(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 443 040**

(51) Int. Cl.:
A61F 7/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2007** **E 07755215 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013** **EP 2004111**

(54) Título: **Manta térmica para ser colocada bajo una persona**

(30) Prioridad:

12.04.2006 US 401956

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.02.2014

(73) Titular/es:

SMITHS MEDICAL ASD, INC. (100.0%)
160 WEYMOUTH STREET
ROCKLAND, MA 02370, US

(72) Inventor/es:

PIERRE, JOSEPH;
STARR, RACHEL y
HUGHES, GREGORY L.

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 443 040 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Manta térmica para ser colocada bajo una persona

Campo de la invención

La presente invención se refiere a mantas térmicas, y más particularmente a una manta térmica absorbente de fluidos sobre la que se coloca un paciente.

Antecedentes de la invención

Una manta térmica inflable que se utiliza para apoyar a un paciente se describe en la Patente de los Estados Unidos No. 6.102.936. La manta de la patente 936 tiene su capa superior y su capa inferior unidas entre sí en una cantidad de sitios puntuales de unión. Para eliminar los líquidos que se pueden acumular en la manta, se proporcionan aberturas de drenaje en los lugares de unión de manera que los fluidos pueden ser drenados de la manta sobre la mesa o en la cama sobre la que se coloca la manta, y desde allí, presumiblemente, a una bandeja de recolección de fluido. El uso de la manta térmica de la patente 936 requiere por lo tanto que la manta sea cuidadosamente colocada sobre la mesa o la cama, y ubicada con respecto a una bandeja de recolección de fluido. Alternativamente, una bandeja de recolección de fluido puede necesitar ser colocada entre la cama y la manta para recoger el fluido que se drena de la manta. Por lo tanto, antes de poder utilizar la manta al sacarla del paquete, deben tomarse ciertas medidas antes de que pueda ser utilizada la manta de la patente 936. La patente de los Estados Unidos No. 4.267.611 divulga un colchón inflable para enfriamiento y para masajes. Esta patente divulga que se puede colocar un material absorbente bajo una modalidad del colchón.

Resumen de la presente invención

La manta térmica por convección para ser colocada debajo de una persona, de la presente invención, está adaptada para ser utilizada en pacientes de diferentes tamaños, por ejemplo desde adultos hasta bebés. La manta de la invención puede ser una manta pediátrica para ser coloca debajo de una persona cuando se utiliza para niños o bebés. En lugar de drenar fluidos de la manta, la manta de la invención está diseñada para minimizar los efectos de la evaporación y de enfriamiento que se producen cuando se recogen los líquidos sobre la manta.

Para lograr esto, la manta de la invención se compone de una capa superior y una capa inferior unidas entre sí en sus respectivas periferias y en múltiples lugares en forma de secciones. En lugar de los distintos sitios puntuales de unión como se describe para la manta de la patente 936, se dimensiona al menos una zona en la que la capa superior se liga o une a la capa inferior de un ancho dado, por ejemplo, de 2,54 cm a 7,62 cm (1" - 3") y, preferentemente de 5,04 cm (2"). Esta sección se extiende estratégicamente sobre la manta de tal manera que no interfiera con el flujo circulante del aire caliente en la manta y la salida de aire de la capa superior de la manta, y en una ubicación o ubicaciones en la manta donde se recogen los fluidos que fluyen sobre la manta. La dimensión de la sección es tal que se puede fijar al menos un mecanismo absorbente de fluido tal como una almohadilla absorbente de fluido a ella para absorber los fluidos que fluyen en esa sección.

En lugar de fijar la almohadilla absorbente de fluido en la superficie superior de la capa superior o de arriba de la manta térmica, se puede fijar la almohadilla absorbente de fluido a la parte inferior de la manta, es decir, a la superficie expuesta de la capa inferior. Si se fija de esta manera, se proporciona al menos un orificio o rendija, en la sección de recolección de fluido, de modo que cualquiera de los fluidos que fluyen sobre la sección son drenados directamente en la almohadilla. Cuando se fija la almohadilla absorbente de fluido al envés de la manta, no hay necesidad de confinar tal almohadilla absorbente de fluido dentro del área de la sección, ya que se puede fijar una almohadilla absorbente de fluido relativamente grande al envés de la manta para absorber los fluidos que pueden ser drenados a partir de múltiples secciones. El único requisito es que se proporcionen diferentes agujeros, aberturas o ranuras en las diferentes secciones de manera que cualquiera de los fluidos recogidos en esas secciones se drenen directamente sobre la almohadilla absorbente de fluido unida al envés de la manta.

En lugar de una almohadilla que sea plana tanto en su superficie superior como inferior, se puede usar también una almohadilla que tenga una superficie superior plana y una superficie inferior corrugada. Debido a la formación de múltiples canales en la superficie inferior corrugada de dicha almohadilla, se incrementa el área a través de la cual pueden pasar los fluidos, y ser absorbidos por la almohadilla.

Para las almohadillas absorbentes de fluidos que están fijadas a la superficie superior de la manta, la capa superior de la almohadilla puede estar hecha de un material hidrófobo mientras que la superficie inferior de la almohadilla, ya sea plana o corrugada, puede estar hecho de un material hidrofílico, de modo que la superficie superior de la almohadilla se mantenga seca en el caso de que entre en contacto con el paciente. Los fluidos recogidos en la sección de vertido son absorbidos por la almohadilla a través de su capa hidrofílica. Para mejorar la absorción, sólo

una parte de la capa inferior de la almohadilla puede ser fijada a la sección de vertido de la capa superior de la manta.

Del mismo modo, también puede elaborarse la capa superior de la almohadilla de un material hidrofílico, mientras que la capa inferior puede elaborarse a partir de un material hidrófobo, siempre y cuando el paciente que descansa sobre la manta permanezca sustancialmente seco y / o no sea vea afectado por la superficie superior potencialmente húmeda de la almohadilla. Además, bajo el mismo escenario, tanto las capas superior e inferior de la almohadilla se pueden elaborar de un material hidrofílico para proporcionar una almohadilla que pueda adaptarse a absorber fluidos desde todos los lados.

La manta térmica inflable de la invención en la que un sujeto paciente se posiciona comprende : una capa superior permeable al aire para recibir al sujeto, una capa inferior unida en su periferia a la capa superior y selectivamente unida a la capa superior en diferentes secciones para formar una estructura inflable donde partes de las capas superior e inferior no unidas forman áreas objetivo que son inflables, al menos puerto de entrada que se abre dentro de la abertura de la estructura hinchable, y medios absorbentes de fluido proporcionados ya sea al menos a la capa superior o la capa inferior. Además, los medios absorbentes de fluido pueden ser acopladas de manera fija a una de las áreas unidas o una de las secciones unidas en la parte superior de la capa superior que forma un pozo para recolección de los fluidos.

La invención también se refiere a una manta inflable, en el que un sujeto está posicionado, que incluye una capa superior permeable al aire para recibir al sujeto, una capa inferior unida en su periferia a la capa superior y selectivamente unida a la capa superior en diferentes secciones para formar una estructura inflable donde partes de las capas superior e inferior no unidas forman áreas que forman bolsillos que son inflables, al menos un puerto de entrada que se abre dentro de la estructura inflable, al menos una abertura en al menos una de las secciones para establecer un agujero de paso desde la capa superior a través de la capa inferior, y medios de absorción de fluido proporcionados ya sea de forma fija o no fija, a la cara inferior de la capa inferior de la manta para absorber fluido drenado desde la capa superior.

La invención se refiere además a un método para controlar la temperatura de un sujeto paciente que comprende las etapas de: colocar al sujeto sobre una manta inflable que tiene una capa superior permeable al aire para recibir al sujeto y una capa inferior unidas en su periferia a la capa superior y unida selectivamente a la capa superior en diferentes secciones para formar una estructura inflable donde partes de las capas superior e inferior no unidas forman áreas que forman bolsillos que pueden ser infladas, pasando aire a temperatura regulada de la capa superior al sujeto inflando la estructura, y proporcionando medios absorbentes de fluido en la parte superior de la capa superior para absorber fluido del sujeto o cualquier otra fuente.

Breve descripción de las figuras

La presente invención se hará evidente y se entenderá mejor por referencia a la siguiente descripción de la invención tomada en conjunto con los dibujos que se acompañan, en donde:

La figura 1 es una vista superior de una manta térmica por convección inflable de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección transversal en semi-perspectiva de una sección de la manta con una almohadilla absorbente de fluido fijada a la misma;

La figura 3 es una vista en sección transversal de una forma de realización diferente de una almohadilla absorbente de fluido fijada a una sección unida de la manta térmica de acuerdo con la invención;

La figura 4 es una tercera forma de realización que ilustra una almohadilla absorbente de fluido fijada a la parte inferior de una manta térmica;

La figura 5 muestra la manta térmica de la presente invención con un puerto de entrada de la invención para unirse con una manguera de aire;

Descripción detallada de la invención

Con referencia a la figura 1, se muestra una manta térmica por convección inflable 2 que tiene una estructura que está configurada para tener una parte de cabeza 4 y una parte de cuerpo 6 sobre las que un sujeto paciente, tal como por ejemplo un bebé, puede ser colocado. El paciente está soportado por la capa superior o la parte superior 8, como se muestra en la figura 2, que está unida a una capa inferior o a la parte inferior 10 en las respectivas periferias 12 de las capas superior e inferior. La capa superior 8 está unida además a la capa inferior 10 en diferentes sitios o secciones, tales como por ejemplo 14 y 16. Además, para la manta de la invención, una sección

que sirve de ejemplo 18 que tiene una dimensión más ancha que las de las secciones 14 y 16 une la capa superior 8 a la capa inferior 10. Para la manta de la invención, las secciones 14 y 16 presentan cada una, una configuración particular, teniendo los respectivos extremos de cada una de las secciones mostradas una configuración puntual de extremo circular. Estos puntos extremos circulares, que también pueden ser de otras configuraciones, proporcionan alivio de tensión para estas secciones. De este modo, los topes del extremo de la sección 14a y 14b proporcionan alivio de tensión para la sección 14. Lo mismo es cierto con respecto a la sección 16 en la que los topes del extremo 16a y 16b proporcionan igualmente un alivio de tensión para la sección 16.

Para aquellas partes de la manta que no están unidas, se forman áreas que forman bolsillos que se inflan cuando se introduce aire en la manta. Algunas de las zonas de la manta incluyen una pluralidad de orificios 20 a través de los cuales se podría dirigir el aire a temperatura regulada en la manta y por lo tanto regula la temperatura del paciente. Como se muestra, se proporcionan conjuntos de agujeros 20a y 20b alrededor de la sección 8, mientras se proporcionan conjuntos de agujeros 20c en el área que forma bolsillos rodeada por la sección 18. Además, hay una pluralidad de conjuntos de orificios 20d, 20e y 20f proporcionados en la capa superior 8 adyacente a las secciones 14 y 16. Por otra parte, se proporcionan dos conjuntos de agujeros 20g y 20h alrededor de la sección de la cabeza 4 de la manta. Tenga en cuenta sin embargo que la manta de la presente invención no se limita a la configuración de agujeros como se muestra en la figura 1, ni para el caso de la configuración de las secciones mostradas. Lo importante para la manta de la invención es que haya al menos una sección, a un lado de la periferia de la manta, a la cual está unida la capa superior 8 a la capa inferior 10. Además, con el fin de que la manta pueda soportar a un sujeto paciente tal como un bebé, se diseña la manta para tener una porción de cabeza y una porción de cuerpo. Para algunos pacientes, sin embargo, puede no ser necesario la parte de la cabeza, ya que la parte del cuerpo bien puede extenderse a lo largo para proporcionar apoyo para la cabeza del paciente adulto.

Para que la cabeza del paciente se mantenga en alto aún cuando esté colocado en la manta, para la forma de realización de la figura 1, se elabora la sección de cabeza 4 de una serie de secciones concéntricas estando la sección central de cabeza 4a rodeada por las secciones 4b, 4c y 4d. En el caso de que no seas deseable introducir aire a la parte de cabeza de la manta, se une la capa superior 8 o pega a la capa inferior 10 de la manta en secciones de cabeza 4b y 4d, de modo que no hay entrada de aire a la parte de cabeza 4 de la manta.

La manta 2 está diseñada para ser inflada con el paciente descansando sobre la misma. Además, la manta 2 está diseñada para asegurar que los fluidos del paciente, o de otra(s) fuente(s), no afectarían sustancialmente la temperatura del paciente. Para ese fin, los inventores han encontrado que mediante el diseño de la manta para tener al menos una sección de una dimensión dada y mediante la colocación o aseguramiento a esa sección de medios absorbentes de fluido, los fluidos del paciente o de alguna otra fuente serán absorbidos por los medios absorbentes de fluido, de manera que la temperatura del paciente, según lo regulado por la manta, no sería sustancialmente afectada en forma adversa por la presencia del fluido. De este modo, la manta de la invención 2 está diseñada para minimizar los efectos que la evaporación y enfriamiento de los fluidos recogidos en la manta pueden tener sobre un sujeto paciente.

Para la manta de la invención, se pueden elaborar cada una de las capas superior e inferior de un material de polipropileno de fibras trenzadas no tejidas de color blanco de 30,52 g/m^2 (0,9 oz / yarda cuadrada). Tanto la capa superior 8 como la capa inferior 10 pueden tener revestimiento por extrusión sobre las mismas de un revestimiento de polietileno de baja densidad de color blanco para evitar que el fluido pase a través suyo. La capa superior 8 es una capa permeable al aire, debido a los agujeros efectuados sobre ella.

Como se muestra además en la figura 1, la manta 2 tiene una cantidad de puertos de entrada, por ejemplo 22 y 24 en las porciones de las piernas y de la cabeza, respectivamente. Cada uno de estos puertos de entrada 22 y 24 son iguales. El asunto importante a tener en cuenta es que sólo uno de esos puertos tiene que ser utilizado en un momento dado. La discusión con relación a los puertos de entrada 22 y 24 se presenta más abajo, con respecto al mecanismo de retención de la invención que es una parte de cada uno de los puertos de entrada. A pesar de que sólo se muestran dos puertos de entrada en la forma de realización de la figura 1, puede concebirse proporcionar al menos uno o puertos de entrada adicionales a las mantas térmicas inflables, tal como la manta 2 mostrada en la figura 1.

Las aletas 26a y 26b son extensiones de la manta 2 que pueden ser utilizadas para la colocación o el montaje de manera más segura de la manta 2 sobre una mesa o cama.

Con referencia a la figura 2, que muestra la sección 2 - 2 de la figura 1, como se discutió anteriormente, la capa superior 8 está unida a la capa inferior 10 para formar una sección 18. Para la manta de la invención, la sección 18 puede ser configurada para tener un ancho, como se indica mediante la designación 28, que puede tener cualquier valor desde 1,27 cm (0,5") hasta aproximadamente 10,16 cm (4"). Para la forma de realización preferida, la sección 18 tiene un ancho 28 de aproximadamente 5,08 cm (2"). Además, como se discutió anteriormente, en esas partes de la manta donde la capa superior 8 no está unida a la capa inferior 10, se forman zonas con forma de bolsillos tales como 30a y 30b, como se muestra en la figura 2. La entrada de aire con temperatura regulada a la manta escaparía

de la capa superior permeable al aire 8 a través de aquellos bolsillos de aire 30. Para mejorar la salida de aire, se proporcionan orificios 20 estratégicamente colocados en la capa superior 8 para dirigir el aire de temperatura regulada al paciente, que yace en la parte superior de la manta 2.

Como se muestra además en la figura 2, se fija un ejemplo de una almohadilla absorbente de fluido 32 a la superficie superior de la capa superior 8, en la sección 18. La almohadilla absorbente 32, para la forma de realización mostrada, incluye una capa de superficie superior 32a, una capa de superficie inferior 32b y una capa intermedia 32c en medio de la capa superior 32a y la capa inferior 32b. Las capas superior e inferior 32a y 32b también pueden ser consideradas como cubiertas para la capa 32c. Para asegurar que el paciente no entre en contacto con una superficie húmeda, la capa superior 32a de la almohadilla 32 puede comprender una lámina de material hidrófobo que puede estar hecha de un material de polipropileno de fibras trenzadas no tejidas de color blanco que tiene un recubrimiento por extrusión en un lado de un recubrimiento de polietileno de baja densidad. La capa inferior 32c de la almohadilla 32, por otro lado, puede comprender un material de polipropileno de fibras trenzadas no tejidas que no está recubierto. En otras palabras, la capa inferior 32c de la almohadilla 32 puede ser un material hidrofílico que está adaptado para absorber fluidos. La capa 32c del material colocado en la mitad entre la capa superior 32a y la capa inferior 32c de la almohadilla 32 es un material absorbente de fluido que puede incluir, por ejemplo, algodón, otros materiales fibrosos, o un material hecho de fibras de celulosa de alto rendimiento y un polímero súper absorbente (SAP). Un ejemplo de tales materiales de fibras de celulosa y polímeros absorbentes que se puede utilizar para la capa 32c de almohadilla absorbente de fluido 32 es el núcleo absorbente NovaThin elaborado por Rayonier Inc., que tiene su sede de Estados Unidos en Jacksonville, Florida. La almohadilla absorbente de fluido 32 puede estar asegurada a la sección 18 por adhesión, por ejemplo, usando un adhesivo que incluye por ejemplo un pegamento artificial no fluido y / o tiras adhesivas.

Aunque el ejemplo de almohadilla absorbente de fluido 32 mostrada en la figura 2 que se da a conocer tiene una capa superior hidrófoba y una capa inferior hidrofílica, se debe apreciar que en la práctica se puede utilizar la configuración inversa, es decir, siendo la capa superior hidrofílica y la capa inferior hidrófoba. Por otra parte, siempre y cuando el paciente que descansa sobre la manta permanezca sustancialmente seco y / o no se vea afectada la almohadilla absorbente de fluido (por ejemplo, cuando las partes infladas de la manta levanten el cuerpo del paciente lo suficientemente alto fuera de la sección acolchada para que el paciente no entre en contacto con la capa superior de la almohadilla absorbente de fluido), tanto la capa superior como la capa inferior o las superficies de la almohadilla absorbente de fluido pueden estar hechas de material hidrofílico de modo que los fluidos pueden ser absorbidos por la almohadilla absorbente de fluido en cualquier ángulo o desde todos los lados.

Cuando la manta 2 está inflada, dado que la capa superior 8 tendería a extenderse en la dirección como se indica por la flecha direccional 34, y que la sección 18 es menor que las porciones infladas de la manta, los fluidos del paciente, y otras fuentes, se recogen en el valle o pozo establecido por la sección 18. Estos fluidos son absorbidos luego por la almohadilla absorbente 32 en la dirección como se indica por las flechas direccionales 36, es decir, en los diferentes lados de la parte 32c, así como por la capa inferior 32b. A pesar de que se muestran que todos los cuatro lados de la almohadilla 32 están abiertos a la capa 32c, en la práctica, la capa superior 32a puede estar unida directamente a la capa inferior 32b en sus respectivos bordes, de forma similar a un paquete sellado, por ejemplo, de modo que los fluidos rezuman dentro y son absorbidos por parte 32c de la almohadilla a través de la capa inferior hidrofílica 32b. Alternativamente, los lados no longitudinales de la almohadilla 32 pueden no ser sellados, de modo que los fluidos pueden ser fácilmente absorbidos por la capa 32c a través de los lados de la sección transversal de la almohadilla 32, como se muestra por las flechas de dirección 36a en la figura 2. Así, también, si el espesor de la almohadilla 32 comparado con las partes infladas de la manta 2 es tal que el paciente que está siendo soportado por la manta 2 no entra en contacto con la superficie superior de la almohadilla 32, entonces se puede configurar la almohadilla 32 para que tenga una capa superior hidrofílica 32a además de una capa inferior hidrofílica 32b, de modo que los fluidos también puedan ser absorbidos por la almohadilla 32 a través de su capa superior 32a.

La figura 3 ilustra un tipo diferente de almohadilla absorbente de fluido que puede ser utilizada para mejorar la capacidad de absorción de fluido de la manta de la invención. Los componentes en la figura 3 que son los mismos que en las figuras 1 y 2 se numeran igual. En particular, la almohadilla absorbente de fluido 38 de la forma de realización de la figura 3 también se fija a la sección 18 de la manta de la invención. En lugar de la almohadilla en forma sustancialmente rectangular 32 mostrada en la figura 2, la almohadilla absorbente de fluido 38 es una almohadilla como de "refuerzo" que tiene una capa superior 38a y una capa inferior 38b que se extiende hasta la capa superior 38a a modo de dos lados 38b'. Como se muestra, la capa inferior 38b de la almohadilla 38 tiene una forma corrugada de manera que se pueden formar múltiples canales o ranuras, tales como por ejemplo los canales 40a - 40d, entre la superficie inferior de la capa inferior 38b de la almohadilla 38 y la superficie superior de la capa superior 8 de la manta. Igual que la forma de realización anterior, la capa superior 38a puede estar hecha de un material hidrófobo que mantiene su sequedad mientras la capa inferior 38b puede estar hecha de un material hidrofílico que permite que los fluidos pasen a través suyo. Alternativamente, la capa superior 38a puede ser hidrofílica mientras que la capa inferior 38b puede ser hidrófoba, o tanto la capa superior 38a como la capa inferior 38b puede ser hidrofílicas.

Encerrado por las capas 38a y 38b está el material absorbente de fluido mencionado anteriormente, por ejemplo, las fibras de celulosa de alto rendimiento y material polimérico superabsorbente (SAP) NovaThin, que absorbe eficazmente los fluidos que pueden ser recogidos en la sección 18 de la manta. La almohadilla 38 está unida o fijada a la capa superior 8 de la manta por uno o varios de los puntos de contacto 42 mostrados. De este modo, dado que la capa inferior 38b proporciona una superficie corrugada, se incrementa por lo tanto el área superficial adaptada para ser expuesta a los fluidos, por la almohadilla absorbente de fluido 38 de la forma de realización de la figura 3. Siendo ese el caso, la almohadilla absorbente de fluido 38 puede ser capaz de absorber fluidos a una velocidad mayor que la almohadilla que se muestra en la figura 2. Se muestra que los fluidos son absorbidos por la capa 38c hasta la capa 38b siguiendo las flechas direccionales 39.

La figura 4 muestra aún otra forma de realización de la almohadilla absorbente de fluido de la presente invención. Como antes, los componentes para la forma de realización de la figura 4 que son los mismos que en las formas de realización discutidas anteriormente están etiquetados de la misma forma. Para la forma de realización de la figura 4, en vez de fijar el medio absorbente de fluido, tal como una almohadilla absorbente de fluido en la parte superior de la capa superior 8 de la manta, se fija el medio absorbente de fluido a la superficie inferior de la capa inferior 10 de la manta. Como se muestra, la almohadilla absorbente de fluido 44 se fija firmemente a la capa inferior 10 por algunas porciones de su capa superior 44a, que está unida a su capa 44b incluida. Para la almohadilla absorbente de fluido 44, la capa 44a es una capa hidrofílica a través de la cual puede pasar el fluido y ser absorbido por el material en la capa 44c de la almohadilla. Alternativamente, la parte de la capa superior 44a, denominada 44a' puede ser removida de la capa 44a de modo que los fluidos recogidos en la sección 18 pueden fluir directamente dentro del material 44c de la almohadilla 44. Para mejorar el drenaje del fluido dentro de la almohadilla absorbente de fluido 44, se pueden efectuar una serie de aberturas o ranuras tales como 46a a 46c en la sección 18. Como anteriormente, la capa 44c de la almohadilla 44 puede ser un material tal como el anteriormente mencionado NovaThin. Para la forma de realización de la figura 4, por lo tanto, en lugar de absorber el fluido directamente sobre la zona del pozo creado por la sección 18, los fluidos recogidos se drenan hasta un material absorbente de fluido que está montado en la parte inferior de la manta. Obsérvese que a pesar de que la almohadilla 44 se muestra exageradamente más gruesa y cubre sólo un poco más área que la sección 18, en la práctica, la almohadilla 44 puede ser una almohadilla mucho más delgada que se extiende a través de una porción principal, si no toda, de la capa inferior 10 de la manta.

Puede haber una pluralidad de medios absorbentes de fluidos firmemente unidos a la sección 18 y / o algunas otras secciones, sean esos medios la almohadilla 32 mostrada en la forma de realización de la figura 2 o la almohadilla 38 mostrada en la forma de realización de la figura 3. Esto se ilustra en la figura 1, donde una pluralidad de almohadillas absorbentes de fluidos, denominadas por ejemplo 32a - 32d, se montan por separado en la sección 18 en la capa superior 8 de la manta 2. Aunque se muestra una pluralidad de almohadillas absorbentes de fluidos, se debe apreciar que la sección 18 podría ser llenada completamente con los tipos de materiales absorbentes de fluidos como se describió anteriormente; o, alternativamente, un número mayor o menor de almohadillas que aquella mostrada en la figura 1, puede ser fijado a la sección 18, y / o algunas otras secciones dimensionadas de forma similar de la manta.

Por otra parte, aunque se muestra que están localizadas en la parte del cuerpo 6 de la manta 2, sección 18, o alguna(s) otra(s) sección(es), de hecho, pueden extenderse hacia, o ser proporcionadas en la parte de la cabeza 4 de la manta 2, con la(s) almohadilla(s) absorbente(s) de fluido apropiada(s) añadida(s) sobre ella. Además, en lugar de una sola sección, tal como la 18 mostrada en la figura 1, se puede proporcionar una cantidad de secciones separadas que no están en contacto similares a la sección 18 sobre la manta de la invención, siempre y cuando dichas secciones estén dimensionadas de acuerdo con lo discutido anteriormente, de manera que se puede asegurar o montar sobre la misma, el material absorbente de fluidos apropiado para absorber fluidos del paciente o de otras fuentes que pueden ser recolectadas en aquellas secciones en forma de pozo de la manta. Como para la forma de realización mostrada en la figura 4, se pueden formar diferentes secciones, con agujeros o ranuras apropiadas realizadas sobre las mismas en la manta para proporcionar trayectorias para el fluido mediante las cuales se pueden drenar los fluidos de las diferentes secciones sobre la almohadilla absorbente de fluidos fijada a la parte posterior o inferior de la manta.

Las invenciones como se describió anteriormente estás sujetas a muchas variaciones, modificaciones y cambios en forma detallada. Por lo tanto, se pretende que todas las materias descritas a lo largo de esta memoria descriptiva y mostradas en los dibujos adjuntos sean interpretadas como ilustrativas solamente y no en un sentido limitativo. De acuerdo con ello, se pretende que las invenciones estén limitadas solamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una manta térmica inflable (2) sobre la cual puede colocarse un sujeto, que comprende:

una capa superior permeable al aire (8) para recibir y hacer salir aire de temperatura regulada al sujeto que está sobre ella;

una capa inferior (10) unida a dicha capa superior en su periferia (12) y unida selectivamente a dicha capa superior en diferentes secciones extendidas (14, 16, 18) lejos de su periferia para formar un estructura inflable en donde porciones de dichas capas superior e inferior no unidas forman áreas que forman bolsillos inflables y al menos una sección (18) de la diferentes secciones extendidas estando más bajas que las áreas que forman bolsillos inflables cuando se introduce el aire a temperatura regulada para inflar la manta de manera que se recogen los fluidos del sujeto o de otras fuentes en dicha al menos una sección;

al menos un puerto de entrada (22, 24) que se abre dentro de dicha estructura inflable por lo que el aire a temperatura regulada se introduce en la manta; y

medios absorbentes de fluido (32a - 32d, 38, 44) unidos en forma fija a cualquiera entre dicha capa superior (8) o dicha capa inferior (10) de dicha al menos una sección (18) para aceptar los fluidos.

2. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicho medio absorbente de fluido (32a - 32d, 38) está fijado en forma segura a al menos dicha sección (18) en dicha capa superior (8).

3. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicho medio absorbente de fluido (32a - 32d, 38, 44) comprende al menos una almohadilla absorbente de fluido hecha de fibras de celulosa y / o polímero absorbente.

4. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicha capa superior (8) comprende una pluralidad de orificios (20a - 20d) en sitios selectivos de las áreas que forman bolsillos.

5. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicha estructura inflable está configurada para tener al menos una porción de cabeza (4) y una porción de cuerpo (6) para recibir la cabeza y el cuerpo, respectivamente, del sujeto; y

en donde dicho medio absorbente de fluido (32a - 32d, 38) comprende una pluralidad de almohadillas absorbentes de fluido separadas unidas a la capa superior (8) de la estructura de la porción de cuerpo a lo largo de dicha al menos una sección (18).

6. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicho medio absorbente de fluido (32a - 32d, 38) está unido a dicha al menos una sección en la parte superior de dicha capa superior (8).

7. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicho medio absorbente de fluido (32a - 32d, 38) comprende una pluralidad de almohadillas absorbentes unidas a todo lo largo de dicha al menos una sección (18) en la parte superior de dicha capa superior (18).

8. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicho medio absorbente de fluido (38) comprende una almohadilla absorbente de fluido que tiene una superficie superior (38a) y una superficie inferior corrugada (38b) fijada a dicha capa superior en dicho sección para formar canales (40a - 40d) a partir de las ranuras de la superficie inferior corrugada.

9. La manta térmica de la reivindicación 8, en donde dicha superficie superior (32a, 38a) de dicha almohadilla absorbente de fluido (32, 38) comprende una capa hidrófoba y en donde dicha superficie inferior corrugada (32b, 38b) comprende una capa hidrofílica que se extiende para cubrir las superficies laterales (38b') de dicha almohadilla, y en donde el fluido entra en dicha almohadilla a través de las superficies hidrofílicas.

10. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicho medio absorbente de fluido (44) está fijado de forma segura a dicha capa inferior y que tiene al menos una porción (44a) colocada bajo dicha al menos una sección (18), dicha manta comprendiendo además al menos una abertura (46a - 46c) en dicha al menos una sección (18) para permitir que el fluido sea drenado desde dicha capa superior directamente sobre dicho medio absorbente de fluido (44).

11. La manta térmica de la reivindicación 1, en donde dicho medio absorbente de fluido comprende una almohadilla absorbente de fluido que tiene una superficie hidrófoba superior, una superficie inferior hidrofílica corrugada y

superficies laterales hidrofílicas, canales formados a partir de la superficie inferior corrugada de dicha almohadilla que incrementa el área superficial que absorbe fluido de dicha almohadilla.

12. Un método de regular en forma no terapéutica la temperatura de un sujeto, que comprende las etapas de:

posicionar el sujeto sobre una manta inflable (2) que tiene una capa superior permeable al aire (8) para recibir al sujeto y una capa inferior (10) selectivamente unida a dicha capa superior en su periferia (12) y en diferentes secciones (14, 16, 18) para formar una estructura inflable donde porciones de dichas capas superior e inferior no unidas forman áreas que forman bolsillos que son inflables y al menos una sección (18) de las diferentes secciones extendidas (14, 16, 18) que es menor que las áreas que forman bolsillos inflables cuando se ingresa el aire de temperatura regulada para inflar la manta de manera que los fluidos del individuo o de otras fuentes se recolectan en dicha al menos una sección (18);

pasar aire de temperatura regulada desde dicha capa superior (10) al sujeto mediante el inflado de dicha estructura; y

unir en forma fija el medio absorbentes de fluido (32a - 32d, 38, 44) a dicha al menos una sección (18) en la parte superior de dicha capa superior (8) para absorber el fluido del sujeto o de cualquier otra fuente cuando dicho medio absorbente de fluido (32a - 32d, 38) está unido a la capa superior, y a la capa inferior (10) debajo de dicha al menos una sección (18) para recoger el fluido drenado desde una abertura (46a - 46c) formada en ellas.

13. El método de la reivindicación 12, en donde dicho medio absorbente de fluido comprende al menos una almohadilla absorbente de fluido (32a - 32d, 38, 44) que tiene una superficie superior hidrófoba (32a, 38a), teniendo dicha almohadilla absorbente de fluido una superficie inferior hidrofílica (32b, 38b) y superficies laterales (38b');

en donde la superficie inferior (38b) de dicha almohadilla es corrugada para formar canales (40a - 40d) para aumentar el área superficial de absorción de dicha almohadilla.

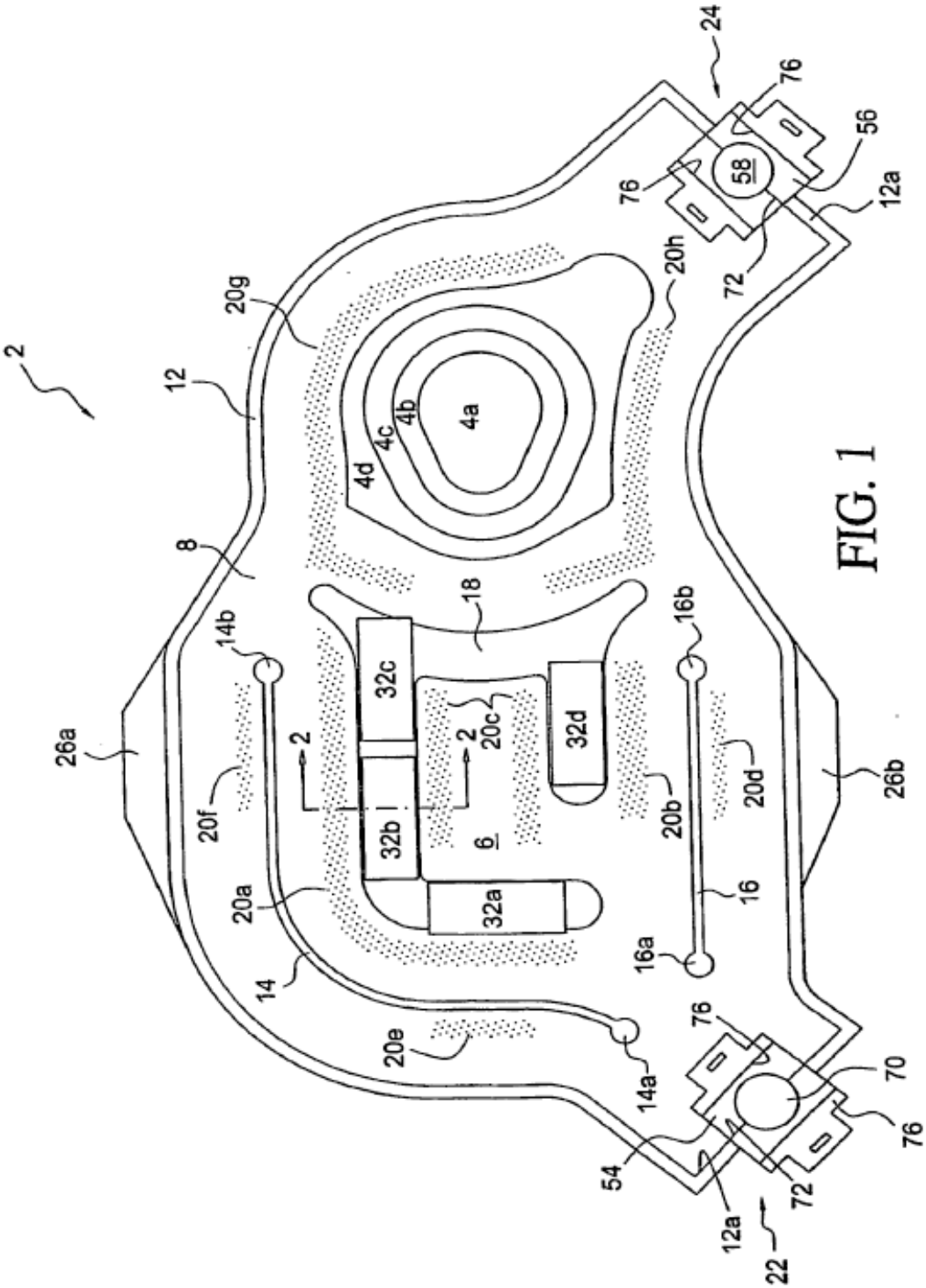
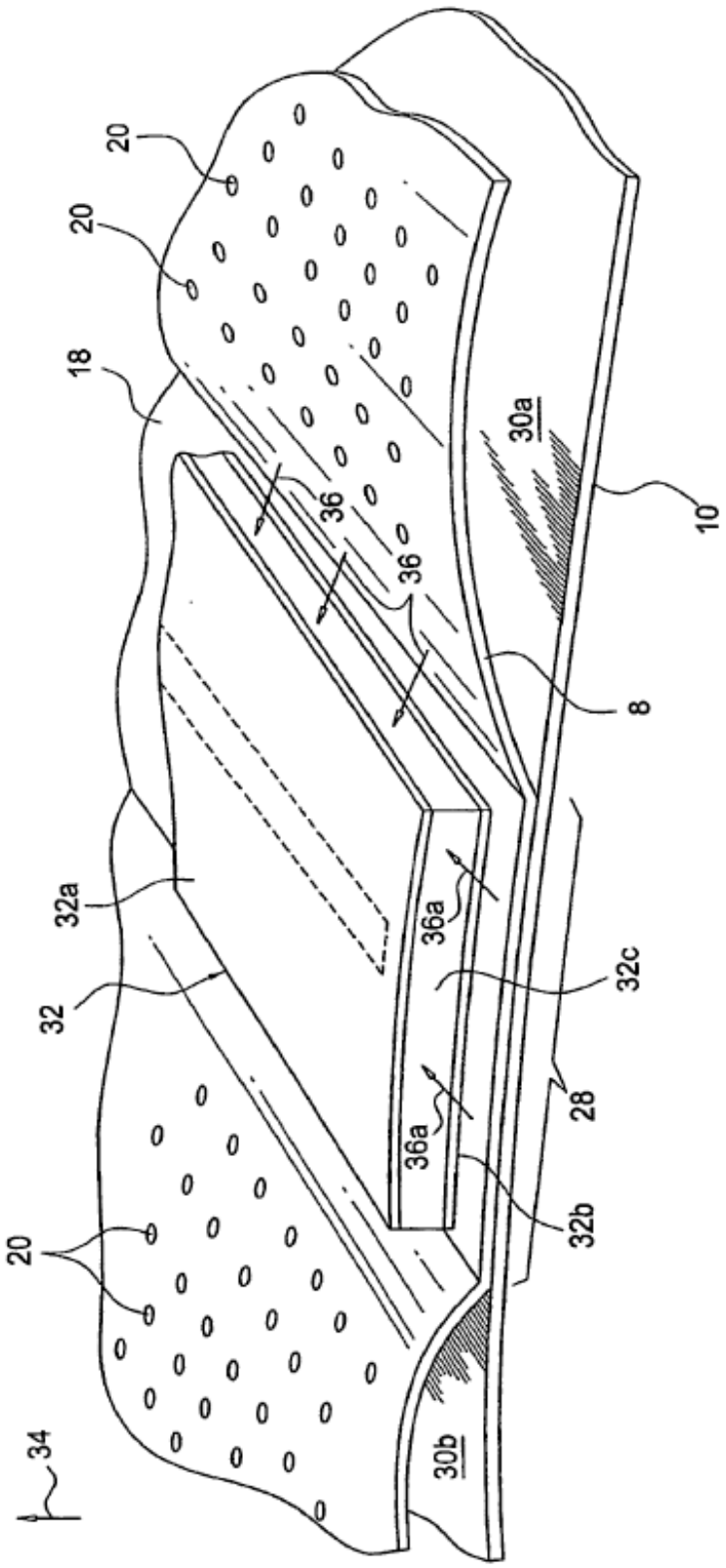

2
12
8
26a
20g
4a
4b
4c
4d
20h
24
76
56
58
12a
72
18
14b
32c
32d
20c
2
20f
20a
32b
6
32a
14
20e
14a
16b
20b
20d
16
16a
26b
54
70
22

FIG. 1

FIG. 2



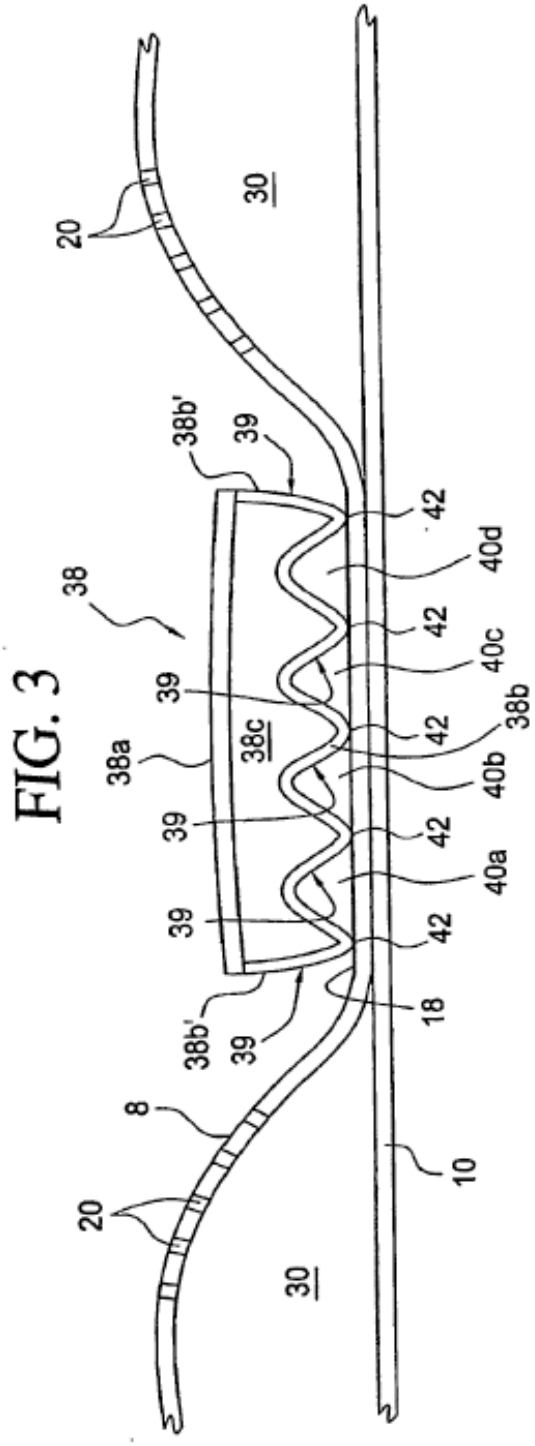

20
30
38b'
39
38
42
40d
42
40c
39
38b
38a
38c
42
40b
39
42
40a
39
42
38b'
39
18
8
10
20
30

FIG. 3

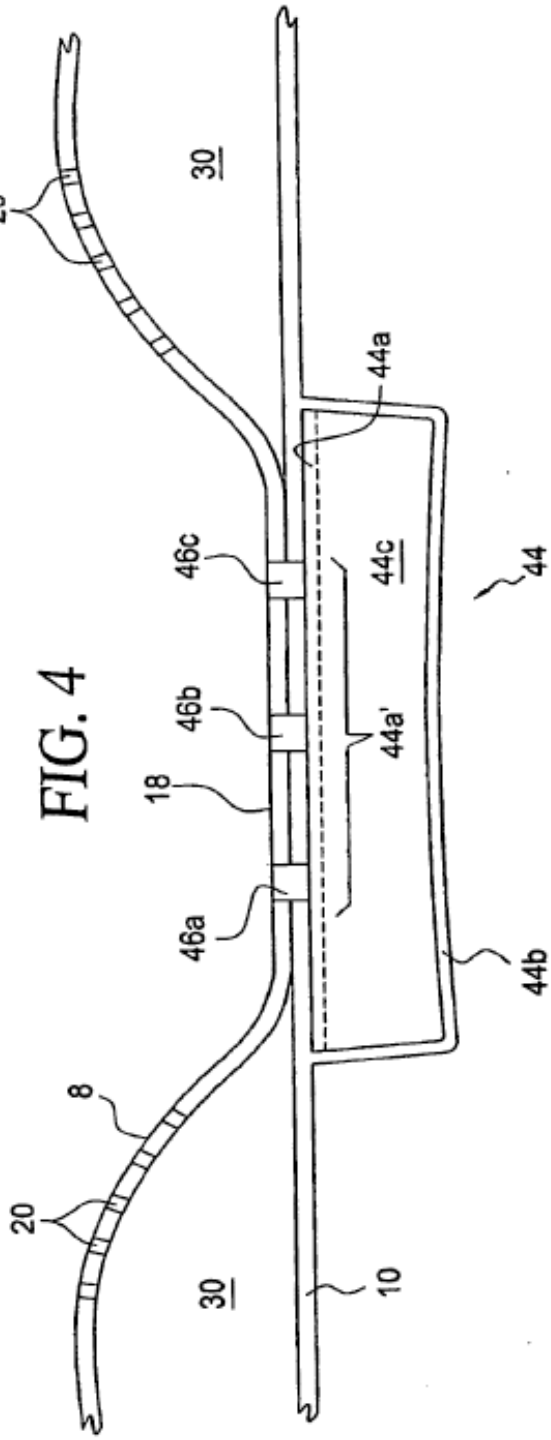

20
30
44a
46c
44c
44
46b
44a'
18
46a
44b
8
20
30
10

FIG. 4

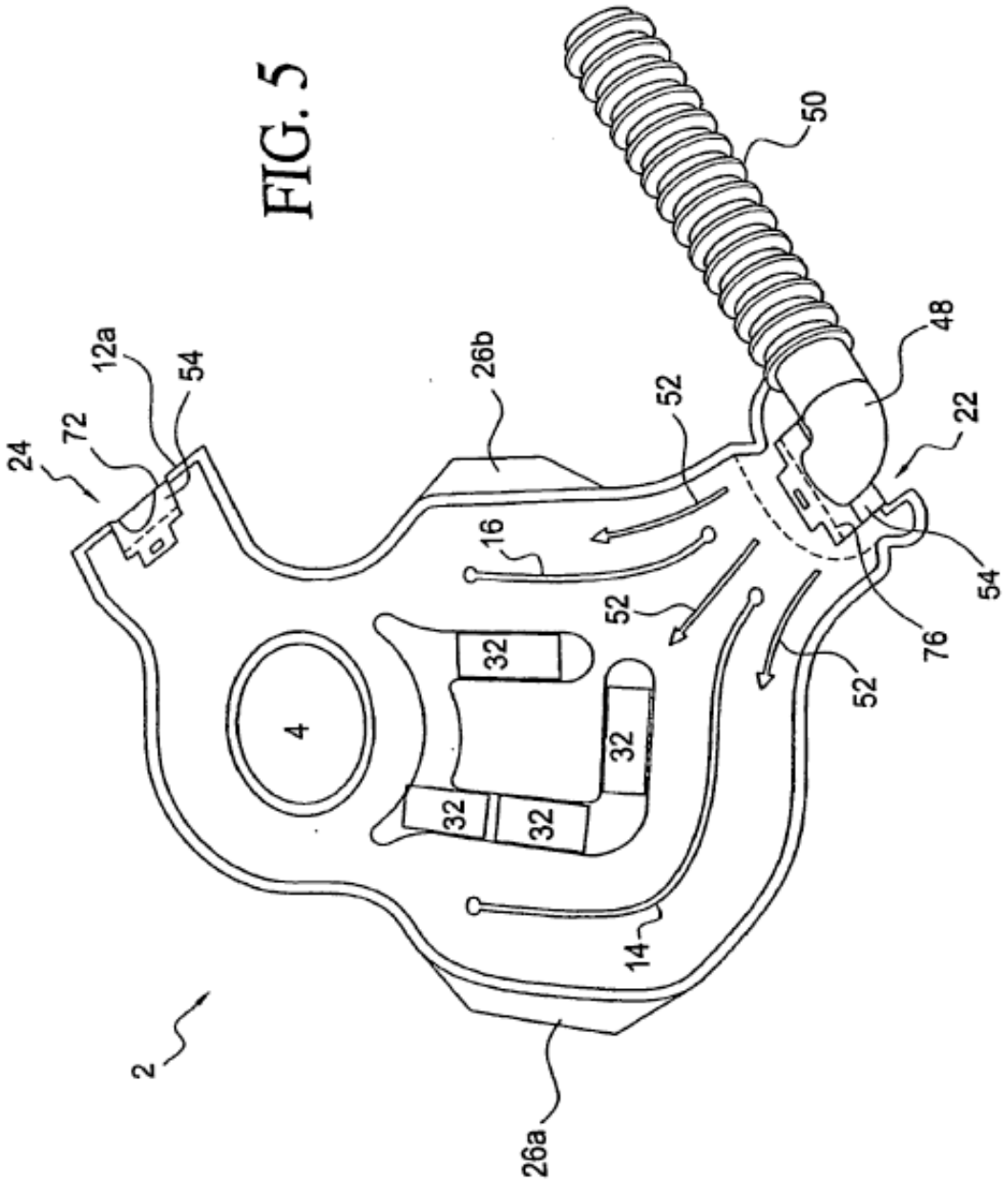


FIG. 5