



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201250645 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：101113033

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 12 日

(51)Int. Cl. : **G09F9/00 (2006.01)**

(30)優先權：2011/06/03 美國 13/152,828

(71)申請人：微軟公司 (美國) MICROSOFT CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：伯恩大衛 D BOHN, DAVID D. (US)；伏雷克羅格 G FLECK, ROD G. (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：8 共 34 頁

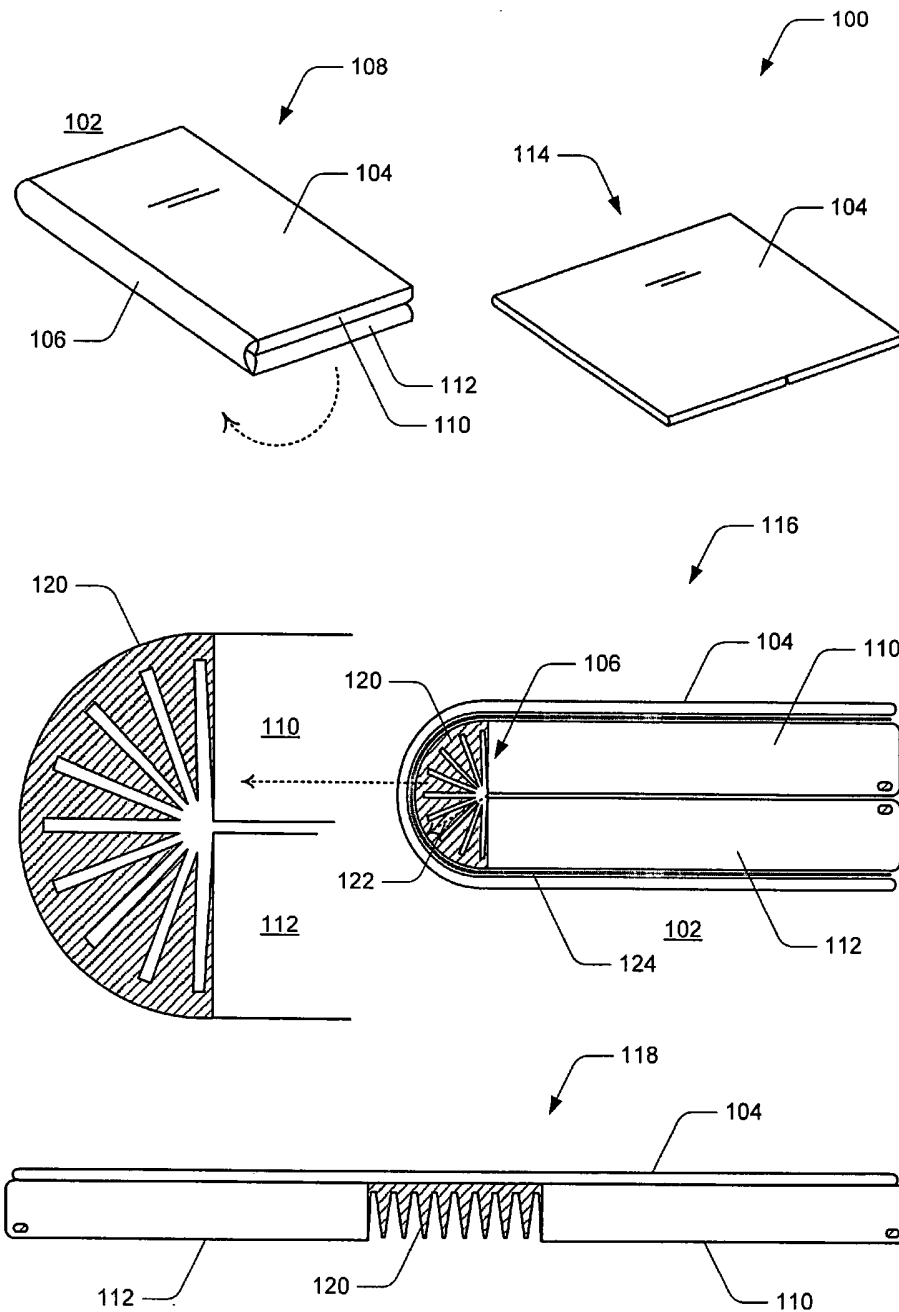
(54)名稱

彈性顯示器撓曲組件

FLEXIBLE DISPLAY FLEXURE ASSEMBLY

(57)摘要

於彈性顯示器撓曲組件之實施例，撓曲組件係包括樞環之結構，該樞環之結構係耦合可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件。該可折疊之電子裝置之該第一殼體部件係包括彈性顯示器，且該第一殼體部件係與該彈性顯示器之第一段整合。該可折疊之電子裝置之該第二殼體部件係與該彈性顯示器之第二段整合。該樞環係實施為對應彼此而折疊在一起以形成該彈性顯示器之彎曲半徑，且支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之閉合位置。該樞環之結構亦係實施為支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之開啟位置。



100：彈性顯示器撓曲組件

102：可折疊之電子裝置

104：彈性顯示器

106：撓曲組件

108：第一視角

110：第一殼體部件

112：第二殼體部件

114：第二視角

116：第三視角

118：第四視角

120：樞環

122：彎曲半徑

124：彈性背光



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201250645 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 16 日

(21)申請案號：101113033

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 12 日

(51)Int. Cl. : **G09F9/00 (2006.01)**

(30)優先權：2011/06/03 美國 13/152,828

(71)申請人：微軟公司 (美國) MICROSOFT CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：伯恩大衛 D BOHN, DAVID D. (US) ; 伏雷克羅格 G FLECK, ROD G. (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：8 共 34 頁

(54)名稱

彈性顯示器撓曲組件

FLEXIBLE DISPLAY FLEXURE ASSEMBLY

(57)摘要

於彈性顯示器撓曲組件之實施例，撓曲組件係包括樞環之結構，該樞環之結構係耦合可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件。該可折疊之電子裝置之該第一殼體部件係包括彈性顯示器，且該第一殼體部件係與該彈性顯示器之第一段整合。該可折疊之電子裝置之該第二殼體部件係與該彈性顯示器之第二段整合。該樞環係實施為對應彼此而折疊在一起以形成該彈性顯示器之彎曲半徑，且支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之閉合位置。該樞環之結構亦係實施為支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之開啟位置。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本案係關於彈性顯示器撓曲組件。

【先前技術】

手持電子裝置，例如行動電話、媒體播放裝置及平板電腦係日益普及，此些裝置特別包括一體式顯示器，且許多此些裝置係包括雙顯示器。舉例言之，行動裝置係可藉由樞紐而邊靠邊地打開二顯示器以形較大之顯示器。使用者通常係要求盡可能微小之裝置以方便地攜帶於口袋或錢包中，但亦要求裝置係具備較大之顯示面以簡易地進行檢視。顯示器生產業者係開始開發彈性裝置，該彈性裝置係可用以提供較大之顯示面，以能通常整合於較小之、手持之電子裝置。然而，彈性顯示器係易被環境因素傷害且於折疊時，例如具樞紐之行動裝置，該具樞紐之行動裝置能特定地以邊靠邊之方式整合二顯示器以形成該較大之顯示器。

【發明內容】

此說明係介紹彈性顯示器撓曲組件之簡化概念，且該概念係更描述如下述之詳細描述及/或圖示於圖式中。此發明說明係未考慮到描述主張之標的之基礎特徵，亦未用以定義或限制該主張之標的之範圍。

彈性顯示器撓曲組件係予以描述。於實施例中，該撓曲組件係包括樞環(pivotable link)之結構，該樞環之結構係耦合(couple)可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件(housing part)。該可折疊之電子裝置之第一殼體部件(housing part)係包括彈性顯示器，且該第一殼體部件(housing part)係與該彈性顯示器之第一段(first section)整合。該可折疊之電子裝置之第二

殼體部件(housing part)係與該彈性顯示器之第二段(second section)整合。該樞環(pivotable link)係實施為彼此相對折疊在一起以形成該彈性顯示器之彎曲半徑(bend radius)，且支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之閉合位置。該樞環(pivotable link)之結構亦係實施為支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之開啟位置。

於另一實施例中，當該樞環(pivotable link)折疊以形成彎曲半徑(bend radius)時，該彈性顯示器係沿著該樞環(pivotable link)彎曲，即該可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件(housing part)係閉合。該樞環(pivotable link)之結構係包括止動(stop)以防止該可折疊之顯示器於該可折疊之電子裝置之開啟位置過程捲揚(overtravel)。該樞環(pivotable link)之結構係能作為獨立環(individual link)之軌道予以實施，獨立環係可動地耦合在一起，或者係實施為整合環之撓曲，該等整合環係一起形成在結構材料。撓曲組件係可包括掣子機構(detent mechanism)以提供第一轉矩(first torque)，俾維持該可折疊之電子裝置於開啟位置在約為 100 度或 180 度，且提供第二轉矩(second torque)以維持該可折疊之電子裝置於閉合位置在約為 0 度。

【實施方式】

彈性顯示器撓曲組件係予以描述，且實施例係能實施以與可擴展及/或可折疊之電子裝置內之彈性顯示器一併使用。舉例言之，手持裝置(Portable device)，如行動電話(mobile phone)或平板電腦(tablet computer)，係能實施以作為可擴展及/或可折疊之電子裝置，該可擴展及/或可折疊之電子裝置係包括整合之彈性顯示器。具有彈性顯示器之行動

電話(mobile phone)係能使用以作為標準尺寸電話，且亦為可擴展或可折疊以增加顯示器視野面(viewing surface)，俾供使用者閱讀郵件、查閱地圖、更改文件及其它任務，以方便地於較大之顯示器予以完成。

彈性顯示器撓曲組件之實施例係描述於後續範例之裝置、系統及方法中，同時，彈性顯示器撓曲組件之特色及概念係能實施於任何數量之不同裝置、系統及/或配置。

第 1 圖係繪示根據此描述之實施例之彈性顯示器撓曲組件 100 之實例。可折疊之電子裝置 102 係包括彈性顯示器 104 且能與撓曲組件 106 共同實施。於第一視角(first view)108，該可折疊之電子裝置 102 係圖示閉合位置。該裝置係包括與該彈性顯示器之第一段(first section)整合之第一殼體部件(first housing part)110，且包括與該彈性顯示器之第二段(second section)整合之第二殼體部件(second housing part)112。該彈性顯示器於該閉合位置，由該裝置之相對側，係為可檢視者(亦稱為反書模式(anti-book mode))。

該第一殼體部件(first housing part)110 係可動地耦合於該第二殼體部件(second housing part)112，且可由該閉合位置操作至開啟，由近乎零度(0°)操作至約為一百八十度(180°)之開啟位置。於第二視角(second view)114，該可折疊之電子裝置 102 係圖示於該開啟位置，如當該第二殼體部件(second housing part)112 係旋轉且開啟至該第一及第二殼體部件(second housing part)彼此相鄰之位置。

於第三視角(third view)116，該可折疊之電子裝置 102 亦係圖示為該閉合位置，且該彈性顯示器 (flexible display)104 係彎曲且折疊該彈性顯

示器撓曲組件(flexible display flexure assembly) 106 至該裝置之該閉合位置。於第四視角(fourth view)118，該可折疊之電子裝置亦係圖示於該開啟位置。該撓曲組件係包括樞環(pivotable link)120 之結構，且該結構係可動地耦合該可折疊之電子裝置之該第一殼體部件(first housing part)110 至第二殼體部件(second housing part)112。該樞環(pivotable link)係實施以相對於彼此而折疊，以形成該彈性顯示器之彎曲半徑(bend radius)122，及支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之閉合位置。於該樞環(pivotable link)120 折疊以形成該彎曲半徑(bend radius)，例如該可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件閉合時，該彈性顯示器係能於該樞環(pivotable link)120 周圍彎曲。此容許該彈性顯示器與裝置之第一及第二殼體部件整合之段於該裝置之開啟及閉合位置時，維持在相同之相對位置。

該樞環(pivotable link)120 之結構也支撐該彈性顯示器 104 於該可折疊之電子裝置 102 之開啟位置，如該視角 118 所示。該樞環(pivotable link)120 之結構能包括止動(stop)以防止該彈性顯示器於該裝置之開啟位置過程捲揚(overtravel)。於實施例中，該樞環(pivotable link)能由結構材料予以形成為具有整合樞環(pivotable link)之撓曲組件，該樞環例如由聚合物(Polymer)或金屬基材料(metal-based material)電鑄(electro-formed)或加工(machined)。或者，該結構之該些樞環(pivotable link)係為獨立環，該等獨立環能動態地耦合在一起，以形成該些樞環之結構，例如獨立環之軌道，獨立環係可動地耦合在一起。獨立環之實例，獨立環係可動地耦合在一起，係圖示於第 2 圖。

該彈性顯示器 104 可實施為彈性液晶顯示器，彈性液晶顯示器係以

背光予以發光。彈性背光 124 係能實施以照亮該彈性顯示器，且該彈性背光係彎曲於該彈性顯示器下並折疊至該彈性電子裝置之該閉合位置。或者，該彈性顯示器能實施為彈性有機發光二極體顯示器，彈性有機發光二極體顯示器不具整合彈性背光之需求而能自行發光，圖示於視角 118。

第 2 圖更繪示彈性顯示器撓曲組件 200 之實例，並參照第 1 圖予以描述。樞環之第一結構 202 係包括獨立之樞環 204，樞環 204 係可動地耦合在一起以形成該樞環之結構。該第一結構之該樞環係圖示於開啟位置 206，且亦圖示於閉合位置 208 而對應彼此折疊在一起，例如於可折疊之電子裝置之該第一及第二殼體部件閉合時。

樞環之第二結構 210 係實施為具有獨立環 212 及可動地耦合於該些獨立環之耦合件 214。該第二結構係由側視角 216 及頂視角 218 圖示。該第二結構之該樞環亦係於 216 中圖示開啟位置，且係於視角 220 中圖示為對應彼此折疊在一起，例如於彈性電子裝置之該第一及第二殼體部件係閉合。

第 3 圖更繪示彈性顯示器撓曲組件 300 之實例。樞環之第一結構 302 係實施為具有獨立環 304 及可動地耦合該獨立環之耦合件 306。該第一結構係由側視角圖示，且係於開啟位置 308 及對應彼此折疊在一起之閉合位置 310，例如於可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件係閉合。於此實例，每個該獨立環 304 係包括整合之止動 312，止動 312 係實施以防止該撓曲組件開啟超過 180° 。此外，該止動 312 係整合至每個獨立環以形成光滑之表面俾支撐彈性顯示器，如開啟位置 308 所示。

樞環之第二結構 314 係實施於具有獨立環 316 及可動地耦合該獨立環之耦合件 318。該第二結構係由側視角圖示，且係於開啟位置 320 及對應彼此折疊在一起之閉合位置 322，例如於可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件閉合時。於此實例，每個耦合件 318 係包括整合於其中以防止該撓曲組件開啟超過約 180° 之止動 324。或者，該止動 324 係整合於每個該耦合件以沿著該些獨立環之頂部形成平滑表面俾支撐彈性顯示器，如開啟位置 320 所示。

第 4 圖更繪示彈性顯示器撓曲組件 400 於此描述之實例。可折疊之電子裝置 402 係圖示於第一視角 404 及於閉合位置。於此實例中，該可折疊之電子裝置係為未重疊(non-overlapping)之三折疊(tri-fold)裝置並具有第一撓曲組件 406 及第二撓曲組件 408。該可折疊之電子裝置 402 係包括彎曲並折疊該二撓曲組件至該裝置之閉合位置之彈性顯示器 410。該可折疊之電子裝置亦係圖示該裝置之開啟位置於第二視角 412。

該第一撓曲組件 406 係包括樞環 414 之結構，且該第一結構係耦合該可折疊之電子裝置之第一殼體部件 416 至該裝置之第二殼體部件 418。該第二撓曲組件 408 係包括樞環 420 之結構，且該第二結構係耦合該可折疊之電子裝置之該第一殼體部件 416 至該裝置之第三殼體部件 422。該二結構之樞環係實施為對應彼此折疊在一起而形成該彈性顯示器 410 之彎曲半徑且支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之該閉合位置。

該第一殼體部件 416 係整合該彈性顯示器之第一段，該第二殼體部件 418 係整合該彈性顯示器之第二段，且該第三殼體部件 422 係整合該彈性顯示器之第三段。該彈性顯示器 410 係能於該可折疊之電子裝置之

該第一及第二殼體部件折疊並閉合時沿著該樞環 414 彎曲。相似地，該彈性顯示器係能於該可折疊之電子裝置之該第一及第三殼體部件折疊並閉合時沿著該樞環 420 彎曲。該第一撓曲組件 406 及該第二撓曲組件 408 亦支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置 102 之該開啟位置，如視角 412 所示。

該彈性顯示器 410 係可實施為藉由背光發光之彈性液晶顯示器。彈性背光 424 係可實施以照亮該彈性顯示器，且該彈性背光係於該彈性顯示器下彎曲並折疊至該可折疊之電子裝置之該閉合位置。或者，該彈性顯示器係可實施為彈性之有機發光二極體顯示器，該有機發光二極體顯示器係無須整合彈性之背光而能自行發光，如視角 412 所示。

另一可折疊之電子裝置 426 係圖示於閉合位置 428。於此實例，該可折疊之電子裝置係重疊(overlapping)之三折疊(tri-fold)裝置，該三折疊裝置係實施為具有相對於較大之撓曲組件 432 之一較小之撓曲組件 430。該可折疊之電子裝置 426 係包括彈性顯示器 434 及彎曲並折疊該些撓曲組件至該裝置之該閉合位置之彈性背光 436。該較小之撓曲組件係耦合該可折疊之電子裝置之第一殼體部件 438 至該裝置之第二殼體部件 440，且該撓曲組件之樞環係彼此折疊在一起以形成彎曲半徑並支持該彈性顯示器於該裝置之該閉合位置。相似地，該較大之撓曲組件係耦合該可折疊之電子裝置之該第一殼體部件至該裝置之第三殼體部件 442，且該撓曲組件之樞環係相對彼此折疊在一起以形成彎曲半徑且支撐該彈性顯示器於該裝置之該閉合位置。於此實例，該可折疊之電子裝置之該些殼體部件約係具有相同的寬度，而該些殼體部件之厚度係可不同。

第 5 圖係根據此處所述之實施例繪示之彈性顯示器撓曲組件 500。可折疊之電子裝置 502 係圖示於第一視角 504 於閉合位置。該可折疊之電子裝置係包括彈性顯示器 506，彈性顯示器 506 係彎曲並沿著顯示器支撐架 508 折疊至該裝置之該閉合位置。於此實施例，該顯示器支撐架 508 係可實施為彈性支撐架及/或任何撓曲組件，該撓曲組件係具備獨立及/或整合之樞環(參照第 1 至 3 圖)。該彈性顯示器 506 係可實施為彈性液晶顯示器，該彈性液晶顯示器係繪示為具有背光。彈性背光 510 係可實施以令該彈性顯示器發光，且該彈性背光係沿著該彈性顯示器彎曲且折疊至該可折疊之電子裝置之該閉合位置。或者，該彈性顯示器係可實施為彈性有機發光二極體顯示器，該彈性有機發光二極體顯示器無須整合之彈性背光而能自行發光。該可折疊之電子裝置亦係圖示於該裝置之開啟位置於第二視角 512。

該可折疊之電子裝置 502 係包括撓曲組件 514，撓曲組件 514 係可動地耦合該可折疊之電子裝置之第一殼體部件 516 至該裝置一第二殼體部件 518。該撓曲組件 514 係包括樞軸機構(pivot mechanisms)520 及 522、二耦合該樞軸機構之連桿(connecting rod)524 及提供轉矩以開啟及閉合該可折疊之電子裝置之凸輪組件(cam assembly)526。該些樞軸機構(pivot mechanisms)522 係可各自包括整合之凸輪(integrated cam)528，凸輪 528 係於該裝置係開啟及閉合時各自相對於該凸輪組件(cam assembly)526 旋轉以提供制動力。於實施例中，該樞軸組件係能實施為銷(pin)、軸向凸輪(axial cam)及/或齒輪凸輪(g geared cam)，例如控制該可折疊之電子裝置之該第一及第二殼體部件之開啟及閉合時序。該撓曲組件亦係可實施為

具過程捲揚功能之止動以防止該可折疊之電子裝置過度開啟(例如，超過約 180°或更小者)。

第 6 圖更繪示如第 5 圖圖示及描述之該可折疊之電子裝置 502。該可折疊之電子裝置係由頂視角 602 圖示第一結構，該第一結構係包括兩個可動地耦合該可折疊之電子裝置之第一殼體部件 516 至該裝置之該第二殼體部件 518 之該撓曲組件 514。於其它實施例中，該可折疊之電子裝置係可實施為具有超過兩個之該撓曲組件，例如具有額外之撓曲組件並約略位於該二撓曲組件 514 中間。該可折疊之電子裝置亦由頂視角 604 圖示第二配置，該第二配置係包括實施為橫越該裝置之底部之固體組件之撓曲組件 606。該撓曲組件 606 係包括樞軸機構 608、二連結板 610 及凸輪組件 612。

第 7 圖係繪示彈性顯示器撓曲組件之範例方法 700。於方法方塊描述之順序係未意圖解釋成限制，且所描述之方法方塊之任何數量係可為了實施方法或替代方法而予以調整。

於方塊 702 中，結構之樞環係相對彼此折疊在一起以形成整合於可折疊之電子裝置之彈性顯示器之彎曲半徑。舉例言之，該撓曲組件 106(第 1 圖)係包括該結構之該樞環 120，該結構之該樞環 120 係彼此折疊在一起以形成整合於該可折疊之電子裝置 102 之該彈性顯示器 104 之該彎曲半徑 122。

於方塊 704 中，該彈性顯示器係沿著該樞環彎曲以折疊該彈性顯示器至該可折疊之電子裝置之閉合位置。舉例言之，該彈性顯示器 104 係於折疊以形成該彎曲半徑 122 時沿著該樞環 120 彎曲而使該可折疊之電

子裝置 102 之第一及第二殼體部件閉合。

於方塊 706 中，該彈性顯示器係由該樞環之該結構於該可折疊之電子裝置之閉合位置予以支撐。舉例言之，該樞環 120 之該結構係支撐該彈性顯示器 104 於該可折疊之電子裝置 102 之該閉合位置，如視角 116 所示。於方塊 708 中，該彈性顯示器係由該樞環之結構於該可折疊之電子裝置之開啟位置支撐。舉例言之，該樞環 120 之結構係支撐該彈性顯示器 104 於該可折疊之電子裝置 102 之該開啟位置，如視角 118 所示。

於方塊 710 中，該彈性顯示器之過揚捲程係於該可折疊之電子裝置之開啟位置予以防止。舉例言之，該樞環 120 之結構係包括止動以防止該彈性顯示器 104 於該可折疊之電子裝置 102 之開啟位置過揚捲程。於方塊 712 中，該彈性顯示器係藉由於該彈性顯示器下彎曲且折疊至該可折疊之電子裝置之該閉合位置之彈性背光予以照射。舉例言之，該彈性背光 124 係照亮該彈性顯示器 104，例如彈性液晶顯示器，且該彈性背光係於該彈性顯示器下方彎曲並折疊至該可折疊之電子裝置之閉合位置。

第 8 圖係繪示可實施為前述第 1 至 7 圖描述之可折疊之電子裝置 800 之任一者之範例裝置之複數個元件。於實施例中，該裝置係可實施為固定或行動裝置之任一者或結合，於消費者、電腦、可攜式、使用者、通訊、電話、導航、電視、設備、遊戲、媒體播放及/或電子裝置之任何形式。該裝置亦可連結於操作該裝置之使用者(亦即人)及/或實體，以使裝置係描述包括使用者、軟體、韌體、硬體及/或裝置之結合之邏輯裝置。

該裝置 800 係包括能啟動裝置資料 804 以進行有線及/或無線通訊之通訊裝置 802，裝置資料 804 例如為接收之資料、正在進行接收之資料、

預定播送之資料、資料之資料封包等。該裝置資料或其它裝置內容係可包括該裝置之配置設定、儲存於該裝置之媒體內容及/或關於該裝置之使用者之資訊。儲存於該裝置之媒體內容係可包括任何形式之音頻、視頻及/或圖像資料。該裝置係包括一或多個資料輸入 806，藉此任何形式之資料、媒體內容及/或輸入係可被接收，例如使用者可選擇之輸入及由任何內容及/或資料源接收之任何其它形式之音頻、視頻及/或圖像資料。

該裝置 800 亦係包括通訊介面 808，例如串列介面、平行介面、網路介面或無線介面之任一者或多者。該通訊介面係提供連接及/或通訊鏈於該裝置及通訊網路間，藉此其它電子裝置、運算裝置及通訊裝置係與該裝置傳遞資料。

該裝置 800 係包括一或多個處理器 810(例如任何微處理器、控制器及類似之元件)，該處理器係處理多種電腦可執行指令以控制該裝置之操作。另外或其他，該裝置係可實施為軟體、硬體、韌體或固定邏輯電路之任一者或組合，該固定邏輯電路係大致定義為處理及控制電路 812。儘管未圖示，該裝置係可包括耦合所述之多種位於該裝置中之元件之系統匯流排或資料傳送系統。系統匯流排係可包括不同之匯流排結構之任一者或結合，所述之不同匯流排結構係例如為記憶體匯流排或記憶體控制器、周邊匯流排、通用串列匯流排及/或處理器或利用多種匯流排架構之局部匯流排。

該裝置 800 亦包括一或多個啟動資料儲存之記憶體裝置 814(例如電腦可讀取儲存媒體)，例如隨機存取記憶體(RAM)、非揮發性記憶體(如唯讀記憶體(ROM)、快閃記憶體等)及磁碟儲存裝置。磁碟儲存裝置係可實

施為任何形式之磁儲存裝置或光學儲存裝置，例如硬碟機、燒錄光碟及/或覆寫光碟及類似者。該裝置亦可包括大量儲存媒體裝置。

電腦可讀取媒體係可為任何可用之媒體或藉由運算裝置存取之媒體。藉由舉例，而未予以限制，電腦可讀取媒體係可包括儲存媒體及通訊媒體。儲存媒體係包括實施於任何方法或技術中以儲存資訊之揮發性及非揮發性、可移除及非可移除媒體，例如電腦可讀取指令、資料結構、程式模組或其他資料。儲存媒體係包括，但未限制為，隨機存取記憶體、唯讀記憶體、電子可抹拭唯讀記憶體、快閃記憶體或其他記憶體技術、光碟唯讀記憶體、數位光碟或其他光學儲存、磁卡、磁帶、磁碟儲存或其它磁儲存裝置，或其它能用以儲存資訊及被電腦存取之媒體。

通訊媒體通常體現為電腦可讀取指令、資料結構、程式模組或其他於調變資料信號中之資料，例如為載波或其他推送機制。通訊媒體亦包括任何資訊傳遞媒體。調變資料信號係具有一或多個特性，該等特性係藉由一方式設定或更改以於該信號中進行編碼資訊。藉由舉例，但不以此為限，通訊媒體係包括有線媒體，例如有線網路或單線連接及無線媒體，例如音響、射頻、紅外光及其它無線媒體。

記憶體裝置 814 係提供資料儲存機制以儲存該裝置資料 804、其它形式之資訊及/或資料及多種裝置應用程式 816。舉例言之，操作系統 818 係可維持為伴隨該記憶體裝置之軟體應用程式並執行於該處理器。該裝置應用程式亦可包括裝置管理器，例如任何形式之控制應用程式、軟體應用程式、信號處理及控制模組、由本端至特定裝置之編碼、予特定裝置之硬體抽象層及類似者。

該裝置 800 亦包括音訊及/或視訊處理系統 820，音訊及/或視訊處理系統 820 係產生音訊資料予音訊系統 822 及/或產生顯示資料予資料系統 824，例如整合之彈性顯示器。該音訊系統及/或該顯示系統係可包括任何裝置，該任何裝置係處理、顯示及/或不同樣地呈現音訊、視訊、顯示及/或圖像資料。顯示資料及音訊信號係可與音訊裝置及/或顯示裝置藉由射頻鏈、S-視訊鏈、複合視訊鏈、元件視訊鏈、數位視訊介面、類比音訊連結或其它相似之通訊鏈予以溝通。實際實施時，該音訊系統及/或該顯示系統係為該範例裝置之整合組件。或者，該音訊系統及/或該顯示系統係為該裝置之外部元件。

儘管彈性顯示器撓曲組件之實施例係以語言予以描述並特定至特徵及/或方法，主張之申請專利範圍之標的係非必須限定於描述之該特定特徵或方法。相較之，該特定特徵及方法係揭示為彈性顯示器撓曲組件之範例實施。

【圖式簡單說明】

實施例係為彈性顯示器撓曲組件，參考下列圖示予以描述。相同的元件符號係能指代為圖示於下列圖式之類似特性及元件：

第 1 圖係繪示彈性顯示器撓曲組件之實施例，該彈性顯示器撓曲組件係實施於根據一或多個實施例之可折疊之電子裝置；

第 2 圖更繪示根據一或多個實施例之彈性顯示器撓曲組件之實例；

第 3 圖更繪示根據一或多個實施例之彈性顯示器撓曲組件之實例；

第 4 圖係繪示實施於根據一或多個實施例之可折疊之電子裝置之彈性顯示器撓曲組件之實例；

第 5 圖係繪示實施於根據一或多個實施例之可折疊之電子裝置之彈性顯示器撓曲組件之實例；

第 6 圖更繪示揭示於第 5 圖之該可折疊之電子裝置，第 6 圖係具有根據一或多個實施例之撓曲組件之配置實例；

第 7 圖係繪示根據一或多個實施例之彈性顯示器撓曲組件之範例方法；

第 8 圖係繪示範例電子裝置之各個元件且彈性顯示器撓曲組件之實施例係能實施於其中。

【主要元件符號說明】

100	彈性顯示器撓曲組件	300	彈性顯示器撓曲組件	500	彈性顯示器撓曲組件
102	可折疊之電子裝置	302	第一結構	502	可折疊之電子裝置
104	彈性顯示器	304	獨立環	504	第一視角
106	撓曲組件	306	耦合件	506	彈性顯示器
108	第一視角	308	開啟位置	508	顯示器支撐架

110	第一殼 體部件	310	閉合位 置	510	彈性背光
112	第二殼 體部件	312	止動	512	第二視角
114	第二視 角	314	第二結 構	514	撓曲組件
116	第三視 角	316	獨立環	516	第一殼體部 件
118	第四視 角	318	耦合件	518	第二殼體部 件
120	樞環	320	開啟位 置	520、522	樞軸機構
122	彎曲半 徑	322	閉合位 置	524	連桿
124	彈性背 光	324	止動	526	凸輪組件
200	彈性顯 示器撓 曲組件	400	彈性顯 示器撓 曲組件	528	整合之凸輪
202	第一結 構	402	可折疊 之電子	602、604	頂視角

			裝置		
204	樞環	404	第一視角	606	撓曲組件
206	開啟位置	406	第一撓曲組件	608	樞軸機構
208	閉合位置	408	第二撓曲組件	702-712	方塊
210	第二結構	410	彈性顯示器	800	裝置
212	獨立環	412	第二視角	802	通訊裝置
214	耦合件	414	樞環	804	裝置資料
216	側視角	416	第一殼體部件	806	資料輸入
218	頂視角	418	第二殼體部件	808	通訊介面
220	視角	420	樞環	812	處理及控制電路
610	二連結板	422	第三殼體部件	814	記憶體裝置
612	凸輪組	424	彈性背	816	裝置應用程

	件		光		式
700	範例方	426	可折疊	818	操作系統
	法		之電子		
			裝置		
810	處理器	428	閉合位	820	音訊及/或視
			置		訊處理系統
434	彈性顯	430	較小之	822	音訊系統
	示器		撓曲元		
			件		
436	彈性背	432	較大之	824	資料系統
	光		撓曲元		
			件		
442	第三殼	438	第一殼	440	第二殼體部
	體部件		體部件		件

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※ 申請案號：101113033

※ 申請日期：101 年 4 月 12 日

※IPC 分類：

G09F 9/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

彈性顯示器撓曲組件/FLEXIBLE DISPLAY FLEXURE ASSEMBLY

二、中文發明摘要：

於彈性顯示器撓曲組件之實施例，撓曲組件係包括樞環之結構，該樞環之結構係耦合可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件。該可折疊之電子裝置之該第一殼體部件係包括彈性顯示器，且該第一殼體部件係與該彈性顯示器之第一段整合。該可折疊之電子裝置之該第二殼體部件係與該彈性顯示器之第二段整合。該樞環係實施為對應彼此而折疊在一起以形成該彈性顯示器之彎曲半徑，且支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之閉合位置。該樞環之結構亦係實施為支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之開啟位置。

三、英文發明摘要：

In embodiments of a flexible display flexure assembly, a flexure assembly includes a structure of pivotable links that couples first and second housing parts of a foldable electronic device. The first housing part of the foldable electronic device includes a flexible display, and the first housing part is integrated with a first section of the

flexible display. The second housing part of the foldable electronic device is integrated with a second section of the flexible display. The pivotable links are implemented to collapse relative to each other to form a bend radius of the flexible display and support the flexible display in a closed position of the foldable electronic device. The structure of the pivotable links is also implemented to support the flexible display in an open position of the foldable electronic device.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 彈性顯示器撓曲組件	114 第二視角
102 可折疊之電子裝置	116 第三視角
104 彈性顯示器	118 第四視角
106 撓曲組件	120 樞環
108 第一視角	122 彎曲半徑
110 第一殼體部件	124 彈性背光
112 第二殼體部件	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

七、申請專利範圍：

1. 一種撓曲組件，係包括：

一包含一彈性顯示器之一可折疊之電子裝置之第一殼體部件，該第一殼體部件係與該彈性顯示器之一第一段整合；

該可折疊之電子裝置之一第二殼體部件，該第二殼體部件係與該彈性顯示器之一第二段整合；以及

一具樞環之結構，該樞環係耦合該可折疊之電子裝置之該第一及第二殼體部件，該樞環係配置為對應彼此折疊在一起以形成該彈性顯示器之一彎曲半徑，且支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之一閉合位置。

2. 如請求項 1 所述之撓曲組件，其中該樞環之結構更配置為支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之一開啟位置。

3. 如請求項 1 所述之撓曲組件，其中該彈性顯示器係於該樞環對應彼此折疊在一起形成該彎曲半徑時配置為沿著該樞環彎曲，藉此該可折疊之電子裝置之該第一及第二殼體部件係閉合。

4. 如請求項 1 所述之撓曲組件，其中該樞環之結構係包括止動，以防止該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之一開啟位置過程捲揚。

5. 如請求項 1 所述之撓曲組件，其中該樞環係整合於一結構材料中以形成該樞環之結構。

6. 如請求項 1 所述之撓曲組件，其中該結構之該樞環係為獨立鏈，該獨立鏈係可動地耦合在一起以形成該樞環之該結構。

7. 如請求項 1 所述之撓曲組件，其中該樞環之結構係包括可動地耦合在一起之一撓曲整合鏈或一軌道獨立鏈之一者。
8. 一種可折疊之電子裝置，係包括：
 - 一彈性顯示器，係配置以折疊至該可折疊之電子裝置之一閉合位置；
 - 一第一殼體部件，係與該彈性顯示器之一第一段整合；
 - 一第二殼體部件，係與該彈性顯示器之一第二段整合；以及
 - 一具樞環之結構，該樞環係耦合該可折疊之電子裝置之該第一及第二殼體部件以對應彼此折疊在一起俾形成該彈性顯示器之一彎曲半徑，且支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之一閉合位置。
9. 如請求項 8 所述之可折疊之電子裝置，其中該樞環之該結構更配置以支撐該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之一開啟位置。
10. 如請求項 8 所述之可折疊之電子裝置，其中該彈性顯示器係於該樞環彼此折疊形成該彎曲半徑時配置以沿著該樞環彎曲，藉此該可折疊之電子裝置之該第一及第二殼體部件係閉合。
11. 如請求項 8 所述之可折疊之電子裝置，其中該樞環之該結構係包括止動以防止該彈性顯示器於該可折疊之電子裝置之一開啟位置過程捲揚。
12. 如請求項 8 所述之可折疊之電子裝置，其中該樞環係整合於一結構材料中以形成該樞環之結構。
13. 如請求項 8 所述之可折疊之電子裝置，其中該結構之該樞環係為獨立鏈，該獨立鏈係可動地耦合在一起以形成該樞環之該結構。
14. 如請求項 8 所述之可折疊之電子裝置，更包括一第三殼體部件，該第三殼體部件係與該彈性顯示器之一第三段整合，其中該可折疊之電子裝置

於該閉合位置時係為三折疊，藉此至少為一重疊之三折疊裝置或為一不重疊之三折疊裝置之一者。

15.如請求項 8 所述之可折疊之電子裝置，更包括：

一第三殼體部件，係與該彈性顯示器之一第三段整合；

另一具樞環之結構，係配置為對應彼此折疊在一起以形成該彈性顯示器之一彎曲半徑，且支撐該彈性顯示器於該第二殼體部件對應該第三殼體部件之一閉合位置；且其中

該樞環之該結構係配置為對應彼此折疊在一起以形成該彈性顯示器之該彎曲半徑，且支持該彈性顯示器於該第一殼體部件對應該第二殼體部件之該閉合位置。

16.一種方法，係包括以下步驟：

對應彼此折疊一結構之樞環以形成一彈性顯示器之一彎曲半徑，該樞環之結構係耦合一可折疊之電子裝置之第一及第二殼體部件；

於該第一及第二殼體部件係對應彼此閉合時，沿著該樞環彎曲該彈性顯示器以折疊該彈性顯示器至該可折疊之電子裝置之一閉合位置；以及

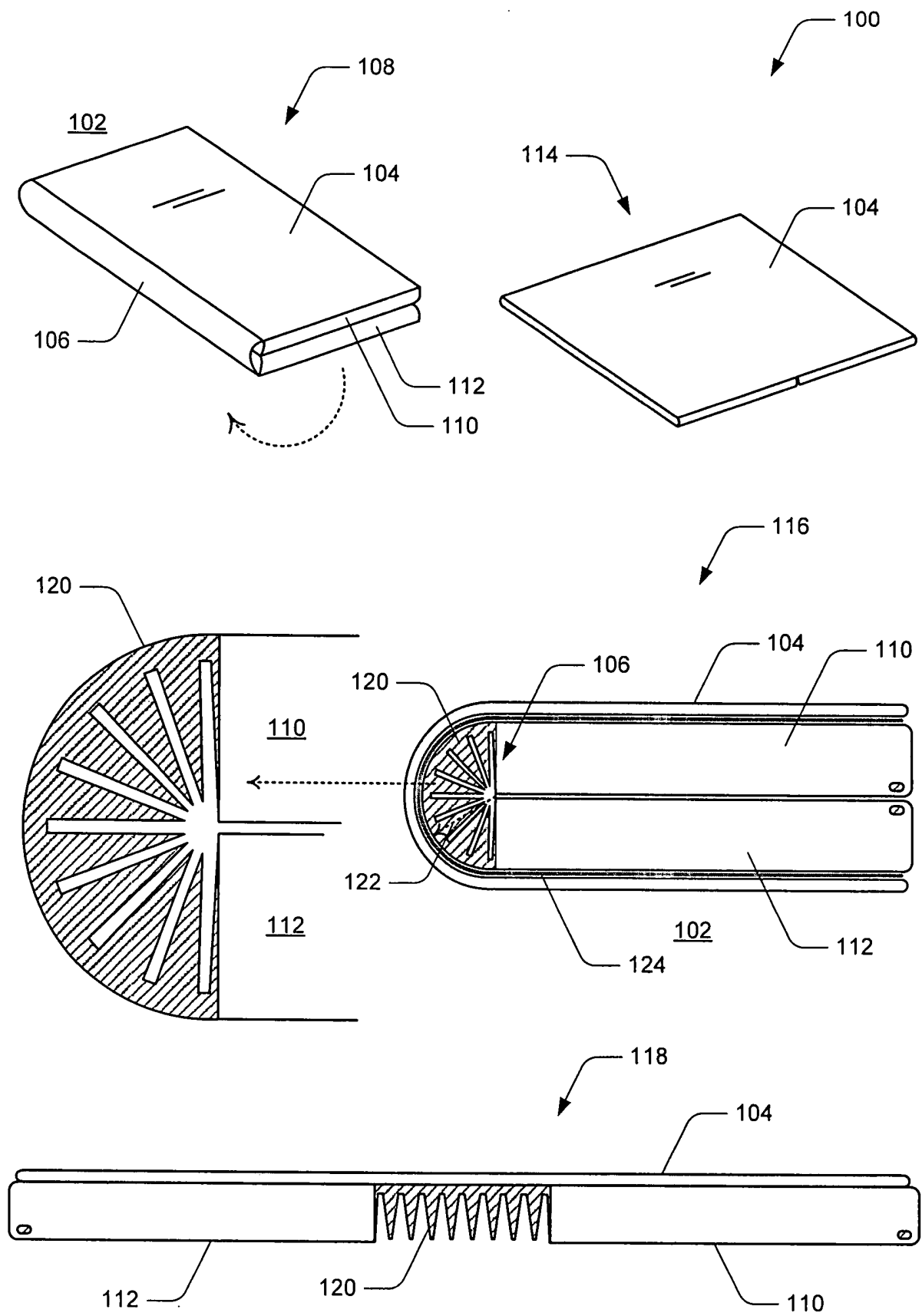
於該可折疊之電子裝置之該閉合位置藉由該樞環之結構支撐該彈性顯示器。

17.如請求項 16 所述之方法，更包括於該可折疊之電子裝置之一開啟位置藉由該樞環之結構支撐該彈性顯示器。

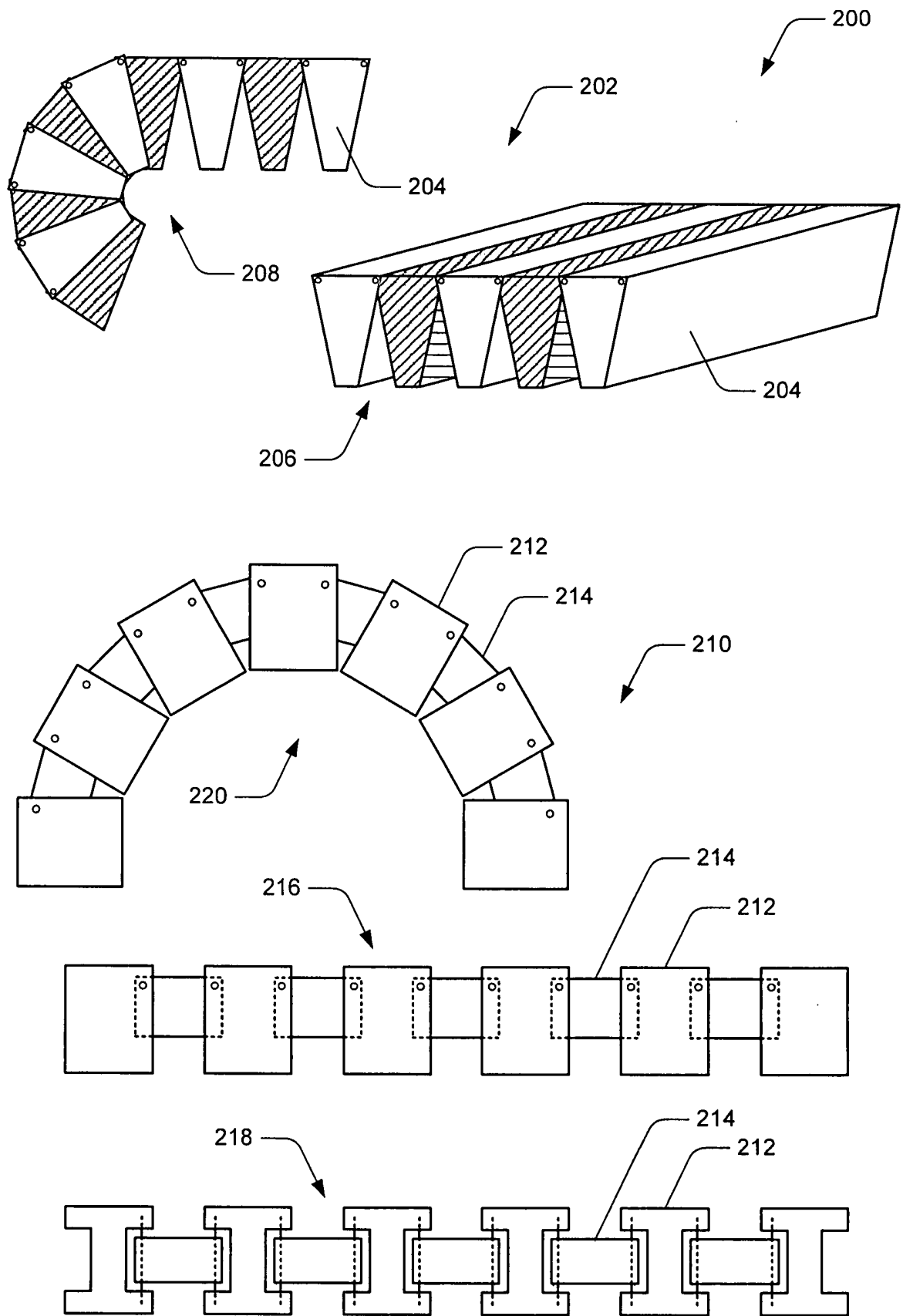
18.如請求項 16 所述之方法，更包括於該可折疊之電子裝置之一開啟位置預防該彈性顯示器過揚捲程。

19.如請求項 16 所述之方法，其中，該樞環之結構係包括可動地耦合在一起之一撓曲整合鏈或一軌道獨立鏈之一者。

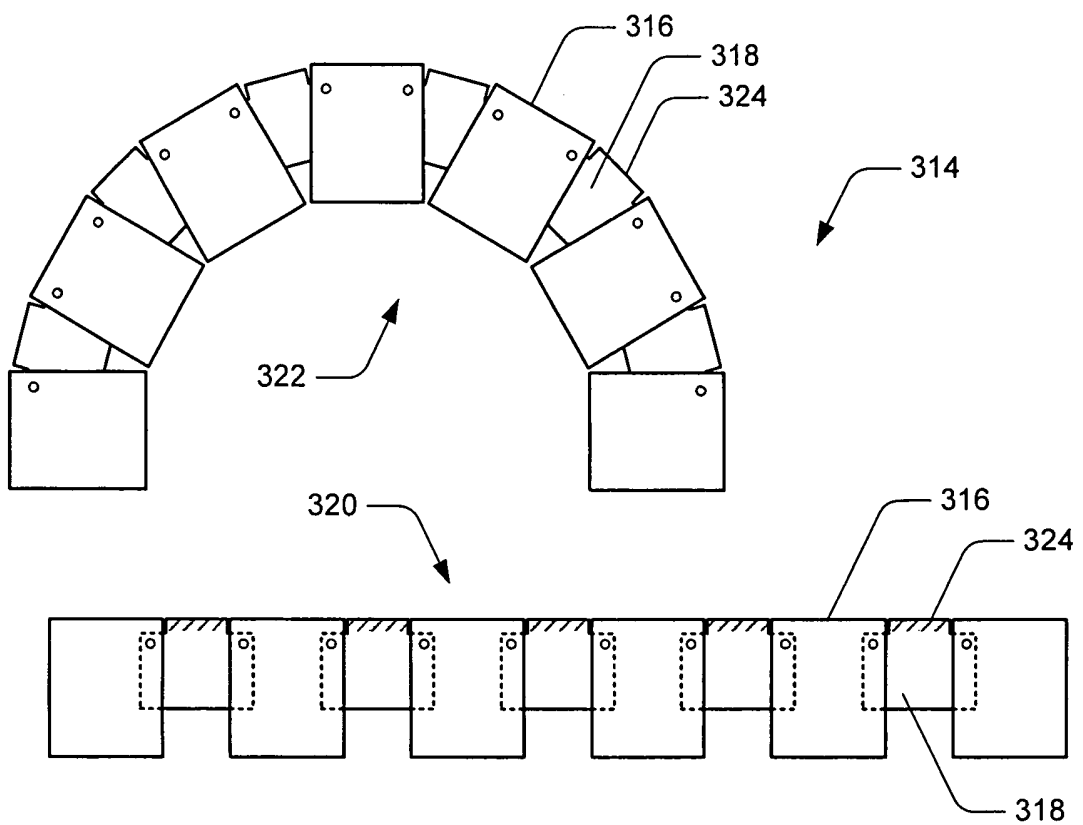
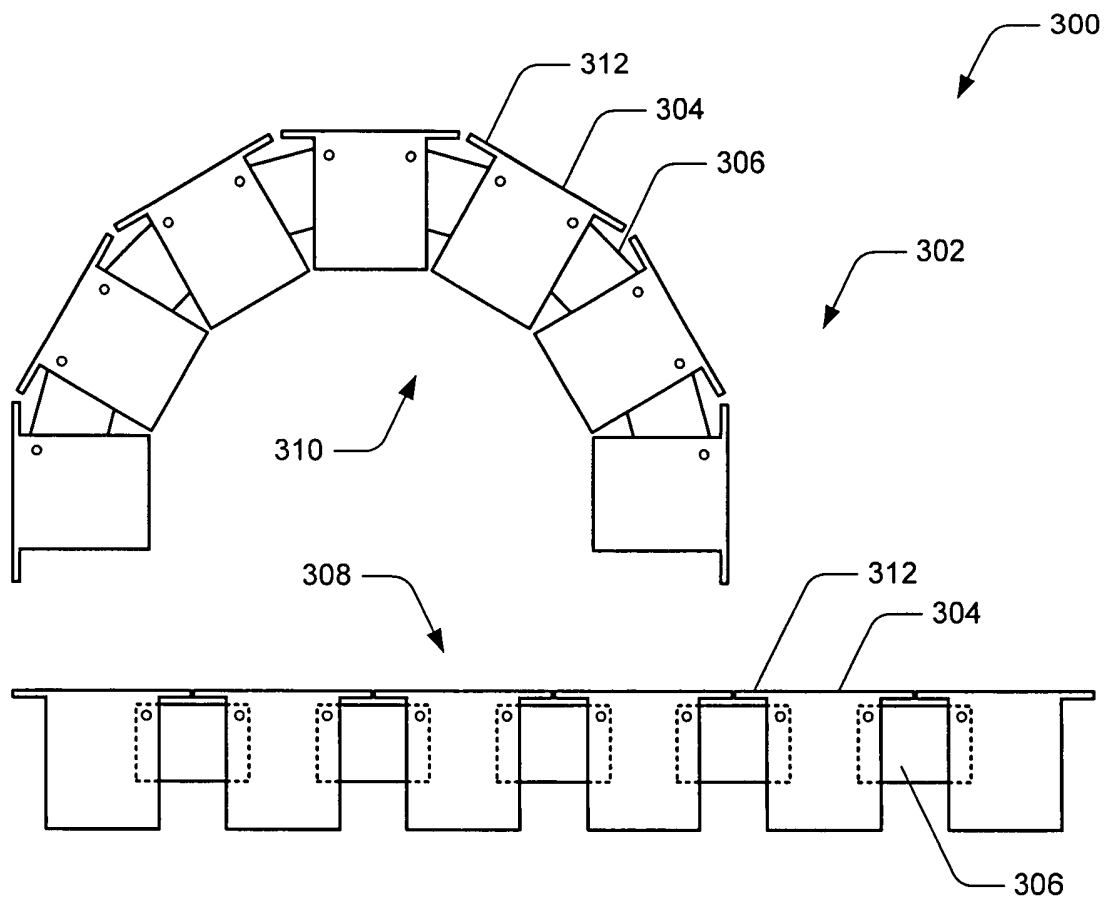
20. 如請求項 16 所述之方法，更包括藉由一位於該彈性顯示器下且折疊至該可折疊之電子裝置之該閉合位置之一彈性背光照亮該彈性顯示器。



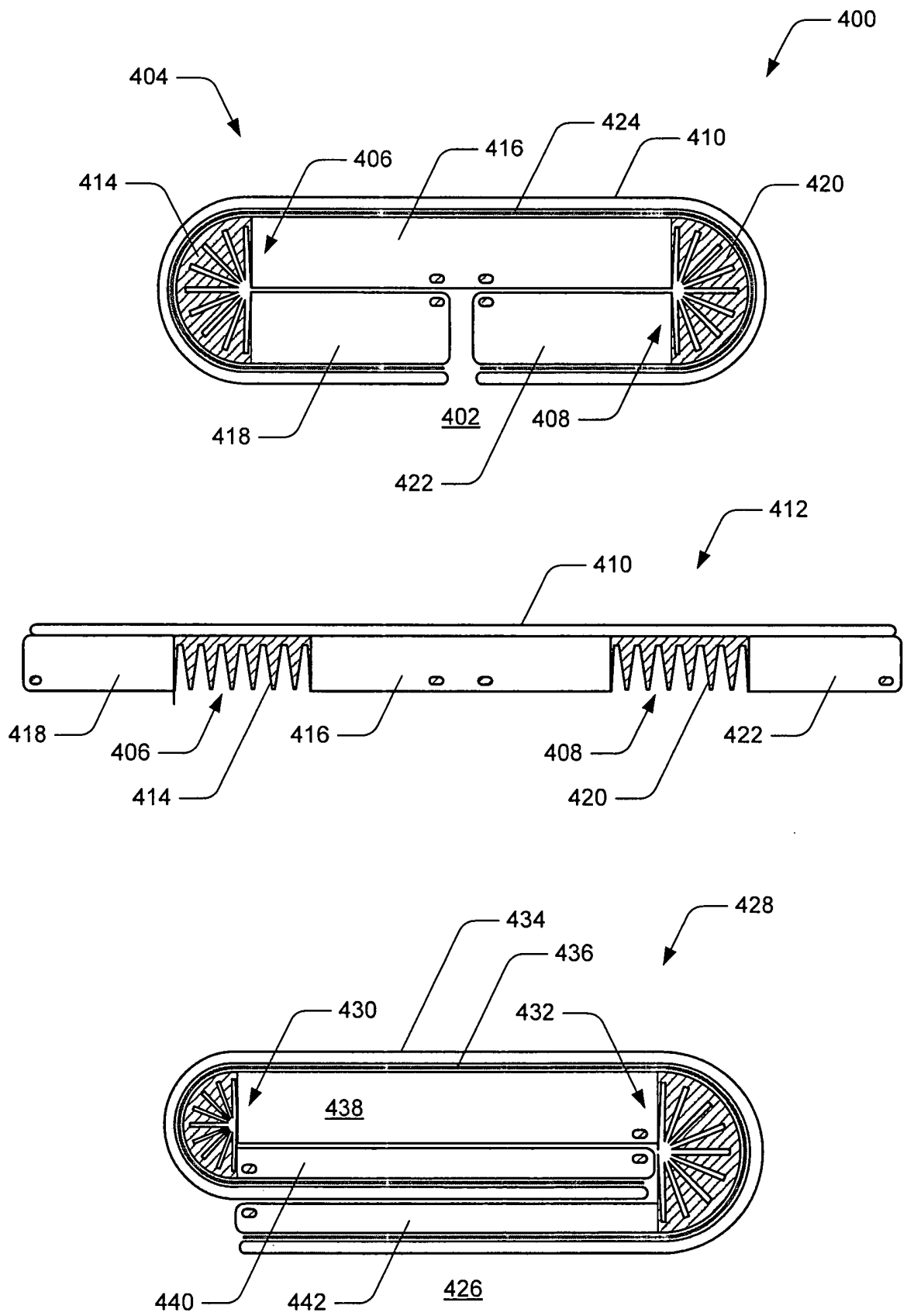
第1圖



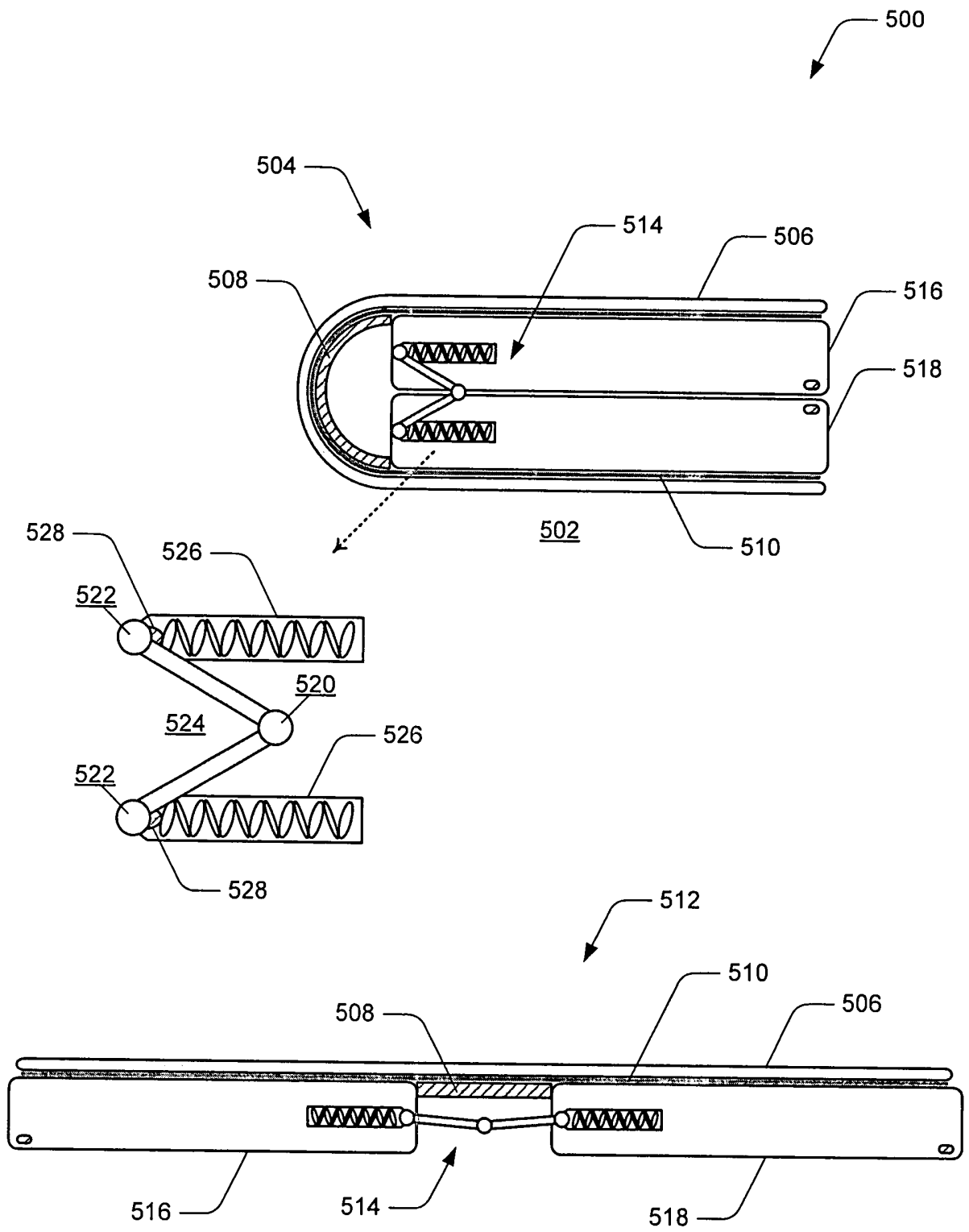
第2圖



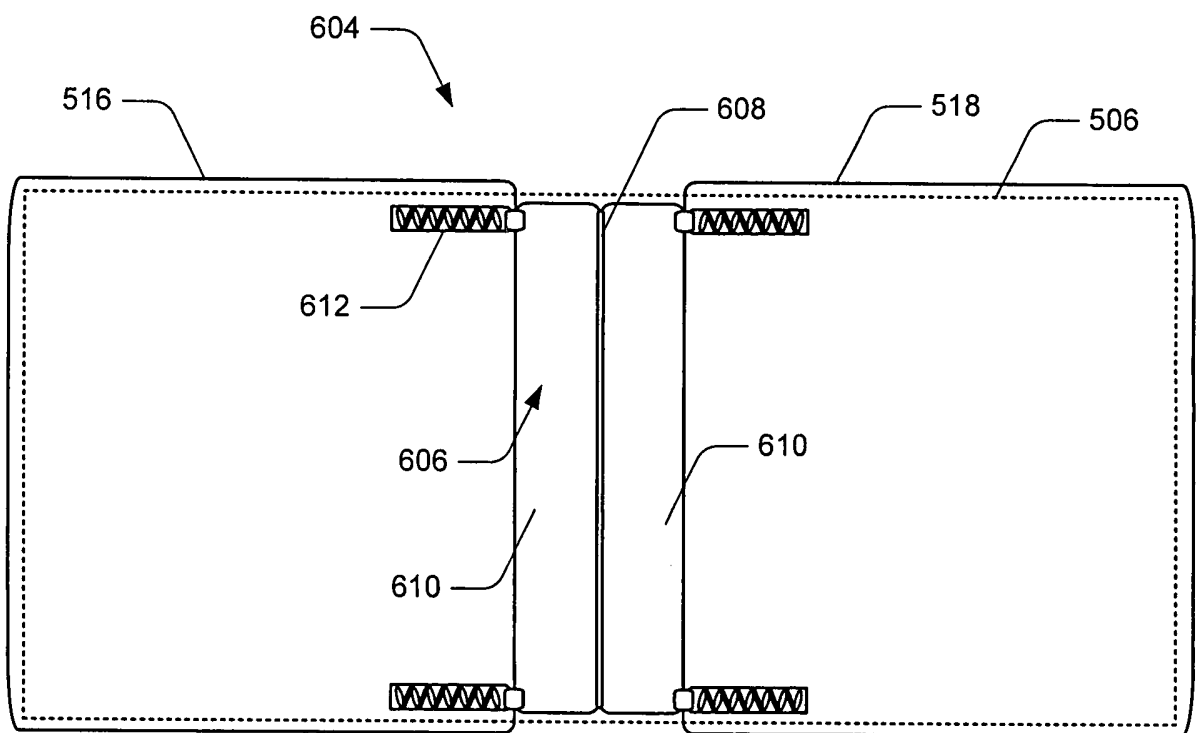
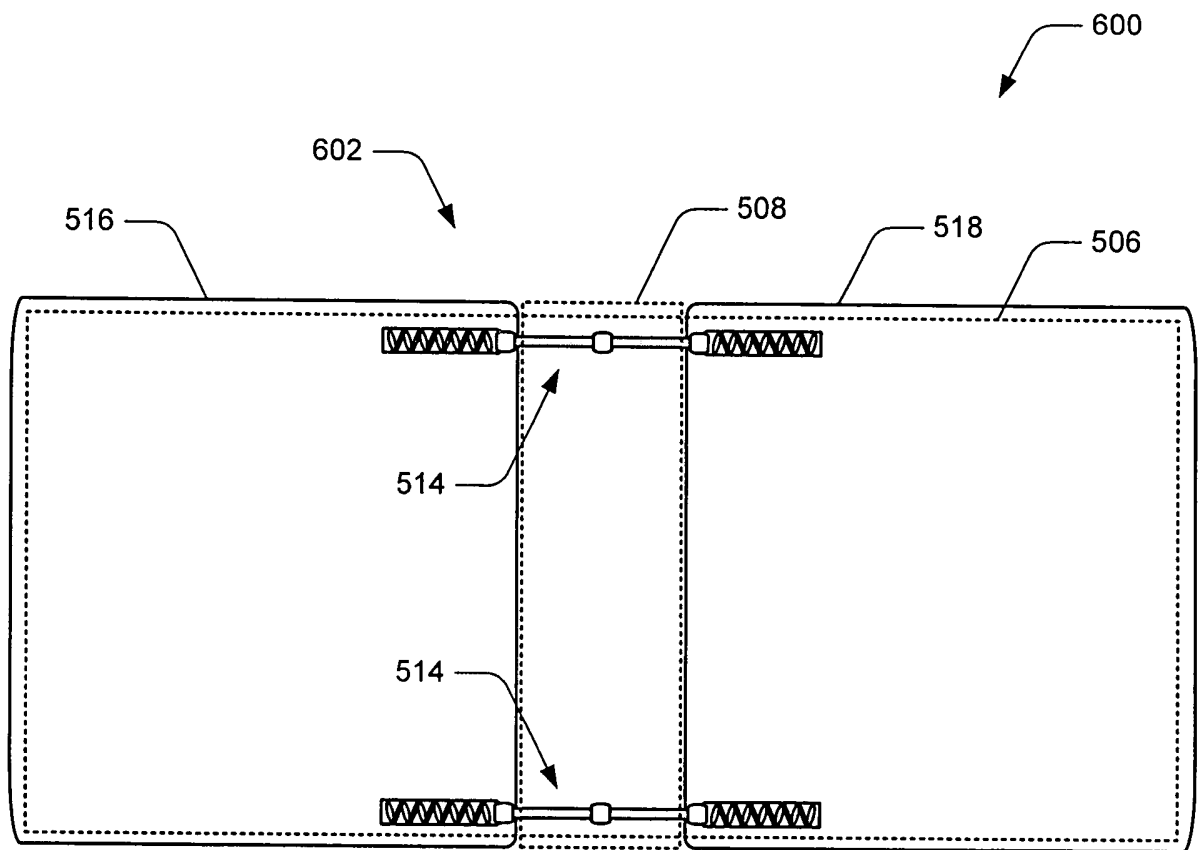
第3圖



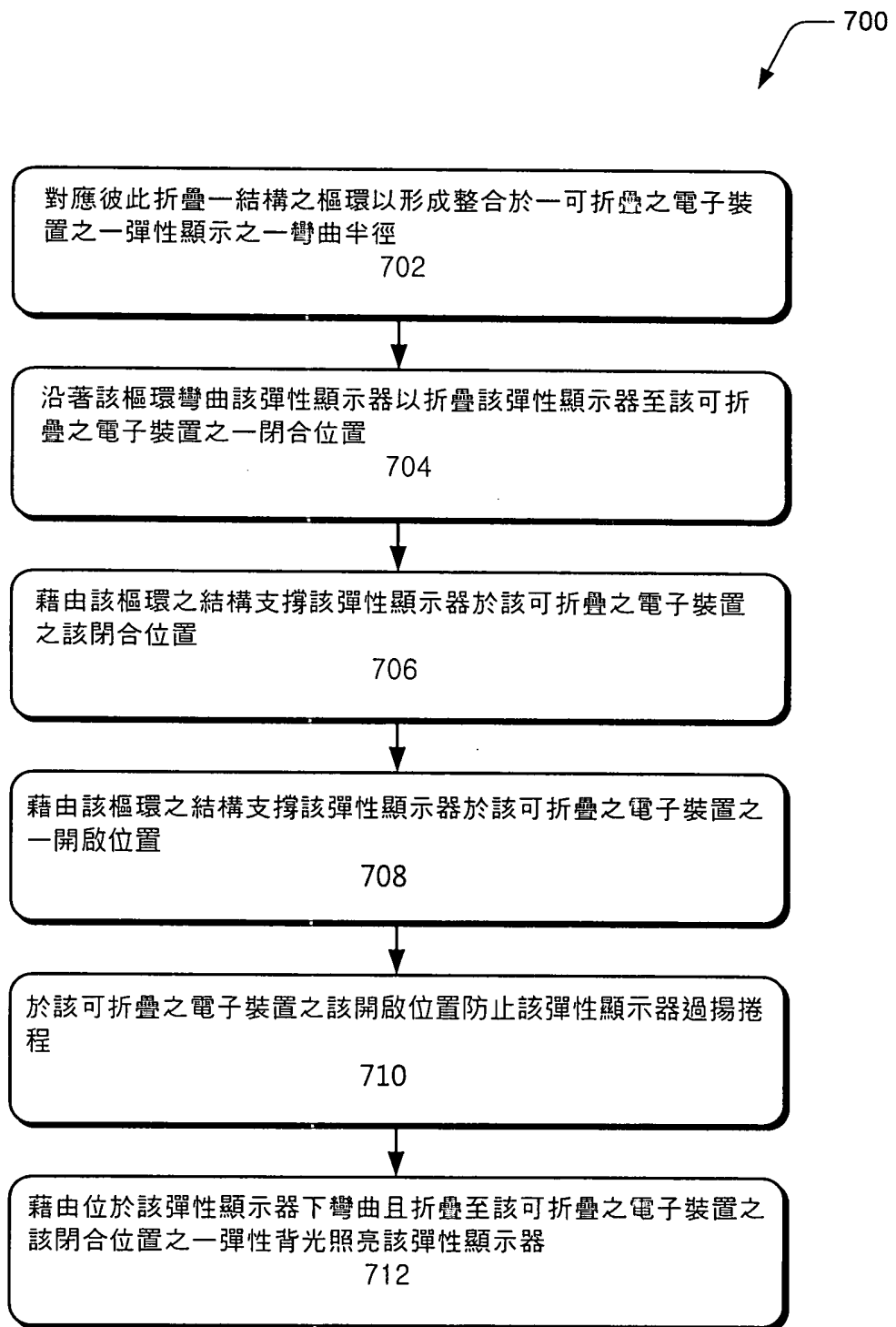
第4圖



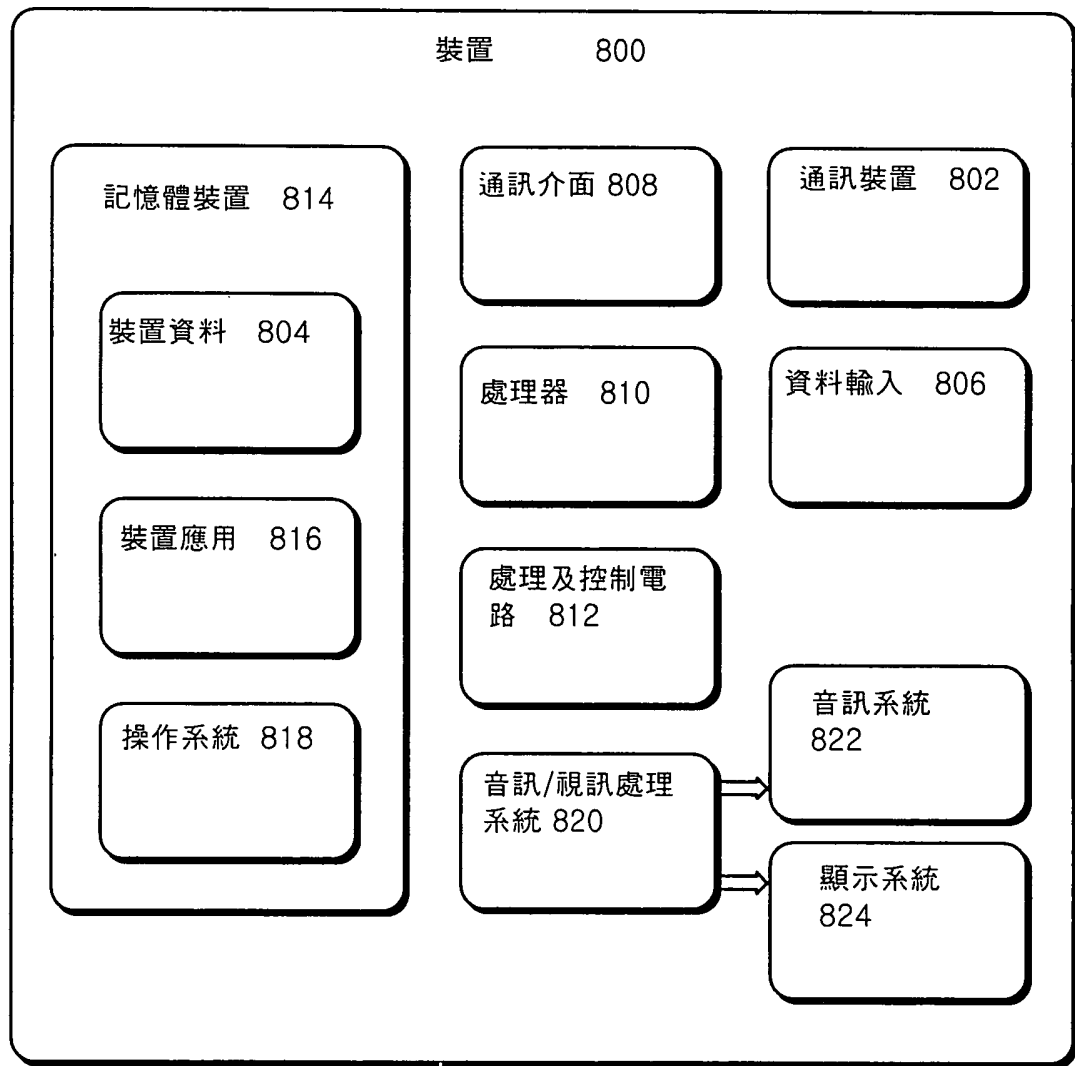
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

flexible display. The second housing part of the foldable electronic device is integrated with a second section of the flexible display. The pivotable links are implemented to collapse relative to each other to form a bend radius of the flexible display and support the flexible display in a closed position of the foldable electronic device. The structure of the pivotable links is also implemented to support the flexible display in an open position of the foldable electronic device.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 彈性顯示器撓曲組件	114 第二視角
102 可折疊之電子裝置	116 第三視角
104 彈性顯示器	118 第四視角
106 撓曲組件	120 樞環
108 第一視角	122 彎曲半徑
110 第一殼體部件	124 彈性背光
112 第二殼體部件	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無