

22 FEB.



364389

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>A-45</u>
CLASE <u>D</u>

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de Don Umberto TOMIATI, de nacionalidad italiana, residente en Verona (Italia), Vía Filippini 19, por "APARATO DESHUMIDIFICADOR PREVIO, COMBINABLE CON APARATOS SECADORES DE CABELLO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato para la deshumidificación previa, proyectado para generar una corriente de aire caliente prehumidificado y dispuesto para ser combinado con aparatos secadores para el cabello y similares.

5.

La presente invención se refiere más particularmente a un aparato secador para el cabello que incorpora medios para deshumidificar la corriente de aire que se pone en contacto con el cabello, teniendo posiblemente este aparato tomas para su conexión a otros dispositivos

10.



22 FEB 19

que pueden ser ayudados por una corriente de aire previamente deshumectado.

Es sabido que en los aparatos secadores para el cabello, se hace que fluya el aire caliente hacia el

5.
cabello que está mojado como resultado de su lavado, teñido o similar. A consecuencia de la extracción de la humedad del cabello tratado, sale aire húmedo del aparato, y tal aire invade el ambiente, el cual generalmente está mal ventilado, de forma que se produce un aumento tanto

10.
en el grado relativo como en el absoluto de humedad del aire ambiente. Y luego este mismo aire vuelve a ser absorbido para volver a alimentar la corriente de aire pasando progresivamente al cabello de la misma u otras personas tratadas. Esto se deriva en un funcionamiento

15.
completo muy desfavorable lo cual se traduce en una pérdida de tiempo no despreciable con el fin de obtener el efecto de secado deseado, lo cual, de por sí, requiere bastante tiempo.

El objeto principal de la presente invención

20.
es el de proporcionar un aparato para deshumidificar el aire, proyectado de una forma tal que pueda combinarse con un aparato secador del cabello para producir corrientes de aire predeshumidificado o deshidratado constantemente para que fluyan hacia el cabello, permitiendo por tanto un considerable aumento en el rendimiento

25.
térmico y una reducción del tiempo requerido para el secado.

Más particularmente, un objeto de la presente invención es el de proporcionar un aparato secador para

22 FEB



- el cabelloque es capaz de hacer que el flujo, en la porción del casco de tales aparatos, de aire deshumidificado, sea capaz de absorber una mayor cantidad de vapor de agua dentro de una determinada curva de saturación y sea capaz de actuar de manera que la superficie cutánea situada inmediatamente debajo del cabello mojado, pueda soportar sin daño un posible incremento en la temperatura del aire predeshumidificado, y ésto debido a que se produce una mayor retirada de calor en correspondencia con la evaporación específica incrementada debido a una mayor conductividad térmica del aire menos húmedo.
- 5.
- 10.

Estos y otros objetos se logran por el aparato de acuerdo con la invención, el cual comprende medios proyectados para generar una corriente de aire caliente y medios para dirigir tal corriente hacia un dispositivo que la emplea, particularmente un casco de secador para el cabello, caracterizado porque incluye medios de intercambio termodinámicos, dispuestos en el recorrido de la corriente de aire y capaces de deshumectar tal aire.

- 15.
- 20.
- Más particularmente, tal aparato está caracterizado por comprender una unidad de refrigeración que incluye un compresor, al menos un condensador y al menos una unidad de expansión, estando dispuesta dicha unidad de expansión adyacente a una porción del recorrido del aire secador.

- 25.
- Otras ventajas y características de la presente invención se pondrán mejor de manifiesto por la siguiente descripción de algunas realizaciones del aparato de acuerdo con la invención, ilustradas a título de ejemplo no



limitativo en el dibujo anexo, en el que: La figura 1, muestra en una sección vertical esquemática, la base y parte de la columna de un aparato secador para el cabello, comprendiendo tales base y columna los medios de acuerdo con la invención; la figura 2 muestra esquemáticamente sólo una parte de tales medios, de acuerdo con una variante; la figura 3 muestra también en sección vertical, otra variante con una base de butaca, ilustrándose también en esta variante las tomas para conducir la corriente hacia el casco del secador de cabello; y finalmente las figuras 4 y 5 muestran dos variaciones de la unión que conecta la columna al casco del secador del cabello.

Con referencia a tales figuras, el aparato comprende una base, indicada generalmente por 1, y una columna indicada generalmente por 2. En la base 1 hay dispuesto un compresor 3, un filtro 4 y un motor 5 para accionar un impulsor de ventilación 6 que crea una ventilación refrigerante para un condensador 7, formado por un serpentín tubular 8, dentro de una envoltura 9. Además, para recoger la condensación, se prevé un recipiente contenedor de agua 10 que puede ser extraído. La base 1 está montada sobre rodillos 11. Dentro de la columna 2 hay dispuesto un elemento tubular central 12 que está provisto externamente con una aleta refrigerante 13 en forma de voluta, estando alojado el citado elemento 12 y la aleta 13 dentro de un tubo 14 que está enrollado en forma de una hélice cilíndrica con espiras estrictamente

22 FEB



contiguas. El tubo helicoidal cilíndrico 14 está dispuesto dentro de una pared cilíndrica 15 formada de un material térmicamente aislante y cubierto por la columna 2.

5. Desde el lado de suministro 16 del compresor se extiende una tubería 17 que está conectada a un serpentín helicoidal cilíndrico, posiblemente ligeramente troncocónico 18, que forma otra porción del condensador, estando conectado el otro extremo de dicho
10. serpentín cilíndrico, por medio de una tubería 19, con el serpentín 8 del condensador 7. Desde este condensador el fluido suministrado por el compresor, y por tanto siempre bajo presión, llega al cartucho de filtro 21 de acuerdo con las flechas y a través de la tubería 20. Un
15. tubo capilar 22, se extiende desde el cartucho de filtro y está enrollada en forma de un serpentín cilíndrico dentro de un recipiente 21. Subsiguientemente el fluido pasa a través de una prolongación de la tubería capilar 22 al extremo superior del serpentín cilíndrico 14. Ya
20. que la tubería 14 tiene un diámetro mayor y un volumen total mayor, el fluido que hasta ahora ha estado comprimido se expande y, si está en estado líquido, tiene lugar la evaporación con una considerable y bien conocida absorción de calor de la zona que lo rodea, y consecuen-
25. temente ocurre el enfriamiento de tal zona.

En su porción extrema inferior, el serpentín 14 está conectado, a través de la tubería 23, al elemento tubular 12 que es la sede de otra expansión y que consti-

22 FEB.



- tuye una segunda etapa del evaporador con la consiguiente producción de enfriamiento del ambiente. Otra vez dentro del elemento tubular se extiende hacia arriba una tubería 24 que aspira el fluido expansionado y evaporado en su extremo superior ya que dicha tubería 24 se prolonga a través de la cámara definida por el recipiente 21 al orificio de aspiración 16₁ del compresor 16. De esta forma se cierra el circuito de refrigeración descrito hasta ahora.
- 5.
10. De acuerdo con la figura 2, en la que las mismas partes están indicadas con los mismos números de referencia con la adición de los sufijos "a", el circuito de refrigeración permanece igual, mientras que la corriente de aire es obligada a seguir un recorrido distinto. De hecho, en lugar de pasar, tal como en la figura 1, directamente desde el aspirador, por la columna 2 hacia el casco el aire es obligado a entrar desde arriba en dirección de la flecha dirigida hacia abajo F_a, por el espacio intermedio entre la pared aislante 15_a y el serpentín cilíndrico 12_a, cuyo espacio intermedio, en la realización de la figura 2, es de una manera tal que permite el paso del aire. Esta pared 15_a está conectada al aire hacia abajo al elemento tubular 12_a, de forma que el aire, que ha llegado a la zona inferior, se vuelve y sube en el espacio intermedio entre el serpentín tubular 14_a y el elemento tubular 12_a, alojando tal espacio intermedio las aletas 13_a. Se obtiene por tanto un recorrido de aire diferente, que ilustra las posibilidades ilimitadas de la invención.
- 15.
- 20.
- 25.

22 FEB



Debe observarse, sin embargo, que en la realización de la figura 2 se dispone que la pared 15 esté cerrada en su extremo inferior y provista con una abertura 15a, mientras que cerca de dicha porción de fondo cerrada hay dispuesta una bandeja 10_a cuyo borde superior se extiende hasta un nivel superior al orificio 15_a. Tal bandeja está dispuesta para ser capaz de descargar el recipiente contenedor de agua 10. Consecuentemente el posible condensado, cedido por el aire en la condensación llena de dicha bandeja y, debido a que al nivel de la última está situado por encima del orificio 15_a, este orificio permanece cerrado por tal condensado.

La porción superior de la columna 2 comprende una cubierta de protección anular 25 y un cuerpo de soporte de tapa 26 estando conectados dichos cuerpos con la porción de la columna 27 dentro de la cual hay el resorte helicoidal cilíndrico 28 cuyo extremo inferior se apoya contra el cuerpo 26 y cuyo extremo superior se apoya contra el anillo deslizante 28 que se acopla con un cuerpo tubular 29 para tender a solicitar al último hacia arriba. Entre el cuerpo tubular 29 la porción de columna 27 están dispuestos los sectores de agarre 30 provistos con una porción roscada 31 y una porción cónica 32. Una tuerca de sujeción 33 está acoplada en la rosca 31 y, con su porción cónica interna, puede cerrar los sectores 30 contra el cuerpo 29, evitando que los mismos se deslicen hacia arriba o hacia abajo, permitiéndose dicho deslizamiento cuando la tuerca 33 es aflojada.

Ahora con referencia a la figura 3, se observa-

22 FEB



- rá que la base está aquí formada por una butaca 1_a cuyo perfil se muestra claramente en el dibujo. En la figura 3, puede apreciarse además ciertas partes componentes ilustradas en la figura 1, que tienen los mismos números de referencia y que no se describirán otra vez. Debe observarse que la porción superior de la columna 3 está provista con una juntura cuya característica es que, por un lado, permite la articulación del casco, indicado generalmente por 34, y, por otra parte, permite el paso del aire deshumidificado hacia dicho casco. En la figura 3 se ilustra una unión formada de acuerdo con la variante de la figura 4, que comprende un cuerpo perforado axialmente 35, cuya parte superior tiene una abertura en arco de círculo 36, y un arco de una porción hembra de círculo 37 dentro de la cual puede deslizarse a manera de rodillo un cuerpo macho circular 38, provisto con una abertura de segmento circular 39 y una unión tubular 40 sobresaliente para penetrar dentro del casco 34. Al cuerpo de rodillo 38 hay solidarizado en 41 el extremo de un resorte 42 cuyo otro extremo coopera con un tornillo de ajuste 43 que es capaz de regular la tensión del resorte 41. Es evidente que con esta disposición, mientras que es posible orientar la tubería de unión 40, y por tanto el casco 34, una vez que este último se deja ir, permanece estable en la posición orientada alcanzada.

El mismo resultado se obtiene con la disposición de la figura 5, en la que un cuerpo tubular 35a está provisto hacia arriba con dos brazos de horquilla

22 FEB 1969



- 35b y una unión tubular 40a tiene dos brazos bifurcados 40b, pivotando los brazos 35b y 40b entre sí por medio del pasador 44, con ayuda de un resorte 45, mientras que un apéndice 40c del cuerpo 39a retiene un extremo del resorte 41a. El otro extremo del resorte 42a coopera con el cuerpo 35a. En el pasador 44 hay enrollado un resorte 45 que está fuertemente comprimido entre los puntos de articulación entre los brazos 35b y 40b. En esta disposición también es evidente que la presencia del resorte produce un rozamiento obligado por el resorte en la zona de contacto entre las partes de movimiento relativo, sirviendo tal rozamiento obligado por resorte para asegurar que, cuando cesa el movimiento de orientación del cuerpo 40a, el cuerpo 39a junto con el casco 34 sostenido por el mismo, permanecen estables en la posición alcanzada. Un manguito de fuelle 46 cubre los extremos contiguos de los dos cuerpos 35a y 39a, asegurando un cierre hermético durante el paso del aire desde uno a otro cuerpo tubular.
- 5.
- 10.
- 15.
20. Volviendo ahora a la figura 3, el casco 34 comprende un motor 47 que acciona un doble cuerpo vertical de aletas formado por un ventilador doble 48, que comprende un ventilador superior capaz de aspirar el aire que viene desde el cuerpo tubular y lo expulsa periféricamente hacia su abertura inferior, y una porción de ventilador 49, que, en la zona central del casco, aspira y, expulsa el aire en la zona lateral periférica exterior del casco hacia la parte exterior del mismo.
- 25.

22 FEB.



Más particularmente se comprenderá que la aspiración del aire se realiza a través del cuerpo 40, dentro de los cuerpos 29 y 27 del condensador 18 y la zona entre el elemento tubular 12 y el serpentín cilíndrico 14, siendo esta zona aquélla donde se extienden las aletas 13. Es por lo tanto evidente que el aire, aspirado a través de una toma en la parte exterior de la base 1, es sometido, durante su paso, en el sentido de la flecha F, en la zona entre los elementos tubulares 12 y 14, a una condensación de vapor acuoso en suspensión, que forma precisamente el componente de humedad de este aire; este condensado llena la bandeja 10, mientras que el aire deshumidificado previamente pasa a través del condensador 18. En este condensador, que también actúa como un intercambiador economizador, el aire es precalentado y el aire es sometido a un sucesivo calentamiento en forma conocida dentro del casco 34, de forma que el aire llega al cabello calentado y exento de humedad.

En la práctica se ha verificado que es posible el obtener una considerable reducción en el tiempo necesario para secar el cabello, logrando por lo tanto otras ventajas ya mencionadas.

De acuerdo con una característica de la invención, es posible el disponer tomas de admisión secundarias para la conexión del aparato deshumidificador con otros dispositivos que lo empleen, tal como por ejemplo un armario proyectado para alojar pelucas a secar, o también envolturas neumáticas adaptadas para definir superfi-

22 FEB



cies de cuerpo humano en ciertos tratamientos para adelgazar asociados con un incremento de la transpiración del cuerpo. Es evidente que las aplicaciones a las que pueden proyectarse tales tomas son muy numerosas:

5. todas estas caen dentro del ámbito de la invención.

De acuerdo con otra variante, algunas de las conexiones extremas de los conductos tubulares pueden ser del tipo que se desconectan, y se prevé además que sea posible emplear un solo aparato deshumidificador centralizado con el fin de proporcionar el aire desprovisto de humedad a, una pluralidad de aparatos, en este caso se dispondrán uniones de desconexión múltiples.

10. Estas conexiones pueden ser del tipo de cierre automático en el momento en que se efectúa, la conexión, o bien pueden ser asociadas con medios de cierre herméticos que puedan soltarse.

Obviamente en el casco es posible el disponer válvulas de obturación para la interrupción del flujo de aire deshumidificado y calentado, y colocadas inmediatamente encima del condensador 18 que pueden ser reemplazadas por resistencias eléctricas.

20. Es también posible el disponer un solo motor 5 para el accionamiento del ventilador y para el enfriamiento del condensador y para el accionamiento del compresor. Puede disponerse igualmente un solo motor para controlar un ventilador centrífugo para enviar el aire a través de la columna hacia el casco.

Se han observado que se obtienen resultados



ventajosos cuando el paso de la aleta de voluta helicoidal es mayor en la porción inferior y disminuye hacia arriba.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente

5. de invención :

1. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello y similares, con medios proyectados para generar una corriente de aire caliente y medios para dirigir tal corriente hacia un dispositivo que la emplea, particularmente un casco secador para el cabello, caracterizado porque comprende medios intercambiadores termodinámicos dispuestos a lo largo del recorrido de dicha corriente de aire y capaces de deshumidificar tal aire.

10.

15.

2. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende una unidad refrigeradora que incluye un compresor, al menos un condensador, y al menos una unidad de expansión, estando colocada esta última unidad de expansión adyacente a por lo menos una porción del recorrido de tal aire secador.

20.

3. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello, de acuerdo con la rei-

22 FEB



- vindicación 1, caracterizado porque comprende una base en la que está alojado el compresor, al menos parte de condensador, y un motor de ventilador para la ventilación del condensador y comprende además una columna que aloja el vaporizador, estando conectada dicha columna por su extremo inferior con la toma de aire, y que tiene una zona central para el paso y enfriamiento del citado aire, y que sostiene en su parte superior el casco secador para el cabello, habiéndose previsto medios para establecer la comunicación entre la parte superior de dicha columna y el interior de tal casco.

5. 4. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dentro de la citada columna, encima del evaporador, hay prevista una tubería que forma una parte del condensador, actuando dicha tubería como un intercambiador-economizador térmico.

15. 5. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el evaporador comprende un elemento tubular interno, una tubería de dicho elemento tubular y conectado con la aspiración, una serie de aletas en tal elemento tubular y un serpentín enrollado cilíndricamente con espiras estrictamente contiguas, siendo externa la generatriz de la geometría cilíndrica con respecto al elemento tubular y dichas aletas, y estando conectado el mentado serpentín enrollado estrictamente en espiral, por un lado, al lado de suministro del compre-

22 FEB



sor a través de los condensadores y, por el otro lado, formando una primera zona de expansión que está unida a la segunda zona de expansión definida dentro de dicho elemento tubular.

5. 6. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque los medios para formar la comunicación entre la parte superior de la columna y el interior del casco, comprenden un primer elemento al menos parcialmente tubular conectado a la citada parte superior, un segundo elemento parcialmente tubular conectado a tal parte, superficies de contacto por deslizamiento entre tales primer y segundo elementos, medios de resorte para asegurar una suficiente presión de contacto friccional a dichas superficies, y medios de conexión articulados entre tales superficies de contacto, habiéndose dispuesto aberturas en tales primer y segundo elementos y que se extienden sólo limitadamente hasta ciertas zonas de apoyo de los referidos elementos.
- 10.
- 15.
20. 7. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque comprende un manguito de material flexible montado en el primero y en el segundo de tales elementos y está proyectado para cubrir la zona en la que están dispuestas dichas aberturas.
- 25.
8. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque un sólo impulsor, del tipo formado por dos secciones superpuestas de forma



22 FEB. 1969

diferente, está previsto en el casco.

9. Aparato deshumidificador previo, combinable con aparatos secadores de cabello.

5. La presente memoria consta de quince hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 22 de febrero de 1.969

Umberto TOMIATI

p.a. L. PONTI

UMBERTO TOMIATI.

17279/2

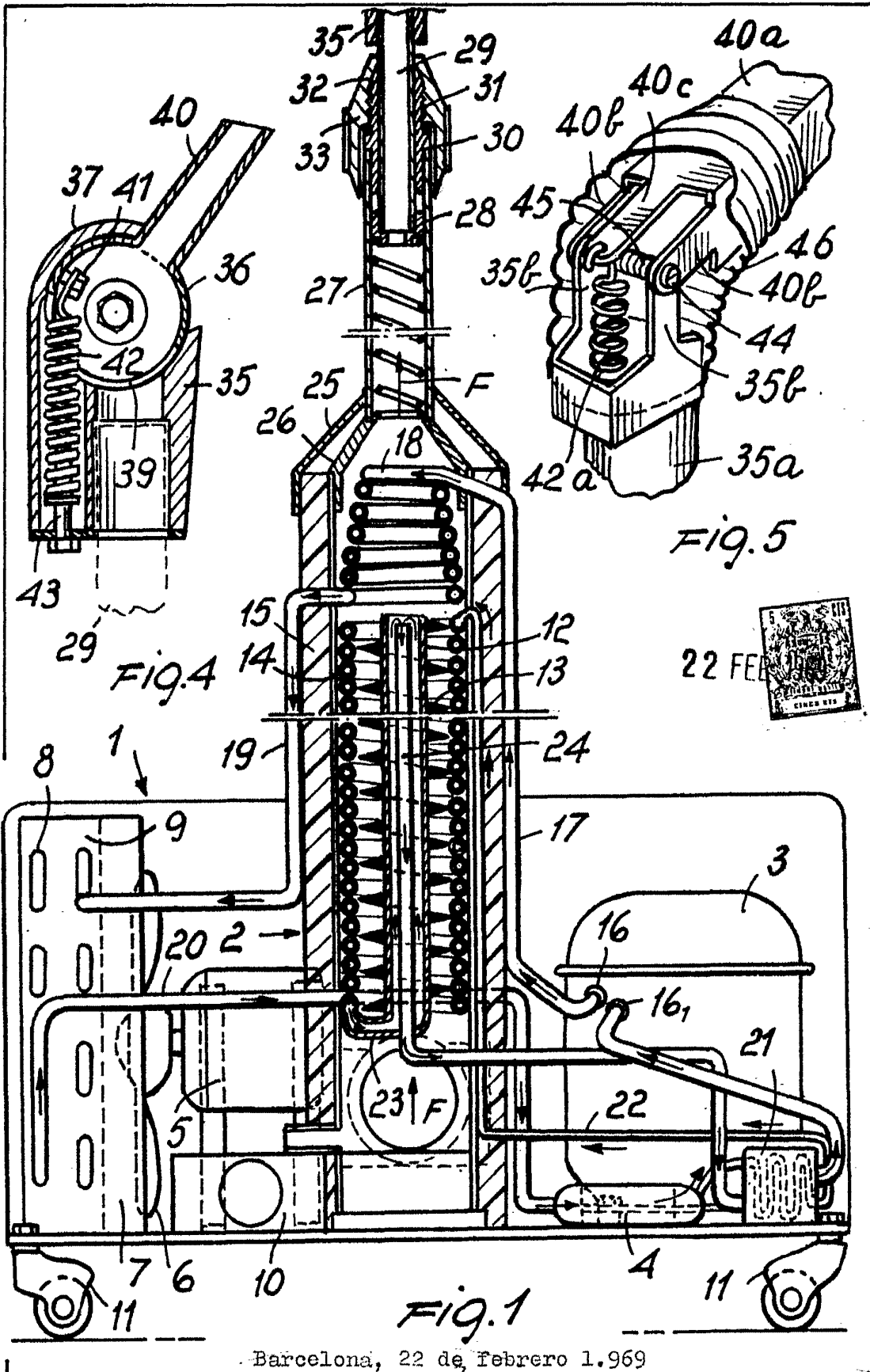


FIG. 5

FIG. 4

FIG. 1

22 FEB



Barcelona, 22 de febrero 1.969

P.a. TOMIATI

17279/2

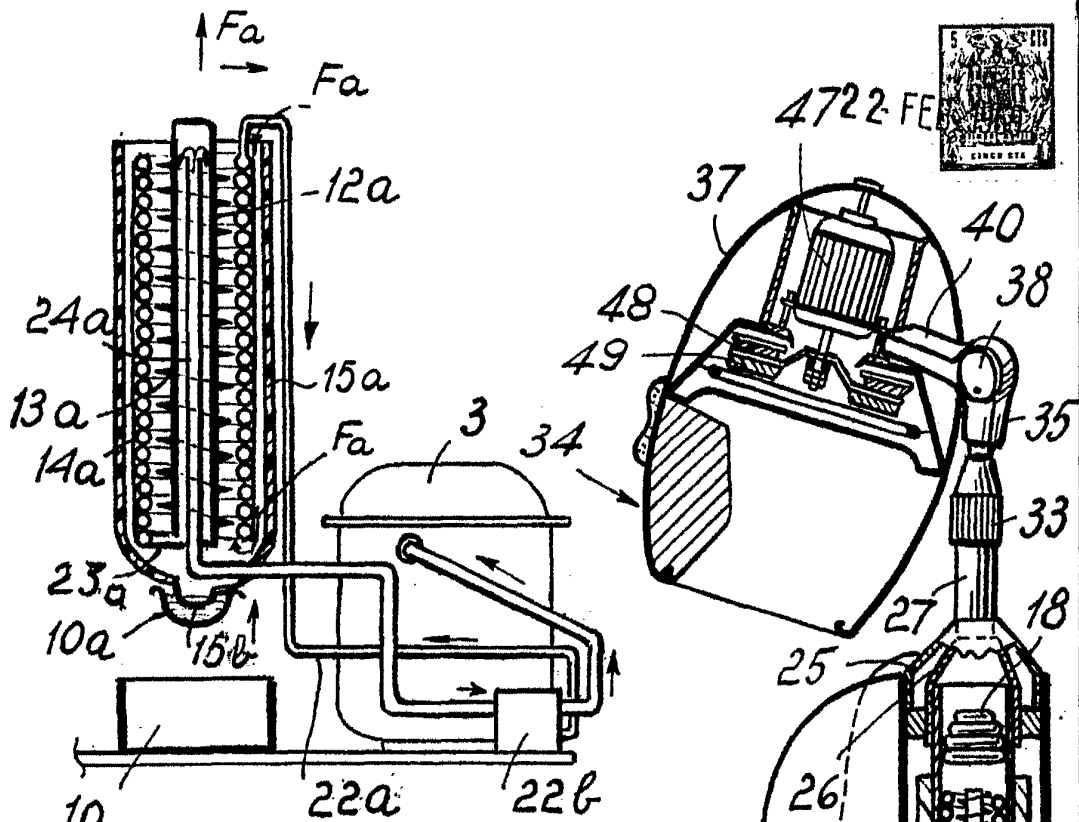


FIG. 2

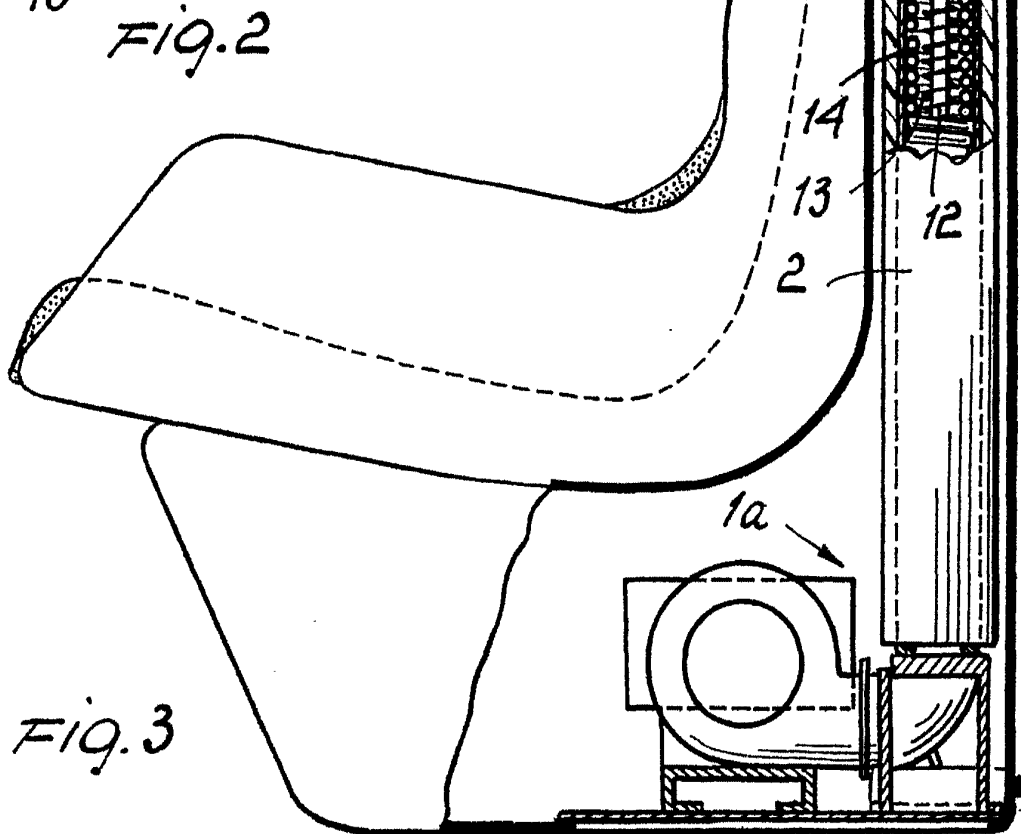


FIG. 3

Barcelona, 22 de febrero de 1.969
p.a. U. R. 17279/2

26