件，以及提供一為螺帽之扣合元件。

本方法可更包括附接一繃緊元件至保持元件上，緊接於至少一些固定元件。

本方法可更包括附接一繃緊元件至框架下緣。

5 本方法包括附加一第二保持元件至薄膜螢幕之上緣。其方法與第一保持元件附接到螢幕下緣大同小異。本方法可更包括附接一繃緊元件至第二保持元件上；本方法可更包括提供一棘輪固定帶(ratchet strap)為繃緊元件。

本方法更包括組設一繩索到第二保持元件且此繩索穿過上框架，藉此繩索於步驟(vii)中升高螢幕。

10 本方法更包括繃緊每一個繃緊元件，以繃緊螢幕，使螢幕呈現一平坦表面且無皺折產生。

本方法更包括在上框架設置一投影機。

15 本方法更包括在螢幕與框架前緣設置一無光反射板。藉此無光反射板可使投影機射出之光線經由反射板反射至螢幕上。

本方法更包括從構架形成框架。

● 關於本發明的第三個態樣，係提供一種根據本發明第二種態樣所建構之投影裝置。

20 **【實施方式】**

本發明將利用實施例與圖式加以說明本發明之技術特徵。請參照圖1、2及4，一投影裝置100包括一由構架104所組成的箱型框架102、以及投影機106、支撐框架108、螢幕110以及一灰色無光的反射板112所組成，而此螢幕是利用

支撐框架108進行固定。

投影機106組設於箱型框架102正上方的橫部構架104a。反射板112平放在投影機106下方在箱型框架102之底部。螢幕110放置為與水平約45度傾斜，且螢幕110前端靠近箱型框架102正上方的橫部框架104a，而螢幕的後端靠近設置在箱型框架102後面的舞台109。

螢幕110典型為一聚合物的金屬薄片，此金屬薄片具有一個部份反射塗層在金屬薄片的正面。在螢幕110之上緣與下緣，螢幕110利用附著於箱型框架102的繃緊帶114維持在箱型框架102上。在繃緊帶114的自由端，有一對夾鉗鉗口116鉗住，繃緊帶114分別經由夾鉗鉗口的相對開口處118，120通過此夾鉗鉗口。鉗口116的表面可選擇性的覆上一種研磨層121，例如砂紙，是為了使螢幕110上鉗口116夾的更緊。

螢幕110之邊緣夾置於鉗口116間，且螺栓122穿過開口處118，120，並通過螢幕110；將螺帽124在螺栓122上轉緊，以將螢幕110拴緊以維持固定在鉗口116之間。繃緊帶114穿過框架104且使用帶扣扣環128繃緊固定。

每一個繃緊帶114能夠單獨地調鬆或調緊以使平衡之張力施加於螢幕110之全表面，並藉此減少皺摺，甚至最佳地排除會降低螢幕110投射畫面之品質皺摺。

反射板112平放在投影機106之下方，鄰接箱型框架102正下方之橫部框架104b。投影機106被轉向使得投影機106的光可投射到反射板112上。反射板112是傾斜設置以致於

投影機106的光射向反射板112，並經由反射板反射到螢幕110上。使用灰色，或用其他顏色的反射板112降低乳白色調現象，此現象與投影機無畫面時所發出的光有關。

5 部份的投射光打到螢幕110時，會從螢幕110的正表面被反射，因此觀眾能觀賞螢幕。而觀眾也能觀賞位於螢幕110之後舞台上的節目主持人，但不會干擾觀眾觀賞畫面。

10 反射板112的下面利用樞鈕130接合。樞鈕130可允許反射板112上升或下降，如一般由電腦134來控制水利學的斜坡132，以補償「梯形失真」效應。或是，反射板112可以藉由操作者拉上面的繩子進行上升或下降，或者可電動馬達用以驅動反射板112上升或下降。

15 反射板112的上升或下降，可改變螢幕110上每一單元的高度，讓觀眾對於舞台上一反射影像之位置深度的感知可被改變。可以想像，反射板112由許多獨立的部份所組成，每一部份都可以單獨地上升或下降，因此可以讓影像的獨立單元的視覺深度隨著其他影像單元而改變。

20 非反射遮幕136與支撐架138的形狀類似，在本例中為一基石，放置在反射板112之上。支撐架138放置在舞台109之上，一般是設置在螢幕110之後。遮幕136被平放，以致於反射板112被遮掩在一區域，此區域相對於螢幕110放置支撐架138處。遮幕136與支撐物138的安排導致形成一影像、或影像的一部份。當一影像或影像的一部份穿過支撐物138，則其投射到螢幕110上顯然地消失。則當影像或影像的一部份重新出現，是在遮幕136阻止光線反射到螢幕

110上相對於支撐物138位置的區域。遮幕136的尺寸與形狀是可變的因素，舉例來說，用一滑動面板可以移動到此位置並根據支撐物138的尺寸改變不同尺寸。這使得支撐物138的深度感知隨著不同影像單元深度適當地改變顯示效果，將於以下討論。例如，同樣尺寸的石頭較遠的會比較近的成比例變暗。

箱型框架102上組設有一光源140且照射支撐物138，是為了降低反射板112照射到支撐物殘餘光的影響。

如圖2a所示，另一種投影排列200，其為適用於圖1與圖2中設備的額外框架，包括有投影機106組設在一框架202上，其係在投影機110之前方。可變之傾斜鏡面204組設在第二框架206上，其亦係在螢幕110之前方。投影機106投射一畫面到鏡面204以致於畫面可以投射到反射板112與螢幕110上。鏡面204垂直於反射板112，且在本實施例中反射板112具有一可變傾斜之角度，而鏡面204也會隨著反射板112的傾斜角度同步修正其傾斜角度。

在此所述之鏡面為一反射表面、此表面大體上為一可反射光表面，光在其上可增強，一般超過50%，較佳可超越80%。

如圖3所示，一投影設備300大體上與圖1與圖2所述之實施例類似，而其與圖1與圖2相同部分以三百的連續號碼來命名。

投影螢幕306設置在螢幕310前方，且與橫部框架304b之正下方相鄰。投影螢幕306典型為一液晶顯示螢幕(liquid

crystal display, LCD) 或為電視螢幕。投影螢幕306向上投射一畫面至螢幕310的正表面。當配合傳統投影機使用投影螢幕306時，可移除「梯形失真」現象。

5 在螢幕上組設有一遮幕336，藉由電腦340以電子方式對投影螢幕306適合的部份進行燈光管制。這免除了一遮幕的製作。電腦340能關掉投影螢幕306的面積中不包括投射畫面一部份。當使用傳統投影機時，這將使得這些區域的乳白色調情形降低。並且，電腦340使用來控制投影螢幕306，  
10 連同畫面大小關於畫面移動投影螢幕306上畫面的尺寸與位置用來增強觀眾的深刻感受，而投影畫面的移動是使用一種眾所皆知的畫面處理技術。選擇性的，投影螢幕306，或投影螢幕306的一部份，能夠經由控制電腦340上升或下降，以為了增加觀眾對投影畫面有更深的感受。

15 如圖5所示，箱型框架500包括了正方形的上框架502和柱狀框架504。在箱型框架500之上框架502設置一些起重機506。沿著直角到上框架502的柱狀框架504之第一部分508，其附加於上框架502的一角落。起重機506的高度逐漸增加以允許柱狀框架504的額外部分510增加達到理想的箱型框架500的高度。

20 橫部框架512被固定在柱狀框架504的兩端，使得其水平橫跨兩端，且舞台地板514水平比柱狀框架下緣略低。藉由橫部框架512橫跨在柱狀框架504兩端組成箱型框架500後台部份且鄰接著舞台地板514的前端。

無塵保護塑膠套515覆蓋在箱型框架500前的舞台地板

514上。螢幕518與圓柱保護套520分離且未捲繞地橫過地板舞台的寬度。為了預防灰塵顆粒或其他尖銳突出物使薄膜518有所損傷，所以薄膜518放置在無塵保護塑膠套515上。

5 在保持元件526之鉗口524a，b之間夾有薄膜518的下緣522，每一鉗口524a，b具有相對開口處，其大約為0.5公尺的區間。螺栓528穿過開口處，且穿過薄膜518，使用分別的螺帽來固定。棘輪帶532是附屬在保持元件526上，其鄰接可替換的螺栓528旁。而棘輪帶532具有約一公尺的間隔，並附著在橫部框架512上。

10 第二保持元件534附接在螢幕518的上緣536，其類似保持元件526附接在下緣522的方法。棘輪帶538也附接到第二保持元件534。

15 繩索540綁在第二保持元件534上且穿過上框架502對應於橫部框架512。使用繩索540可將影片膠捲升起，而棘輪帶538附著在上框架502上。棘輪帶的兩端532、538各自地繃緊直到螢幕繃緊而使得螢幕518平坦、沒有縐摺。

20 投影機542組設在上框架502，而灰色無光的反射板544設置在螢幕518與箱型框架500的前緣之間，這使得從投影機542發射的光線經由反射板544射向螢幕518。從螢幕518的前表面反射一部份的光從舞台到觀眾席上使得觀眾可以看到。

為了預防觀眾觀察投影裝置兩端，可使用前簾546讓觀眾只注意螢幕。

上述實施例僅係為了方便說明而舉例而已，本發明所

主張之權利範圍自應以申請專利範圍所述為準，而非僅限於上述實施例。

**【圖式簡單說明】**

- 5 圖1係本發明一較佳實施例之系統架構圖。  
 圖2係本發明一較佳實施例之側視圖。  
 圖2a係本發明一較佳實施例之另一系統架構圖。  
 圖3係本發明另一較佳實施例之系統架構圖。  
 圖4係本發明圖1、圖2、以及圖3之夾鉗部份之放大圖。  
 10 圖5係本發明另一較佳實施例之系統架構圖。

**【主要元件符號說明】**

投影設備 100	箱型框架 102	框架 104
橫部框架 104a	橫部框架 104b	投影機 106
支撐框架 108	舞台 109	螢幕 110
灰色無光的反射板 112	繃緊帶 114	夾鉗鉗口 116
開口處 118	開口處 120	研磨料 121
螺栓 122	螺帽 124	帶扣扣環 128
樞紐 130	斜坡 132	電腦 134
遮幕 136	支撐物 138	光源 140
投影安排工作 200	框架 202	傾斜鏡面 204
第二框架 206	投影設備 300	橫部框架 304b
投影螢幕 306	螢幕 310	遮幕 336
電腦 340	箱型框架 500	上框架 502



柱狀框架 504	起重機 506	第一部分 508
額外段 510	橫部框架 512	舞台地板 514
無塵保護塑膠套 515	螢幕 518	保護圓柱套 520
鉗口 524a	鉗口 524b	保持元件 526
螺栓 528	棘輪帶 532	第二保持元件 534
上緣 536	棘輪帶 538	繩索 540
投影機 542	反射板 544	前簾 546

## 五、中文發明摘要：

一 投影設備包括投影機、框架、以及部份透明的螢幕，利用框架將螢幕繃緊，使得螢幕對於投影機射出光線之平面傾斜一角度，螢幕前表面反射從投影機所射出的光，投影機投射出影像使得形成影像的光線打在螢幕上，使得螢幕上反射的光線創造虛擬影像，此虛擬的影像將會出現在螢幕之後。

## 六、英文發明摘要：

An image projection apparatus comprises a projector , a frame, and a partially transparent screen . The frame retains the screen under tension, such that the screen is inclined at an angle with respect to a plane of emission of light from the projector. The screen has a front surface arranged such that light emitted from the projector is reflected therefrom. The projector projects an image such that light forming the image impinges upon the screen such that a virtual image is created from light reflected from the screen , the virtual image appearing to be located behind the screen .

## 十、申請專利範圍：

1. 一種投影裝置，其包括：一投影機、一框架、以及一部份透明的螢幕：

5 該框架用以保持螢幕張力，使得該螢幕相對於該投影機投射光線投射之一平面傾斜一角度；

該螢幕具有一前表面，使得該投影機投射出來光線得以於該螢幕反射；以及

10 該投影機可投射一畫面，使得畫面光線投射至該螢幕上，該螢幕上反射出之光線形成一虛擬畫面，該虛擬畫面在該螢幕後方產生。

2. 如申請專利範圍第1項所述之投影裝置，其中，該螢幕為一金屬薄片。

3. 如申請專利範圍第2項所述之投影裝置，其中，該金屬薄片未使用時，係捲成一圓柱狀。

15 3. 如前述申請專利範圍任一項之投影裝置，其中，該螢幕與該發射光線之投影機的平面係傾斜一約為45度之角度。

4. 如前述申請專利範圍任一項之投影裝置，其中，該螢幕包括一部份反射層，位於該螢幕之前表面。

20 5. 如前述申請專利範圍任一項之投影裝置，其中，該螢幕之上緣與/或下緣係附接至該框架。

6. 如前述申請專利範圍任一項之投影裝置，其中，該框架更包括第一與第二保持元件並將該螢幕之邊緣部份固定其中。

7. 如申請專利範圍第6項所述之投影裝置，其中，該第一保持元件與該第二保持元件中，至少其中之一塗有研磨塗層用以與該螢幕接觸。

5 8. 如申請專利範圍第6或7項所述之投影裝置，其中，該第一保持元件與該第二保持元件分別包括複數個開口，透過該等開口，與附接至拉緊的繃緊帶之夾鉗鉗口結合。

10 9. 如申請專利範圍第8項所述之投影裝置，其中，該等開口係用以接收一固定元件，使得該螢幕夾置在該第一保持元件與第二保持元件之間。

10. 如申請專利範圍第8或9項所述之投影裝置，其中，該繃緊帶附接至一構架支撐或位於一永久固定構造之一固定點，例如牆壁、地板、或天花板，並藉該構架支撐調整該螢幕之張力，以適用不同週緣之該螢幕。

15 11. 如申請專利範圍第10項所述之投影裝置，其中，該保持元件實際上係平行於該等框架元件，其包括含構架支撐之構架元件。

20 12. 如前述任一項申請專利範圍之投影裝置，其中，在該投影機鏡頭與該螢幕間之一光的路徑中，包括一無光反射元件。

13. 如申請專利範圍第12項所述之投影裝置，其中，在該投影機鏡頭與該染色反射元件間之一光的路徑中，包括一可調整角度的反射表面。

25 14. 如申請專利範圍第12或13項所述之投影裝置，其中，該染色反射元件只反射光譜上部份可見光。

15.如申請專利範圍第14項所述之投影裝置，其中，該無光反射元件係呈現為灰色。

5 16. 如申請專利範圍第12至15項任一項所述之投影裝置，其中，該無光反射元件係從投影機光線發射之平面傾斜一角度。

10 17. 如申請專利範圍第12項或如同申請專利範圍第12項之第14至16項之任一項所述之投影裝置，其中，該無光反射元件係傾斜一角度，實際上與投影機之鏡頭呈平行，或是傾斜為與從投影機光線及/或反射表面發射之平面呈現垂直。

18. 如申請專利範圍第12至17項任一項所述之投影裝置，其中，該元件與投影機光線發射之平面之傾斜角度為一可調之角度。

15 19. 如申請專利範圍第18項所述之投影裝置，其中，該元件包括複數個部份，相對於投影機光線發射之平面之垂直軸，該等部份之每一部份皆為一獨立可變換之傾斜角度。

20 20. 如申請專利範圍第12至19項所述之投影裝置，其中該反射元件包括一遮幕，其對應於支撐架位置，該位置在螢幕前或後。

21. 如申請專利範圍第20項所述之投影裝置，其中，該遮幕係在螢幕上產生一區域，且該區域係未被投影出。

22. 如申請專利範圍第20或21項所述之投影裝置，其更包括一光源照射該支撐架。

23. 如前述申請專利範圍之任一項投影裝置，其包括一位於該螢幕後方之光源，以照射舞台之一部份。

24. 如前述申請專利範圍之任一項投影裝置，其中該投影機包括一液晶顯示器，或一電視，顯示器。

5 25. 如申請專利範圍第24項所述之投影裝置，其中該顯示器包括至少一單元，其非放射反應由一處理器控制。

26. 如申請專利範圍第25項所述之投影裝置，其中該至少一單元係形成一遮幕，以在螢幕上產生一不被投影之區域。

10 27. 一種提供一投影裝置之方法，其包括下列步驟：

(i) 利用複數個升高工具固定一框架；

(ii) 附加框腳部份至該框架；

(iii) 增加該等升高工具的高度；

(iv) 再增加框腳部份；

15 (v) 附接一螢幕之一較低緣部份至該框架下背部；

(vi) 升高一螢幕上緣以連接至該框架之該上前部；以

及

(viii) 附接該螢幕上緣至該框架之上前部。

20 28. 如申請專利範圍第27項所述之投影裝置及方法，其中提供升高之工具為一起重機或千斤頂。

29. 如申請專利範圍第27或28項所述之投影方法，其中提供之該螢幕係為一薄膜之形式。

30. 如申請專利範圍第29項所述之投影方法，其更包括從一圓柱保護殼移出一捲筒式螢幕薄膜。

31. 如申請專利範圍第29或30項所述之投影方法，其中包括將該螢幕放置至一無塵之保護薄片上。

32. 如申請專利範圍第27至30項所述之投影方法，其中包括接附該螢幕之下緣至一保持元件。

5 33. 如申請專利範圍第27至32項任一項所述之投影方法，其中包括附接該螢幕之上緣至一保持元件。

34. 如申請專利範圍第32或33項所述之方法，包括使用個別之固定元件通過一或二個個別之保持元件以及該螢幕，以將該螢幕保護固定於一定位，並利用個別的鎖合元件，鎖合該等個別之固定元件，以固定於一定位上。

10 35. 如申請專利範圍第32至34項所述之投影方法，其中，將一繃緊元件附接至一個或兩個該等個別保持元件。

36. 如申請專利範圍第35項所述之投影方法，其中，包括將該繃緊元件接附至鄰近至少一些該等個別固定元件。

15 37. 如申請專利範圍第35或36項所述之投影方法，其中步驟(vi)，包括附接與連接於螢幕較低緣部分之該保持元件所結合之該繃緊元件，至該框架之下背部。

38. 如申請專利範圍第35或36項所述之投影方法，其中步驟(viii)，包括附接與連接於螢幕上緣部分之該保持元件所結合之該繃緊元件，至該框架之上前部。

39. 如申請專利範圍第35至38項之任一項之所述之投影方法，其包括提供一以棘輪皮帶形式之該繃緊元件。

40. 如申請專利範圍第35至39項之任一項之所述之投

影方法，其包括拉緊該任一繃緊元件，以使該螢幕呈現實質上的平坦且無綳摺。

41. 如申請專利範圍第27至40項之任一項所述之投影方法，其中步驟(vii)，包括附接一繩索至該第二保持元件，且使該繩索穿過上框架並使用該繩索升高該螢幕。

42. 如申請專利範圍第27至41項所述之投影方法，其中包括以一構架支撐形成一框架。

43. 一投影設備，係根據申請專利範圍第27至42項所述之任一項所建構。



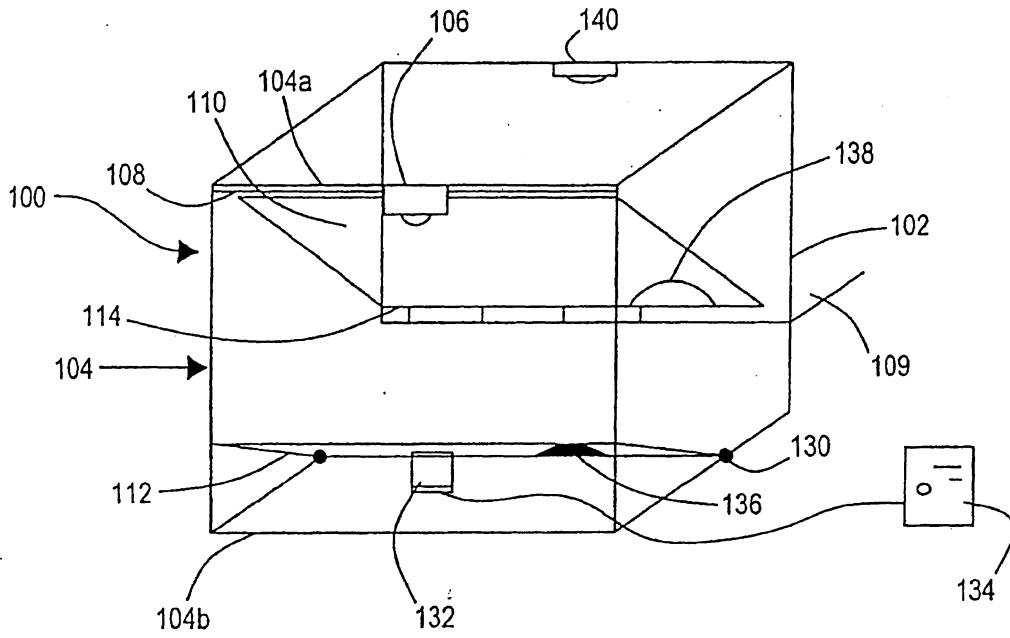


圖 1

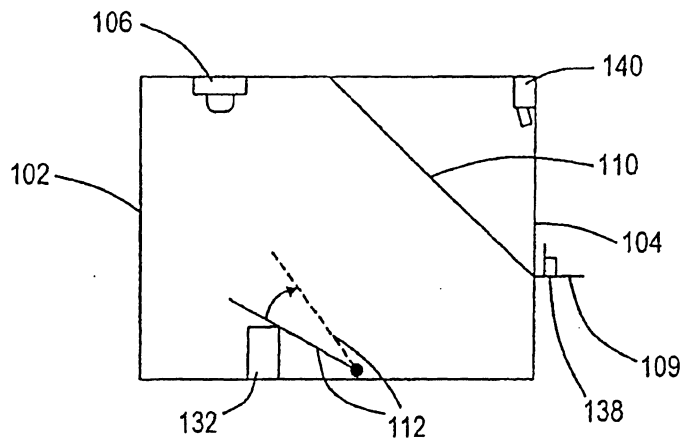


圖 2

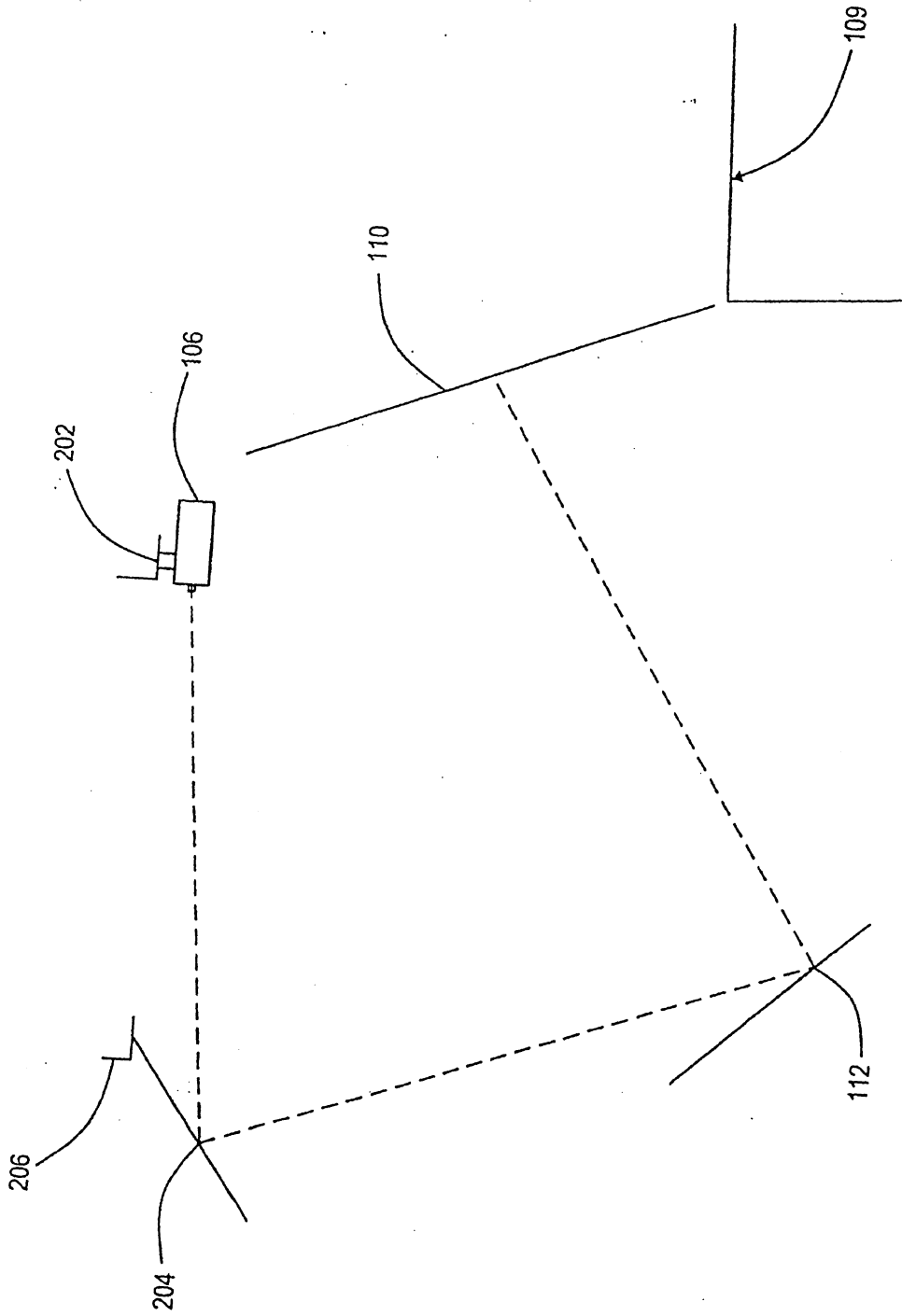


圖 2a

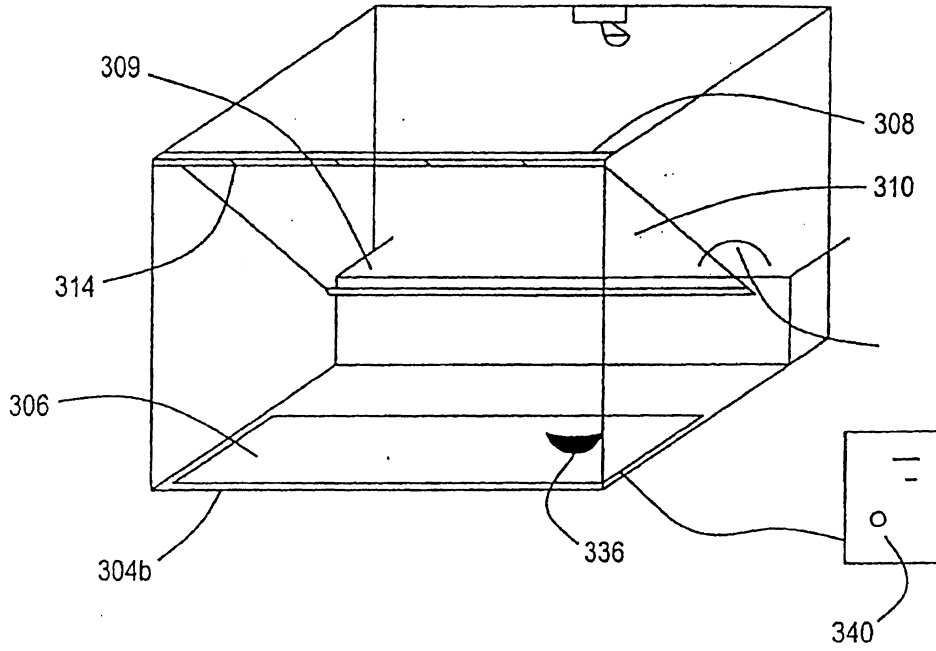


圖 3

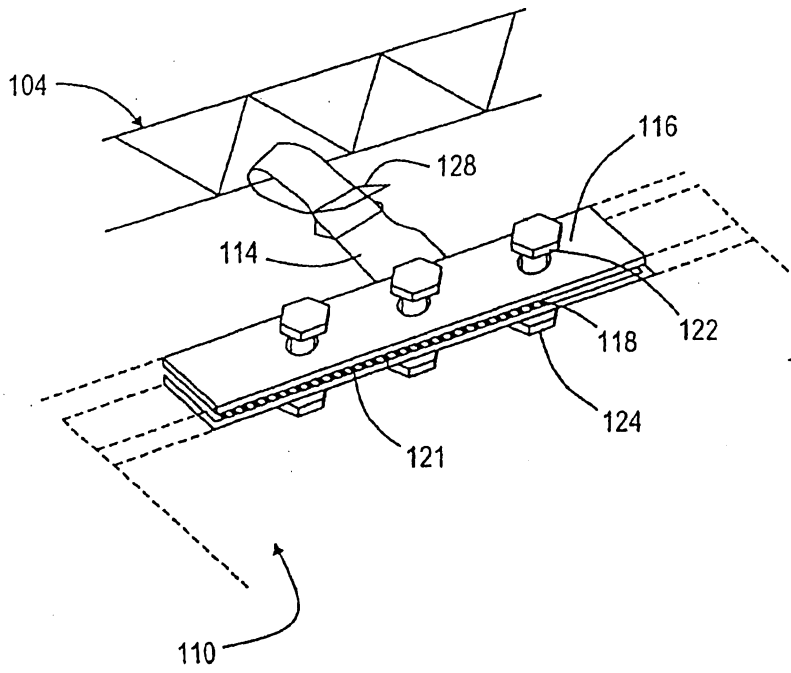


圖 4

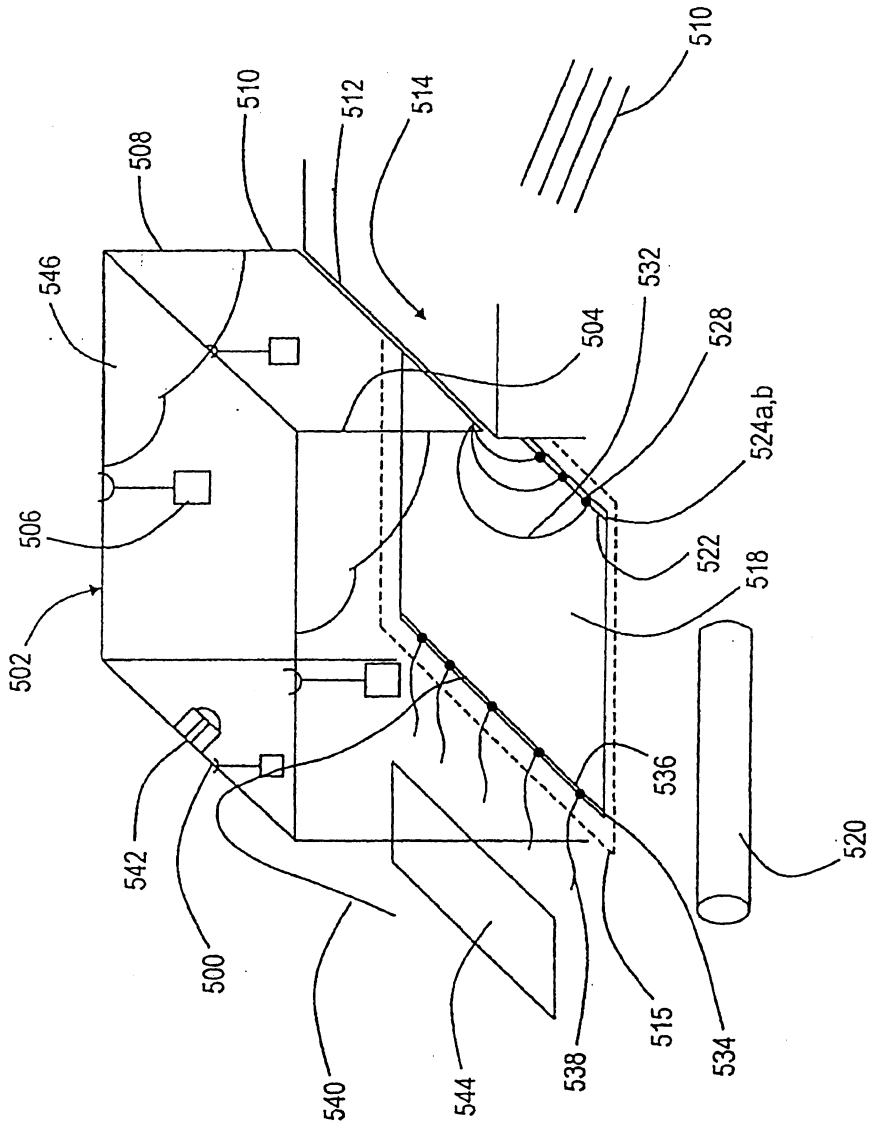


圖 5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖（ 1 ）。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

投影設備100	箱型框架102	框架104
橫部框架104a	橫部框架104b	投影機106
支撐框架108	舞台109	螢幕110
灰色無光的反射板112	繃緊帶114	樞紐130
斜坡132	電腦134	遮幕136
支撐物138	光源140	

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