

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 406**

51 Int. Cl.:

A47B 31/02 (2006.01)

G07F 11/62 (2006.01)

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2011** **E 11738080 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015** **EP 2597994**

54 Título: **Máquina dispensadora de comida**

30 Prioridad:

27.07.2010 HK 10107177

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

05.08.2015

73 Titular/es:

**FEBO BEHEER B.V. (100.0%)
Processorstraat 21
1033 NZ Amsterdam (Noord), NL**

72 Inventor/es:

KON, IRV

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 542 406 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).

Máquina dispensadora de comida

Descripción

5 **Área técnica**

[0001] Este invento es acerca de máquinas dispensadoras de alimento y particularmente, pero no exclusivamente, a máquinas dispensadoras (vendedoras) de comida caliente.

10 **Antecedentes del invento**

15 [0002] Para satisfacer las necesidades del público en general, los proveedores de comida se enfrentan con el reto de servir las mejores comidas posibles en un período corto de tiempo. Adicionalmente, a menudo existe la necesidad de servir a grandes cantidades de personas en áreas de alto tráfico una forma efectiva en lo que se refiere a costos y que sea compatible con las reglas y regulaciones del gobierno en lo que se refiere a higiene y seguridad. Una solución anterior en la industria, es una máquina vendedora que tiene una gama de compartimientos, cada uno con su puerta respectiva. El comprador puede inspeccionar los diferentes elementos disponibles cuando hace un pago, insertando una o más monedas para completar el precio de venta indicado, antes de acceder a un compartimiento. Aquellas máquinas dispensadoras pueden ser instaladas en una pared, con un lado frontal externo que puede ser accedido por los clientes, y un lado interior opuesto que tiene acceso desde una cocina en la que se prepara la comida.

25 [0003] La comida fresca y caliente puede ser mantenida a una temperatura elevada al calentar los elementos. Existen varias consideraciones relevantes en el diseño de máquinas de este tipo, entre ellas el control apropiado de temperatura que es importante para la comida y seguridad del usuario, y para asegurar el buen sabor de la comida. A menudo es conveniente el suministrar a los usuarios con una variedad de ofertas diferentes, pero la temperatura a la cual un elemento debe ser mantenido varía dependiendo del alimento. Por ejemplo, un producto de masa horneada tal como una hamburguesa debe ser mantenido a una temperatura más baja que un producto de vegetales fritos tal como papas fritas. Por seguridad también es importante que la comida caliente sea entregada en una forma que permita la remoción de la comida de su compartimiento de la manera más fácil posible. Máquinas dispensadoras anteriores de la industria comúnmente permitían abrir la puerta del compartimiento, lo que requería que se jale y se abra la puerta para jalar la comida fuera de la máquina lo cual permitía la posibilidad de que una persona se pueda quemar.

35 [0004] Adicionalmente, para mantener las condiciones de almacenamiento higiénicas también es importante que los compartimientos calefactores de la máquina puedan limpiarse fácilmente. Otro factor es que para atraer a los clientes, la comida debe ser mostrada en las máquinas de una forma atractiva e iluminada de una forma adecuada.

40 [0005] Aunque se han hecho intentos en el pasado para satisfacer las necesidades que se acaban de mencionar en las máquinas dispensadoras de comida de este tipo, estos intentos no han podido suministrar una solución óptima. Específicamente, los fabricantes han tratado de balancear los requerimientos competitivos de costos de producción bajos, en contra de los costos operativos que se incrementan relacionados con salarios, renta y consumo de energía, que sirven para incrementar el costo total de la vida útil asociada con la máquina. En particular los costos de energía asociados con la calefacción e iluminación de muchas máquinas dispensadoras de este tipo, pueden ser significativos. Por lo tanto, es un objetivo de este invento el suministrar una máquina dispensadora que ahorra por lo menos un 30% o más de energía en comparación a modelos anteriores en la industria. Otro objetivo del invento es el cumplir totalmente o sustancialmente las necesidades que se acaban de mencionar, o en general suministrar una máquina dispensadora mejorada.

50 [0006] US5579952A se refiere a una máquina dispensadora de comida caliente que tiene estantes calentados.

Presentación del invento

55 [0007] Este invento se define como una máquina dispensadora de comida caliente que incluye: un grupo de estantes, cada uno definido como un compartimiento dentro de un almacenamiento; por lo menos uno de los compartimientos tiene lados superior e inferior definidos por los estantes; puertas montadas en el almacenamiento, con cada una de las puertas que cierran a su respectivo compartimiento; donde cada uno de los estantes incluye: un plato, presentado en cada uno de los estantes que tienen una construcción laminada que incluye un panel aislante de un material compuesto dieléctrico; por lo menos un elemento de calefacción PTC adjunto entre el plato y el panel, y una primera unión eléctrica formada integralmente en el panel y conectada eléctricamente a cada elemento de calefacción PTC, cada unión eléctrica incluye una capa conductora laminada en el panel.

60 [0008] Convenientemente, el panel y la capa conductora laminada en el panel pueden ser fabricadas como una tarjeta impresa de circuitos (PCB - printed circuit board) elaborada por cualquier proceso conocido de fabricación. Por lo tanto, cada estante es una unidad modular de construcción laminada, que suministra un alto grado de adaptabilidad a un costo relativamente bajo.

- 5 **[0009]** Preferiblemente, los estantes incluyen repisas con diferentes grados de temperatura, los elementos de calefacción PTC de los estantes con diferentes grados de temperatura que tienen diferentes puntos de Curie. De preferencia, los estantes con diferentes grados de temperatura serán suministrados con indicadores con codificación por color. De esta forma, el horno puede ser re configurado rápidamente cambiando los estantes para suministrar la temperatura requerida para calentar un elemento de comida específico.
- 10 **[0010]** Preferiblemente, un agujero prolongado se extiende a lo largo de cada uno de dos lados opuestos del estante entre el plato y el panel, y el compartimiento incluye paredes de lados opuestos que tienen protuberancias configuradas a ser recibidas en el hueco para dar soporte a los estantes.
- 15 **[0011]** De preferencia, cada estante es, generalmente, rectangular, y la primera unión eléctrica incluye una lengüeta formada integralmente en el panel, y proyectándose desde un borde del plato, para su recepción en una segunda unión eléctrica.
- 20 **[0012]** Preferiblemente, un lado exterior del panel incluye una capa reflectora laminada en el panel. Convenientemente, esta capa reflectora podría ser una capa fabricada por medio de cualquiera de los procesos de fabricación PCB conocidos en la industria.
- 25 **[0013]** De preferencia, el estante incluye adicionalmente un objetivo colindante entre el plato y un panel al borde del estante para medidas de temperatura con infrarrojo, conformándose preferiblemente de un bloque de aluminio negro anodizado.
- 30 **[0014]** Preferiblemente, los elementos PTC son alargados y paralelos. Un vacío de aire podría ser provisto entre los elementos PTC. Se incrementa la seguridad por medio de sus características que limitan a la temperatura, se auto regula, y por lo tanto es eficiente del punto de vista de la energía, puesto que permite que las temperaturas de la superficie se establezcan desde 40° C a 85° C. Preferiblemente, la máquina dispensadora de comida tiene además un circuito de suministro de energía conectado a las uniones eléctricas secundarias, este circuito de energía incluye un transformador toroidal configurado para suministrar corriente de irrupción a cada elemento PTC.
- 35 **[0015]** En otro aspecto este invento suministra una máquina dispensadora de comida que incluye:
 una cámara que contiene un grupo de compartimientos con lados opuestos transversales, y lados opuestos al frente y atrás.
 por lo menos uno de los componentes tendrá lados superior e inferior definidos por los estantes;
 puertas montadas en la cámara, cada puerta podrá moverse entre la posición cerrada y abierta de una apertura en el lado frontal de uno de los compartimientos;
 40 bisagras colocadas en un borde inferior de cada puerta con los ejes de las bisagras en posición horizontal;
 una pestaña alargada fijada a una de las puertas adyacentes de los lados transversales, una fijación colocada adyacente al filo del borde compensa una distancia desde el eje de la bisagra;
 45 un picaporte que es activado con resortes para mantener la puerta cerrada, y que se abra magnéticamente;
 una puerta que se abre por medio de resortes que colindan con el borde cuando está en posición cerrada, para abrir la puerta cuando se libere el picaporte, y
 50 un amortiguador rotatorio que tiene el objetivo de suavizar el movimiento de la puerta.
- 55 **[0016]** Preferiblemente, el borde incluye un plato o una porción plana en forma paralela a los lados transversales, la fijación incluye un corte formado en el filo del borde, y el picaporte incluye un pistón deslizante montado en una guía.
- 60 **[0017]** Preferiblemente la máquina incluye además un circuito de control unido operativamente al magneto para liberar el picaporte y un conmutador conectado al circuito de control para detectar la posición de la puerta, donde el conmutador está colocado cerca de la bisagra, y cuando la puerta está cerrada la bisagra se pone en contacto con un activador del conmutador.
- 65 **[0018]** Este invento suministra una máquina dispensadora de comida que es efectiva y eficiente en su uso operacional, que reduce los costos de mantenimiento, y que debido a su construcción modular suministra una operación versátil. La máquina podría ser construida económicamente y tiene un diseño simple que en general que minimiza los costos de fabricación y simplifica el mantenimiento al ofrecer un diseño esencialmente modular.

Descripción Breve de los Esquemas

[0019] Las formas preferidas de este invento se describirán ahora en forma de ejemplos con referencia a los esquemas adjuntos aquí:

- 5 La figura 1 es una perspectiva esquemática de la máquina dispensadora de comida caliente de acuerdo al invento;
- 10 La figura 2 es una perspectiva esquemática de un grupo de estantes de la máquina de la figura 1;
- La figura 3 es una perspectiva explotada de uno de los estantes de la figura 3;
- 15 La Figura 4 es una sección fragmentada a través de un filo del estante ensamblado indicado por AA en la Fig. 3;
- La figura 5 es una vista esquemática de un mecanismo de activación de una puerta de la máquina de la figura 1, y
- 20 La figura 6 es un esquema eléctrico de la máquina de la figura 1.

Descripción de las secciones importantes

[0020] En referencia a los esquemas, en los lugares que se haga mención a numerales indican partes similares, la máquina dispensadora del invento se indica generalmente por referencia al numeral 10. La máquina 10 tiene una cámara 11 que define varios compartimientos 12, que se colocan preferiblemente en un grupo vertical, como se observa en las figuras 1 y 2. Cada apilamiento vertical se define por un par de paredes interiores a los lados 13, de la cámara. Cada componente tiene un estante horizontal 14, donde descansa el empaque o una bandeja (no se muestra) para comida caliente. Cada compartimiento 12 también tiene una puerta con bisagras 15 con una ventana transparente para ver los contenidos del compartimiento, la misma que cuando se abre, permite acceso al interior del compartimiento para sacar la comida. La máquina 10 tiene una serie de conmutadores con botones que pueden ser aplastados 16 con los cuales el cliente selecciona el, alimento deseado 12, después de haber insertado una ficha, o monedas, en la ranura 17, todo lo cual es hecho en una forma convencional y bien conocida. Cada botón 16 activa un magneto respectivo para desbloquear el compartimiento seleccionado 15, para permitir acceso a la bandeja de comida escogida. La cámara 11 también tiene una puerta trasera de carga (no se muestra), a través de la cual se puede cargar la comida en los compartimientos.

[0021] Refiriéndose a las figuras 3 y 4, se muestran los detalles de un estante 14. El estante 14 es de una construcción laminada que se conforma de un plato rectangular 15 y un panel de aislamiento 16 de dimensiones similares con dos elementos de calefacción PTC 17 que son unidos una forma adhesiva entre ellos. El plato puede ser metálico para suministrar una depresión de calor que cause que la calefacción generada proveniente del calefactor se distribuya hacia arriba, para utilizar el calor generado por los elementos 17 en la forma más eficiente posible, y para asegurar que el elemento alimenticio contenido se caliente efectivamente y en el caso de comida cocinada a una temperatura más alta que aquella que se mantiene en el compartimiento, para reducir la tasa a la que ésta se enfría después de haber sido colocada en el compartimiento. El plato 15 puede estar compuesto de acero inoxidable o alternamente puede ser vidrio u otro material que no sea tóxico con un grado de conductividad térmica. El panel 16 puede ser hecho de un material compuesto dieléctrico tal como vidrio tejido y una matriz de poliéster. Para operación a temperaturas relativamente bajas (a menos de 100 °C) se entenderá que una variedad de materiales apropiados podrían utilizarse.

[0022] Los elementos de calefacción PTC 17 podrían ser de una construcción similar con una forma alargada. Otras configuraciones apropiadas de elementos de calefacción incluyen esquemas circulares, concéntricos y de matrices. Se coloca en el paralelo el uno con el otro, extendiéndose transversalmente en relación al plato 15 y al panel 16 con un vacío de aire 18 suministrado entre ellos. El estante 14 tiene bordes opuestos largos interiores y exteriores 19, 20 y bordes opuestos cortos 21, 22. Un hueco alargado 23, 24 se extiende a lo largo de los bordes cortos de 21, 22 respectivamente, ubicándose entre el plato y el panel. El lado de la pared 13 incluye clavijas sobresalientes 25 configuradas para ser recibidas en los huecos 23, 24 para los estantes de soporte 14 y permitir el deslizamiento de inserciones y remociones.

[0023] Una lengüeta 27 formada en el panel 16 se proyecta desde el borde interior 19. En la superficie interior plana 28 del panel 16 una capa delgada de conducción eléctrica o papel aluminio se forma incluyendo contactos 29 sobre la superficie superior de la lengüeta 27 y de la tabla adyacente. Los conductores de energía 30 de los elementos 17 se fijan a los contactos 29, en forma de soldadura, con tornillos, soldaduras en lugares específicos, adhesivos eléctricamente conductores o cualquier otro tipo de medios equivalentes. La lengüeta suministra, por lo tanto, una unión eléctrica macho formada integralmente en el panel 16. Una unión complementaria hembra (no se muestra) se fija en la pared trasera de la cámara, suministrando por lo tanto energía para calentar los estantes 14. En una superficie exterior 30 en el panel 16, en el lado opuesto de la superficie interior 28, una capa delgada de papel

aluminio 31 está laminada en el panel. Esta capa 31 es altamente reflectora de la luz visible y suministra una reflexión difusa que sirve para dar asistencia a la iluminación interna de cada compartimiento. Ventajosamente, el panel 16 y su capa asociada 29 y 31 pueden ser fabricadas por cualquier proceso de fabricación PCB conocido en la industria que incluyen deposición, patrones o grabados.

5
10
[0024] Un bloque 32 dispuesto en el vacío 18 está en contacto con el plato 15 y el panel 16. El bloque 32 es hecho de un material térmicamente conductor y tiene una parte frontal 33 alineada con un borde exterior 20 del panel y conforma un objetivo para la medida de temperatura infrarroja la cual se pinta o se trata químicamente para suministrar un color negro no reflectante. Por ejemplo, el bloque puede ser hecho de aluminio en cuyo caso su parte frontal 33 se anodiza preferiblemente de negro y un usuario podría, dirigiendo el rayo de luz desde un termómetro infrarrojo hacia el objetivo revisar si las temperaturas son las adecuadas en el estante.

15
20
[0025] Preferiblemente, las tiras codificadas de colores 35 se extienden a lo largo del borde frontal 20 entre el plato 15 y el panel 16. En una sección importante, una variedad de colores diferentes se suministran, por ejemplo, para clasificaciones de temperatura de 65, 75 y 85 °C siendo las clasificaciones de temperatura de los elementos respectivos de calefacción PTC 17 utilizados en un estante específico 14. Los estantes pueden, por lo tanto, ser intercambiados fácilmente en una forma modular para suministrar la temperatura requerida para calentar un elemento particular de comida tal como fuese requerido de acuerdo al gusto personal, tipo de comida, regulaciones gubernamentales, época del año, etcétera. Esta tecnología PTC elimina a los termómetros costosos, ineficientes y a menudo no confiables en cada estante con sus histéresis asociadas al consumo de energía.

25
[0026] En referencia a la figura cinco, cada puerta 15 está montada con pivotes a la cámara 11 y estos pivotes 40 tienen unos ejes en posición horizontal a lo largo del borde inferior. La figura cinco muestra la puerta que generalmente está en posición vertical cuando está cerrada y los grados a los que la puerta puede abrirse podría limitarse con paradas (no se muestran), aunque de acuerdo a la forma preferida del invento, cada puerta podría abrirse a una posición máxima que es aproximadamente horizontal.

30
[0027] Una pestaña plana alargada 41 se fija a la puerta 15 cerca de su extremo inferior y permanece substancialmente en un plano paralelo a los lados transversales 13. Se forma un corte 42 en el borde 43 de la pestaña 41. Un pistón 44 montado en una forma deslizable en una guía 45 interactúa con el corte 42 para asegurar la puerta cuando está cerrada. El filo del borde es compensado por una distancia conspicua desde el eje de la bisagra, la distancia que excede el 50% de la altura de la puerta para reducir las cargas en el pistón de aseguramiento.

35
40
[0028] El pistón 44 se recibe dentro de un magneto 47 que tiene un resorte 46 que hace que el pistón se extienda desde el magneto a su posición de aseguramiento. El magneto es capaz de activarse para contraer el pistón hacia el magneto y liberar el bloqueo. Un resorte que abre la puerta podría incluir un resorte enroscado, una suspensión de ballesta o un bloqueo elástico que es esquemáticamente representado por la flecha 48 y colinda con el borde 48 cuando está cerrada. La energía almacenada en los medios de resortes se libera cuando el seguro se libera, los medios de resortes suministran torque suficiente para rotar el centro de gravedad de la puerta en la sección central lo cual permite que la puerta se abra hacia abajo por su propio peso. Para evitar cualquier impacto cuando la puerta alcance la parada cuando llegue a su posición abierta un amortiguador rotatorio 49 suavizará el movimiento de apertura de la puerta.

45
50
55
60
65
[0029] Un micro-conmutador 50 que detecta la posición de la puerta se conecta a un circuito de control. El conmutador 50 se coloca en proximidad del borde, e incluye un resorte inclinado que actúa como palanca 52 y un contacto 51. Cuando la puerta está cerrada el borde 41 lindera con la palanca 52 para activar el conmutador. Cuando la puerta del compartimiento está cerrada, la palanca 52 del micro-conmutador se presiona por la superficie inferior del borde 41, cerrando de esa forma un circuito eléctrico por lo cual es posible el suministrar corriente a cualquiera de los magnetos 47 del aparato, de tal forma que una vez que el cliente selecciona un compartimiento se puede suministrar energía al magneto correspondiente permitiendo la apertura de la puerta del compartimiento seleccionado. Tan pronto como la puerta seleccionada se abra por el cliente, la palanca activadora podrá ser levantada, lo cual por lo tanto cerrará los circuitos eléctricos que suministran poder al magneto 81. Al abrir este circuito, todos los magnetos 81 del aparato estarán deshabitados, lo cual evita que cualquier otra puerta de cualquier otro compartimiento se abra hasta que sean seleccionadas, la puerta abierta regresará nuevamente a su posición cerrada. En la forma en que la puerta seleccionada 15 es abierta, el pistón de seguridad 44 del magneto del compartimiento seleccionado se deslizará a lo largo de la superficie exterior de su borde asociado 41, en la misma forma en que el plato rota. El perfil arqueado del borde 41 asegura que exista una superficie en la cual el pistón pueda colindar para todos los movimientos y posiciones del borde 41. Cuando la puerta regresa a su posición completamente cerrada, el pistón se fuerza nuevamente a su acoplamiento con el corte 42 al que está asociado, bloqueándose de esa forma, o asegurando la puerta del compartimiento hasta que se seleccione nuevamente por un cliente. El cierre completo de la puerta también baja la palanca de activación 52 del micro-conmutador 50 respectivo a ese compartimiento, para permitir nuevamente que cualquiera de los conmutadores magnéticos se active subsecuentemente tal como lo determine el cliente.

5 **[0030]** Refiriéndonos ahora a la figura seis, se muestra el esquema eléctrico para controlar la operación de la máquina 10. Los elementos D1-D8 indican los micro-conmutadores 50, que están ubicados en series, de tal forma que si cualquiera de ellos se abre, la energía a todos los magnetos se corta, los magnetos se indican con los símbolos S1 - S8 en el esquema. Después de la inserción del monto requerido de monedas o fichas, la presión del botón "PB" selecciona el compartimiento deseado, y la energía al magneto asociado con ese compartimiento hasta que su micro-conmutador se abra, tal como se acaba de describir. Una luz led 60 ubicada al frente del aparato adyacente a cada compartimiento indica cuál ha sido seleccionado. Los elementos de calefacción 17 se indican con el símbolo 1-11-1-18. Las máquinas dispensadoras de este tipo podrían instalarse a lo largo de una pared, con un lado exterior frontal de acceso para los clientes, y un lado opuesto interno para acceso de la cocina donde se prepara la comida, este lado interior que puede ser accedido desde la cocina tendrá controles e indicadores operacionales inaccesibles para los usuarios al lado opuesto de la pared. Estos incluyen una luz led que indica cuando se ha abierto una puerta 61 que se enciende cuando cualquiera de las puertas ha sido abierta. Un mecanismo de cierre de puertas (no se muestra) podría suministrarse para cada una de las puertas de los compartimientos y que sea accesible desde el lado posterior del aparato, para que el operador, que ha sido advertido por la luz led que indica cuando una puerta está abierta 61 pueda cerrar remotamente cualquier puerta abierta. Esta es una característica de seguridad, que permite al operador cerrar las puertas sin salir de la cocina para llegar al otro lado de la pared. Una tecla de no venta 62 es una tecla operada por un conmutador que está ubicado en la parte trasera de la máquina para su acceso por parte de cualquier operador para anular la señal de control de seleccionador de monedas CS (coin selector), y permite que cualquiera de las puertas se abra, al liberar su magneto asociado PB1, PB2, etcétera. Una luz de advertencia (no se muestra) advierte al operador que la máquina no está en una modalidad normal de despacho y que la comida puede ser tomada sin pagarla. El botón no venta 62 es operado para corregir un funcionamiento erróneo de la máquina en el cual el cliente pagó pero no pudo sacar la comida, o para abrir las puertas una a una para su limpieza y mantenimiento. En vez del esquema eléctrico de la figura seis, la máquina 10 puede ser controlada por un sistema que se basa en un micro procesador con software dedicado.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Reivindicaciones

1. Una máquina dispensadora de comida caliente (10) incluyendo:
 - 5 un grupo de estantes (14), que definen compartimiento (12) dentro de una cámara (11); por lo menos uno de los compartimientos (12) incluye lados superior e inferior definidos por los estantes; puertas (15) montadas en la cámara (11), cada puerta (15) cerrándose en su respectivo compartimiento (12);
 - 10 cada estante (orbe) incluye:
 - 15 Un plato (15), **caracterizado en que** cada estante (14) es de una construcción laminada que incluye un panel aislante (16) de material compuesto dieléctrico; Por lo menos un elemento de calefacción PTC (17) unido entre el plato (15) y el panel (16), y Una primera unión eléctrica formada integralmente en el panel (16) y conectada eléctricamente a cada elemento de calefacción PTC (17), cada unión eléctrica incluye una capa conductora (29) laminada en el panel (16).
2. La máquina dispensadora de comida caliente de la declaración 1 donde los estantes (14) tienen diferentes clasificaciones de temperatura, los elementos de calefacción PTC (17) de los estantes (14) de las diferentes clasificaciones de temperatura tienen diferentes puntos de Curie.
3. La máquina dispensadora de comida caliente de la declaración 2 en la cual los estantes de diferentes clasificaciones de temperatura se suministran con indicadores codificados con colores (35).
- 25 4. La máquina dispensadora de comida caliente de cualquiera de las declaraciones anteriores donde un agujero alargado (23, 24) se extiende a lo largo de cada uno de los lados opuestos (21, 12) del estante entre el plato y el panel y el componente (12) que incluye paredes de lados opuestos (13) que tienen protuberancias configuradas a ser recibidas en el hueco (23) para los estantes de soporte (14).
- 30 5. La máquina dispensadora de comida caliente de cualquiera de las declaraciones anteriores donde cada estante (14) es generalmente rectangular, y la primera unión eléctrica incluye una lengüeta (27) formada integralmente en el panel (16), y proyectándose desde un filo del plato, para recepción en una segunda unión eléctrica.
- 35 6. La máquina dispensadora de comida caliente de cualquiera de las declaraciones anteriores donde un lado exterior del panel (16) incluye una capa reflectiva (31) laminada en el panel (16).
- 40 7. La máquina dispensadora de comida caliente de cualquiera de las declaraciones anteriores donde el estante (14), incluye un objetivo (32) que colinda con el plato (15) y el panel (16) al filo del estante (14) para medición de temperatura con infrarrojo, el objetivo (32) incluye preferiblemente un bloqueo de aluminio anodizado negro.
- 45 8. La máquina dispensadora de comida caliente de cualquiera de las declaraciones anteriores donde los elementos PTC (17) son alargados y en paralelo.
9. La máquina dispensadora de comida caliente de cualquiera de las declaraciones anteriores donde cada estante incluye por lo menos dos elementos PTC y un vacío de aire (18) suministrado entre los elementos PTC (17).
10. Una máquina dispensadora de comida de acuerdo a cualquiera de las declaraciones anteriores, incluyendo:
 - 50 Bisagras colocadas en el borde inferior de cada puerta con ejes horizontales para asegurar que cada puerta pueda moverse entre una posición cerrada y una posición abierta en el lado frontal de uno de los compartimientos;
 - 55 un reborde alargado fijado a la puerta adyacente a uno de los lados transversales, un accesorio dispuesto adyacente a un extremo de la brida a compensar una distancia del eje de articulación;
 - Un seguro que es activado por resortes para mantener la puerta cerrada, y que se libera con imanes;
 - Una puerta que se abre con resortes que lindera con un borde en su posición cerrada, para abrir la puerta cuando se libere el seguro, y
 - Un amortiguador rotatorio para suavizar el movimiento de apertura de la puerta.
- 60 11. La máquina dispensadora de la declaración 10 donde el borde incluye un plato de una porción plana que descansa en un plano paralelo a los lados transversales, la fijación incluye un hueco formado en el filo del borde, y el seguro incluye un pistón deslizable montado en una guía.
- 65 12. La máquina dispensadora de comida caliente de la declaración 10 o de la declaración 11 donde la máquina incluye además un circuito de control unido operativamente al imán para liberar el seguro y un conmutador conectado al circuito de control para detectar la posición de la puerta, donde el conmutador está colocado cerca del borde, y cuando la puerta está cerrada el borde colinda con el activador del conmutador.

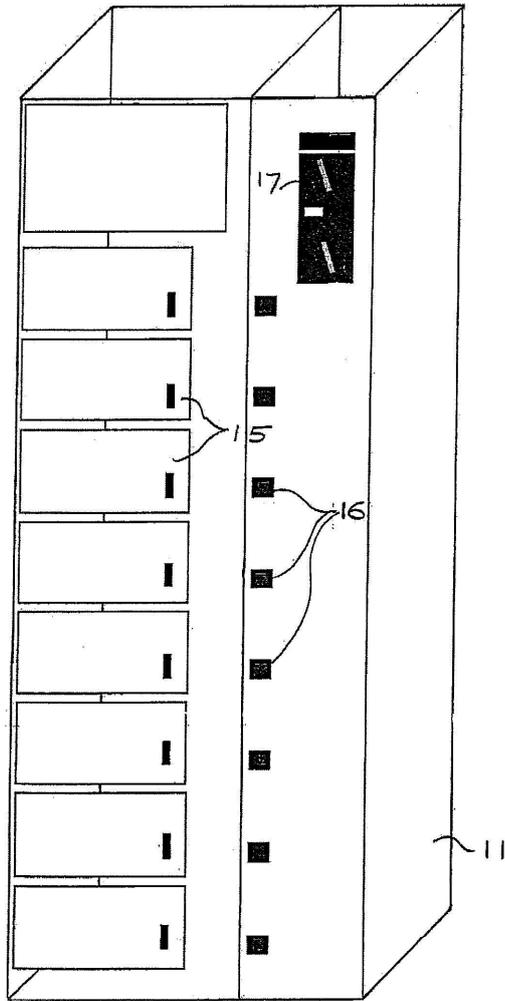


FIG. 1

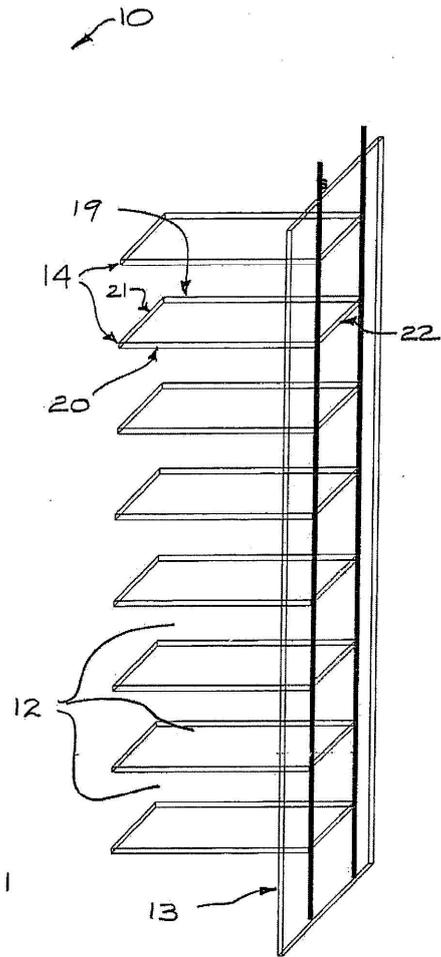


FIG. 2

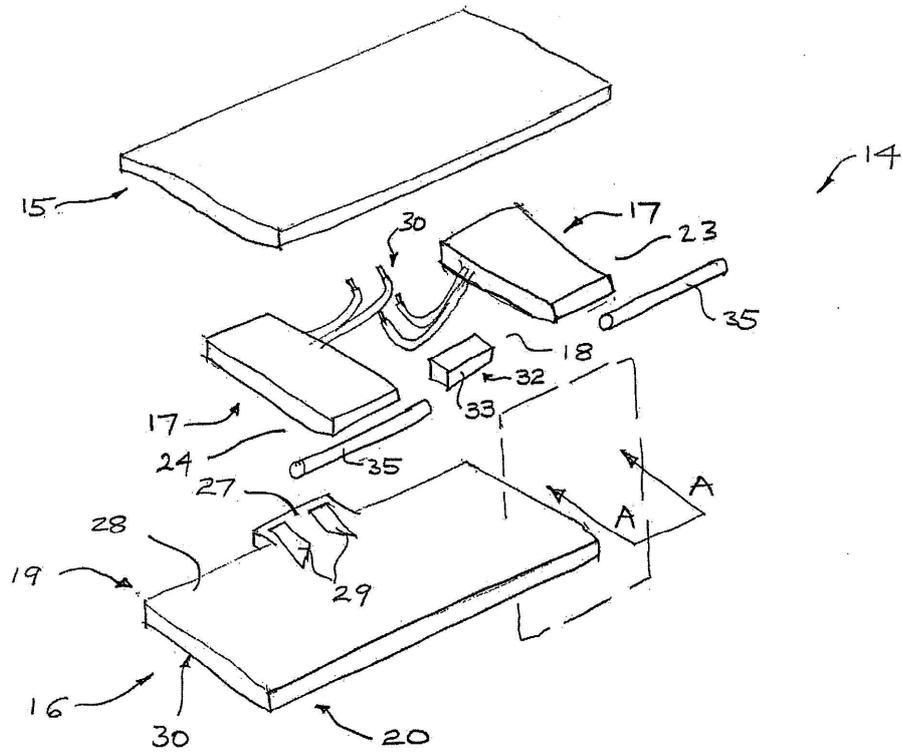


FIG. 3

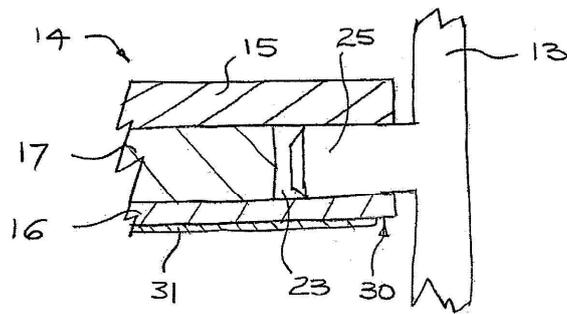


FIG. 4

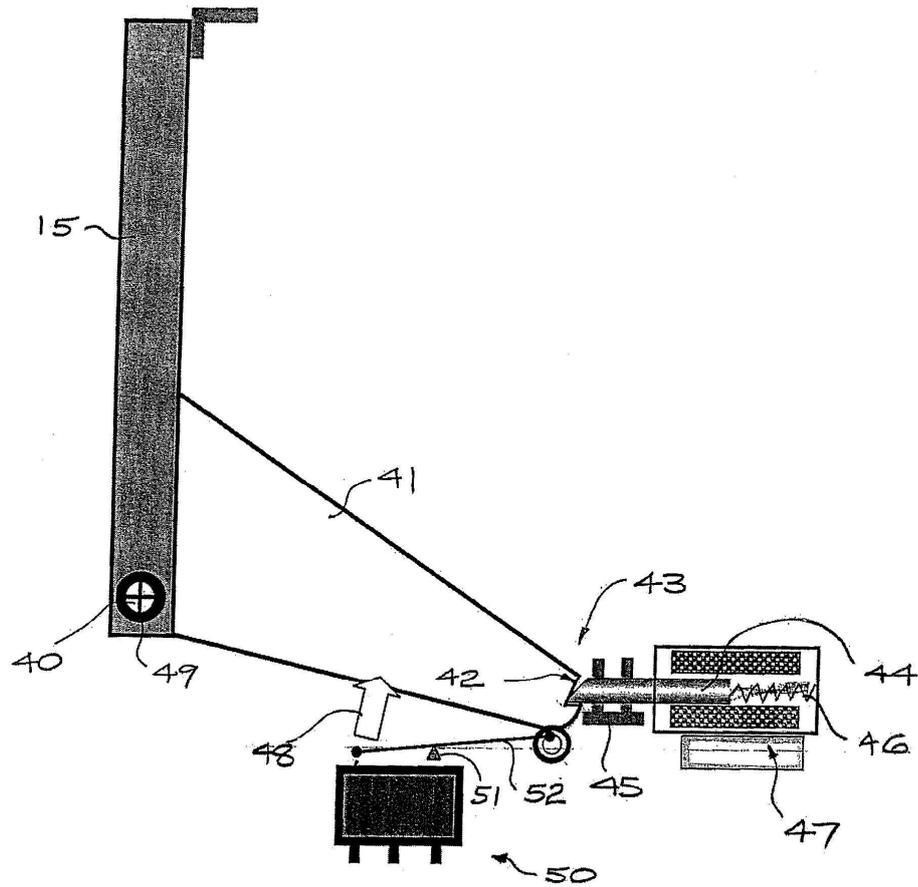


FIG. 5

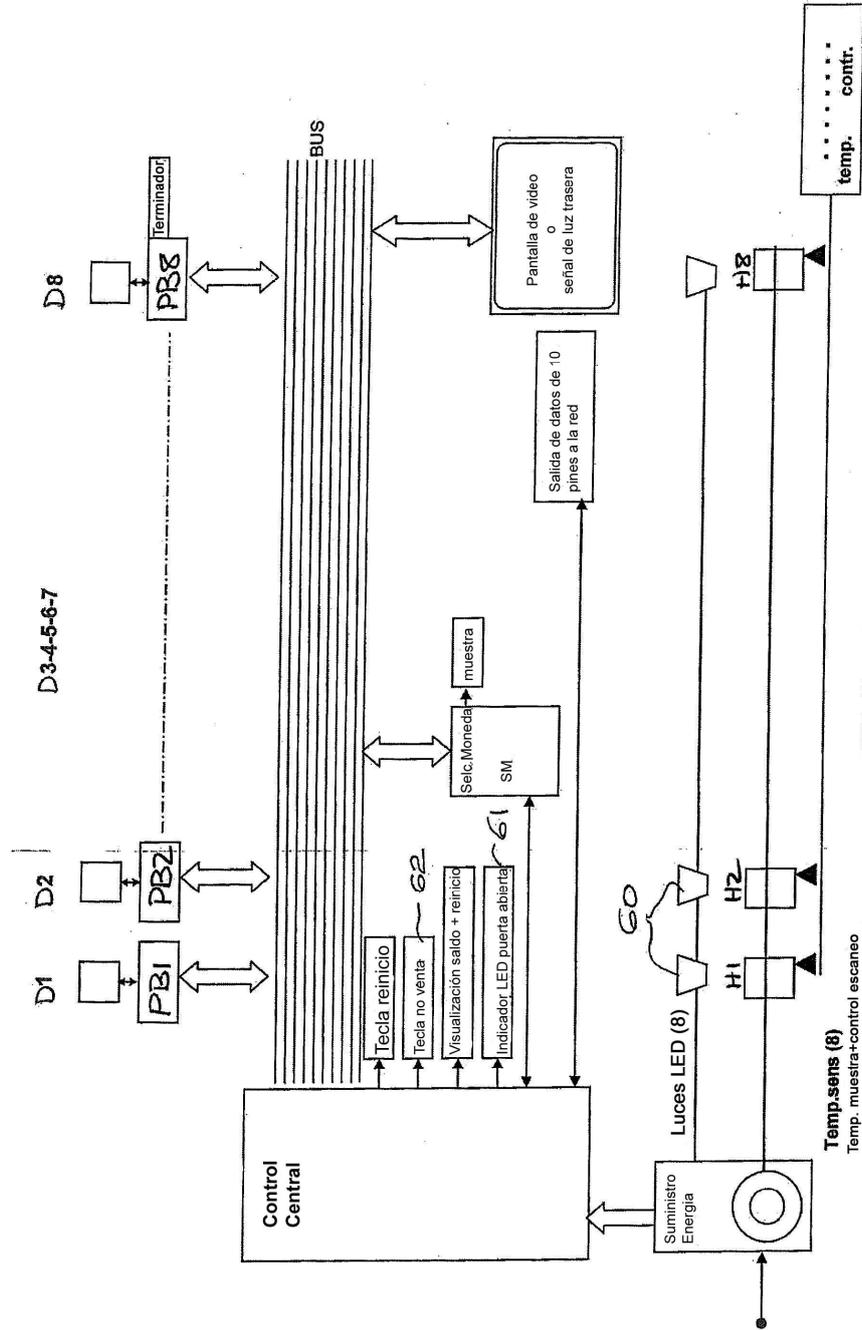


FIG. 6