

DOCTOR
JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
DIRECTOR NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF. EXPEDIENTE No.: NC2016/0002833
SOLICITUD PATENTE: TARJETA MADRE TEXTIL CON DISEÑO
MODULAR E INTERCAMBIABLE PARA
MONITOREO, INFORMACIÓN Y
CONTROL.
SOLICITANTES: PAULINO VACAS JACQUES.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIAL OFICIO NO. 569 NOTIFICADO EL 17
DE ENERO DE 2018.

CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, mayor de edad, domiciliada en Bogotá D.C.,
identificada con cedula No 40.017.374, en mi condición de apoderada del solicitante
PAULINO VACAS JACQUES., por el presente escrito y estando dentro del término
legal para hacerlo, doy respuesta al oficio arriba referenciado, de acuerdo con lo
siguiente:

En respuesta al oficio No. 569, a continuación, encuentran:

- i. Respuesta a los puntos del requerimiento
 - Respuesta punto por punto a los requerimientos del examinador.
 - Un resumen de los cambios efectuados a las reivindicaciones.
- ii. Adjunto a este memorial se presenta:
 - Nuevo capítulo reivindicatorio. Con control de cambios y en limpio.
 - Patente concedida US 9933818.

1. Modificaciones a la solicitud

Como primera medida, considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 para que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito presentar junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de 12 reivindicaciones, en las cuales se hicieron las siguientes modificaciones:

- En primer lugar, se modificó todo el pliego reivindicatorio con el fin de eliminar

las antiguas reivindicaciones 13 a 16 y dejando válidas y vigentes únicamente las reivindicaciones 1 a 12.

- Así mismo, se modificaron las reivindicaciones con el fin de eliminar las frases o términos considerados como ambiguos, resultados a obtener, funcionalidades y similares, donde sea aplicable.
- Finalmente, todo el pliego reivindicatorio se ajustó con el fin de coincidir con las reivindicaciones concedidas por la USPTO y que corresponden a la patente emitida US 9,933,818 B2.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad, novedad y nivel inventivo, planteadas por el examinador en el oficio para el cual se está presentando respuesta.

De la solicitud de patente

2. Reivindicaciones (Art 30 D486):

a. Claridad de las reivindicaciones

Con relación a la claridad de la solicitud definida en el artículo 30 de la Decisión 486, es deseo del solicitante manifestar que las nuevas reivindicaciones 1 a 12 que se encuentran vigentes y pendientes para la presente solicitud cumplen con el requisito de claridad, tal como puede ser claro para una persona versada en la materia.

Ahora bien, también se quiere hacer mención a que el examinador ha establecido en su concepto técnico que Las reivindicaciones 1, 4 a 6, 11, 15 y 16 no eran claras porque presentaban las siguientes frases, las cuales en su criterio eran de carácter general y extendían la protección a posibles variaciones o modificaciones. Los términos eran: *"elemento periférico" (reiv. 1, 16), "medios adecuados" (reivs. 1, 11), "similares" (reivs. 4, 5 y 10), "características adecuadas" (reiv. 6, 16), "material textil" (reiv. 11), "dispositivos de vibración (...) dispositivo auditivo (...) dispositivo de iluminación (...) dispositivo de emisión de información (...) módulo de memoria (...) módulo de comunicación serial" (reiv. 15),*

Ante lo dicho, el solicitante manifiesta respetuosamente que está en desacuerdo con dichas afirmaciones, toda vez que considera que una persona versada en la materia entiende a lo que se refieren los términos objetados. Esto teniendo en cuenta que ellos son usados tanto en la descripción, como en las reivindicaciones. Se considera que un experto en la materia está en capacidad de reconocer con claridad lo que es un "elemento periférico", un "material textil", un "dispositivo de vibración", etc., ya que estos elementos son definidos de una forma que permiten el entendimiento y posterior análisis de la invención a proteger.

Además, se considera que los términos objetados no afectan el alcance ni el entendimiento (claridad) de las reivindicaciones, ya que, contrario a lo que afirma el examinador sobre dichos términos: *"los cuales sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a posible variaciones o modificaciones"*, la verdad es que, tal

En primer lugar, me permito indicar que el artículo 16 de la Decisión 486 establece que “*Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado*

de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

Por lo anterior y en aplicación del principio de novedad absoluta, es decir, entendiendo que la falta de novedad se encuentra únicamente cuando no existe ningún tipo de diferencias entre la invención y el estado del arte, se debe concluir que, si existe por lo menos una diferencia, se da cumplimiento al requisito de novedad.

De acuerdo con lo dicho y en consonancia con lo definido en el mencionado artículo 16, el solicitante manifiesta que en respuesta al rechazo de las reivindicaciones en vista del documento D1, está en desacuerdo con estas objeciones, porque la referencia citada no divulga ni sugiere las características de la nueva reivindicación independiente 1, específicamente las limitaciones allí incluidas, como se discutirá a continuación. Además, es importante resaltar que se considera que el análisis realizado por el examinador no es adecuado, ya que no se están teniendo en cuenta varias de las características técnicas esenciales de la presente invención, definida en la reivindicación 1 y por lo tanto no se hizo una comparación apropiada con el documento D1.

De este modo, la nueva reivindicación independiente 1 define una *“Una tarjeta madre textil, caracterizada porque comprende: sustrato(s) que consiste de un material textil y corresponde al soporte de un circuito textil o parte de él; el sustrato textil además comprende una porción de capa textil de conducción y una porción de capa textil aislante; un trazado conductor que define trayectorias de circuito textil o parte de él, en la porción de capa textil de conducción y que corresponde a la plataforma de transición del circuito textil que conforma la tarjeta madre textil; componente textil incorporado al sustrato y conectado por el trazado conductor, que conforma un periférico de la tarjeta madre textil, o que conforma un periférico o parte de un periférico utilizable en otra tarjeta madre textil; terminal de interconexión conectada al trazado conductor, que comprende un medio textil de unión, que permite la conexión y desconexión de un periférico textil, electrónico o fotónico que cuenta con un medio textil de unión complementario, que permite a su vez el intercambio de periféricos utilizables en la tarjeta madre textil; en donde el trazado conductor es conectado por medio de accesos de interconexión vertical (VIA) textiles con otro trazado conductor dispuesto en otra porción de capa de conducción de un sustrato y; la tarjeta madre textil monitorea, informa y controla parámetros de un usuario que porta una prenda que incorpora dicha tarjeta madre textil”*, en donde claramente el examinador no tuvo en cuenta todas las características de la presente invención, sino únicamente las que consideró como las “esenciales”, dejando por fuera las que de verdad corresponden a la novedad de la invención, porque su configuración, disposición o estructura lo hacen diferente del estado del arte.

Específicamente, es importante tener en cuenta que los sustratos que forman parte de la tarjeta madre textil corresponden al soporte de un circuito textil o a una parte del mismo, en donde es importante considerar también la característica relacionada con el hecho que dicho sustrato textil además comprende una porción de capa textil de conducción y una porción de capa textil aislante, donde dichas características no se encuentran definidas ni sugeridas en el documento D1. Por el contrario, dicha

anterioridad se limita a indicar que sobre los sustratos se conectan los componentes eléctricos o cuenta con pistas conductoras, pero no se especifica que el sustrato esté compuesto o comprenda de forma concreta una porción de conducción y una porción aislante, al mismo tiempo dentro del mismo sustrato.

Sumado a lo anterior, se tiene que la nueva reivindicación independiente 1 incluye un componente textil incorporado al sustrato y conectado por medio del trazado conductor, en donde dicho componente textil conforma un periférico de la tarjeta madre textil, o conforma un periférico o parte de un periférico utilizable en otra tarjeta madre textil, en donde un periférico, como su nombre lo indica, corresponde a un elemento o componente externo que se puede conectar por fuera del elemento definido, es decir, afuera de la tarjeta madre textil o del componente textil, y en donde dicho periférico no es objeto de la presente invención, por lo que puede ser cualquier dispositivo adecuado, tal como se encuentra definido a lo largo de la descripción.

Este elemento no se encuentra definido ni sugerido en el documento D1, al tiempo que no ha sido tenido en cuenta por parte del examinador para el análisis de los requisitos de patentabilidad, pero donde el componente textil y sus características son una parte importante y no representan materia no patentable, sino que por el contrario definen la estructura de la tarjeta madre textil que se desea proteger, tal como se puede evidenciar a partir de la descripción en conjunto con las figuras presentadas inicialmente.

Así mismo, la reivindicación independiente 1 define que la tarjeta madre textil comprende también una terminal de interconexión conectada al trazado conductor, donde dicha terminal comprende un medio textil de unión, el cual permite la conexión y desconexión de un periférico textil, electrónico o fotónico que cuenta con un medio textil de unión complementario, que permite a su vez el intercambio de periféricos utilizables en la tarjeta madre textil, donde dichos periféricos son como se definieron en el párrafo anterior y en donde, las características no se encuentran divulgadas en el documento D1. Por el contrario, dicha anterioridad se limita a indicar que *“Esta construcción garantiza una mayor separación entre las rutas de corriente y ofrece áreas de contacto relativamente grandes para la conexión a componentes y terminales”* (Col. 2, líneas 39 a 42), como lo indica el examinador en su concepto técnico, pero la anterioridad en ningún momento indica que se cuente con una terminal de interconexión conectada al trazado conductor, ni mucho menos que la terminal de interconexión comprenda un medio textil de unión, es decir, un medio o módulo que permite la unión o conexión con otros elementos similares o con dispositivos externos, como se definió previamente, lo cual es totalmente diferente de lo enseñado en el documento D1.

Por lo tanto, queda totalmente claro que existen diferencias entre la divulgación del documento D1 y lo definido en la nueva reivindicación independiente 1, específicamente con lo relacionado con el trazado conductor, el sustrato y sus componentes internos, el componente textil, y la terminal de interconexión, lo que hace que el dispositivo definido en la presente solicitud (nuevas reivindicaciones 1 a 12) sea totalmente diferente del divulgado en la anterioridad D1, hecho que ha sido reconocido por diferentes oficinas de patentes en todo el mundo, por parte de personas expertas en la materia, y que se ha evidenciado en los párrafos anteriores.

De acuerdo con lo anterior, las nuevas reivindicaciones 1 a 12 de la presente solicitud cumplen tanto con el requisito de novedad como con el de nivel inventivo, tal como se encuentran definidos en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 y de acuerdo con los lineamientos definidos en el Manual Andino de Patentes y la Guía para Examinadores de esa Superintendencia, ya que existe por lo menos una diferencia con el estado del arte previo, donde estas diferencias representan una ventaja considerable sobre el estado del arte que no habrían sido obvias para una persona con habilidad en la materia.

En conclusión, me permito establecer que, gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad, novedad y nivel inventivo respecto a la tarjeta madre textil expuesta en las nuevas reivindicaciones 1 a 12.

De otra parte, aunque el solicitante es consciente sobre la independencia otorgada por el artículo 4bis del Convenio de París para que cada Oficina de Patentes sea independiente y tenga la facultad de tomar sus propias decisiones con respecto a la aceptación o no de patentes de invención o modelos de utilidad, nos permitimos informar que la presente invención ha sido concedida en Estados Unidos por la USPTO y ha sido emitida (publicada) como la patente No. US 9,933,818 B2 del 3 de Abril de 2018, donde las reivindicaciones concedidas por dicha Oficina corresponden a las reivindicaciones 1 a 12 presentadas con el presente memorial. Ahora bien, teniendo en cuenta que los requisitos de patentabilidad, específicamente de novedad y nivel inventivo, son analizados de forma global, es decir, no varían de un país a otro por la propia definición de estado del arte (ver artículo 16 de la Decisión 486), no existe ninguna razón o motivo para que el examinador en Colombia determine que existen documentos que divulgan exactamente las mismas características de la presente invención, mientras que existen otros examinadores que luego de analizar a fondo la invención y el mismo estado del arte, concluyan que las definiciones no son las mismas, y por ende, se dé el cumplimiento de los requisitos anteriormente mencionados, dando como resultado la concesión de la patente en dicho país.

Resumen de los cambios efectuados a las reivindicaciones.

Reivindicación 1: se ajustó la redacción
Reivindicación 2: se ajustó la redacción
Reivindicación 4: se ajustó la redacción
Reivindicación 6: se ajustó la redacción
Reivindicación 8: se ajustó la redacción
Reivindicación 10: se ajustó la redacción
Reivindicación 11: se ajustó la redacción
Reivindicación 13: se eliminó la reivindicación
Reivindicación 14: se eliminó la reivindicación
Reivindicación 15: se eliminó la reivindicación
Reivindicación 16: se eliminó la reivindicación

Las correcciones realizadas a las reivindicaciones no añaden materia más allá de lo originalmente descrito en la solicitud como se presentó, ni modifican el área técnica de estudio.

Por todo lo dicho, solicitamos que la Superintendencia de Industria y Comercio admita las modificaciones y los argumentos que se han facilitado y los tenga en cuenta a la hora de analizar la novedad de la presente invención. Asimismo, solicitamos que continúe el trámite con normalidad y se proceda con la concesión del Derecho sobre la Patente de la referencia.

Para efectos de notificaciones recibiré estas vía internet (ccaro@pons.com.co), en la secretaría de esa dirección y/o en la de la Delegatura de Propiedad Intelectual o en mi oficina de abogados de la Calle 94 A No 11A-32 Oficina 306 de la ciudad de Bogotá.

Agradezco su atención.



CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ
CC No 40.017.374 de Tunja
T.P. No 36.448 del C.S de la J.
Adjunto lo anunciado.

Capítulo reivindicatorio con control de cambios

1. Una tarjeta madre textil, caracterizada porque comprende:

~~al menos un~~ sustrato(s) ~~el cual que~~ consiste de un material textil y corresponde al ~~sirve de~~ soporte de un circuito textil o parte de él; el sustrato textil además comprende ~~al menos~~ una porción de capa textil de conducción y una porción de capa textil aislante;

~~al menos un~~ trazado conductor que define trayectorias de circuito textil o parte de él, en la ~~al menos una~~ porción de capa textil de conducción y que corresponde a ~~la sirve de~~ plataforma de transición del circuito textil que conforma la tarjeta madre textil;

~~al menos un~~ componente textil incorporado al sustrato y conectado por el trazado conductor, que conforma un periférico de la tarjeta madre textil, o que conforma un periférico o parte de un periférico utilizable en otra tarjeta madre textil;

~~al menos una~~ terminal de interconexión conectada al trazado conductor, que comprende ~~al menos un~~ medio textil de unión, que permite la conexión y desconexión de ~~al menos un~~ periférico textil, electrónico o fotónico que cuenta con ~~al menos un~~ medio textil de unión complementario, que permite a su vez el intercambio de periféricos utilizables en la tarjeta madre textil;

en donde el ~~al menos un~~ trazado conductor es conectado por medio de accesos de interconexión vertical (VIA) textiles con otro trazado conductor dispuesto en otra porción de capa de conducción de al menos un sustrato y;

la tarjeta madre textil ~~se configura para~~ monitorear, informar y controlar parámetros de un usuario que porta una prenda que incorpora dicha tarjeta madre textil.

2. Una tarjeta madre textil según la reivindicación 1, donde la tarjeta madre textil comprende al menos dos o más sustratos, y uno o más ~~al menos un~~ trazados conductores en cada sustrato y la conexión entre los trazados conductores es por medio de accesos de interconexión vertical (VIA) textiles.

3. Tarjeta madre textil según las reivindicaciones 1 o 2 en donde los accesos de interconexión vertical textiles se selecciona de uno del tipo etiqueta o secuencial o que atraviesa o foto-definidas o de profundidad controlada o embebida y similares o combinación de ellos.

4. Tarjeta madre textil de conformidad con alguna de las reivindicaciones 1 a 3 en donde los sustratos o porciones de capa de conducción están separados por ~~al menos una~~ o más capas aislantes.
5. Tarjeta madre textil según la reivindicación 4 en donde la capa aislante puede ser la misma capa de sustrato.
6. Tarjeta madre textil según la reivindicación 1 en donde uno de ~~al menos un~~ periférico textil, electrónico o fotónico comprende una unidad central de procesamiento (UCP).
7. tarjeta madre textil según la reivindicación 6 en donde la unidad central de procesamiento (UCP) comprende un microcontrolador o un microprocesador o un elemento comparable.
8. Tarjeta madre textil según alguna de las reivindicaciones 1 a 7 en donde el ~~al menos un~~ trazado conductor consistente de un textil conductor eléctrico o arreglo textil que incorpora una fibra óptica o arreglo textil que incorpora una guía de onda.
9. tarjeta madre textil según la reivindicación 8 en donde el textil conductor consiste de una traza entretejida en el textil que conforma la capa de sustrato.
10. Tarjeta madre textil según la reivindicación 8 en donde el textil conductor comprende ~~múltiples tejidos~~ que definen los trazados conductores y se encuentran adyacentes en un mismo plano, distanciados por capas aislantes o superpuestos de manera alterada con las capas aislantes.
11. tarjeta madre textil según alguna de las reivindicaciones 1 a 10 en donde la terminal de interconexión ~~esta configurada para~~ permitir el intercambio de unidades centrales de procesamiento o de elementos periféricos, para monitorear distintas variables o para informar o para señalar o para controlar operaciones de elementos afines.

12. Tarjeta madre textil según la reivindicación 11 en donde la terminal de interconexión consiste de un broche o un gancho o un sistema de unión de lazo y gancho o un elemento similar conectado al trazado conductor.

~~13. Un periférico textil, caracterizado porque comprende~~

~~Al menos un sustrato el cual consiste de una material textil y sirve de soporte de un circuito textil o parte de él; el sustrato textil además comprende al menos una porción de capa textil de conducción y una porción de capa textil aislante; al menos un trazado conductor que define trayectorias del circuito textil o parte de él, en la al menos una porción de capa textil de conducción y que sirve de plataforma de transmisión del circuito textil que conforma al periférico textil; al menos un componente textil incorporado al sustrato y conectado por el trazado conductor, que funciona como parte del periférico textil utilizable en una tarjeta madre textil;~~

~~al menos una terminal de interconexión conectada al trazado conductor, que comprende al menos un medio textil de unión, que permite la conexión y desconexión del periférico textil a una tarjeta madre textil que cuenta con medios textiles de unión complementarios;~~

~~en donde el al menos un trazado conductor es conectado por medio de accesos de interconexión vertical (VIA) textiles con otro trazado conductor dispuesto en otra porción de capa de conducción de al menos un sustrato.~~

~~14. Periférico textil según la reivindicación 13 que comprende al menos dos sustratos, y al menos un trazado conductor en cada sustrato y a conexión entre los trazados conductores es por medio de accesos de interconexión vertical (VIA) textiles.~~

~~15. Periférico textil de conformidad con alguna de las reivindicaciones 13 y 14 en donde los sustratos o porciones de capa de conducción están separados por al menos una capa aislante.~~

~~16. Periférico textil según la reivindicación 13 en donde uno de al menos un periférico textil, electrónico o fotónico comprende una unidad central de procesamiento (UCGP)~~

Capítulo reivindicatorio en limpio

1. Una tarjeta madre textil, caracterizada porque comprende:

sustrato(s) que consiste de un material textil y corresponde al soporte de un circuito textil o parte de él; el sustrato textil además comprende una porción de capa textil de conducción y una porción de capa textil aislante;

un trazado conductor que define trayectorias de circuito textil o parte de él, en la porción de capa textil de conducción y que corresponde a la plataforma de transición del circuito textil que conforma la tarjeta madre textil;

componente textil incorporado al sustrato y conectado por el trazado conductor, que conforma un periférico de la tarjeta madre textil, o que conforma un periférico o parte de un periférico utilizable en otra tarjeta madre textil;

terminal de interconexión conectada al trazado conductor, que comprende un medio textil de unión, que permite la conexión y desconexión de un periférico textil, electrónico o fotónico que cuenta con un medio textil de unión complementario, que permite a su vez el intercambio de periféricos utilizables en la tarjeta madre textil;

en donde el trazado conductor es conectado por medio de accesos de interconexión vertical (VIA) textiles con otro trazado conductor dispuesto en otra porción de capa de conducción de un sustrato y;

la tarjeta madre textil monitorea, informa y controla parámetros de un usuario que porta una prenda que incorpora dicha tarjeta madre textil.

2. Una tarjeta madre textil según la reivindicación 1, en donde la tarjeta madre textil comprende dos o más sustratos, y uno o más trazados conductores en cada sustrato y la conexión entre los trazados conductores es por medio de accesos de interconexión vertical (VIA) textiles.

3. Tarjeta madre textil según las reivindicaciones 1 o 2 en donde los accesos de interconexión vertical textiles se seleccionan de uno del tipo etiqueta o secuencial o que atraviesa o foto-definidas o de profundidad controlada o embebida y similares o combinación de ellos.

4. Tarjeta madre textil de conformidad con alguna de las reivindicaciones 1 a 3 en donde los sustratos o porciones de capa de conducción están separados por una o más capas aislantes.

5. Tarjeta madre textil según la reivindicación 4 en donde la capa aislante puede ser la misma capa de sustrato.
6. Tarjeta madre textil según la reivindicación 1 en donde uno de un periférico textil, electrónico o fotónico comprende una unidad central de procesamiento (UCP).
7. tarjeta madre textil según la reivindicación 6 en donde la unidad central de procesamiento (UCP) comprende un microcontrolador o un microprocesador o un elemento comparable.
8. Tarjeta madre textil según alguna de las reivindicaciones 1 a 7 en donde el trazado conductor consistente de un textil conductor eléctrico o arreglo textil que incorpora una fibra óptica o arreglo textil que incorpora una guía de onda.
9. tarjeta madre textil según la reivindicación 8 en donde el textil conductor consiste de una traza entretejida en el textil que conforma la capa de sustrato.
10. Tarjeta madre textil según la reivindicación 8 en donde el textil conductor comprende tejidos que definen los trazados conductores y se encuentran adyacentes en un mismo plano, distanciados por capas aislantes o superpuestos de manera alterada con las capas aislantes.
11. tarjeta madre textil según alguna de las reivindicaciones 1 a 10 en donde la terminal de interconexión permite el intercambio de unidades centrales de procesamiento o de elementos periféricos, para monitorear distintas variables o para informar o para señalar o para controlar operaciones de elementos afines.
12. Tarjeta madre textil según la reivindicación 11 en donde la terminal de interconexión consiste de un broche o un gancho o un sistema de unión de lazo y gancho o un elemento similar conectado al trazado conductor.



US009933818B2

(12) **United States Patent**
Vacas Jacques

(10) **Patent No.:** **US 9,933,818 B2**
(45) **Date of Patent:** **Apr. 3, 2018**

(54) **TEXTILE MOTHERBOARD, HAVING A MODULAR AND INTERCHANGEABLE DESIGN, FOR MONITORING, REPORTING AND CONTROLLING**

(58) **Field of Classification Search**
CPC H05K 1/038; H05K 1/165; H05K 1/283; H05K 3/10

(Continued)

(71) Applicant: **Paulino Vacas Jacques**, Guanajuato (MX)

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

5,824,996 A * 10/1998 Kochman A41D 13/0051 219/529
6,210,771 B1 * 4/2001 Post D03D 15/00 139/1 R

(Continued)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

KR 20130081765 A 7/2013
TW 201320310 A 5/2013

OTHER PUBLICATIONS

International Search Report issued in connection with the corresponding International Application No. PCT/MX2014/000104.

(Continued)

Primary Examiner — Xiaoliang Chen

(74) *Attorney, Agent, or Firm* — The H.T. Than Law Group

(21) Appl. No.: **15/124,710**

(22) PCT Filed: **Jul. 14, 2014**

(86) PCT No.: **PCT/MX2014/000104**

§ 371 (c)(1),

(2) Date: **Sep. 9, 2016**

(87) PCT Pub. No.: **WO2015/137794**

PCT Pub. Date: **Sep. 17, 2015**

(65) **Prior Publication Data**

US 2017/0017264 A1 Jan. 19, 2017

(30) **Foreign Application Priority Data**

Mar. 10, 2014 (MX) MX/a/2014/002826

(51) **Int. Cl.**

G06F 1/16 (2006.01)

A41B 1/08 (2006.01)

(Continued)

(52) **U.S. Cl.**

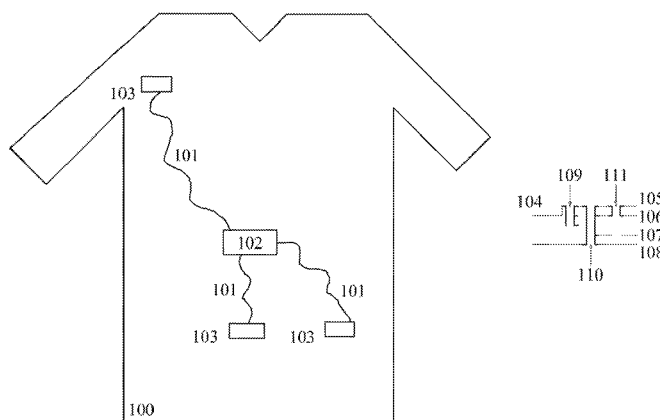
CPC **G06F 1/163** (2013.01); **A41B 1/08** (2013.01); **A41D 1/005** (2013.01); **A61B 5/6805** (2013.01);

(Continued)

ABSTRACT

The present invention concerns a textile motherboard (TMB) employable in garments, tablecloths, gowns, etc. that incorporates at least a central processing unit (CPU) or a peripheral or a combination thereof, with the intention of monitoring, informing, or controlling parameters of interest. The garments may be utilized or worn by users (human or not). The textile of the garment is utilized as substrate to conform the TMB. The TMB may exhibit multiple-layer structures and VIAs (Vertical Interconnect Accesses). The routings of the TMB are conformed of textile material capable of transmitting signals between CPU and a means to register information or between the CPU and the combination of peripherals. Layers, routings, and VIAs may be incorporated into the TMB by using known textile manipu-

(Continued)



lation techniques such as: knitting, weaving, stamping, perforating, or they may also be printed on the textiles. Every component is modular and interchangeable and connects to the TMB utilizing textile connectors such as snaps, hooks, or similar elements. TMB, CPU, and peripherals are washable. CPU and peripherals may be mounted on textile boards, as well as on rigid or flexible PCBs (printed circuit boards), utilizing discrete electronic and photonic elements. The CPU includes a microcontroller, a microprocessor, or a comparable element. The peripherals include photonic transducers or electronic transducers or combinations thereof such as: capacitive, pulse, humidity, temperature, accelerometers, and gyroscopes sensors. The peripherals also include screens, modules for serial communications, radio-frequency (including Zigbee technology, Bluetooth, etc.) and Wi-Fi, as well as similar elements.

12 Claims, 4 Drawing Sheets

(51) Int. Cl.

A41D 1/00 (2018.01)
A61B 5/00 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01)
H05K 1/03 (2006.01)
H05K 1/11 (2006.01)
H05K 1/18 (2006.01)
H05K 1/02 (2006.01)

(52) U.S. Cl.

CPC *G06F 3/015* (2013.01); *H05K 1/038* (2013.01); *H05K 1/115* (2013.01); *H05K 1/18* (2013.01); *H05K 1/0283* (2013.01); *H05K 1/118* (2013.01); *H05K 2201/0281* (2013.01); *H05K 2201/10053* (2013.01)

(58) Field of Classification Search

USPC 361/757, 502, 525; 600/382, 388, 389, 600/390, 393, 484, 509, 529, 534; 439/8, 439/37; 442/181, 208, 316
 See application file for complete search history.

(56)

References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

6,233,135 B1 * 5/2001 Farahmandi H01G 9/038
 361/502

6,350,129 B1 * 2/2002 Gorlick H01R 4/48
 439/37
 6,381,482 B1 * 4/2002 Jayaraman A61B 5/6805
 600/388
 6,687,523 B1 * 2/2004 Jayaramen A41D 13/1281
 600/388
 2003/0212319 A1 * 11/2003 Magill A61B 5/0408
 600/382
 2004/0009729 A1 * 1/2004 Hill D02G 3/441
 442/208
 2004/0009731 A1 * 1/2004 Rabinowicz A41D 13/1236
 442/316
 2005/0054941 A1 * 3/2005 Ting A61B 5/0408
 600/529
 2007/0038057 A1 * 2/2007 Nam A61B 5/04085
 600/388
 2007/0083096 A1 * 4/2007 Paradiso A61B 5/0408
 600/388
 2008/0015454 A1 * 1/2008 Gal A41D 13/1281
 600/509
 2008/0083721 A1 * 4/2008 Kaiserman A43B 3/0005
 219/211
 2008/0091097 A1 * 4/2008 Linti A41D 13/1281
 600/389
 2008/0143080 A1 * 6/2008 Burr D04B 1/14
 280/495
 2009/0012408 A1 * 1/2009 Nagata A61B 5/04085
 600/484
 2009/0272197 A1 * 11/2009 Ridao Granado G01L 1/20
 73/828
 2010/0185076 A1 * 7/2010 Jeong A61B 5/0408
 600/388
 2010/0185259 A1 * 7/2010 Shiba A61H 39/002
 607/48
 2010/0198043 A1 * 8/2010 Holzer A41D 13/1281
 600/388
 2010/0234715 A1 * 9/2010 Shin A61B 5/0402
 600/388
 2010/0286546 A1 * 11/2010 Tobola A61B 5/0816
 600/534
 2012/0136231 A1 5/2012 Markel
 2013/0075802 A1 3/2013 Chen et al.
 2013/0224551 A1 8/2013 Hiralal et al.

OTHER PUBLICATIONS

Machine translation of KR20130081765 to Roh et al.
 Machine translation of Abstract of TW201320310 to Chen et al.

* cited by examiner

Figure 1A

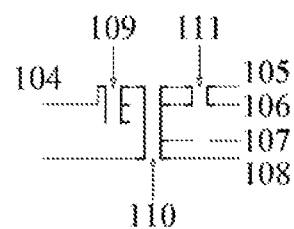
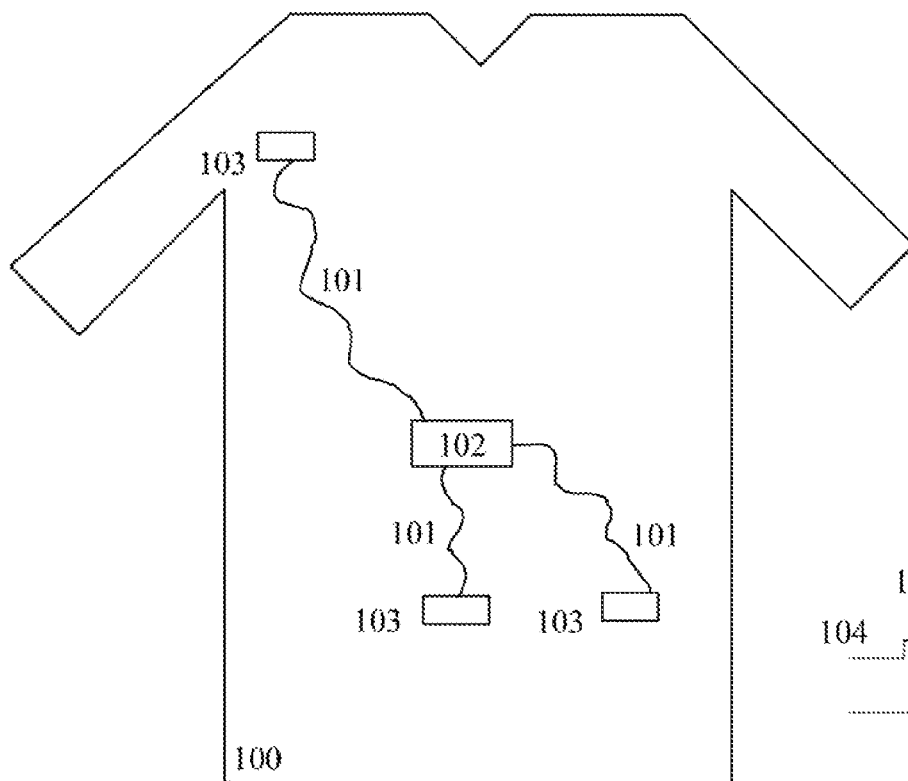


Figure 1B

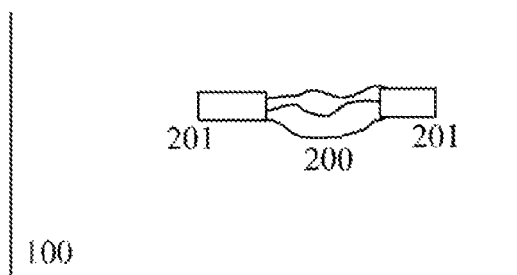


Figure 2A

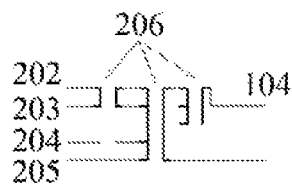


Figure 2B

Figure 2C

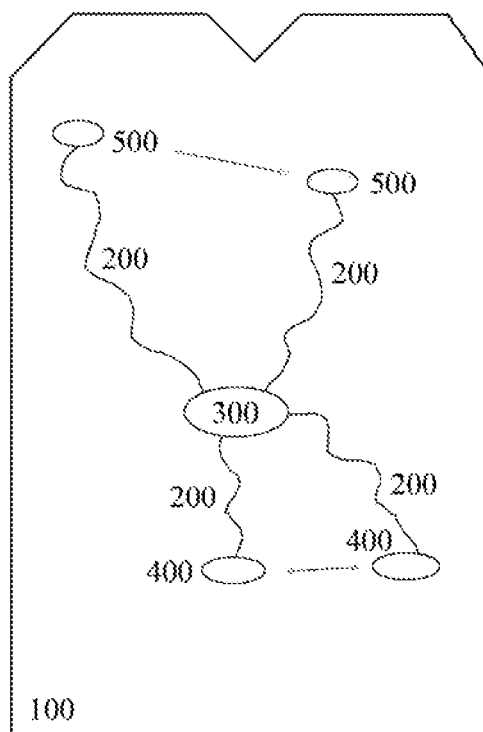
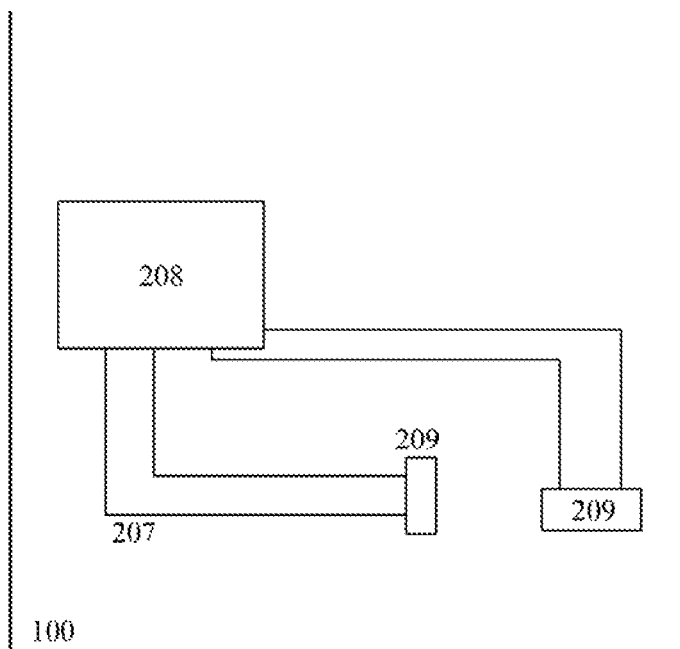
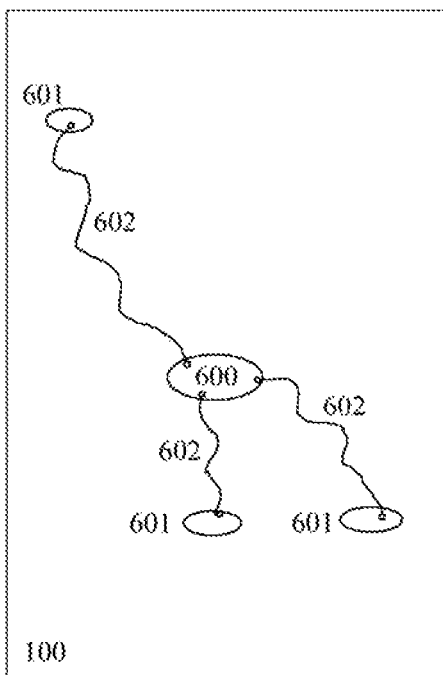


Figure 3

Figure 4



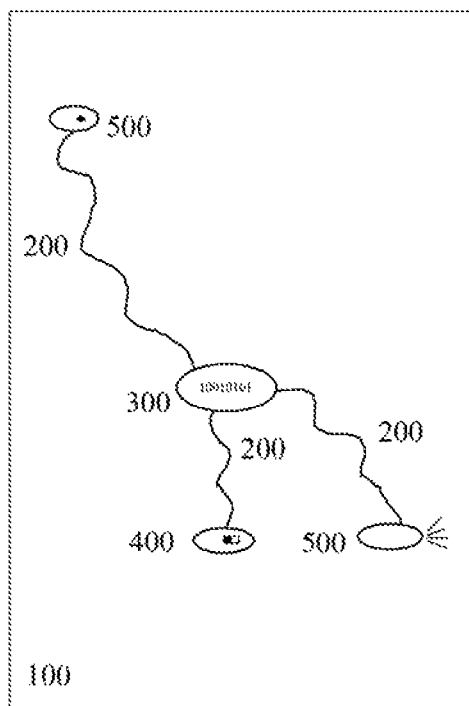


Figure 5

1

TEXTILE MOTHERBOARD, HAVING A MODULAR AND INTERCHANGEABLE DESIGN, FOR MONITORING, REPORTING AND CONTROLLING

FIELD OF THE DISCLOSURE

The present disclosure relates to exemplary embodiments of a textile motherboard arrangement, and more particularly to textile motherboards that may be employed in garments, blankets, towels, tablecloths, gowns, etc., with non exclusive applicability to the medical, commercial, family-care, or sports fields.

MAIN OBJECTIVE OF THE INVENTION

A main object of the present invention is to render intelligent textiles that may be worn or utilized by users with the end goal of monitoring, informing, or controlling parameters of interest.

The textiles are rendered intelligent by incorporating into them at least one textile motherboard TMB, which can function with analog- and/or digital-electric and/or photonic signals. Furthermore, at least one central processing unit CPU or at least one peripheral may be connected to the TMB, in order to provide one of the abovementioned features to the intelligent textile. In order to bestow flexibility, the TMB design is modular; furthermore, both CPU and peripherals may be utilized interchangeably.

In a first exemplary arrangement of the TMB including CPU and peripherals, the intelligent textile may be able to perform monitoring. For instance, an intelligent textile with a TMB may be capable of monitoring user parameters such as temperature, the selection from a menu of options, solar exposure, pulse, etc.

In another exemplary embodiment of the TMB including CPU and peripherals, the intelligent textile may enable the person wearing it to inform her about events. For instance, an intelligent textile with a TMB may be able to inform the person wearing it about the presence of humidity by means of visual, vibrating, and audible alarms. Furthermore, an intelligent textile with a TMB may inform a portable device, such as a tablet or a smartphone, about further events of the person wearing it, for example during sports events.

Finally, in yet another exemplary arrangement of the TMB including CPU and peripherals designed to control, the intelligent textile may serve as a platform to manipulate various objects of interest. For example, an intelligent textile with a TMB may be able to control the call for assistance to a third person, after e.g. selecting a menu of options; additionally, a comparable embodiment may enable to control the lights of a public establishment.

BACKGROUND INFORMATION

There exist garments with three electrodes to monitor physiological parameters, such as the arrangement disclosed in the document US 2007/0078324 A1, and granted to Ravindra Wijisiriwardana in Apr. 5, 2007, which consists of a system or a garment that comprises at least three electrodes to monitor at least one physiological event of the person wearing it. Specially, one electrode is utilized to send an inverted noise signal as a feedback mechanism to eliminate the noise generated in the detection process. This system is particularly designed to measure the electrical characteristics of the user, such as cardiograms or cardiac frequency.

2

Another example of a comparable device is depicted in the document U.S. Pat. No. 8,340,740 B2 granted to Christian Holzer, Thorsten Habel, and Martin Gierich the 25 Dec. 2012, which consists of a garment that enables physiological monitoring. The measuring sensors are integrated into the garment. The device that monitors the physiological properties is located on the back of the garment, and may be integrated and fixed to the garment. It may also be detached from the garment.

A further instance of this type of devices is described in document US 2003/0212319 A1 granted to Alan Remy Magill on the 13 Nov. 2003, which consists of a physiological monitoring garment. In this approach the electricity is conducted by means of fibers from the skin surface to a garment that has a microprocessor, telemetry system, and power supply to monitor and transmit electrocardiogram data. The garment with the microprocessor may be detached, thus enabling the cleaning of the garment in contact with the skin. The system may also be used in reverse order, in order to provide electrical stimulation to the body.

Another example of these types of devices is shown in the document US 2012/0136231 A1 granted to Gal Markel on the 31 May 2012, which consists of a garment that provides physiological and environmental monitoring, as well as location information. This proposal is conformed of a garment or system of garments with the capacity to monitor health. The garment comprises a variety of electrocardiogram sensors, other sensors to monitor health, a processor, conductive fibers, as well as a communication unit in order to send physiological, environmental, and location data.

A final instance of this kind of devices is described in the document WO 2011/131235 A1 granted to Javier Guillen Arredondo and Sergio Guillen Barrionuevo the 27 Oct. 2011, which consists of a monitoring system. This proposal is composed of a monitoring system with one or more sensors adapted to measure one or more parameters, indicative of the physical health of the user. The proposal also includes a system to collect the data and an evaluation system to compare the values with predetermined information. At least one of the sensors is incorporated into a garment.

TECHNICAL PROBLEM TO SOLVE

Despite the fact that garments exist to monitor physiological parameters, the approaches known in the state-of-the-art do not have a textile motherboard scheme incorporated into the design of the devices.

Moreover even though some devices are detachable, they are not modular and none describe the feature of being interchangeable. For instance, once the device is designed to monitor cardiac frequency, that same design is not able to monitor another parameter, such as temperature.

Also absent in the state-of-the-art is the ability of the textiles to manipulate objects of interest, such as the lights of a public establishment, after selecting a (textile) menu of options.

BRIEF DESCRIPTION OF THE INVENTION

In order to address the abovementioned problem in the state-of-the-art, it is the object of the present invention to disclose embodiments that provide the structure of a textile motherboard (TMB) The substrate of the TMB, object of the present invention, is conformed of textile material. Furthermore, the TMB may be structured with single-layer or multiple-layer designs, incorporating perforations for layer

interconnection. Layers and perforations are conformed of textile materials and are incorporated into the TMB by means of textile manipulation techniques.

The routing of the TMB includes at least two different types of routing: maze routing and X-Y routing. Both routing types may be implemented in the TMB, for instance by utilizing textile printing techniques or by incorporating the routes by following a required pattern using textile manipulation techniques.

The peripherals may be broadly classified as input or output peripherals. In order to yield flexibility, the TMB incorporates terminals in the CPU and peripherals that simplify the modular and interchangeable design of the TMB by employing conventional textile connectors.

Finally, the implementation of an interchangeable TMB design, including input and output peripherals, enables the user to manipulate objects of interest, such as the lights of a public establishment, after selecting a menu of options.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

FIG. 1A.—Shows a design of a plausible embodiment of a single-layer textile motherboard (TMB);

FIG. 1B.—Depicts the cross section of a plausible embodiment of a multiple-layer textile motherboard wherein the use of “VIAs” for the interconnection between the multiple layers is highlighted;

FIG. 2A.—Illustrates the utilization of textile materials to conform a TMB, such as the embodiment depicted in FIG. 1A;

FIG. 2B.—Shows the cross section of an embodiment of a multiple-layer textile motherboard wherein the layers are incorporated into the front- and back-parts of the textile, and are isolated in the middle part;

FIG. 2C.—Depicts the implementation of X-Y routing in a textile garment, assuming that the routing is performed on the top layer of the motherboard;

FIG. 3.—Shows a layout embodiment of an intelligent vest with exchangeable input and output devices;

FIG. 4.—Illustrates the employment of conventional textile connectors that facilitate the modular and exchangeable design;

FIG. 5.—Depicts an embodiment in the form of an intelligent tablecloth, which enables the user to manipulate objects of interest, such as the lights of a public establishment, after selecting a (textile) menu of options.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present disclosure relates to an apparatus that may be employed in garments, blankets, towels, tablecloths, gowns, etc., which may consist of a first element (100), a second element (200), a third element (300), a fourth element (400) and a fifth element (500).

The first element (100) consists of a textile motherboard (100), TMB. The design of the TMB is modular and permits to interchange elements within the TMB. The TMB utilizes connectors to incorporate exemplary components such as central processing units (102) or peripherals (103).

An exemplary embodiment of the present disclosure of the TMB (100) is depicted in FIG. 1A. According to this exemplary embodiment, the TMB (100) consists of at least one substrate layer, with at least one conductive routing (101), and at least one terminal connected to the at least one conductive routing wherein exemplary components, such as a CPU (102) or a peripheral (103) or a combination thereof,

may be installed. The TMB (100) defines an electronic or a photonic circuit, which is a function of the arrangement of peripherals (103) and CPU (102) utilized, wherewith information may be monitored, manipulated, as well as emitted with the object of signaling, or informing, or controlling depending on the intended purpose of the product that incorporates the TMB.

In FIG. 1B, an exemplary embodiment of the TMB is shown to exhibit a multiple-layer structure (104) in addition to perforations for the interconnection between layers (109, 110, 111); known as Vertical Interconnect Accesses or “VIAs” to those skilled in the art.

A first exemplary layer (105) may serve as a platform to guide a first digital or analog signal. A second exemplary layer (106) may serve as a platform to guide a second digital or analog signal. A third exemplary layer (107) may serve as a platform to provide a constant electric or photonic signal. A fourth exemplary layer (108) may serve as a platform to provide a reference. The foregoing descriptions of the third and fourth exemplary layers could for instance provide +5V and 0V signals, respectively. The aforementioned layers may be employed repetitively, as deemed necessary by a design. This layer structure is illustrative and does not limit the embodiments of a particular TMB.

According to the exemplary embodiment of the present disclosure shown in FIG. 1B, layer interconnection ensues by utilizing perforations (109, 110, 111) or Vertical Interconnect Accesses, known as “VIAs” to those skilled in the art. A first exemplary VIA that can be employed is the tag VIA (109). A second exemplary VIA that may be utilized is the thru VIA (110). A third exemplary VIA that can be used is the sequential VIA (111). Additional exemplary VIAs that may be employed include photo-defined, controlled depth, or buried VIAs. This list of VIAs is illustrative and does not limit the embodiments of a particular TMB.

The second element (200) consists of textile material with the capacity to transmit and isolate digital- and/or analog-electric and/or photonic signals, or a combination thereof. In FIG. 2A an exemplary embodiment of a TMB substrate, which is conformed of textile material, is depicted. In such exemplary substrate (100), routing structures (200) may be incorporated to guide signals to and from components (201).

The routing structures (200) within the TMB (100) may consist of electric textile conductors, a textile arrangement that incorporates fiber optics or waveguides, as well as printed or stamped textiles with the conductive routing.

An exemplary TMB may consist of knitted or weaved textiles, such as those known in the art, which define a substrate layer (100), and wherein conductive textiles (200) may be intercalated appropriately, in order to define the intended routings for the circuit. Exemplary conductive textiles (200) may extend from a terminal up to a CPU (201) or may exhibit a desired extension for a specific function, thus defining a determined conductive routing.

According to the exemplary embodiment of the present disclosure shown in FIG. 2B, a TMB may implement multiple textile structures, such as knitted or weaved textiles, as well as stampings or printings that serve as layers (104), and that define independent conductive routings (202, 203, 204, 205), wherein isolating layers may be superposed in order to avoid interference between routings, and wherein the interconnection between the different conductive routings may be done by means of textile VIAs (206)

According to one exemplary embodiment of the present disclosure, a TMB may incorporate a substrate layer (100) that simultaneously functions as an isolating layer. Moreover, the configuration of knitted or weaved textiles, stamp-

5

ings, or printings (200), which define the conductive routings, may be placed adjacent one to the other in a single plane, separated by isolating layers. According to still another exemplary embodiment of the TMB, a configuration of knitted or weaved textiles, stampings, or printings (104), which define the conductive routings, may be placed superposed (202, 203, 204, 205) in an alternating manner with isolating layers.

Exemplary interconnections between knitted or weaved textiles localized in a single layer can be implemented by employing other knitted or weaved textiles, which define the aforementioned exemplary interconnections. Exemplary interconnections between printings localized in a single layer can be implemented by employing other printings, which define the aforementioned exemplary interconnections. Exemplary interconnections between stampings localized in a single layer can be implemented by employing other stampings, which define the aforementioned exemplary interconnections.

Exemplary interconnections between knitted or weaved textiles localized in multiple layers can be implemented by employing other knitted or weaved textiles, which define the aforementioned exemplary interconnections. Exemplary interconnections between printings localized in multiple layers can be implemented by employing other printings, which define the aforementioned exemplary interconnections. Exemplary interconnections between stampings localized in multiple layers can be implemented by employing other stampings, which define the aforementioned exemplary interconnections.

Exemplary interconnections between textiles localized in multiple layers can be implemented by using textile VIAs between the corresponding textiles. Exemplary interconnections between printings localized in multiple layers can be implemented by using textile VIAs between the corresponding printings. Exemplary interconnections between stampings localized in multiple layers can be implemented by using textile VIAs between the corresponding stampings.

The exemplary conductive routings (200), layers (202, 203, 204, 205), and VIAs (206) are conformed of textile material and are implemented by employing textile manipulation techniques. A first layer (202) may be incorporated into the front section of a textile. A second layer (203) and a third layer (204) may be isolated. A fourth layer (205) may be incorporated into the back section of a textile. Moreover, each of the first (202), second (203), third (204), and fourth (205) layers may be conformed by utilizing individual textiles.

The exemplary conductive routings (200), layers (202, 203, 204, 205), and VIAs (206) of a TMB (100) may be implemented by employing known textile manipulation techniques such as knitting, weaving, stamping, perforating, or may also be printed on the textiles.

The exemplary embodiment of the present disclosure shown in FIG. 2C depicts the routing of a TMB (100). The routing of a TMB (100) includes at least two different types of routings: maze routing and X-Y routing (207). Both routing types may be implemented in a TMB (100), for instance by utilizing textile printing techniques or by incorporating the routes by following a required pattern using textile manipulation techniques. The routing guides the signals between the CPU (208) and a means to register information (209) or between the CPU and the combination of peripherals (209).

The third element (300), fourth element (400), and fifth element (500) consist of a CPU (300), input peripherals (400), and output peripherals (500) connected to a TMB

6

(100). Which are shown in an exemplary embodiment in FIG. 3. Such exemplary embodiment of a TMB (100) may be characterized by allowing the interchange of CPU (300) or peripheral elements (400, 500), in order to monitor different variables, signalize, inform, or control. In this exemplary embodiment, TMB (100), routing (200), CPU (300), and peripherals (400, 500) are washable.

Exemplary CPU (300) and peripherals (400, 500) may be mounted on textile boards, as well as rigid or flexible printed circuit boards PCBs. Each exemplary board may incorporate discrete electronic elements (such as resistors, integrated circuits, capacitors, etc.) or discrete photonic elements (such as Bragg gratings, beam dividers, interferometers, etc.)

An exemplary CPU (300) may consist of a photonic or an electronic device that processes signals sent by the peripheral elements, and sends information by employing appropriate peripheral elements. Exemplary CPUs (300) may include a microcontroller or a microprocessor or a comparable element.

The CPU (300) connects with the peripherals (400, 500) employing the textile routing (200). The TMB (100) peripherals (400, 500) may be broadly classified as input (400) and output (500) devices.

Exemplary input peripherals (400) consist of elements such as photonic transducers or electronic transducers or combinations thereof. Therefore, exemplary input peripherals (400) may include capacitive sensors or temperature sensors or accelerometers or respiratory frequency sensors or humidity sensors or magnetometers or chest expansion sensors or gyroscopes or pulse sensors or muscular activity sensors or similar devices.

Exemplary output peripherals (500) may include elements like a screen or a vibration device or an audible device or an illuminating device or a device capable of emitting information or a memory module or a serial communications module or a radio frequency communications module (using Zigbee technology, Bluetooth, etc.) or a "Wi-Fi" communications module or similar devices.

In order to yield flexibility, the TMB (100) incorporates terminals, in the CPU (600) and peripherals (601), which simplify the modular and interchangeable design by employing conventional textile connectors such as snaps, hooks and eyes, hooks and loops (Velcro), or similar elements. This aspect of the invention is illustrated in the exemplary embodiment of FIG. 4. Furthermore, the exemplary terminals exhibit appropriate characteristics in order to be able to interchange the CPU (600) or the peripheral elements (601) to monitor different variables, signalize, inform, or control.

Each terminal is adhered to a determined routing, by using textile manipulation techniques, which enables the conduction of signals between elements of a TMB. For instance, an exemplary terminal in the form of a snap (601) may be sewed to the corresponding routing (602) to facilitate the communication between a peripheral (601) and a CPU (600).

A final exemplary embodiment of the present disclosure, shown in FIG. 5, depicts a TMB (100), including routing (200), CPU (300), input (400), and output (500) peripherals to enable a user to manipulate objects of interest, such as the lights of a public establishment, after selecting a (textile) menu of options.

The foregoing merely illustrates the principles of the disclosure. Various modifications and alterations to the described embodiments will be apparent to those skilled in the art in view of the teachings herein.

Preferred Approaches to Implement the Invention

By utilizing a TMB conformed of specific CPU and peripherals, a garment may be able to monitor, inform, and

7

control. For instance, an intelligent textile in the form of a gown with a peripheral, periodically scanned by a CPU, may be utilized to monitor temperature and inform about the presence/absence of fever, and may control with a button the call for assistance. Moreover, due to the modular and interchangeable design, the input peripheral may, for instance, be changed from a temperature detector to a pulse detector.

By employing a determined arrangement of TMB, CPU, and peripherals, an intelligent textile may enable the person wearing it to inform her about events. For instance, an intelligent textile may be able to inform about the presence of humidity by means of visual, vibrating, and audible alarms. Furthermore, an intelligent textile may be capable of informing a portable device, such as a tablet or a smartphone, about further events of the person wearing it, for example during sports events.

Finally, by implementing a specific arrangement of TMB, CPU, and peripherals designed to control, an intelligent textile may serve as a platform to manipulate various objects of interest. For example, an intelligent textile may be able to control the call for assistance to a third person, after selecting a menu of options; as well as enabling the control of lights of a public establishment.

The invention claimed is:

1. A textile motherboard, characterized by the implementation of:

at least one substrate that consists of a textile material and serves as support for a textile circuit or part of it; wherein the textile substrate additionally includes at least one portion of a textile conductive layer and a portion of a textile isolating layer;

at least a conductive routing that defines trajectories of the textile circuit or part of it, in the at least one portion of textile conductive layer, and that serves as transmission platform for the textile circuit that conforms the textile motherboard;

at least one textile component incorporated into the substrate and attached to the conductive routing, which conforms a peripheral of, the textile motherboard, or that conforms a peripheral or a part of a peripheral employable in another textile motherboard;

at least an interconnection terminal attached to the conductive routing, which consists of at least a means of textile union, which enables the connection and disconnection of at least one textile, electronic, or photonic peripheral, which exhibits at least one complementary means of textile union, which enables the interchange of peripherals usable in the textile motherboard;

8

wherein the at least one conductive routing is attached by means of textile vertical interconnect accesses (VIA) to another conductive routing placed in another portion of conductive layer in the at least one substrate and;

the textile motherboard is configured to monitor, inform, and control parameters of a user that wears a garment or utilizes an article, which incorporates such textile motherboard.

2. Textile motherboard according to claim 1, wherein the textile motherboard is conformed of at least two substrates and at least one conductive routing in each substrate, and the connection between conductive routings is achieved by means of textile vertical interconnect accesses (VIA).

3. Textile motherboard according to claim 1, wherein the textile vertical interconnect accesses (VIA) may be selected from a tag or a sequential or a thru or a photo-defined or a controlled depth or a buried VIA, and alike structures, or combinations thereof.

4. Textile motherboard according to claim 1, wherein the substrates or portions of conductive layers are separated by at least one isolating layer.

5. Textile motherboard according to claim 4, wherein the isolating layer may be the same as the substrate layer.

6. Textile motherboard according to claim 1, wherein one of the at least one textile, electronic, or photonic peripheral includes a central processing unit (CPU).

7. Textile motherboard according to claim 6, wherein the central processing unit (CPU) consists of a microcontroller or a microprocessor or a comparable element.

8. Textile motherboard according to claim 1, wherein the at least one conductive routing consists of a textile electric conductor or a textile arrangement that incorporates a fiber optic or a textile arrangement that incorporates a waveguide.

9. Textile motherboard according to claim 8, wherein the textile conductor consists of an interwoven route within the textile that conforms the substrate layer.

10. Textile motherboard according to claim 8, wherein the textile conductor consists of multiple layers, which define the conductive routings, and are placed adjacent in a single plane separated by isolating layers, or are placed superposed in an alternating manner with the isolating layers.

11. Textile motherboard according to claim 1, wherein the interconnection terminal is configured to enable the interchange of central processing units or of peripheral elements, in order to monitor different variables or to inform or to signalize or to control operations of alike elements.

12. Textile motherboard according to claim 11, wherein the interconnection terminal consists of a snap or a hook or a hook and loop system or a similar element attached to the conductive routing.

* * * * *