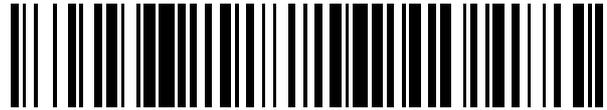


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 404 143**

51 Int. Cl.:

**B30B 9/12** (2006.01)

**B30B 9/30** (2006.01)

**B65F 1/14** (2006.01)

**B65F 1/00** (2006.01)

**B65F 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2010 E 10717304 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 2408614**

54 Título: **Aparato para compactar y deshidratar residuos orgánicos**

30 Prioridad:

**19.03.2009 IT RM20090120**

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

**24.05.2013**

73 Titular/es:

**TECHO SRL (100.0%)  
Località Colle Baiocco, snc  
03013 Ferentino (FR), IT**

72 Inventor/es:

**CECCARELLI, STEFANO**

74 Agente/Representante:

**MORGADES MANONELLES, Juan Antonio**

**ES 2 404 143 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**

Aparato para compactar y deshidratar residuos orgánicos

5 La presente invención se refiere al sector de los aparatos electrodomésticos y, en particular, a un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1, diseñado para compactar y deshidratar residuos orgánicos domésticos o residuos orgánicos producidos por establecimientos comerciales destinado a instalarse preferentemente en el compartimento que se encuentra normalmente bajo el fregadero de la cocina. Dicho aparato lo describe el documento WO2008/000510.

10 Actualmente, no se conocen aparatos electrodomésticos que puedan compactar los residuos orgánicos domésticos y realizar al mismo tiempo la deshidratación de los mismos.

15 Por consiguiente, los residuos de productos alimenticios producidos en una cocina se tiran directamente en bolsas de basura.

Ello provoca una pluralidad de inconvenientes.

20 Un primer inconveniente lo representa el hecho de que dichas bolsas de basura se llenan rápidamente con los residuos orgánicos domésticos y, por consiguiente, se genera una pluralidad de bolsas de basura que, evidentemente, ocupan una cantidad considerable de espacio.

25 Por consiguiente, no se facilitan las operaciones de recogida de los residuos, ni las de transporte de los residuos, ni el almacenamiento de los mismos.

El propósito de la presente invención es superar los inconvenientes anteriores proporcionando un aparato electrodoméstico para compactar y deshidratar los residuos orgánicos domésticos que reduzca el volumen de los mismos en aproximadamente de un 80% a un 90%, y los líquidos presentes en dichos residuos en más de un 60%.

30 Según la presente invención, se ha realizado lo anterior proporcionando un aparato que comprende las características de la reivindicación 1.

35 Se obtendrá una mejor comprensión de la presente invención a partir de la siguiente descripción detallada haciendo referencia a los dibujos adjuntos que ilustran, meramente a título de ejemplo, una forma de realización preferida.

En los dibujos:

40 la figura 1 es una ilustración esquemática de una forma de realización preferida del aparato de compactación y deshidratación de residuos orgánicos domésticos que constituye el objetivo de la presente invención;

la figura 2 representa una sección longitudinal del aparato de la figura 1, en el que los residuos compactados y deshidratados caen desde un primer cajón del aparato a un segundo cajón que se encuentra debajo de dicho primer cajón;

45 la figura 3 es una vista en planta superior del aparato con el compartimento de carga abierto;

la figura 4 es una vista frontal del aparato;

50 la figura 5 representa la parte posterior del aparato de la figura 1;

las figuras 6A a 6D representan las posiciones del aparato durante la abertura para la carga,

55 la figura 7 representa una bobina de refrigeración del segundo cajón en el que se encuentra el material compactado y deshidratado;

las figuras 8 y 9 son, respectivamente, una vista en planta superior y una vista lateral del segundo cajón; y

60 las figuras 10 y 11 representan la parte frontal del segundo cajón cuando este está cerrado y abierto, respectivamente.

Haciendo referencia a las figuras, en la forma de realización preferida descrita, se proporciona un aparato para compactar y deshidratar residuos orgánicos domésticos, que comprende:

65 - un primer cajón A para cargar la materia orgánica y/o los residuos de productos alimenticios producidos en una cocina, equipado con medios mecánicos para compactar y deshidratar dichos residuos de productos alimenticios; y

- un segundo cajón B, debajo de dicho primer cajón A, destinado a recoger los residuos de productos alimenticios compactados y deshidratados y, posiblemente, los residuos no compactables a introducir a mano, en el que

5 dichos medios mecánicos están sustancialmente constituidos por un tornillo sin fin 1 destinado a provocar el avance de la materia orgánica introducida por el usuario en dicho primer cajón A. Según la presente invención, al comprimir y deshidratar dicha materia orgánica, dicho tornillo sin fin reduce el volumen de la misma, de tal modo que los líquidos orgánicos contenidos en la misma salen a través de una pluralidad de orificios realizados para ese propósito en la superficie lateral de la caja del tornillo sin fin 1: de esta modo, se realiza una primera deshidratación de la materia orgánica provocada al "exprimir" la misma.

10 El primer cajón A comprende además:

- unos medios para recoger, por gravedad, dichos líquidos orgánicos dispuestos debajo de dicho tornillo sin fin 1;
- unos medios para transportar dichos líquidos orgánicos a un alcantarillado;
- 15 - un motor reductor 3, destinado a conectarse al tornillo sin fin 1; y
- una compuerta de carga y cierre 4 dispuesta en la parte superior del tornillo sin fin 1.

20 En el ejemplo descrito, dichos medios para recoger los líquidos orgánicos están constituidos por una carcasa exterior 7, mientras que los medios para transportar dichos líquidos orgánicos a un alcantarillado están constituidos por un tubo diseñado a tal efecto 8, que está destinado a conectarse a una bomba de extracción 9.

En el ejemplo descrito, dicho tubo 8 es un tubo telescópico.

25 En el ejemplo descrito, el tornillo sin fin 1 presenta un paso variable y/o con un cierto número de inicios.

Además, el tornillo sin fin 1 es autolimpiante y para ello presenta uno o más émbolos de copa 2 que se disponen radialmente encima de dicho tornillo sin fin y actúan directamente en las cavidades del propio tornillo sin fin 1, lo que favorece la limpieza del mismo, así como el transporte y la alimentación de la materia orgánica hacia el orificio de salida. De este modo, además de limpiar el propio tornillo sin fin 1, se favorece asimismo el vaciado total del primer cajón de carga A.

30 La rotación del tornillo sin fin 1 provoca el movimiento ascendente de cada émbolo, mientras que por lo menos un muelle de retorno alojado en la copa de cada émbolo provoca el movimiento descendente.

35 Dicho tornillo sin fin se aloja en una caja 6 que presenta la forma de un cono truncado que, tal como ya se ha mencionado anteriormente, está provisto de una pluralidad de orificios para permitir que los líquidos orgánicos se "expriman" de la materia orgánica para fluir hacia la carcasa de recogida 7.

40 Para limpiar el aparato se prevé un ciclo de descarga de agua, que se realiza al finalizar el procesamiento. Para ello, se proporcionan una o más boquillas de pulverización 10, destinadas a disponerse en las zonas estratégicas del aparato.

45 Cada una de dichas boquillas de pulverización 10 se diseña para regularse mediante una electroválvula temporizada, proporcionada a tal efecto, conectada a las cañerías de agua 11, o mediante una electrobomba proporcionada a tal efecto, a falta de presión hidráulica.

El primer cajón A se diseña para desplazarse a lo largo de su eje longitudinal la longitud necesaria para permitir la carga de la materia orgánica.

50 El segundo cajón B presenta una bolsa diseñada a tal efecto destinada a recoger los residuos de productos alimenticios compactados y deshidratados (compost), que cae por gravedad desde el primer cajón A.

55 En la proximidad del extremo distal del tornillo sin fin 1 se disponen unos medios de raspadura 17, configurados preferentemente para mantener limpio el tornillo sin fin 1 y para facilitar la caída de los residuos de productos alimenticios compactados y deshidratados hacia la bolsa subyacente.

En el ejemplo descrito, dichos medios de corte comprenden por lo menos una lámina de rascar.

60 Además, se prefiere que el segundo cajón B presente unos medios para extraer el aire y transportar el mismo hacia el exterior.

Dichos medios para extraer y transportar el aire hacia el exterior se disponen en la parte posterior del aparato y comprenden un ventilador deshumidificador 20.

65 A fin de mejorar la ventilación y la caída por su propio peso del compost, dicho ventilador 20 se dispone en una pared perforada.

Resulta asimismo ventajoso prever que el aire en el orificio de salida del aparato se haga pasar a través de un filtro de carbón activado para eliminar los malos olores.

5 En la forma de realización preferida descrita, el aparato comprende unos medios para refrigerar el material resultante, que se diseñan para fijarse en la estructura de soporte de carga.

10 Haciendo referencia a las figuras 7 a 11, en el ejemplo descrito, dichos medios de refrigeración comprenden una bobina 25, diseñada para fijarse verticalmente en una posición central en la base de la estructura de soporte de carga del aparato, sobre la que se desliza el segundo cajón B.

15 Por consiguiente, para que el segundo cajón B pueda deslizarse sobre la base de la estructura de soporte de carga sin que la bobina 25 interfiera con su desplazamiento, dicho segundo cajón se conforma a tal efecto: de hecho, presenta una entalladura o túnel central que se extiende a lo largo de la longitud del propio cajón B con unas dimensiones que no interfieren con dicha bobina 25 cuando se abre o se cierra.

20 Resulta asimismo apropiado que la bolsa que se encuentra en el segundo cajón B esté conformada para permitir, además de la posible refrigeración de la parte interior de la propia bolsa, una mejor ventilación del producto, incluso si falta la bobina 25.

El segundo cajón B comprende además una estructura rígida que presenta las paredes laterales exteriores 13 provistas de orificios para airear el compost y para un mejor posicionamiento de la bolsa de recogida.

25 Además, dicho cajón B presenta la pared posterior completa, mientras que su pared frontal presenta un hueco para permitir el alojamiento de una llave de palanca 14 diseñada para desbloquear el tornillo sin fin 1 en el caso de una posible obstrucción.

30 En el caso de una posible obstrucción del tornillo sin fin 1, de hecho, la llave de palanca mencionada anteriormente 14 se introduce en un dispositivo de conexión diseñado a tal efecto dispuesto en el eje del propio tornillo sin fin a través de un orificio de la pared frontal del cajón A.

La bolsa presenta las partes terminales superiores formando una vuelta exterior lateral en todas las paredes de la estructura.

35 El segundo cajón B se diseña para desplazarse a lo largo de su eje longitudinal en toda su longitud y se puede extraer.

Los dos cajones A y B se deslizan en las guías provistas en la estructura para soportar la totalidad del aparato.

40 Dicho segundo cajón B se diseña para soportar dicho primer cajón A mediante unas guías 12 de un tipo conocido.

45 El ciclo de trabajo completo se mantiene bajo control mediante una tarjeta electrónica, que, mediante unos sensores de unos disyuntores de seguridad aptos 16 dispuestos en el extremo de los cajones A, B, o en otras posiciones estratégicas, mantienen el aparato en condiciones de seguridad.

El aparato comprende además un codificador incremental, conectado mecánicamente al tornillo sin fin 1, que se asocia al motor reductor 3 para detectar la rotación del mismo.

50 Cuando el tornillo sin fin 1 está bloqueado, el codificador ya no emite impulsos y, por consiguiente, la tarjeta electrónica, que controla todo el aparato, interrumpe el suministro del motor reductor 3.

En el ejemplo que acabamos de describir, el motor reductor 3 es un motor reductor de c.a.

55 Como alternativa a la utilización de la llave de palanca 14 para desbloquear el tornillo sin fin 1 girando en el sentido contrario, se puede desbloquear automáticamente dicho tornillo sin fin 1 mediante la tarjeta de control electrónico, que, tras haber detectado el bloqueo del tornillo sin fin 1 gracias a que el codificador incremental ya no emite impulsos debido a la rotación del mismo, actúa en la dirección de rotación del motor reductor 3, invirtiendo la misma durante un período preestablecido tras interrumpir el suministro al propio motor reductor 3.

60 En el ejemplo que acabamos de describir, el motor reductor 3 es un motor reductor de c.c.

65 El aparato presenta una luz de advertencia y/o un indicador acústico, diseñado para advertir al usuario de que el tornillo sin fin 1 está bloqueado y que es necesario retirar el objeto que ha provocado el bloqueo del propio tornillo sin fin.

Dicha luz y/o vibrador de advertencia se activa mediante la tarjeta electrónica de control.

Los medios diseñados para hacer funcionar el aparato que se describe comprenden un sistema de cableado eléctrico y por lo menos dos botones pulsadores dispuestos en la pared frontal exterior del aparato electrodoméstico:

- 5
- un interruptor principal de encendido / apagado;
  - un interruptor de inicio del ciclo de compactación; y
  - un interruptor de inicio del ciclo de descarga de agua.

En el ejemplo descrito, dichos botones pulsadores se disponen en la pared frontal del primer cajón A.

- 10
- La presente invención se ha descrito haciendo referencia a un uso en el entorno doméstico, pero se puede utilizar asimismo sin ningún tipo de variaciones en distintos entornos, tales como, por ejemplo, restaurantes, cantinas, etc.

- 15
- La presente invención se ha descrito e ilustrado según una forma de realización preferida, pero se entiende que cualquier experto en la materia puede realizar modificaciones y/o sustituciones equivalentes a la misma, sin apartarse por ello del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN**

5 *La presente lista de referencias citadas por el solicitante se presenta únicamente para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque la recopilación de las referencias se ha realizado muy cuidadosamente, no se pueden descartar errores u omisiones y la Oficina Europea de Patentes declina toda responsabilidad en este sentido.*

**Documentos de patente citados en la descripción**

- 10 • WO 2008000510 A [0001]

**REIVINDICACIONES**

1. Aparato para la compactación y la deshidratación de residuos orgánicos, que comprende:

- 5 - un primer cajón (A), destinado a alojar la materia orgánica y/o los residuos de productos alimenticios producidos en una cocina y equipado con medios mecánicos para compactar y deshidratar dichos residuos de productos alimenticios; y  
 - un segundo cajón (B), subyacente al primero (A), destinado a alojar dichos residuos de productos alimenticios compactados y deshidratados que proceden del primer cajón (A);

10 **caracterizado porque** dichos medios mecánicos están sustancialmente constituidos por un tornillo sin fin (1).

2. Aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el primer cajón (A) comprende además:

- 15 - unos medios para recoger los líquidos orgánicos que proceden de los residuos de productos alimenticios compactados y deshidratados;  
 - unos medios para transportar dichos líquidos orgánicos a un alcantarillado;  
 - un motor reductor (3), destinado a conectarse al tornillo sin fin (1); y  
 - una compuerta de carga y cierre (4) dispuesta en la parte superior del tornillo sin fin.

20 3. Aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dichos medios para recoger líquidos orgánicos están constituidos por una carcasa (7).

25 4. Aparato según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dichos medios para transportar dichos líquidos orgánicos hasta una alcantarillado están constituidos por un tubo diseñado a tal efecto (8).

5. Aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dicho tubo (8) está destinado a conectarse a una bomba de vacío (9).

30 6. Aparato según la reivindicación 4, **caracterizado porque** dicho tubo (8) es un tubo telescópico.

7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 y siguientes, **caracterizado porque** dicho tornillo sin fin (1) es un tornillo sin fin de paso variable y/o con más de un inicio.

35 8. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 y siguientes, **caracterizado porque** dicho tornillo sin fin (1) presenta uno o más émbolos de copa (2), que se disponen radialmente encima del tornillo sin fin (1) y actúan sobre las cavidades de dicho tornillo sin fin; proporcionándose el movimiento ascendente de cada émbolo (2) mediante la rotación del tornillo sin fin (1), mientras que el movimiento descendente lo proporciona por lo menos un elemento de muelle de retorno alojado en la copa de cada émbolo.

40 9. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 y siguientes, **caracterizado porque** se proporciona una estructura para alojar dicho tornillo sin fin (1), presentando dicha estructura una pluralidad de orificios para permitir que los líquidos orgánicos fluyan hacia los medios para recoger los líquidos orgánicos.

45 10. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se proporcionan una o más boquillas de pulverización (10) para limpiar el aparato por descarga de agua.

50 11. Aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** cada una de dichas boquillas de pulverización (10) se diseña para regularse mediante una electroválvula temporizada, proporcionada a tal efecto, o mediante una electrobomba, proporcionada a tal efecto.

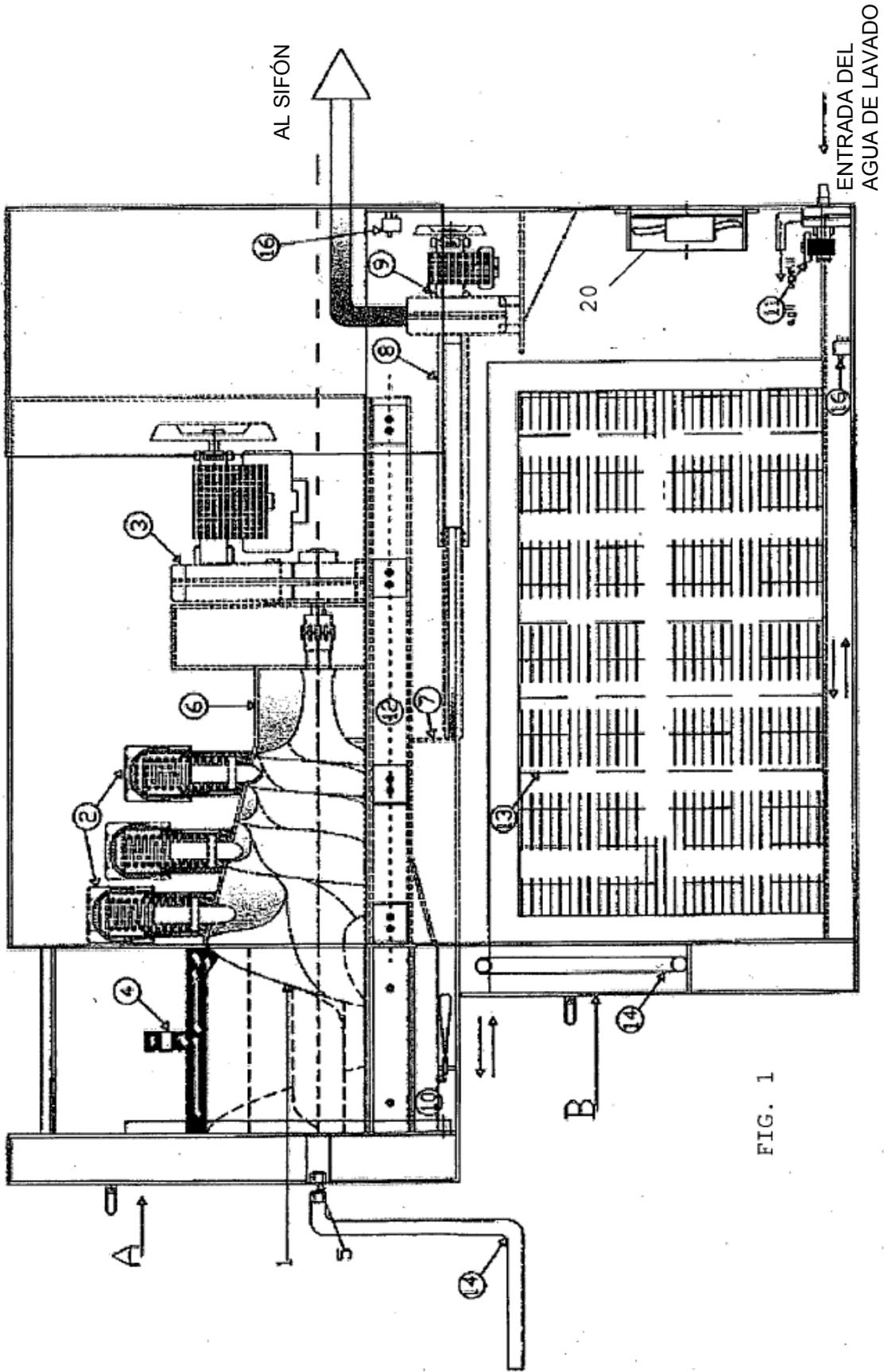
55 12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el segundo cajón (B) presenta una bolsa diseñada a tal efecto destinada a recoger los residuos de productos alimenticios compactados y deshidratados.

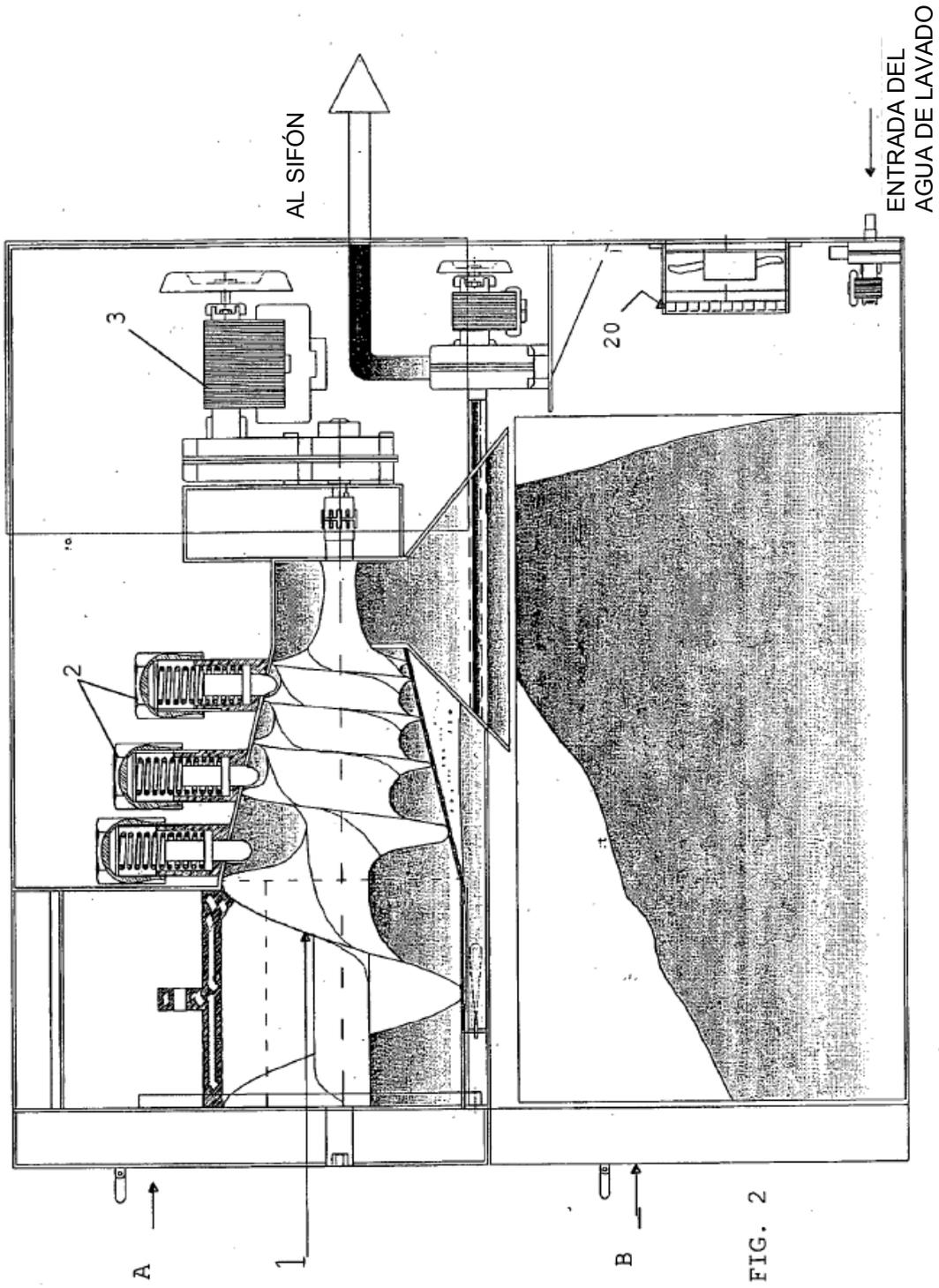
60 13. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado porque** presenta unos medios de raspadura (17) para mantener el tornillo sin fin (1) limpio y para facilitar la caída de los residuos de productos alimenticios compactados y deshidratados en el segundo cajón (B); disponiéndose dichos medios de raspadura (17) en la proximidad distal del tornillo sin fin (1).

65 14. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el segundo cajón (B) presenta unos medios para extraer el aire y transportar el mismo hacia el exterior.

15. Aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dichos medios para extraer el aire y transportar el mismo hacia el exterior comprenden un ventilador deshumidificador (20); disponiéndose dicho ventilador en la pared posterior del aparato provista de orificios.

16. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** comprende unos medios de refrigeración destinados a fijarse en la estructura de soporte de carga en la que se desliza el segundo cajón (B).
- 5 17. Aparato según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** dichos medios de refrigeración comprenden una bobina (25), destinada a fijarse verticalmente en una posición central sobre la base de dicha estructura de soporte de carga; presentando dicho segundo cajón (B) una entalladura o túnel que se extiende en toda la longitud del cajón con unas dimensiones tales que no interfiere con dicha bobina (25) cuando se abre o se cierra.
- 10 18. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se proporciona un filtro de carbón activado para filtrar el aire que sale de dicho aparato de malos olores.
- 15 19. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 y siguientes, **caracterizado porque** el segundo cajón (B) comprende además una estructura rígida que presenta las paredes laterales exteriores provistas de orificios y la pared posterior y la pared frontal con una doble cámara para permitir el alojamiento de una llave (14), destinada a introducirse en un dispositivo de unión diseñado a tal efecto dispuesto en la pared frontal del primer cajón (A) para permitir desbloquear el tornillo sin fin (1) en caso de obstrucción.
- 20 20. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 19, **caracterizado porque** el motor reductor (3) es un motor reductor de c.a. y **porque** dicho aparato comprende un codificador incremental, conectado mecánicamente al tornillo sin fin (1), destinado a asociarse a dicho motor reductor (3) para detectar la rotación del propio motor reductor, así como una tarjeta electrónica destinada a detectar la señal del codificador y a interrumpir el suministro al motor reductor (3) en caso de bloqueo del tornillo sin fin (1).
- 25 21. Aparato según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el motor reductor (3) es una motor reductor de c.c. y **porque** dicho aparato comprende un codificador incremental, conectado mecánicamente al tornillo sin fin (1), destinado a asociarse a dicho motor reductor (3) para detectar la rotación de dicho motor reductor (3), así como una tarjeta de control electrónico, destinada a detectar la señal del codificador y a actuar en la dirección de rotación de dicho motor reductor (3), invirtiendo la misma durante un período preestablecido a fin de desbloquear el tornillo sin fin (1) y, a continuación, interrumpir el suministro al motor reductor (3).
- 30 22. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 20 o 21, **caracterizado porque** la tarjeta electrónica está destinada a controlar un ciclo de trabajo mediante unos sensores y/o disyuntores de seguridad aptos (16) para mantener el propio aparato en una condiciones de seguridad y para indicar que el tornillo sin fin (1) está bloqueado.
- 35 23. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 20 o 21, **caracterizado porque** presenta una luz y/o indicador acústico para advertir al usuario de que el tornillo sin fin (1) está bloqueado; activándose dicha luz y/o indicador acústico mediante la tarjeta de control electrónico.
- 40 24. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** presenta unos medios de accionamiento que comprenden un sistema de cableado eléctrico y por lo menos dos botones pulsadores en la pared frontal del aparato:
- 45 - un interruptor principal de encendido / apagado;  
 - un interruptor de inicio del ciclo de compactación; y  
 - un interruptor de inicio del ciclo de descarga de agua.





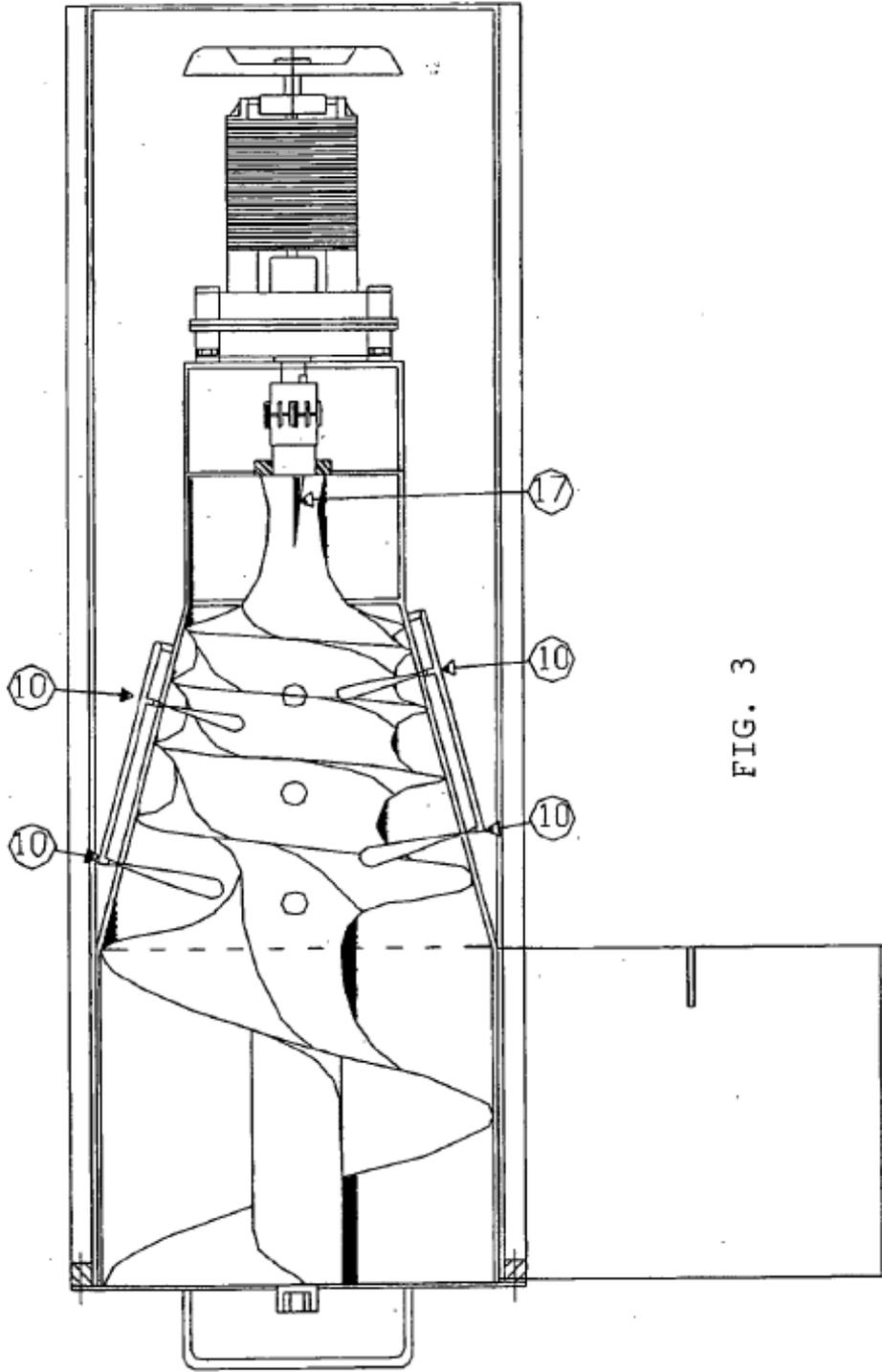


FIG. 3

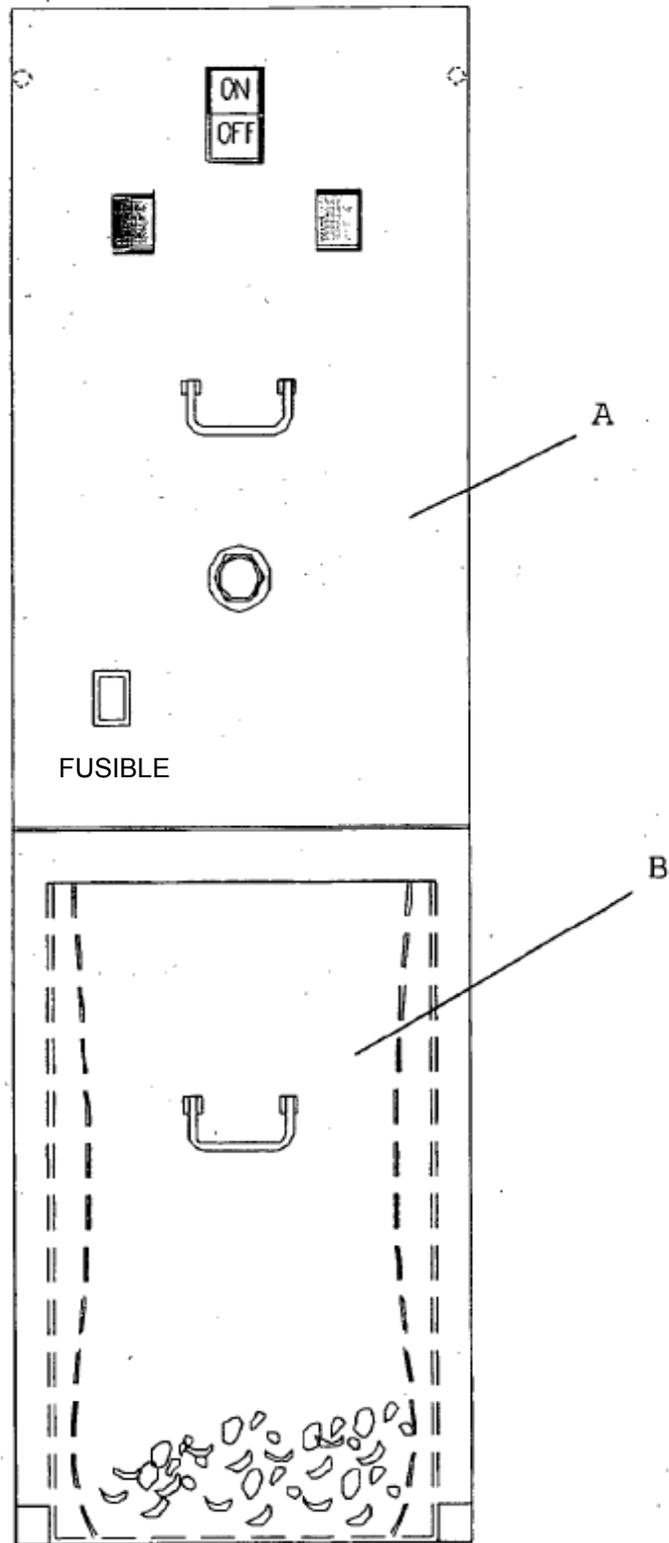


FIG. 4

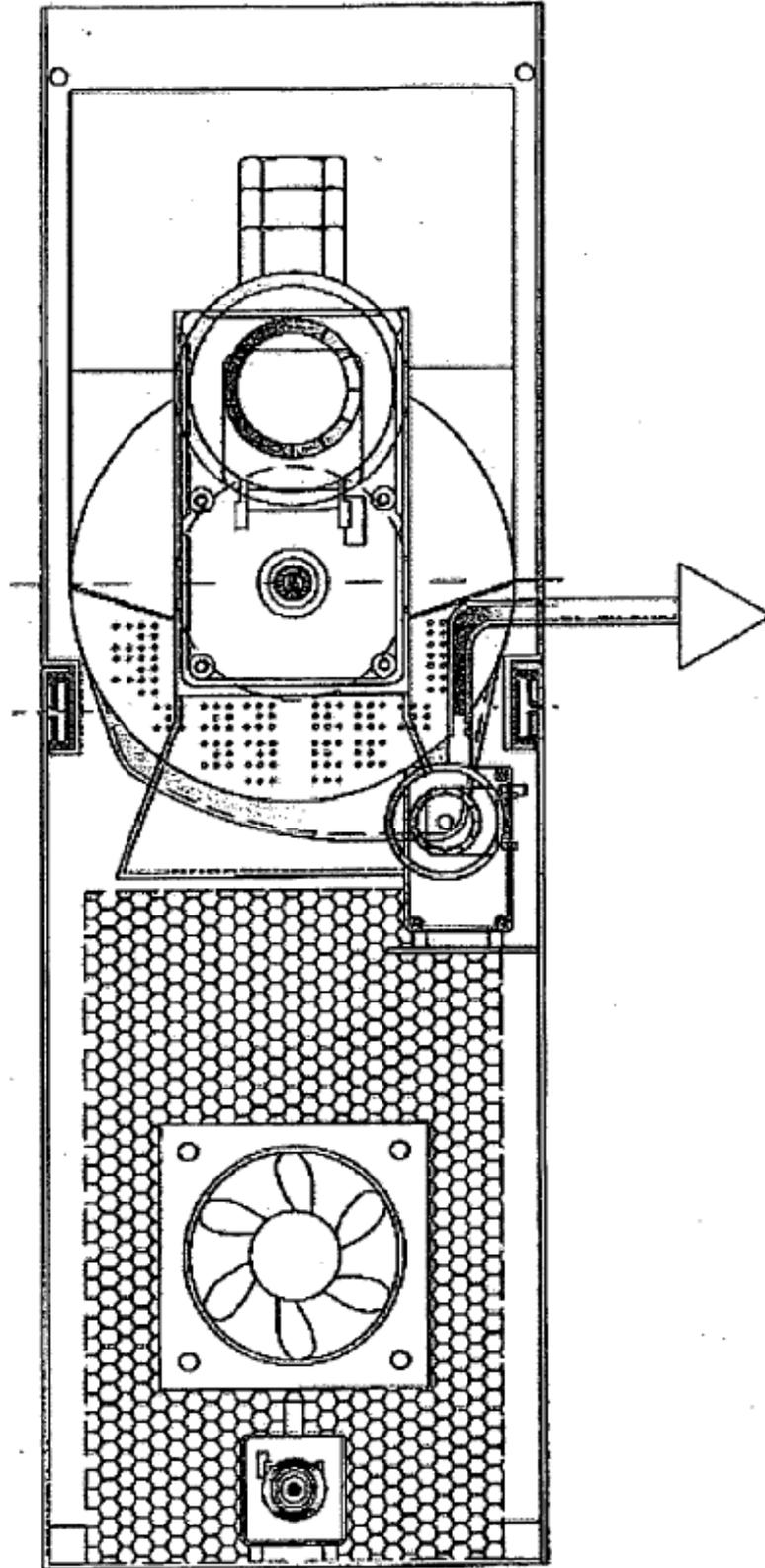


FIG. 5

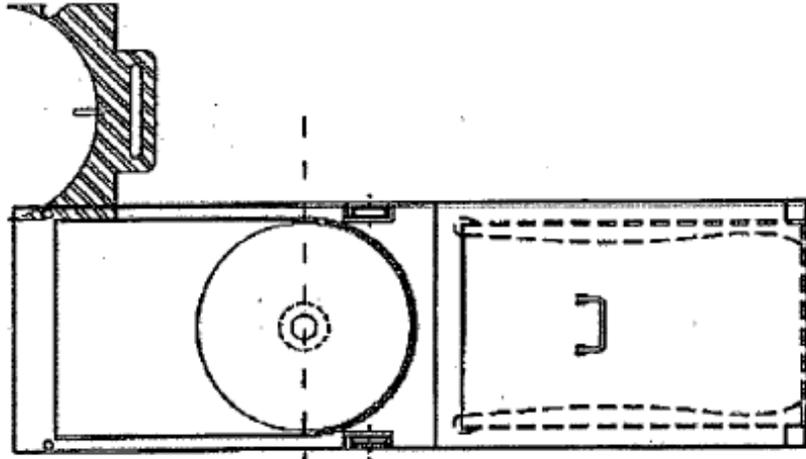


FIG. 6D

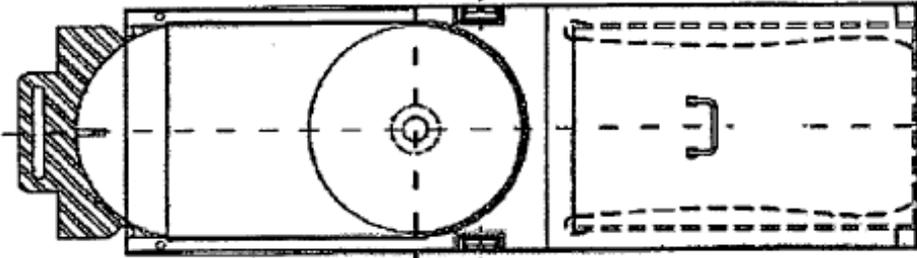


FIG. 6C

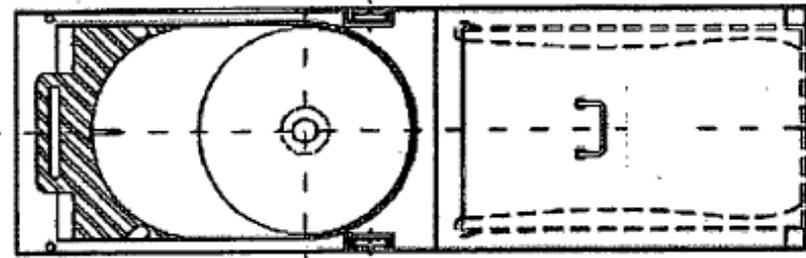


FIG. 6B

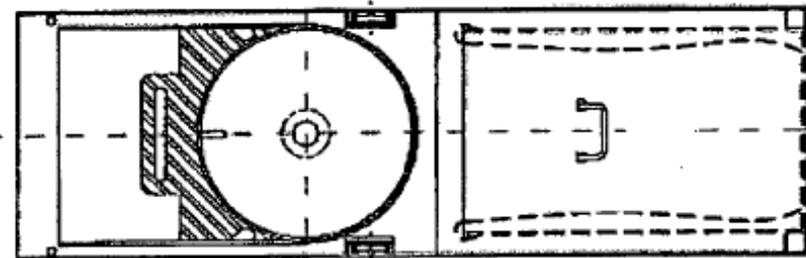


FIG. 6A

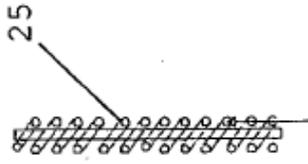


FIG. 7

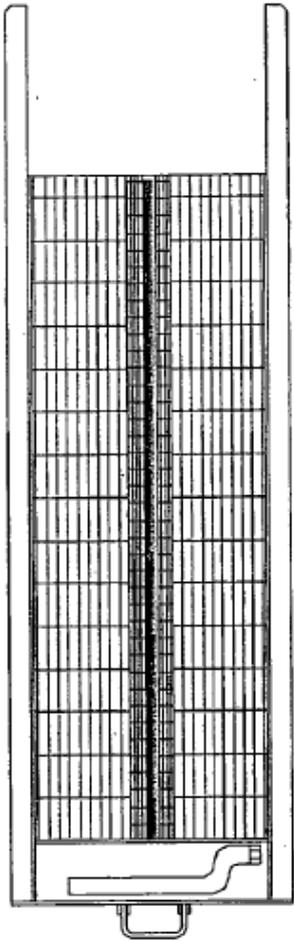


FIG. 8

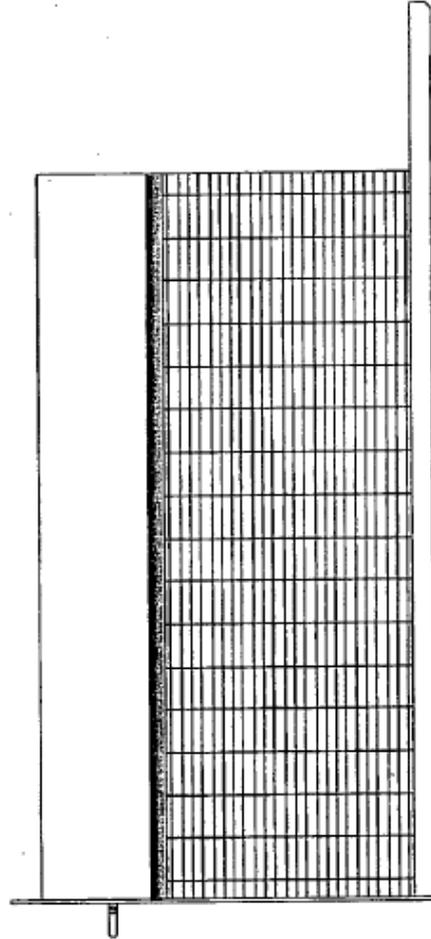


FIG. 9

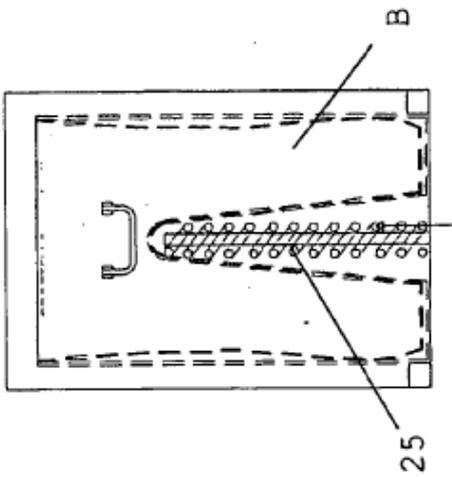


FIG. 10

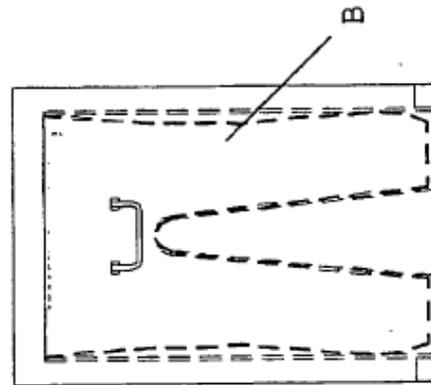


FIG. 11