

新型專利說明書

(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： 93218377

※申請日期： 93.11.17

※IPC 分類： G02F/133

一、新型名稱：(中文/英文)

具可調透光性的電子窗板

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) 台虹科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 孫達汶

住居所或營業所地址：(中文/英文)

高雄市前鎮區高雄加工出口區環區三路一號

國籍：(中文/英文) 中華民國

三、創作人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 陳明立

2. 林輔樂

3. 賴忠孝

國籍：(中文/英文)

1. 中華民國

2. 中華民國

3. 中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

申請日：93年10月29日；申請案號：第93217256號

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種具可調透光性的電子窗板，尤其一種可貼附於門、窗或隔間牆窗板之玻璃、透明塑膠板或其它透明板上，提供人們可依其需要調整控制光線穿透該透明板之明暗度之電子窗板設計。

【先前技術】

在建築結構體中，為使其室內具有良好的採光，一般在門、窗或是隔間牆上都會裝設透明玻璃或透明塑膠板材，提供室外陽光可以穿透照射至室內。惟該門窗或隔間牆上玻璃或透明塑膠板材於白天時分，因有室外有較強的光線穿透進來，易造成室內有過亮、刺眼等情形，或是為個人私密、避免他人窺視等之故，因此，人們一般都會在門窗或隔間牆之玻璃或透明塑膠板外加裝遮隔簾之類的遮蔽物，提供人們手動操控遮蔽門窗或隔間牆上的玻璃或透明塑膠板。

惟前述外掛於門窗或隔間牆之玻璃或透明塑膠板外之遮陽簾雖可手動啟閉，但無法提供人們依其所需調整光線之透光性，同時該遮陽簾之構造甚佔空間，且有操作控制不便等諸多缺點。

【新型內容】

本創作之主要目的在於提供一種具可調透光性的電子窗板，希藉此設計，以期以既有門窗遮陽簾等佔空間、操控不便之問題。

為達成前揭目的，本創作所提出之技術手段係令具可調透

光性的電子窗板主要具有二間隔相對設置之透明塑膠薄板，該二透明塑膠薄板間之周邊設有封邊膠，使其內部形成一密閉的容置空間，該容置空間中設有液晶該二透明塑膠薄板面向液晶之內側面設有圖案化透明導電膜，使其可受控外接之控制裝置驅動位於該二透明導電膜間的液晶轉動，進而控制光線穿透該窗板之透光性者。

如上所述之電子窗板中，可於該二透明塑膠薄板中選擇其一或二，並該選定之透明塑膠薄板面向液晶之內、外側面擇一或二增設透明保護膜。

如上所述之電子窗板中，該液晶可為膜片式液晶，或為液態液晶，其中該液晶為液態液晶時，該第一、第二透明塑膠薄板間之液晶容置空間中可間隔分佈複數個粒狀間隙子連接於第一、第二透明塑膠薄板之間，令該容置空間保持預定的間距。

本創作藉由前揭技術方案之設計，將使該電子窗板可貼附於門、窗或隔間牆窗板之玻璃、透明塑膠板或其它透明板上，提供人們可依其需要調整控制光線穿透之明暗透光性，使其在不僅薄型輕易化及不佔空間等優點，且可供人們依其需自由調整透光性，同時該電子窗板可以控制面板或遙控方式操控，使其在使用操作上亦具有極佳的便利性。

【實施方式】

依據前揭技術方案之創意，本創作具可調透光性的電子窗板概可設計成以下數種較佳具體實施例，其中：

如第一圖所示，係揭示本創作電子窗板之較佳實施例，該電子窗板（1）主要包括有第一、第二透明塑膠薄板（10A

) (10B)，該二透明塑膠板(10A)(10B)可為聚乙二醇對苯二甲酸酯(Polyethylene Terephthalate; PET)、聚乙二醇奈二甲酸酯(Polyethylene Naphthylene; PEN)、聚碳酸酯(Polycarbonate; PC)、壓克力(聚丙烯酸樹脂; Acrylic Resin)、芳香族聚酯(Polyarylate; PAr)或聚環烯烴高分子(Cyclo Olefin Polymer; COP)…等材料製成具有高透明度的薄板，且該第一、第二透明塑膠薄板(10A)(10B)呈間隔相對狀設置；

二圖案化透明導電膜(11)，係分別設於該第一、第二透明塑膠薄板(10A)(10B)相對應的內側面上，並可外接控制裝置，使其可受控產生電場、磁場、電流或熱應力等；

一封邊膠(12)，係接合於該第一、第二透明塑膠薄板(10A)(10B)周邊，使該第一、第二透明塑膠薄板(10A)(10B)之間形成一密閉的容置空間(101)；以及

一液晶(14)，係設置於第一、第二透明塑膠薄板(10A)(10B)間之容置空間(101)中，且可受透明導電膜(11)間的電場、磁場、電流或熱應力等之作用而轉動改變方向，藉以構成一具有可受控調整透光性之可撓性薄片型電子窗板(1)。

前述設於第一、第二透明塑膠薄板(10A)(10B)間之容置空間(101)中之液晶(14)可如第二圖所示之實施例為膜片式液晶(14a)；或如第三圖所示之另一實施

例為向列性、層列性、膽固醇型、圓盤型或重覆型等液態液晶 (14b)，充填於第一、第二透明塑膠薄板 (10A) (10B) 間之容置空間 (101) 中。該膜片式液晶 (14a) 或液態液晶 (14b) 均可受控於透明導電膜 (11) 間的電場、磁場、電流或熱應力等之作用而轉動改變方向，使其可受控調整該電子窗板 (1) 之透光性。如第三圖所示之實施例，當該第一、第二透明塑膠薄板 (10A) (10B) 間之容置空間 (101) 中填充液態液晶 (14b)，該容置空間 (101) 中並可間隔分佈複數個粒狀間隙子 (spacer) (13) 連接於第一、第二透明塑膠薄板 (10A) (10B) 之間，令該容置空間 (101) 保持預定的間距，提供液態液晶 (14b) 具有足夠的轉動空間。

前述之各電子窗板 (10) 實施例之結構中，尚可於該第一、第二透明塑膠薄板 (10A) (10B) 中選擇其一或二，並該選定之透明塑膠薄板面向膜片式液晶 (14a) 或液態液晶 (14b) 之內、外側面擇一或二增設一透明保護膜 (15)，以下即以第三圖所示具液態液晶 (14b) 之電子窗板 (1) 為說明主體，其中：

如第四圖所示實施例，其主要係於該第一、第二透明塑膠薄板 (10A) (10B) 中選擇其一，於本實施例是選擇第一透明塑膠薄板 (10A)，並於該擇定之第一透明塑膠薄板 (10A) 面向液態液晶 (14b) 之內側面增設一透明保護膜 (15)，再令透明導電膜 (11) 設於該透明保護膜 (15) 上，另亦可選擇第二透明塑膠薄板 (10B) 於其面向液

態液晶 (1 4 b) 之內側面增設透明保護膜 (1 5) (圖未示) , 或如第五圖所示實施例, 令第一、第二透明塑膠薄板 (1 0 A) (1 0 B) 於其面向液態液晶 (1 4 b) 之內側面均增設透明保護膜 (1 5) , 並令透明導電膜 (1 1) 分別設於該透明保護膜 (1 5) 上。

如第六圖所示實施例, 其主要係第一、第二透明塑膠薄板 (1 0 A) (1 0 B) 中選擇其一, 於本實施例是選擇第一透明塑膠薄板 (1 0 A) , 並於該擇定之第一透明塑膠薄板 (1 0 A) 背向液態液晶 (1 4 b) 之外側面增設一透明保護膜 (1 5) , 另, 亦可選擇第二透明塑膠薄板 (1 0 B) 於其背向液態液晶 (1 4 b) 之外側面增設透明保護膜 (1 5) (圖未示) , 或如第七圖所示, 選擇第一、第二透明塑膠薄板 (1 0 A) (1 0 B) 於其背向液態液晶 (1 4 b) 之外側面均增設透明保護膜 (1 5) 。

如第八圖所示實施例, 其主要係於該第一、第二透明塑膠薄板 (1 0 A) (1 0 B) 中選擇其一於其面向液態液晶 (1 4 b) 之內側面設透明保護膜 (1 5) , 另於該第一、第二透明塑膠薄板 (1 0 A) (1 0 B) 中再次選擇其一, 於其背對液態液晶 (1 4 b) 之外側面設透明保護膜 (1 5) , 該透明保護膜 (1 5) 可設於相同的透明塑膠薄板或不同的透明塑膠薄板上, 於第八圖所示之實施例中係選擇第一透明塑膠薄板 (1 0 A) 內外兩側面各增設於一透明保護膜 (1 5) , 再令透明導電膜 (1 1) 設於該透明保護膜 (1 5) 面向液態液晶 (1 4 b) 之內側面上, 此實施例亦可變化設計為第二透明塑膠

薄板的 (10B) 內外兩側面各增設一透明保護膜 (15) (圖未示) ; 或如第九圖所示實施例, 令第一透明塑膠薄板 (10A) 面向液態液晶 (14b) 之內側面增設一透明保護膜 (15), 第二透明塑膠薄板 (10B) 外側面增設一透明保護膜 (15), 此外, 此實施例亦可變化為第一透明塑膠薄板 (10A) 外側設透明保護膜 (15), 第二透明塑膠薄板 (10B) 之內側面設透明保護膜 (15) 之實施型態 (圖未示) 。

如第十圖所示實施例, 其係令該第一、第二透明塑膠薄板 (10A) (10B) 面向液態液晶 (14b) 之內側面各設一透明保護膜 (15), 並令透明導電膜 (11) 分別設於該透明保護膜 (15) 上, 且於該二透明塑膠薄板 (10) 中擇一或二, 令其外側面設一透明保護膜 (15), 於本實施例中, 係於第一、第二透明塑膠薄板 (10A) (10B) 之外側面均設一透明保護膜 (15) 。

前述中, 該透明保護膜 (15) 可為如 SiO_2 、 TiO_2 、 ZrO_2 、... 等無機氧化物 (MxOy) 所製成之透明薄膜, 或為如: 壓克力樹脂與 SiO_2 (或 TiO_2 、 ZrO_2 、...) 之有機/無機氧化物奈米混合物、環氧樹脂與 SiO_2 (或 TiO_2 、 ZrO_2 、...) 之有機/無機氧化物奈米混合物、... 等有機/無機氧化物奈米混合物所製成之透明薄膜等等, 藉此, 利用透明保護膜 (15) 增設於第一透明塑膠薄板 (10A) 或第二透明塑膠薄板 (10B) 上, 使該透明塑膠薄板 (10) 即可維持其應有的輕量化、薄型化及可撓曲性等特性外, 並藉透明保護膜 (15) 使

該第一、第二透明塑膠薄板（10A）（10B）有接近於玻璃板對水氣、氧氣之阻絕性，進而避免電子窗板中之透明導電膜（11）氧化，且可對液態液晶（14b）提供良好的保護。

本創作藉由前揭薄型輕量的電子窗板設計，使該電子窗板（1）可直接貼附於門、窗、隔間牆上的玻璃或其它材質之透明板體上，如第十一、十二圖所示，並使其透明導電膜（11）外接控制裝置（20），該控制裝置（20）可設室內或門、窗之框條內，或是隔間牆內、．．．等等，使該電子窗板（1）可經由遙控器（21）或控制裝置（20）之控制面板等調整控制該電子窗板（1）內二透明導電膜間之電場、磁場、電流或熱應力之大小，進而驅動液晶轉動某一角度，進而改變光線穿透該電子窗板之透光性，供人們依室外光線或個人的需要自由調整其透光性，其中，當液晶受控轉動成垂向於透明塑膠薄板時，為可讓光線完全通過之狀態，當液晶受控轉動成平向透明塑膠薄板時，則為可阻隔光線通過之狀態，當液晶受控轉動成與透明塑膠薄板呈某一傾斜角度時，則為可為部分光線通過之狀態，藉此，使本創作電子窗板可為門、窗、或隔間牆之玻璃或透明板上，提供一項輕薄易操控使用之透光性控制構件。

【圖式簡單說明】

第一圖係本創作電子窗板之較佳實施例之平面示意圖。

第二圖係本創作電子窗板中設置膜片式液晶實施例之平面示意圖。

第三圖係本創作電子窗板中設置液態液晶實施例之平面示意圖。

第四～十圖係本創作電子窗板增設透明保護膜之各種實施例之平面示意圖。

第十一、十二圖係本創作電子窗板應用於窗子、門或隔牆上之透明板材上之使用狀態參考圖。

【主要元件符號說明】

(1) 電子窗板

(1 0 A) 第一透明塑膠薄板

(1 0 B) 第二透明塑膠薄板

(1 0 1) 容置空間

(1 1) 透明導電膜

(1 2) 封邊膠

(1 3) 間隙子

(1 4) 液晶

(1 4 a) 膜片式液晶

(1 4 b) 液態液晶

(1 5) 透明保護膜

(2 0) 控制裝置

(2 1) 遙控器

五、中文新型摘要：

本創作係關於一種具可調透光性的電子窗板，其主要具有二間隔相對設置之透明塑膠薄板，該二透明塑膠薄板間之周邊設有封邊膠，使其內部形成一密閉的容置空間，該容置空間中設有液晶，該二透明塑膠薄板面向液晶之內側面設有圖案化透明導電膜，使其可受控外接之控制裝置驅動位於二透明導電膜間的液晶轉動，構成一可貼附於門、窗或隔間牆窗板之玻璃、透明塑膠板或其它透明板上，提供人們可依其需要調整控制光線穿透該透明板之明暗度之電子窗板。

六、英文新型摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(1) 電子窗板

(10A) 第一透明塑膠薄板

(10B) 第二透明塑膠薄板

(101) 容置空間

(11) 透明導電膜

(12) 封邊膠

(14) 液晶

九、申請專利範圍：

1．一種具可調透光性的電子窗板，其主要具有間隔相對設置之第一、第二透明塑膠薄板，該第一、第二透明塑膠薄板間之周邊設有封邊膠，使其內部形成一密閉的容置空間，該容置空間中設有液晶，該第一、第二透明塑膠薄板面向液晶之內側面並設有圖案化透明導電膜，使其可受控於外接之控制裝置驅動二透明導電膜間之液晶轉動，構成一可調整透光性之電子窗板。

2．如申請專利範圍第1項所述之具可調透光性的電子窗板，其中該第一透明塑膠薄板與透明導電膜之間設一透明保護膜。

3．如申請專利範圍第1項所述之具可調透光性的電子窗板，其中該第二透明塑膠薄板與透明導電膜之間設一透明保護膜。

4．如申請專利範圍第1項所述之具可調透光性的電子窗板，其中該第一、第二透明塑膠薄板與透明導電膜之間各設一透明保護膜。

5．如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之具可調透光性的電子窗板，其中第一透明塑膠薄板外側面設一透明保護膜。

6．如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之具可調透光性的電子窗板，其中第二透明塑膠薄板外側面設一透明保護膜。

7．如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之具可調透

光性的電子窗板，其中於該第一、第二透明塑膠薄板外側面各設一透明保護膜。

8．如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之具可調透光性的電子窗板，其中設於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中的液晶為膜片式液晶。

9．如申請專利範圍第5項所述之具可調透光性的電子窗板，其中設於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中的液晶為膜片式液晶。

10．如申請專利範圍第6項所述之具可調透光性的電子窗板，其中設於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中的液晶為膜片式液晶。

11．如申請專利範圍第7項所述之具可調透光性的電子窗板，其中設於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中的液晶為膜片式液晶。

12．如申請專利範圍第1、2、3或4項所述之具可調透光性的電子窗板，其中位於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中間隔分佈複數個粒狀間隙子，令該容置空間保持預定的間距，提供液態液晶填充其中。

13．如申請專利範圍第5項所述之具可調透光性的電子窗板，其中位於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中間隔分佈複數個粒狀間隙子，令該容置空間保持預定的間距，提供液態液晶填充其中。

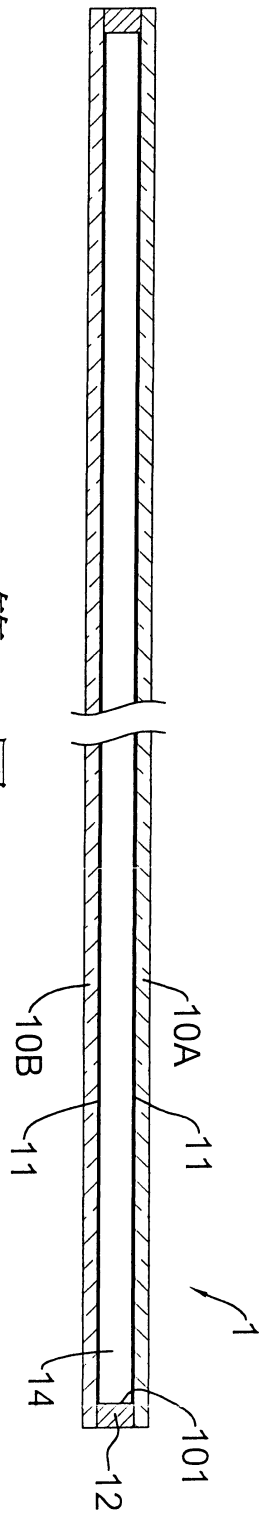
14．如申請專利範圍第6項所述之具可調透光性的電子窗板，其中位於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中間隔

分佈複數個粒狀間隙子，令該容置空間保持預定的間距，提供液態液晶填充其中。

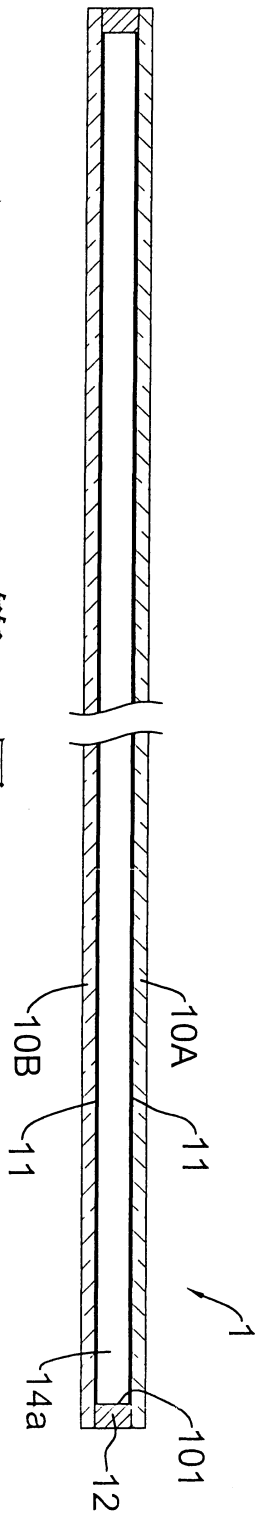
15. 如申請專利範圍第7項所述之具可調透光性的電子窗板，其中位於第一、第二透明塑膠薄板間之容置空間中間隔分佈複數個粒狀間隙子，令該容置空間保持預定的間距，提供液態液晶填充其中。

十、圖式：

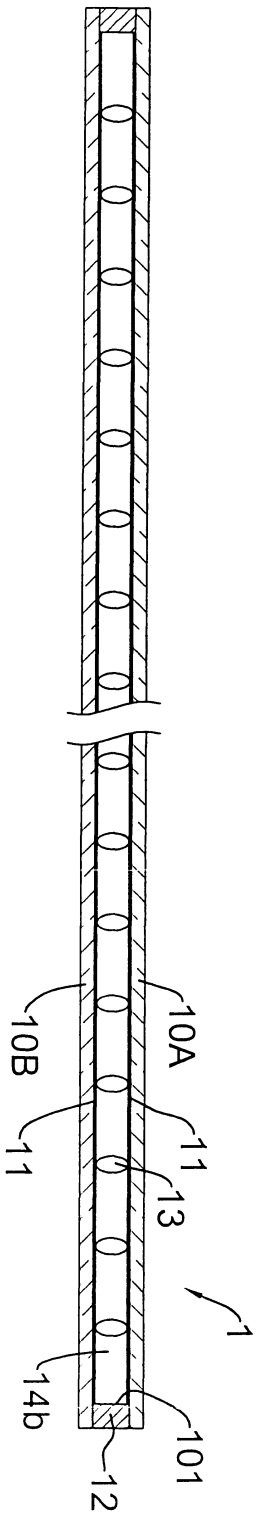
如次頁



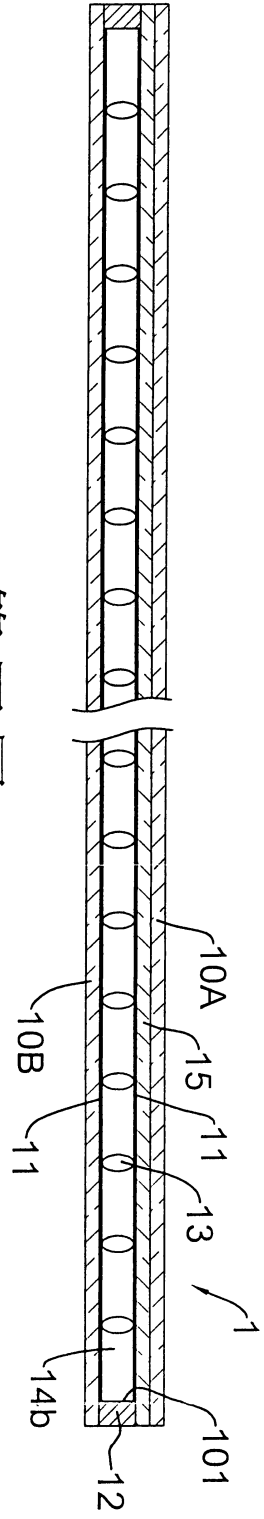
第一圖



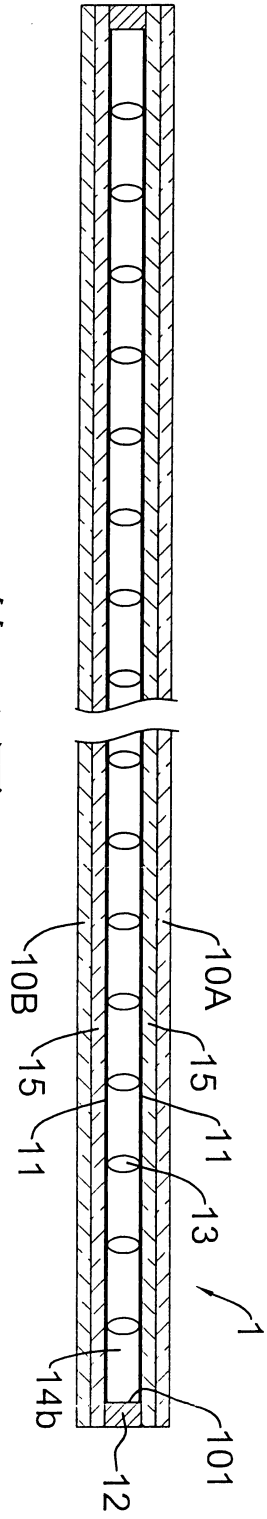
第二圖



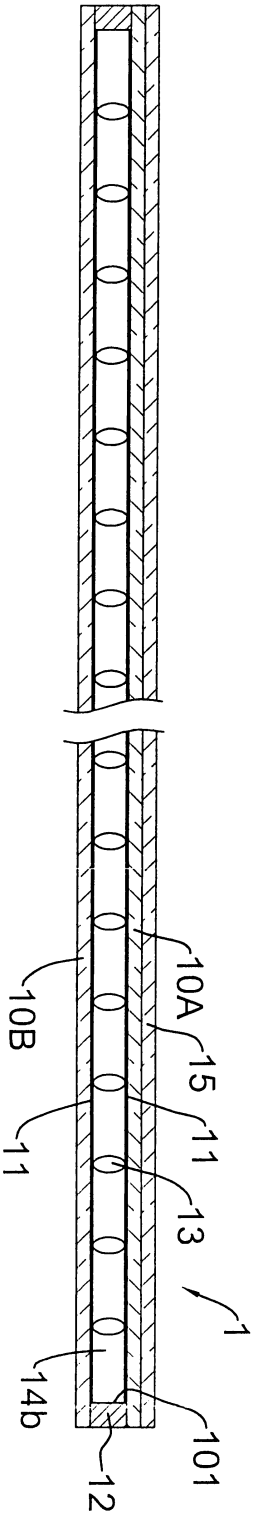
第三圖



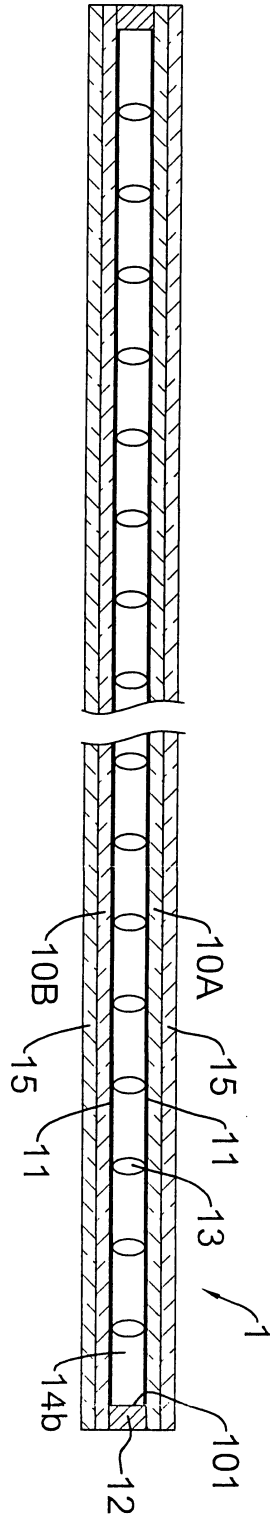
第四圖



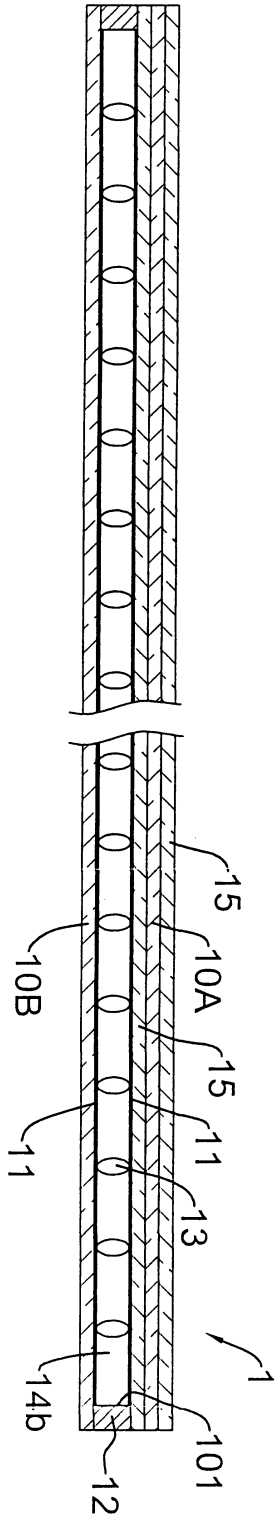
第五圖



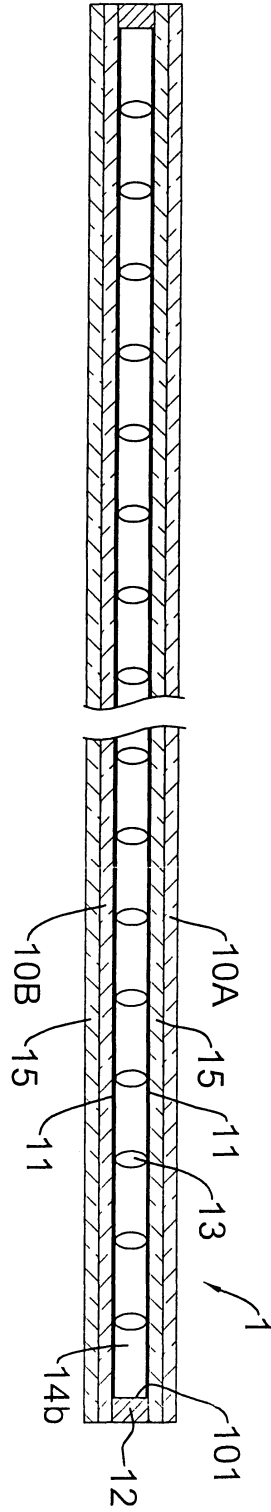
第六圖



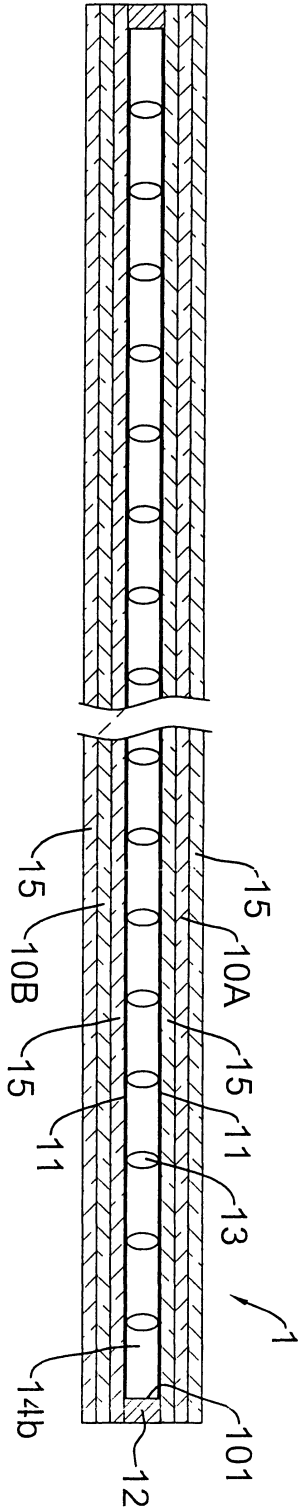
第七圖



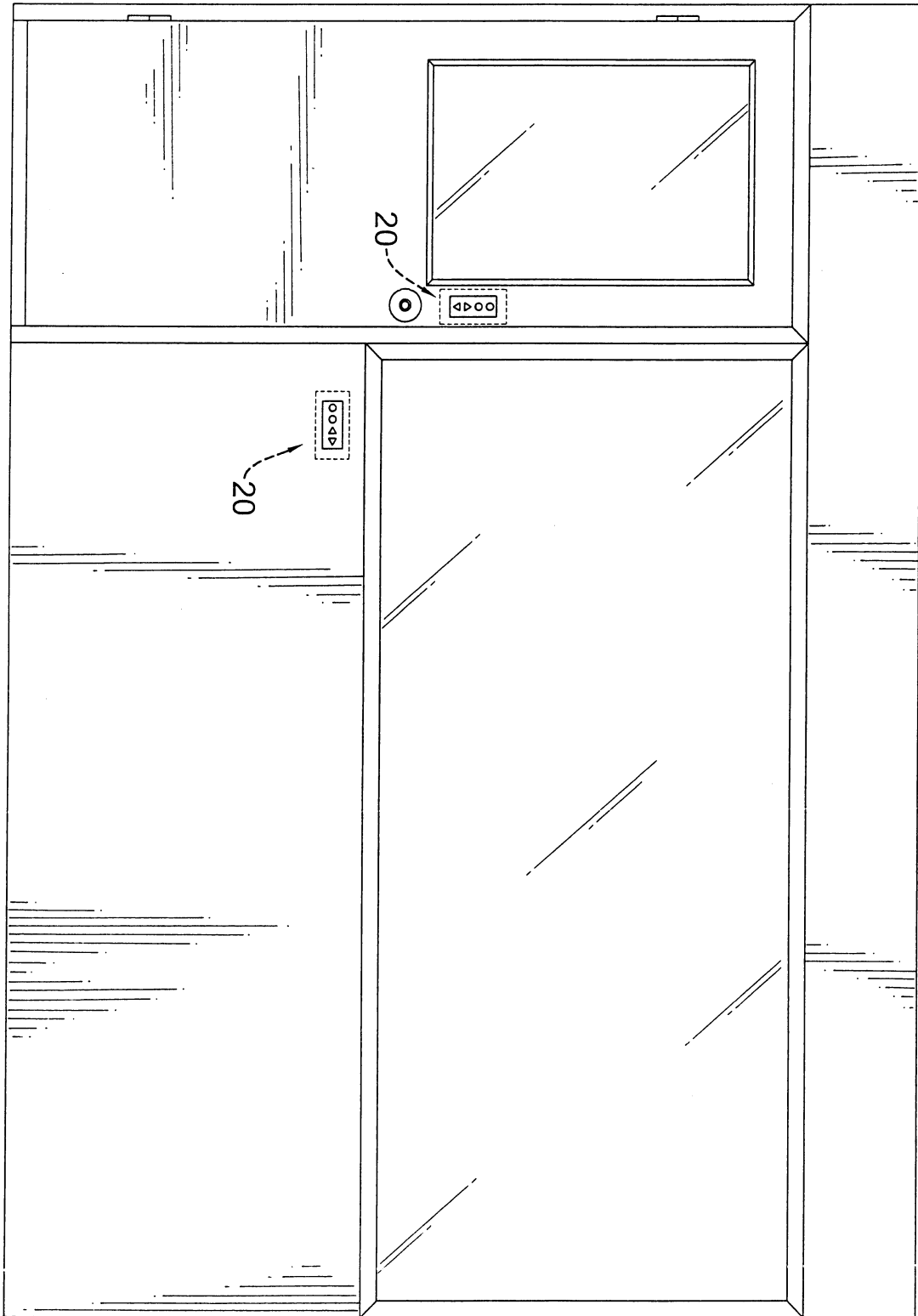
第八圖



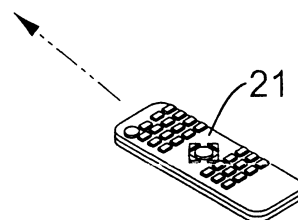
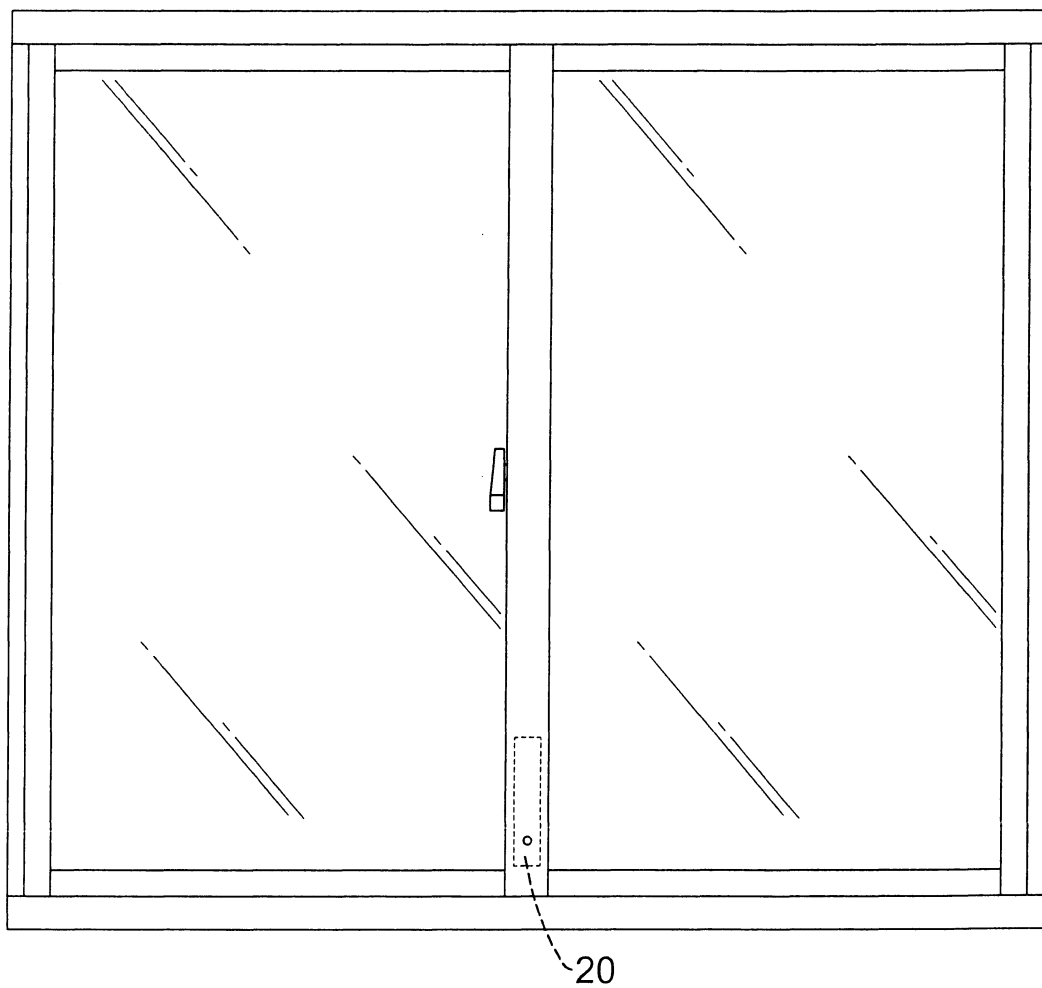
第九圖



第十圖



第十一圖



第十二圖