

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2009年3月12日 (12.03.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/030067 A1

(51) 国际专利分类号:

D06H 1/00 (2006.01) H01H 17/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2007/002648

(22) 国际申请日:

2007年9月4日 (04.09.2007)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人及

(72) 发明人: 杨章民(YANG, Chang-Ming) [CN/CN]; 中国台湾省苗栗县竹南镇光复路27号, Taiwan (CN)。 杨子琳(YANG, Tzu-Lin) [CN/CN]; 中国台湾省苗栗县竹南镇光复路27号, Taiwan (CN)。 杨景雯(YANG, Ching-Wen) [CN/CN]; 中国台湾省苗栗县竹南镇光复路27号, Taiwan (CN)。 杨皓(YANG, Hao) [CN/CN]; 中国台湾省苗栗县竹南镇光复路27号, Taiwan (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限公司(CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区王庄路1号清华同方科技大厦B座25层, Beijing 100083 (CN)。

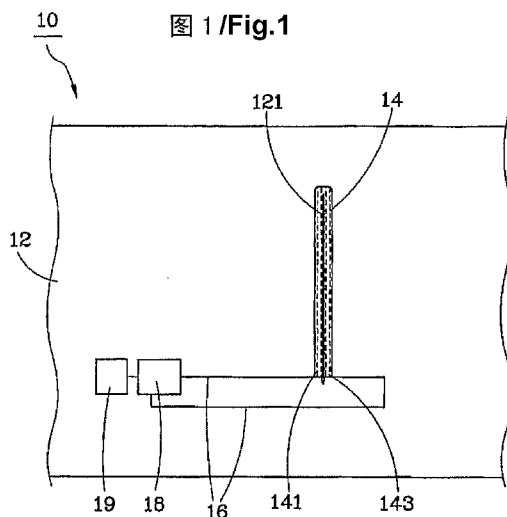
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

[见续页]

(54) Title: CLOTH CAPABLE OF FORMING ELECTRONIC COMPONENTS

(54) 发明名称: 可形成电子元件的布料



(57) Abstract: A cloth capable of forming electronic components, which comprises a cloth layer (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82), a first conducting area (14, 23, 43, 33, 53, 63, 73, 83), two conducting lines (26, 36, 46, 56, 76) and an output device (19, 39, 49, 59). The cloth layer has a slit (121, 221, 321, 421, 521, 621, 721). The first conducting area is formed around the slit and has a first end (141) and a second end (143). The first end and the second end are connected with the two conducting lines respectively. Users draw or press the cloth layer to change resistance of the first conducting area to control the output device to send out signal. The first conducting area and the conducting lines are formed on the single cloth layer.

(57) 摘要:

一种可形成电子元件的布料, 包含有一布料层 (12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82)、一第一导电区 (14, 23, 43, 33, 53, 63, 73, 83)、二导线 (26, 36, 46, 56, 76) 及一输出器 (19, 39, 49, 59), 布料层具有一裂缝 (121, 221, 321, 421, 521, 621, 721), 第一导电区形成于裂缝周缘, 且具有一第一端 (141) 以及一第二端 (143), 二导线分别连接第一导电区的第一端及第二端, 使用者可通过拉扯或者按压布料层而改变第一导电区所形成的电阻值, 从而控制输出器发出讯号。第一导电区及导线形成于单一布料上。

WO 2009/030067 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

可形成电子元件的布料

技术领域

- 5 本发明是与布料或皮革有关，特别是指一种具有裂缝，且于裂缝两侧形成有导电区的布料或皮革。

背景技术

- 公知通过将导电材料整合于布料或皮革上而形成电路或作为电子元件来使用的技术很多，其中部分技术是将整合后的导电材料及布料作为电子开关来使用，例如美国第 7145432 号专利案所揭露的可弯折切换装置，其是通过三依序层迭的织物层来形成电子开关，此外，美国第 6642467 号专利案亦揭露有一利用上、下两层导电材料夹合一弹性材料所制成的电子开关，然前述电子开关的织物层普遍过多，故而制造过程较为繁杂。

- 15 另外，美国第 6596955 号专利案则是将导电材料固定于拉炼上，由于仅能应用于具有拉链的服饰，因此应用上备受限制，且使用者亦无法自行修理，再者，中国第 CN1666308 号专利案亦揭露有一电子开关，其是由上、下二部件来形成开关，但由于难与布料整合成一体，故其制造过程亦较为繁杂。

- 再者，亦有作为信号或电流传输器来使用的，例如美国第 7154071 号专利案，然其同样具有制造过程繁杂的缺点，至于美国第 4237886 号及第 6970731 号专利案所揭露的均是利用母子扣的方式，用久容易脱落，而美国第 6210771 号专利案所揭露的结构为二件式，且可作为开关数组(*switch matrix*)来使用，然其不但容易产生错误信号，且容易因汗水或雨水沾湿布料而影响功效，或是让使用者遭受电击，此外，该美国第 6210771 号所揭露的结构仅可进行压力的量测，无法进行张力(*strain*)的量测。

发明内容

鉴于上述缺失，本发明的主要目的在于提供一种可形成电子元件的布料，是将导电区形成于单一布料上，而使得制造过程较为简便。

- 30 本发明的另一目的在于提供一种具有分离感应区的布料，是可因沾湿而自

动切断电源。

本发明的又一目的在于提供一种具有分离感应区的布料，是可作为张力传感器(strain gauge)来使用。

为达前揭目的，本发明的可形成电子元件的布料是包含有一布料层以及一第一导电区，该布料层是具有一裂缝，该第一导电区是形成于布料层，并自该裂缝的一侧延伸至该裂缝的另侧。

本发明一种可形成电子元件的布料，其包含：

一布料层，具有至少一裂缝；

至少一第一导电区，形成于该布料层；以及

10 至少一第二导电区，形成于该布料层；

其中，该第一导电区及该第二导电区是分别位于该裂缝两侧。

本发明克服了现有技术的不足,提供了一种制造过程较为简便，具有分离感应区的布料，可因沾湿而自动切断电源，是可作为张力传感器(strain gauge)来使用的可形成电子元件的布料。

15

附图说明

图 1 是本发明第一较佳实施例的顶视图；

图 2 是略同于图 1，但是显示布料层被拉扯时的状态；

图 3 是本发明第二较佳实施例的顶视图；

20 图 4 是略同于图 3，但是显示布料层被拉扯时的状态；

图 5 是本发明第三较佳实施例的顶视图；

图 6 是图 5 沿 6-6 方向的剖视图；

图 7 是略同于图 6，但是显示布料层被按压时的状态；

图 8 是本发明第四较佳实施例的顶视图；

25 图 9 是本发明第五较佳实施例的侧视图；

图 10 是本发明第六较佳实施例的顶视图；

图 11 是图 10 沿 11-11 方向的剖视图；

图 12 是略同于图 10，但是显示布料层被按压时的状态；

图 13 是图 12 沿 13-13 方向的剖视图；

30 图 14 是本发明第七较佳实施例的顶视图；

图 15 是本发明第八较佳实施例的顶视图；
 图 16 是本发明第九较佳实施例的顶视图；
 图 17 是本发明第十较佳实施例的顶视图；
 图 18 是本发明第十一较佳实施例的剖视图。

5

主要组件符号说明

10 可形成电子元件的布料		
12 布料层	121 裂缝	14 第一导电区
141 第一端	143 第二端	16 导线
10 18 控制电路	19 输出器	
10a 可形成电子元件的布料		
12a 布料层	121a 裂缝	14a 第一导电区
15a 参考区	16a 导线	18a 控制电路
15 19a 输出器		
20 可形成电子元件的布料		
22 布料层	221 裂缝	D 弹性方向
23 第一导电区	24 第二导电区	223 参考区
20 251 穿孔	26 导线	25 垫片
		27 使用者皮肤
20a 可形成电子元件的布料		
22a 布料层	221a 裂缝	23a 第一导电区
24a 第二导电区	26a 导线	28a 控制电路
25 29a 输出器		
20b 可形成电子元件的布料		
22b 布料层	221b 裂缝	223b 凸部
23b 第一导电区	24b 第二导电区	

30

	30 可形成电子元件的布料		
	32 布料层	321 裂缝	323 外侧边
	33 第一导电区	34 第二导电区	35 垫片
	351 穿孔	36 导线	37 使用者手指
5	38 控制电路	39 输出器	
	40 可形成电子元件的布料		
	42 布料层	421 裂缝	43 第一导电区
	44 第二导电区	46 导线	48 控制电路
10	49 输出器		
	50 可形成电子元件的布料		
	52 布料层	521 裂缝	53 第一导电区
	54 第二导电区	56 导线	58 控制电路
15	59 输出器		
	60 可形成电子元件的布料		
	62 布料层	621 裂缝	63 第一导电区
	64 第二导电区		
20			
	70 可形成电子元件的布料		
	72 布料层	721 裂缝	73 第一导电区
	74 第二导电区	76 导线	
25	80 可形成电子元件的布料		
	81 基底布料	82 布料层	83 第一导电区
	84 第二导电区	85 垫片	87 使用者皮肤
	89 控制电路		
30	具体实施方式		

为更了解本发明的构造及特点所在，兹举以下十一较佳实施例并配合附图说明如下：

请参阅图 1，本发明第一较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 10，是包含有一布料层 12、一第一导电区 14、二导线 16、一控制电路 18 以及一输出器 19。

该布料层 12 是为一织布并包含有弹性纤维，且具有一裂缝 121，该布料层 12 于制造过程中亦可掺入其它弹性材料，例如橡胶，以增加其弹性。

该第一导电区 14 是形成于该布料层 12 上，并自该裂缝 121 的一侧延伸至该裂缝 121 的另侧，且该第一导电区 14 位于该布料层 12 的裂缝 121 缝缘，该第一导电区 14 可采用但不限于由下述方式形成：

1. 通过将非导电纤维及导电纤维经由一纺织工艺(Textile process)共同纺织而形成，该纺织工艺可为针织(knitting)、平织(weaving)或其它适当制程；
2. 通过将导电金属片嵌入、黏贴于或缝入该布料层 12 而形成；
3. 通过将导电细线缝入该布料层 12 而形成；
4. 于该布料层 12 上涂布或贴覆导电物质而形成；
5. 通过将导电布料黏贴于或缝合于布料层 12 而形成。

前述的非导电纤维可采用但不限于棉、麻或尼龙，而该导电纤维可采用但不限于多分子导电纤维或是导电金属纤维，亦可由不锈钢纤维与非导电纤维混纺而成，或是于绝缘纤维上涂布或掺入导电物质而形成，该导电纤维占该第一导电层 14 的比例可为 1%至 100%，于本实施例中，该第一导电区 14 是通过将导电细线缝入该裂缝 12 周缘而形成，该第一导电区 14 是概呈 U 字形，并具有一第一端 141 以及一第二端 143。

该二导线 16 是固定于该布料层 12，且分别连接该第一导电区 14 的第一端 141 及第二端 143。

该控制电路 18 是贴覆于该布料层 12 上，可为一印刷电路板或一集成电路，该控制电路 18 是分别与该二导线 16 连接，使得该第一导电区 14、该二导线 16 及该控制电路 18 可共同形成一回路，该控制电路 18 并内建有一电阻计，用以量测该回路的电阻值。

该输出器 19 是与该控制电路 18 电性连接，且是为一喇叭。

经由上述结构，当该可形成电子元件的布料 10 未承受任何外力时，该布料

层 12 的裂缝 121 是闭合，如图 1 所示，此时，该第一导电区 14 的第一端 141 及第二端 143 是相互贴接；然而，当使用者自左右两侧拉扯该可形成电子元件的布料 10 时，请参阅图 2，该布料层 12 的裂缝 121 将张开，此时，该控制电路 18 所测得的电阻值将因该第一导电区 14 第一、第二端 141,143 的相互分离而增大，该控制电路 18 即可察知此一电阻值变化，从而命令该输出器 19 发出声音。

该布料层 12 是包含有弹性纤维故而具有弹性，因而当使用者的拉扯力道较小时，该布料层 12 的裂缝 121 仍维持闭合，使用者的拉扯力道需大于一预定阈值时才能使该裂缝 121 张开，该预定阈值是视该布料层 12 中弹性材料的比例而定；甚至，该布料层 12 亦可选用不织布、塑料布或皮革等弹性较差的材质。

再者，于设计上，亦可扩大该布料层 12 的裂缝 121 宽度，使该裂缝 121 于未承受外力时即呈现张开状态，并配合使用者于使用时自该裂缝 121 两侧将该布料层 12 朝内推挤，从而使该裂缝 121 闭合，亦可使该回路的电阻值产生变化。

另外，该可形成电子元件的布料 10 亦可作为一电子开关来使用，亦即通过该回路电阻值的高低来形成该电子开关的短路(ON)及开路(OFF)。

由于该可形成电子元件的布料 10 是形成于单一布料上，因此其制造过程将较公知使用二相互平行的布料者更为简便。

另外，于实际制造时，制造者可通过选用不同弹性的布料、改变该裂缝 121 的形状大小或是改变该第一导电区 14 的厚度，来改变该可形成电子元件的布料 10 的灵敏度；再者，于实际应用时，该可形成电子元件的布料 10 更可被制成衣物被使用者穿在身上，通过使用者作出任何肢体动作而使得该可形成电子元件的布料 10 被拉扯，该输出器 19 即可发出声音，该可形成电子元件的布料 10 即可作为聋哑人士的沟通器来使用，亦即作为使用者的信号产生器来使用；此外，该可形成电子元件的布料 10 亦可用以检测使用者的姿势变化，亦即作为一姿势变化检测器来使用，使得远程的照护者可通过检测穿者的姿势改变，而得知穿者是否跌倒或坠落，进而决定是否前往援助。另外，该输出器 19 可为一 LED 指示灯，而可于该回路的电阻值变化时发出光线。

基于本发明的精神，该可形成电子元件的布料 10 其实也具有多种变化，请再参阅图 3 及图 4，本发明第二较佳实施所提供的可形成电子元件的布料 10a 与前述实施例所提供的结构大致相同，其不同点在于，其布料层 12a 的裂缝 121a 数目以及第一导电区 14a 的数目均为二个，该二第一导电区 14a 是分别形成于

该二裂缝 121a 缝缘, 且该二第一导电区 14a 是相互连接, 且整体形状概呈 W 字形。

此外, 该可形成电子元件的布料 10a 更包含有二可导电的参考区 15a 形成于该布料层 12a, 且与该第一导电区 14a 之间具有间隙, 该参考区 15a 并控制
5 电路 18a 电性连接, 当该可形成电子元件的布料 10a 于正常使用时, 该二参考区 15a 与该第一导电区 14a 应不致相互接触而形成回路, 然而, 一旦该二参考区 15a 共同形成回路时, 或是任一参考区 15a 与任一该第一导电区 14a 形成回路时, 例如该布料层 12a 沾湿时, 该控制电路 18a 将自动切断电源, 以避免漏电而让使用者遭受电击。

10 另外, 该布料层 12a 的裂缝 121a 数目以及第一导电区 14a 的数目亦可均为三个以上, 而使整体形状概呈波浪形, 亦同样能够达成功效。

请再参阅图 5 及图 6, 本发明第三较佳实施所提供的可形成电子元件的布料 20 是具有一布料层 22、二第一导电区 23、二第二导电区 24、二参考区 223、一
垫片 25、多数导线 26、一控制电路(图未示)以及一输出器(图未示)。

15 该布料层 22 是具有二裂缝 221 并具有弹性, 该布料层 22 具有一弹性方向 D, 于施力大小相同时, 当使用者沿该弹性方向 D 拉扯该布料层 22 时, 该布料层 22 相较于沿其它方向被拉扯时具有较大的变形量; 该布料层 22 裂缝 221 的延伸方向是与该弹性方向 D 垂直。

20 该第一、第二导电区 23,24 是形成于该布料层 22 上, 且分别位于该裂缝 221 两侧缝缘。

这些参考区 223 是形成于该布料层 22 上。

25 该垫片 25 是黏贴于该布料层 22 内侧并具有二穿孔 251, 该二穿孔 251 的位置是与该布料层 22 的裂缝 221 对应, 该垫片 25 是直接与使用者皮肤 27 贴接, 该垫片 25 亦可以嵌入或缝入等方式而固定于该布料层 22, 该垫片 25 可由金属所制成, 亦可由织布、不织布或皮革等非金属材料所制成。

该控制电路是贴覆于该布料层 22 上, 且是经由这些导线 26 分别与该参考区 223 及这些第一、第二导电区 23,24 电性连接。

该输出器是贴覆于该布料层 22, 且与该控制电路电性连接。

30 当使用者以手指插入该布料层 22 的裂缝 221 时(如图 7), 该第一、第二导电区 23,24 所形成的电阻值将由于该第一、第二导电区 23,24 的间距扩大而升高,

该控制电路可察知此一电阻值变化，从而命令该输出器发出讯号，此外，使用者亦可通过手指的触感而感觉到裂缝的张开或关闭，而进一步确认该可形成电子元件的布料 20 已确实被触动；该垫片 25 是用以撑高该布料层 22，使得使用者可更轻易地将其手指插入该裂缝 221 之中。

5 另外，该可形成电子元件的布料 20 于使用上，亦可通过拉扯该布料层 22 来使该电阻值产生变化；此外，当该可形成电子元件的布料 20 制成紧身上衣被使用者穿在身上时，通过分析使用者的吸气及吐气的动作而产生的电阻值变化，该可形成电子元件的布料 20 则可作为一呼吸监测器来使用；再者，当该可形成电子元件的布料 20 被铺设于床单上或座椅上时，不同位置的布料 20 因受压而
10 导致的电阻值变化，更可充分反映穿者的睡姿变化或坐姿变化。

另外，由于该电阻值变化量是与该布料层 22 所承受的压力或张力大小有关，因此该可形成电子元件的布料 20 亦可作为一可变电阻、压力传感器(pressure gauge)或张力传感器(strain gauge)来使用。

请再参阅图 8，本发明第四较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 20a
15 与实施例所提供的结构大致相同，其不同点仅在于，其第一、第二导电区 23a,24a 是分别位于布料层 22a 的裂缝 221a 两侧，且与该裂缝 221a 缝缘之间相隔有一预定距离，该第一、第二导电区 23a,24a 之间可共同形成一电容，控制电路 28a 内是包含有一电容计，可用以量测该第一、第二导电区 23a,24a 所形成的电容值。

该可形成电子元件的布料 20a 则可作为一碰触开关来使用，由于该电容值
20 与该第一、第二导电区 23a,24a 的间距呈反比，而与该第一、第二导电区 23a,24a 的面积呈正比，故而当使用者利用手指轻微接触该布料层 22a 的裂缝 221a 缝缘时，该第一、第二导电区 23a,24a 将因形状及间距的细微改变，使该电容值产生微幅变化，此时，该控制电路 28a 即可根据此一电容值的变化而命令该输出器 29a 发出声音；另外，该导电布料 20a 亦可设计成当使用者手指插入该裂缝 221a，
25 而使该电容值产生更大的变化时，该控制电路 28a 才命令该输出器 29a 发出声音，借以避免误触，此外，该第一、第二导电区 23a,24a 亦可作为电极来使用，亦即，通过该第一、第二导电区 23a,24a 与使用者皮肤的直接接触，该可形成电子元件的布料 20a 则可量测使用者生理信号，例如量测使用者心电图，或是提供电流，例如提供神经电刺激疗法(Transcutaneous Eelectrical Nerve Stimulation;
30 TENS)所需的电流。

此外，设计者亦可通过改变该第一、第二导电区 23a,24a 的距离、面积、材质或表面粗糙度来产生各种不同电容值的布料；再者，由于该第一、第二导电区 23a,24a 与该裂缝 221a 缝缘相隔有一预定距离，故而该第一、第二导电区 23a,24a 将不致因为裂缝 221a 闭合进而相互接触而导致短路。

5 再者，由于该电容值是因该布料层 22a 所承受张力大小不同而有所变化，因此该可形成电子元件的布料 20 亦可作为一可变电容来使用。

请再参阅图 9，本发明第五较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 20b 同样包含有一布料层 22b、二第一导电区 23b、二第二导电区 24b、多数导线（图未示）、一控制电路（图未示）以及一输出器（图未示），其不同点在于，该布料层 10 22b 是具有二向上拱起的凸部 223b，该布料层 22b 的裂缝 221b、该第一导电区 23b 以及该第二导电区 24b 均形成于该凸部 223b 上，该凸部 223b 同样可使得使用者更轻易地将其手指插入该裂缝 221b 之中。

请再参阅图 10 及图 11，本发明第六较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 30 与前述第二较佳实施例所提供的结构大致相同，是具有一布料层 32、一 15 第一导电区 33、一第二导电区 34、一垫片 35、二导线 36、一控制电路 38 以及一输出器 39，其不同点仅在于，该布料层 32 是具有一裂缝 321 以及二外侧边 323，且该裂缝 321 的延伸方向是与该布料层 32 的弹性方向 D 平行，该垫片 35 是由弹性材料所制成。当使用者手指 37 自该裂缝 321 的一侧按压该布料层 32 时，如图 12 及图 13 所示，该垫片 35 将因受压而变形，而该布料层 32 将因承受 20 张力而使二外侧边 323 朝接近该裂缝 321 的方向收缩，该第一、第二导电区 33,34 所形成的电阻值亦由于该第一、第二导电区 33,34 的相对接近而降低，该控制电路 38 亦可根据此一电阻值的变化而命令该输出器 39 发出声音。

请再参阅图 14，本发明第七较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 40 与前述较佳实施例所提供的结构大致相同，其不同点仅在于，其第一、第二导电区 43,44 是位于布料层 42 的裂缝 421 两侧，且与该裂缝 421 缝缘相隔有一预 25 定距离，该第一、第二导电区 43,44 之间可共同形成一电容，控制电路是包含有一电容计，可用以量测该第一、第二导电区 43,44 所形成的电容值。

请再参阅图 15，本发明第八较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 50 与前述较佳实施例所提供的结构大致相同，其不同点仅在于，其第一、第二导电区 53,54 的长度是大于布料层 52 的裂缝 521 长度，该加长的第一、第二导电 30

区 53,54 将可使该可形成电子元件的布料 50 于承受外力时，其电容值的变化更为明显。

请再参阅图 16，本发明第九较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 60 与前述较佳实施例所提供的结构大致相同，其不同点仅在于，其布料层 62 的裂
5 缝 621 是呈 U 字形，其第一导电区 63 及第二导电区 64 分别形成于裂缝 62 的内侧及外侧。

请再参阅图 17，本发明第十较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 70 与前述较佳实施例所提供的结构大致相同，包含有一布料层 72、多数第一导电
10 区 73、多数第二导电区 74、多数导线 76、一控制电路(图未示)以及一输出器(图未示)，该布料层 72 是具有多数裂缝 721 并排列成矩阵，这些裂缝 721 是呈 H 字形，任一第一导电区 73 均与一第二导电区 74 成对地排列于这些裂缝 721 两侧，该控制电路是通过这些导线 76 而与这些第一、第二导电区 73,74 电性连接，此可形成电子元件的布料 70 是可作为开关数组(switch matrix)或键盘(keyboard)来使用，且这些 H 字形的裂缝 721 是可更轻易地被使用者撑开。

15 请再参阅图 18，本发明第十一较佳实施例所提供的可形成电子元件的布料 80 与前述实施例所提供的结构大致相同，其不同点在于，是更包含有一基底布料 81 供垫片 85 及控制电路 89 固设于其上，该垫片 85 是由导电材料所制成，而该基底布料 81 则包含有导电材料，使得该第一导电区 83 及第二导电区 84 可
20 经由该垫片 85 及该基底布料 81 而与该控制电路 89 电性连接，该基底布料 81 并与使用者皮肤 87 贴接。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例的详细说明与图示，凡合于本发明申请专利范围的精神与其类似变化的实施例，皆包含于本发明的范畴中，任何熟悉该项技艺者在本发明的领域内，可轻易思及的变化或修饰皆可涵盖在本发明的权利要求保护范围内。

权 利 要 求

1. 一种可形成电子元件的布料，其特征在于，包含：

一布料层，具有至少一裂缝；以及

5 至少一第一导电区，形成于该布料层，并自该裂缝的一侧延伸至该裂缝的另一侧。

2. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一导线连接该第一导电区。

3. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层是
10 包含有弹性材料。

4. 如权利要求 3 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该弹性材料为弹性纤维或橡胶。

5. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区是呈 U 字形。

15 6. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层的裂缝数目以及该第一导电区的数目均为二个，且该二第一导电区是相互连接，且整体形状呈 W 字形。

7. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区是导电纤维经由一纺织工艺(Textile process)而形成。

20 8. 如权利要求 7 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该纺织工艺为针织(knitting)或平织(weaving)。

9. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区是通过将导电金属片嵌入、黏贴于或缝入该布料层而形成。

10. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电
25 区是通过将导电细线缝入该布料层而形成。

11. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区是通过于该布料层上涂布或贴覆导电物质而形成。

12. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区是通过将导电布料黏贴于或缝合于该布料层而形成。

30 13. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电

区是位于该布料层的裂缝缝缘。

14. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区与该裂缝缝缘之间相隔有一预定距离。

15. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一
5 垫片设于该布料层内侧，该垫片具有一穿孔与该裂缝的位置对应。

16. 如权利要求 15 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是嵌入、黏贴于或缝入该布料层。

17. 如权利要求 15 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片为一织布、不织布或皮革。

10 18. 如权利要求 15 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是由金属所制成。

19. 如权利要求 15 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是由非金属所制成。

15 20. 如权利要求 15 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是由弹性材料所制成。

21. 如权利要求 15 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，包含有一基底布料供该垫片固设于其上，该基底布料包含有导电材料。

22. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层是具有一向上拱起的凸部，该裂缝是位于该凸部上。

20 23. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层裂缝的延伸方向是与该布料层的弹性方向垂直。

24. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层裂缝的延伸方向是与该布料层的弹性方向平行。

25 25. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一控制电路与该第一导电区的两端电性连接。

26. 如权利要求 25 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该控制电路是包含有一电阻计或电容计。

27. 如权利要求 25 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一输出器与该控制电路电性连接。

30 28. 如权利要求 25 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有

一可导电的参考区形成于该布料层上，且与该控制电路电性连接。

29. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为开关来使用。

30. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层的
5 裂缝以及该第一导电区的数目均为三个以上，该可形成电子元件的布料是作为开关数组或键盘来使用。

31. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为压力传感器或张力传感器来使用。

32. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为信号
10 产生器来使用。

33. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为姿势变化检测器来使用。

34. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为呼吸监测器来使用。

15 35. 如权利要求 1 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区是作为电极来使用。

36. 一种可形成电子元件的布料，其特征在于，包含：

一布料层，具有至少一裂缝；

至少一第一导电区，形成于该布料层；以及

20 至少一第二导电区，形成于该布料层；

其中，该第一导电区及该第二导电区是分别位于该裂缝两侧。

37. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有二导线分别与该第一导电区及该第二导电区连接。

38. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层
25 是包含有弹性材料。

39. 如权利要求 38 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该弹性材料为弹性纤维或橡胶。

40. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层的裂缝是呈 U 字形。

30 41. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导

电区及该第二导电区是导电纤维经由一纺织工艺而形成。

42. 如权利要求 41 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该纺织工艺为针织或平织。

43. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区及该第二导电区是通过将导电金属片嵌入、黏贴于或缝入该布料层而形成。

44. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区及该第二导电区是通过将导电细线缝入该布料层而形成。

45. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区及该第二导电区是通过于该布料层上涂布或贴覆导电物质而形成。

46. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区及该第二导电区是通过将导电布料黏贴于或缝合于该布料层而形成。

47. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区及该第二导电区是位于该布料层的裂缝缝缘。

48. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区及该第二导电区均与该裂缝缝缘相隔有一预定距离。

49. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一垫片设于该布料层内侧，该垫片具有一穿孔与该裂缝的位置对应。

50. 如权利要求 49 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是嵌入、黏贴于或缝入该布料层。

51. 如权利要求 49 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片为一织布、不织布或皮革。

52. 如权利要求 49 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是由金属所制成。

53. 如权利要求 49 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是由非金属所制成。

54. 如权利要求 49 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该垫片是由弹性材料所制成。

55. 如权利要求 49 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，包含有一基底布料供该垫片固设于其上，该基底布料包含有导电材料。

56. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层

是具有一向上拱起的凸部，该裂缝是位于该凸部上。

57. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层裂缝的延伸方向是与该布料层的弹性方向垂直。

58. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层
5 裂缝的延伸方向是与该布料层的弹性方向平行。

59. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一控制电路分别与该第一导电区以及该第二导电区电性连接。

60. 如权利要求 59 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该控制电路是包含有一电阻计或电容计。

10 61. 如权利要求 59 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一输出器与该控制电路电性连接。

62. 如权利要求 59 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，更包含有一可导电的参考区形成于该布料层上，且与该控制电路电性连接。

63. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为开
15 关来使用。

64. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层的裂缝、该第一导电区以及该第二导电区的数目均为三个以上，该可形成电子元件的布料是作为开关数组或键盘来使用。

65. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为压
20 力传感器或张力传感器来使用。

66. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为信号产生器来使用。

67. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为姿势变化检测器来使用。

25 68. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，是作为呼吸监测器来使用。

69. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该第一导电区或该第二导电区是作为电极来使用。

70. 如权利要求 36 所述的可形成电子元件的布料，其特征在于，该布料层
30 的裂缝是呈 H 字形。

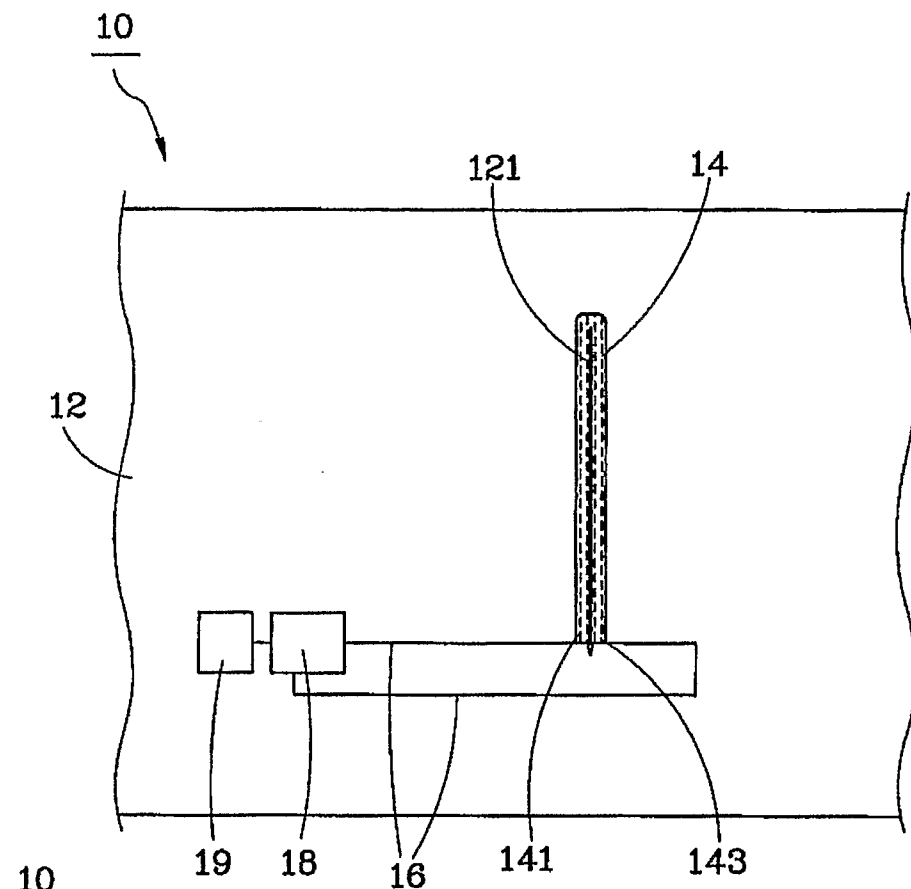


图 1

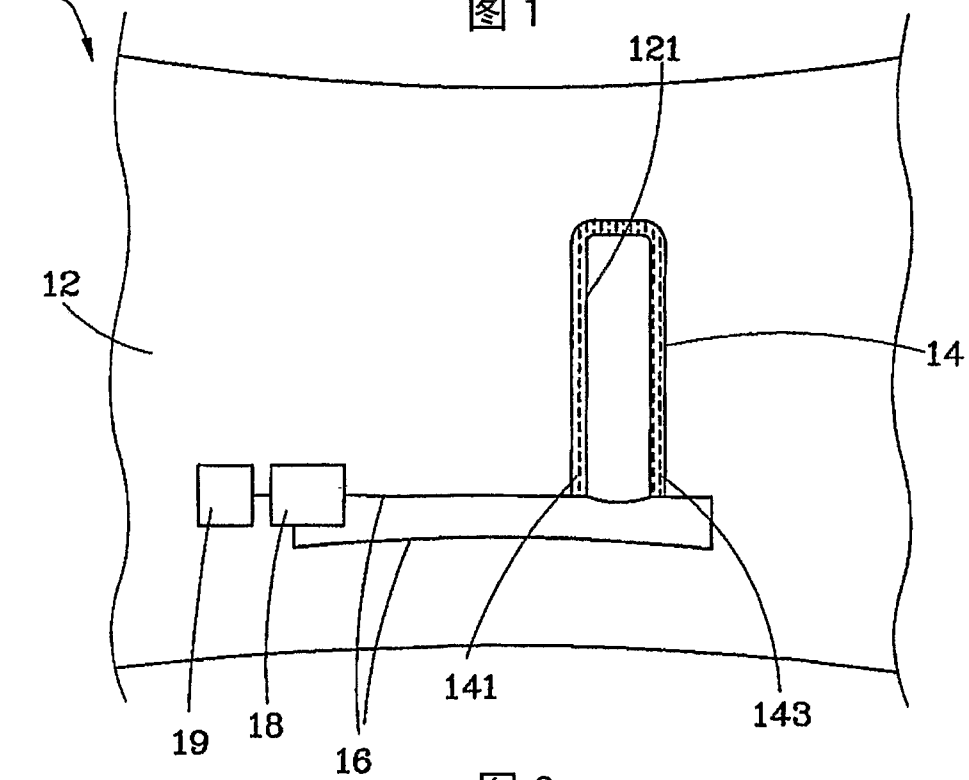


图 2

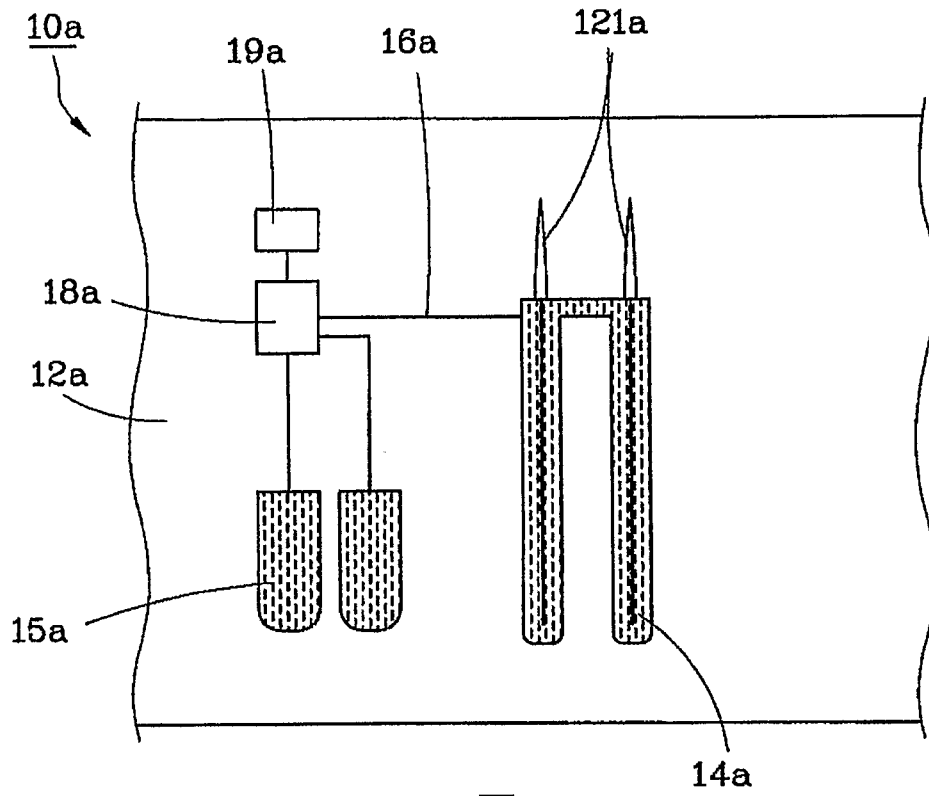


图 3

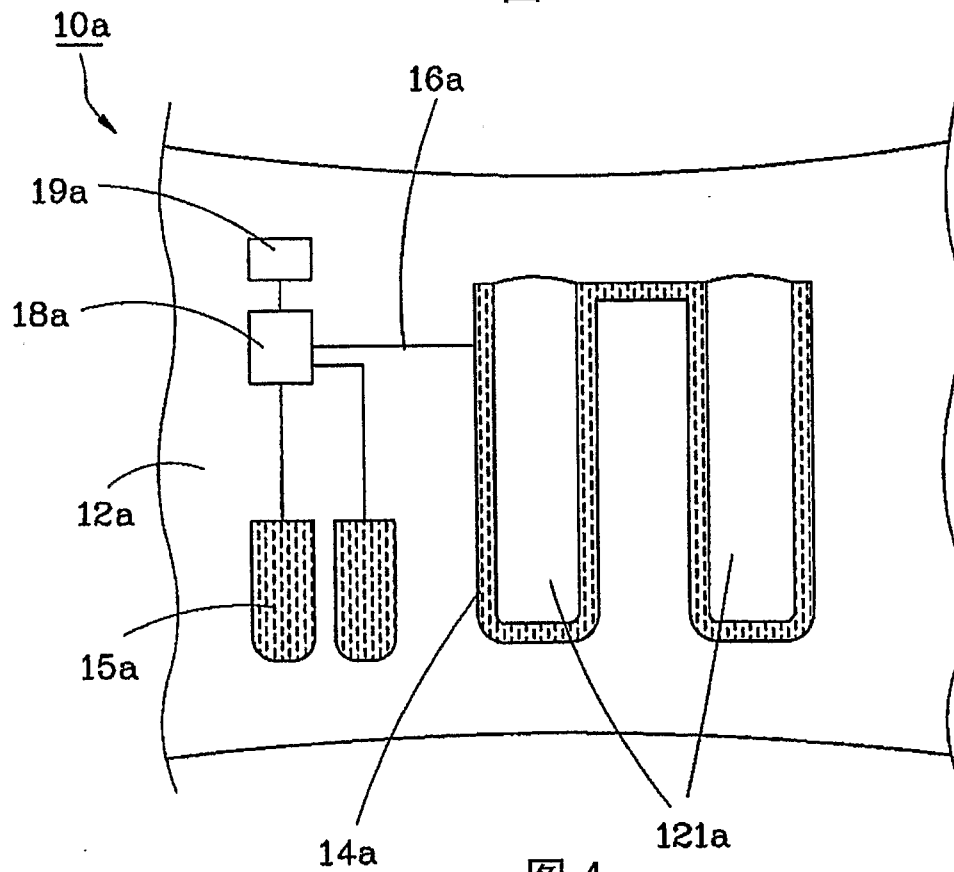
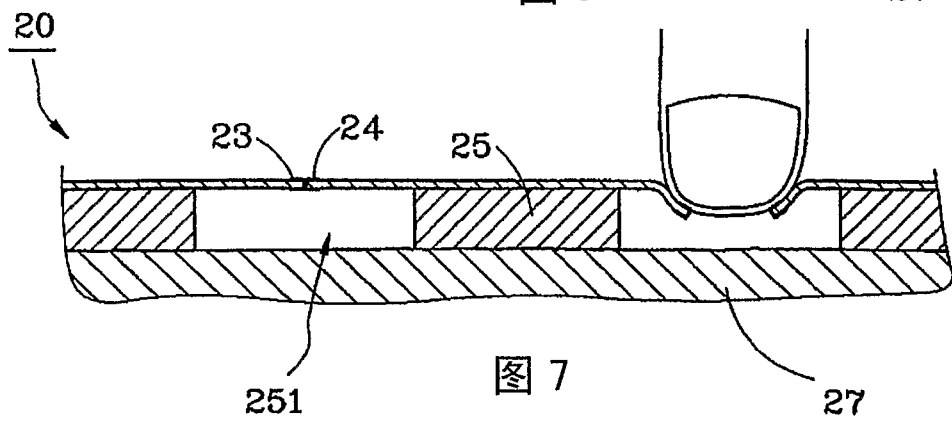
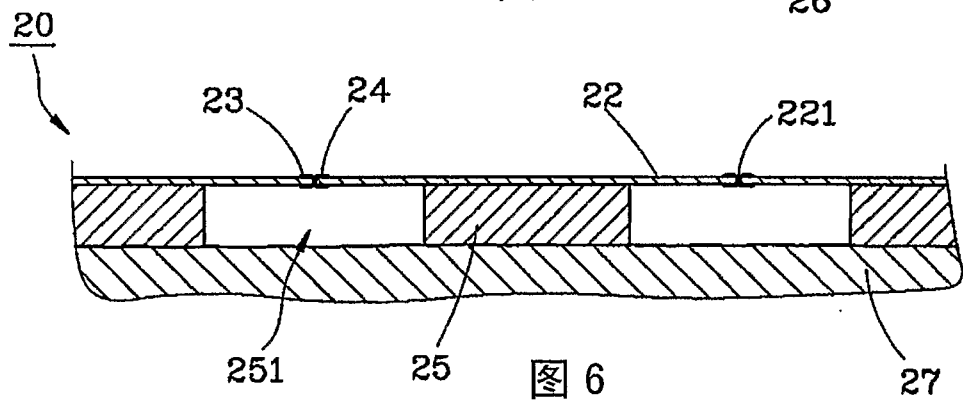
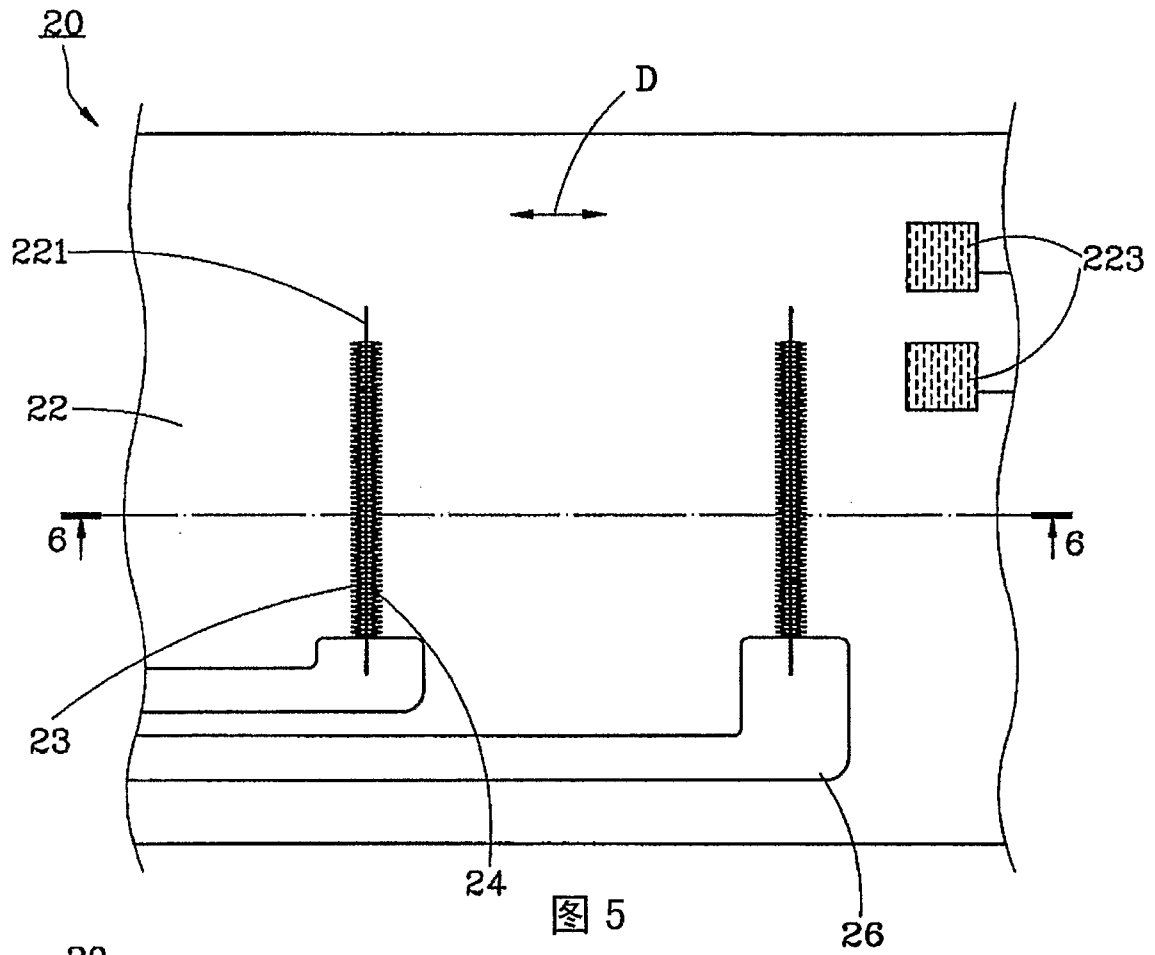


图 4



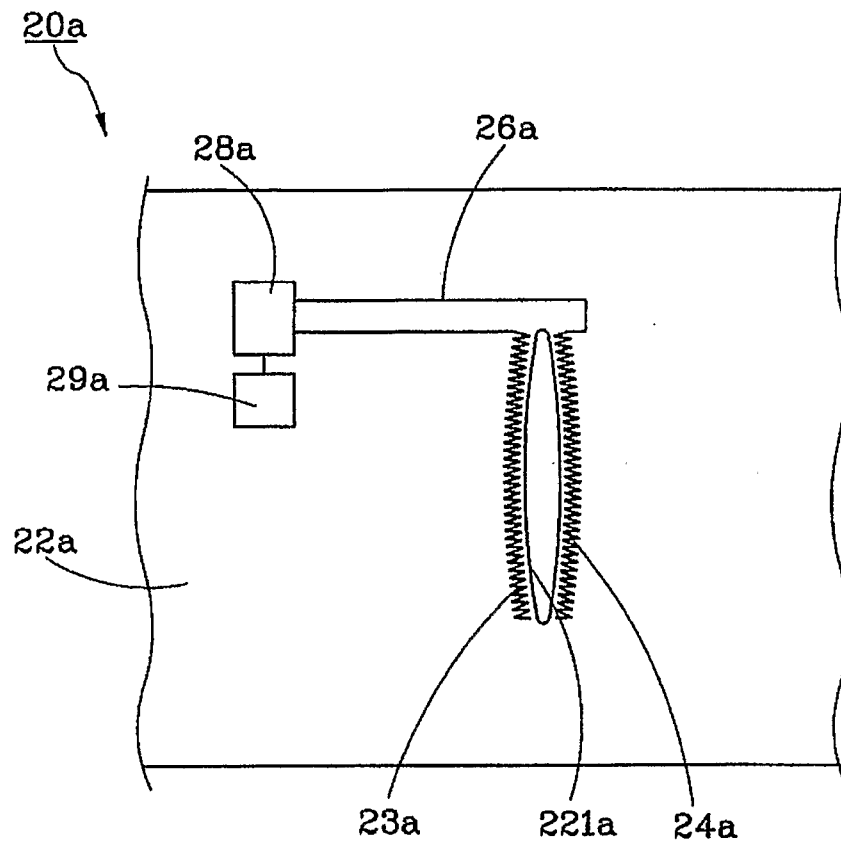


图 8

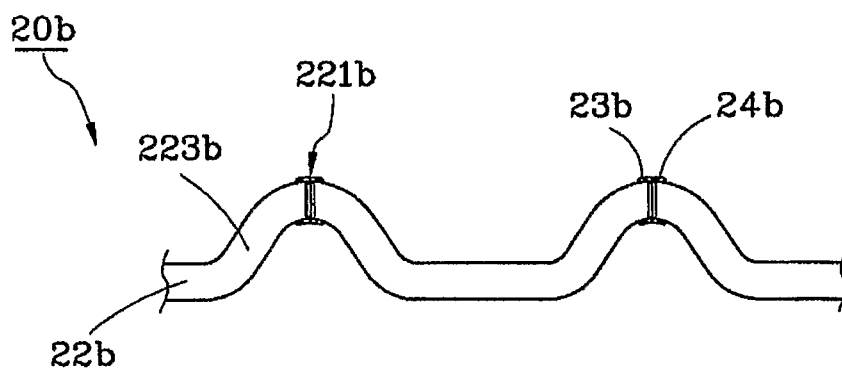


图 9

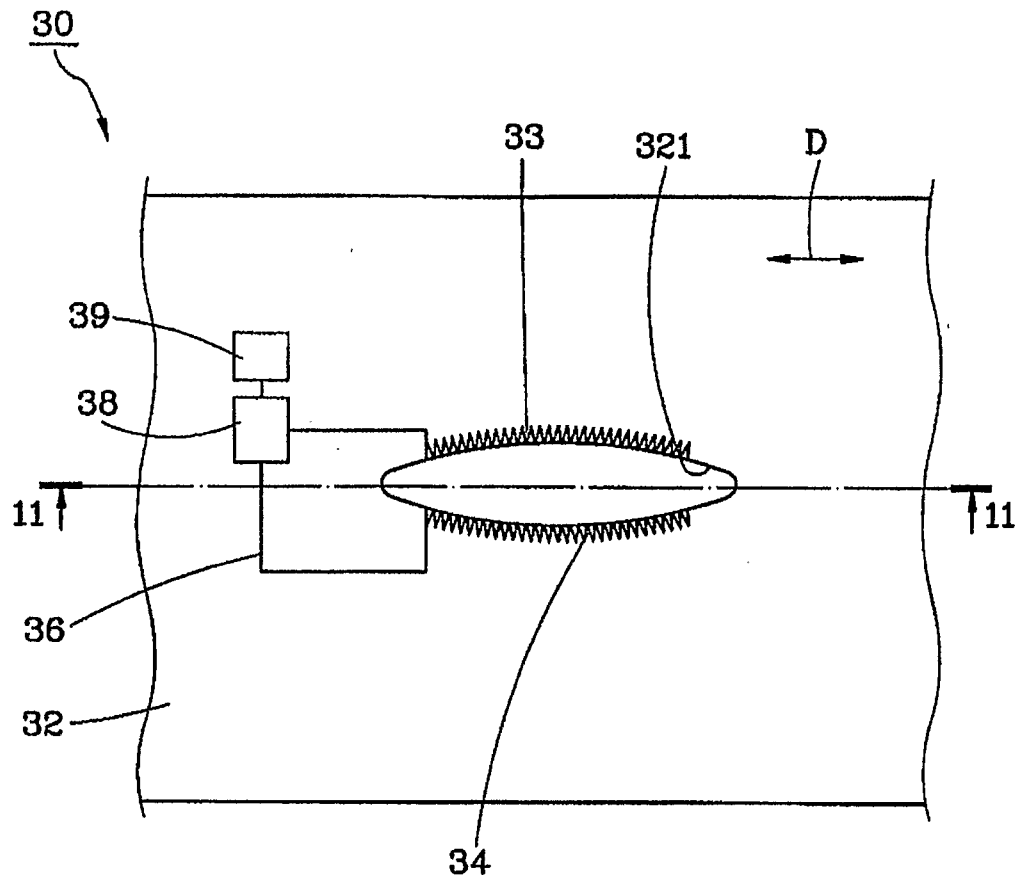


图 10

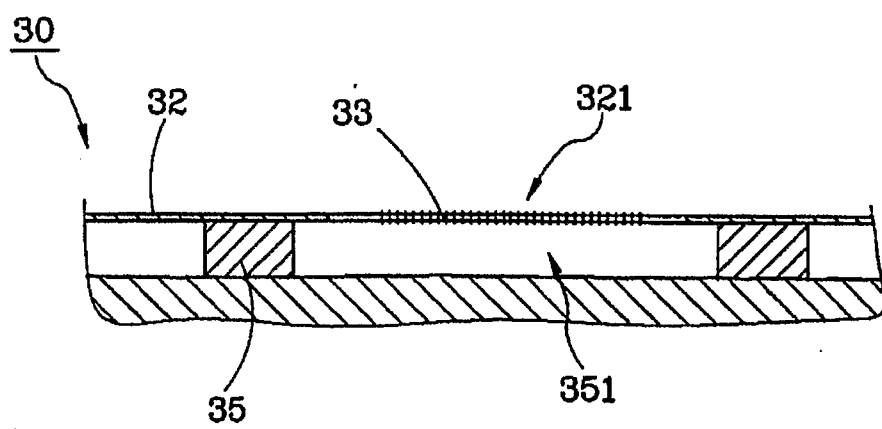


图 11

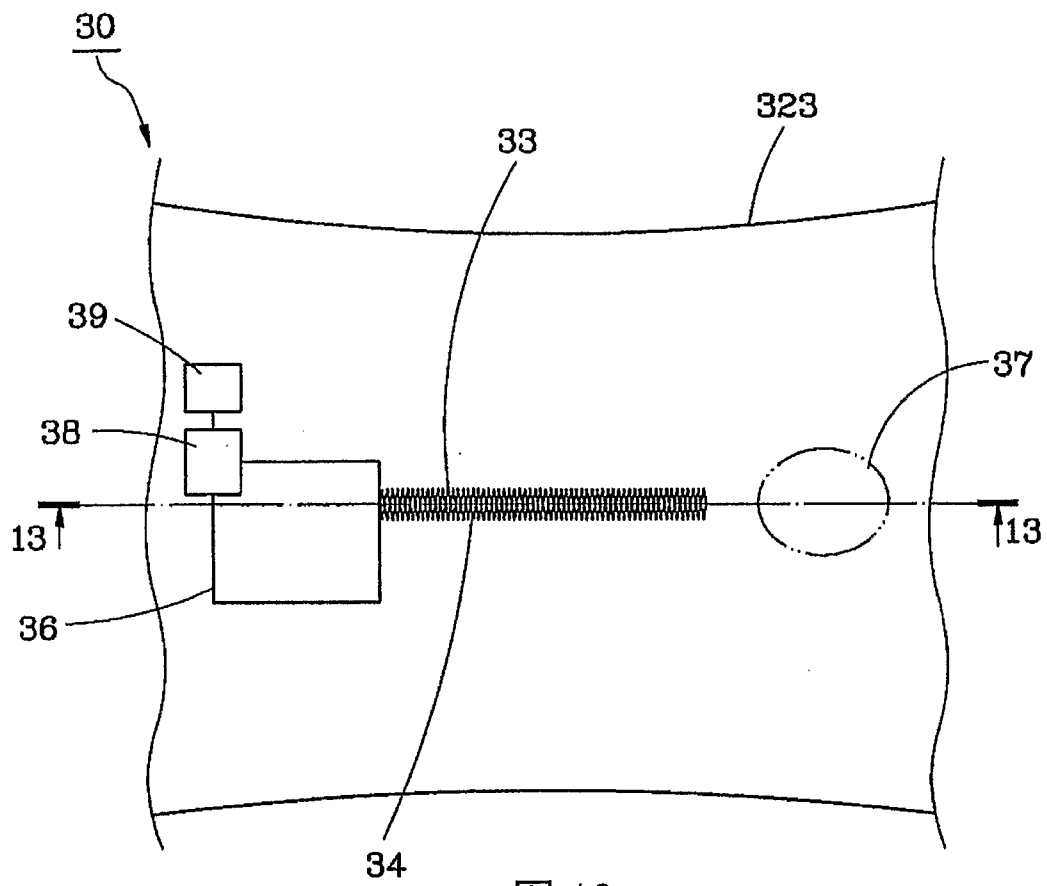


图 12

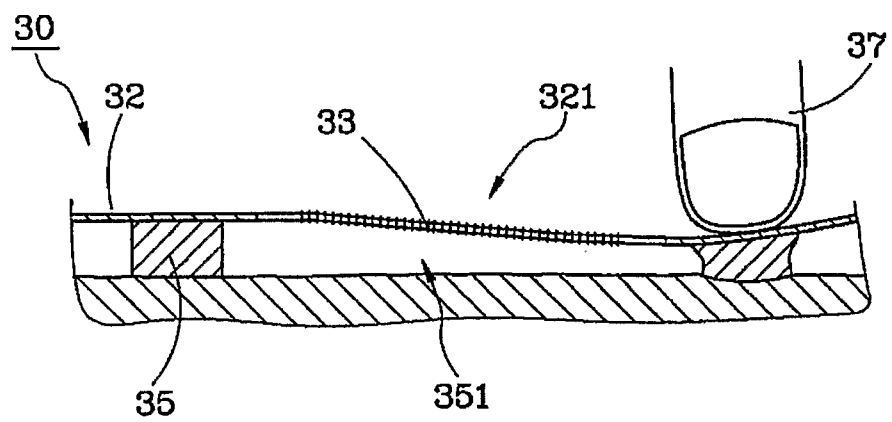


图 13

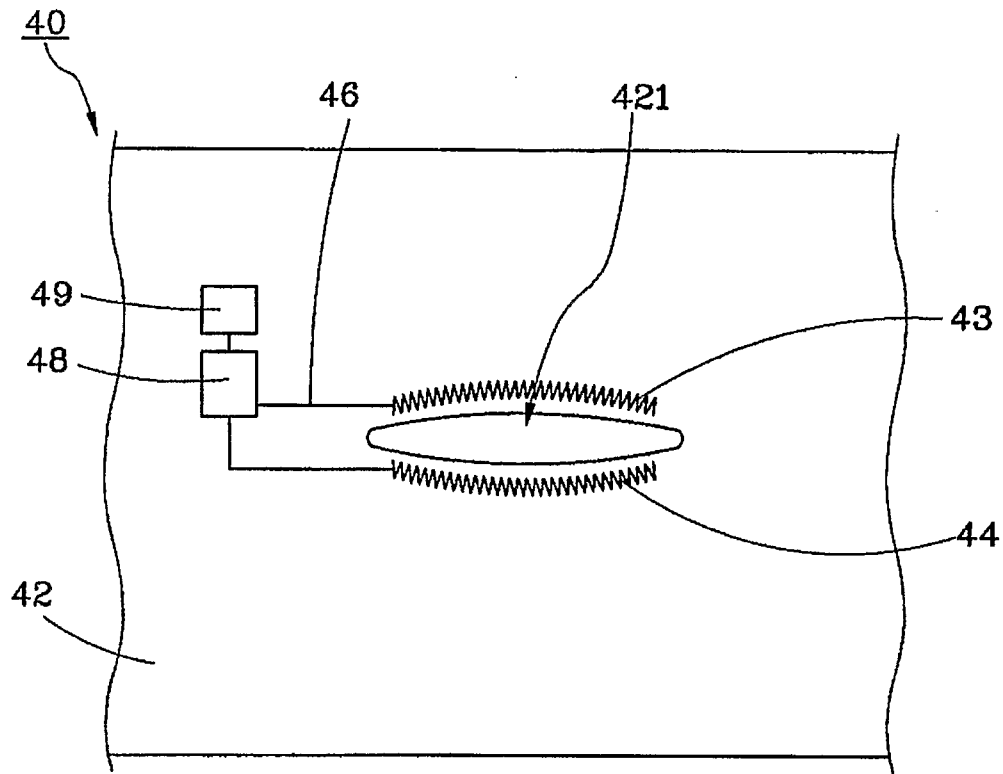


图 14

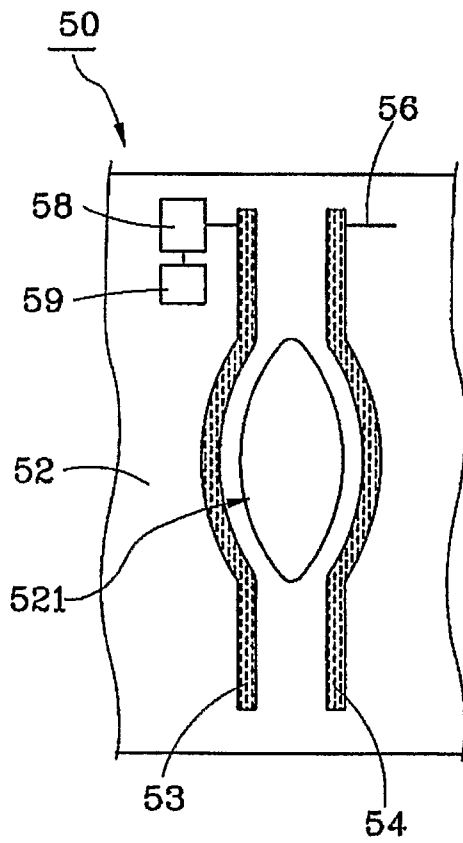


图 15

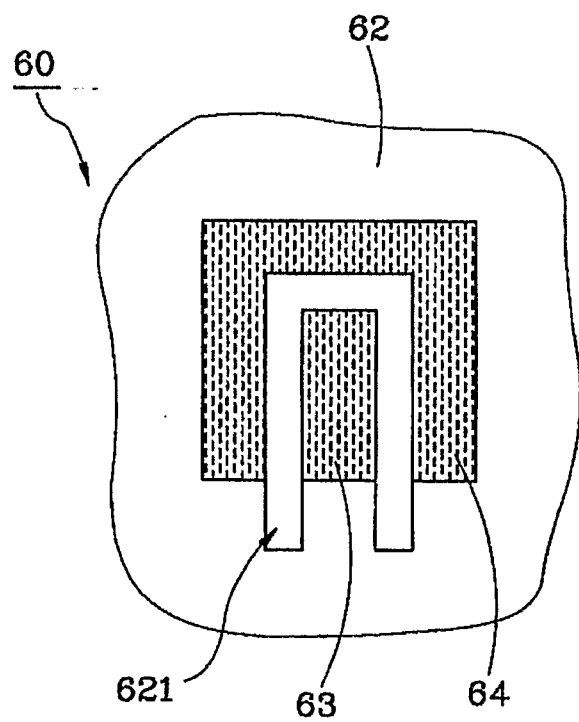


图 16

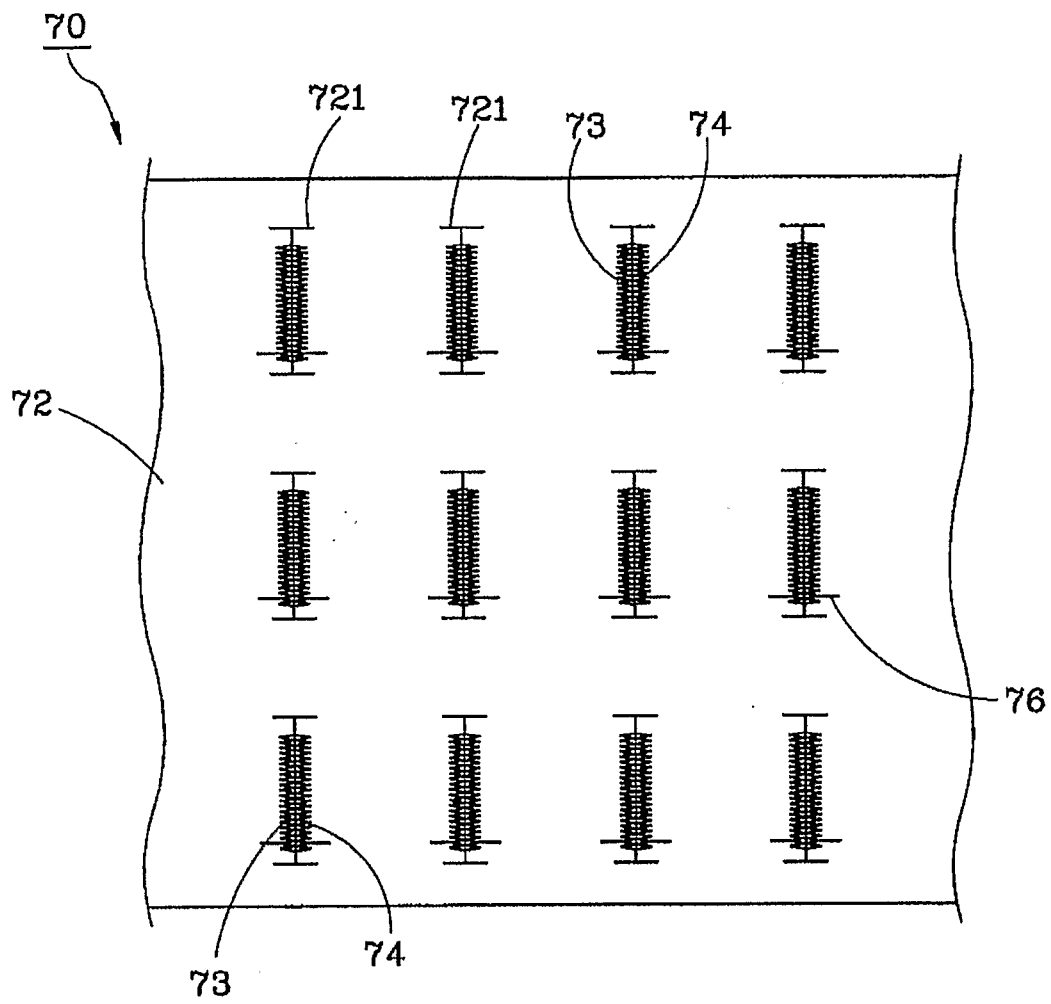


图 17

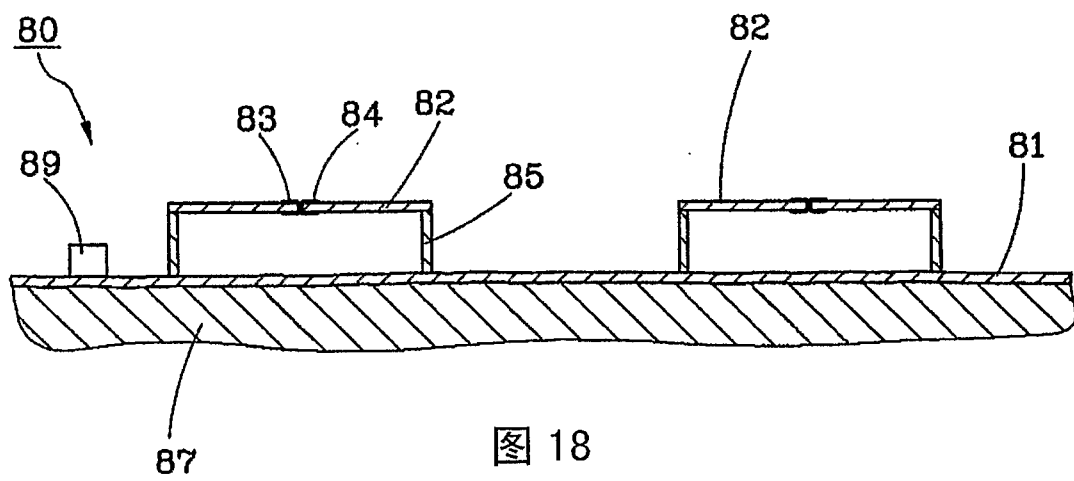


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/002648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:D06H-; H01H-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ: RELAY SWITCH CLOTH+ SLIT SPACE CONDUCT+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US5932496A (SECR DEFENCE BRIT [GB]) 03 Aug.1999 (03.08.1999) the whole document	1-70
A	US6145735A (LOCKHEED MARTIN CORP [US]) 14 Nov.2000 (14.11.2000) the whole document	1-70
A	CN2092887U (YU,Sujun)15 Jan.1992(15.01.1992) the whole document	1-70

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 May 2008(21.05.2008)

Date of mailing of the international search report

12 Jun. 2008 (12.06.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN

The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088

Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

LI,Sujuan

Telephone No. (86-10)62411774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/002648

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US5932496A	03.08.1999	JP11507177T	22.06. 1999
		WO9638025 A1	28.11.1996
		GB2315042 A	21.01.1998
		EP0829186 A1	18.03.1998
		EP0829186 B1	13.08.2003
		DE69629466T2	08.07.2004
		DE69629466D1	18.09.2003
		CA2220246 A1	28.11.1996
		CA2220246 C	08.08.2006
		AU5772996 A	11.12.1996
		AU706346B2	17.06.1999
US6145735A	14.11.2000	none	
CN2092887U	15.01.1992	none	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/002648

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER :

D06H1/00(2006.01)i
H01H17/00(2006.01)i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/002648

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:D06H-; H01H-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI:继电器, 开关, 布, 缝, 导电

WPI, EPODOC, PAJ: RELAY SWITCH CLOTH+ SLIT SPACE CONDUCT+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US5932496A (SECR DEFENCE BRIT [GB]) 03.8 月 1999 (03.08.1999) 说明书全文	1-70
A	US6145735A (LOCKHEED MARTIN CORP [US]) 14.11 月 2000 (14.11.2000) 说明书全文	1-70
A	CN2092887U (余苏军) 15.1 月 1992 (15.01.1992) 说明书全文	1-70

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
21.5 月 2008 (21.05.2008)

国际检索报告邮寄日期
12.6 月 2008 (12.06.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员

李素娟

电话号码: (86-10) 62411774

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/002648

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US5932496A	03.08.1999	JP11507177T	22.06.1999
		WO9638025 A1	28.11.1996
		GB2315042 A	21.01.1998
		EP0829186 A1	18.03.1998
		EP0829186 B1	13.08.2003
		DE69629466T2	08.07.2004
		DE69629466D1	18.09.2003
		CA2220246 A1	28.11.1996
		CA2220246 C	08.08.2006
		AU5772996 A	11.12.1996
		AU706346B2	17.06.1999
US6145735A	14.11.2000	无	
CN2092887U	15.01.1992	无	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2007/002648

主题的分类:

D06H1/00(2006.01)i

H01H17/00(2006.01)i