



(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 201809286 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 16 日

(21) 申請案號：106126279 (22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 08 月 03 日
 (51) Int. Cl. : C14B7/02 (2006.01) B32B9/02 (2006.01)
 (30) 優先權：2016/08/16 奧地利 A 50736/2016
 2017/02/21 奧地利 A 50136/2017
 (71) 申請人：奧地利商沃斯多萊德史契特股份有限公司 (奧地利) WOLLSDORF LEDER SCHMIDT
 & CO GES. M. B. H. (AT)
 奧地利
 (72) 發明人：金德曼 安卓亞斯 KINDERMANN, ANDREAS (AT)；施耐德 康士坦丁
 SCHNEIDER, KONSTANTIN (AT)；皮斯契爾 湯瑪士 PISCHEL, THOMAS (AT)
 (74) 代理人：林志剛
 申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：9 共 36 頁

(54) 名稱

具有電子層的皮革

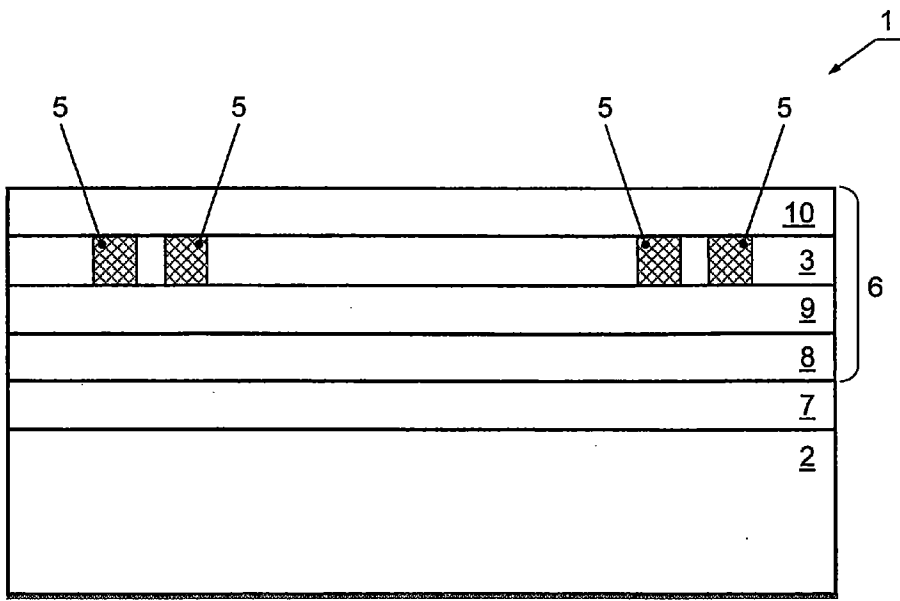
LEATHER HAVING AN ELECTRONIC LAYER

(57) 摘要

一種使用動物獸皮製成的皮革層(2)來製造具有電子層(3)的皮革(1)的方法，其中在至少一功能化步驟中，功能性元件(5)被施加至該皮革層(2)的一皮革表面(4)上作為電子層(3)。皮革(1)被施加至該皮革層(2)的皮革表面(4)上，該皮革具有下面的層構造：一用動物獸皮製成的皮革層(2)以及至少一電子層(3)，其具有功能性元件(5)。

A method for producing leather (1) having an electronic layer (3) using a leather layer (2) made from animal hide, wherein in at least one functionalization step functional elements (5) are applied as an electronic layer (3) onto a leather surface (4) of the leather layer (2). Leather (1), which has the following layer configuration: a leather layer (2) made from animal hide and at least one electronic layer (3) having functional elements (5), which is applied onto a leather surface (4) of the leather layer (2).

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 皮革
- 2 . . . 皮革層
- 3 . . . 電子層
- 5 . . . 功能性元件
- 6 . . . 皮革修整物
- 7 . . . 研磨底材
- 8 . . . 網格顏色層
- 9 . . . 底漆層
- 10 . . . 防護漆層

圖 4

【發明摘要】**【中文發明名稱】**

具有電子層的皮革

【英文發明名稱】

Leather having an electronic layer

【中文】

一種使用動物獸皮製成的皮革層(2)來製造具有電子層(3)的皮革(1)的方法，其中在至少一功能化步驟中，功能性元件(5)被施加至該皮革層(2)的一皮革表面(4)上作為電子層(3)。皮革(1)被施加至該皮革層(2)的皮革表面(4)上，該皮革具有下面的層構造：一用動物獸皮製成的皮革層(2)以及至少一電子層(3)，其具有功能性元件(5)。

【英文】

A method for producing leather (1) having an electronic layer (3) using a leather layer (2) made from animal hide, wherein in at least one functionalization step functional elements (5) are applied as an electronic layer (3) onto a leather surface (4) of the leather layer (2).
Leather (1), which has the following layer configuration: a leather layer (2) made from animal hide and at least one electronic layer (3) having functional elements (5), which is applied onto a leather surface (4) of the leather layer (2).

【指定代表圖】第(4)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- 1：皮革
- 2：皮革層
- 3：電子層
- 5：功能性元件
- 6：皮革修整物
- 7：研磨底材
- 8：網格顏色層
- 9：底漆層
- 10：防護漆層

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

具有電子層的皮革

【英文發明名稱】

Leather having an electronic layer

【技術領域】

[0001] 本發明係有關於一種使用動物獸皮製成的皮革層來製造具有電子層的皮革的方法。

【先前技術】

[0002] 專利文獻 WO 2013/045124 A1 揭露一種用來製造具有織布/不織布層的皮革的方法。它進一步揭露導電的電線被編織到該織布層及/或該不織布層中。該等電線可分別被用作為用於座位加熱裝置的加熱電線或作為用於放出電磁輻射或電子霧的網狀物(meshwork)。

[0003] 在該習知的方法及其製造的皮革中，該皮革的用途的可能性受到侷限，這是不利的。

【發明內容】

[0004] 本發明的任務是要提供一種用來製造具有電子層和皮革層的皮革的方法，其中該皮革可以有許多的用途，此外，用於該製造的一種具有成本效益及簡單的方法

是所想要的。

[0005] 依據本發明，此任務係藉由在該皮革的製造中，在至少一功能化步驟中，功能性元件被施加至該皮革層的一皮革表面上作為電子層來達成。

[0006] 此任務係由具有下列層構造的皮革來達成：

一用動物獸皮製成的皮革層；

至少一具有諸功能性元件的電子層，其被施加在該皮革層的皮革表面上。

[0007] 藉由將該電子層的該等功能性元件直接施加在該層表面上，該皮革的功能的可能性被有利地放大。以此方式，該等功能性元件可被直接接觸地(*accessible*)用作為壓敏式控制元件，且在此同時用於設計該皮革的外觀。該等功能性元件可用一種極簡單且具成本效益的方式(例如，藉由網版印刷)而進一步被施加於該皮革上。

[0008] 在該至少一功能化步驟之前，在至少一修整步驟(*finishing step*)中一皮革修整物較佳地被施加於該皮革表面上或一研磨底材上，其中該電子層被施加於該皮革修整物的表面上。以此方式，例如，具成本效益的貼合皮革可被實施，其藉由該修整來提供天然皮革紋理的外觀和特性。該研磨基材在此處主要係作為該貼合皮革的表面的平坦化之用。

[0009] 特佳的是，該皮革修整物是在數個修整步驟中被施加至該皮革表面上或該研磨底材上成為一多層式系統，其中該多層式系統中的每一層係藉由一修整步驟而被

施加在該皮革表面、該研磨底材或該多層式系統中的前一層上，其中該電子層被施加作為該多層式系統的該等層中的一層。以此方式，該皮革修整物可由各式顏色及防護漆層組成，其中該電子層例如被導入到該多層式系統內的該皮革修整物的一防護漆層的底下。因此，該等功能性元件受到保護而不受機械式損害及環境的衝擊。藉此，該防護漆層或另一修整層會部分地滲入該電子層，尤其是，如果該等功能性元件很薄的話。以此方式，該等功能性元件完全整合至該皮革修整物內被提供，這提高了該等功能性元件的保護且對於該皮革外觀的一更好的設計有所貢獻。

[0010] 此外，在至少兩個功能化步驟中，該等功能性元件較佳地可被施加作為電子層，其中每一電子層係在每一功能化步驟中被施加作為該多層式系統的該等層中的一層。以此方式，具有諸功能性元件的數個電子層可分別被導入到該皮革修整物或該多層式系統中，藉以有利地提供數種功能或用途。

[0011] 在一較佳的實施例中，以例如導電的橫向連接線形式的功能性元件在該等功能化步驟的至少一者中被施加作為至少兩個將被連接的電子層之間的連接電子層。以此方式，可和積體電路的三維度構造相比地，在不平面片內的不同的電子層可有利地彼此橫向地連接至這些平面。

[0012] 該電子層或該等電子層較佳地係藉由網版印刷、刮片塗覆、噴墨印刷、粉末塗覆、層壓膜塗覆

(laminated film coating)、噴灑塗覆、利用PVD技術(“PVD”代表“物理氣相沉積”的縮寫)的塗覆或利用CVD技術(“CVD”代表“化學氣相沉積”的縮寫)的塗覆等被施加。以此方式，該等電子層可用極有成本效益的方式(如，在網版印刷、刮片塗覆、噴墨印刷、粉末塗覆、層壓膜塗覆及噴灑塗覆的例子中)及/或用極精確且高品質的方式(如，在利用PVD技術來塗覆或利用CVD技術來塗覆的例子中)來施加。如果塗覆是以一種遍布的方式(all-over way)來實施的話，則該等電子層可用陰影遮罩(shadow masking)或用蝕刻處理來建構。

[0013] 已被證明的是，如果該電子層或該等電子層的功能性元件分別在一激活步驟中被激活的話，這是有利的。因此，例如，需要能量的該等功能性元件可在稍後的時間點和一能量源(譬如，電池)連接。

[0014] 在一較佳的實施例中，該皮革表面及/或該皮革修整物的表面在至少一些部分是用一轉印塗覆(transfer coating)步驟來建構，其形成一和該等功能性元件的至少一者的功能性連接。以此方式，位於底下的至少一功能性元件或該功能性元件本身的功能分別地可用光學及/或觸覺的符號來例示。

[0015] 為了要獲得一可能的廣泛功能性及用途的許多可能性，該電子層或該等電子層的功能性元件分別具有下列特性的至少一者：導電性、導光性、導熱性、壓電性、焦電性(pyroelectric)、變形敏感性、光敏性、濕度敏

感性、溫度敏感性、加速度敏感性或位置敏感性。

[0016] 關於這方面，該等功能性元件較佳地具有下列元件類型的至少一者：該電子層內的導電連接、介於至少兩個電子層之間的導電橫向連接、光導體、LED元件、加熱電線、加熱層、用於導熱及/或冷的元件、壓電及/或焦電元件、壓力感測器、張力感測器、撓曲感測器、電壓感測器、光感測器、濕度感測器、空氣濕度感測器、溫度感測器、加速度感測器、位置感測器、數據傳輸元件、用於無線數據傳輸的元件、用於紅外線傳輸的元件、用於藍牙標準的數據傳輸的元件、RFID元件、NFC元件、用於充電或放電的元件、開關元件或輸入元件。

[0017] 該電子層的該等功能性元件較佳地是用一種在維持該等功能性元件的功能的同時還能夠有該皮革的延展性程度的材料形成。以此方式，一種該等功能性元件與該皮革的一可靠的且防故障的整合可被提供。

[0018] 該等功能性元件亦可被施加至一可撓曲的基材上，其中該等功能性元件和該可撓曲的基材被一體地施加作為一電子層。以此方式，該電子層的製造可有利地獨立於該皮革製造之外地被實施，其中該已完成的，非必要地已被絕緣及/或密封的電子層例如藉由黏合以一件形式被施加。

【圖式簡單說明】

[0019] 依據本發明的方法及依據本發明的皮革的有

利的實施例藉由圖式被更詳細地描述。

圖1顯示依據第一實施例之具有一電子層的皮革的層構造。

圖2顯示依據第二實施例之具有一電子層的皮革的層構造。

圖3顯示依據第三實施例之具有一電子層的皮革的層構造。

圖4顯示依據第四實施例之具有一電子層的皮革的層構造。

圖5顯示依據第五實施例之具有一電子層的皮革的層構造。

圖6顯示依據第六實施例之具有一電子層的皮革的層構造。

圖7顯示用於製造依據圖4之具有一電子層的皮革的方法。

圖8顯示依據圖4之具有一電子層的皮革的示範性用途。

圖9顯示依據第七實施例之具有一電子層的皮革的層構造。

【實施方式】

[0020] 圖1至6及圖9示分別意地顯示依據7個不同的實施例的本發明的皮革1，它們在下文中被更詳細地描述。所有這些實施例包含至少該皮革1(它是由動物獸皮製

成的皮革層2組成)以及一電子層3，其被施加至該皮革層2的一皮革表面4上且具有諸功能性元件5。第一實施例被示於圖1中。其它實施例中的類似或相同元件在下文中被標以相同的元件符號且除非有不同的特徵，否則不會每次都分別被詳細地描述。所有被描述的實施例如果技術上是可行的話則可彼此結合，或者各實施例的所有元件可分別和該等實施例的一個實施例的每一元件結合。圖2顯示依據第二實施例的皮革1。一研磨底材7被施加在該皮革層2的該皮革表面4上。具有該等功能性元件5的該電子層3被施加在該研磨底材7上。

[0021] 圖3顯示依據第三實施例的皮革1，其中一皮革修整物被施加至該研磨底材7上。該皮革修整物6被建構成一多層式系統，它包含一網格顏色層8、一底漆層9及一防護漆層10。

[0022] 具有該等功能性元件5的該電子層3被施加在該防護漆層10上。依據本發明的概念，該電子層3形成該多層式系統的一層，或換言之，該電子層3形成該皮革修整物6的修整層中的一層。

[0023] 在描述於上文的皮革1的實施例中，該電子層3被分別地直接設置在表面上。其好處在於該等功能性元件5可直接接觸到(*accessible*)，例如用以與其手動地互動或用以獲得無損失的熱或冷的釋出。該等功能性元件5進一步可被清楚地看到且例如可被用作為該皮革1的外觀設計的設計元素。

[0024] 另一方面，具有該等功能性元件5的該電子層3亦可被施加在該等修整層中的一者底下，例如，該防護漆層10的底下。皮革1的此一實施例(即，第四實施例)被示於圖4中。以此方式，在一透明的防護漆層10的例子中，該等功能性元件5的能見度將可被進一步確保，此外，這些功能性元件5被保護免於機械性的損傷及環境的衝擊。

[0025] 圖5顯示依據第五實施例的皮革1，其中該具有該等功能性元件5的該電子層3被施加在該底漆層9底下，在該網格顏色層8上。該等功能性元件5因而不再是可被看見，且該皮革1將保持其“典型的”外觀。

[0026] 圖6顯示依據第六實施例的皮革1，其中三個具有該等功能性元件5的該電子層3被施加在該防護漆層10底下，在該網格顏色層8上。此一實施例會是所想要的，如果該等功能性元件5是導電的連線的形式的话。例如，如果中間的電子層3具有這些導電的連線的话，則上面的電子層3和下面的電子層3的功能性元件5可彼此連接，相當於積體電路的三維度結構。如果該等功能性元件5是光導體或數據傳輸元件等等的話，則此一結構亦是所想要的。

[0027] 所有描述於上文中的本發明的皮革1的實施例係明確地被視為例子。原則上，如果技術上可行的話，任何類型的層構造都是可被想到的，亦即描述於上文中的該皮革1的等層的任何組合。在下文中，本發明的皮革1的各

個層將被更詳細地描述。

[0028] 該皮革層2是用動物獸皮製成的粒面皮革 (grain leather) 層或用動物獸皮製成的貼合皮革 (split leather) 層。該皮革層2可依據現有的皮革種類或皮革分類來歸類，例如，依據皮革的來源的動物種類、依據用途或依據製造或處理方式，其中所有現有的或可想到的皮革種類或皮革分類可被用作為用於依據本發明的方法的皮革層2或用於依據本發明的皮革1的皮革層2。

[0029] 依據動物種類的皮革種類的例子有牛皮、羊皮、豬皮、鹿皮、馬皮、鱷魚皮、蛇皮、駝鳥皮、袋鼠皮及魷魚皮。

[0030] 依據用途的皮革種類的例子有用於汽車的皮革、用於傢俱的皮革及用以衣服的皮革。

[0031] 依據製造及處理方式(亦即，鞣製(tanning)種類、皮革修整物6的種類或染色的種類)的皮革種類的例子有被覆蓋或被修整的平滑皮革、表面被上色的平滑皮革、半苯胺皮革、沒有顏料層的開孔(open-bore)平滑皮革(苯胺皮革)、全粒面皮革(其依據從粒間距或皮間距處理而被稱為磨砂皮革(nubuck leather)或絨面皮革(suede leather))、PU皮革、及半硝皮(crust leather)。

[0032] 該研磨底材7是藉由施加及研磨一整平片(leveling mass)於該皮革層2上，用以將任何不想要的翹曲(例如，凹窪或壟起)整平，以及用以或得平滑的皮革表面4。該研磨底材7因而用作表面平滑的貼合皮，等等。就此

而言，熟習此技藝者將會知道傳統的方法和開始材料。

[0033] 皮革修整物6(其在先前技術中亦被稱為“修整物”)通常決定皮革1的表面光學和表面特徵。因此之故，在許多例子中，一底漆層9、一網格顏色(grid colour)層8及一防護漆層10被施加。

[0034] 該皮革修整物6在此處是一由各式修整層所構成的多層式系統，其中該等修整層例如是該底漆層9、該網格顏色層8及/或該防護漆層10。該網格顏色層8、該底漆層9和該防護漆層10每一者亦可由數個(部分)層構成，例如，有數個防護漆層被施加成為一防護漆層10。該等層的開始材料中的成份例如是顏料、丙烯酸、及黏合劑，主要是用聚氨酯、蠟及矽製成。就此而言，熟習此技藝者將知道傳統的開始材料和製造方法。

[0035] 在依據本發明的該皮革1中，至少一電子層3被導入到該皮革1中，例如依據上述實施例中的一者。該電子層3或該等電子層3分別地可因而形成該多層式系統的該等修整層中的一者。藉此，數個電子層3可彼此連接，例如以導電或導熱連線的形式，它們橫向地延伸在該等電子層3之間。以此方式，該等電子層3可部分地被其它修整層(譬如，該底漆層9、該網格顏色層8、該防護漆層10或一絕緣層)滲入。換言之，該等電子層3係部分地或完全地埋設在另一修整層內。詳言之，如果該等電子層3的該等功能性元件5是由薄的導電或導熱電線組成的話，則這會提供一項好處。

[0036] 至少一電子層3的功能性元件5可具有導電特性。該等功能性元件5因而可被建構成該電子層3內的導電連線或成為該等電子層3之間的導電連線。以此方式，使用依據本發明的皮革1，一加熱系統或一加熱系統(例如，座位加熱系統)的一部分可被實現。因此，該等功能性元件5被建構成細微的加熱電線，它們在其端部和接點元件連接。該等加熱電線可形成該電子層3內的一緊密交纏的編織物及/或它們可被建構成在不同的電子層3內的層狀物，其中該等電子層3或該等功能性元件5分別透過導電的橫向連線而彼此連接。此座位加熱系統可以是有利的，只要該等加熱電線所產生的熱會完全經由該皮革修整物6釋出至該座位的使用者。以此方式，能量將特別有效率地被使用。

[0037] 一熱電線網狀物亦可被建構成層狀物。以此方式，該等功能性元件5被建構成該等加熱電線的一緊密交纏的網狀物或成為一平的導電加熱層20，它非必要地在至少一個接觸點和一接點元件21連接。圖9顯示顯示依據第七實施例的皮革1，其中一功能性元件5被建構成一平的導電加熱層20且另一功能性元件5被建構成一接點元件21。由於該平的面積的關係，例如，它導入到汽車的內部的熱能比使用個別的加熱電線所能導入的熱能還要多，關於該加熱層30，加熱電線將會溫暖或熱很多。就這點而言，來自電動車的馬達的熱沒有浪費，這就是這些平的加熱元件可被設置在用於加熱車輛內部的車輛的內部布置的

原因。該加熱層20可以電子方式被建構，使得在一適當的歐姆電阻的例子中，該加熱層將會釋出熱於整個表面上。

[0038] 該加熱層20可部分地或完全地用導電材料來形成，尤其是用導電墨水，碳纖維、金屬箔及/或金屬化的塑膠纖維來形成。在導電墨水的例子中，可獲得高撓曲性的好處，其中一可撓曲的且可延展的基材，例如，可撓曲的聚合物譬如聚對酞酸乙二酯或聚碳酸酯，以及一具有提高的耐熱性的基材，譬如聚醯亞胺、聚砜、聚醚醚酮(PEEK)，非必要地亦與皮革、紙、紡織品、紡織品合成物(抓毛絨(fleece)，“不織布”)可被印刷。

[0039] 該導電墨水可用網版印刷、噴墨列印、柔版印刷(flexographic printing)或凹版印刷(rotogravure)來施加。

[0040] 該導電墨水例如是由粉末、黏合劑及溶劑組成，其中該粉末形成該導電成分。導電墨水的例子有具有銀粉末的銀墨水、具有碳黑或的碳墨水或具有銀粉末和碳黑的碳銀混合物墨水。或者，該導電的填料可由石墨碳奈米管、導電聚合物(譬如，PEDOT:PSS)、不同形狀(球形、奈米尺寸的棒桿、奈米尺寸的線、微米或奈米線)的金屬微米或奈米顆粒或前述的組合所組成。尤其適合皮革上的導電加熱元件或加熱層的施加可以是以聚合物厚膜(PTF)(例如，PTC(正溫度係數，冷導體))、高溫厚膜(HTC)、HRT(高阻值技術)為主的配方(formulations)，或以ITO為主的透光加熱元件，其中PTC膜(如，以PTC印刷

漆為主)是自動調節式，因為溫度的上升將伴隨阻值的升高，這就是加熱性能會相應地下降的原因。

[0041] 加熱層20可額外地部分地用分別具有較差的導電性或電絕緣性的材料形成，即，用皮革或用天然的或合成的纖維製成之編織的織物或非編織的織物形成。

[0042] 或者，用依據本發明的皮革1例如可實現用於數據傳輸的系統或系統的一部分。為了此目的，功能性元件5可額外地被建構成數據傳輸元件或數據傳輸元件的一部分。

[0043] 至少一電子層3的功能性元件5可具有導光特性。功能性元件5可因而被建構成該電子層3內或諸電子層3之間的光導體。以此方式，用依據本發明的皮革1例如可實現用於數據傳輸或通信的系統。或者，用依據本發明的皮革1例如可實現用於照明或用於外觀設計的系統或系統的一部分。為了此目的，功能性元件5可額外地被建構成LED元件或OLED元件。LED元件及/或OLED元件然後例如將穿過位於其上方之皮革修整物6的諸層向外照明。如將於下文中詳細說明地，當另一朝外地照明，功能性元件5操作時該等LED及/或OLED元件會產生光學回饋，或者該等LED及/或OLED元件會結合車輛中的音樂而閃爍。為了此目的，位在功能性元件5上方的該皮革修整物6的該等層在一些部分是透明的或是半透明的。

[0044] 該至少一電子層4的該等功能性元件5可具有導熱特性。該等功能性元件5可因而被建構成一用來導熱

及/或導冷的元件。因此，使用依據本發明的皮革1例如可實現一用於熱及/或冷的傳導或用於熱及/或冷的釋出的系統或該系統的一部分。

[0045] 至少一電子層3的功能性元件5可具有壓電及/或焦電特性。該等功能性元件5因而可被建構成一壓電及/或焦電元件。因此，使用依據本發明的皮革1例如可實現變形及/或接觸敏感表面或界面。

[0046] 至少一電子層3的功能性元件5可具有變形敏感特性。該等功能性元件5因而可被建構成一壓力感測器、一張力感測器、一撓曲感測器或一電壓感測器，或它們可被建構成這些感測器的一部分，其被整合在依據本發明的該皮革1中。

[0047] 至少一電子層3的功能性元件5可具有用於釋出回饋的特性。該等功能性元件5因而例如可被整合成該皮革1內的機械式變形敏感的輸入元件。以此方式，一輸入元件可被建構來用於確認其手動操作或其遠端操作。該回饋可以是聲音的(例如，藉由“卡答”聲)、觸覺的(例如，藉由改變機械式阻力)、或光學的(例如，藉由閃爍LED的光訊號)。該回饋例如亦可以是在該功能性元件5的容量(capacity)產生改變之後發生。

[0048] 至少一電子層3的功能性元件5可具有光敏特性。該等功能性元件5因而可被建構成一光感測器或成為光感測器的一部分，其被整合於依據本發明的該皮革1內。

[0049] 至少一電子層3的功能性元件5可具有濕度敏感特性。該等功能性元件5因而可被建構成一濕度感測器或成為濕度感測器的一部分，其被整合於依據本發明的該皮革1內。

[0050] 至少一電子層3的功能性元件5可具有溫度敏感特性。該等功能性元件5因而可被整合於依據本發明的該皮革1內成為一溫度感測器或成為溫度感測器的一部分。

[0051] 至少一電子層3的功能性元件5可具有加速度敏感特性。該等功能性元件5因而可被整合於依據本發明的該皮革1內成為一加速度感測器或成為加速度感測器的一部分。

[0052] 至少一電子層3的功能性元件5可具有位置敏感特性。該等功能性元件5因而可被整合於依據本發明的該皮革1內成為一位置感測器或成為位置感測器的一部分。

[0053] 至少一電子層3的功能性元件5可進一步被整合於依據本發明的該皮革1內成為一用於無線數據傳輸的元件、一用於紅外線傳輸的元件、一用於藍牙標準的數據傳輸的元件、一RFID元件、一NFC元件或一用於能量儲存或能量釋出的元件、或成為這些元件的一部分。

[0054] 電子層3或數個電子層3的功能性元件5可分別地具有不同的特性，其中這些功能性元件5可在該電子層3內或在該等電子層3的一者內彼此相連接或者在至少兩個

不同的電子層3之間彼此相連接。

[0055] 該電子層3的功能性元件5較佳地是由一在保持該功能性元件5的功能的同時還能夠有和該皮革1的延展性(stretchability)一樣程度的延展性的材料組成。此等材料在皮革1的處理期間或非必要地在該皮革1的使用期間不能被損壞。例如，在被撓曲的表面的導電性必須被保持。尤其是，在接觸點的面積內(該等功能性元件5在接觸點和裝置相連接)，該等功能性元件5具有足夠的延展性。就此點而言，已知的材料例如有機的且導電的聚合物、由導電氧化物形成的奈米顆粒、金屬顆粒或用有機或無機電子材料形成的複合材料。例如，鐵-電共聚物可被用來製造壓電及/或焦電元件。所有上面提到的這些材料例如都能夠以可印刷的墨水形式獲得。

[0056] 皮革的延展性的變化很大。以此方式，皮革層2的延展性例如係取決於動物的種類、該皮革層2是從獸皮的哪個部分取得或進一步的處理是屬於哪種類型。牛皮斷裂時的延展量例如是100%。無鉻，合成或鉻揉製的牛皮例如在斷裂是可具有約30至70%的延展量。然而，皮革的彈性延展性在整個動物皮上是實質恆定的，且是相當小的。較佳地，該電子層3的該等功能性元件5因而是由一具有約0.1至30%的延展量，尤其有利的是約1至30%的延展量，更佳地為約5至30%的延展量的材料所構成，同時保持該等功能性元件5的功能。熟習此技藝者將知道讓該等功能性元件5(尤其是電路)有延展性的技術。

[0057] 用這些材料製成的該等功能性元件5可例如藉由印刷而被直接施加在各層的表面上。或者，該等功能性元件5被導入到用塑膠材料(譬如，聚醯亞胺、聚對酞酸乙二酯(PET)、聚醚醚酮(PEEK))或聚酯製成的可撓曲的接材上且被整合成一電子層3。該等功能性元件5(例如，導電電路)因而可藉由施加用銀或銅製成的電路板來製造。就此點而言，熟習此技藝者將知道傳統的開始材料及方法。

[0058] 如果該等功能性元件5被施加在一可撓曲的基材上的話，則該等功能性元件5和該可撓曲的基材可如一電子層3般地被一體地施加於該皮革1上或該皮革修整物6的一修整層上。以此方式，每一電子層3的製造可獨立於該皮革製造之外地實施，其中該已完成的且非必要地已被絕緣及/或密封的電子層3例如藉由黏著結合以單件的形式被施加。一其內已編織有該等功能性元件5的紡織品層可被進一步導入到該皮革修整物6的底下或其內。此紡織品層可被黏著結合至該皮革修整物6。該紡織品層可具有下面的織物種類：編織的織布、不織布、用合成纖維(尤其是聚醯亞胺、聚酯)、天然纖維(尤其是棉花或羊毛)、碳纖維材料(尤其是聚胺)製成的毛氈。

[0059] 在圖7中，一種用來製造圖4的皮革1的方法被示出。為了此目的，該皮革層2以研磨底材7面朝上的方式被置於輸送帶13上。在第一方法步驟(即，該第一修整步驟)中，該皮革修整物6的第一修整層(即，該網格顏色層8)被施加在該研磨底材7上。因此，該輸送帶13沿著一輸送

方向14將該皮革層2移動於一噴灑罐15底下，該噴灑罐將該網格顏色層8噴灑在該皮革層上。非必要地，該皮革層2然後通過一加熱元件16底下，用以讓該網格顏色層8更快乾。

在第二方法步驟(即，第二修整步驟)中，該皮革修整物6的第二整修層(即，該底漆層9)和該第一方法步驟類似地被施加在該網格顏色層8上。

[0060] 在第三方法步驟(即，功能化步驟)中，該皮革修整物6的第三修整層(即，該電子層3)被施加在該底漆層9上。為了此目的，可印刷的墨水(其形成該等功能性元件5的開始材料)藉由一噴嘴17而被施加在一可撓曲的遮罩18上。該墨水藉由一滾筒19或藉由一刮片(未示出)透過該遮罩18而被印刷在該底漆層9上。該遮罩18因而決定了該等功能性元件5的形狀。在施加該墨水之前，該輸送帶13可被停止，該遮罩18可被放置且接著該噴嘴17所釋出的墨水可藉由滾動該滾筒19而被壓擠至該遮罩18內。相同地，該輸送帶13可被持續地驅動且停放在該滾筒19底下的該遮罩18可以與該輸送帶13相同的速度被驅動，用以將該電子層3印刷在該底漆層9上。非必要地，在該功能化步驟中，亦可將一或數個積體電路導入到該電子層內作為功能性元件5，它們藉由用該墨水印刷的電路而彼此連接且和一能量源連接。亦非必要地，該皮革層2然後接著被通過一加熱元件16底下，用以讓該電子層3更快乾。

[0061] 在第四方法步驟(即，第四修整步驟)中，該皮

革修整物6的第四修整層(即，該防護漆層10)和該第一方法步驟類似地被施加在該電子層3上。該皮革修整物的構造依據圖4因而包含四個修整層。

[0062] 非必要地，一第五方法步驟(即，一轉印塗覆步驟22或一轉印塗覆方法)可以直接的順序被實施，該轉印塗覆方法包含數個轉印塗覆步驟。該轉印塗覆方法例如可以是Aquacast®方法。因此，一基質(matrix)及一液壓壓製裝置被用來至少在一些部分將一表面結構壓印成該皮革表面4及/或該皮革修整物6的表面。“在一些部分”係指該表面結構在該皮革表面4及/或該皮革修整物6的一特定部分或區域被壓花(embossed)。或者，整個該皮革表面4及/或該皮革修整物6可被提供例如用於施加一裝飾或觸覺效果的表面結構。

[0063] 較佳地，在該轉印塗覆步驟22期間該液壓壓製裝置相關於該皮革1的位置和壓擠方向被調整至該模子，使得一功能上的關係被形成在該等功能性元件5中的至少一者上。這表示該表面結構被壓印在位於該層構造內的該皮革表面4及/或該皮革修整物6的該被決定的部分或區域上，較佳地在至少一功能性元件5的正上方。互補地或替代地，該皮革表面4及/或該皮革修整物6的該被決定的部分或區域係位在朝向該功能性元件5的功能性方向上，例如，在一手動切換元件的操作方向上。

[0064] 位在該功能性元件5底下或該功能性元件5本身的該至少一功能性元件5因而可分別藉由光學的及/或觸

覺的符號而被額外地顯示。例如，該功能性元件5可以是一用於一被整合在一電視扶手椅的皮革1內的電視機的手動遙控器的機械式變形敏感的輸入元件。在該皮革1的該對應點的表面結構具有一圓形開關形式的高度(elevation)。亦參見圖8以及下面相關的描述。使用者現在觸覺地感覺到該皮革1的該表面結構上的該輸入元件，他可按它，感受到一改變的機械阻力及“卡搭”聲音形式之觸覺的或聲音的回饋。

[0065] 該轉印塗覆步驟22或轉印塗覆方法亦可被實施在該方法內的另一位置(即，用於該皮革1的製造的該方法的在順序上的另一位置)，例如，在該第二或第三修整步驟之前。

[0066] 非必要地，該電子層3或該等電子層3的功能性元件5可在一激活步驟中被分別地激活。這可在該製造期間、緊接在該製造之後或稍後被實施。如果該激活步驟是在該製造期間或緊接在該製造之後被實施的話，則每一電子層3可被保護免於例如電子層被施加時的故障接點或類此者。如果該激活步驟只在稍後被實施(例如，在運送時或在顧客處)的話，則需要能量的該等功能性元件5可例如只在稍後的時間點和一能量源(例如，電池)連接。

[0067] 該電子層3或該等電子層3亦可分別地藉由使用刮片技術、噴墨印刷、粉末塗覆、層壓箔片塗覆(laminate foil coating)、噴灑塗覆、藉由PVD技術的塗覆或藉由CVD技術的塗覆來施加。如果該方法需要遍布的分

離(all-over separation)的話，則每一電子層3可藉由陰影遮罩(shadow masking)或藉由蝕刻方法來建構。該等被提到的例子不應被視為是全部的例子，其中熟習此技藝者將知道其它的可能性。

[0068] 依據本發明的皮革1的一示範性用途被示於圖8中。在圖8中，一扶手椅11(例如，一電視扶手椅)被皮革包覆，其中依據第四實施例的皮革具有如圖4所示的組成，但沒有電子層3。在扶手的區域12(它在圖8中被部分放大地示出)中，皮革1係依據第四實施例被建構成具有該電子層3。在此用途中的該等功能性元件5是由焦電元件所組成，這表示每一功能性元件5將對於電荷分離形式之暫時的溫度改變給出反應。因此，每一功能性元件5形成一按鈕，其在接觸時觸發例如用於手動地控制一電視機及/或該扶手椅11的背靠位置的功能。

[0069] 應指出的是，依據本發明的方法亦可被實施用來製造具有電子層的合成皮。

[0070] 依據本發明之具有一或多的電子層的皮革亦可例如被用來製造下列產品：方向盤皮革、內裝部件(譬如，皮革包覆的門、扶手、地毯部件或安全氣囊蓋子、皮革靠墊、皮鞋、衣服、皮箱、包包及流行配件。這些及其它產品可藉由用依據本發明的皮革來包覆而被提供電子功能或用途。例如，皮革方向盤可同時測量駕駛人手的溫度和濕度用以根據這些及其它測量數據來判斷駕駛人的疲勞和健康狀況。在一電視扶手椅的電子層內的壓力及聲音感

測器可偵測坐在該電視扶手椅內的人在他睡著時的均勻的呼吸活動，這可將椅子從坐著的位置以一自動的方式改變為睡覺的位置。依據另一個用途例子，在依據圖1及圖2之可看到電子層的第一或第二實施例的皮革中，可用該電子層來實現一被印刷的照明功能或甚至是一被印刷的顯示器。藉由這些例子，熟習此技藝者將理解具有一或多個電子層的皮革的可能的應用及使用範圍。

【符號說明】

[0071]

- 1：皮革
- 2：皮革層
- 3：電子層
- 4：皮革表面
- 5：功能性元件
- 6：皮革修整物
- 7：研磨底材
- 8：網格顏色層
- 9：底漆層
- 10：防護漆層
- 20：加熱層
- 21：接點元件
- 13：輸送帶
- 14：輸送方向

15：噴灑罐

17：噴嘴

18：可撓曲的遮罩

19：滾筒

22：塗覆步驟

16：加熱元件

11：扶手椅

12：區域

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種使用動物獸皮製成的皮革層(2)來製造具有電子層(3)的皮革(1)的方法，其特徵在於在至少一功能化步驟中，功能性元件(5)被施加至該皮革層(2)的一皮革表面(4)上作為電子層(3)。

【第2項】

如申請專利範圍第1項之方法，其中在該至少一功能化步驟之前在至少一修整步驟中，一皮革修整物(6)被施加至該皮革表面(4)上或一研磨底材(7)上，其中該電子層(3)被施加在該皮革修整物(6)的一表面上。

【第3項】

如申請專利範圍第2項之方法，其中該皮革修整物(6)是在數個修整步驟中被施加在該皮革表面(4)上或該研磨底材(7)上成為一多層式系統，其中該皮革修整物(6)中的每一修整層係藉由一修整步驟而被施加在該皮革表面(4)、該研磨底材(7)或該皮革修整物(6)的前一修整層上，其中該電子層(3)被施加作為該皮革修整物(6)的該等修整層中的一修整層。

【第4項】

如申請專利範圍第3項之方法，其中在至少兩個功能化步驟中，該功能性元件(5)被施加作為電子層(3)，其中每一電子層(3)被施加作為該皮革修整物(6)的該等修整層中的一修整層。

【第5項】

如申請專利範圍第4項之方法，其中在該等功能化步驟的至少一者中，橫向連線形式的功能性元件(5)被施加作為至少兩個將被連接的電子層(3)之間的連接電子層(3)。

【第6項】

如申請專利範圍第1至5項中任一項之方法，其中該電子層(3)或該等電子層(3)係分別藉由下列方法中的至少一者而被施加：

網版印刷、
刮片塗覆、
噴墨印刷、
粉末塗覆、
層壓膜塗覆、
噴灑塗覆、
藉由PVD技術的塗覆、及
藉由CVD技術的塗覆。

【第7項】

如申請專利範圍第1項之方法，其中該電子層(3)或該等電子層(3)係分別藉由陰影遮罩或藉由蝕刻處理來建構。

【第8項】

如申請專利範圍第1項之方法，其中該電子層(3)或該等電子層(3)的功能性元件(5)係分別在一激活步驟中被激

活。

【第9項】

如申請專利範圍第2項之方法，其中該皮革表面(4)及/或該皮革修整物(6)的該表面在至少一些部分是用一轉印塗覆(transfer coating)步驟(22)來建構，該轉印塗覆步驟(22)形成一和該等功能性元件(5)的至少一者的功能性連接。

【第10項】

一種皮革(1)，其特徵在於具有下面的層組態：

一用動物獸皮製成的皮革層(2)；

至少一具有諸功能性元件(5)的電子層(3)，其被施加在該皮革層(2)的皮革表面(4)上。

【第11項】

如申請專利範圍第10項之皮革(1)，其中該皮革(1)在該電子層(3)上或在該皮革層(2)和該電子層(3)之間具有一皮革修整物(6)。

【第12項】

如申請專利範圍第11項之皮革(1)，其中該皮革修整物(6)被建構成一多層式系統，其中該至少一電子層(3)形成該皮革修整物(6)的一修整層，其中該皮革修整物(6)的一第一修整層被施加在該皮革表面(4)上且該皮革修整物(6)的每一其它的修整層係被施加在該皮革修整物(6)的個別的前一個修整層上。

【第13項】

如申請專利範圍第12項之皮革(1)，其中該皮革修整物(6)具有至少兩層電子層(3)。

【第14項】

如申請專利範圍第13項之皮革(1)，其中至少兩層電子層(3)係藉由具有橫向連線形式的功能性元件(5)的另一電子層(3)來彼此連接。

【第15項】

如申請專利範圍第11至14項中任一項之皮革(1)，其中被施加在該電子層(3)上的該皮革修整物(6)或被施加在該電子層(3)上的該皮革修整物(6)的一修整層部分地滲入該電子層(3)。

【第16項】

如申請專利範圍第10項之皮革(1)，其中該電子層(3)或該等電子層(3)的該等功能性元件(5)係分別具有諸元件，該等元件具有下列特性的至少一種特性：

- 導電性、
- 導光性、
- 導熱性、
- 壓電性、
- 焦電性、
- 變形敏感性、
- 光敏性、
- 濕度敏感性、
- 溫度敏感性、

加速度敏感性、
位置敏感性。

【第17項】

如申請專利範圍第10項之皮革(1)，其中該電子層(3)的該等功能性元件(5)形成下列元件種類的至少一者的元件，其中每一功能性元件(5)形成個別元件的一部分或該元件的整個：

該電子層(3)內的導電連線、
介於至少兩個電子層(3)之間的導電橫向連線、
光導體、
LED/OLED元件、
加熱電線、
加熱層、
用於導熱及/或冷的元件、
壓電及/或焦電元件、
壓力感測器、
張力感測器、
撓曲感測器、
電壓感測器、
光感測器、
濕度感測器、
空氣濕度感測器、
溫度感測器、
加速度感測器、

位置感測器、
數據傳輸元件、
用於無線數據傳輸的元件、
用於紅外線傳輸的元件、
用於藍牙標準的數據傳輸的元件、
RFID元件、
NFC元件、
用於儲能或釋能的元件、
開關元件、
輸入元件、
接點元件。

【第18項】

如申請專利範圍第10項之皮革(1)，其中該電子層(3)的該等功能性元件(5)是用一種在維持該等功能性元件(5)的功能的同時還能夠有和該皮革(1)的延展性一樣程度的延展性的材料組成。

【第19項】

如申請專利範圍第10項之皮革(1)，其中該等功能性元件(5)被施加至一可撓曲的基材上，其中該等功能性元件(5)和該可撓曲的基材被一體地施加作為該電子層(3)。

【發明圖式】

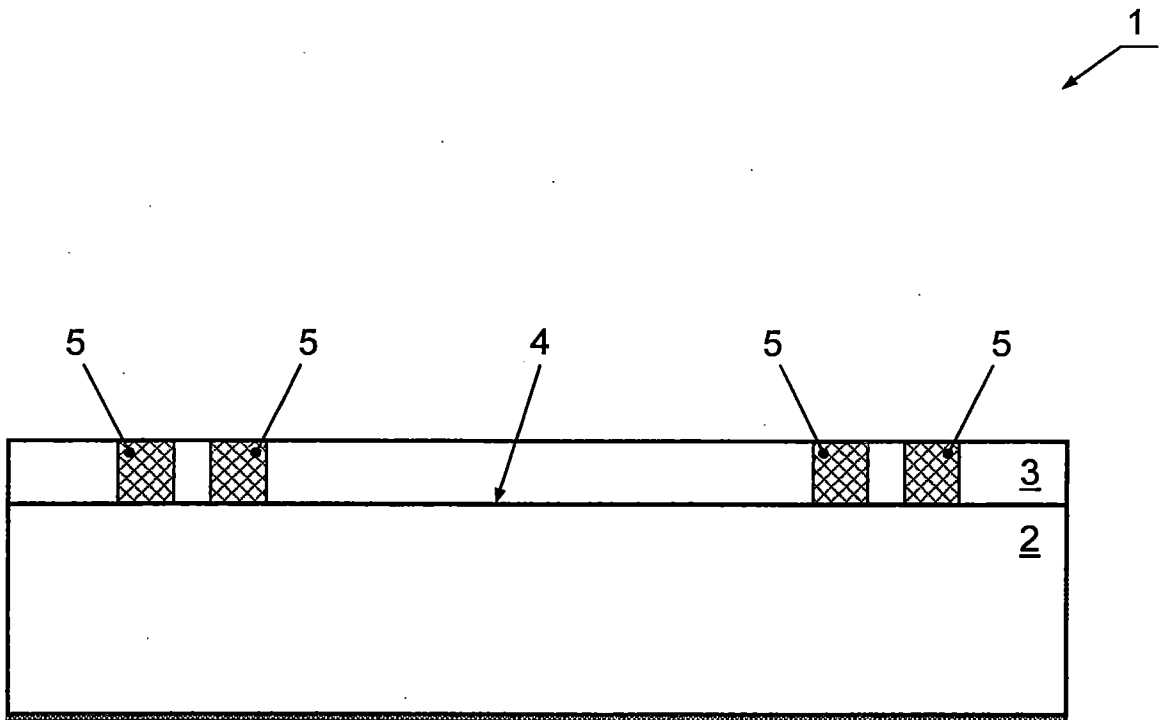


圖 1

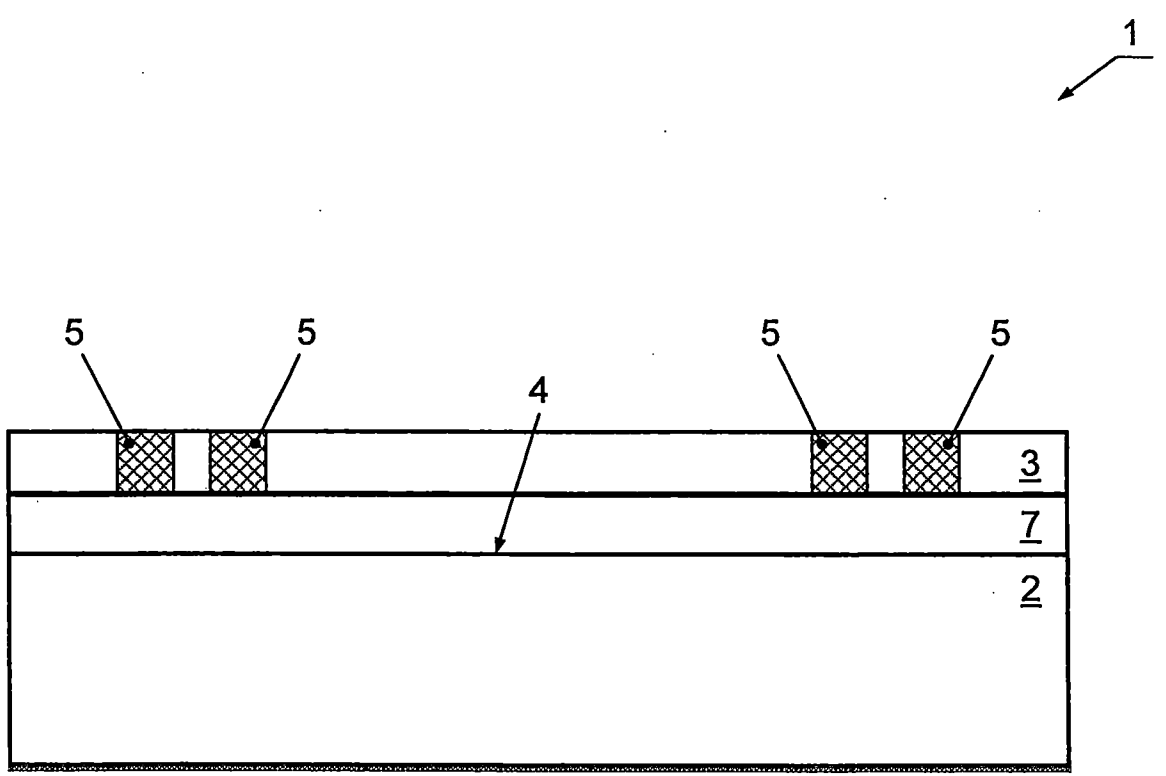


圖 2

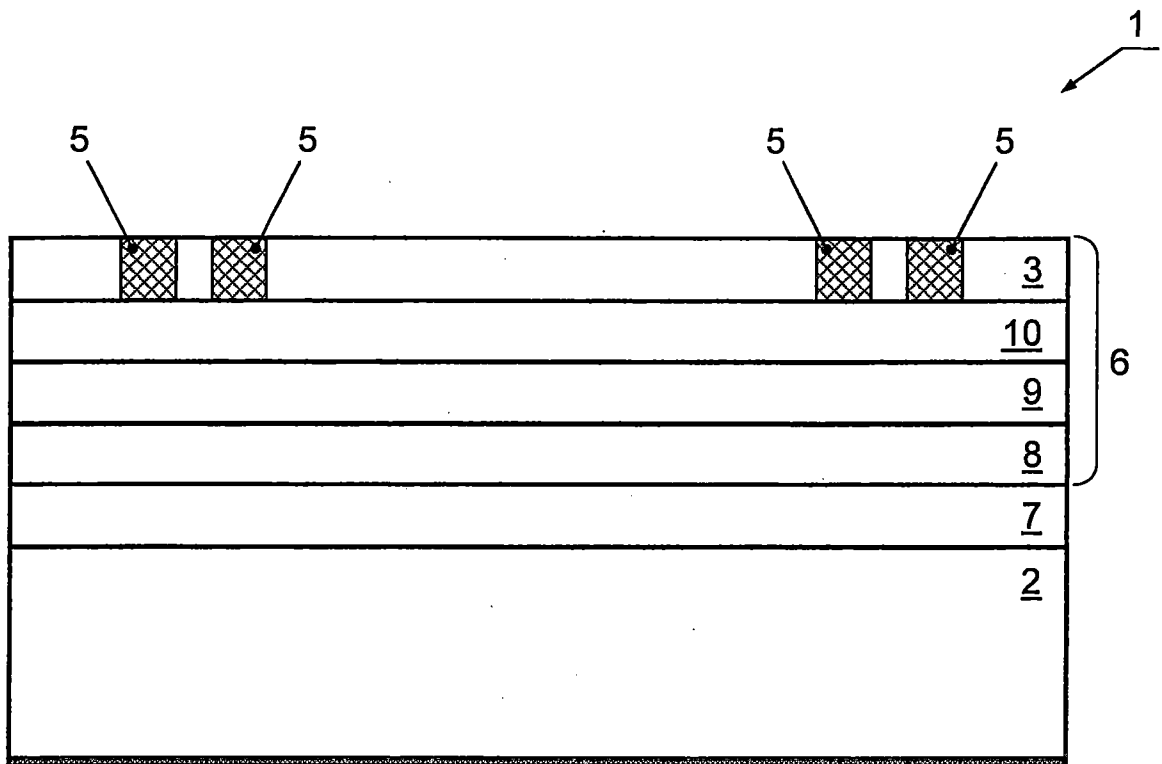


圖 3

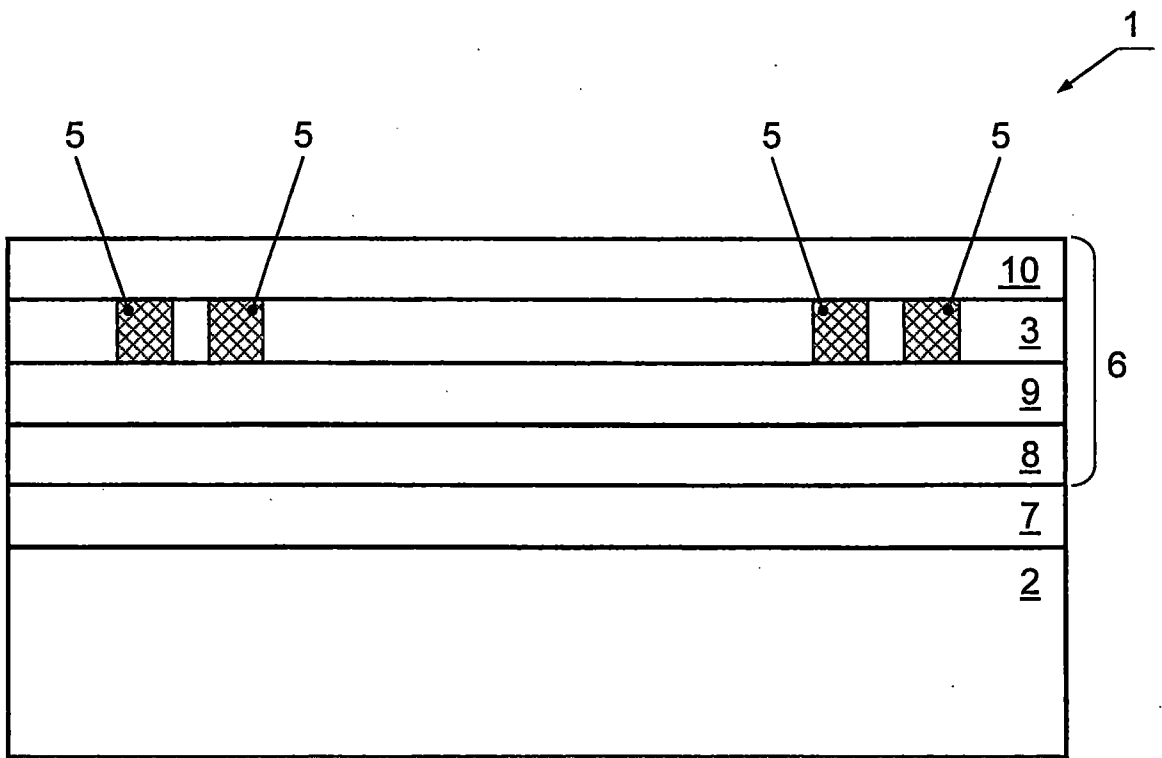


圖 4

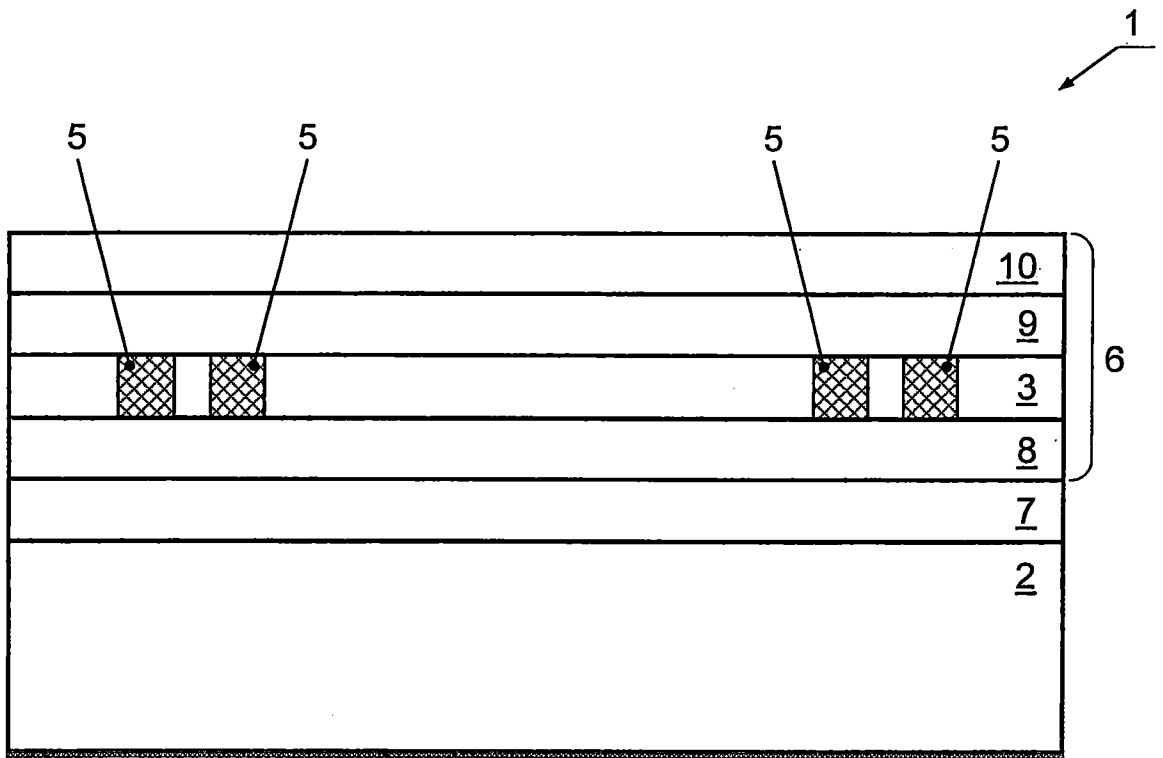


圖 5

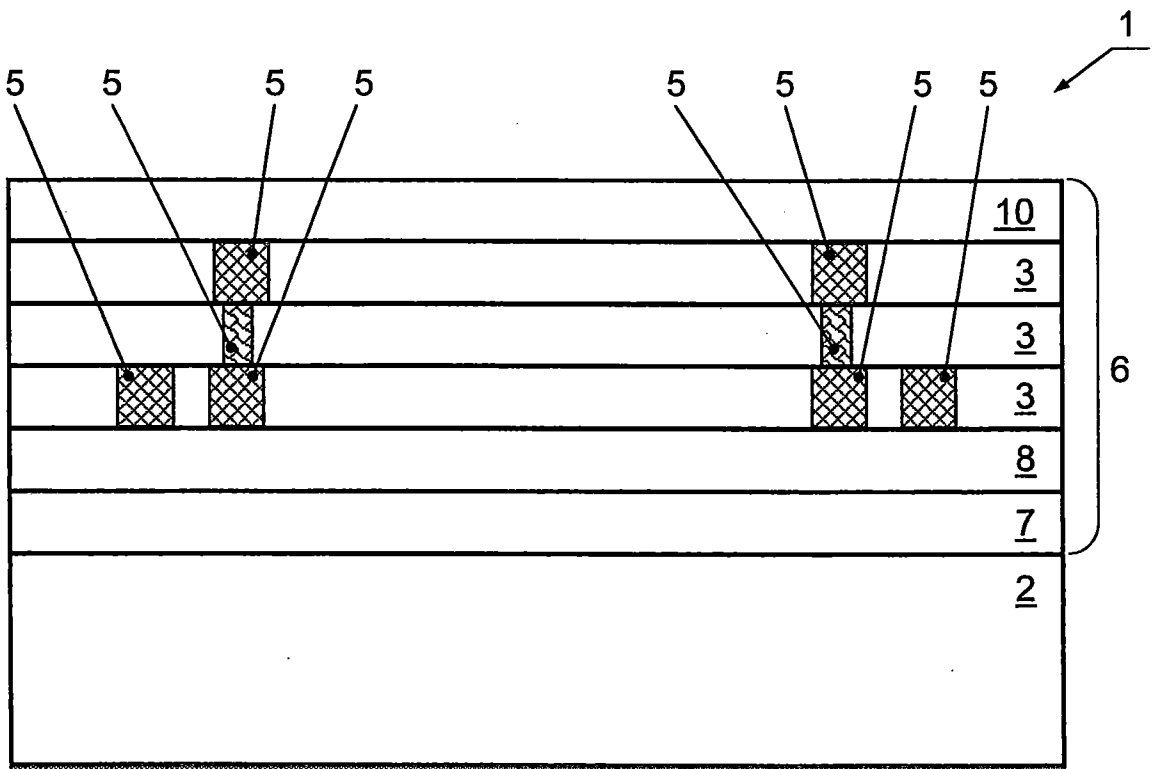


圖 6

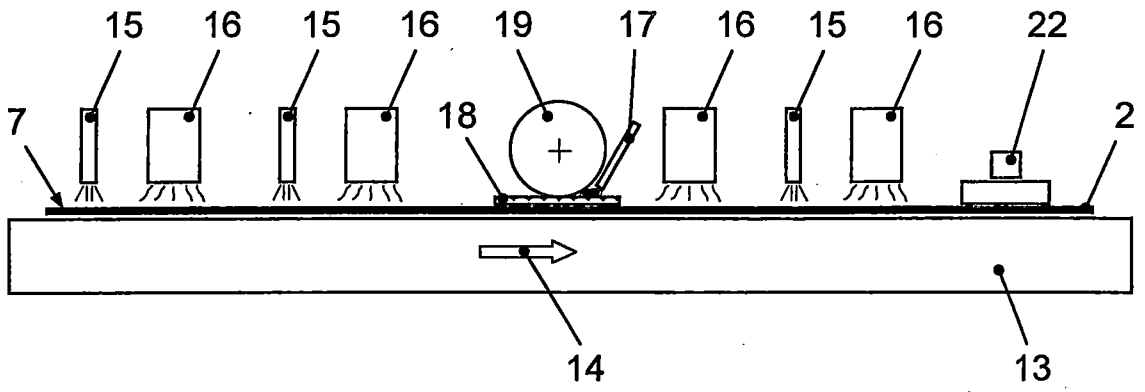


圖 7

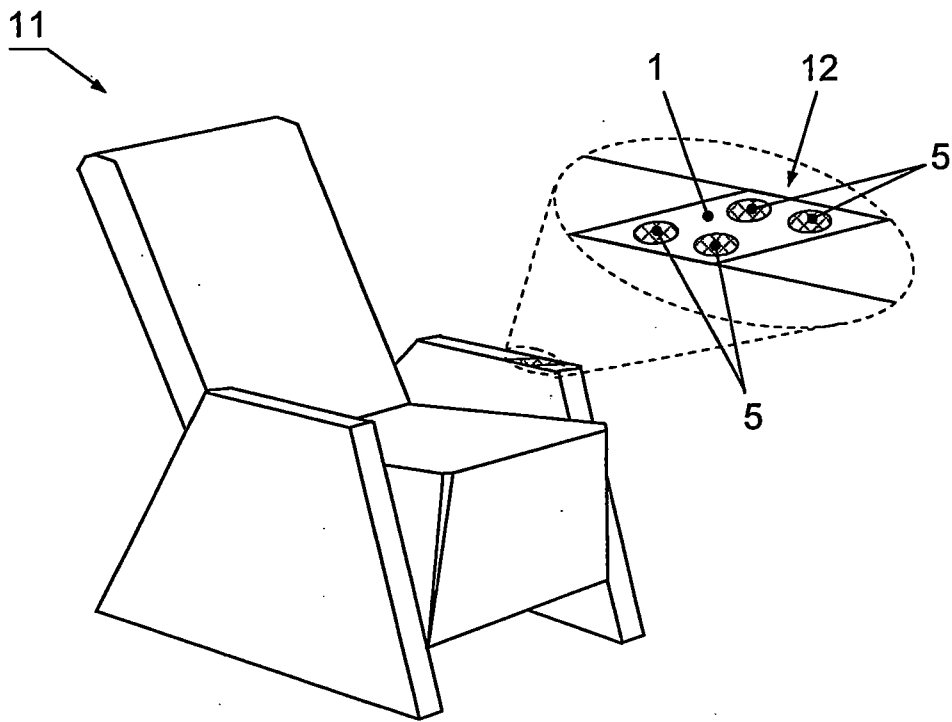


圖 8

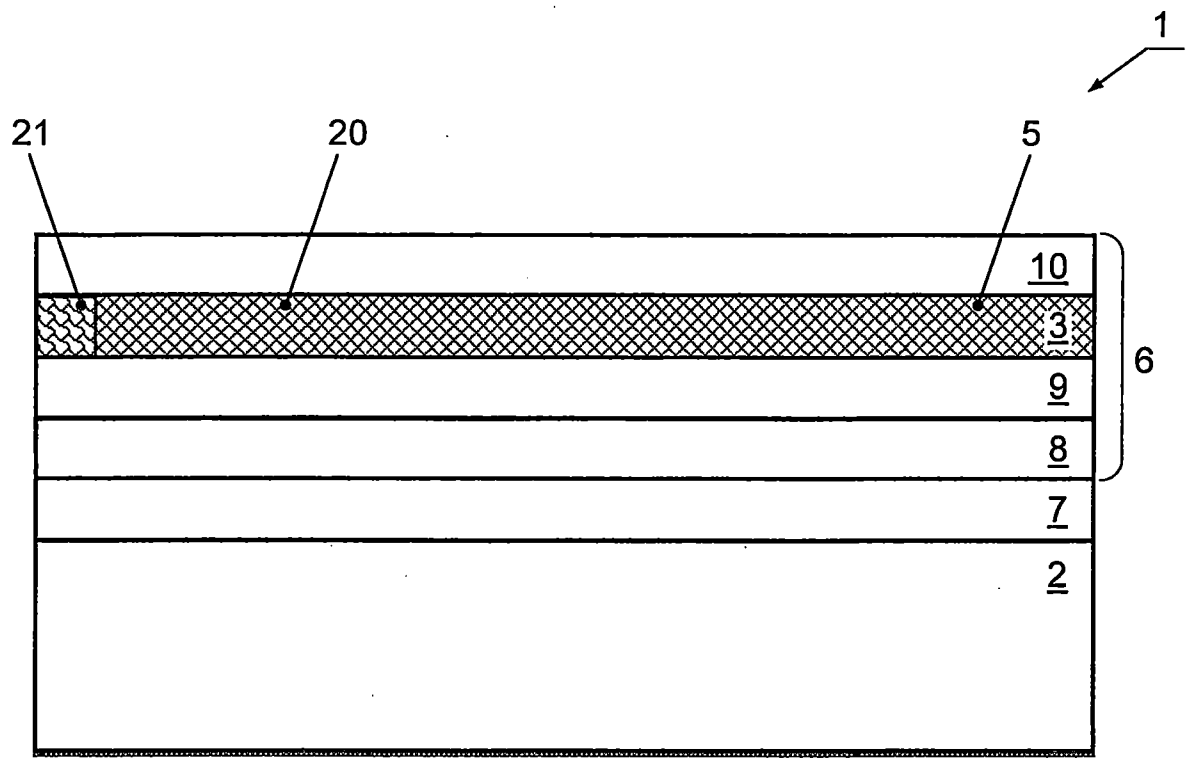


圖 9