

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. 美國；2004年05月21日；60/573,242

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明一般係關於可滾轉顯示裝置，而更特定言之係關於具減少張力之可滾轉顯示裝置。

【先前技術】

近來，微型化及增加的處理能力使得電子元件之可攜性大大增強。複雜的裝置已減小至口袋尺寸。消費者能夠將此類裝置，例如蜂巢式電話、音樂播放器、遊戲機、靜態及動態數位照相機及GPS定位器，攜帶至其需要的任何地方並加以使用。該等裝置之尺寸及形式因素仍然常常受到光學顯示器之限制，因為大多數裝置目前皆使用一可撓性的玻璃光學顯示器。此類顯示器體積龐大、易碎且在受損時難以替換。

為獲得更大的可攜性並避免玻璃光學顯示器之缺點，已開發出可滾轉顯示器。圖1係頒予Bas J. E. van Rens的第WO 2004/001704 A1及WO 2004/031927 A2號國際公告案中揭示的一滾轉顯示器之一範例性使用之一正視圖，該等二國際公告案名稱皆為「具顯示器之設備」且其全部內容皆以引用的方式併入於此。在此項具體實施例中，從一外殼4、5將一可滾轉顯示器3展開進入所說明之可用位置。該行動電話1向該可滾轉顯示器3提供輸入。在一項替代性具體實施例中，向該可滾轉顯示器提供該輸入之電子元件(例如，行動電話或其他電子元件)係封閉於該等外殼之一內。

圖2係一可滾轉顯示裝置之一斷面圖。該可滾轉顯示裝置10包括：一內部外殼12，例如一內部圓柱體，其封裝該電子元件14；以及，一外部外殼16，例如一外部圓柱體，其係置放於該內部外殼12周圍。該內部外殼12之壁形成一內部槽13，而該外部外殼16之壁形成一外部槽17。一可滾轉顯示器18包括一連接部分20、一彎曲部分22、一滾轉部分24及一外部部分26。該可滾轉顯示器18係藉由該連接部分20而連接至該電子元件14，穿過該彎曲部分22處的內部槽13，纏繞於該內部外殼12周圍，並於該外部部分26處退出該外部外殼16。在操作中，藉由將滾轉部分24延伸穿過該外部槽17而配置該可滾轉顯示器18以供使用。用手或藉由馬達動力來伸縮該滾轉部分24。

可滾轉顯示器裝置之一問題係，滾轉及展開供使用的可滾轉顯示器之重複張力會損壞該可滾轉顯示器。該滾轉部分24一般在該內部外殼12周圍形成一漸進的大半徑曲線，從而將應力及引起的張力限制為低於一設計限定值，以防受損。對於一100微米厚的可滾轉顯示器，大於7毫米之一半徑會令該可滾轉顯示器的電性作用區域內之張力保持為低於一1%的限制。但是，該顯示器18在該彎曲部分22處的清晰彎曲超過該設計限定值並隨時間因重複張力而損壞該可滾轉顯示器18。顯示器故障之範例包括壞掉的電路、分層、破裂及彎折。此類故障可能防止該可滾轉顯示器滾轉及展開，可能降低該可滾轉顯示器之影像品質，或者可能防止該可滾轉顯示器發揮功能。該彎曲部分22中過大的

張力亦可能干擾該連接部分20處該可滾轉顯示器18與該電子元件14之連接。

圖3係一可滾轉顯示器之一部分之一斷面圖。在所顯示之範例中，該可滾轉顯示器30包括一第一層32、一第二層34及一第三層36。一般地，該等層係層壓在一起而形成該可滾轉顯示器30。該第一層32一般係用以支撐薄得多的第二層34(其一般係一易碎的電子元件層)之一基板。該第三層36一般係回應來自該第二層34的電荷以向使用者顯示文字或圖形資訊之一電子墨水層。該可滾轉顯示器30具有一中立線38，在該可滾轉顯示器30彎曲時，例如在彎曲圍繞該內部外殼的滾轉部分或穿過該內部槽的彎曲部分時，該中立線無應力。該中立線38之位置取決於組成該可滾轉顯示器30的每一層之厚度及彈性模數。當彎曲時，該可滾轉顯示器30在該中立線38之一側上係繃緊而在另一側上係壓縮。該可滾轉顯示器30重複循環至小於最小設計半徑之一半徑可能導致該可滾轉顯示器30出現故障。

需要一種克服以上缺點而具減少張力之可滾轉顯示器。

【發明內容】

本發明之一方面提供一種可滾轉顯示裝置，其包括：一內部外殼，其具有一內部槽；一可滾轉顯示器，其具有一彎曲部分，其係穿過該內部槽而置放；以及一張力減少器，其係可操作地連接至該可滾轉顯示器以減少該彎曲部分處之張力。

本發明之另一方面提供一種可滾轉顯示裝置，其包括：

一內部外殼，其具有一內部槽；一外部外殼，其可在該內部外殼周圍旋轉；一可滾轉顯示器，其具有一彎曲部分，該彎曲部分係穿過該內部槽而置放；以及減少構件，其係用以減少該彎曲部分之張力。

本發明之另一方面提供一種可滾轉顯示裝置，其包括一內部外殼，其具有一內部槽與一開口；一外部外殼，其可在該內部外殼周圍旋轉，且具有一外部槽與一空穴；一可滾轉顯示器，其係穿過該內部槽與該外部槽而置放；一螺栓，其係可滑動地置放於該開口內；以及一彈簧，其朝外部外殼推動該螺栓；其中，當該可滾轉顯示器之一所需長度係定位於該內部槽與該外部槽之間時，該螺栓係容納於該空穴內。

從下面關於目前較佳具體實施例之詳細說明並結合附圖來閱讀，將會進一步清楚瞭解本發明之前述及其他特徵及優點。該詳細說明及附圖僅用於說明而非限制本發明，本發明之範疇係由隨附申請專利範圍及其同等者來定義。

【實施方式】

圖4至6係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示器之一彎曲部分之斷面圖，其中相同的元件係以相同的參考數字表示。圖4提供藉由增加該彎曲部分半徑而減少張力之一範例。圖5與6提供藉由將該中立線定位於該彎曲部分之一選定層來減少張力之範例。

參考圖4，一可滾轉顯示器之彎曲部分31包括第一層32、第二層34及第三層36，一般分別係該基板、電子元件

及電子墨水層。在一項具體實施例中，該電子元件層係選定的易碎層，其最需要藉由減少張力來加以保護。在替代性具體實施例中，其他層可能係該選定層。關於層之定義並不限於離散的層，而包括過渡層。例如，如圖所示之第二層34可能係介於該第一層32與第三層36之間的一過渡層，在該層處，該第一層32與第三層36係藉由層壓、黏合劑黏接或類似方法而接合。該張力減少器40包括與該可滾轉顯示器滾轉時的中心軸平行而形成於該第一層32與該第三層36中的通道42。該等通道42藉由讓該彎曲部分31處的可滾轉顯示器變薄(此舉增加該內部外殼中該內部槽處的該彎曲半徑)而充當張力減少器。較大的彎曲半徑減少因重複循環而產生的張力並保護選定的易碎層以免受損。在一項替代性具體實施例中，在該第一層32或該第三層36而非在該等二層中，僅形成一單一通道42作為張力減少器40。在一項替代性具體實施例中，該通道42之厚度係選擇成將該彎曲部分31之中立線定位於一選定層。

圖5與6提供藉由將該中立線定位於該彎曲部分之一選定層來減少張力之範例。圖5將該等層中一層內之一替代性材料部分用作該張力減少器，而圖6將一額外層用作該張力減少器。

參考圖5，該張力減少器40包括與該可滾轉顯示器滾轉時的中心軸平行而置放於該彎曲部分31的第三層36中之一替代性材料部分54。該替代性材料部分54之材料係與原始的第三層材料52不同之一材料，且係因其彈性模數而被選

定以使得該中立線38處於該選定層。該替代性材料部分54可能係可將該中立線38移動至所需層之任何所需厚度，即與該第三層材料52相比較薄、較厚或相同之厚度。在所顯示的範例中，該中立線38係位於該替代性材料部分54下的第二層34中以及該原始第三層材料52下的第一層32中。該第二層34一般係易碎的電子元件層。本文所使用的將該中立線定位於該選定層包括將該中立線定位成靠近該選定層。要實現所需的張力減少，該中立線不必係精確地位於該選定層上。張力與該選定層距該中立線之距離成比例，因此如該距離有任何縮短便會令應力減少。在一範例中，藉由將該中立線定位於一100微米厚顯示器中的一2微米厚電子元件層之20微米範圍內來實現有效的張力減少。

該替代性的材料部分54可能係由任何聚合物、塑膠或與周圍材料相容並提供所需的彈性模數之其他材料製成。範例性的材料包括聚醯胺、聚對苯甲二酸乙二醇酯(PET)之類。在一項具體實施例中，該替代性材料部分54係由一均勻的材料形成。在一項具體實施例中，該替代性材料部分54係由多層材料形成。在另一項替代性具體實施例中，該替代性材料部分54係由二或多個散佈的材料(例如分散於另一材料中的球體或空隙)形成。熟習此項技術者將會明白，在該中立線的二側或任一側上的其他層中可能包括額外的替代性材料部分以精確地定位該中立線。

參考圖6，該張力減少器40包括置放於該彎曲部分31的第三層上之一第四層62，以將該中立線38定位於該彎曲部

分31之一選定層。該第四層62之厚度及彈性模數係選定成按需要定位該中立線38。本文所使用的將該中立線定位於該選定層包括將該中立線定位成靠近該選定層。該第四層62可能係由一單一的或多個材料形成為一均勻層或更複雜的組態(例如，多球體或多層)。該第四層62可能係由任何聚合物、塑膠或與周圍材料相容之其他材料製成，並提供所需的彈性模數。範例性的材料包括聚醯胺、聚對苯甲二酸乙二醇酯(PET)之類。熟習此項技術者將會明白，可在該中立線的二側或任一側上施加多層以精確地定位該中立線。

圖7與8係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示裝置之一項替代性具體實施例之透視圖，其中相同的元件係以相同的參考數字表示。圖7與8分別顯示分離與接合的張力減少器。該張力減少器讓該可滾轉顯示器之一所需長度保持於該外部外殼內，而減少該彎曲部分處的循環及重複應力。

一外部外殼104係可旋轉地置放於一內部外殼102周圍。該內部外殼102包括一內部槽108，而該外部外殼104包括一外部槽114。該可滾轉顯示器106係連接至該內部外殼102且具有一彎曲部分118，而該彎曲部分所處之該內部外殼102的內部槽108處係該可滾轉顯示器106穿過該內部外殼102之處。該可滾轉顯示器106穿過該外部外殼104之外部槽114。在操作中，當該可滾轉顯示器106收縮進該外部外殼104時，該可滾轉顯示器106圍繞該內部外殼102而滾

轉。

該張力減少器100包括可滑動地置放於該內部外殼102中的一開口112內之一螺栓110與形成於該外部外殼104內之一空穴116。一彈簧(未顯示)，例如一葉片彈簧或一線圈彈簧，朝該外部外殼104推動該螺栓110。該空穴116之位置與該外部槽114相距一第一距離101，而該開口112之位置與該內部槽108相距一第二距離103。在一項具體實施例中，該空穴116穿過該外部外殼104之壁。在一項替代性具體實施例中，該空穴116穿進該外部外殼104之壁一部分。

參考圖7，當該張力減少器100係分離時，藉由該可滾轉顯示器106而將該螺栓110向下壓進該開口112。該可滾轉顯示器106將該螺栓110與該外部外殼104分離。參考圖8，當穿過外部槽114而配置該可滾轉顯示器106時，該可滾轉顯示器移動穿過該外部槽114。當該螺栓110與該空穴116對齊時，該螺栓110係容納於該空穴116內以便接合該張力減少器100。在一項具體實施例中，接合的張力減少器100防止該內部外殼102相對於該外部外殼104而進一步移動。此舉確保該可滾轉顯示器106之一所需長度保持於該外部外殼104內，從而避免該彎曲部分118上的循環及重複張力。所需的長度係藉由該第一距離101與該第二距離103之間的差而設定。所需的長度與該可滾轉顯示器106之總長度無關，而允許該可滾轉顯示裝置用於不同長度的可滾轉顯示器。當讓該可滾轉顯示器106收縮進該外部外殼104時，該可滾轉顯示器106朝該開口112推動該螺栓110。

圖9係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示裝置之一延伸空穴之一項替代性具體實施例之斷面圖。該延伸空穴122係形成於該外部外殼104內。該延伸空穴122包括：與該外部槽114相距一第一距離101之一第一空穴116，與該外部槽114相距一第三距離121之一第二空穴132，以及連接該第一空穴116與該第二空穴132之一過渡空穴130。該過渡空穴130包括靠近該第一空穴116之一凸塊128。一彈簧134朝該外部外殼104推動耦合至該內部外殼(未顯示)之螺栓110。

在操作中，藉由該可滾轉顯示器(未顯示)而朝該內部外殼壓下該螺栓110，直至經由該內部外殼與該外部外殼104之相對旋轉而令該螺栓110與該第一空穴116對齊。在對齊時，該螺栓110係容納於該第一空穴116內，而進一步的相對旋轉受到該凸塊128之阻抗。當該螺栓110係容納於該第一空穴116內時，該可滾轉顯示器之一所需長度保持介於該外部槽114與該內部槽(未顯示)之間以減少該彎曲部分之循環並提供張力減少。藉由在該內部外殼與該外部外殼104之間施加足夠的力矩，該螺栓110經過該凸塊128，穿過該過渡空穴130，並旋轉進該第二空穴132。當該螺栓110係容納於該第二空穴132內時，該內部外殼與該外部外殼104之相對旋轉停止。在一項具體實施例中，該第三距離121等於該螺栓110與該內部槽之間的距離(圖8之第二距離103)，從而使得當該螺栓110係容納於該第二空穴132內時該內部槽與該外部槽114對齊。該內部槽與該外部槽114

之對齊允許移除及替換該可滾轉顯示器。該可滾轉顯示裝置之特定組態提供該內部外殼內之電子元件以及該可滾轉顯示器之一可連接至該電子元件的連接部分。當該內部槽與該外部槽114對齊時，該連接部分可與該電子元件分離。

在一項替代性具體實施例中，該螺栓110係耦合至回應該螺栓110的位置之一開關124。該開關124具有取決於該螺栓110的位置之二或多個狀態。在一項具體實施例中，該開關124在藉由該可滾轉顯示器而令該螺栓與該外部外殼104分離時具有一狀態，而在該螺栓110係容納於該第一空穴116內時具有另一狀態。在另一項具體實施例中，當該螺栓110係容納於該第二空穴132內時(例如當該內部槽與外部槽114對齊時)，該開關124具有另一狀態。在各種具體實施例中，該開關之狀態係用於控制切換向一驅動馬達之供電以推進及收縮該可滾轉顯示器，切換向該內部外殼內的電子元件之供電，切換電子元件操作模式，切換向該可滾轉顯示器上的影像之供電，切換向一鎖之供電而允許在該內部外殼處連接及分離該可滾轉顯示器，及/或切換該可滾轉顯示裝置之其他功能。

圖10係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示裝置之一外部外殼之一項替代性具體實施例之一俯視圖。該螺栓並非容納於一空穴內，但在無外部槽114之外部外殼104的內側壁上形成在一螺旋溝槽140內的軌道。該螺旋溝槽140停止於一第一端142及一第二端144。該內部外殼

相對於該外部外殼104製造一預定數目之旋轉，而允許配置該可滾轉顯示器之一預定長度。該螺旋溝槽140之第一端142可能係定位成確保該可滾轉顯示器之一所需長度保持於該外部外殼104內。熟習此項技術者將明白，該螺旋溝槽140之位置與該螺栓可反轉，而令形成於該內部外殼的外側壁上之螺旋溝槽與該螺栓可操作地附著於該外部外殼。在一項替代性具體實施例中，該螺栓係一固定長度，而並不載有彈簧。

圖11係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示裝置之另一項替代性具體實施例之一透視圖。該張力減少器保持該可滾轉顯示器之一所需長度於該外部外殼內，而減少該彎曲部分處之循環及重複應力。將該外部槽114與該內部槽108對齊允許一門鎖205從一顯示器連接212釋放該可滾轉顯示器106。

一外部外殼104係可旋轉地置放於一內部外殼102周圍。該內部外殼102包括一內部槽108，而該外部外殼104包括一外部槽114。該可滾轉顯示器106具有一彎曲部分118，該彎曲部分118所處之該內部外殼102的內部槽108係該可滾轉顯示器106穿過該內部外殼102之處。該可滾轉顯示器106穿過該外部外殼104之外部槽114。在操作中，當該滾轉顯示器106係收縮進該外部外殼104時，該可滾轉顯示器106圍繞該內部外殼102而滾轉。

該張力減少器100包括：一螺栓110，其係可滑動並可移動地置放於該內部外殼102中的一開口112內；以及一空穴

116，其係形成於該外部外殼104內。一彈簧201，例如一葉片彈簧或一線圈彈簧，朝該外部外殼104推動該螺栓110。在一項具體實施例中，該空穴116穿過該外部外殼104之壁。在一項替代性具體實施例中，該空穴116穿進該外部外殼104之壁一部分。該螺栓110及彈簧201係可操作地連接至底座202，該底座圍繞接針210作樞軸旋轉，而讓該螺栓110沿該開口112之長度移動。在一項具體實施例中，該接針210及彈簧201受該內部外殼102之一端帽(未顯示)支撐。該螺栓110可從與該內部槽108相距一距離(此時該螺栓110處於該開口112遠離該內部槽108之一端)移動至與該內部槽108相距另一距離(此時該螺栓110處於該開口112靠近該內部槽108之一端)。彈簧203朝該開口112遠離該內部槽108之一端推動該底座202及螺栓110。一腳206係可操作地連接至該底座202並係對齊成接合一顯示器連接212之一門鎖205以讓該可滾轉顯示器106分離。該腳206與門鎖205之間的虛線指示該腳206之路徑。

藉由該顯示器連接212，將該滾轉顯示器106之連接部分216連接至電子元件(未顯示)。該顯示器連接212包括：一連接區塊214、藉由彈簧(未顯示)而朝該連接區塊214推動之一箝位機構204，以及一門鎖205。當該腳206接合該門鎖205並讓該箝位機構204移動離開該連接區塊214時，從該顯示器連接212釋放該可滾轉顯示器106之連接部分216，並可替換該可滾轉顯示器106。熟習此項技術者將明白，該顯示器連接212可能係任何可以機械方式及/或電性

方式與該可滾轉顯示器106接合之任何連接，其使用一門鎖來釋放該可滾轉顯示器106。

在操作中，當該張力減少器100分離時，藉由該可滾轉顯示器106而將該螺栓110向下壓進該開口112。該可滾轉顯示器106將該螺栓110與該外部外殼104分離。當該可滾轉顯示器106係穿過該外部槽114而配置時，該可滾轉顯示器106移動穿過該外部槽114。當該螺栓110與該空穴116對齊時，該螺栓110係容納於該空穴116內以便接合該張力減少器100。由於該彈簧203之阻抗，接合的張力減少器100阻抗該內部外殼102相對於該外部外殼104之進一步移動。此舉確保該可滾轉顯示器106之一所需長度保持於該外部外殼104內，從而避免該彎曲部分118上的循環及重複張力。所需的長度與該可滾轉顯示器106之總長度無關，從而允許該可滾轉顯示裝置用於不同長度的可滾轉顯示器。當讓該可滾轉顯示器106收縮進該外部外殼104時，該可滾轉顯示器106朝該開口112推動該螺栓110。

經由在該內部外殼102與該外部外殼104之間施加額外的力矩來克服該彈簧203之阻抗，該螺栓110可移動至該開口112較靠近該內部槽108之一端。在此位置，該外部槽114與該內部槽108係對齊而允許移動及替換該可滾轉顯示器106。該腳206接合該門鎖206，該箱位機構204移動離開該連接區塊214，並釋放該可滾轉顯示器106之連接部分216。在該顯示器連接212中可以一新的可滾轉顯示器106來替換該可滾轉顯示器106。在替換後，該螺栓110朝該開

口 112 遠離該內部槽 108 之一端旋轉，將該腳 206 與該門鎖 205 分離，而使得該顯示器連接 212 連接至該可滾轉顯示器 106 之連接部分 216。

雖然目前認為於本文所揭示的本發明之具體實施例為較佳具體實施例，但是在不背離本發明之精神及範疇的條件下可進行各種改變及修改。熟習此項技術者將明白，可對該張力減少器 100 進行各種設計。例如，可將上面分別論述的張力減少方法組合起來以產生對該可滾轉顯示器的額外保護以防重複張力。在一項替代性具體實施例中，該螺栓 110 係附著於該外部外殼 104 並係受推動朝向該內部外殼 102 (其包括一空穴)。本發明之範疇係指示於隨附申請專利範圍中，而且希望其中包含屬於同等者之含意及範圍內的所有改變。

【圖式簡單說明】

圖 1 係一可滾轉顯示器之一範例性使用之一正視圖；

圖 2 係一可滾轉顯示裝置之一斷面圖；

圖 3 係一可滾轉顯示器之一部分之一斷面圖；

圖 4 至 6 係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示器之一彎曲部分之斷面圖；

圖 7 與 8 係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示裝置之一項替代性具體實施例之透視圖；

圖 9 係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示裝置之一延伸空穴之一項替代性具體實施例之斷面圖；

圖 10 係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示

裝置之一外部外殼之一項替代性具體實施例之一俯視圖；

圖 11 係依據本發明而製作之一具減少張力的可滾轉顯示裝置之另一項替代性具體實施例之一透視圖；

【主要元件符號說明】

1	行動電話
3	可滾轉顯示器
4	外殼
5	外殼
10	可滾轉顯示裝置
12	內部外殼
13	內部槽
14	電子元件
16	外部外殼
17	外部槽
18	可滾轉顯示器
20	連接部分
22	彎曲部分
24	滾轉部分
26	外部部分
30	可滾轉顯示器
31	可滾轉顯示器之彎曲部分
32	第一層
34	第二層
36	第三層

38	中立線
40	張力減少器
42	通道
52	原始的第三層材料
54	替代性材料部分
62	第四層
100	張力減少器
101	第一距離
102	內部外殼
102	內部外殼
103	第二距離
104	外部外殼
106	可滾轉顯示器
108	內部槽
110	螺栓
112	開口
114	外部槽
116	第一空穴
118	彎曲部分
121	第三距離
122	延伸空穴
124	開關
128	凸塊
130	過渡空穴

132	第二空穴
134	彈簧
140	螺旋溝槽
142	第一端
144	第二端
201	彈簧
202	底座
203	彈簧
204	箝位機構
205	門鎖
206	腳
210	接針
212	顯示器連接
212	顯示器連接
214	連接區塊
216	可滾轉顯示器106之連接部分

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種可滾轉顯示裝置，其包括：一內部外殼102，其具有一內部槽108；一可滾轉顯示器106，其具有一彎曲部分118，其係穿過該內部槽108而置放；以及一張力減少器100，其係可操作地連接至該可滾轉顯示器106以減少該彎曲部分118處之張力。該張力減少器100係藉由增加該彎曲部分31之半徑、將該滾轉顯示器106之一中立線定位於該彎曲部分31之一選定層及/或減少該彎曲部分31之循環而起作用。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

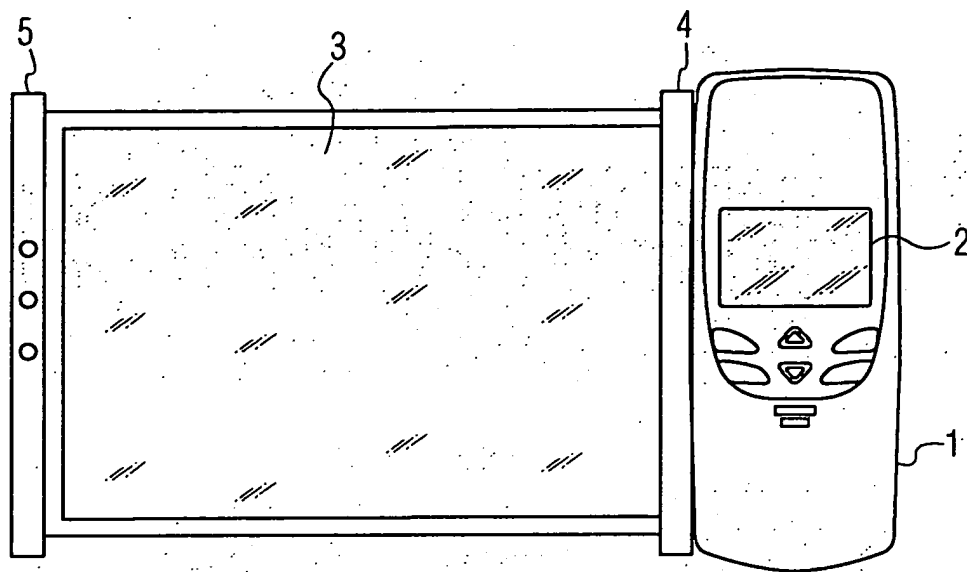


圖 1

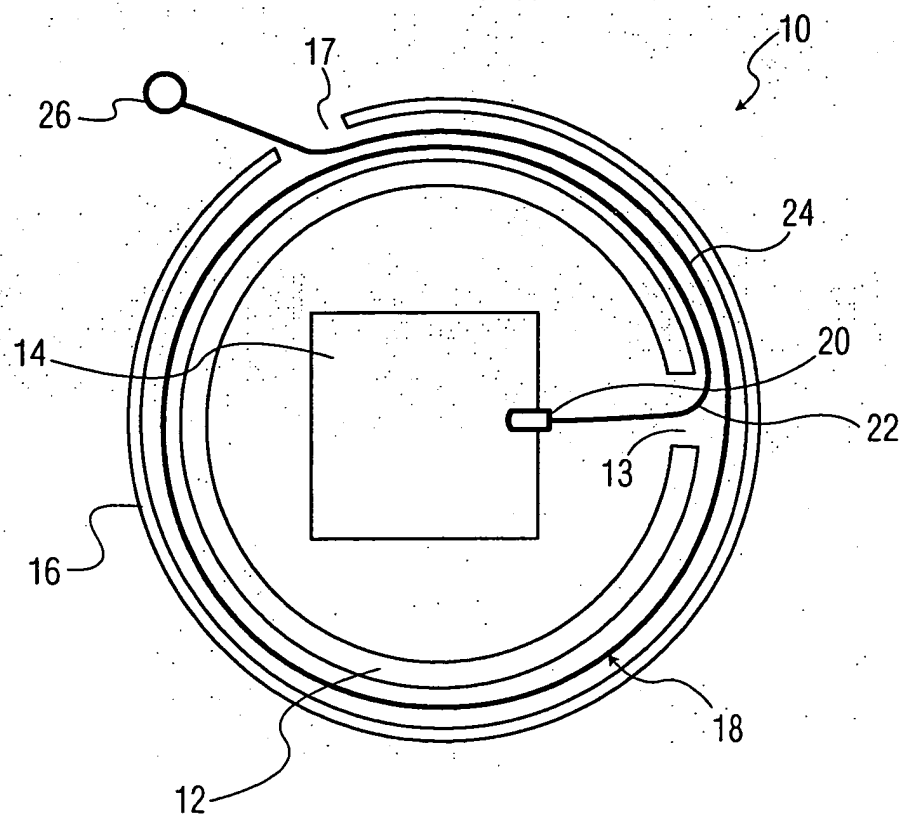


圖 2

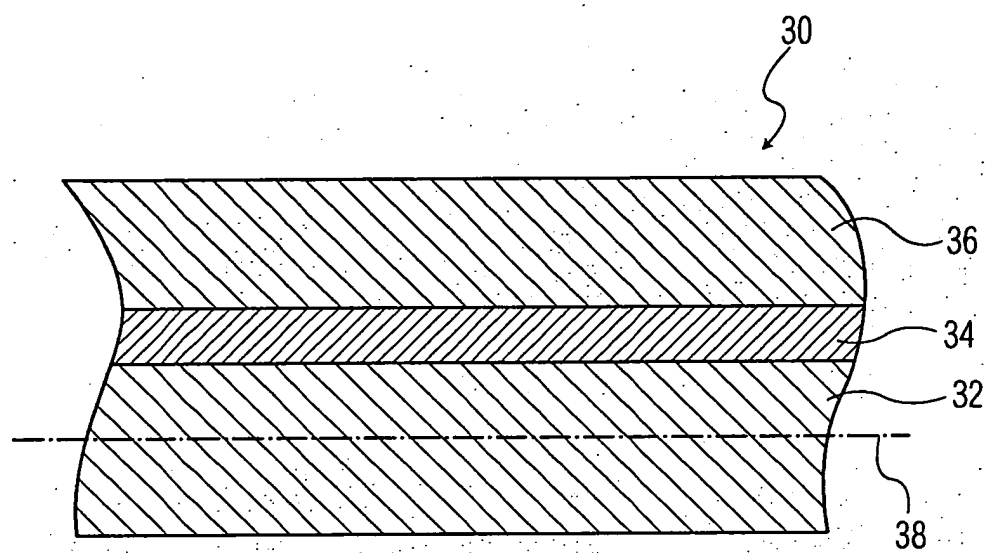


圖 3

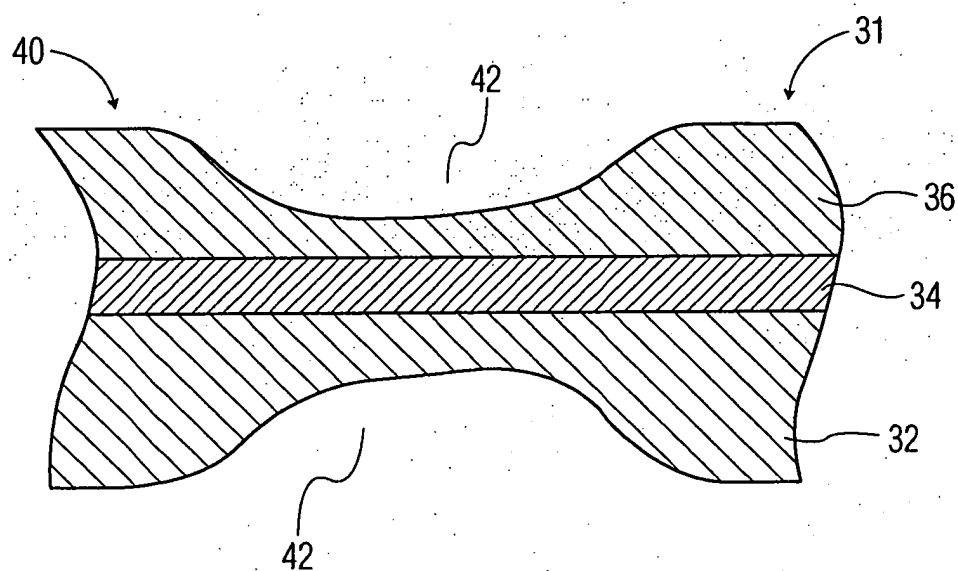


圖 4

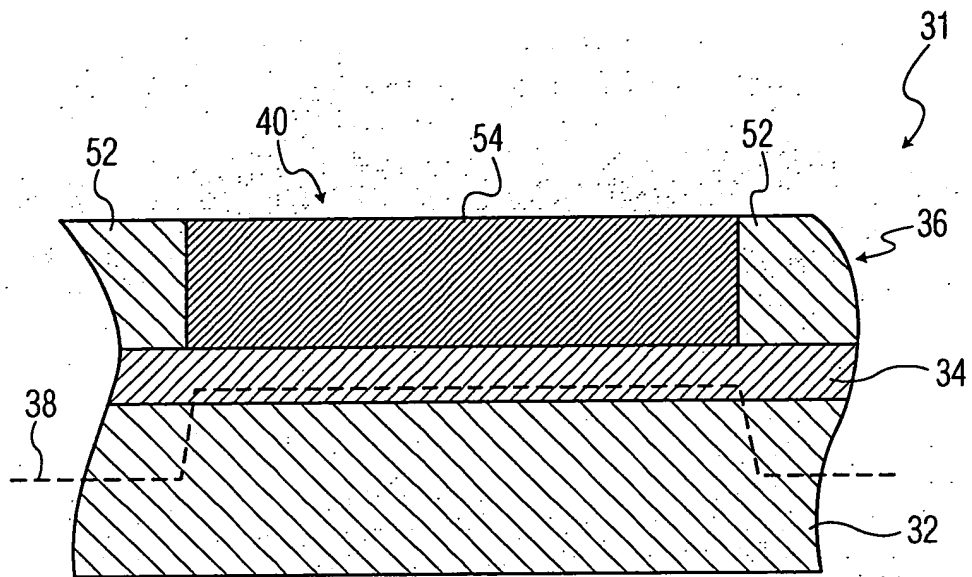


圖 5

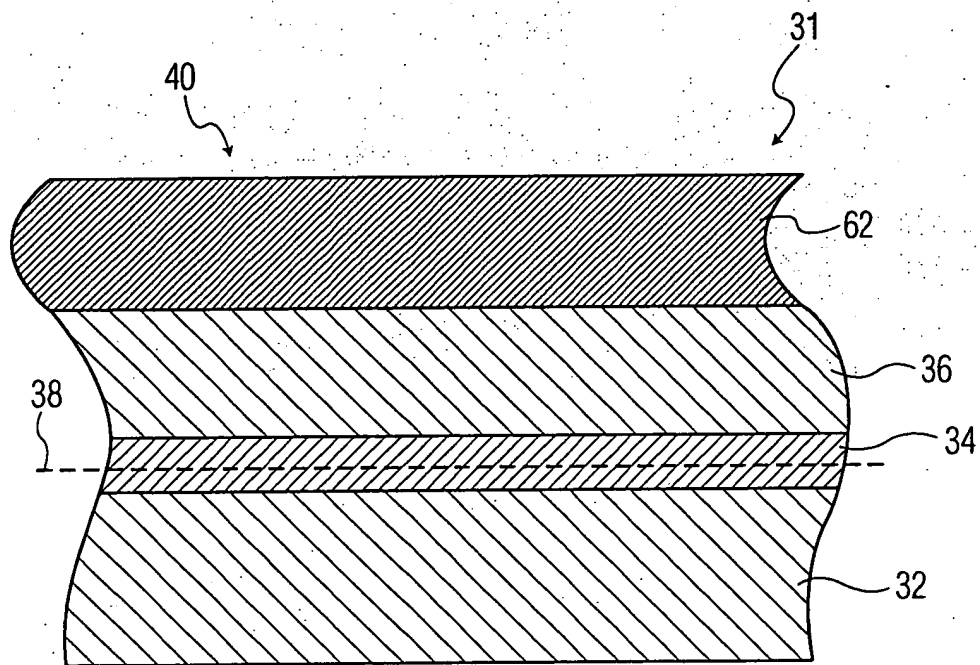


圖 6

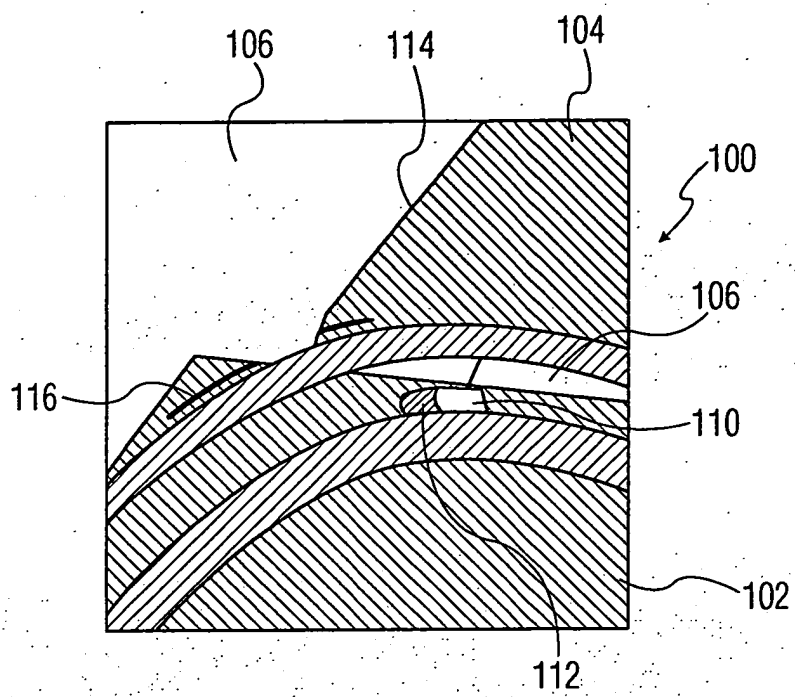


圖 7

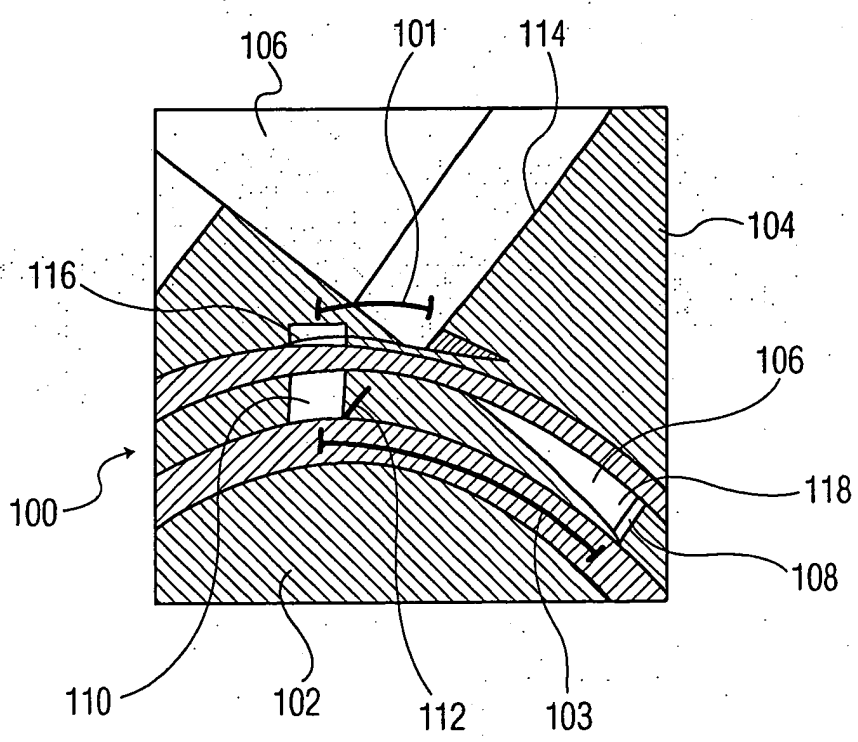


圖 8

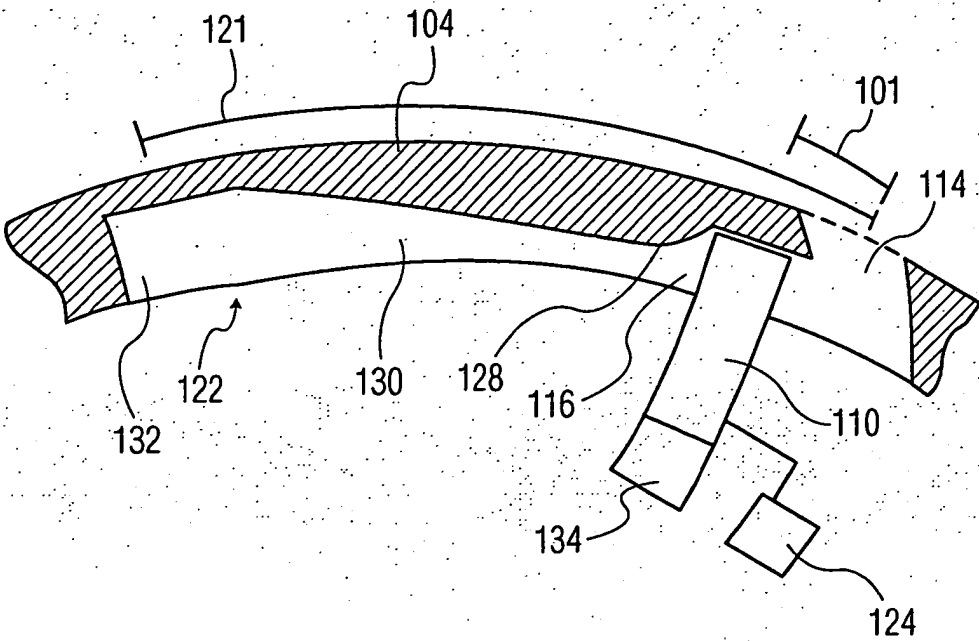


圖 9

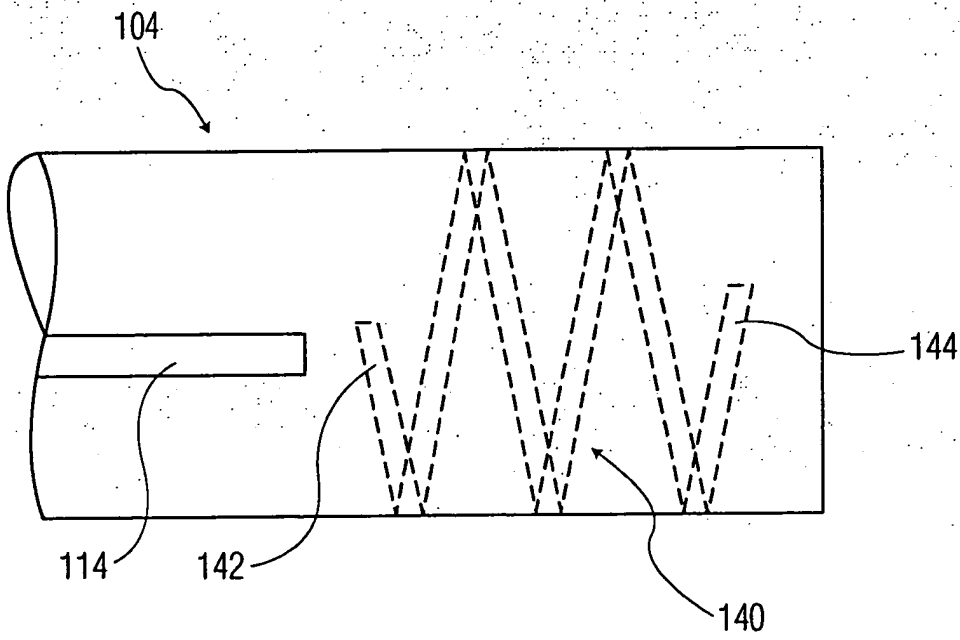


圖 10

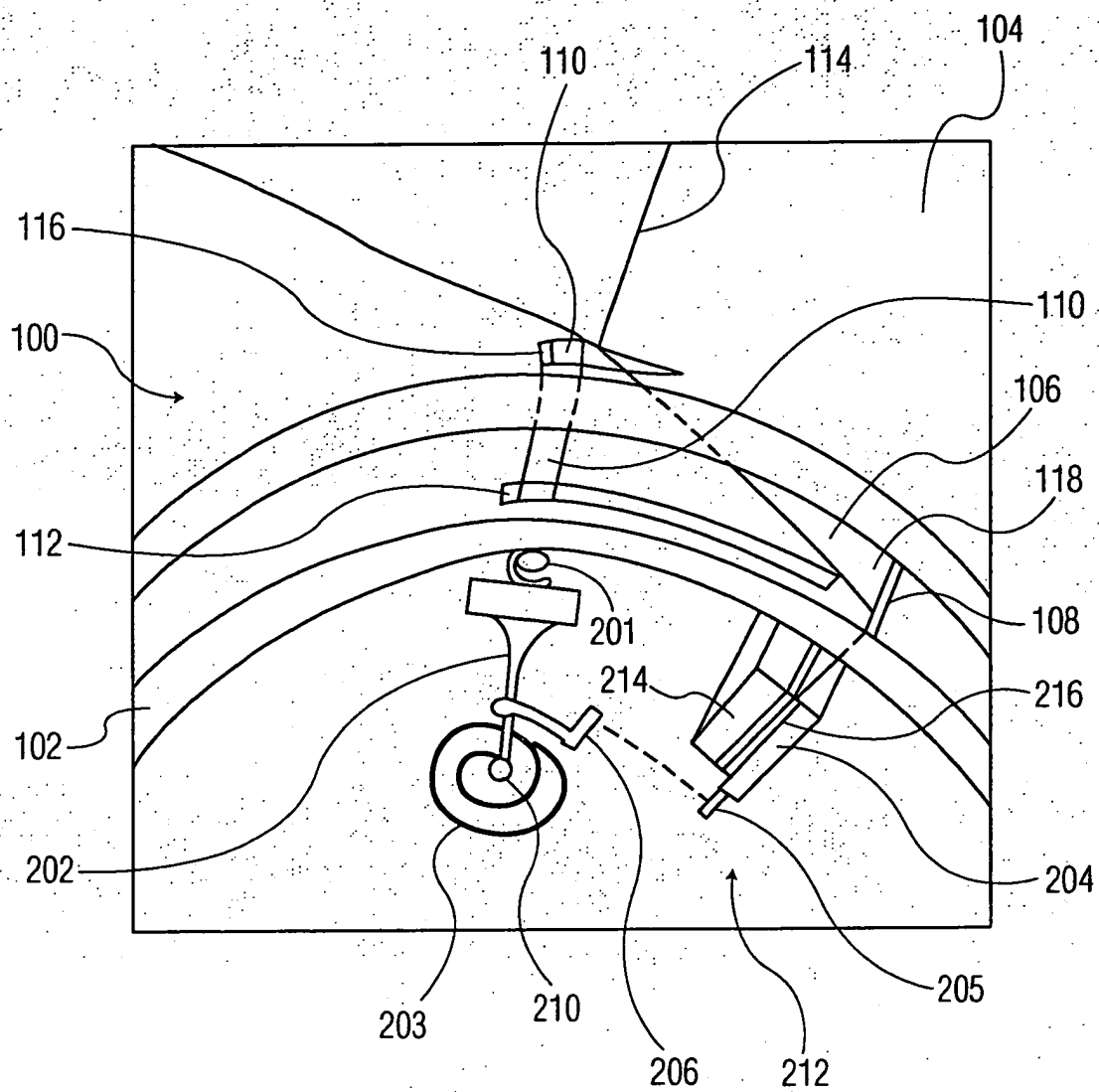


圖 11

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 可滾轉顯示裝置

12 內部外殼

13 內部槽

14 電子元件

16 外部外殼

17 外部槽

18 可滾轉顯示器

20 連接部分

22 彎曲部分

24 滾轉部分

26 外部部分

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)

發明專利說明書

公告本

(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：94116104

※ 申請日期：94.5.18.

※ IPC 分類：G06F 1/16

一、發明名稱：(中文/英文)

具減少張力之可滾轉顯示裝置

ROLLABLE DISPLAY DEVICE WITH STRAIN REDUCTION

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

創造者科技有限公司

Creator Technology B.V.

代表人：(中文/英文)

黃俊東

Donald Hwang

住居所或營業所地址：(中文/英文)

伯格, 梅蘭 2, 4837 BN 布萊達, 荷蘭

Burg. de Manlaan 2, 4837 BN Breda, The Netherlands

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 The Netherlands

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 雷蒙 W L 拉法爾

LAFARRE, RAYMOND W. L.

2. 貝斯 J E 凡 倫斯

RENS, BAS J. E. VAN

國 籍：(中文/英文)

1.2.均荷蘭 THE NETHERLANDS

十、申請專利範圍：

1.一種可滾轉顯示裝置，其包含：

一內部外殼，該內部外殼具有一內部槽；

一可滾轉顯示器，該可滾轉顯示器具有一彎曲部分，該彎曲部分係穿過該內部槽而置放；以及

一張力減少器，該張力減少器係可操作地連接至該可滾轉顯示器以減少該彎曲部分處的張力。

2.如請求項1之裝置，其中該可滾轉顯示器包含：一第一層，置放於該第一層上之一第二層，以及置放於該第二層上之一第三層，而該張力減少器包含形成於該彎曲部分之該第三層內之一第一通道。

3.如請求項2之裝置，其中該張力減少器進一步包含形成於該彎曲部分之該第一層內之一第二通道。

4.如請求項1之裝置，其中該可滾轉顯示器包含：一第一層，置放於該第一層上之一第二層，以及置放於該第二層上之一第三層，而該張力減少器包含置放於該彎曲部分之該第三層內之一替代性材料部分。

5.如請求項1之裝置，其中該可滾轉顯示器包含：一第一層，置放於該第一層上之一第二層，以及置放於該第二層上之一第三層，而該張力減少器包含置放於該彎曲部分之該第三層上之一第四層。

6.如請求項1之裝置，其進一步包含可圍繞該內部外殼而旋轉之一外部外殼，該外部外殼具有一外部槽，該可旋轉顯示器係穿過該外部槽而置放；

其中該張力減少器包含：一第一空穴，其係形成於

該外部外殼內而與該外部槽相距一第一距離；一螺栓，其位置與該內部槽相距一第二距離且受到朝該外部外殼之推動；

其中，當該螺栓與該第一空穴對齊時，該螺栓係容納於該第一空穴內，而且當該螺栓與該第一空穴對齊時，該第一距離與該第二距離之間的差提供介於該內部槽與該外部槽之間的該可滾轉顯示器之一所需長度。

7.如請求項6之裝置，其進一步包含回應該螺栓的位置之一開關。

8.如請求項7之裝置，其中該開關係用於切換從由驅動馬達電源、電子元件電源、電子元件操作模式、可滾轉顯示器影像電源及可滾轉顯示器連接組成之群組中選定之一裝置功能。

9.如請求項6之裝置，其中當該螺栓不與該第一空穴對齊時，該可滾轉顯示器朝該內部外殼推動該螺栓。

10.如請求項6之裝置，其進一步包含：一第二空穴，其係形成於該外部外殼內而與該外部槽相距一第三距離；以及一過渡空穴，其係形成於介於該第一空穴與該第二空穴之間的該外部外殼內。

11.如請求項10之裝置，其中該第二距離與該第三距離相等。

12.如請求項10之裝置，其中該內部外殼進一步包含電子元件，而該可滾轉顯示器進一步包含可連接至該電子元件之一連接部分，其中當該內部槽與該外部槽對齊時，該連接部分可與該電子元件分離。

13.如請求項10之裝置，其進一步包含回應該螺栓的移動之一開關，在該螺栓係容納於該第一空穴內時，該開關具有一第一狀態，而在該螺栓係容納於該第二空穴內時具有一第二狀態。

14.如請求項6之裝置，其中該螺栓係可移動至與該內部槽相距一第三距離，當該螺栓處於該第三距離時，該內部槽係與該外部槽對齊。

15.如請求項14之裝置，其進一步包含：一腳，其係可操作地連接至該螺栓；一顯示器連接，其係調整成容納該可滾轉顯示器之一連接部分且具有一門鎖，其中該腳係可操作以接合該門鎖並在該內部槽與該外部槽對齊時從該顯示器連接釋放該連接部分。

16.如請求項1之裝置，其進一步包含可圍繞該內部外殼而旋轉之一外部外殼；

其中該張力減少器包含形成於該內部外殼與該外部外殼中的一者內之一螺旋溝槽；以及

一螺栓，其係可操作地連接至該內部外殼與該外部外殼中的另一者，該螺栓係置放於該螺旋溝槽內。

17.一種可滾轉顯示裝置，其包含：

一內部外殼，該內部外殼具有一內部槽；

一外部外殼，該外部外殼可圍繞該內部外殼而旋轉；

一可滾轉顯示器，該可滾轉顯示器具有一彎曲部分，該彎曲部分係穿過該內部槽而置放；以及

張力減少構件，其係用以減少該彎曲部分之張力。

18.如請求項17之裝置，其中該張力減少構件包含用以增加該彎曲部分的半徑之構件。

19.如請求項17之裝置，其中該張力減少構件包含用以將該可滾轉顯示器之一中立線定位於該彎曲部分之一選定層之構件。

20.如請求項17之裝置，其中該張力減少構件包含用以減少該彎曲部分的循環之構件。

21.如請求項17之裝置，其進一步包含用於切換之構件，該切換構件係回應該可滾轉顯示器之位置。

22.一種可滾轉顯示裝置，其包含：

一內部外殼，該內部外殼具有一內部槽與一開口；

一外部外殼，該外部外殼可圍繞該內部外殼而旋轉，該外部外殼具有一外部槽與一空穴；

一可滾轉顯示器，該可滾轉顯示器係穿過該內部槽及該外部槽而置放；

一螺栓，該螺栓係可滑動地置放於該開口內；以及

一彈簧，該彈簧朝該外部外殼推動該螺栓；

其中當該可滾轉顯示器之一所需長度係定位於該內部槽與該外部槽之間時，該螺栓係容納於該空穴內。

23.如請求項22之裝置，其進一步包含一開關，該開關回應該螺栓之位置。