



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I531471 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：103140965

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 11 月 26 日

(51)Int. Cl. : **B32B5/22 (2006.01)****A41D31/00 (2006.01)****A61B5/00 (2006.01)**

(71)申請人：金寶電子工業股份有限公司 (中華民國) KINPO ELECTRONICS, INC. (TW)

新北市深坑區北深路 3 段 147 號

泰金寶電通股份有限公司 (中華民國) CAL-COMP ELECTRONICS &
COMMUNICATIONS COMPANY LIMITED (TW)

新北市深坑區北深路 3 段 147 號

(72)發明人：菰川浩一 HARAICAWA, KOICHI (JP) ; 簡仁建 CHIEN, JEN CHIEN (TW) ; 徐采
潔 HSU, TSAI CHIEH (TW) ; 劉至偉 LIU, CHIH WEI (TW)

(74)代理人：葉璟宗；詹東穎；劉亞君

(56)參考文獻：

TW M458941

TW M463109

TW 200946728A

審查人員：林衍孝

申請專利範圍項數：26 項 圖式數：2 共 18 頁

(54)名稱

織物結構

TEXTILE STRUCTURE

(57)摘要

一種織物結構，適於電性連接電子裝置。織物結構包括第一織物層、第二織物層以及第三織物層。第二織物層具有導電性。第一織物層、第二織物層與第三織物層彼此結合，且第二織物層位於第一織物層與第三織物層之間。第三織物層具有開口，第二織物層涵蓋開口且第二織物層的局部從開口暴露出。電子裝置電性連接第二織物層，且電子裝置與第二織物層的連接處遠離於開口。

A textile structure used for being electrically connected to an electronic device is provided. The textile structure includes a first fabric layer, a second fabric layer, and a third fabric layer. The second fabric layer is electrically conductive. The first, the second, and the third fabric layers are combined with each other, and the second fabric layer is located between the first and the third fabric layers. The third fabric layer has an opening covered by the second fabric layer, and a portion of the second fabric layer is exposed out of the third fabric layer through the opening. The electronic device is electrically connected to the second fabric layer, and a connection portion thereof is located far away from the opening.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 100 . . . 織物結構
- 110 . . . 第一織物層
- 120 . . . 第二織物層
- 130 . . . 第三織物層
- 132 . . . 開口
- 134 . . . 表面
- 150 . . . 薄膜
- 152 . . . 通氣孔
- 160 . . . 第四織物層
- 170 . . . 吸水彈性層
- 180 . . . 扣件
- 182 . . . 扣環
- 184 . . . 鉚釘
- E1 . . . 第一端
- E2 . . . 第二端
- R1 . . . 內側
- R2 . . . 外側

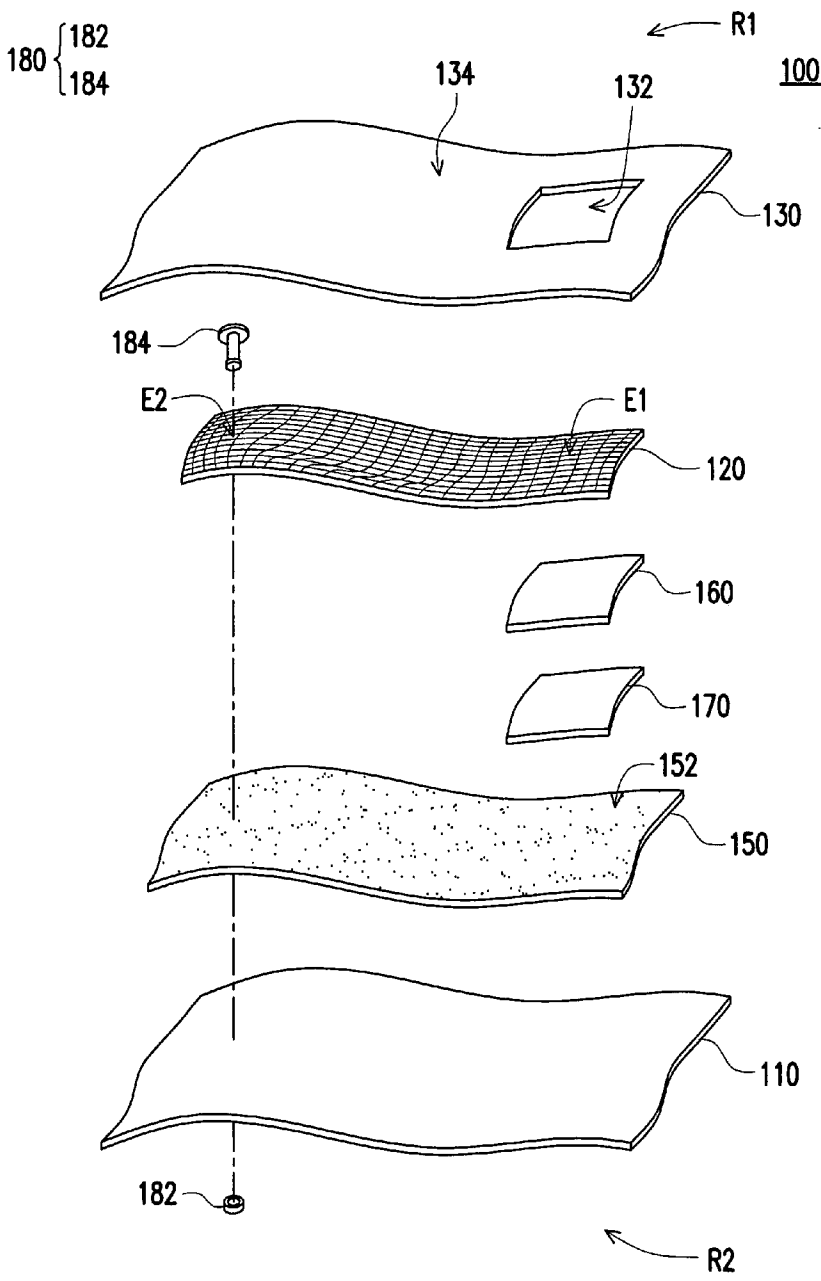


圖 1

發明摘要

公告本

※ 申請案號： 103140965

※ 申請日： 103. 11. 26

※IPC 分類：B32B5/22 (2006.01)

A41D31/00 (2006.01)

A61B5/00 (2006.01)

【發明名稱】織物結構

TEXTILE STRUCTURE

【中文】

一種織物結構，適於電性連接電子裝置。織物結構包括第一織物層、第二織物層以及第三織物層。第二織物層具有導電性。第一織物層、第二織物層與第三織物層彼此結合，且第二織物層位於第一織物層與第三織物層之間。第三織物層具有開口，第二織物層涵蓋開口且第二織物層的局部從開口暴露出。電子裝置電性連接第二織物層，且電子裝置與第二織物層的連接處遠離於開口。

【英文】

A textile structure used for being electrically connected to an electronic device is provided. The textile structure includes a first fabric layer, a second fabric layer, and a third fabric layer. The second fabric layer is electrically conductive. The first, the second, and the third fabric layers are combined with each other, and the second fabric layer is located between the first and the third fabric layers. The third fabric layer has an opening covered by the second fabric layer, and a portion of the second fabric layer is exposed out

of the third fabric layer through the opening. The electronic device is electrically connected to the second fabric layer, and a connection portion thereof is located far away from the opening.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100：織物結構	170：吸水彈性層
110：第一織物層	180：扣件
120：第二織物層	182：扣環
130：第三織物層	184：鉚釘
132：開口	E1：第一端
134：表面	E2：第二端
150：薄膜	R1：內側
152：通氣孔	R2：外側
160：第四織物層	

【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

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】織物結構

TEXTILE STRUCTURE

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種織物結構，且特別是一種能與電子裝置連接的織物結構。

【先前技術】

【0002】 近年來，隨著電子科技的日新月異，人們對於生活的舒適度以及健康也越趨講究，隨之也逐漸使得智慧衣或相關穿戴式物件的發展越來越受到重視。以智慧衣為例，藉由智慧衣的功能，使用者僅需穿著智慧衣，即可達到譬如為生理狀態感測、監控、或是加熱、致冷等特定功能，而無須額外使用外部的裝置，使用方便性大幅提高。

【0003】 惟，受限於感測電極需對應於人體的特定位置，因此在感測電極與外接的電子裝置之間需以導線或導電纖維帶作為兩者電性連接的橋接結構，此舉便需在智慧衣物上另行設置（縫製）導線或導電纖維帶，但所述導線或導電纖維帶容易因穿戴於人體上的智慧衣隨人體而晃動，並因此影響其電訊號的傳輸，甚至不耐人體運動或清洗而失效。據此，如何提供感測電極與電子裝置之間的連接結構，便成為相關人員所需考慮的。

【發明內容】

【0004】 本發明提供一種織物結構，其藉由具導電性的織物層連接在電子裝置與另一織物層的開口之間，而提高與電子裝置連接的自由度。

【0005】 本發明的織物結構，適於電性連接電子裝置。織物結構包括第一織物層、第二織物層以及第三織物層。第二織物層具有導電性。第一織物層、第二織物層與第三織物層彼此結合，且第二織物層位於第一織物層與第三織物層之間。第三織物層具有開口，第二織物層涵蓋開口且第二織物層的局部從開口暴露出。電子裝置電性連接第二織物層，且電子裝置與第二織物層的連接處遠離於開口。

【0006】 本發明的織物結構，包括彼此結合的第一織物層、第二織物層、第三織物層以及第四織物層。第二織物層具有導電性。第三織物層具有開口。第二織物層位於第一織物層與第三織物層之間，第四織物層位於第二織物層與第一織物層之間。第二織物層涵蓋開口且第二織物層的局部從開口暴露出。第四織物層對應於開口，且第四織物層的吸水性大於第二織物層的吸水性。

【0007】 在本發明的一實施例中，上述的第一織物層、第二織物層與第三織物層以縫製或熱壓而相互結合。

【0008】 在本發明的一實施例中，上述的第二織物層為不鏽鋼纖維織物、銀纖維織物或碳纖維織物。

【0009】 在本發明的一實施例中，上述的第三織物層具有透氣性。

【0010】 在本發明的一實施例中，上述的第三織物層具有疏水性。

【0011】 在本發明的一實施例中，上述的織物結構還包括薄膜，配置在第一織物層與第二織物層之間。薄膜具有疏水性。

【0012】 在本發明的一實施例中，上述的薄膜為塑膠材質，且以熱壓方式結合於第一織物層與第三織物層之間。

【0013】 在本發明的一實施例中，上述的薄膜具有透氣性。

【0014】 在本發明的一實施例中，上述的第二織物層的面積小於或等於薄膜的面積。

【0015】 在本發明的一實施例中，上述的織物結構還包括扣件，貫穿並至少扣持第一織物層與第二織物層，扣件電性連接在電子裝置與第二織物層之間。

【0016】 在本發明的一實施例中，上述的織物結構還包括吸水彈性層，配置在第二織物層與薄膜之間。吸水彈性層對應於開口且被開口所涵蓋。第二織物層受吸水彈性層抵壓而局部突出於開口。

【0017】 在本發明的一實施例中，上述的吸水彈性層的材質為聚乙烯醇 (polyvinyl alcohol, PVA)、氯丁二烯橡膠 (Neoprene)、乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)、聚乙烯醇縮丁醛 (PVB) 或聚氨酯 (PU) 其中之一的彈性橡膠。

【0018】 在本發明的一實施例中，上述的織物結構還包括第四織物層，配置於第二織物層與吸水彈性層之間。第四織物層的吸水性大於第二織物層的吸水性。

【0019】 基於上述，藉由在第一織物層與第三織物層之間配置能

導電的第二織物層，並使第二織物層的一端能從第三織物層的開口暴露出織物結構，而第二織物層的另一端能電性連接至電子裝置，因此藉由第二織物層的尺寸延伸便能讓織物結構用以感測生理訊號的電極能位於不同位置，同時第二織物層是縫製或交織在第一織物層與第三織物層之間，因此能隨著織物結構彎折、移動而不影響其電訊號的傳輸效果。據此，織物結構得以提供自由度較高的電連接範圍及適用性。

【0020】 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0021】

圖 1 是依照本發明一實施例的一種織物結構的爆炸圖。

圖 2 是圖 1 的織物結構於結合後的俯視圖。

【實施方式】

【0022】 圖 1 是依照本發明一實施例的一種織物結構的爆炸圖。

圖 2 是圖 1 的織物結構於結合後的俯視圖，同時繪示織物結構與電子裝置之間的電性連接關係，但不因此限制電子裝置相對於織物結構的位置關係。請同時參考圖 1 與圖 2，在本實施例中，織物結構 100 適用於任何能穿戴於生物（或人體）身上的衣物或物件，其具有內側 R1 與外側 R2，其中內側 R1 與生物身體接觸，而外側

適於設置電子裝置 200，同時藉由織物結構 100 電性連接於電子裝置 200 而得以藉此獲知該生物的相關生物訊息。以人體為例（後續實施例的描述亦同樣以人體為例進行敘述），當穿戴起具有所述織物結構 100 的衣物或物件時，便能藉此得知人體的生理狀態，例如心跳、呼吸、體溫…等。

【0023】 在本實施例中，織物結構 100 包括第一織物層 110、第二織物層 120 以及第三織物層 130，其中第一織物層 110、第二織物層 120 與第三織物層 130 彼此藉由縫製、交織或藉由熱熔膠以熱壓、接著等方式相互結合，而第二織物層 120 具有導電性且位於第三織物層 130 與第一織物層 110 之間。第三織物層 130 具有開口 132，且第二織物層 120 涵蓋開口 132 而使第二織物層 120 的局部從開口 132 處暴露出第三織物層 130，因此第二織物層 120 暴露出的部分便能作為接觸人體的電極之用。換句話說，藉由控制開口 132 的大小尺寸，便能控制第二織物層 120 實際接觸人體的面積。

【0024】 再者，電子裝置 200 電性連接於第二織物層 120 且其連接處是遠離於前述第三織物層 130 的開口 132。據此，位於第一織物層 110 與第三織物層 130 之間的第二織物層 120 便能同時提供上述接觸人體之電極，以及作為連接至電子裝置 200 的導線之用。如此一來，本實施例的織物結構 100 便無須另行在其內設置導線或導電織帶，便能直接以第二織物層 120 完成所需的電連接效果，因而提高織物結構 100 於電性連接方面的自由度，同時亦降低了

額外設置導線所需的製程與成本。

【0025】 進一步地說，第一織物層 110 實質上與穿戴之衣物或物件為相同的材質，或即為衣物（物件）的一部分，其用以作為提供其他構件承載之用的基底。第二織物層 120 例如是不鏽鋼纖維織物、銀纖維織物或碳纖維織物，且其具有吸水性，因此能使第二織物層 120 經由開口 132 與人體接觸時保持與人體之間的導電性，同時亦作為電子裝置 200 與人體之間電性連接的橋接結構，也就是說，第二織物層 120 具有彼此相對且遠離的第一端 E1 與第二端 E2，其中第一端 E1 是經由開口 132 而與人體電性接觸，第二織物層 120 的第二端 E2 則是與電子裝置 200 電性連接。

【0026】 第三織物層 130 為具有疏水性與透氣性的材質所構成且不具導電性，其目的即在於，第三織物層 130 是織物結構 100 中作為直接接觸人體的構件，因此需提供第二織物層 120 與人體之間的電性隔離效果，亦即為確保第二織物層 120 於第一端 E1 與第二端 E2 之間電性導通效果不會使其在電訊號傳輸過程中因與人體接觸而受影響，且第三織物層 130 需使第二織物層 120 的水分不會因第三織物層 130 而流失或蒸發，同時藉由其透氣性而使人體具有舒適感。

【0027】 此外，在本實施例中，織物結構 100 還包括薄膜 150，其材質例如是塑膠、熱可塑性聚胺酯彈性體（TPU）或聚氨酯（polyurethane, PU），其具有疏水性且配置在第一織物層 110 與第二織物層 120 之間。薄膜 150 能以熱壓方式結合於第一織物層 110

與第三織物層 130 之間。進一步地說，面積大於開口 132 而能涵蓋開口 132 的第二織物層 120，其面積實質上是小於薄膜 150 與第三織物層 130。換句話說，第二織物層 120 是被密封在薄膜 150 與第三織物層 130 之間，而僅能從開口 132 暴露出織物結構 100，藉以使水分能保持於第二織物層 120 中。同樣地，薄膜 150 具有通氣孔 152，以使其能提高氣體的流通效果而讓織物結構 100 讓穿戴者較為舒適。

● 【0028】 本實施例的織物結構 100 還包括吸水彈性層 170 與第四織物層 160，其中吸水彈性層 170 配置在第二織物層 120 與薄膜 150 之間，且吸水彈性層 170 對應於開口 132 且被開口 132 所涵蓋（亦即吸水彈性層 170 的面積小於開口 132 的面積）。再者，吸水彈性層 170 於結構的厚度上相較於上述織物層為厚，因而使第二織物層 120 受吸水彈性層 170 抵壓而局部突出於開口 132。換句話說，當圖 1 所示的各構件相互結合之後，第二織物層 120 會因吸水彈性層 170 的抵壓而局部突出於第三織物層 130 的表面 134。在此，吸水彈性層 170 的材質為彈性橡膠，而其中較佳為聚乙烯醇（polyvinyl alcohol, PVA）、氯丁二烯橡膠（Neoprene）、乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)、聚乙烯醇縮丁醛（PVB）或聚氨酯，其飽含水分而能達到讓第二織物層 120 維持濕潤的效果，同時亦由於其彈性的材料特性，因而也能增加第二織物層 120 的第一端 E1 對於人體的貼合度，並同時提供第二織物層 120 與接觸人體時的緩衝效果。

【0029】 第四織物層 160 配置於第二織物層 120 與吸水彈性層 170 之間，且第四織物層 160 例如是棉布或 PVB 吸水布，其吸水性大於第二織物層 120 的吸水性，其原因在於如上述為金屬纖維或碳纖維的第二織物層 120 的吸水性有限，因此容易因接觸人體或織物等而散失。據此，除能藉由第四織物層 160 的毛細作用將水分從吸水彈性層 170 導引至第二織物層 120 外，還能因此保留一定的水分供給第二織物層 120 而不致流失過快。

【0030】 另一方面，織物結構 100 還包括扣件 180，其至少貫穿並扣持第一織物層 110 與第二織物層 120。進一步地說，扣件 180 具有導電性，其包括扣環 182 與鉚釘 184，藉由鉚釘 184 貫穿第一織物層 110 與第二織物層 120 後以扣環 182 結合，而使所述織物層能彼此疊接在一起。電子裝置 200 經由扣件 180 而達到與第二織物層 120 電性連接的效果，並藉此而感測得人體的生理狀況，在此對於上述扣件 180(鉚釘 184 與扣環 182)並不限定為何種形式，在一未繪示的實施例中，所述扣件 180 為常用服飾公母扣，例如四合公(母)扣，或醫療公母扣，例如醫療電極公(母)扣，之其中任一者。

【0031】 再者，於另一未繪示的實施例中，當扣件在進行電性傳導的過程中，其與實施例中非用以導電的織物層之間還能存有絕緣層，以使扣件 180 能與織物層部分絕緣而較能與裝置緊密電連接而不暴露出來使其受影響。

【0032】 綜上所述，在本發明的上述實施例中，織物結構藉由在

第一織物層與第三織物層之間配置能導電的第二織物層，並使第二織物層的一端能從第三織物層的開口暴露出織物結構，而第二織物層的另一端能以扣件扣持後連接至電子裝置，因此藉由第二織物層的尺寸延伸便能讓用以感測生理訊號的電極位於織物結構的不同位置，因而使外接的電子裝置無須受限感測處的位置，因而提高織物結構於電連接的自由度。

【0033】再者，第二織物層是與第四織物層與吸水彈性層實質密封於薄膜與第三織物層之間，因此藉由吸水彈性層的厚度特徵，而能抵壓第二織物層，以使第二織物層能突出於開口，且由於第四織物層的吸水性大於第二織物層的吸水性，因此能以其毛細現象將水分從吸水彈性層傳送至第二織物層，進而達到對第二織物層保濕的效果。

【0034】雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明的精神和範圍內，當可作些許的更動與潤飾，故本發明的保護範圍當視後附的申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0035】

100：織物結構	130：第三織物層
110：第一織物層	132：開口
120：第二織物層	134：表面

150：薄膜

152：通氣孔

160：第四織物層

170：吸水彈性層

180：扣件

182：扣環

184：鉚釘

200：電子裝置

E1：第一端

E2：第二端

R1：內側

R2：外側

申請專利範圍

1. 一種織物結構，適於電性連接一電子裝置，該織物結構包括：

一第一織物層；

一第二織物層，具有導電性；以及

一第三織物層，該第一織物層、該第二織物層與該第三織物層彼此結合，且該第二織物層位於該第一織物層與該第三織物層之間，該第三織物層具有一開口，該第二織物層涵蓋該開口且該第二織物層的局部從該開口暴露出，其中該電子裝置電性連接該第二織物層，且該電子裝置與該第二織物層的連接處遠離於該開口。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的織物結構，其中該第一織物層、該第二織物層與該第三織物層以縫製、熱壓或接著而相互結合。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述的織物結構，其中該第二織物層為不鏽鋼纖維織物、銀纖維織物或碳纖維織物。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述的織物結構，其中該第三織物層具有透氣性。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述的織物結構，其中該第三織物層具有疏水性。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述的織物結構，還包括：

一薄膜，配置在該第一織物層與該第二織物層之間，該薄膜

具有疏水性。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述的織物結構，其中該薄膜為塑膠材質，且以熱壓方式結合於該第一織物層與該第三織物層之間。

8. 如申請專利範圍第 6 項所述的織物結構，其中該薄膜具有透氣性。

9. 如申請專利範圍第 6 項所述的織物結構，其中該第二織物層的面積小於或等於該薄膜的面積。

10. 如申請專利範圍第 6 項所述的織物結構，還包括：
一扣件，貫穿並至少扣持該第一織物層與該第二織物層，該扣件電性連接該電子裝置。

11. 如申請專利範圍第 6 項所述的織物結構，還包括：
吸水彈性層，配置在該第二織物層與該薄膜之間，該吸水彈性層對應於該開口且被該開口所涵蓋，該第二織物層受該吸水彈性層抵壓而局部突出於該開口。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述的織物結構，其中該吸水彈性層的材質為包含聚乙烯醇 (polyvinyl alcohol, PVA)、氯丁二烯橡膠 (Neoprene)、乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)、聚乙烯醇縮丁醛 (PVB) 或聚氨酯 (PU) 其中之一的彈性橡膠。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述的織物結構，還包括：
一第四織物層，配置於該第二織物層與該吸水彈性層之間，該第四織物層的吸水性大於該第二織物層的吸水性。

14. 一種織物結構，包括：

一第一織物層；

一第二織物層，具有導電性；

一第三織物層，具有一開口；以及

一第四織物層，該第一織物層、該第二織物層、該第三織物層與該第四織物層彼此結合，且該第二織物層位於該第一織物層與該第三織物層之間，該第四織物層位於該第二織物層與該第一織物層之間，該第二織物層涵蓋該開口且該第二織物層的局部從該開口暴露出，該第四織物層對應於該開口，且該第四織物層的吸水性大於該第二織物層的吸水性。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述的織物結構，其中該第二織物層適於電性連接至一電子裝置，且該電子裝置與該第二織物層的連接處遠離於該開口。

16. 如申請專利範圍第 14 項所述的織物結構，其中該第一織物層、該第二織物層、該第三織物層與該第四織物層以縫製或熱壓而相互結合。

17. 如申請專利範圍第 14 項所述的織物結構，其中該第二織物層為不鏽鋼纖維織物、銀纖維織物或碳纖維織物。

18. 如申請專利範圍第 14 項所述的織物結構，其中該第三織物層具有透氣性。

19. 如申請專利範圍第 14 項所述的織物結構，其中該第三織物層具有疏水性。

20. 如申請專利範圍第 14 項所述的織物結構，還包括：

一薄膜，配置在該第一織物層與該第四織物層之間，該薄膜具有疏水性。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述的織物結構，其中該薄膜為塑膠材質，且以熱壓方式結合於該第一織物層與該第三織物層之間。

22. 如申請專利範圍第 20 項所述的織物結構，其中該薄膜具有透氣性。

23. 如申請專利範圍第 20 項所述的織物結構，其中該第二織物層的面積小於或等於該薄膜的面積。

24. 如申請專利範圍第 20 項所述的織物結構，還包括：
一扣件，貫穿並至少扣持該第一織物層、該第二織物層，該扣件電性連接該電子裝置。

25. 如申請專利範圍第 20 項所述的織物結構，還包括：
吸水彈性層，配置在該第四織物層與該薄膜之間，該吸水彈性層對應於該開口且被該開口所涵蓋，該第二織物層受該吸水彈性層抵壓而局部突出於該開口。

26. 如申請專利範圍第 25 項所述的織物結構，其中該吸水彈性層的材質為包含聚乙烯醇 (polyvinyl alcohol, PVA)、氯丁二烯橡膠 (Neoprene)、乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)、聚乙烯醇縮丁醛 (PVB) 或聚氨酯 (PU) 其中之一的彈性橡膠。

圖式

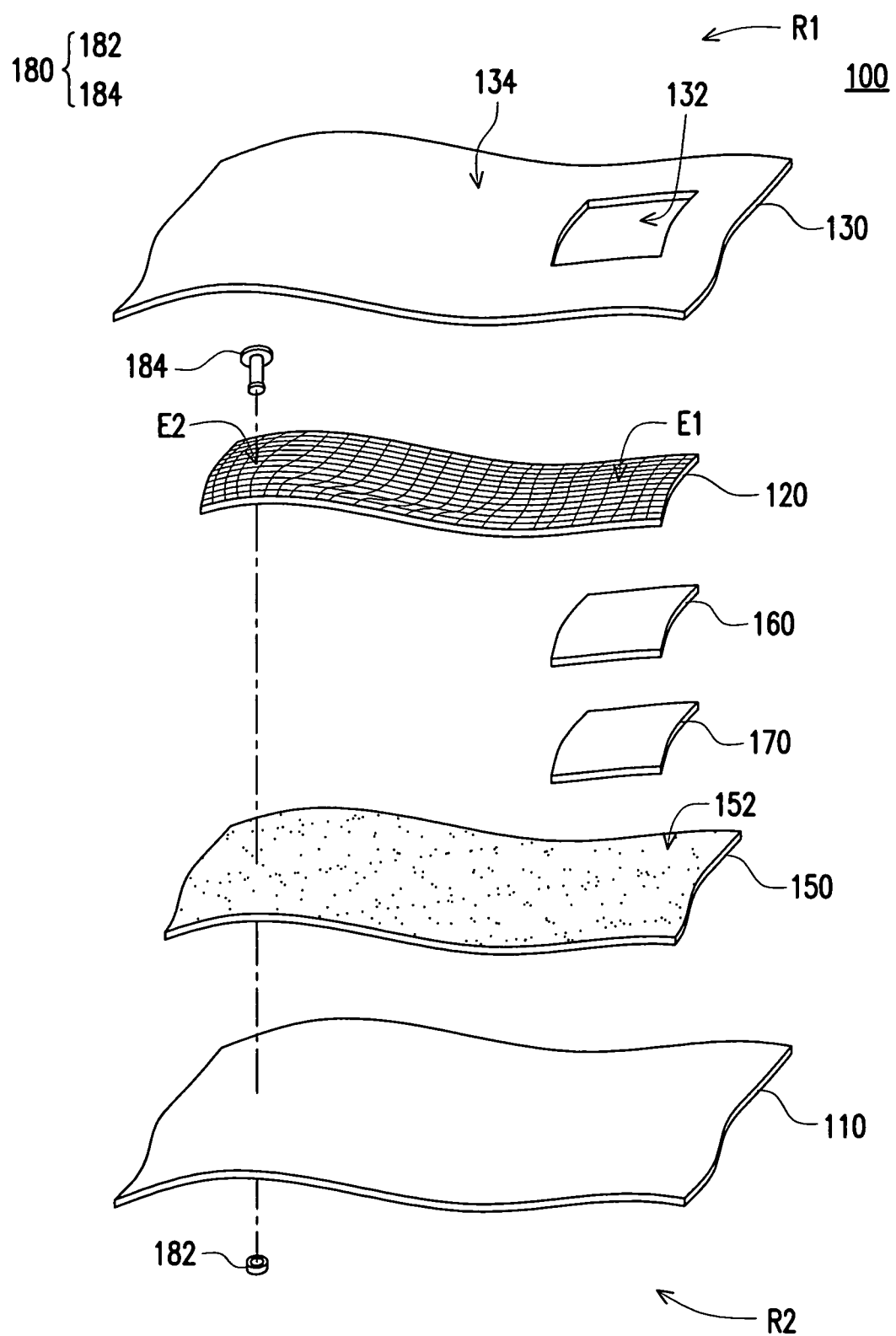


圖 1

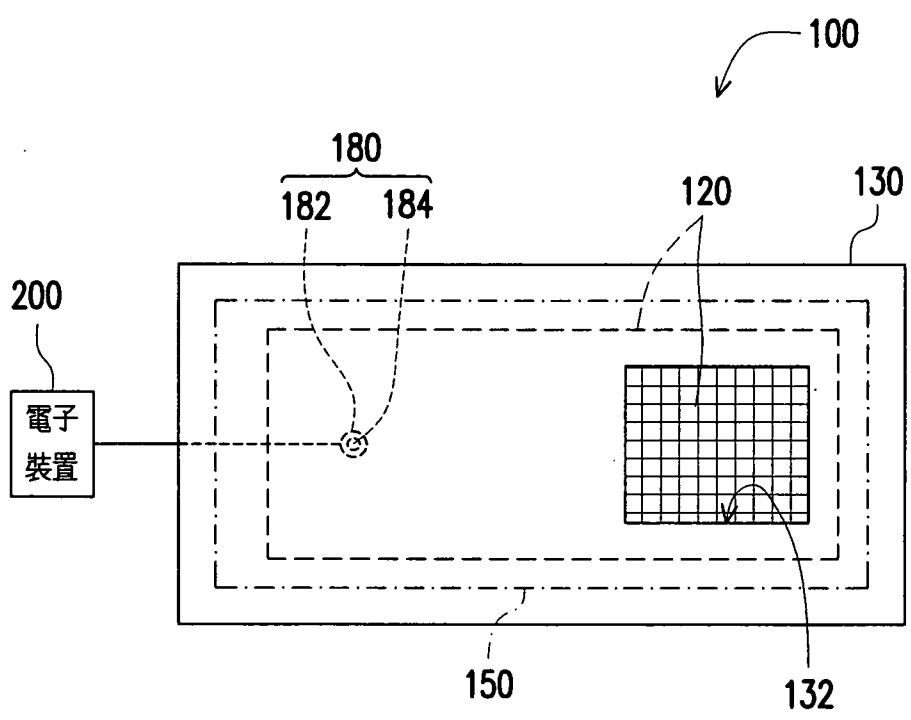


圖 2