

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 433**

51 Int. Cl.:
F25D 17/04 (2006.01)
F25D 21/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05025162 .8**
96 Fecha de presentación: **17.11.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1659356**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.05.2006**

54 Título: **REFRIGERADOR Y/O CONGELADOR.**

30 Prioridad:
17.11.2004 DE 202004017836 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.11.2011

73 Titular/es:
**LIEBHERR-HAUSGERÄTE LIENZ GMBH
DR.-HANS-LIEBHERR-STRASSE 1
9900 LIENZ, AT**

72 Inventor/es:
**Waldner, René;
Schelodetz, Roland;
Prentner, Andreas y
Obertscheider, Gerd**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 368 433 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

Refrigerador y/o congelador

5 La presente invención hace referencia a un refrigerador y/o congelador con un interior refrigerable mediante un equipo de frío para el alojamiento de productos a refrigerar, que se puede cerrar mediante una puerta o tapa, en donde el interior está comunicado a través de, al menos, un conducto de comunicación con la atmósfera del entorno, y en donde está previsto un agente de secado dispuesto en el conducto de comunicación mediante el cual se extrae la humedad del aire que se introduce en el interior. Un refrigerador y/o congelador de este tipo se conoce, por ejemplo, por la memoria EP 0 805 321 B1. En el caso del refrigerador y/o congelador conocido por dicha memoria el interior del equipo está comunicado con la atmósfera del entorno a través de un conducto de comunicación
10 dispuesto en la puerta o tapa del equipo. En el conducto de comunicación se encuentra un agente de secado regenerable, mediante el cual se extrae la humedad al aire que se introduce. La regeneración del agente de secado se lleva a cabo gracias a que durante la detención del compresor el aire seco y frío que sale del interior atraviesa el agente de secado, absorbe la humedad y regenera el agente de secado.

15 El agente de secado regenerable sirve para mantener reducida la proporción de humedad en el interior del equipo de refrigeración y/o congelado y prevenir el peligro de congelamiento.

20 Se ha podido comprobar que en el caso de una elevada humedad del aire y/o al abrir a menudo la puerta o la tapa del equipo, el sistema mencionado anteriormente puede congelarse, lo cual, en casos extremos, imposibilita el intercambio de aire entre el interior y la atmósfera del entorno a través del conducto de comunicación. Debido al vacío que se origina debido a la refrigeración del aire, tras cerrar la puerta o tapa, ésta no puede ser abierta durante algunos minutos si el conducto de comunicación ya no permite el intercambio de aire a causa del congelamiento.

Otra desventaja consiste en que en el caso de un conducto de comunicación bloqueado por congelamiento durante el proceso de enfriamiento se introduce aire húmedo a través de fugas minúsculas, lo cual tiene como consecuencia que el equipo comience a congelarse rápidamente.

25 Otro refrigerador y/o congelador acorde al término genérico de la reivindicación 1 se conoce por la memoria US-A-2 604 760.

Por ello, el objeto de la presente invención es perfeccionar un refrigerador y/o congelador del tipo mencionado al comienzo, de modo que el conducto de comunicación entre el interior y la atmósfera del entorno también posibilite un intercambio de aire, incluso en el caso de una humedad del aire elevada y en el caso de una apertura frecuente de la puerta o tapa.

30 El objeto se logra mediante el refrigerador y/o congelador con las características de la reivindicación 1. De esta manera es posible calentar los segmentos correspondientes del conducto de comunicación, de modo que se impide o reduce de manera efectiva la formación de hielo, y se garantiza el intercambio de aire, incluso en el caso de una elevada humedad del aire y/o una apertura de la puerta o tapa del equipo. El dispositivo térmico puede ejecutarse de modo que se accione de forma permanente o intermitente. La regulación precisa de los parámetros del dispositivo
35 térmico puede seleccionarse de modo que no se produzca un congelamiento, o sólo en una proporción que no afecte de manera considerable al intercambio de aire a través de dicho conducto de comunicación.

La realización del dispositivo térmico es esencialmente libre. Se puede pensar, por ejemplo, en un dispositivo térmico como elementos de calentamiento por resistencia.

40 En otras ejecuciones de la invención está previsto que el conducto de comunicación entre el interior y el cartucho de secado esté constituido como tubo flexible. En la realización preferida de la presente invención, éste desemboca en una abertura en el interior del suministro de aire y sirve para introducir o eliminar el aire del interior.

45 La presente invención también se puede realizar con dos o más de dos conductos de comunicación, a través de los cuales el interior del refrigerador y/o congelador se comunica con la atmósfera del entorno, en donde, preferentemente, cada conducto de comunicación está provisto de un dispositivo térmico. También se puede pensar en equipar con un dispositivo térmico no a todos, sino a uno o a algunos de los conductos de comunicación, de modo que en el caso de requerimientos extremos, es decir, de elevada humedad del aire o una apertura frecuente del equipo, al menos dichos conductos estén disponibles para un intercambio de aire.

50 En otra realización de la invención está previsto que la puerta o tapa o el recipiente interior del equipo esté provisto de una abertura en la cual desemboque el conducto de comunicación. También es posible colocar la abertura en cualquier otro lugar del equipo de refrigeración o de realizar varias aberturas.

En otra realización de la invención está previsto que la puerta o tapa presente una tapa interna que limite con el espacio de enfriamiento, y una tapa externa en donde la tapa interna presente una abertura en la cual desemboque el conducto de comunicación y en donde el conducto de comunicación, así como el dispositivo térmico, estén dispuestos entre la tapa interna y la externa.

5 El agente de secado está alojado en un cartucho de secado que presenta un primer y un segundo extremo, en donde en el primer extremo se halla una abertura a través de la cual se comunica el cartucho de secado con la atmósfera del entorno. El cartucho de secado está unido en su otro extremo al interior del equipo. En principio, también es posible que el cartucho de secado esté unido con ambos extremos a otros conductos de comunicación u otros tubos flexibles, de los cuales uno desemboca en el interior y el otro en la atmósfera del entorno. Es posible, a su vez, proveer uno o ambos tubos flexibles o conductos de comunicación de uno o múltiples dispositivos térmicos. El dispositivo térmico puede estar dispuesto de modo que caliente los conductos de comunicación o los tubos flexibles en toda su longitud o sólo por segmentos.

10 En otra realización de la invención, está previsto que el cartucho de secado esté dispuesto de modo que se regenere exclusivamente a través del aire seco y frío que se expela a la atmósfera del entorno, durante el tiempo de detención del compresor del refrigerador y/o congelador. Este aire absorbe la humedad del agente de secado y la elimina a la atmósfera del entorno, por lo que se regenera el agente de secado.

Otros detalles y ventajas de la invención se detallan a partir de un ejemplo de ejecución representado en el dibujo.

Se muestran:

Figura 1: una vista de la cara interna de una tapa de un arcón congelador,

20 Figura 2: una representación de un dispositivo térmico en forma de un elemento de calentamiento por resistencia,

Figura 3: una vista del interior con un tubo flexible que une el cartucho de secado con el dispositivo térmico,

Figura 4: una representación termográfica de la disposición acorde a la figura 3 y

Figura 5: una vista del área entre la cara interna y externa de la tapa del arcón congelador acorde a la figura 1.

25 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un área parcial de la tapa interna 12, que conforma el área de la tapa o puerta de un arcón congelador que limita con el espacio de refrigeración. En la tapa interna 12 se encuentra la abertura 16 a través de la cual, al estar apagado el compresor, se elimina el aire seco del interior del dispositivo de frío del equipo, y al estar en servicio el compresor introduce el aire secado mediante el agente de secado desde el entorno hacia el interior. Ambas áreas ovaladas señaladas en la figura 1 identifican los segmentos en los que se encuentran los tubos flexibles calentados dispuestos en el área detrás de la tapa interna 12, cuya disposición se desprende del detalle de la figura 5.

30 Los tubos flexibles mencionados, por ejemplo, visibles en la figura 3, se calientan con dispositivos térmicos adecuados, para evitar la formación de hielo en los tubos o reducirla de modo que se permita el intercambio de aire entre el interior del equipo y la atmósfera del entorno. El dispositivo térmico puede estar realizado de la manera que se prefiera. Se puede pensar, por ejemplo, en elementos de calentamiento por resistencia 32 de la figura 2, enrollado de manera adecuada alrededor del conducto de comunicación o el tubo flexible o conducido a lo largo de los mismos, para provocar el calentamiento requerido. En sus extremos, el elemento de calentamiento por resistencia 32 presenta dos contactos a la alimentación eléctrica.

35 El dispositivo térmico acorde a la invención puede ser accionado en forma continua o intermitente. El funcionamiento del dispositivo térmico debe medirse, esencialmente, de modo que se evite la formación de hielo en las áreas afectadas o se reduzca hasta hacer posible el intercambio de aire deseado entre el interior y la atmósfera del entorno.

La figura 3 muestra una vista del tubo flexible 22 cuyo extremo 24 representado en la izquierda está unido a la tapa interna 12 de la tapa del equipo, de modo que desemboque en la abertura 16 acorde a la figura 1 o esté unida a ella. El extremo 23 representado a la derecha es unido al cartucho de secado que podemos ver en la figura 5.

45 Como podemos observar en la figura 3, el elemento de calentamiento por resistencia 32 se conduce por segmentos y paralelamente al tubo flexible 22, y se fija de manera adecuada al mismo, de modo que cuando pase la corriente a través del elemento de calentamiento 32 se logra el calentamiento deseado del tubo flexible 22.

La figura 4 es una representación termográfica de la disposición acorde a la figura 3 y demuestra que el elemento de calentamiento por resistencia 32 provoca el calentamiento del tubo flexible 22 cuando es atravesado por la corriente.

5 La figura 5 muestra una vista en perspectiva de la tapa interna 12 que limita con el interior del equipo, así como la tapa externa 14 que limita con la atmósfera del entorno, que en su conjunto conforman la tapa del equipo. Una configuración correspondiente también es posible, naturalmente, en una puerta de un armario de enfriamiento o congelador.

10 La figura 5 muestra que en el área entre la tapa interna 12 y la tapa externa 14 están dispuestos dos conductos de comunicación 20, 20', que comprenden los tubos flexibles 22, 22' de la figura 3, provistos asimismo de dispositivos térmicos 30, 30'. Los dispositivos térmicos 30, 30' están realizados como elementos de calentamiento por resistencia 32 acordes a la figura 2. Los tubos flexibles 22, 22' desembocan, respectivamente, en la abertura 16 de la tapa interna 12 que podemos observar en la figura 1. En su otro extremo, los tubos flexibles 22, 22' están unidos a los cartuchos de secado 40, 40', que también forman parte de los conductos de comunicación acordes a la invención. Dichos cartuchos de secado 40, 40' contienen un agente de secado regenerable, por ejemplo, un filtro molecular. En el extremo en el cual los cartuchos de secado 40, 40' no están unidos a los tubos flexibles 22, 22', los cartuchos 40, 40' presentan aberturas que desembocan en la atmósfera del entorno.

15 Durante el tiempo de detención del compresor del dispositivo de frío del refrigerador o congelador, gracias a la expansión, el aire seco y frío fluye a través de la abertura 16 en dirección a los tubos flexibles 22, 22' y luego en los cartuchos de secado 40, 40'. En ellos, el aire seco absorbe la humedad del agente de secado, con lo cual se regeneran. De esta manera, la humedad se transporta hacia fuera, a la atmósfera del entorno.

20 Si el compresor del dispositivo de frío del equipo está en funcionamiento, es decir, se refrigera el interior del equipo, debido a la baja presión que se forma en el interior, el aire del entorno primero atraviesa los cartuchos de secado 40, 40', por lo cual el aire libera la humedad al agente de secado que se encuentra allí. El aire atraviesa luego los tubos flexibles 22, 22' y a través de la abertura 16 en la tapa interna 12 llega al interior del equipo.

25 Los dispositivos térmicos 30, 30' provocan que se impida o se restrinja la formación de hielo en los tubos flexibles 22, 22' de modo que se garantice el intercambio de aires entre el interior del equipo y la atmósfera del entorno.

30 A su vez, no es un requisito obligatorio que la totalidad del conducto de comunicación sea calentado. Por ejemplo, es posible calentar sólo un segmento parcial de los conductos de comunicación en cuyo caso se debe tener en cuenta una mayor formación de hielo en la sección sin calentamiento. Como podemos observar en el ejemplo de realización acorde a la figura 5, puede ser suficiente calentar la parte de los conductos de comunicación que limita con la abertura 16 que limita con el interior del equipo y no disponer un dispositivo térmico en el área que limita con los cartuchos de secado.

35 Como se ha descrito anteriormente, es posible accionar los dispositivos térmicos mencionados en forma interrumpida o intermitente. En este último caso, puede estar previsto que entre los periodos de calentamiento se disponga de segmentos temporales constantes sin calentamiento, o que dicho calentamiento dependa de determinados parámetros, por ejemplo, de la humedad del aire, de la baja de presión en el conducto de comunicación o también de la frecuencia de las aperturas del refrigerador o congelador. La medición de la bajada de presión en el conducto de comunicación o en sus segmentos también puede ser utilizada para comprobar si, o en qué medida, el conducto es permeable o está bloqueado. Debería disponerse de dispositivos de control que hicieran dependientes la potencia o el tiempo de calentamiento de los parámetros mencionados.

40

REIVINDICACIONES

- 5 1. Refrigerador y/o congelador con un espacio interior refrigerable mediante un equipo de frío para el alojamiento de productos a refrigerar, que se puede cerrar mediante una puerta o tapa, en donde el interior está comunicado a través de, al menos, un conducto de comunicación (20, 20') con la atmósfera del entorno, y en donde está previsto un agente de secado dispuesto en el conducto de comunicación (20, 20'), mediante el cual se extrae la humedad del aire que se introduce en el interior, **caracterizado porque** el agente de secado esta alojado en un cartucho de secado (40, 40'), que presenta un primer y un segundo extremo, en donde en el primer extremo se halla una abertura a través de la cual se comunica el cartucho de secado (40, 40') con la atmósfera del entorno, y en donde el segundo extremo presenta una abertura en la cual desemboca un conducto de comunicación que une el interior con el cartucho de secado (40, 40'), en donde el conducto de comunicación (20, 20') que se encuentra entre el interior y el cartucho de secado está equipado con un dispositivo térmico (30, 30').
- 10 2. Refrigerador y/o congelador acorde a la reivindicación 1, **caracterizado porque** el equipo térmico (30, 30') está ejecutado como elementos de calentamiento por resistencia (32).
- 15 3. Refrigerador y/o congelador acorde a la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el conducto de comunicación (20, 20') dispuesto entre el interior y el cartucho de secado está configurado como tubo flexible (22, 22').
4. Refrigerador y/o congelador acorde a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende dos o más conductos de comunicación (20, 20') a través de los cuales el interior del refrigerador y/o congelador está conectado con la atmósfera del entorno, y porque cada uno de los conductos de comunicación (20, 20') está equipado con un dispositivo térmico (30, 30').
- 20 5. Refrigerador y/o congelador acorde a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la puerta o tapa o el recipiente interior esté equipado con una abertura (16) que desemboca en el conducto de comunicación (20, 20').
- 25 6. Refrigerador y/o congelador acorde a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la puerta o tapa presenta una tapa interna (12) que limita con el espacio de enfriamiento, y una tapa externa (14), en donde la tapa interna (12) presenta una abertura (16) en la cual desemboca el conducto de comunicación (20, 20'), y en donde el conducto de comunicación (20, 20'), así como el dispositivo térmico (30, 30'), están dispuestos entre la tapa interna (12) y la externa (14).
- 30 7. Refrigerador y/o congelador acorde a una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el cartucho de secado está dispuesto de modo que se regenera exclusivamente a través del aire seco y frío que se expelle a la atmósfera del entorno durante el tiempo de detención del compresor del refrigerador y/o congelador .

FIG. 1

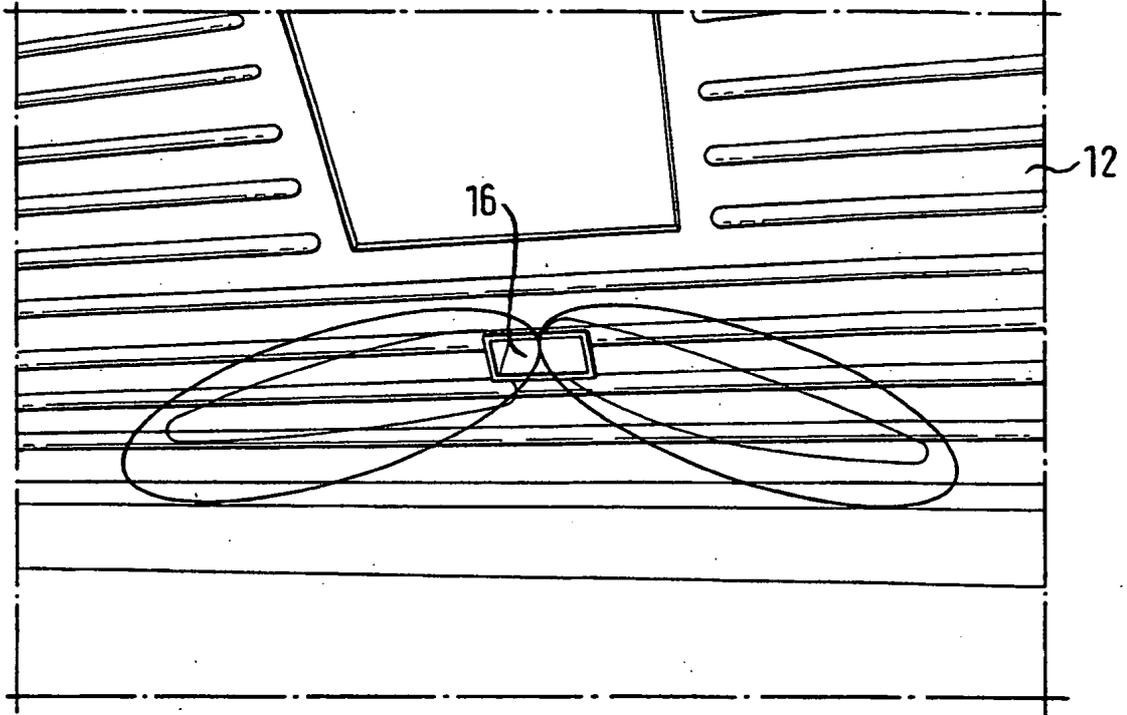


FIG. 2

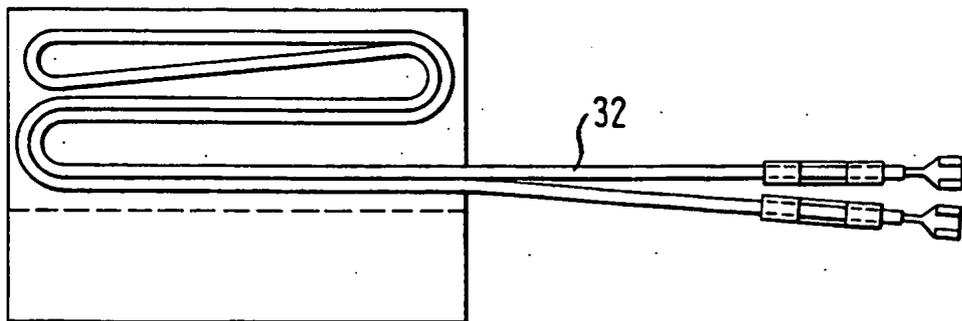


FIG. 3

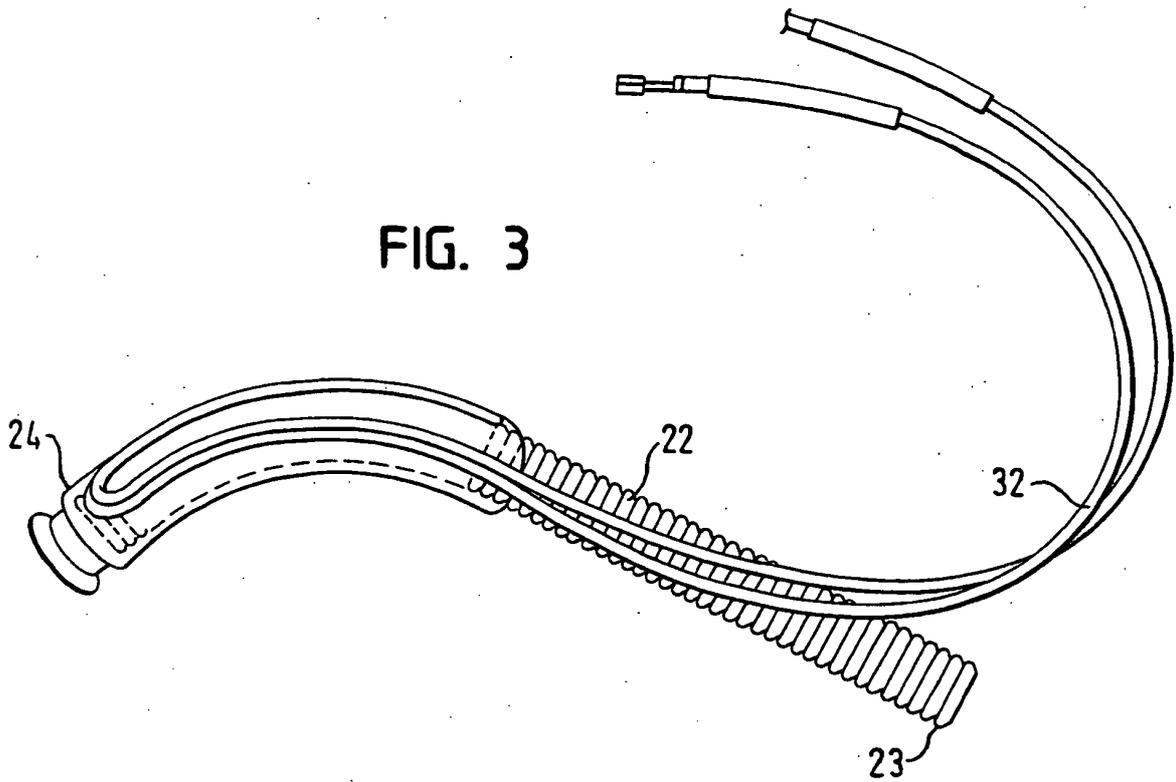


FIG. 4

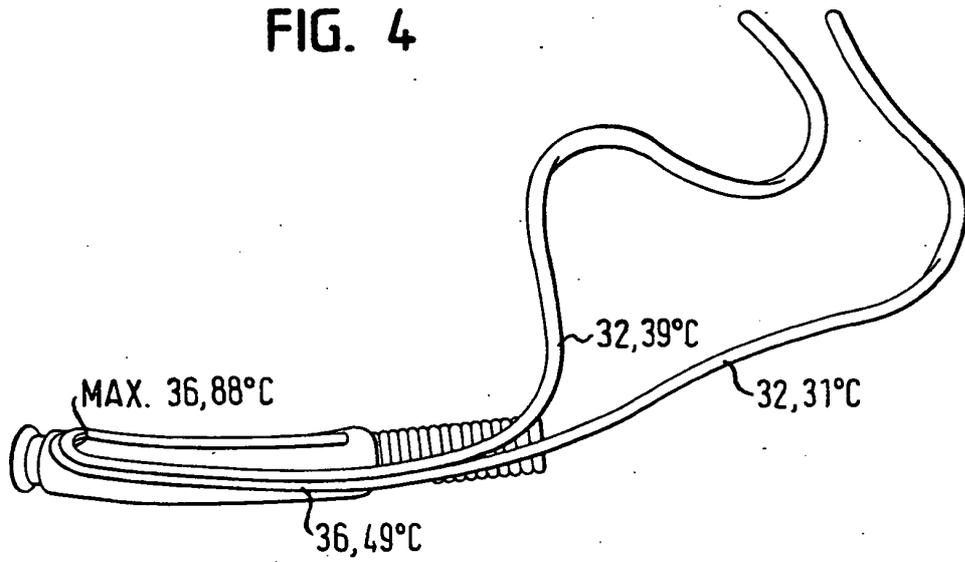


FIG. 5

