



(21)申請案號：105213219

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 08 月 29 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/133 (2006.01)**

(71)申請人：創王光電股份有限公司(中華民國) INT TECH CO.,LTD. (TW)

臺北市內湖區新湖二路 257 號 6 樓

(72)新型創作人：朱克泰 (TW)；施秉彝 (TW)；陳秉宏 (TW)

(74)代理人：陳長文

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：9 共 23 頁

(54)名稱

可撓式電子裝置

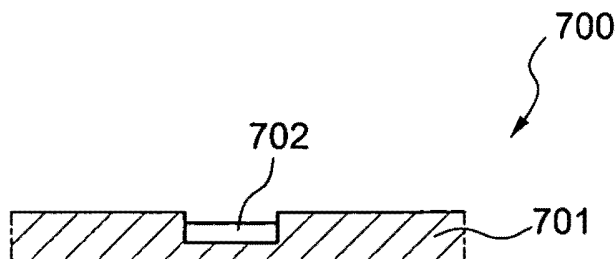
FLEXIBLE ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

本創作揭示一種可以更靈活彎折，並且可以三維度折疊的可撓式電子裝置。本創作提供提供一種可撓式電子裝置，其包含一撓性基板，具有一預定彎折區；及具有一曲面的一第一支撐結構，其配置於該撓性基板的該預定彎折區之一第一表面上，其中該撓性基板在該預定彎折區可順應該支撐結構的該曲面而彎折。根據本創作，可使可撓性電子裝置有三維度的折疊與捲曲之可能，進而可能如摺紙藝術般可任意折疊可撓性電子裝置。

The invention relates to a flexible electronic device which can be folded as origami. The invention provides a flexible electronic device comprising: a flexible substrate having a predetermined bending area; and a first supporting structure having a curved surface, arranged on a first surface of the predetermined bending area of the flexible substrate, wherein the predetermined area of the flexible substrate may be bended so as to conform to the curved surface of the first supporting structure. According to the invention, the flexible electronic device can be folded and curved in three dimensions.

指定代表圖：



【圖7(c)】

符號簡單說明：

700 . . . 可撓式電子裝置

701 . . . 撓性基板

702 . . . 撓性元件

限於單一維度的折疊。

圖4(a)顯示本創作之一實施例，可撓式電子裝置400包含具有預定彎折區的一撓性基板401，及由撓性材料所製成的第一支撐結構402，其配置於撓性基板401的預定彎折區之一表面上，當該可撓式電子裝置400受應力而彎折時，該撓性基板401在該預定彎折區可隨著第一支撐結構402而彎折。例如當折疊該可撓式電子裝置400，撓性材料製成的第一支撐結構402支撐於折線位置，第一支撐結構402可彎曲成而具有一曲率半徑小於10 mm，例如可以是5 mm、2 mm、1 mm、0.5 mm、0.1 mm，甚至可達0.01 mm，使撓性基板401順應第一支撐結構402的曲面而彎曲，可撓式電子裝置400上的元件及線路因此可避免因折疊產生折線而造成元件失效或線路損壞。

在一實施例中，撓性基板401的預定彎折區包含交錯的第一折線區及第二折線區，或有更多的交錯折線。由撓性材料製成的第一支撐結構402可間隔地配置於第一折線區及/或第二折線區沿線，在一實施例中，第一支撐結構402配置於第一折線區及該第二折線區的交叉點。又一實施例中，第一支撐結構可以如條狀形式配置於第一折線區及/或第二折線區上。圖6顯示一實施例，支撐結構402以條狀形式配置於第一折線區及第二折線區上。

在一實施例中，撓性基板可以由延展率大於等於5%之撓性材料所製成，第一支撐結構可以由延展率大於等於30%之撓性材料所製成。

在一實施例中，可在預定彎折區相對於第一表面的第二表面上配置一第二支撐結構403，圖4(b)顯示圖4(a)實施例的裝置對折後的型態。當裝置400需對折後再次對折時，第二支撐結構403即可作為再次對折的支撐點，使可撓式電子裝置400上的元件避免因再次折疊產生折線而造成元件失效。第二支撐結構403可以係具有一曲面的機械結構，例如球形體、橢圓球形體、圓錐體、圓柱狀體、多邊形球體、多邊形橢圓球體、多邊形菱柱體、

圓形或橢圓形菱柱體或類似形狀的結構，亦可以係一片狀結構，在一實施例中可以係方形或具有圓弧狀圖案之墊片結構。而第二支撐結構可配置於第一折線區及第二折線區的交叉點位置，也可沿著第一折線區2011及/或第二折線區2012而配置。

圖5(a)顯示一實施例，可撓式電子裝置500具有撓性基板501，在撓性基板501的預定彎折區之第一表面上配置有第一支撐結構502，其係由撓性材料所製成，當可撓式電子裝置500受應力而彎折時，撓性基板501在預定彎折區可隨著該第一支撐結構502而彎折。在一實施例中第一支撐結構502之材料可包含下列至少之一者：金屬、壓電材料、矽酮(silicone)、聚醯亞胺 (polyimide, PI)、聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚丙烯 (PP)、聚羧二甲酸乙二醇酯 (PEN)、聚碳酸酯 (PC)、聚酯 (PES)、環烯烴共聚合體(COC)及其複合材料。而第一支撐結構502可以依設計需求而具有特定形狀的墊片結構，例如具有圓弧平面的墊片結構，或具有曲面的墊片結構。第一支撐結構502可以彎曲而具有曲率半徑小於10mm，例如可以是5 mm、2 mm、1 mm、0.5 mm、0.1mm，甚至可達0.01 mm，使撓性基板501受應力彎曲時可順應支撐結構502的曲率而彎曲，可撓式電子裝置500上的元件因此可避免因折疊產生折線而造成元件失效。

在一實施例中，可撓式電子裝置500在預定彎折區相對於第一表面的第二表面上具有第二支撐結構503。第二支撐結構503可以係具有一曲面的機械結構，例如球形體、橢圓球形體、圓錐體、圓柱狀體或類似形狀的結構，亦可以係片狀結構。在一實施例中，第二支撐結構503由撓性材料製成，可以與製成第一支撐結構的材料相同或不同。

在一實施例中，位於可撓式電子裝置預定彎折區的第一表面的第一支撐結構與位於第二表面的第二支撐結構可以係相對配置，或依折疊設計需求而相對偏移配置，偏移角度位置與預定折疊方向相關。

基板改善方案

在可撓式電子裝置製造過程中，可以從電子裝置製造過程的各層基板改善可撓性質。圖7(a)顯示一可撓式電子裝置700，包含撓性基板701，及形成於其上的一撓性元件702。撓性基板701係由第一撓性材料製成，撓性元件702係由第二撓性材料製成，並形成於撓性基板701的一預定彎折區，其中第二撓性材料具有大於等於30%的可延展率，其可具有可耐高溫製程的特性，例如可耐高溫達100°C之製程。

撓曲程度越大，曲率半徑越小，如基板在預定彎折區的延展性不足，將造成皺折，局部變形或劈裂，甚至進而造成基板上元件或線路的毀損。根據本創作，可以形成複合式的基板，可以使預定彎折區的延展性提高，避免基板上元件或線路的毀損。

在一實施例中，撓性基板可以由延展率大於等於5%之第一撓性材料所製成，而第一撓性材料可以係單一材料、複合材料，或疊層結構之材料。在一實施例中，第一撓性材料可以係延展率大於等於30%之材料。

在一實施例中，第二撓性材料形成撓性元件的撓性材料包含下列至少之一者：矽酮、聚醯亞胺、PET、PP、PEN、PC、PES、COC及其複合材料。在一實施例中，撓性元件702係由聚醯亞胺與矽酮混合的複合材料，例如聚醯亞胺10-40%與矽酮60%-90%之一預定比例混和，亦可以係由聚醯亞胺與矽酮以疊層結構形成，可能是多層聚醯亞胺及矽酮之薄膜以三明治疊層結構形成撓性元件702。

高延展率的撓性元件可以避免可撓式電子裝置700在彎折時破裂，而進一步造成其上元件、線路的失效。

在一實施例中，撓性元件702可以形成於撓性基板701撓性基板的一表面上，使撓性元件702凸出撓性基板701之表面，即在預定彎折區撓性元件702與撓性基板701的總厚度大於非預定彎折區的撓性基板701之厚度。當

可撓式電子裝置受應力彎折時，撓性元件702受彎折而具有一曲率半徑，使撓性基板701可順應其曲率而彎折，進一步可作為預定彎折區的支撐結構。

圖7(b)顯示一實施例，撓性基板701在預定彎折區具有一凹槽，而撓性元件702形成於撓性基板701的預定彎折區中，使撓性基板701的上表面與撓性元件702上表面實質上對齊。

圖7(c)顯示一實施例，撓性基板701在預定彎折區具有一凹槽，而撓性元件702形成於撓性基板701的預定彎折區中，使撓性元件702的上表面實質上低於撓性基板701的上表面，即在預定彎折區中撓性基板701及撓性元件702之總和厚度小於預定彎折區外撓性基板701的厚度，裝置在預定彎折區更易於彎折。

預定彎折區可包含交錯的第一折線區及第二折線區，或可依設計需求有更多的折線區域。圖7(d)顯示一實施例在第一折線區及第二折線區交叉口撓性基板之凹槽深度 d_1 比折線區沿線 d_2 的凹槽深度更深，使得撓性元件702在交叉口填充厚度比交叉口以外折線區沿線的填充厚度更厚，俾使電子裝置在折疊時有更佳的延展性，避免因基板劈裂而造成形成於其上的電子元件或線路損壞、失效。

在一實施例中，在預定彎折區中僅撓性元件，而沒有延展性相對於撓性元件較低的撓性基板。

在一實施例中，撓性基板701可以係電子裝置之一載體、觸控電路的基板、顯示裝置中各層的元件的基板，例如液晶層基板、發光層基板、偏光片、驅動電路等電子電路的基板、保護層及/或蓋板(cover lens)等等，於基板701及撓性元件702上可形成有傳導線路、電子元件、液晶單元、顯示元件、發光元件、感測元件、觸控元件及/或驅動元件等等。

圖8顯示又一種基板改善方案。可撓式電子裝置800包含有一撓性基板801；及一功能性基板層802，其係呈馬賽克圖案之一陣列貼附於該撓性基

板上。撓性基板801可由高延展性的撓性基板製程，例如可由具有大於等於30%的可延展率之撓性材料製成。功能性基板層802可以係玻璃、陶瓷、複合材料、聚合物或金屬等，可作為可撓式電子裝置的保護層、光學層或蓋板。功能性基板層經切割形成彼此分離的馬賽克磚，使裝置彎折時應力得以由馬賽克磚間隔釋放。在一實施例中，藉由晶粒沖型(die punching)、晶粒切割(die cutting)、雷射切割、水刀切割、雷射蝕刻、化學蝕刻、電漿蝕刻、微影蝕刻等方式將一連續面的功能性基板層切割為呈馬賽克圖案分布之一陣列，再將功能性基板層802貼附於撓性基板801上。在另一實施例中，先將功能性基板層802貼附於撓性基板801上，再將連續面的功能性基板層802切割為呈馬賽克圖案分布之一陣列。

元件佈局改善方案

為了解決可撓式電子裝置在折疊時死角將可能造成元件失效的問題，除了在機械結構改善、基板改善之外，電子裝置內各層元件也可以進一步改善。可藉由在減少在彎折區元件配置、線路配置，或縮小彎折區元件，或使彎折區元件或線路圖案圓角化，或使線路繞過預定彎折區，避免在彎折區上配線，均可達到避免折疊死角造成元件失效的問題。

圖9(a)顯示本創作之一實施例，可撓式電子裝置900包含有撓性基板901，其具有一預定彎折區，及複數個元件902a、902b、902c配置於撓性基板901上，其中複數個元件包含配置於該預定彎折區上的第一組態元件902a、902b，及配置於該預定彎折區以外的第二組態元件902c，其中該等第一組態元件902a、902b之尺寸小於該等第二組態元件902c。

在一實施例中，配置於預定彎折區中的第一組態元件902a、902b之尺寸小於長80 μm 及寬24 μm ，例如可以係長40 μm 及寬12 μm 、長30 μm 及寬12 μm 、長40 μm 及寬12 μm 、長15 μm 及寬5 μm 、長5 μm 及寬5 μm 及長1 μm 及寬1 μm 等尺寸規格。在一實施例中，使複數個元件在預定彎折區中以陣

列形式佈局複數個小尺寸元件，可以使元件在應變時每單位元件的應變量縮小，避免元件失效。

在一實施例中，撓性基板901的預定可彎折區包含第一折線區及/或第二折線區，圖9(b)顯示位在折線區沿線的第一組態元件902a配置於折線區邊緣，使位於折線（預定彎折區的彎折中心線）兩側的第一組態元件902a間距W大於預定彎折區以外的第二組態元件間間距，而W之大小將可能影響可撓式電子裝置在折線區的功能性，例如可撓式顯示裝置如果W太大，將可能影響顯示品質，例如在顯示器應用中，W太大將可能造成顯示暗區，影響顯示品質。為避免此一影響，因此位於折線兩側的第一組態元件902a間距W係在大約 $1\mu\text{m}$ 至大約10 mm之一範圍內，較佳地，間距W小於1mm。在一實施例中，第一組態元件902b配置於靠近該第一折線區及該第二折線區交叉口之邊角位置。

圖9(c)顯示使預定彎折區內的第一組態元件902a、902b之圖案圓角化，例如可以係圓弧狀、圓形，在一實施例，可以係四角形以上之多角形，例如六角形、八角型、十二角形等等。為避免元件在彎折時毀損失效，可以使元件導角圓弧化，但此依設計將提高製程困難度，而將元件圖案設計為多角形，將可簡化製程。

在一實施例中，可撓性電子裝置係一顯示裝置，其中複數個元件係下列至少之一者：發光二極體、有機發光二極體、像素電極、液晶顯示單元、觸控電極、感測電極、各式感測元件(例如光感測元件、電容感測元件、壓力感測元件)、驅動電極、TFT元件、OTFT元件、太陽能電池元件等等。

本創作提供多種改善可撓式電子裝置，上述改善方案可任意組合，俾使可撓性裝置之撓曲方式最佳化。

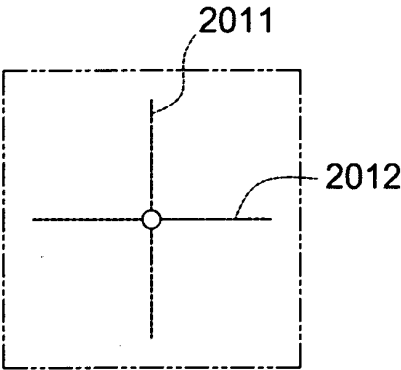
如各種例示性實施例中所展示之結構及方法之建構及配置僅為說明性的。因此，所有此等修改意欲包括於本創作之範疇內。任何程序或方法

步驟之次序或順序可根據替代實施例發生變化或重新定序。可在不脫離本創作之範疇的情況下在實例實施例之設計、操作條件及配置上進行其他替代、修改、改變及省略。

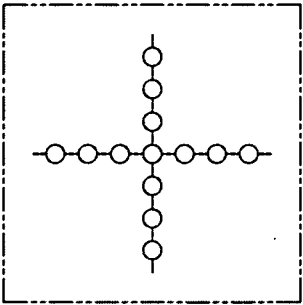
【符號說明】

200	可撓式電子裝置
201	撓性基板
2011	第一折線區
2012	第二折線區
202	第一支撐結構
400	可撓式電子裝置
401	撓性基板
402	第一支撐結構
403	第二支撐結構
500	可撓式電子裝置
501	撓性基板
502	第一支撐結構
503	第二支撐結構
700	可撓式電子裝置
701	撓性基板
702	撓性元件
800	可撓式電子裝置
801	撓性基板
802	硬質基板層
900	可撓式電子裝置
901	撓性基板

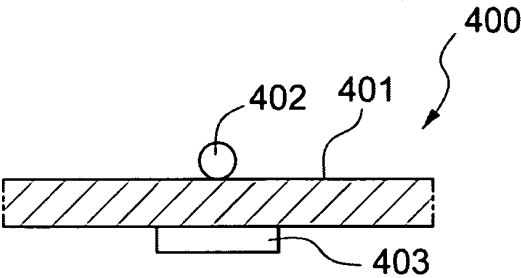
902a	元件
902b	元件
902c	元件



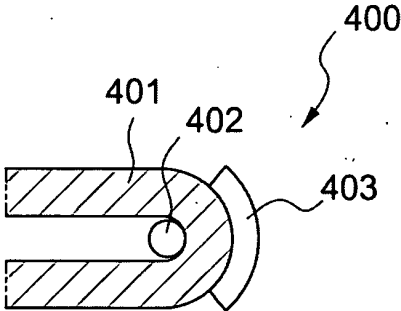
【圖3(a)】



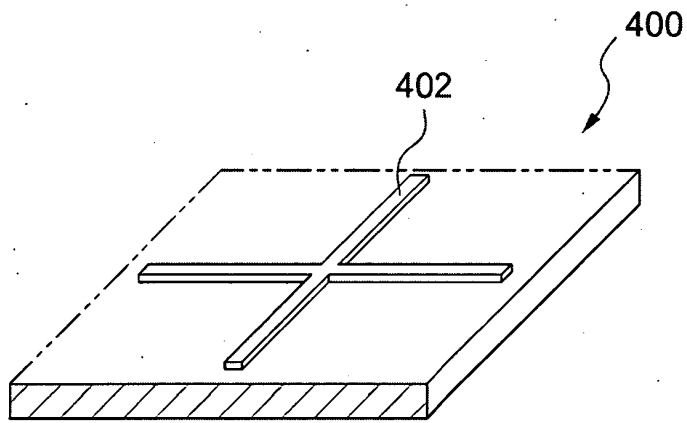
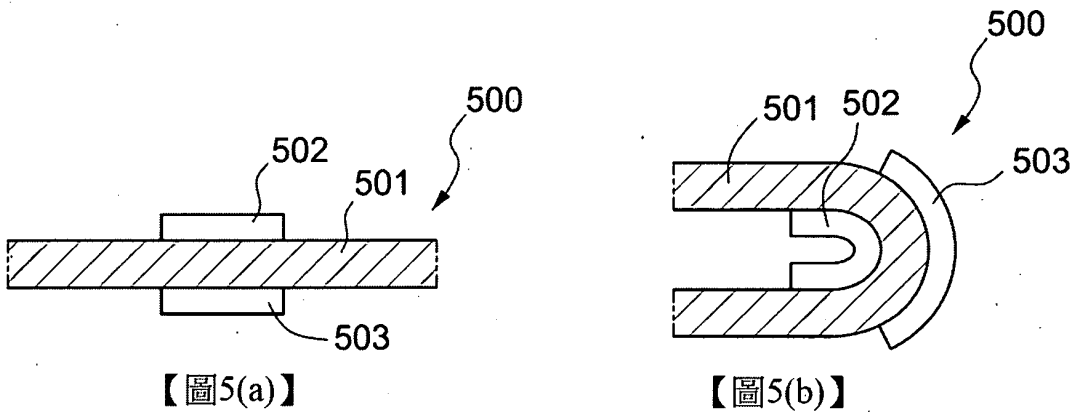
【圖3(b)】



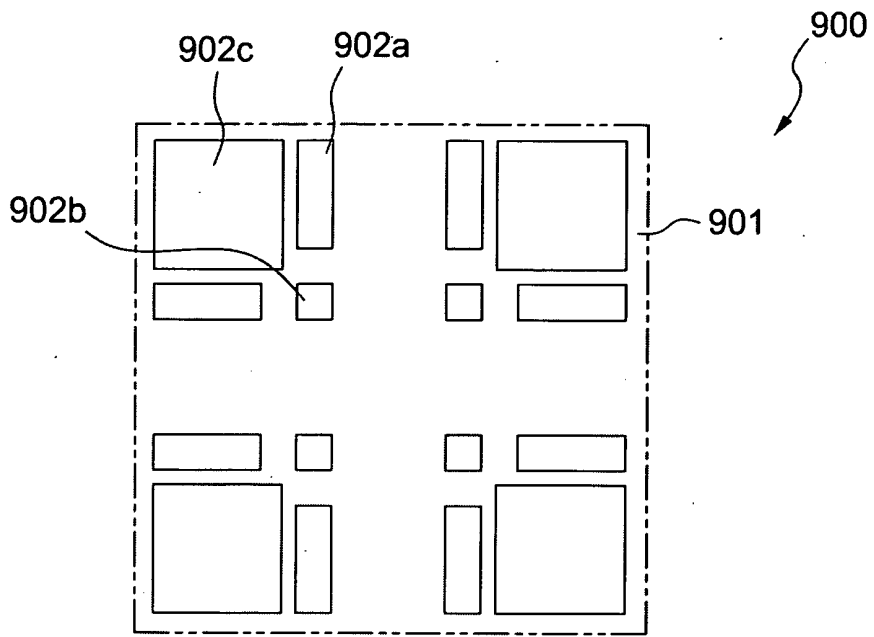
【圖4(a)】



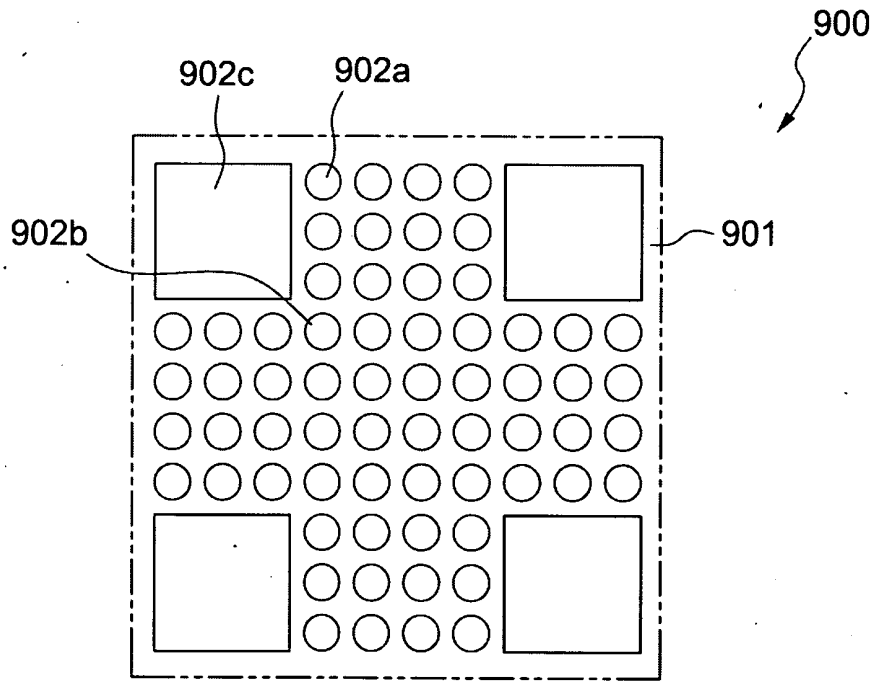
【圖4(b)】



【圖6】



【圖9(b)】



【圖9(c)】

【新型說明書】

【中文新型名稱】

可撓式電子裝置

【英文新型名稱】

FLEXIBLE ELECTRONIC DEVICE

【技術領域】

本創作大體上係關於電子裝置；具體而言，本創作係關於可撓式電子裝置。

【先前技術】

目前已發展的可撓式電子裝置僅能以有限的曲率彎曲，而無法如摺紙藝術般靈活地彎折，現有技術彎曲度至多僅能達到曲率2mm的彎曲度，並且僅能達到單一維度的折疊，更小曲率產生的摺線，或多維度折疊產生的死角，將造成折線及死角上元件失效或線路毀損，因而限制了人們對未來軟性電子裝置的想像空間。因此亟需解決折線及死角造成元件失效或線路毀損的問題。

【新型內容】

本創作提供更靈活彎折，甚至可以達到多維度折疊的可撓式電子裝置。

本創作之一實施例提供一種可撓式電子裝置，其包含一撓性基板，具有一預定彎折區；及具有一曲面的一第一支撐結構，其配置於該撓性基板的該預定彎折區之一第一表面上，其中該撓性基板在該預定彎折區可順應該支撐結構的該曲面而彎折。

本創作之一實施例提供一種可撓式電子裝置，其包含一撓性基板，具有一預定彎折區；及由一撓性材料製成的一第一支撐結構，其配置於該撓

性基板的一預定彎折區之一第一表面上，當該可撓式電子裝置受應力而彎折時，該撓性基板在該預定彎折區可隨著該第一支撐結構而彎折。

本創作提供一種可撓式電子裝置，其包含一撓性基板，其係由一第一撓性材料製成；及一撓性元件，其係由一第二撓性材料製成，並形成於該撓性基板之一預定彎折區，其中該第二撓性材料具有大於等於30%的可延展率。

本創作提供一種可撓式電子裝置，其包含一撓性基板；及一硬質基板層，其係呈馬賽克圖案分布之一陣列貼附於該撓性基板上。

本創作提供一種可撓式電子裝置，其包含一撓性基板，其具有一預定彎折區；及複數個元件配置於該撓性基板上，其中該複數個元件包含配置於該預定彎折區上的第一組態元件，及配置於該預定彎折區以外的第二組態元件，其中該等第一組態元件之尺寸小於該等第二組態元件。

根據本創作，可以提供可撓性電子裝置更靈活的折疊方案，可使可撓性電子裝置有X、Y、Z三維度的折疊與捲曲之可能，進而可能如摺紙藝術般可任意折疊可撓性電子裝置，或者使電子裝置可多重折疊而更易於收納。

【圖式簡單說明】

圖1為本創作之一可撓式電子裝置；

圖2(a)為本創作之一可撓式電子裝置之剖面圖；

圖2(b)圖2(a)之可撓式電子裝置經折疊之示意圖；

圖2(c)為本創作之一可撓式電子裝置之剖面圖；

圖2(d)圖2(c)之可撓式電子裝置經折疊之示意圖；

圖3(a)及3(b)為本創作之一可撓式電子裝置之上視圖；

圖4(a)為本創作之一可撓式電子裝置之剖面圖；

圖4(b)圖4(a)之可撓式電子裝置經折疊之示意圖；

圖5(a)為本創作之一可撓式電子裝置之剖面圖；

圖5(b)圖5(a)之可撓式電子裝置經折疊之示意圖；

圖6為本創作之一可撓式電子裝置之立體視圖；

圖7(a)-7(d)為本創作之可撓式電子裝置之剖面圖；

圖8為本創作之一可撓式電子裝置之立體視圖；及

圖9(a)-9(c)為本創作之一可撓式電子裝置之上視圖。

【實施方式】

雖然已參考本創作之特定實施例描述並說明了本創作，但此等描述及說明並不限制本創作。熟習此項技術者應理解，在不脫離如由所附申請專利範圍界定之本創作之真實精神及範疇的情況下，可作出各種改變且可替代等效物。

本創作為提供一種可靈活折疊的可撓式電子裝置，使電子裝置可如摺紙藝術有多樣性折疊方式。圖1顯示根據本創作之一靈活折疊的可撓性電子裝置200之實施例。為解決電子裝置於折疊時產生折疊死角的問題，可能有多種解決方案。本創作提供改善機械結構、改善裝置內各層基板及/或薄膜材料選擇及設計及/或改善各層元件佈局設計等方案。以下實施例逐一說明改善方案。

機械結構改善方案

在可撓式電子裝置外部進行機械結構的改善，是一種經濟而有效率的方法，不影響現有裝置內部各元件的設計，即可解決折疊死角問題。

圖2(a)顯示可撓式電子裝置200之側視圖，圖2(b)顯示圖2(a)的可撓式電子裝置200經折疊之一示例性實施例。圖2(c)係另一可撓式電子裝置200之側視圖，圖2(d)顯示圖2(c)的可撓式電子裝置200經折疊之一示例性實施例。可撓式電子裝置200可以係顯示器、感測器、太陽能電池裝置、觸控裝置、通訊設備等電子裝置。

圖1顯示本創作之一實施例之可撓式電子裝置200，其包含一撓性基板201，及具有一曲面的第一支撐結構202，其配置於撓性基板201上，第一支撐結構202係配置於撓性基板201的一預定彎折區的一第一表面上，其中撓性基板201在預定彎折區可順應第一支撐結構202的曲面而彎曲。在一較佳實施例中，第一支撐結構202係具有一曲面的機械結構，例如球形體、橢圓球形體、圓錐體、圓柱狀體或類似形狀的結構，如圖2(a)及2(b)所示。在一實施例中，第一支撐結構202的曲面之曲率半徑可小於10 mm，例如可以是5 mm、2 mm、1 mm、0.5 mm、0.1mm，甚至0.01 mm。

在一實施例中，撓性基板201可以係封裝基板或保護基板。

當使用者在彎折（甚至折疊）可撓式電子裝置200時，在彎折區有第一支撐結構202支撐於折線位置，俾使撓性基板201順應第一支撐結構的曲面而彎曲，使可撓式電子裝置上的元件不致因折疊產生折線而造成元件失效，而在彎折區兩側的彎折面間夾角可以小於90度，甚至彎折區兩側的彎折面可能互相碰觸。

在一較佳實施例中，如圖2(c)及2(d)，第一支撐結構202具有至少一斜面，可能係多邊形球體、多邊形橢圓球體、多邊形菱柱體或類似形狀，或由曲面與斜面組合的形體等多種實施態樣。當施加應力使可撓性電子裝置彎曲時，第一支撐結構202的邊角及/或邊長將可決定可撓性電子裝置的彎曲程度，即撓性基板彎曲之曲率相依於該第一支撐結構的邊角或邊長。

圖3(a)顯示在一實施例中撓性基板201的預定彎折區包含第一折線區2011及第二折線區2012，第一支撐結構配置預定彎折區上，例如可配置於第一折線區2011及第二折線區2012的交叉點位置，也可沿著第一折線區2011及/或第二折線區2012而配置。第一折線區2011及第二折線區2012可以依設計需求而佈局，撓性基板201可能包含有更多折線區，使可撓式電子裝置的折疊方式可以更靈活，如摺紙藝術般有多樣化的折疊方式，而非僅

公告本

【新型摘要】

申請日：105.8.29

IPC 分類：G02F 1/33 (2006.01)

【中文新型名稱】

可撓式電子裝置

【英文新型名稱】

FLEXIBLE ELECTRONIC DEVICE

【中文】

本創作揭示一種可以更靈活彎折，並且可以三維度折疊的可撓式電子裝置。本創作提供提供一種可撓式電子裝置，其包含一撓性基板，具有一預定彎折區；及具有一曲面的一第一支撐結構，其配置於該撓性基板的該預定彎折區之一第一表面上，其中該撓性基板在該預定彎折區可順應該支撐結構的該曲面而彎折。根據本創作，可使可撓性電子裝置有三維度的折疊與捲曲之可能，進而可能如摺紙藝術般可任意折疊可撓性電子裝置。

【英文】

The invention relates to a flexible electronic device which can be folded as origami. The invention provides a flexible electronic device comprising: a flexible substrate having a predetermined bending area; and a first supporting structure having a curved surface, arranged on a first surface of the predetermined bending area of the flexible substrate, wherein the predetermined area of the flexible substrate may be bended so as to conform to the curved surface of the first supporting structure. According to the invention, the flexible electronic device can be folded and curved in three dimensions.

【指定代表圖】

【新型申請專利範圍】

【第1項】

一種可撓式電子裝置，其包含：

一撓性基板，其係由一第一撓性材料製成；及

一撓性元件，其係由一第二撓性材料製成，並形成於該撓性基板之一預定彎折區，其中該第二撓性材料具有大於等於30%的可延展率。

【第2項】

如請求項1的可撓式電子裝置，其中該第二撓性材料包含下列至少之

一者：矽酮、聚醯亞胺、PET、PP、PEN、PC、PES、COC及其複合材料。

【第3項】

如請求項1的可撓式電子裝置，其中該撓性元件係由聚醯亞胺與矽酮以疊層結構形成。

【第4項】

如請求項2的可撓式電子裝置，其中該撓性元件具有由矽酮及聚醯亞胺所形成的一疊層結構。

【第5項】

如請求項1的可撓式電子裝置，其中在該預定彎折區該撓性基板及該撓性元件的總厚度小於該預定彎折區以外該撓性基板的厚度。

【第6項】

如請求項1的可撓式電子裝置，其中該預定彎折區具有一第一折線區及一第二折線區。

【第7項】

如請求項6之可撓式電子裝置，其中該撓性元件於該第一折線區與該第二折線區的交叉口之厚度大於該第一折線區及該第二折線區交叉口以外的沿線區域之厚度。

【第8項】

如請求項1的可撓式電子裝置，其中該可撓式電子裝置係一顯示裝置，及其中該撓性基板係該顯示裝置中的下列至少之一者：一載體、一觸控基板、一保護基板、一光學基板及顯示基板。

【第9項】

一種可撓式電子裝置，其包含：

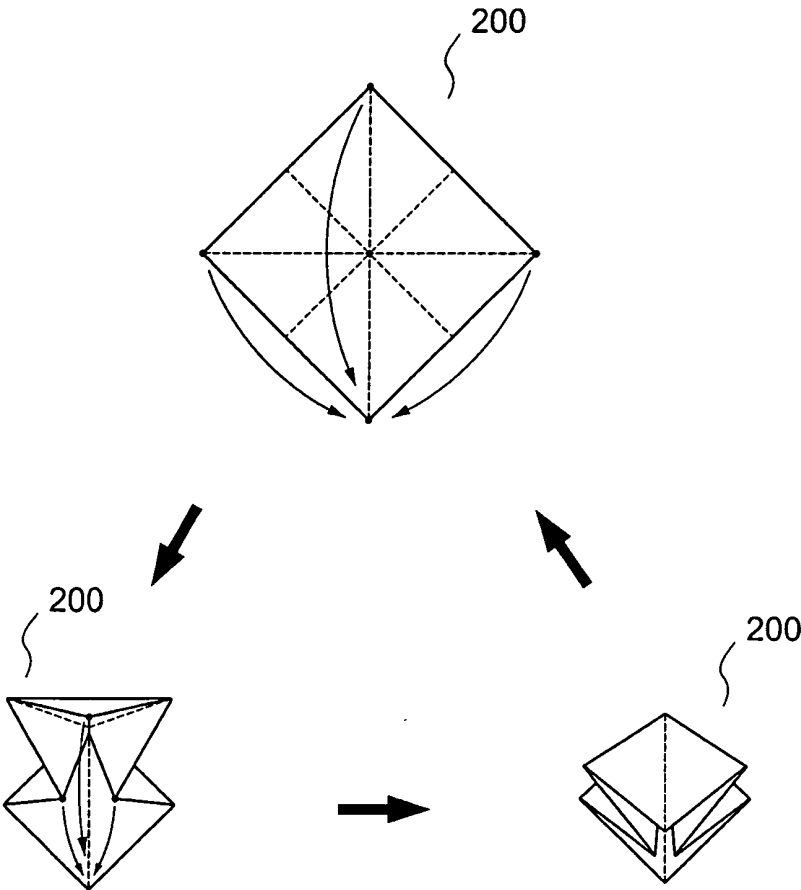
一撓性基板；及

一功能性基板層，其係呈馬賽克圖案分布之一陣列貼附於該撓性基板上。

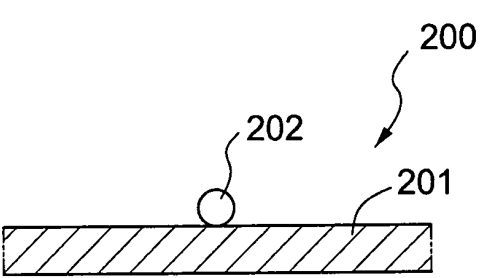
【第10項】

如請求項9之可撓式電子裝置，其中該功能性基板層之材料包含下列至少之一者：玻璃及陶瓷。

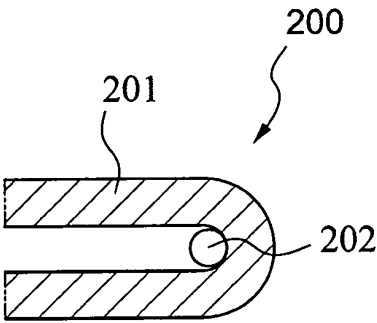
【發明圖式】



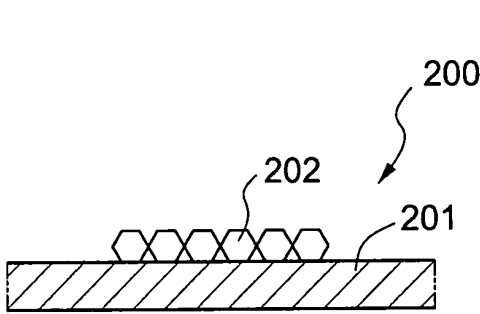
【圖1】



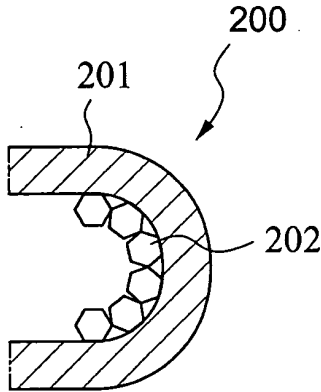
【圖2(a)】



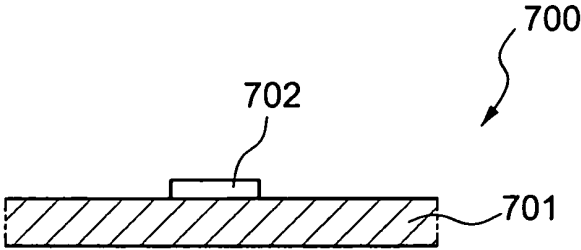
【圖2(b)】



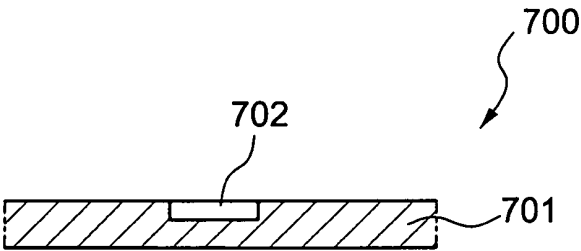
【圖2(c)】



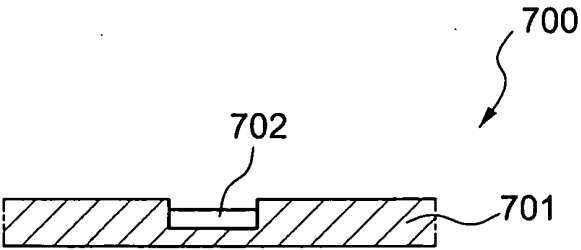
【圖2(d)】



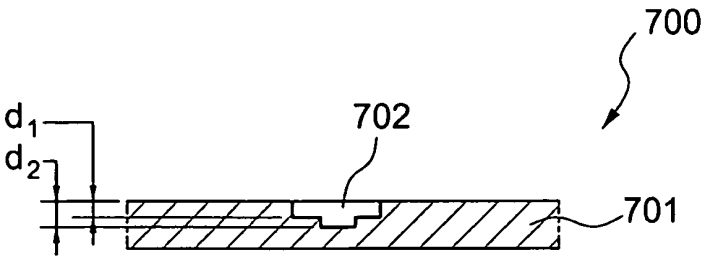
【圖7(a)】



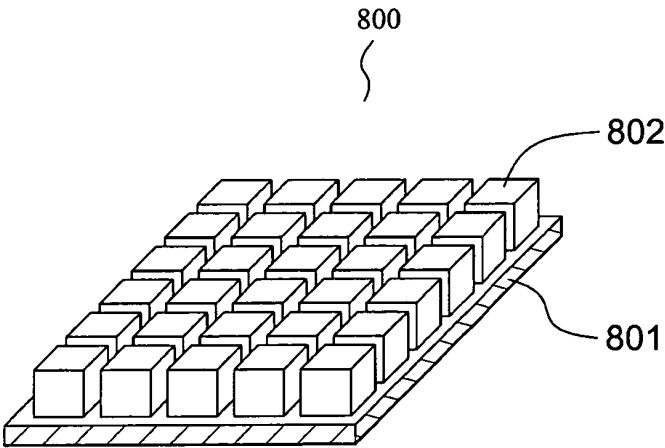
【圖7(b)】



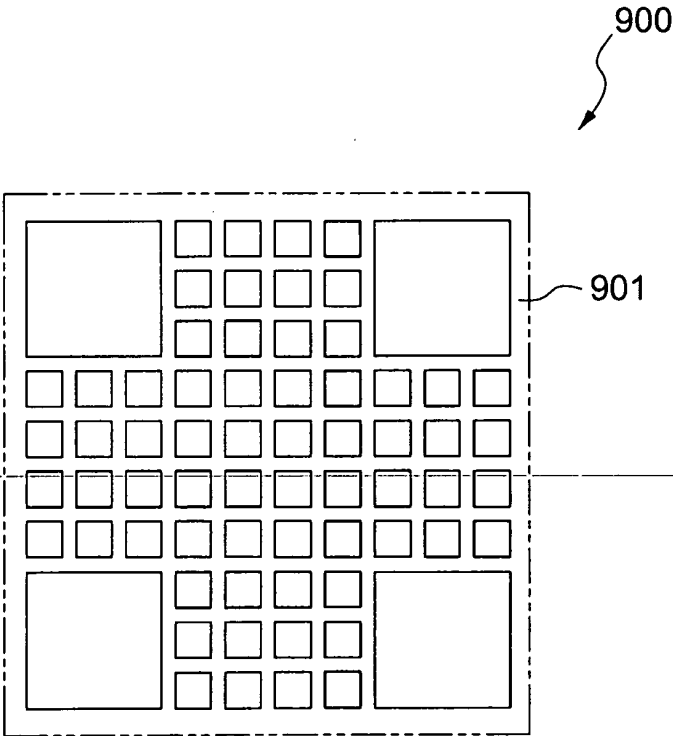
【圖7(c)】



【圖7(d)】



【圖8】



【圖9(a)】

圖7(c)

【代表圖之符號簡單說明】

700	可撓式電子裝置
701	撓性基板
702	撓性元件