

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCIÓN

1	Tipo de solicitud	☒ Patente de invención	☐ Patente de modelo de utilidad
2	Título de la invención	3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
SUPERFICIE SENSIBLE QUE COMPRENDE MALLA SENSIBLE A LA PRESIÓN		Nombre	Código
4	Datos del Solicitante		
Nombre:	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA - MEDELLIN	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
Dirección:	Carrera 56C No. 51 - 110	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - ANTIOQUIA - MEDELLIN
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☒ NIT ☐ PASAPORTE Número: 890307400-		Tipo Empresa: ☐ GRAN EMPRESA ☐ MEDIANA EMPRESA ☐ OTRO ☐ PEQUEÑA EMPRESA ☐ MICROEMPRESA ☐ PERSONAL ☐ ENTIDAD ESTATAL ☐ UNIVERSIDADES ☐ ENTIDADES DE ANIMO DE LUCRO	
5	Solicitantes		
Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación

1.	UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA - MEDELLIN		NI	890307400
6	Datos del Inventor			
Nombre:		ANDRES MAURICIO CARDENAS TORRES	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
Dirección:		Calle 54 No. 81-48 Apto 1303	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - ANTIOQUIA - MEDELLIN
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ NIT ☐ PASAPORTE Número: 16076852-				
7	Inventor(es)			
Apellidos - Nombres		Domicilio		
1.	CARDENAS TORRES ANDRES MAURICIO	COLOMBIA		
2.	RIVERA MUÑOZ LEON MAURICIO	COLOMBIA		
3.	CARDONA ESTRADA DANILO	COLOMBIA		
8	Datos Inventor(es)			
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad	Dirección
1.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 54 No. 81-48 Apto 1303
2.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Tv 32D No. Diagonal 74B - 11

3.	COLOMBIA	ANTIOQUIA	MEDELLIN	Calle 51 No. 81a - 10 Interior 603
9	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO	Dirección Electrónica:	notificaciones@clarkemodet.com.co
Dirección:		CARRERA 11 NO. 86-53, PISO 6	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - CUNDINAMARCA - BOGOTA D.C.
Identificación:				
☒ CEDULA DE CIUDADANIA		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA		
☐ EMPRESA EXTRANJERA		☐ NIT		
☐ PASAPORTE				
Número:		66783790-		
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
10	Declaraciones de prioridad		☐ SI ☒ NO	
(33) País de origen Codigo del país (31) No. Solicitud (32) Fecha _				
1				
2				
3				
11	Declaración sobre uso de recursos genéticos o biológicos			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI ☒ NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	Declaración sobre uso de conocimientos tradicionales			

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.

13

Para publicar a partir de la fecha de publicación o de la prioridad invocada

Si es Patente de Invención

☒ 6 Meses ☐ 12 Meses ☐
18 Meses
☐ Otro Cual:

Si es Patente de Modelo de Utilidad

☐ 6 Meses ☐ 12 Meses
☐ Otro Cual:

14

Reivindicaciones

Número reivindicaciones:

8

Pago Reivindicaciones:

No

15

Reducción de tasas.

Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

☐ Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Universidades públicas o privadas

☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

16

Documentos Anexos

☒ Reivindicaciones

☒ Descripción

☒ Dibujos y/o Figuras

☒ Resumen

☐ Certificado Deposito Materia Biologico

☐ Uso de Conocimiento tradicional

☐ Listado de secuencias

☐ Artes finales 12 x 12 cm

☐ Certificado con descuento

☒ Poderes, si fuere el caso

☒ Documento que legalmente pruebe la Cesión del inventor al solicitante o a su causante

☐ Otros anexos

SUPERFICIE SENSIBLE QUE COMPRENDE MALLA SENSIBLE A LA PRESIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

- 5 La presente invención se relaciona con una superficie que contiene en su interior sensores de presión superficial y otros sensores.

RESUMEN

- La presente invención se relaciona con una superficie que contiene en su interior un arreglo con una pluralidad de sensores de presión superficial ubicados en forma de malla entrelazada que se distribuyen en toda el área de la superficie interna. Cada sensor ubicado en el arreglo está compuesto de tres capas internas: una capa superior de lámina polimérica, una capa media de material flexible aislante, una capa inferior de lámina polimérica; y dos capas externas de material aislante impermeable. En los extremos de cada sensor sobresalen dos cables de material conductor. En la parte inferior de la superficie sensible se ubica una malla constituida por hilo conductor.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 20 En la actualidad se conocen diversos dispositivos que comprenden áreas o superficies con sensores, por ejemplo, la patente CN105139582 que describe un sistema de protección de infantes al dormir y el método de realización del mismo. El sistema comprende una colchoneta y una estación inteligente, en donde la

colchoneta tiene internamente un sensor piezoeléctrico, un sensor de temperatura, un procesador de datos, y un módulo inalámbrico de envío de datos. Los cambios en la señal del sensor piezoeléctrico y de temperatura son enviados al procesador de datos que analiza los valores para indicar frecuencia cardíaca, respiración, temperatura del cuerpo y condiciones del infante mientras duerme.

De otra parte, la patente CN104517396 proporciona un sistema de monitoreo de fiebre y humedad en la cama que comprende un sensor de temperatura, un sensor de humedad, un módulo de comunicación, un centro de procesamiento, una plataforma Android y un dispositivo de alarma. El sensor de temperatura, el sensor de humedad y el módulo de comunicación están ubicados dentro de la colchoneta en la cama del infante. El módulo de comunicación está conectado con el sensor de temperatura y el sensor de humedad.

La patente CN104287527 se refiere a una cámara inteligente para bebés que comprende el cuerpo de una cama y un dispositivo de enfermera. El cuerpo de la cama comprende, entre otras características, una colchoneta que contiene una bobina de inducción piezoeléctrica que mide los estados de movimiento y de respiración y temperatura de bebé.

De otro lado, la solicitud de patente CN203735856 reporta un colchón para bebés que contiene bolsillos de aire, sensores de humedad, sensores acústicos, sensores de temperatura, módulo de control y un micrófono ubicados sobre el cuerpo del colchón. Con la ayuda del colchón, la temperatura y la humedad

pueden ser monitorizados mientras el bebe duerme, de tal forma que se previenen accidentes del bebe y una pronta atención por parte de los padres.

5 La solicitud de patente CN203444614 reporta un sistema de monitorización del sueño del bebe que comprende una colchoneta y una estación móvil. La colchoneta se proporciona con un sensor de presión, un convertidos A/D, un primer procesador y una primera unidad de comunicación. El sensor de presión monitorea las señales de presión en dirección hacia arriba y hacia abajo. La señal de ausencia de movimiento envía una señal de alerta. Este dispositivo previene la
10 muerte súbita del bebe debido a asfixia u otras razones.

La solicitud de patente DE102012004893 describe una combinación que tiene un sensor de dióxido de carbono para detectar la concentración de dióxido de carbono en el aire de respiración próximo a la cabeza del bebe. Un trasmisor de
15 señal acústica envía una señal acústica cuando la concentración de dióxido de carbono excede valores predeterminados. El sensor está fijo en la cabeza del infante o en el marco de la cama, o puede ser incorporado en una almohada o colchoneta.

20 Adicionalmente, la patente CN202874662 describe un colchón de infante que comprende un cuerpo de colchón, en donde dos bolsas de aire son ubicadas en los bordes laterales del cuerpo de colchón; las bolsas de aire se conectan con una bomba de carga de aire y están mutuamente comunicadas a través de un tubo. En los lados internos de las bolsas de aire se colocan sensores de presión y se

colocan en el cuerpo del colchón un sensor de humedad, un sensor de sonido y un módulo de control.

Finalmente, el documento de patente GB2494992 describe un sistema de
5 monitoreo de condiciones fisiológicas para infantes en una unidad de cuidados intensivos que contiene incubadoras, cada incubadora que tiene un sensor de movimiento, sensores de ambiente interno que incluyen sensores de sonido, luz y temperatura. Además, las incubadoras cuentan con sensores de ambiente externo que incluyen sensores de movimiento, detector de sonido, sensor de luz,
10 temperatura del ambiente, humedad.

En este sentido, la presente invención a través de la superficie en forma de malla cuya descripción se hará por medio de la siguiente descripción y dibujos, agrega ventajas de seguridad y versatilidad toda vez que la superficie está constituida por
15 un material acolchado superior; una malla que es flexible, sensible a la presión en toda su área, constituida por una pluralidad de sensores resistivos longitudinales (30) y transversales (31), lo que permite realizar mediciones de presión, masa, centros de masa, peso, distribución de fuerzas sobre dicha área, entre otras variables y en tiempo real. Además, incluye una malla adicional de material
20 conductor que puede ser hilo conductor (4) que permite detectar presencia de diferentes líquidos o fluidos y estima su concentración.

Otra ventaja de la superficie sensible de acuerdo con la invención es la inclusión de un pulsioxímetro infrarrojo para la medición de concentración de oxígeno y

pulso colocado sobre el dedo del usuario y que está constituido de tela que simula un guante para el dedo evitando la presión que ejercen los pulxioxímetros comunes de pinza. Todas estas características hacen de la superficie sensible, un dispositivo eficaz en el control de signos vitales para personas o animales que
5 estén ubicados sobre dicha superficie bien sea en estado de reposo o en actividad física. La malla de sensores por si sola tiene otros usos de tipo industrial.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA FIGURAS

La figura 1 muestra una vista lateral con la disposición de los elementos
10 constitutivos de la superficie sensible de acuerdo con la presente invención.

La figura 2 enseña una vista superior del entramado de los sensores que conforman la malla sensible de acuerdo con la presente invención.

15 La figura 3 muestra un corte transversal lateral de la disposición de elementos de un solo sensor de la malla sensible de acuerdo con la presente invención.

La figura 4 ilustra una vista superior de la superficie sensible de acuerdo con la
20 presente invención.

La figura 5A enseña una vista superior del sistema microcontrolado y la figura 5B una vista lateral de la carcasa que alberga los componentes electrónicos.

La figura 6 enseña el circuito de la etapa de acoplamiento de impedancias y del banco de resistencias.

La figura 7 enseña el pulsioxímetro de acuerdo con la presente invención.

5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con una superficie que contiene en su interior un arreglo con una pluralidad de sensores de presión superficial ubicados en forma de malla entrelazada que se distribuyen en toda el área de la superficie interna. Cada sensor ubicado en el arreglo está compuesto de tres capas internas: una capa superior de lámina polimérica (12), una capa media de material flexible aislante (13), una capa inferior de lámina polimérica (14); y dos capas externas de material aislante impermeable (15). En los extremos de cada sensor sobresalen dos cables de material conductor (16). En la parte inferior de la superficie sensible, se ubica una malla constituida por hilo conductor (4).

Como se muestra en la figura 1, la superficie sensible de acuerdo con la presente invención está constituida por un material acolchado (1), una malla sensible a la presión (2), sensores de temperatura (3), una malla de material conductor (4), el sistema micro-controlado (5); en el interior del material acolchado (1) se ubican sensores de humedad (6), en el extremo superior se ubican sensores de CO₂ (7) y sobresalen un par de cables flexibles (8) que conectan un sensor de temperatura infrarrojo externo (9) removible. Del costado lateral sobresale otro cable flexible (10) que sostiene un pulsioxímetro (11) de dedo.

La malla de acuerdo con la presente invención es flexible, sensible a la presión en toda su área, constituida por una pluralidad de sensores resistivos longitudinales (30) y transversales (31), lo que permite realizar mediciones de presión, masa, centros de masa, peso, distribución de fuerzas sobre dicha área, entre otras variables.

De acuerdo con la presente invención, pluralidad de sensores resistivos (figura 2) hace referencia al número n de sensores longitudinales (30) y al número m de sensores transversales (31), en donde n y m son números enteros 1, 2, 3, 4, 5, 6.... etc. En donde el valor de n y m puede ser el mismo o diferente dependiendo de las dimensiones de la superficie sensible que se desea construir.

Los sensores de presión se entrelazan formando la malla (figura 2) y cada sensor tiene una configuración (figura 3) así: tres capas internas: una capa superior de lámina polimérica (12), una capa media de material flexible aislante (13), una capa inferior de lámina polimérica (14); y dos capas externas de material aislante impermeable (15). En los extremos de cada sensor sobresalen dos cables de material conductor (16). El sensor cuenta con una resolución del orden del centímetro cuadrado (cm^2) logrando una precisión de al menos 0.3 gramos.

Como se muestra en la figura 4, la superficie sensible incluye la malla sensor de presión (2), un conjunto de sensores que permiten medir concentraciones de dióxido de carbono (7), oxígeno en la sangre y pulso cardíaco (11), temperatura

(3), concentración de humedad (6); sensor de temperatura removible (9), malla de material conductor (4) y el sistema microcontrolado (5).

5 Los sensores de dióxido de carbono (7) se encuentran ubicados sobre los extremos de la superficie sensible, de tal manera que estima un diferencial de concentración a partir de las dos medidas, con el fin de determinar si la persona está liberando CO₂, de esta forma estimar si se encuentra respirando. Se busca encontrar disminuciones del CO₂, lo cual, por ejemplo, podría implicar una hiperventilación, esto hace que el nivel de oxígeno en la sangre disminuya y el
10 pulso cardiaco aumente. Estas señales se miden con un pulsioxímetro (11).

En una modalidad de la invención, el pulsioxímetro, o sensor de pulso y oxígeno que se enseña en la figura 7, se encuentra dentro de un guante de dedo, el cual puede ser intercambiable según el tamaño del mismo. Este sensor emite una luz
15 roja e infrarroja y determina los cambios de color que cambian con la cantidad de oxígeno en la sangre, estos datos son enviados al sistema micro-controlado (5). Se genera una alarma si la concentración es menor al 95%.

La superficie sensible de acuerdo con la presente invención, puede tener dos tipos
20 de sensores de temperatura incluidos, in situ (3) e infrarrojo externo (9). La medición in situ, es decir, mediante los sensores de temperatura (3) utiliza 4 termopares que están ubicados dentro de la superficie sensible, midiendo la temperatura en contacto con la persona, bien sea que dicha persona se recueste en la superficie sensible o se ubique de pie sobre la misma. Este sensor permite

resoluciones de temperatura de hasta 0,01°C. El otro tipo de sensor puede ser un sensor infrarrojo externo (9), opcional, que puede ser ubicado de tal manera que apunte al paciente, de modo que se capture la temperatura a distancia, incluso puede detectar aumentos de la temperatura ambiente. Este sensor tiene la misma
5 precisión del sensor in situ.

Todas las señales de los sensores están conectadas a un sistema micro controlado (5) que incluye una placa electrónica (24) que se muestra en la figura 5A. El sistema micro-controlado está compuesto por el microcontrolador (17), una
10 etapa de regulación de energía (18) una etapa de acoplamiento de impedancias (19), un banco de resistencias (20), un puerto de conexión (21), unas líneas de conexión (22), un sistema de comunicación bluetooth (23). En la figura 5B se ilustra la vista lateral del sistema microcontrolado (5) donde se observa la carcasa del sistema microcontrolado (29) que almacena la placa electrónica (24), soportes
15 (25), una cavidad (26) para albergar las baterías intercambiables (27); todo se asegura por medio de 4 tornillos (28).

La etapa de acoplamiento de impedancias está compuesta por una pluralidad de multiplexores y el banco de resistencias (20) que se configuran dependiendo de la
20 cantidad de sensores longitudinales y transversales de presión, como se muestra en la figura 6.

Las mediciones de los sensores envían las señales vía bluetooth a un dispositivo (puede ser un celular, un equipamiento médico, un computador, entre otros) en los

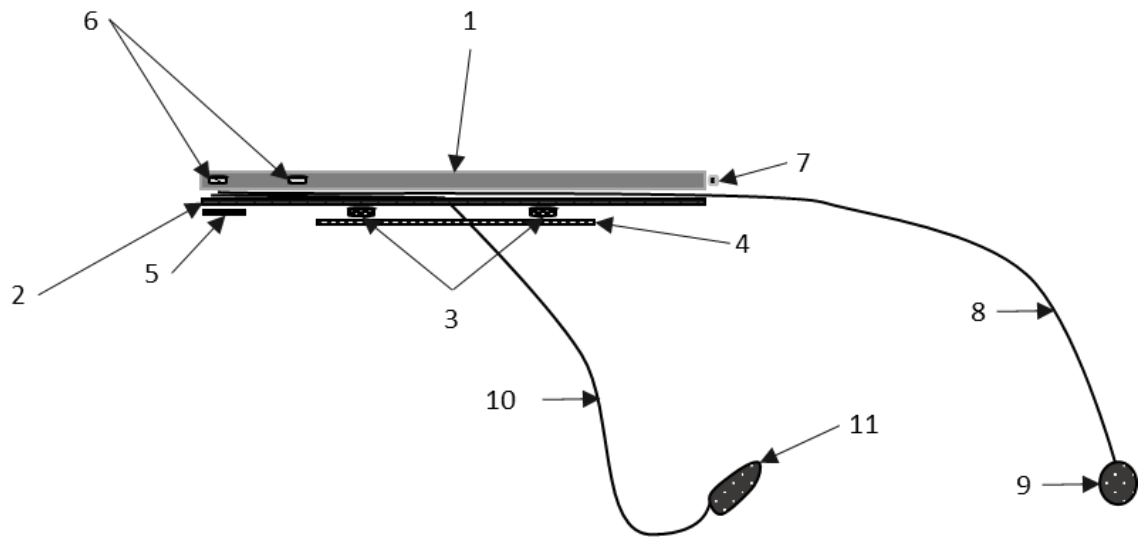
que se puede programar una señal de alerta cuando los valores medidos sobrepases los establecidos para cada sensor.

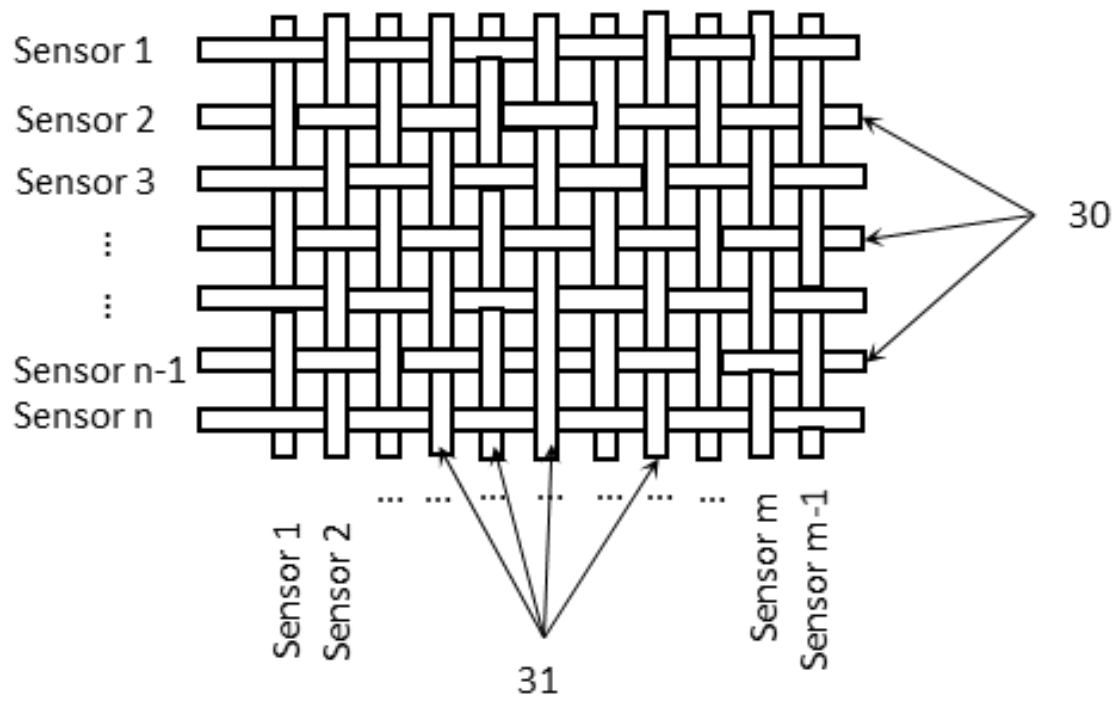
- El producto puede ser utilizado en el monitoreo de diferentes variables como por ejemplo la supervisión de personas mientras duermen, midiendo la concentración de dióxido de carbono, la temperatura y la humedad, tanto del recinto, como de la persona en sí; la medición de fluidos sobre la superficie sensible; la medición del pulso, de la concentración de oxígeno, la distribución de fuerzas sobre la superficie, la medición de peso, la posición de una persona en reposo, pudiendo ser un bebe y de esta forma controlar factores que pueden incluir por ejemplo el Síndrome de Muerte Súbita en Lactantes; para pacientes en coma, supervisar su peso, posición y fuerza para prevenir la isquemia, ulceraciones en la piel, posibles enfermedades cardiovasculares, etc.
- 15 La malla sensible a la fuerza conformada por sensores transversales y longitudinales puede ser escalable y utilizada para la medición de distribución de pesos en bipedestación. También en la medición de áreas de contacto, deformación de superficies, medición de la fuerza de flexión, ángulos de flexión, torque y momento, útiles en diferentes áreas industriales.

REIVINDICACIONES

1. Una superficie sensible que contiene en su interior un arreglo con una pluralidad de sensores de presión superficial (2) ubicados en forma de malla entrelazada que se distribuyen en toda el área de la superficie interna, en donde cada sensor está compuesto de tres capas internas (i) una capa superior de lámina polimérica (12), (ii) una capa media de material flexible aislante (13), (iii) una capa inferior de lámina polimérica (14); y dos capas externas de material aislante impermeable (15), en donde en los extremos de cada sensor sobresalen dos cables de material conductor (16)
2. La superficie sensible de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en la parte inferior de dicha superficie sensible se ubica una malla constituida por hilo conductor (4).
3. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque tiene un material acolchado (1), sensores de temperatura (3) y un sistema micro-controlado (5)
4. La superficie sensible de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque en el interior del material acolchado (1) se ubican sensores de humedad (6) y en el extremo superior se ubican sensores de CO₂ (7)
5. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque sobresalen un par de cables flexibles (8) que conectan un sensor de temperatura infrarrojo externo (9) removible.

6. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque del costado lateral sobresale otro cable flexible (10) que sostiene un pulsioxímetro (11) de dedo.
- 5 7. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la malla está constituida por una pluralidad de sensores resistivos longitudinales (30) y transversales (31).
8. La superficie sensible de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el número n de sensores longitudinales (30) y el número m de sensores transversales (31), puede ser el mismo o diferente dependiendo
10 de las dimensiones de la superficie sensible.

FIGURAS**FIGURA 1**

**FIGURA 2**

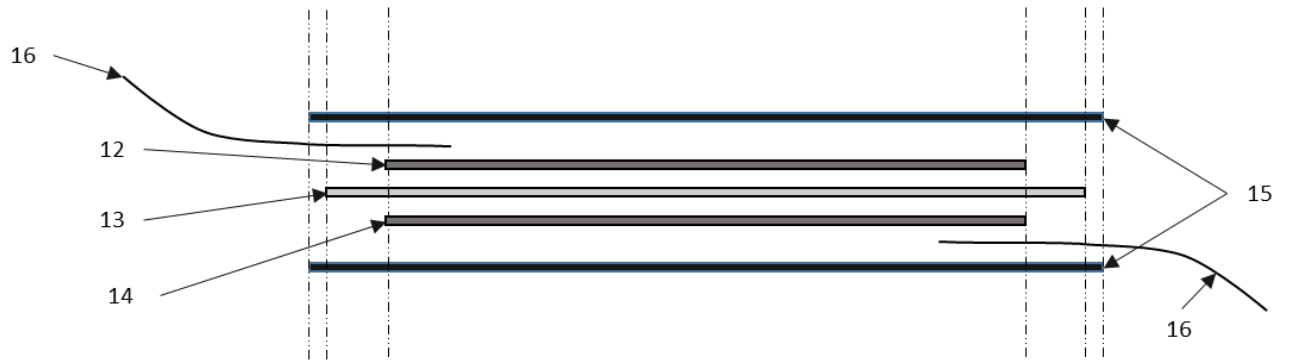
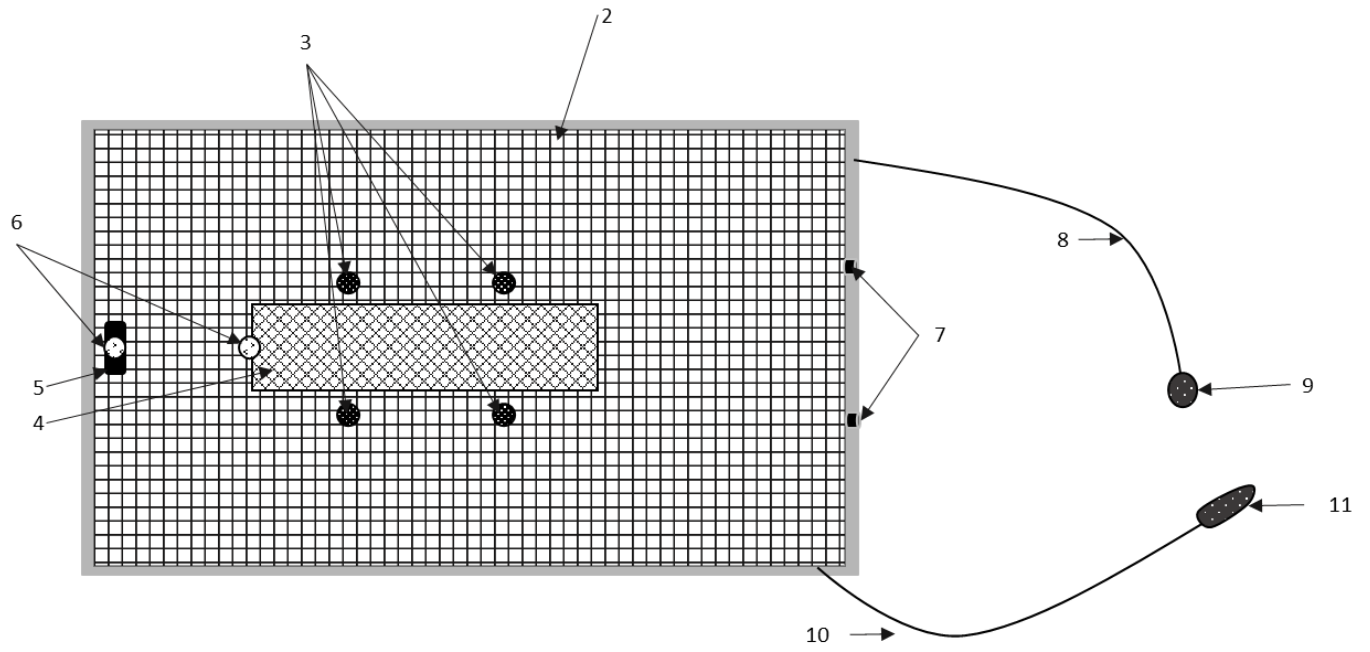


FIGURA 3

**FIGURA 4**

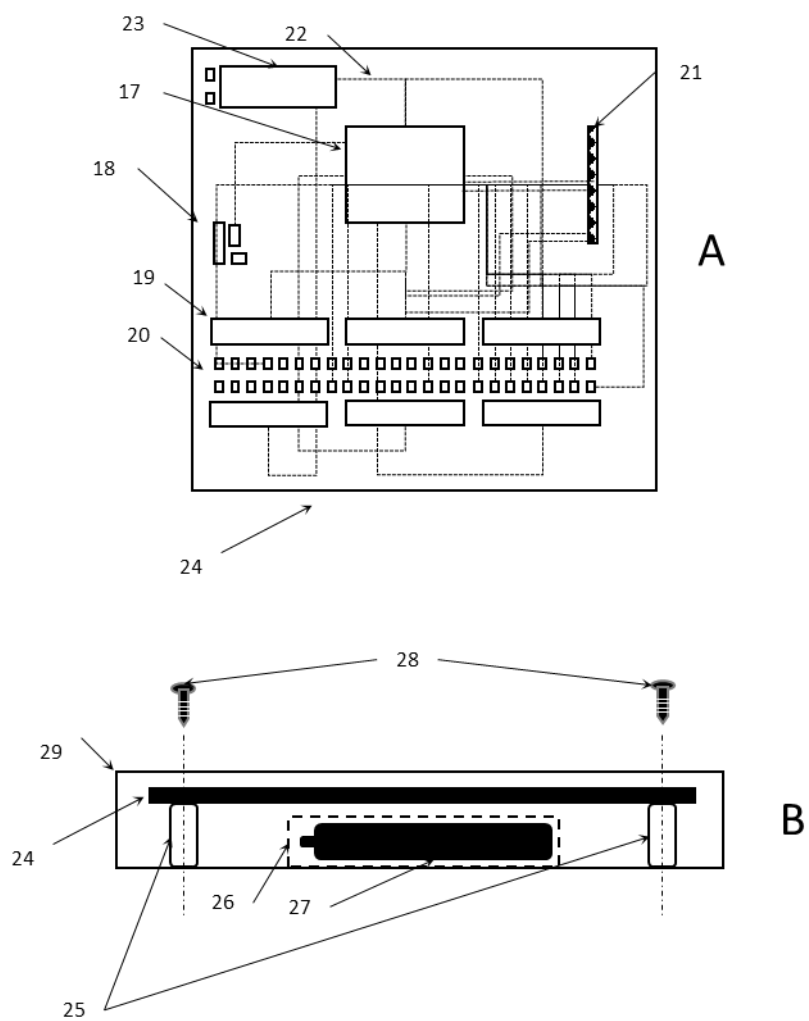


FIGURA 5

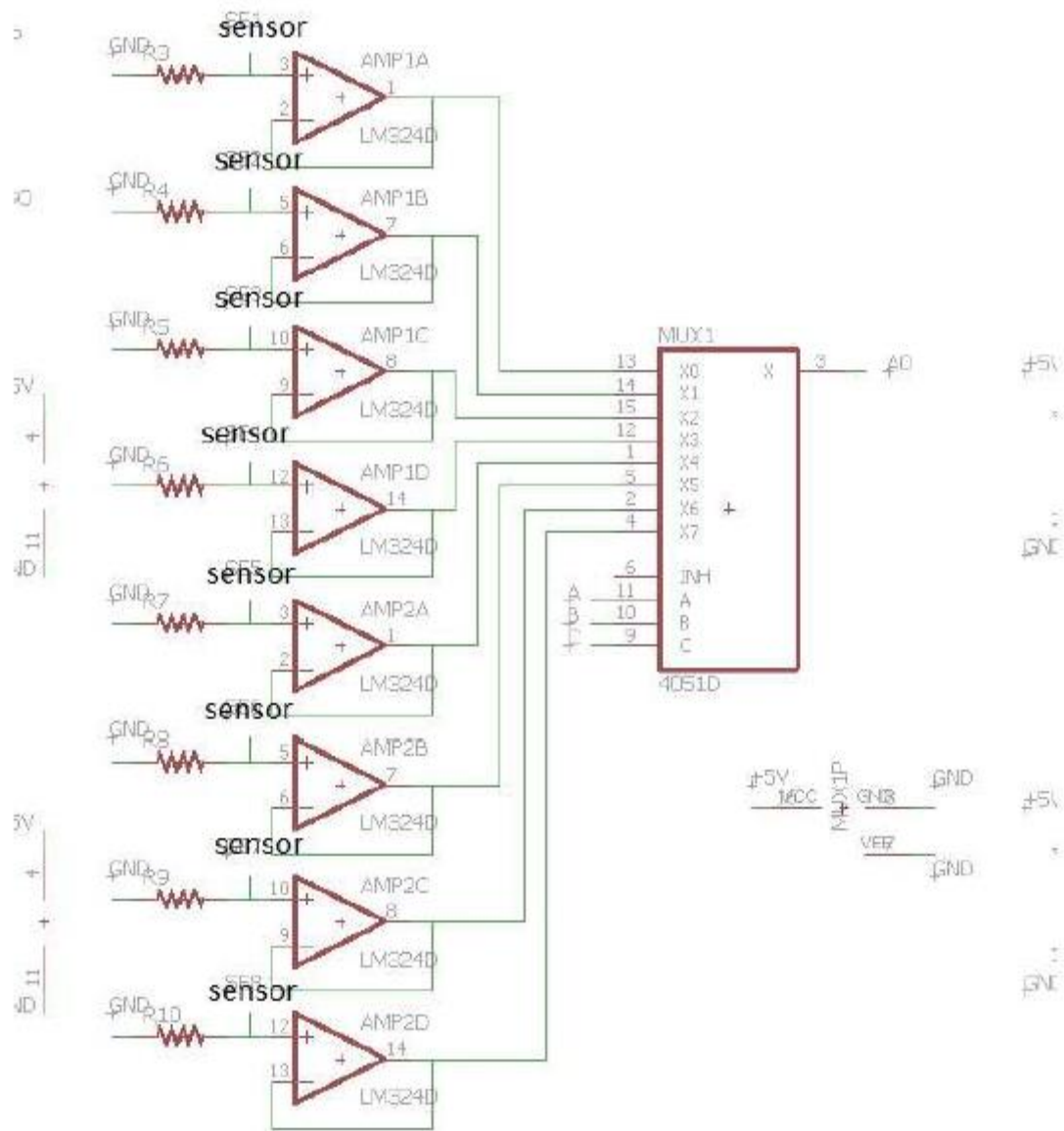


FIGURA 6



FIGURA 7

RESUMEN

La presente invención se relaciona con una superficie que contiene en su interior un arreglo con una pluralidad de sensores de presión superficial ubicados en forma de malla entrelazada que se distribuyen en toda el área de la superficie interna. Cada sensor ubicado en el arreglo está compuesto de, tres capas internas: una capa superior de lámina polimérica, una capa media de material flexible aislante, una capa inferior de lámina polimérica; y dos capas externas de material aislante impermeable. En los extremos de cada sensor sobresalen dos cables de material conductor. En la parte inferior de la superficie sensible, se ubica una malla constituida por hilo conductor.

REIVINDICACIONES

1. Una superficie sensible que contiene en su interior un arreglo con una pluralidad de sensores de presión superficial (2) ubicados en forma de malla entrelazada que se distribuyen en toda el área de la superficie interna, en donde cada sensor está compuesto de tres capas internas (i) una capa superior de lámina polimérica (12), (ii) una capa media de material flexible aislante (13), (iii) una capa inferior de lámina polimérica (14); y dos capas externas de material aislante impermeable (15), en donde en los extremos de cada sensor sobresalen dos cables de material conductor (16)
2. La superficie sensible de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en la parte inferior de dicha superficie sensible se ubica una malla constituida por hilo conductor (4).
3. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque tiene un material acolchado (1), sensores de temperatura (3) y un sistema micro-controlado (5)
4. La superficie sensible de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque en el interior del material acolchado (1) se ubican sensores de humedad (6) y en el extremo superior se ubican sensores de CO₂ (7)
5. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque sobresalen un par de cables flexibles (8) que conectan un sensor de temperatura infrarrojo externo (9) removible.

6. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque del costado lateral sobresale otro cable flexible (10) que sostiene un pulsioxímetro (11) de dedo.
- 5 7. La superficie sensible de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la malla está constituida por una pluralidad de sensores resistivos longitudinales (30) y transversales (31).
8. La superficie sensible de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el número n de sensores longitudinales (30) y el número m de sensores transversales (31), puede ser el mismo o diferente dependiendo
10 de las dimensiones de la superficie sensible.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

CESIÓN

El abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

DANILO CARDONA ESTRADA

en su carácter de inventor con domicilio en:

Medellín, Colombia

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención denominada "SUPERFICIE SENSIBLE QUE COMPRENDE MALLA SENSIBLE A LA PRESIÓN".

a: UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN

con domicilio en, Medellín, Colombia

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los 1 días de junio de 2016

Daniilo Cardona Estrada
DANILO CARDONA ESTRADA

El Cedente /The Assignor

Fray José Alirio Urbina Rodríguez
FRAY JOSÉ ALIRIO URBINA RODRÍGUEZ OFM
UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN
REPRESENTANTE LEGAL
C.C. 13.488.712



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
Medellín
Rectoría

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

CESIÓN

El abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

ANDRÉS MAURICIO CÁRDENAS TORRES

en su carácter de inventor con domicilio en:

Medellín, Colombia

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención denominada "SUPERFICIE SENSIBLE QUE COMPRENDE MALLA SENSIBLE A LA PRESIÓN".

a: UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN

con domicilio en, Medellín, Colombia

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los 1 días de junio de 2016

Andrés Mauricio Cárdenas
ANDRÉS MAURICIO CÁRDENAS TORRES
El Cedente /The Assignor C.C. 16076852,

Fra. José Alirio Urbina Rodríguez
FRAY JOSÉ ALIRIO URBINA RODRÍGUEZ OFM
UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN
REPRESENTANTE LEGAL
C.C. 13.488.712



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
Medellín
Rectoría

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

CESIÓN

El abajo firmante (En adelante EL CEDENTE)

LEÓN MAURICIO RIVERA MUÑOZ

en su carácter de inventor con domicilio en:

Medellín, Colombia

por el presente documento declara que cede todos y cada uno de los derechos que le corresponden o puedan corresponderle sobre la siguiente invención denominada "SUPERFICIE SENSIBLE QUE COMPRENDE MALLA SENSIBLE A LA PRESIÓN".

a: UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN

con domicilio en, Medellín, Colombia

En prueba de la mutua aceptación de esta cesión ambas partes CEDENTE y CESIONARIO firman el presente documento.

Dado y firmado en

A los 1 días de junio de 2016



LEÓN MAURICIO RIVERA MUÑOZ 10410033015

El Cedente /The Assignor

FRAY JOSÉ ALIRIO URBINA RODRÍGUEZ

FRAY JOSÉ ALIRIO URBINA RODRÍGUEZ OFM
UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN
REPRESENTANTE LEGAL
C.C. 13.488.712



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
Medellín
Rectoría

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

SEÑORES
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

REF: SOLICITUD DE PATENTE EN COLOMBIA

TITULO: "SUPERFICIE SENSIBLE QUE COMPRENDE MALLA SENSIBLE A LA PRESIÓN"

SOLICITANTE: UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN

Yo, Fray José Alirio Urbina Rodríguez ofm, mayor de edad, vecino de Medellín, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 13.488.712 expedida en Cúcuta, obrando en nombre y representación de la empresa UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN, confiero poder amplio y suficiente a la doctora **CAROLINA DAZA MONTALVO** identificada con Cédula de Ciudadanía. Nr. 66.783.790 expedida en Palmira Valle y portadora de la Tarjeta Profesional Nr. 141.563 del del Consejo Superior de la Judicatura, para que en nuestro nombre, solicite, tramite y en general realice todas las gestiones necesarias para la obtención del registro de la patente titulada: "SUPERFICIE SENSIBLE QUE COMPRENDE MALLA SENSIBLE A LA PRESIÓN".

La apoderada queda facultada para recurrir, recibir, transigir, conciliar, notificarse, desistir, renunciar al derecho y sustituir el presente poder.

Atentamente,



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
Medellín

Rectoría

Acepto:

Fray José Alirio Urbina Rodríguez

FRAY JOSÉ ALIRIO URBINA RODRÍGUEZ OFM
UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA MEDELLÍN
REPRESENTANTE LEGAL

C.C. 13.488.712 de Cúcuta

Rodríguez

Carolina Daza Montalvo

CAROLINA DAZA MONTALVO

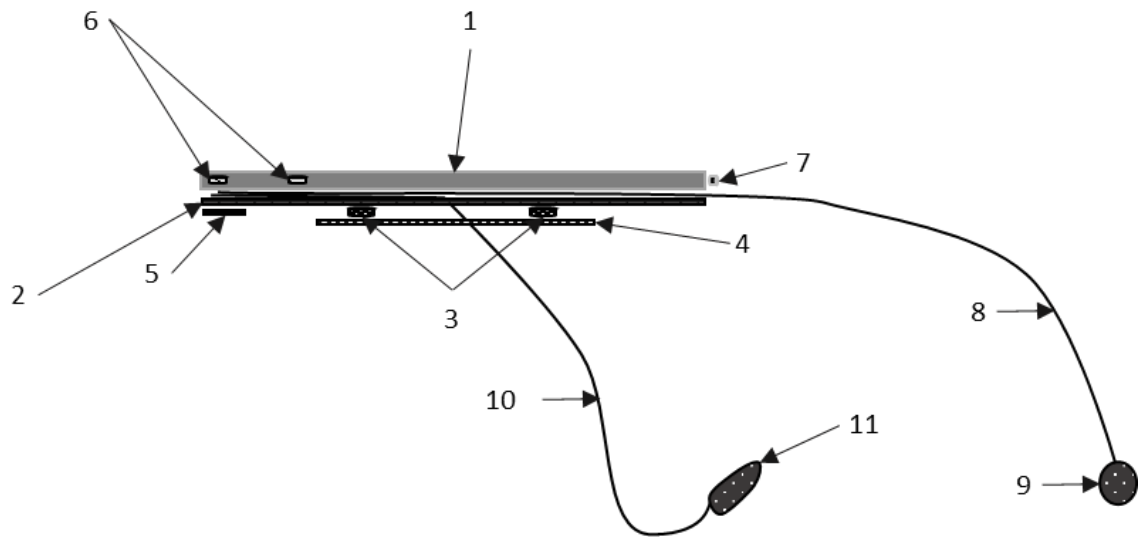
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

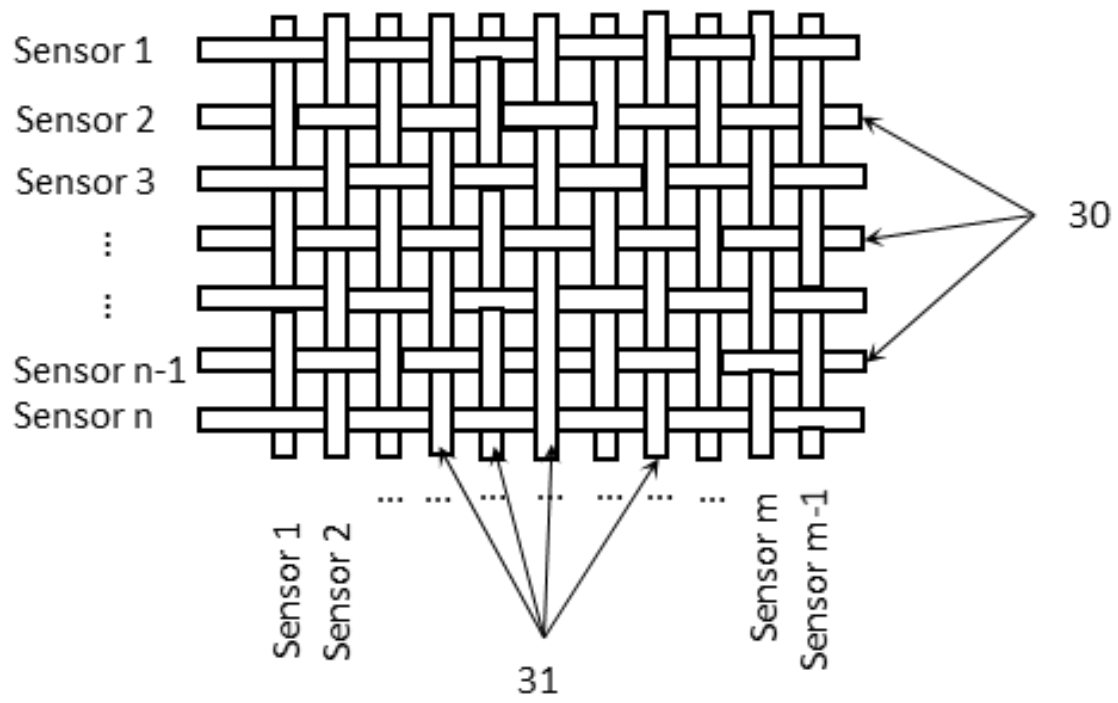
TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

RESUMEN

La presente invención se relaciona con una superficie que contiene en su interior un arreglo con una pluralidad de sensores de presión superficial ubicados en forma de malla entrelazada que se distribuyen en toda el área de la superficie interna. Cada sensor ubicado en el arreglo está compuesto de, tres capas internas: una capa superior de lámina polimérica, una capa media de material flexible aislante, una capa inferior de lámina polimérica; y dos capas externas de material aislante impermeable. En los extremos de cada sensor sobresalen dos cables de material conductor. En la parte inferior de la superficie sensible, se ubica una malla constituida por hilo conductor.

FIGURAS**FIGURA 1**

**FIGURA 2**

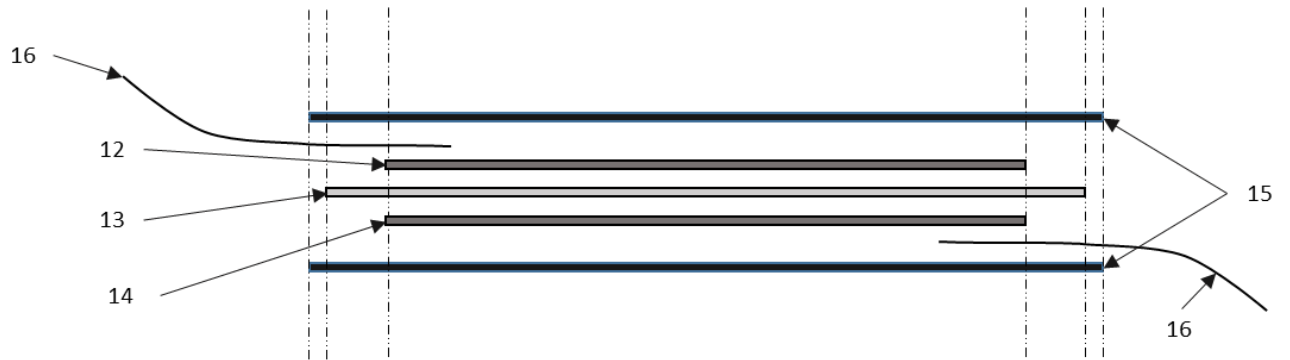
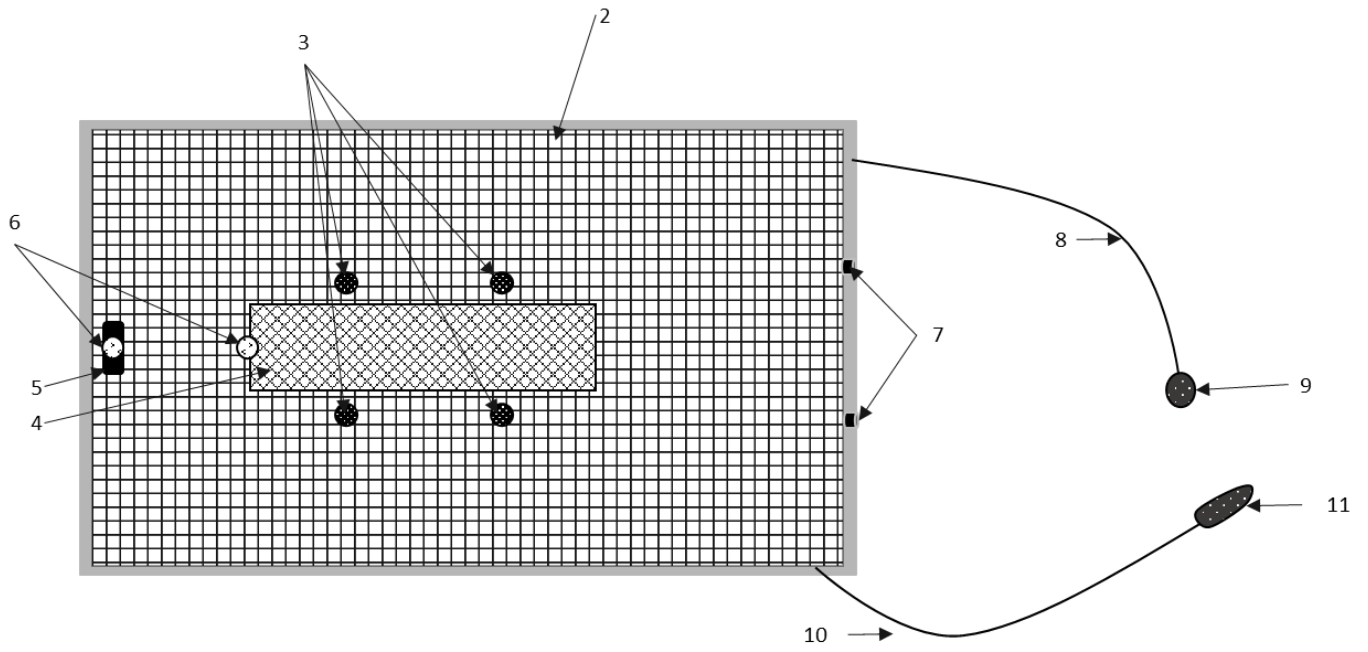


FIGURA 3

**FIGURA 4**

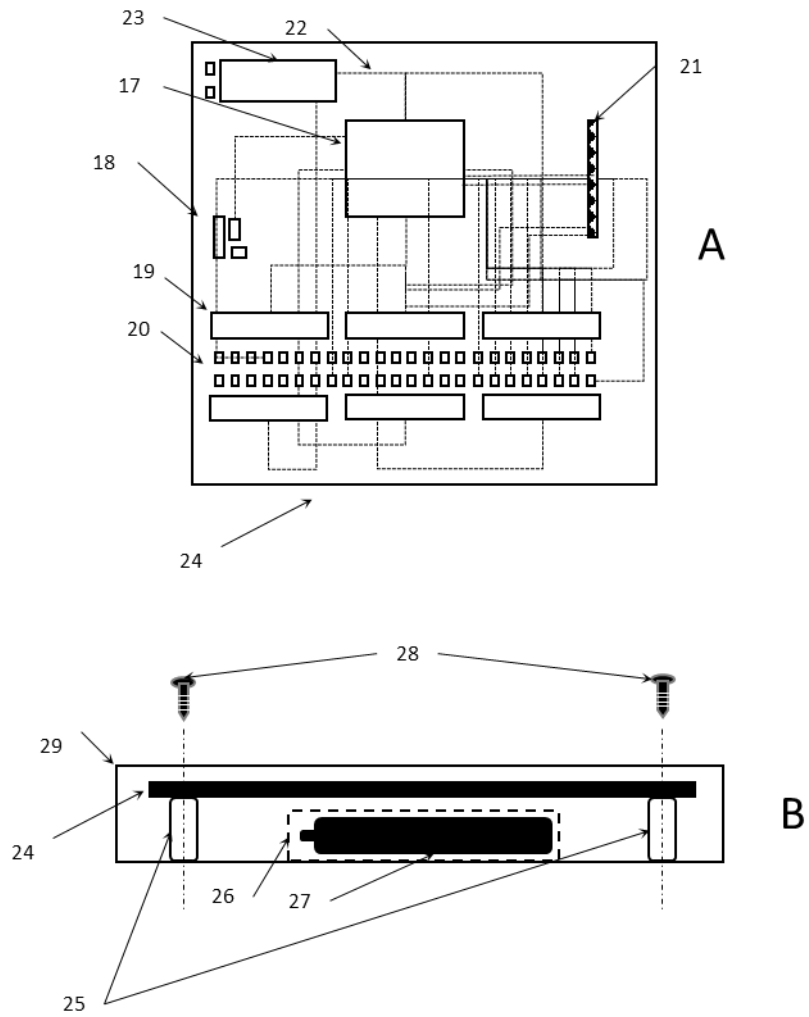


FIGURA 5

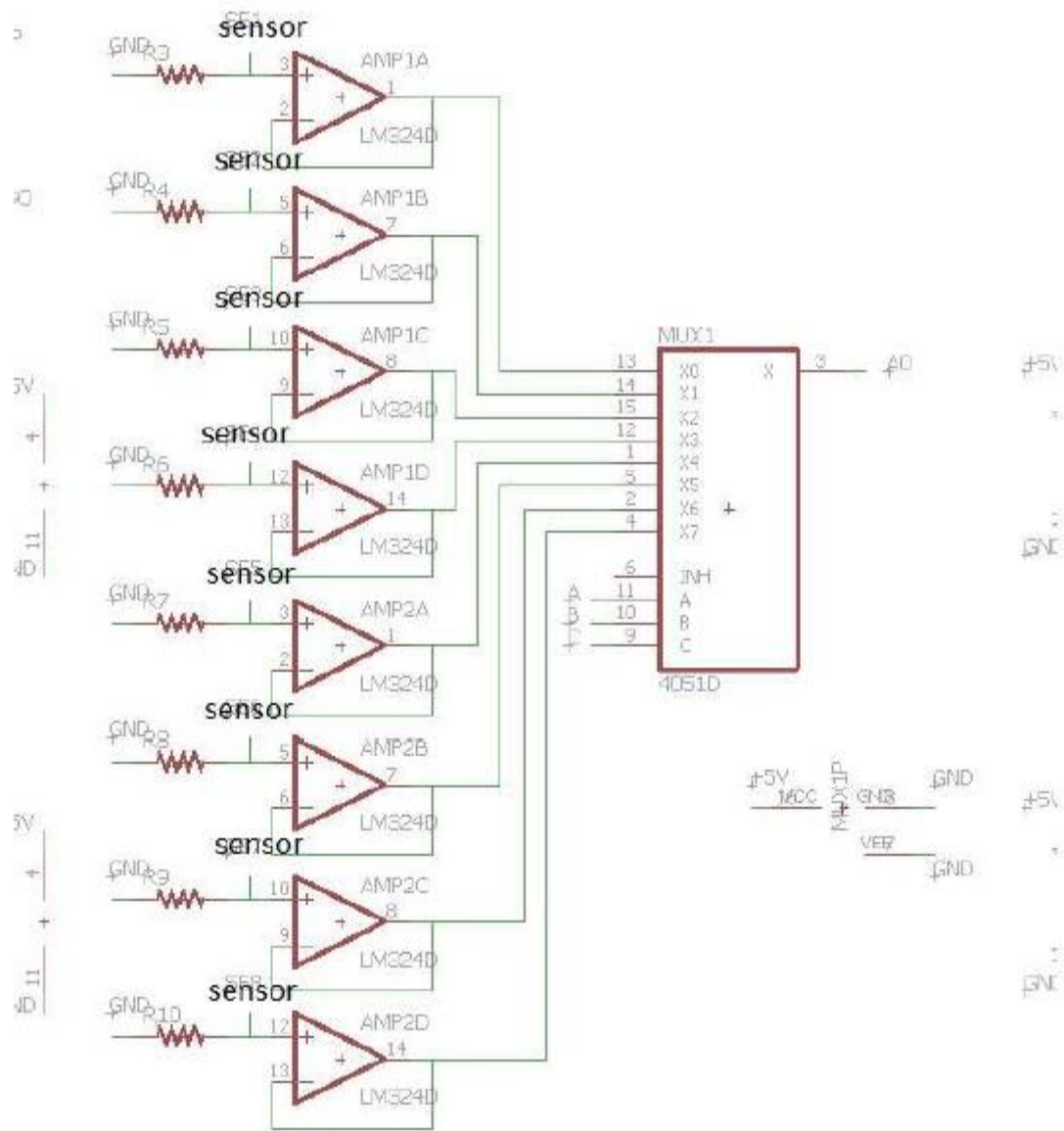


FIGURA 6



FIGURA 7