

27 MAY



3 00345

# MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años en España, por : "UNA DISPOSICION

PARA EL INTERCAMBIO DE CALOR EN ESPECIAL PARA LA DE-

RIVACION DEL CALOR DE UN CUERPO HUMANO"

a favor de

Construcoes Continental, LDA.

domiciliado en Avenida de Cinco de Octubre, 190-4-E,  
Lisboa, Portugal.

PRIORIDAD: de la solicitud de patente alemana No.  
C 30.096 IXd/30e del 29 de Mayo de 1963  
y de su Adición No. C 32.414 IXd/30d del  
13 de Marzo de 1964.

INVENTOR: José Miguel Araújo Teixeira, de nacionalidad  
portuguesa.



El invento se refiere a una disposición para la derivación del calor de un cuerpo humano echado sobre un lecho, tal como una cama, y en especial a una de estas disposiciones, en la que la derivación del calor tiene lugar a través de una placa conectada al sistema de refrigeración.

La derivación del calor del cuerpo humano tiene lugar, por naturaleza, mediante la cesión del exceso de calor del cuerpo en calidad de calor de evaporación, a la humedad adherente a la superficie de la piel. Ahora bien, esta derivación natural del calor no es suficiente - en muchos casos. Especialmente, cuando en países cálidos o tropicalés se dispone en el aire ambiente ya de una cantidad relativamente grande de calor para cubrir las necesidades del calor de evaporación, o bien cuando esta evaporación está reprimida por el contenido relativamente elevado de humedad del aire ambiente. De la manera conocida, se puede aumentar la necesidad de calor de evaporación sobre la superficie del cuerpo, mediante un cambio frecuente del aire, por ejemplo, mediante ventiladores.

Es asimismo conocido el provocar una derivación del calor del - cuerpo humano mediante refrigeración, es decir, mediante la derivación directa del calor a un medio circundante, o bien fomentar con ello la derivación natural del calor mediante calor de evaporación. Para ello se puede, por ejemplo, acondicionar el aire ambiente de la manera en sí conocida, es decir ponerlo a la temperatura y al contenido de humedad correspondientes. También se pueden disponer en el recinto superficies refrigerantes, a las que el cuerpo cede el calor, parcialmente por radiación y parcialmente por convección, aprovechando el aire ambiente como portador de calor.

Todas estas disposiciones para la derivación del calor del cuerpo humano llevan forzosamente inherente un movimiento directo o indirecto del aire. Este movimiento del aire acelera en determinadas partes

300345

27 MAY



5 del cuerpo, sobre las que incide de modo que actúa especialmente inten-  
samente, la derivación natural del calor por evaporación de la hume-  
dad existente sobre la superficie del cuerpo, provocando con ello su-  
benfriamientos de las partes del cuerpo afectadas, con los conocidos  
fenómenos perjudiciales que traen consigo las temidas "corrientes de  
aire". Especialmente cuando el cuerpo está en reposo, por ejemplo, -  
cuando una persona está tranquilamente echada sobre una tumbona, y la  
corriente de aire afecta continuamente las mismas partes del cuerpo,  
provocando con ello, durante un lapso de tiempo considerable, un su-  
benfriamiento local en dichas partes del cuerpo, es necesario tapar  
10 el cuerpo para evitar perjuicios en el estado de salud, lo que, por -  
otra parte, reprime nuevamente de manera considerable la derivación -  
del calor del cuerpo humano.

15 El invento se ha propuesto ahora, crear una disposición para la  
derivación del calor de un cuerpo humano echado sobre un lecho cual-  
quiera, tal como una cama, en la que el calor es derivado exclusiva-  
mente y de manera muy eficaz, por radiación del calor del cuerpo y -  
prácticamente sin movimiento del aire. De acuerdo con el invento se  
consigue éste, por el hecho de que a una distancia que no estorbe los  
20 movimientos del cuerpo sobre la tumbona o similar, se disponen una o  
más placas refrigeradoras, que poseen dispositivos para impedir una -  
corriente de aire producida por el enfriamiento de éste al ceder ca-  
lor como consecuencia del contacto con la placa o placas refrigerado-  
ras.

25 De acuerdo con una forma de realización del invento, una placa  
curvada hacia arriba de material conductor del calor, montada sustan-  
cialmente en sentido horizontal a cierta distancia de la superficie  
de asiento o de lecho del mueble, se encuentra con su cara superior  
en comunicación conductora del calor con un agente refrigerante, mien-  
30 tras que su cara inferior está dotada de una superficie absorbente de

27 MAY 1954



los rayos térmicos. Debido a la curvatura de la placa que, por ejemplo, puede ser en forma de tonel o de cúpula, se impide que el aire caliente ascendente del cuerpo, sea desviado hacia un lado por el aire siguiente enfriándose en la placa refrigerante y vuelva a descender a la zona del cuerpo humano. Por el contrario, por encima del cuerpo humano y debajo del abombamiento, se forma una almohadilla de aire en reposo, de modo que la derivación del calor puede realizarse exclusivamente por radiación, sin movimiento del aire. Para impedir con mayor seguridad todavía que la almohadilla de aire pueda dispersarse en los bordes marginales de la placa curvada, pueden estos bordes estar remetidos hacia adentro en forma de aleros. Con ello se consigue que, en casos extremos, el aire fluyente hacia los bordes por el lado interior de la placa curvada, sea desviado en dirección de los extremos de los pies o de la cabeza de la cama o similar, apretándose de la zona de la superficie sobre la que está echado el cuerpo.

Para derivar el calor irradiado por el cuerpo de la placa refrigerante, se puede aplicar sobre la cara superior de la placa, en forma conductora térmica, un sistema de tuberías para un agente frigorífico. Para ello se puede apoyar la placa sobre las patas de la cama, correspondientemente prolongadas hacia arriba y en las que se aleja la tubería de alimentación y la tubería de salida para el sistema de refrigeración. El agente refrigerante que fluye a través del sistema de tuberías puede ser, por ejemplo, agua fría procedente de la cañería del agua.

La derivación del calor de la placa curvada puede, no obstante, realizarse por medio de aire frío proyectado sobre la cara superior de la placa, pudiéndose prever nervios conductores del aire y del calor que partan de la superficie sobre la que está echado el cuerpo, para así aumentar la transmisión de calor y derivar la corriente de aire.

La placa curvada consiste preferentemente en un metal buen con-

300345



ductor del calor, tal como cobre o aluminio, cuya cara inferior esté mateada u oscurecida mediante oxidación química o electrolítica. La placa puede estar montada sobre dos patas de la cama en forma que pueda ser hecha girar hacia arriba, conduciéndose a través de estas patas las tuberías para el agente refrigerante, con las correspondientes piezas flexibles intermedias en los puntos de articulación.

Para hacer posible al mismo tiempo una filtración del aire y conseguir la refrigeración de la placa de manera relativamente sencilla, propone el invento que la placa esté hecha por su cara inferior de un material poroso, mientras que su cara superior esté constituida por un material aislante, dejándose entre ambas capas una hendidura comunicada con una conducción de vacío y en la que, eventualmente se puede introducir agua. Mediante la disposición de acuerdo con el invento, tiene lugar un constante, si bien reducido intercambio de aire en la cara inferior de la placa, mientras que debido a la humedad contenida en el aire, o bien el agua eventualmente introducida en la hendidura, se consigue un buen efecto filtrante, por un lado, y debido a la absorción de calor por la evaporación del agua, la refrigeración correspondiente, por otro lado.

Para evitar con seguridad un movimiento del aire por el enfriamiento de éste en la placa de refrigeración, se parte, en otra forma de realización del invento, de la consideración de que el aire es puesto en movimiento por su calentamiento, pudiendo el calentamiento del aire prácticamente tener lugar exclusivamente por convección. De acuerdo con esta forma de realización del invento, se excluye toda diferencia posible de temperatura en el aire, impidiendo una refrigeración del aire ambiente en la placa refrigerante. Esto se consigue de acuerdo con la forma de realización citada del invento, por el hecho de que la placa refrigerante posee una o varias placas de un material permeable para los rayos térmicos, dispuestas paralelamente a su cara inferior y a cierta distancia de ella o entre sí, que forman una o varias

27 MAY.



- 6 300345

rendijas de aire aislantes térmicas entre la superficie refrigerante y la superficie exterior de la placa refrigeradora dirigida hacia el lecho. Para evitar con seguridad una diferencia de temperatura entre la superficie de la placa refrigeradora y el aire ambiente circundante, se puede hacer que, en esta disposición de varias placas permeables para los rayos térmicos y, con ello, formadoras de varias rendijas de aire delante de la superficie refrigerante, circule aire a temperatura ambiente por la rendija situada debajo de la placa extrema exterior que deja pasar los rayos térmicos, y/o evacuar una o varias de las restantes rendijas de aire.

Para evitar que el vapor de agua contenido en el aire existente en las rendijas de aire, generalmente encerrado dentro de ellas, pueda depositarse por subenfriamiento sobre las placas de separación y estorbar así la trayectoria de los rayos infrarrojos, se disponen preferentemente en las cámaras dispositivos para secar el aire. Estos dispositivos pueden consistir, por ejemplo, en recipientes que contengan las correspondientes sustancias químicas higroscópicas. Así, por ejemplo, si existe una comunicación entre el aire del exterior y la rendija de aire, se puede cerrar ésta mediante un tapón permeable para el aire hecho de tales sustancias higroscópicas, para compensar variaciones de volumen por diferencias de temperaturas. En el caso de hacerse circular aire por la hendidura de aire extrema exterior, se puede también secar este aire por algún otro procedimiento conocido en la técnica del acondicionamiento del aire.

Mediante este dispositivo según el invento se consigue que, si bien tiene lugar una intensa transmisión de calor entre el cuerpo a enfriar y la placa refrigeradora, originada por radiación el aire, no obstante, siga conservando su temperatura ambiente en la zona de la propia placa refrigeradora, incluso cuando ésta se encuentre a temperatura muy baja, evitándose así toda circulación debida a diferencias de temperatura.

\* 7 - 300345

27 MAR



El invento será explicado a continuación con más detalle, a base de ejemplos de realización representados en el dibujo.

La fig. 1 muestra una proyección oblicua de una cama equipada con el dispositivo derivador del calor de acuerdo con el invento.

5 La fig. 2 muestra una sección transversal a través de la cama según la fig. 1, habiéndose indicado esquemáticamente la radiación térmica.

La Fig. 3 muestra, en una vista similar a la de la fig. 2, una sección transversal a través de la cama de acuerdo con una variante del invento, habiéndose indicado esquemáticamente la radiación térmica y la  
10 conducción del aire.

La fig. 4 muestra, en una vista de frente, otra variante según el invento de un dispositivo de refrigeración para una cama, con una placa refrigeradora dispuesta horizontalmente por encima de la cama.

15 La fig. 5 muestra una vista similar a la de la fig. 4, de otro dispositivo refrigerador modificado.

La fig. 6 muestra, a mayor escala, la forma de un listón de junta y distanciador, con dispositivo para el secado del aire en la forma de realización mostrada en la fig. 5.

20 Sobre la cama 1 está echada una persona 2. Por encima de la cama, y a una distancia conveniente, está soportada una placa 3, curvada en forma de tonel, sobre las patas 4 de la cama, prolongadas hacia arriba. Las zonas marginales 5 de la placa curvada 3, situadas enfrente y más bajas, están remetidas hacia adentro en forma de aleros. En la cara superior de la placa está fijado, por ejemplo, mediante soldadura al fuego, un sistema de tubos 6 para un agente refrigerador. Sobre la cara exterior del sistema frigorífico formado por la placa 3 y el sistema de  
25 tubos 6, se puede disponer una capa aislante térmicamente, no representada y que, además, puede producir un efecto decorativo, recubriéndola para ello convenientemente por fuera.

30 El sistema de tubos 6 para el agente refrigerador, está encerrado en el circuito del agente refrigerador de un grupo frigorífico 7, situado sobre las tuberías de alimentación y de salida, alojadas en las co

300345



5 correspondientes patas 4 de la cama. El grupo frigorífico 7 puede ser cualquier tipo. Se puede incluso prescindir de él, y en su lugar preverse una conexión a la cañería doméstica de agua fría y al desagüe corriente. Tal como ha sido representado en la fig. 2, tiene lugar una transmisión del calor del cuerpo a la placa refrigeradora, como consecuencia de la diferencia de temperatura entre el cuerpo humano 2 y la placa de refrigeradora 3. La placa refrigeradora, para este fin, está tratada en su cara inferior preferentemente de tal modo, que sus propiedades radiadoras en esta cara se aproximen lo más posible a las de un cuerpo negro. Si se utiliza una placa de aluminio, se puede conseguir esto mediante la oxidación electrolítica conocida, en el teñido correspondiente. Si se emplea una placa de cobre como placa refrigeradora 3, basta con una oxidación normal conseguida, por ejemplo, por vía química, de modo que se forme una capa delgada de óxido de cobre sobre la superficie de la cara inferior de la placa. Cuando se utiliza una placa de hierro como placa 3, se puede tratar la superficie de su cara inferior, por ejemplo con ácido fosfórico, con lo que se produce una superficie casi negra, muy absorbadora de los rayos térmicos.

10  
15  
20 Tal como puede verse en la fig. 2, impide la forma curvada de la placa 3; sobre todo en combinación con las zonas marginales 5 remetidas hacia adentro, que se establezca una circulación de aire en la cara inferior de la placa y, con ello, también una circulación de aire entre la placa refrigeradora 3 y el cuerpo humano 2. A este respecto se han representado en la fig. 2 los rayos térmicos mediante líneas onduladas, mientras que las fuerzas actuales en el sentido de un movimiento del aire, han sido dibujadas con líneas de trazos y puntos.

25  
30 Como el efecto es tanto mejor mientras más se aproxime la placa refrigeradora al cuerpo humano, se puede montar esta placa 3, para que no estorbe, por ejemplo, al hacerse la cama, sobre articulaciones situadas en dos patas de la cama pertenecientes a un lado longitudinal de ésta, de modo que pueda ser hecha girar hacia arriba desde uno de los



5 lados. Las conducciones de alimentación y salida para el sistema refrigerador, se encuentran entonces en las dos patas 4 de la cama que soportan las bisagras de las articulaciones, estableciéndose la unión de dichas conducciones, alojadas en las patas de la cama, con el sistema de tuberías 6 de la cara superior de la placa 3, bien sea a través de una unión tubular basculante, o bien mediante un trozo flexible de manguera. Ahora bien, la placa 3 puede estar también suspendida del techo mediante tirantes 11, tal como ha sido representado.

10 En la variante representada en la fig. 3, está la placa curvada 13 constituida por una capa inferior 16 de material poroso, y una capa aislante 17, que discurre paralelamente a alguna distancia de la anterior. Entre las capas 16 y 17 se forma una rendija 18 que, a través de una conducción 19, está comunicada con un sistema de vacío, no representado.

15 En el sistema de vacío se puede prever, de la manera usual, un separador de agua. En el caso de que la cantidad de agua contenida en el aire aspirado por la capa porosa 16 no sea suficiente para alcanzar un efecto satisfactorio de filtración y/o refrigeración, se puede agregar la cantidad necesaria de agua a través de una tubería 20. El agua cargada a través de la tubería 20, se distribuye, como consecuencia de la curvatura de la placa, uniformemente sobre la capa porosa 16, siendo absorbida por ella. La porosidad de esta capa puede elegirse de tal modo, que el agua sea retenida en los poros por adhesión.

20 Tal como puede verse, impide también en esta variante la forma curvada de la placa 13, especialmente en combinación con las zonas marginales 15, remetidas hacia adentro, que tenga lugar un movimiento del aire en la cara inferior de la placa y, con ello, una circulación de aire entre la placa refrigeradora 13 y el cuerpo humano 12. A este particular se han dibujado los rayos térmicos como líneas onduladas, y el movimiento del aire, como líneas de trazos y puntos.

30 La placa 13, en esta forma de realización, se halla suspendida del techo mediante tirantes 21.

87 MAY.



- 10 -

300345

Tal como ha sido representado en la fig. 4, el cuerpo humano 22, yacente sobre la cama 1, irradia rayos térmicos 23 en dirección a la placa refrigeradora 24, que está suspendida horizontalmente sobre la cama, mediante cadenas 25, por ejemplo, del techo de la habitación.

5 La placa refrigeradora 24 está constituida en esta forma de realización por una caja formada por placas, a cuyo interior 26 se hace entrar un líquido refrigerante a través de la tubería 27, líquido que es hecho salir a través de la tubería 18 después de, eventualmente, circular por la cavidad 26 a través de un dispositivo de tuberías cualquiera, no representado. El agente refrigerante puede ser por ejemplo, una salmuera procedente un grupo frigorífico, no representado, o bien también agua procedente de cañería.

10 Como la superficie 29 conductora del calor, que forma la cara inferior de la placa refrigeradora 24, adopta la temperatura del agente refrigerador contenido en su cavidad, existe el peligro, al emplear únicamente la placa refrigerante 24, de que el aire sea enfriado por convección en la superficie refrigerante 29, descendiente entonces en dirección al cuerpo humano. Con ello, si bien se consigue, por un lado, un efecto reforzado de refrigeración, existe en cambio el peligro de un subenfriamiento local de superficie del cuerpo, tal como ya se explicó más arriba, en especial como consecuencia del frío de evaporación producido por la sudoración y fomentado por el movimiento del aire.

15 Para impedir esta circulación del aire, se disponen, de acuerdo con este ejemplo de realización del invento, dos placas 30,31 delante de la superficie refrigeradora 29 y a tal distancia entre sí, que se forman cámaras aislantes 32,33. Las placas 30,31 están hechas de un material impermeable para los rayos térmicos, por ejemplo, de un material plástico transparente. Mediante esta disposición, el aire ya no entra en contacto directo con la superficie refrigerante 29, fuertemente subenfriada de la placa refrigeradora 24, sino únicamente con la superficie exterior de la placa - 31 - que, como consecuencia de la escasa transmisión



300345

transmisión térmica por convección a través del sistema de cámaras y placas 30 - 33, adopta la temperatura ambiente, mientras que, por otra parte, los rayos térmicos 23 cedidos por el cuerpo, pasan a través de este sistema de placas 30-33 para llegar hasta la superficie refrigerante 29, donde son absorbidos.

Para impedir el insignificante enfriamiento de la placa 31, extrema exterior, que todavía pudiera producirse en el caso de una diferencia muy grande de temperatura entre el agente refrigerante fluyente a través de la cámara 26 y, por lo tanto, también de la superficie refrigerante 29, por una parte, y la temperatura del aire ambiente, por otra, se puede hacer circular aire ambiente a través de la cámara exterior 33 por medio de un dispositivo, no representado, aire que mantiene la placa 31 a exactamente la temperatura ambiente. También se puede producir el vacío en una o ambas cámaras.

Sobre la cara superior de la placa refrigeradora 24 se dispone convenientemente una capa 34 de aislamiento térmico, para impedir una pérdida de frío. Los bordes laterales de la placa refrigeradora 24 pueden estar recubiertos, bien sea por la cámara aislante 32,33, o bien también por la capa aislante 34, de modo que tampoco en estos lugares puede producirse un contacto directo entre el aire ambiente y superficies subenfriadas, ni por consiguiente, una circulación del aire.

Todo el dispositivo 24 - 34 puede disponerse por encima de la cama 1, tal como ha sido representado, o bien también oblicuamente a uno o ambos lados de la cama. Asimismo se puede disponer a manera de pared, por ejemplo, junto a un grupo de asientos, o bien insertarse como parte de un techo o de una pared de una habitación, igualmente puede ser empleado, a elección, como elemento de refrigeración o de calefacción.

En el ejemplo de realización representado en las fig. 5 y 6, se han dispuesto, al igual que en las formas de realización según las -



- 12 300345

fig. 1 - 3, un cierto número de placas planas de separación 30' 31' y 31a en los bordes longitudinales remetidos de la placa refrigeradora 29', placas que se mantienen a cierta distancia entre sí por medio de elementos de junta y distanciadores 35. Estos elementos distanciadores - que, por ejemplo, pueden estar constituidos por los perfiles huecos de material sintético 36 mostrados en la fig. 6, poseen taladros 37 en su lado vuelto hacia el interior de la cámara asilante formada entre las placas, y un tubo flexible permeable 38 en su interior, hecho, por ejemplo, de un tejido y que contiene una sustancia higroscópica, por ejemplo, cloruro de calcio.

En la cámara 32a apoyada sobre la superficie refrigerante 39' puede estar tendido un tubo flexible 38', similar al tubo flexible 38, que se inserta en los canalones formados en los bordes longitudinales. La placa refrigerante 24' está recubierta en su cara superior por una capa aislante 34'.

Mediante esta disposición se seca tan fuertemente el aire en las cámaras aislantes 32a, 32' y 33', que se impide con seguridad toda deposición de agua de condensación sobre las placas permeables para los rayos infrarrojos.

Si bien el invento ha sido descrito hasta aquí a base de algunos ejemplos preferentes de realización, representados en los dibujos, no por ello está el invento limitado a estas formas de realización, y - cualquier perito en la materia podrá introducir modificaciones de acuerdo con sus conocimientos, sin por ello apartarse de las reivindicaciones del invento, basadas en la idea fundamental de provocar la transmisión de calor del o al cuerpo humano, exclusivamente mediante radiación, impidiendo con seguridad todo movimiento del aire. En especial puede realizarse la derivación del calor, o bien la conducción del calor en el caso de tratarse de calefacción, desde o hacia la placa refrigeradora, por medio de cualesquiera otros dispositivos conocidos



300345

al perito en la materia, incluso de otra forma constructiva que la descrita más arriba y representada en los dibujos.

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

REIVINDICACIONES

1ª.- Una disposición para el intercambio de calor, en especial para la derivación del calor de un cuerpo humano sentado o echado sobre un lecho, tal como una cama, por medio de una placa de un material conductor del calor, montada en un sistema cambiador de calor, caracterizada porque la placa (3,13,24, 24') tiene tal forma y está dispuesta de tal modo, que se impide toda circulación del aire por transmisión de calor entre el aire y la placa (3,13,24,24').

2ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la placa (3,13) está curvada hacia arriba, disponiéndose sustancialmente en sentido horizontal a cierta distancia del mueble correspondiente.

3ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los bordes marginales inferiores de la placa curvada, están remetidos hacia adentro en forma de canalones.

4ª.- Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la placa permutadora térmica (3,16,29,29') es una placa de un material buen conductor del calor y, en su cara superior, posee un dispositivo cambiador de calor (6,18,26) para el transporte del calor.

5ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el dispositivo cambiador de calor es una tubería (6) - unida con la cara superior de la placa (3) de manera conductora del calor, y por la que circula el agente intercambiador de calor.

6ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque como dispositivo cambiador de calor, se prevé un ven-

300345

27 M



tilador de aire frío que proyecta el aire sobre la cara superior de la placa.

5 7ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque, en la cara superior de la placa curvada, se ha dispuesto un sistema de nervios conductores para mejorar la transmisión del calor al aire frío y para derivar la corriente de aire frío en dirección de separarse de la superficie del mueble, sobre la que reposa el cuerpo humano.

10 8ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque la placa (3, 29, 29') está hecha de un material buen conductor del calor, tal como cobre o aluminio, cuya cara inferior se matea mediante oxidación química o electrolítica, y se tiñe de color oscuro.

15 9ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el dispositivo permutador térmico es una cámara refrigeradora (18, 26), cuya cara inferior forma la placa refrigerante.

20 10ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la placa (13) está constituida por una capa inferior (16) de material poroso y una capa superior (17) de un material aislante impermeable para los gases, formándose entre ambas capas una rendija (18), en la que se puede introducir agua, o que está comunicada con una conducción de vacío (19).

25 11ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque, delante de la placa permutadora térmica (29, 29'), se disponen una o más placas (30, 31, 30', 31') paralelas a su cara inferior y a cierta distancia de dicha cara y entre ellas que estén hechas de un material permeable para los rayos térmicos y dispuestas de tal modo, que entre la superficie refrigerante (29, 29') y la superficie exterior (31, 31a) dirigida hacia el mueble en cuestión, se forman una o varias cámaras (32, 33; 32a, 32', 33') aislantes del calor,

30

27



pero permeables para los rayos térmicos. 300345

5 12ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 11, con varias placas permeables para los rayos térmicos y que forman varias cámaras de aire delante de la superficie refrigerante, caracterizada porque en la ranura de aire (33,33') situada debajo de la más exterior de las placas permeables para los rayos térmicos, circula aire a temperatura ambiente.

10 13ª.- Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizada porque en una o varias de las cámaras aislantes (32, 33; 32a, 32' y 33') se forma el vacío.

14ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada porque en las cámaras aislantes se montan dispositivos para secar el aire.

15 15ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque las cámaras aislantes poseen aberturas de comunicación con el aire del exterior, que están cerradas mediante tapones impermeables para el aire, consistentes en un material higroscópico, tal como cloruro de calcio.

20 16ª.- Una disposición de acuerdo con las reivindicaciones 14 ó 15, caracterizada porque los dispositivos para secar el aire están montados en elementos de junta y distanciadores, situados entre las placas.

25 17ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, siendo el mueble una cama, caracterizada porque la placa refrigerante(3) está apoyada sobre las patas (4) de la cama, prolongadas hacia arriba, disponiéndose en dichas patas las conducciones de alimentación y de salida para el agente refrigerante.

18ª.- Una disposición de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizada porque el agente refrigerante es agua de la cañería tomada del grifo de agua fría.

30 19ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindi-

300345

27 MA



5 caciones precedentes, caracterizada porque la placa refrigerante está soportada de manera basculable sobre dos patas del mueble, preferentemente las correspondientes a un lado longitudinal del mismo, de modo que puede ser hecha girar hacia arriba, y porque se ha previsto un empalme entre la tubería de alimentación dispuesta en una de las patas de la cama, portadora de la articulación basculable, y el sistema permutador térmico de la cara superior de la placa así como otro empalme entre la tubería de salida dispuesta en la otra pata de la cama, y dicho sistema permutador térmico, empalmes que hacen posible el movimiento de basculación de la placa.

10 20ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, caracterizada porque una o varias placas refrigerantes están hechas de modo que pueden ser instaladas a manera de biombo.

15 21ª.- Una disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 16, caracterizada porque la placa refrigerante está insertada en la pared o en el techo de una habitación, de modo que forma parte de dicha superficie de pared o de techo.

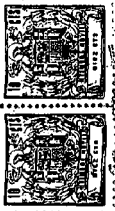
20 22ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita: "UNA DISPOSICION PARA EL INTERCAMBIO DE CALOR, EN ESPECIAL PARA LA DERIVACION DEL CALOR DE UN CUERPO HUMANO".

Todo tal y como se describe en la presente memoria que consta de dieciseis páginas escritas a máquina y dibujos que la acompañan.

Madrid, 27 de Mayo de 1964

ALFONSO UNGRIA

P.P.



300345

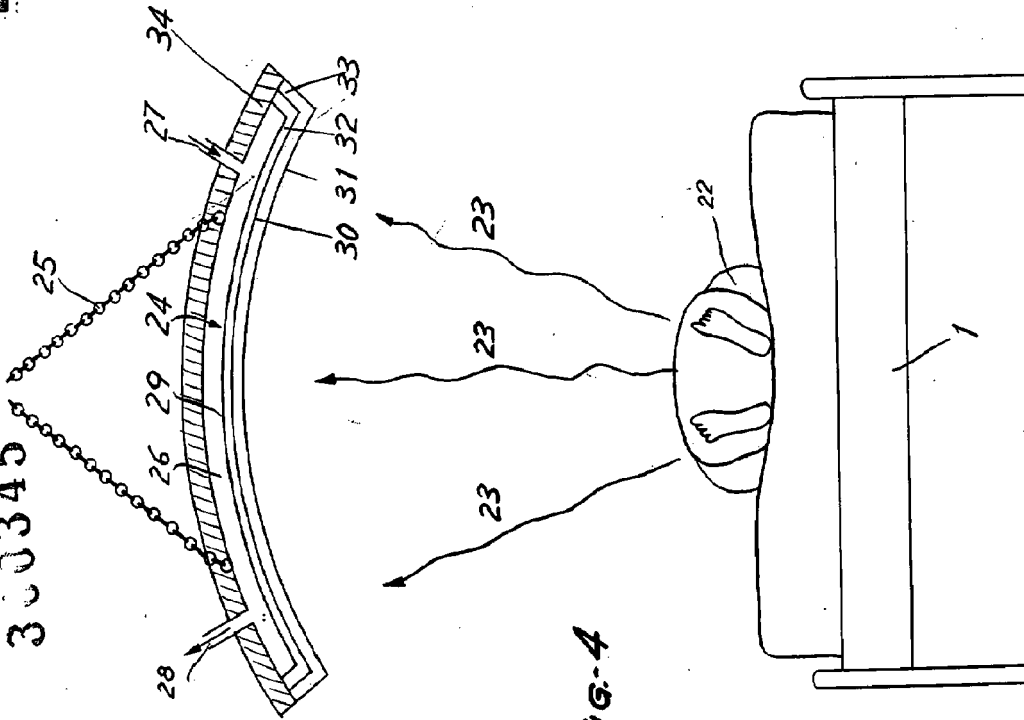


FIG-4

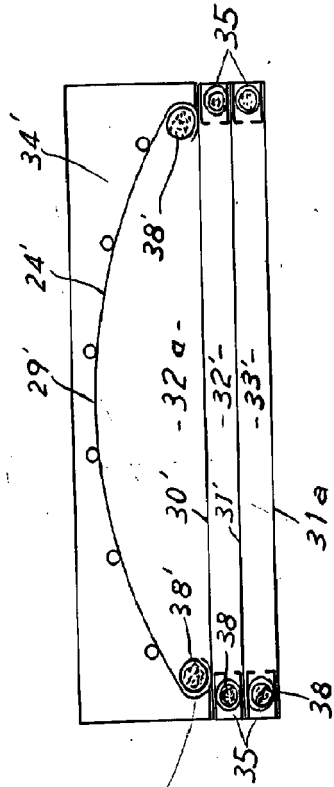


FIG-5

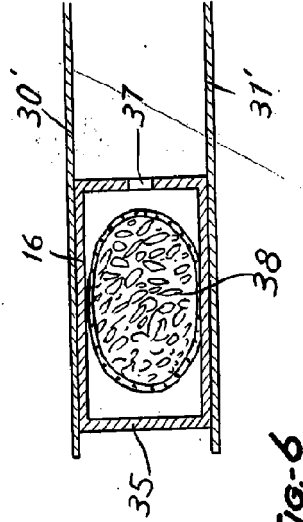


FIG-6

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 27 de MARZO de 1964  
 ALFONSO UNGRIA  
 P.P.

*Handwritten signature*

300345

FIG-1

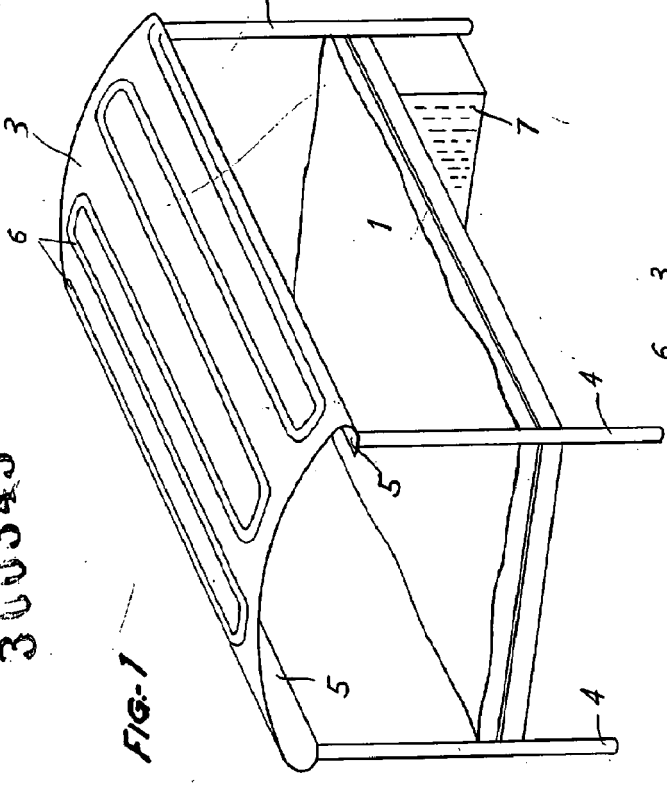


FIG-2

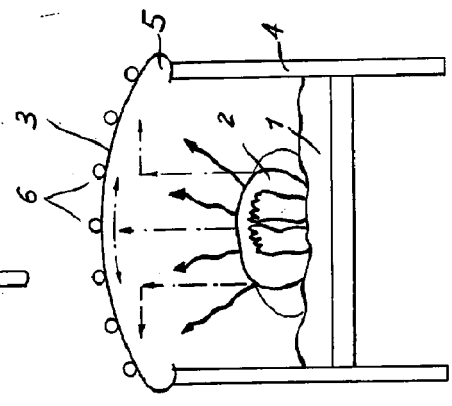
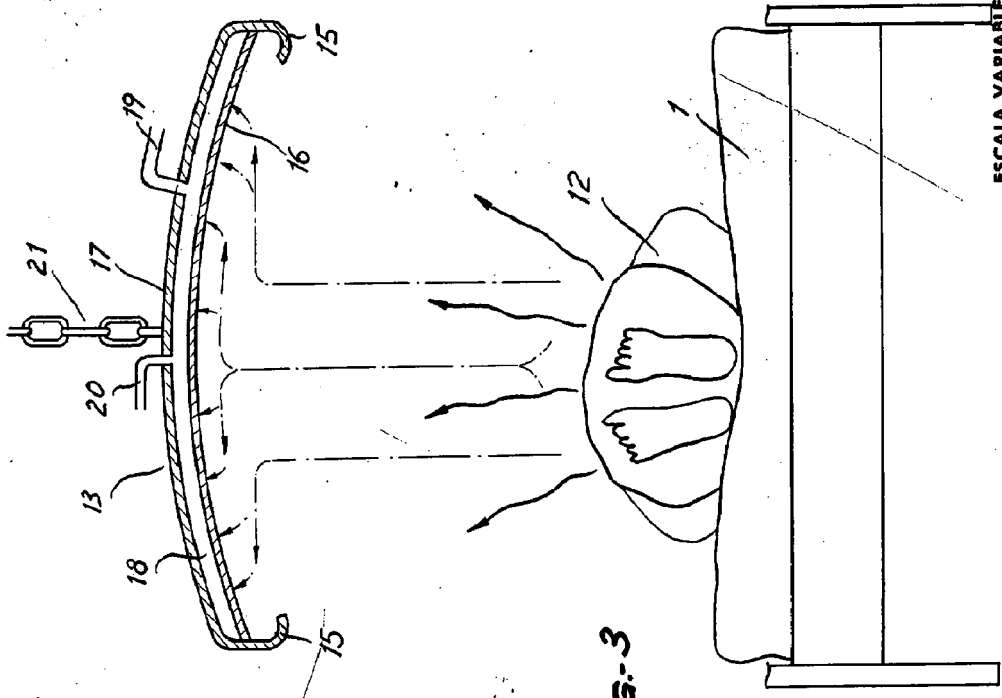


FIG-3



ESCALA VARIABLE

de 1964

Madrid, 27 de Mayo

ALFONSO UNGRIA

Pat. 9200

*[Handwritten signature]*

