

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 880**

51 Int. Cl.:

B65B 51/14 (2006.01)

B65B 65/08 (2006.01)

B29C 65/00 (2006.01)

B65B 57/18 (2006.01)

B65B 57/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2020** **E 20209277 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2023** **EP 4001138**

54 Título: **Aparato de sellado manual con funciones ampliadas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.12.2023

73 Titular/es:

**A.L.X.-METALL, VERPACKUNGSTECHNIK, DIPL.-
ING. ALEXANDER JOSEK GMBH (100.0%)
Eisenbahnstrasse 5
36358 Herbstein, DE**

72 Inventor/es:

**JOSEK, ARMIN-CARSTEN;
SCHMELZ, BERNHARD y
KEHL, KARSTEN**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

Observaciones:

**Véase nota informativa (Remarks, Remarques o
Bemerkungen) en el folleto original publicado por
la Oficina Europea de Patentes**

ES 2 956 880 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 de sellado manual con funciones ampliadas

5 Estado de la técnica

La presente invención se refiere a un aparato de sellado que está concebido para sellar envases individuales, en particular bandejas de envasado individuales mediante el sellado del envase con una película de sellado mediante manejo manual de las operaciones de sellado individuales.

Los aparatos mencionados suelen utilizarse en establecimientos de comida (rápida) o en el sector de la restauración, donde los clientes finales acuden para llevarse una comida preparada. Sin embargo, también se utilizan en otros lugares, por ejemplo, en grandes cocinas donde se rellenan y sellan porciones de comida individuales, por ejemplo, en la restauración para personas mayores en residencias de ancianos o en hospitales, etc.

Los requisitos de higiene del espacio y las condiciones técnicas de trabajo en el envasado de alimentos han aumentado en los últimos años debido a diversos escándalos alimentarios. Los alimentos deben ser “puros” si es posible. Esto incluye que se procesen con el menor contacto manual posible en su camino desde la producción a la preparación y en el acceso final por parte del comerciante o rellenoador o el personal dedicado al envasado, y que se manipulen en general con cuidado. Los productos deben tener un aspecto fresco, pero al mismo tiempo ser lo más naturales posible, por lo que cada vez se quiere prescindir más de conservantes químicos. Para las personas que se dedican a cosechar, producir, procesar, dado el caso, preparar y envasar los alimentos o preparados, cada vez es más difícil no cometer fallos a este respecto, y las consecuencias de los errores pueden ser múltiples: marcas de presión, putrefacción y, en ausencia de conservantes, moho. Los requisitos adicionales de protección contra la propagación de virus peligrosos como el coronavirus, Sars COVID-19, agravan el problema.

Una actividad clave es también la entrega al consumidor final si el alimento se envasa en un envase, en particular en una bandeja de conservación en fresco. Una película de sellado transparente u opaca sella a este respecto al bandeja. El sellado debe ser perfecto, en particular a prueba de fugas, ya que, de lo contrario, la mercancía se estropeará antes de tiempo o, dado el caso, se saldrá el líquido que pueda estar contenido.

Si la mercancía se ha envasado en una planta grande y cara, merece la pena que la empresa envasadora invierta mucho dinero y esfuerzo técnico en la instalación que envasa la mercancía.

Sin embargo, empresas más pequeñas que también envasan alimentos y los sellan con una película en una bandeja no pueden permitirse una instalación de llenado y sellado tan cara y de alta calidad, y tampoco tiene sentido en este caso debido a las menores cantidades con las que trabajan. Llenan manualmente la mercancía en una bandeja de envasado y la sellan manualmente con una película de sellado extendida sobre la mercancía, que se sella con borde de la bandeja mediante uno de los aparatos de sellado mencionados al principio. Dado que hay muchos parámetros técnicos que respetar en este sentido y que la venta final es a veces bastante agitada ante la espera a menudo impaciente de los clientes finales, el personal implicado comete a menudo errores con aparatos de sellado de equipación sencilla. Por ejemplo, a veces las costuras de sellado presentan fugas debido a la falta de ajuste preciso de la temperatura de sellado o del tiempo de sellado, o debido a la falta de ajuste preciso de la presión de sellado, o la película no puede retirarse de la bandeja sin esfuerzo y de forma estéticamente limpia. Ambas situaciones hacen que el cliente final quede insatisfecho. El documento GB 236.073.3 A también divulga un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1. El documento CN 110.451.022 A divulga un procedimiento para controlar equipos de sellado mediante una aplicación de servidor. Estos requisitos son aún más difíciles de cumplir durante un funcionamiento estresante, dado el caso, frente a clientes finales que esperan impacientes, con manos grasientas por parte del personal operario, con conocimientos idiomáticos a veces limitados por parte del personal operario, con temperaturas a veces elevadas del producto, con diferentes materiales para las bandejas y la película de sellado y con rangos de parámetros correspondientemente diferentes para la temperatura de sellado, la presión de sellado y la duración del sellado.

A pesar de la mayor sensibilidad debida a la pandemia de coronavirus, los expertos en la materia aún no han reconocido el objetivo de la presente invención, a saber, que tendría sentido hacer que los aparatos de sellado técnicamente de muy alta calidad, que deben ser capaces de hacer frente mejor a las elevadas exigencias mencionadas, también sean accesibles para empresas más pequeñas como, por ejemplo, pequeños restaurantes de comida rápida o carnicerías. Por lo tanto, el objetivo técnico de la invención es equipar tales aparatos de sellado técnicamente de alta calidad, que están configurados para el funcionamiento manual y que reducen los problemas antes mencionados para el operador, de tal manera que sean atractivos para empresas más pequeñas con un volumen de negocio bajo o poco calculable.

Ventajas de la invención

El objetivo según la invención con las características de la reivindicación 1 resuelve este objetivo.

En las reivindicaciones dependientes se encuentran perfeccionamientos y mejoras ventajosos del respectivo objeto de la invención.

5 Siguiendo una primera idea de la presente invención, el aparato de sellado está equipado con un sistema de control y evaluación, así como con una interfaz en línea, que permiten contabilizar el número de operaciones de sellado e iniciar una operación de pago que solo debe tener lugar cuando se haya alcanzado un determinado número de operaciones de sellado. Esta característica de “pago por uso” permite a la empresa que utiliza el aparato de sellado pagar únicamente por el uso realmente realizado del aparato. Por tanto, la empresa que utiliza el aparato de sellado solo tiene que soportar los costes variables del aparato y, por tanto, dispone de una base de cálculo segura y economizable.

10 Al mismo tiempo, sin embargo, se beneficia de la alta calidad técnica del aparato de sellado durante el uso y es capaz de proporcionar un sellado de las bandejas relativamente seguro e higiénicamente mejorado con poco esfuerzo de formación para el personal.

15 Se divulga, pues, un aparato de sellado para sellar manualmente unidades de envasado entre sí a lo largo de un contorno predeterminado, con una zona, en una parte inferior del aparato, que puede ser cargada por el operador del aparato para introducir una bandeja llena de productos alimenticios cuyo borde sigue dicho contorno, y con una parte superior manejable manualmente que presiona una película de sellado sobre el contorno durante una operación de sellado efectuada por sellado, en donde dicho aparato de sellado se caracteriza por que

20 presenta un equipo sensor concebido para detectar la realización de una operación de sellado, y

presenta una unidad transmisora para establecer una conexión de transmisión con el fin de enviar a un receptor predeterminado datos sobre el número de operaciones de sellado realizadas con el aparato.

25 El equipo sensor puede constar preferiblemente de varios sensores individuales. Por ejemplo, incluye uno o más sensores de temperatura que miden la temperatura presente en el contorno, un sensor de presión que mide la presión de la parte superior en uno o más puntos del contorno a lo largo de los cuales se efectúa la operación de sellado, y un sistema de sensores ópticos que detecta cuándo la tapa pasa del estado abierto al estado cerrado en el que debe tener lugar la operación de sellado del contorno.

30 Si los tres sensores mencionados proporcionan señales que indican claramente una operación de sellado, un sistema electrónico de evaluación que evalúa automáticamente las señales de los sensores mencionados genera un impulso de recuento que representa una operación de sellado. Cuando se alcanza un número predefinido de operaciones de sellado, el valor del contador se transmite a un servidor web del proveedor del aparato a través de la mencionada interfaz en línea. Esto permite iniciar una operación de pago automatizado para que el operador del aparato pague al proveedor una suma de dinero basada en el uso.

35

También se divulga el uso de un kit de reequipamiento para reequipar aparatos de sellado ya existentes. El kit de reequipamiento contiene a este respecto esencialmente todos los componentes que se han descrito anteriormente como característicos de la invención para el aparato de sellado o que se describen y mencionan a continuación.

40

Dibujos

45 En los dibujos se representan ejemplos de realización de la invención y se explican con más detalle en la siguiente descripción.

La figura 1 muestra una representación esquemática y simplificada de un aparato de sellado según el estado de la técnica.

50 La figura 2 muestra una representación esquemática y simplificada de un aparato de sellado según la presente invención.

La figura 3 muestra un diagrama estructural con los principales componentes funcionales de un aparato de sellado de la figura 2, así como los principales componentes de software de una aplicación conectada a un servidor web y a una base de datos de clientes.

55

La figura 4 muestra un diagrama de flujo con etapas de la ejecución en la lógica de evaluación y el circuito de control en el aparato de sellado según un ejemplo de realización.

Descripción de los ejemplos de realización

60

En las figuras, los signos de referencia iguales se refieren a los mismos elementos o elementos funcionalmente iguales.

65 Un aparato 10 de sellado presenta una parte inferior 12 de aparato como cuerpo principal y una parte superior 14 de aparato como parte superior de aparato, con un asa 16. La parte superior 14 está unida de manera pivotante al borde posterior de la carcasa 12 mediante una articulación pivotante. La carcasa 12 contiene esencialmente los equipos

conocidos en el estado de la técnica para unir plásticos predeterminados como, por ejemplo, polietileno, pasta de papel, PS, PP, PLA, materiales mixtos, hoja de palma y otros plásticos o papel, cartón, materiales fibra, aluminio, vidrio, cerámica con una fina película de plástico transparente mediante sellado entre sí a lo largo de un contorno.

En la parte inferior del aparato se inserta un bastidor configurado como bastidor volteable 18. Este bastidor volteable tiene una forma tal que una bandeja de envasado puede introducirse con sus paredes exteriores encajando exactamente en el bastidor volteable, de modo que las paredes exteriores de la bandeja se apoyen contra las correspondientes paredes interiores del bastidor volteable de forma paralela a la superficie, y una bandeja llena de alimentos pueda cubrirse desde arriba con una película de sellado y sellarse por medio de la parte superior 14 cuando pivota hacia abajo hasta su posición final horizontal. Si se le da la vuelta, sus superficies de contorno interiores encajan en una bandeja de envasado de forma diferente.

Una unidad 20 de bloqueo giratoria hace que la parte superior 14 se bloquee inicialmente en la parte inferior 12 de aparato. Para ejercer una presión de sellado, previamente definida con precisión, de una superficie 22 de contacto de sellado, que forma el lado inferior de la parte superior, sobre la película que se ha de sellar, que a su vez se apoya contra el contorno de borde dirigido hacia arriba de la bandeja de envasado y mantiene la correspondiente contrapresión, se prevé un mecanismo de prensado accionado eléctricamente que presiona la parte superior 14 con la superficie 22 de contacto de sellado sobre los materiales de envasado insertados, que se han de sellar entre sí, a lo largo del contorno predeterminado sobre los bordes que sobresalen hacia arriba del bastidor volteable. La presión es generada por un motor eléctrico que, tras bloquear manualmente la parte superior 14 en las asas de la unidad 20 de bloqueo, la presiona sobre los bordes inferiores del bastidor volteable mediante una excéntrica situada en su eje. Cuanto mayor sea la corriente que circula por el motor eléctrico, mayor será la presión ejercida. La presión físicamente efectiva en las líneas de contorno que se han de sellar se determina mediante un proceso de calibración previo a partir de la respectiva intensidad de corriente. La geometría de la superficie 22 de contacto de sellado garantiza que la presión a lo largo de las líneas de contorno sea esencialmente la misma en todas partes, independientemente de en qué punto del contorno se mediera.

La superficie 22 de contacto de sellado se calienta a una temperatura preestablecida que es adecuada para el material de la bandeja de envasado y la película. En el interior de la parte superior 14 de aparato hay un elemento calefactor eléctrico que está en contacto eficaz de conducción térmica con la superficie 22 de contacto de sellado. Durante el funcionamiento, la superficie 22 de contacto de sellado se calienta a través del cartucho calefactor a una temperatura de sellado nominal adecuada para el material. Un termostato mide la temperatura y mantiene o interrumpe el calentamiento eléctrico para poder mantener la superficie de contacto de sellado dentro de un intervalo de temperatura estrechamente definido y específico del material, como se requiere para un sellado sin defectos.

La película de sellado puede suspenderse en forma de rollo en la zona posterior de la parte inferior 12 de aparato y desenrollarse desde allí. Un equipo separador 24 con una cuchilla dentada separa la pieza de película sellada del material en rollo cuando se realiza la operación de sellado.

La figura 2 muestra una representación esquemática y simplificada de un aparato de sellado según la presente invención.

Según el ejemplo de realización, se prevén algunos sensores que se utilizan para detectar una operación de sellado. A este respecto, el reto consiste en equipar el aparato de sellado de forma tan robusta que funcione correctamente durante mucho tiempo en operaciones exigentes con mercancías posiblemente calientes y grasientas, altas temperaturas y una manipulación, dado el caso, agitada y brusca, y que esté realizado a prueba de fraudes.

Un sensor térmico 50 mide la temperatura de la superficie 22 de contacto de sellado calentada eléctricamente. Para ello, se coloca preferiblemente de manera directa por encima de la superficie de contacto de sellado, en un lugar dentro de la parte superior del aparato que esté protegido de interferencias mecánicas durante la operación de sellado o al insertar los componentes del envase.

La presión durante la operación de sellado se detecta mediante la calibración antes mencionada.

Entre la parte superior 14 pivotante y la parte inferior 12 de la carcasa funciona un sistema 70 de sensores ópticos que comprende un generador 72 de rayos LED y una pluralidad de fotodiodos 74. Este sistema detecta el movimiento cuando la parte superior 14 se cierra en tres etapas. Alternativa o adicionalmente, se instala un contacto de tope eléctrico en el interior de la articulación pivotante que genere un nuevo impulso de recuento cada vez que la parte superior pivote hasta la posición requerida para el sellado. Esto permite concluir que se ha realizado una operación de sellado.

Adicionalmente, también se puede prever un sensor de presión adicional, dado el caso, térmicamente compensado, para permitir un mayor control.

Un sensor de aceleración está instalado en la parte superior 14 y mide la aceleración al iniciar y al detener bruscamente el movimiento pivotante cuando la parte superior 14 entra en contacto con el bastidor volteable.

Todos los sensores están conectados con sus cables de línea de señal a las correspondientes entradas de un microchip programado, en el que se lleva a cabo el procesamiento y la evaluación de las señales de los sensores detectadas. Así, se dispone de equipos que pueden detectar datos térmicos de la superficie 22 de contacto de sellado, la presión en la superficie 22 de contacto de sellado, el período de tiempo durante el cual se mantiene la presión, y datos del sistema óptico y, dado el caso, el tope pivotante eléctrico antes mencionado, y hacerlos evaluables electrónicamente bajo control de programa. Detalles al respecto se explican en las figuras 3 y 4.

La figura 3 muestra un diagrama estructural con los principales componentes funcionales de un aparato de sellado de la figura 2, así como los principales componentes de software de una aplicación conectada a un servidor web y a una base de datos de clientes.

La figura 4 muestra un diagrama de flujo con etapas de la ejecución en la lógica de evaluación y el circuito de control en el aparato de sellado según un ejemplo de realización.

Una unidad 80 de evaluación electrónica prevista según la invención se instala en la parte trasera del aparato bajo una cubierta en una carcasa. La unidad está configurada como un microcontrolador programado y evalúa las señales generadas por los sensores mencionados para registrar el número de operaciones de sellado realmente realizadas en un periodo de tiempo predeterminado (por ejemplo, un día, una semana o un mes). La unidad 80 de evaluación se implementa preferiblemente junto con un circuito 82 de control para el aparato de sellado y se programa de tal manera que el circuito 82 de control desactive el aparato de sellado si no se recibe una denominada señal de liberación debido a un pago insuficiente de las operaciones de sellado ya realizadas. A continuación, se ofrecerán más detalles al respecto.

En un campo 92 de una memoria 90 del microcontrolador se almacenan permanentemente un ID de aparato para el aparato de sellado, un ID para el nombre del usuario del aparato, la fecha y la hora actuales. La suma de las operaciones de sellado registradas a partir de un determinado “momento cero”, que se corresponde con el inicio de la facturación, se almacena como un número total en un campo 94 y se transmite mediante una unidad transceptora 100 de Bluetooth implementada en el microcontrolador a un teléfono inteligente del usuario del aparato y se recibe y procesa posteriormente mediante una aplicación 110 instalada en el mismo. El principal objetivo de la aplicación 110 es transferir el número actual de operaciones de sellado registradas a un servidor web 120 del proveedor del aparato con fines de facturación. Un objetivo secundario de la aplicación es recopilar también otros datos que describan de forma pertinente el estado del aparato y puedan indicar así una necesidad inminente de mantenimiento del mismo. Esto significa que se puede entregar un aparato de sustitución a tiempo antes de que falle el aparato.

El servidor web 120 puede utilizar una conexión inalámbrica de alta velocidad con un banco 130 para realizar o solicitar transacciones de pago.

Ejemplos de conjuntos de datos de sensores que dan lugar a un aumento del contador del número de operaciones de sellado son los siguientes:

Conjunto de datos 1: Presencia de las siguientes condiciones en un intervalo de tiempo reducido:

Los tres fotodiodos 74 A, 74B y 74C reciben la luz LED en rápida sucesión, primero 74a. La recepción en el fotodiodo 74A define el momento t_0 . Esto significa que la parte superior 14 está cerrada para realizar una operación de sellado.

Corriente del motor $I > 4,0$ A, se mantiene durante un periodo de más de 0,2 s, lo que significa que se ha alcanzado la presión de contacto nominal para la operación de sellado.

Temperatura en la superficie 22 de contacto de sellado, $T_1 > 130$ °C.

Los tres fotodiodos 74 A, 74B y 74C reciben la luz del LED en rápida sucesión, primero 74C, luego 74 B y, después, 74A. Esto significa que la parte superior 14 se ha abierto de nuevo para retirar la bandeja sellada.

Conjunto de datos 2: Si, a diferencia del conjunto de datos 1, se va a sellar un material con una temperatura de sellado inferior, entonces la presencia de las siguientes condiciones en un periodo de tiempo pequeño:

Los tres fotodiodos 74 A, 74B y 74C reciben la luz LED en rápida sucesión, primero 74a. La recepción en el fotodiodo 74A define el momento t_0 . Esto significa que la parte superior 14 está cerrada para realizar una operación de sellado.

Corriente del motor $I > 4,0$ A, se mantiene durante un periodo de más de 0,2 s, lo que significa que se ha alcanzado la presión de sellado nominal para la operación de sellado.

Temperatura en la superficie 22 de contacto de sellado, $T_1 > 115$ °C.

Los tres fotodiodos 74 A, 74B y 74C reciben la luz del LED en rápida sucesión, primero 74C, luego 74 B y, después, 74A. Esto significa que la parte superior 14 se ha abierto de nuevo para retirar la bandeja sellada.

Un contador de la unidad 80 de evaluación, que solo puede aumentar, calcula el número actual de operaciones de sellado a partir de las señales de los sensores recibidas y evaluadas. También se almacena como información redundante el número de operaciones de sellado que aún no se han liquidado.

La figura 4 muestra a modo de ejemplo un diagrama de flujo con etapas de la ejecución en la lógica 80 de evaluación y el circuito 82 de control en el aparato de sellado según el ejemplo de realización.

Durante el funcionamiento normal, con referencia complementaria a la figura 3, el estado en el campo 98 de la memoria se supervisa constantemente y se comprueba, etapa 302, si el bit de desactivación se ha puesto en ON. Normalmente, está en OFF y el aparato está activo y listo para funcionar. A continuación, las señales del sensor se monitorizan continuamente, etapa 304, y se leen con una frecuencia de muestreo predefinible de, por ejemplo, 20 hercios, y su curso temporal se almacena en un intervalo de tiempo de aproximadamente 1 segundo. En este intervalo de tiempo, las señales de los sensores se evalúan continuamente y se comprueba, etapa 306, si debe detectarse o no una operación de sellado. Los criterios de evaluación de las señales de los sensores se han mencionado anteriormente a modo de ejemplo.

Cuando una operación de sellado ha sido reconocida como tal por la lógica 80 de evaluación, se almacena incrementándose en 1 el número total de operaciones de sellado, etapa 308, e incrementando también en 1 el número de operaciones de sellado no pagadas. Los campos 94 y 96 se incrementan en 1. El periodo de tiempo guardado se sobrescribe continuamente con los nuevos valores entrantes.

Si, en un ejemplo concreto, se han registrado de este modo más de 500 nuevas operaciones de sellado no facturadas, se inicia un nuevo proceso de facturación. Para ello, la unidad transmisora 100 transmite el número total de operaciones de sellado desde el campo 94 y las nuevas añadidas desde la última liquidación desde el campo 96, junto con los correspondientes ID del campo 92, a la aplicación 110 en el teléfono inteligente del usuario del aparato, etapa 320.

La aplicación 110 envía esta información, junto con los mencionados identificadores del campo 92 del usuario y el aparato, al servidor web 120 del proveedor del aparato. Este comprueba la verosimilitud de los datos e inicia una operación de cobro en la que se realiza el cargo de una determinada cantidad de dinero en la cuenta bancaria del usuario según una tarifa de uso acordada por cada operación de sellado.

Una vez efectuado el cargo, se activa un bit de “pago actual” en el software de facturación del servidor web 120. Esta información se envía desde el servidor web 120 a la aplicación 110 del usuario. A continuación, la aplicación 110 del usuario envía una señal de liberación a la unidad transceptora 100 del aparato de sellado. La señal de liberación impide que el aparato de sellado sea desactivado automáticamente a través del circuito de control integrado en el mismo tras un periodo de tiempo predeterminado por parte de la lógica 80 de evaluación y el circuito 82 de control.

Además, el campo 96, que almacena los bits no pagados, se establece en el valor resultante de la diferencia entre el valor actual y el número de las últimas operaciones de sellado pagadas, ya que, en el periodo comprendido entre el inicio de la operación de pago y la recepción de la señal de liberación en el aparato, este puede seguir utilizándose, en donde los campos 94 y 96, tal como se ha descrito, se elevan siempre que se detecta una operación de sellado.

La señal de liberación enviada desde el servidor web 120 a la aplicación 110 y desde la aplicación 110 a la unidad transceptora 100 en el microcontrolador del aparato de sellado se cifra y se forma como un conjunto de datos propio según una regla que solo conoce el proveedor del aparato. La aplicación 110 deriva el conjunto de datos a la lógica 80 de evaluación, donde se descifran y descodifican. Si el conjunto de datos decodificados coincide con el conjunto de datos esperado, el bit de desactivación permanece en OFF y, por lo tanto, el aparato está operativo, y las señales del sensor continúan siendo observadas, etapa 304. Por lo contrario, si no hay coincidencia, cabe esperar suponer un intento de manipulación. En este caso, la lógica de evaluación pone inmediatamente el bit de desactivación en ON, desactiva el aparato, etapa 332, y hace que la aplicación 110 envíe un correspondiente mensaje al usuario. En este caso, solo es posible continuar con un reset, como se describe a continuación.

Si la transacción de pago no puede completarse con éxito, pero no hay intento de manipulación, por ejemplo, porque la cuenta bancaria del usuario del aparato no dispone de los fondos necesarios, el servidor web 120 envía un comando de desactivación condicional a la aplicación 110. La aplicación 110 genera un mensaje para el usuario indicando la falta de fondos suficientes en la cuenta bancaria y un descubierto tolerado de un número predefinible, por ejemplo, de 100 operaciones de sellado. Mientras tanto, periódicamente el servidor web intenta volver a cargar el importe adeudado. Si lo consigue, el servidor web 120 envía la señal de liberación a la aplicación 110, lo que se comprueba en la etapa 330. A continuación, se pasa a la etapa 302 y el aparato puede seguir utilizándose normalmente.

Sin embargo, si no se puede realizar el cargo después de un periodo de tiempo preestablecido, por ejemplo, de 3 días o 72 horas, entonces el aparato de sellado se desactiva, etapa 332, Sí-salida, y espera a que se reciba una señal de

reseteo, etapa 334. A continuación, el servidor web 120 envía un aviso de desactivación a la aplicación 110. A continuación, la aplicación 110 envía un mensaje al usuario indicando que el aparato de sellado se ha desactivado por la imposibilidad de realizar el cobro. El usuario puede entonces reponer fondos en su cuenta e iniciar un proceso de reseteo cuando su cuenta bancaria vuelva a disponer de fondos. La operación de reseteo se realiza tras comprobar 340 una señal de reset recibida en una etapa 350. A este respecto, la lógica de evaluación pone en OFF el bit de desactivación del campo 98 de la memoria del aparato de sellado, es decir, que el aparato de sellado se activa de nuevo.

Básicamente, el objeto referido al software de la presente invención puede realizarse en hardware, software o una combinación de ambos. Cualquier tipo de sistema informático o aparato informático es adecuado para llevar a cabo el procedimiento según la invención por completo o parcialmente.

Una combinación típica de hardware y software para la presente invención sería un microcontrolador integrado en un aparato de sellado, encapsulado en el mismo, y un programa informático que, cuando se carga en el microcontrolador y se ejecuta, controla el controlador de tal manera que realiza el procedimiento según la invención en su conjunto o parcialmente.

Otra combinación hardware-software típica para la presente invención sería una aplicación instalada en un teléfono inteligente que se conecte al microcontrolador del aparato de sellado por cable, WLAN o Bluetooth, que reciba del controlador el número de operaciones de sellado detectadas y las reenvíe a un servidor web, que reciba datos del servidor web y los derive al microcontrolador del aparato de sellado para controlar el aparato de sellado de forma que lleve a cabo el procedimiento según la invención total o parcialmente.

Otra combinación típica de hardware-software para la presente invención sería un potente ordenador-servidor web con un programa informático que, cuando se carga y ejecuta en el servidor web, controle el servidor web de tal manera que realice el procedimiento según la invención total o parcialmente.

La presente invención también puede integrarse en un producto de programa informático que contenga todas las características que permitan la implementación de los procedimientos descritos en el presente documento y que, cuando se cargue en un sistema informático, sea capaz de realizar dichos procedimientos cuando se le proporcionen datos actualizados.

Con equipos de programas informáticos o programas informáticos en el presente contexto nos referimos a cualquier expresión en cualquier lenguaje o notación, o cualquier código de un conjunto de instrucciones, destinado a hacer que un sistema con capacidad de tratamiento de la información realice cualquiera de las siguientes funciones:

conversión a otro lenguaje o notación o código, reproducción en una forma material diferente, ejecución de una determinada de forma directa, consecutiva o ambas.

Aunque la presente invención se ha descrito anteriormente con referencia a un ejemplo de realización preferido, no se limita al mismo, sino que puede modificarse de diversas maneras.

La unidad de evaluación electrónica del aparato de sellado puede implementarse como circuito digital-electrónico cableado en una placa de circuitos. También puede implementarse como un microcontrolador convenientemente programable.

En lugar de un mecanismo de prensado accionado eléctricamente, también puede utilizarse un mecanismo de prensado accionado manualmente. El operario puede recibir información acústica, óptica o táctil a través de correspondientes actuadores-controlados mediante las señales del sensor de presión descrito anteriormente- que le indiquen en qué medida está aplicando la presión y cuándo esta es suficiente para la operación de sellado individual. De este modo, también se le puede informar de que se ha superado una presión máxima permitida y de que puede ser necesario repetir la operación de sellado con una nueva película.

En lugar de un cartucho calefactor, también pueden utilizarse otros sistemas de calefacción, por ejemplo, un cuerpo calefactor tubular, una estera calefactora u otros sistemas de calefacción eléctrica conocidos en el estado de la técnica.

En lugar de la unidad transceptora 100 y de la aplicación 110 para teléfonos inteligentes que interactúa con ella, también se puede utilizar una unidad de software-hardware que se conecte por cable a la lógica 80 de evaluación del aparato de sellado según la invención a través de las correspondientes interfaces I/O de la lógica 80 de evaluación y que funcione como componente de reenvío de toda la información importante entre el aparato de sellado y un router WLAN existente o como adaptador WLAN entre el aparato de sellado e Internet.

En lugar del teléfono inteligente descrito, también pueden utilizarse otros aparatos terminales como, por ejemplo, tabletas, ordenadores portátiles o sistemas integrados con la funcionalidad necesaria a bordo.

Las medidas que puede adoptar la lógica de evaluación en cooperación con el circuito de control del aparato de sellado en caso de pago insuficiente pueden ser muy variadas. Por ejemplo, el aparato puede emitir señales de advertencia enervantes de diversos tipos. La unidad calefactora, que suministra la corriente de calentamiento de forma dosificada, puede encapsularse y desactivarse para que no pueda manipularse fácilmente. Todos los componentes técnicos importantes pueden estar provistos de un precinto de seguridad que, en caso de rotura permitan reconocer fácilmente un intento de manipulación. Se puede integrar una cámara en el aparato que genere una foto que se envíe al servidor web cuando se interrumpan determinadas conexiones por cable. Esto puede ser especialmente útil si el motor eléctrico se desconecta al manipular el aparato. Correspondientemente, también puede detectarse la interrupción de varias conexiones de cables en el aparato.

El aparato de sellado según la invención y el correspondiente procedimiento para su uso en el sellado de pago por uso también pueden utilizarse para mercancías que no sean productos alimenticios.

Tales unidades de envasado también pueden consistir en envases en forma de bolsa o caja o con cualquier otra forma como parte inferior y una película de cierre como parte superior.

La presente invención también puede utilizarse para aparatos que utilicen una operación de cierre distinta a una operación de sellado para cubrir recipientes. Un ejemplo de ello sería la operación de rebordeado en la que se tira de una película de cierre sobre un borde saliente y redondeado de un envase y se presiona firmemente contra él. En este sentido, se utilizarían sensores específicos en lugares concretos del aparato que sean sensibles a la detección de una operación de rebordeado, por ejemplo, un sensor óptico, un sensor de presión que detecte la presión en la superficie de rebordeado y, si es necesario, otros sensores que detecten el movimiento de la parte superior.

Finalmente, las características de las reivindicaciones dependientes se pueden combinar esencialmente de manera libre entre sí y no en el orden en que aparecen en las reivindicaciones en la medida en que sean independientes unas de otras.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (10) para cerrar manualmente unidades de envasado entre sí a lo largo de un contorno predeterminado mediante sellado, con una zona que puede ser cargada por el operador del aparato para introducir un recipiente lleno de productos alimenticios u otras mercancías, en particular una bandeja, y con una parte superior manejable manualmente que presiona una película de sellado sobre el contorno durante una operación de cierre, **caracterizado por que** el aparato:

presenta un equipo sensor que comprende uno o más sensores (50, 60, 70) que están concebidos para detectar la realización de una operación de sellado y, para ello, genera un conjunto de señales de sensor,
presenta una unidad (80) de evaluación que está concebida para obtener de las señales de los sensores datos que representan el número de operaciones de sellado realmente realizadas, y
presenta una unidad transmisora (100) que está concebida para transmitir el número de operaciones de sellado determinado por la evaluación a un receptor predefinido (110, 120) según un esquema de regulación predefinible,
presenta una unidad receptora (100) que está concebida para recibir datos de control para el aparato desde el receptor predeterminado (100, 120),
en donde en el aparato está previsto un circuito (82) de control electrónico que está concebido para procesar los datos de control y para controlar el aparato según los datos de control, en donde el aparato dispone de medios técnicos, al alcanzar un número predeterminado de operaciones de sellado, que se pueden controlar por medio del circuito de control (82) para realizar al menos una de las siguientes etapas:

1)emisión de una señal de advertencia predefinida en el aparato de sellado,
2)ralentización o impedimento de una fase de calentamiento del aparato de sellado,
3)interrupción de la disponibilidad operativa del aparato de sellado.
2. Aparato (10) según la reivindicación 1, en donde la unidad receptora (100) está concebida para comunicarse con una aplicación (10) en un teléfono inteligente o una tableta o con un programa de aplicación instalado en un ordenador a través de uno o más canales predeterminados.
3. Procedimiento de control de aparatos (10) de sellado según la reivindicación 1 mediante una aplicación de servidor, que comprende las etapas de:

a)recepción de datos sobre el número de operaciones de sellado realizadas con un aparato (10) de sellado predeterminado,
(b)al alcanzar un número predeterminado de operaciones de sellado, realización de una o varias de las siguientes etapas:

b1)inicio de una operación de pago,
b2)emisión de una señal de advertencia predefinida en el aparato de sellado,
b3)ralentización o impedimento de una fase de calentamiento del aparato de sellado,
b4)interrupción de la disponibilidad operativa del aparato de sellado.
4. Procedimiento para el control de un aparato de sellado según la reivindicación 1 mediante un sistema lógico (80, 82) de evaluación y control implementado en un aparato de sellado, que comprende las etapas de:

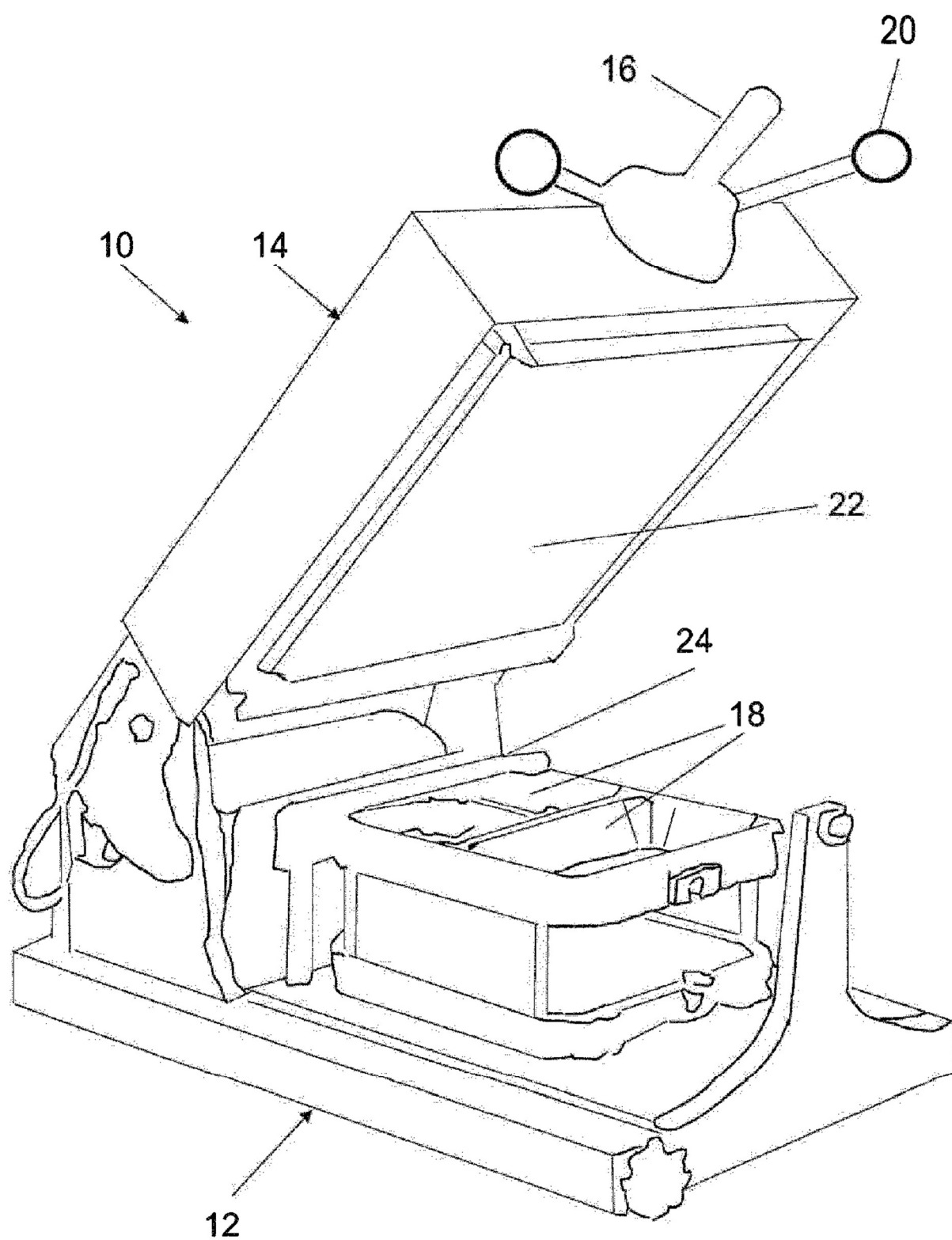
a)supervisión continua (304) de una pluralidad de señales, procedentes de una correspondiente pluralidad de sensores (50, 60, 70), que son típicas del funcionamiento manual del aparato de sellado,
b)evaluación continua de las señales de los sensores según criterios especificados para detectar operaciones de sellado,
c)recuento (308) de las operaciones de sellado detectadas,
d)envío (320) a una aplicación (110) de información a partir de la cual pueda concluirse si se ha realizado un número predeterminado de operaciones de sellado con el fin de iniciar una transacción de pago correspondiente al uso detectado del aparato de sellado (10).
5. Uso de una aplicación (110) para la comunicación con un sistema lógico (80, 82) de control y evaluación para un aparato (10) de sellado según la reivindicación 1 para la realización de las siguientes etapas:

a)recepción de la información correspondiente al número de operaciones de sellado realizadas con el aparato de sellado que está acoplado con la aplicación (110) mediante una unidad transceptora (100) presente en el aparato de sellado,
b)recepción de una señal de liberación de un servidor web,

c)envío de la señal de liberación a la unidad transceptora (100) del aparato (10) de sellado acoplado a la aplicación (110).

- 5 6. Programa de ordenador que comprende secciones de código para realizar las correspondientes etapas del procedimiento de la reivindicación 3 o 4 para controlar el aparato de sellado según la reivindicación 1 cuando se ejecuta.
- 10 7. Producto de programa de ordenador, almacenado en un medio legible por ordenador, que comprende un medio de programa legible por ordenador para hacer que un ordenador o un microcontrolador realice el procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones 3 o 4 para controlar aparatos de sellado según la reivindicación 1 cuando el equipo de programa es ejecutado por el ordenador o el microcontrolador.
- 15 8. Uso de un kit de reequipamiento para reequipar un aparato de sellado (10) para cerrar manualmente, en particular para sellar unidades de envasado entre sí a lo largo de un contorno predeterminado, con una zona que puede ser cargada por el operador del aparato para introducir un recipiente lleno de productos alimenticios u otras mercancías, en particular una bandeja, y con una parte superior (14) manejable manualmente que presiona una película de sellado sobre el contorno durante una operación de cierre, **caracterizado por que** el kit de reequipamiento
- 20 presenta un equipo sensor que comprende uno o más sensores (50, 60, 70) que están concebidos para detectar la realización de una operación de sellado y, para ello, genera un conjunto de señales de sensor,
- 25 presenta una unidad (80) de evaluación que está concebida para obtener de las señales de los sensores datos que representan el número de operaciones de sellado realmente realizadas, y
- 30 presenta una unidad transmisora (100) que está concebida para transmitir el número de operaciones de sellado determinado por la evaluación a un receptor predefinido (320) según un esquema de regulación predefinible,
- 35 presenta una unidad receptora (100) que está concebida para recibir datos de control para el aparato (10) desde el receptor predeterminado (110),
- en donde en el aparato está previsto un circuito (82) de control electrónico que está concebido para procesar los datos de control y para controlar el aparato (10) según los datos de control, en donde el kit de reequipamiento contiene medios técnicos, al alcanzar un número predeterminado de operaciones de sellado, que se pueden controlar por medio del circuito de control (82) para realizar al menos una de las siguientes etapas:
- 1)emisión de una señal de advertencia predefinida en el aparato de sellado,
- 2)ralentización o impedimento de una fase de calentamiento del aparato de sellado,
- 3) interrupción de la disponibilidad operativa del aparato de sellado.

40



ESTADO DE LA TÉCNICA

Figura 1

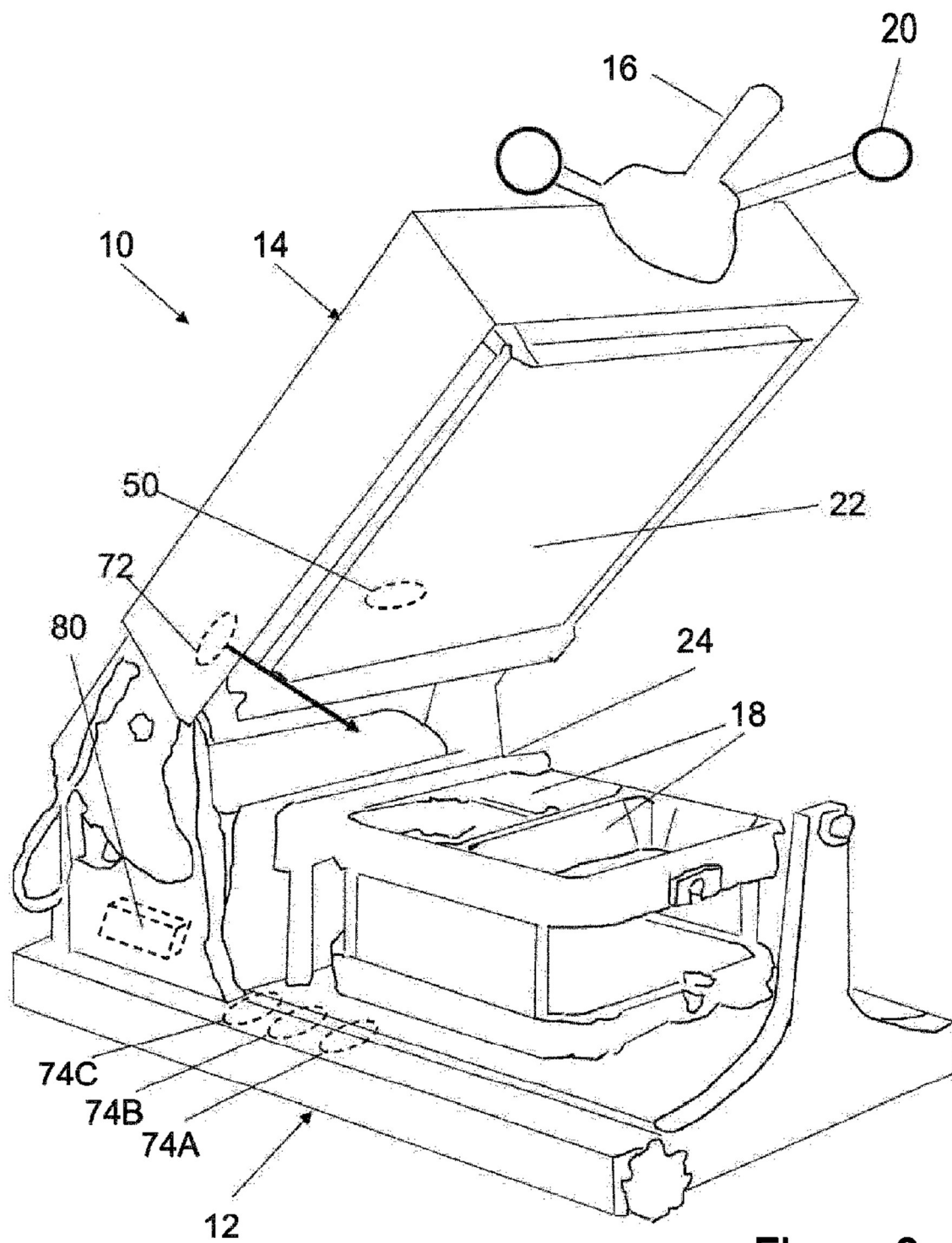


Figura 2

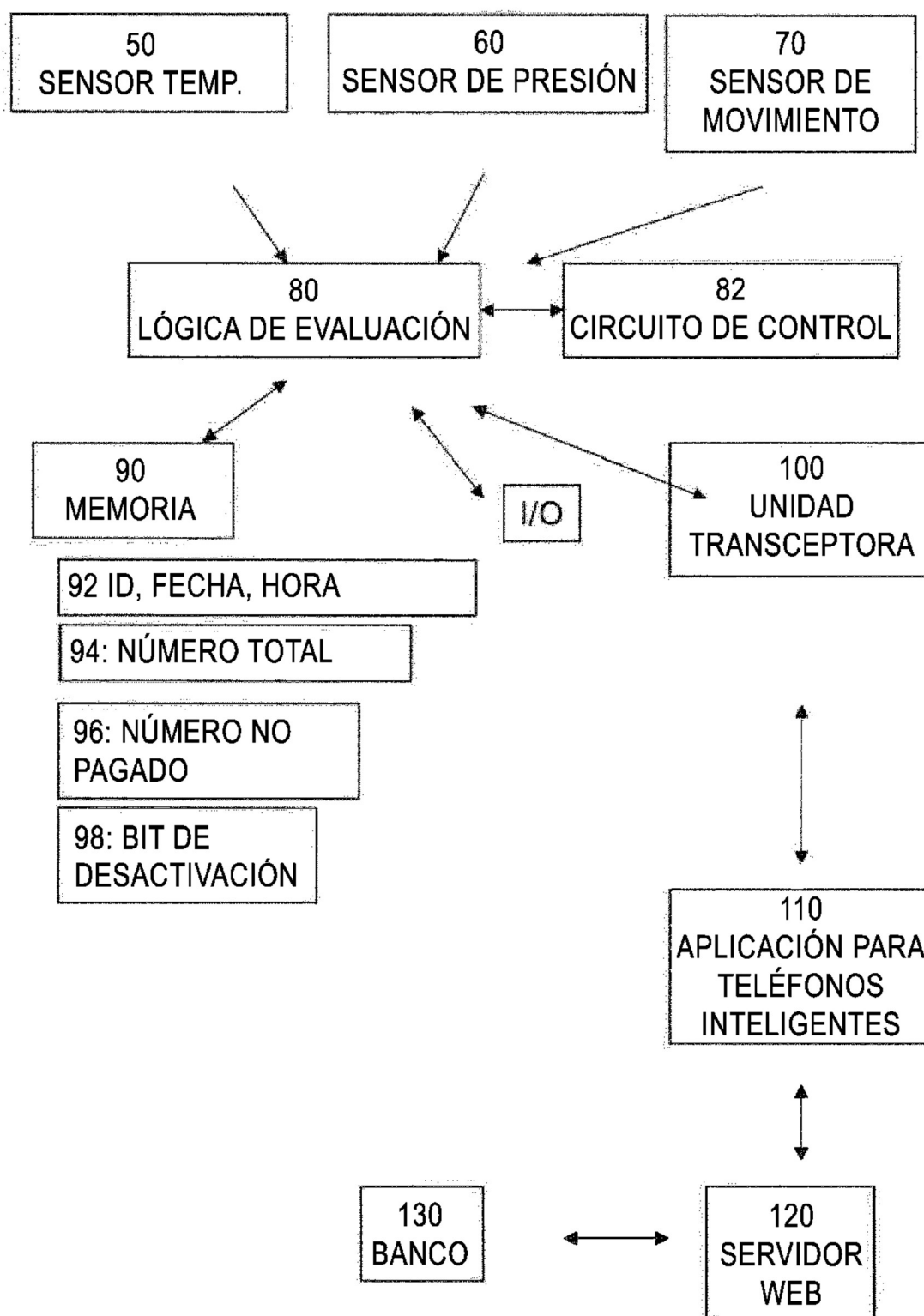


Figura 3

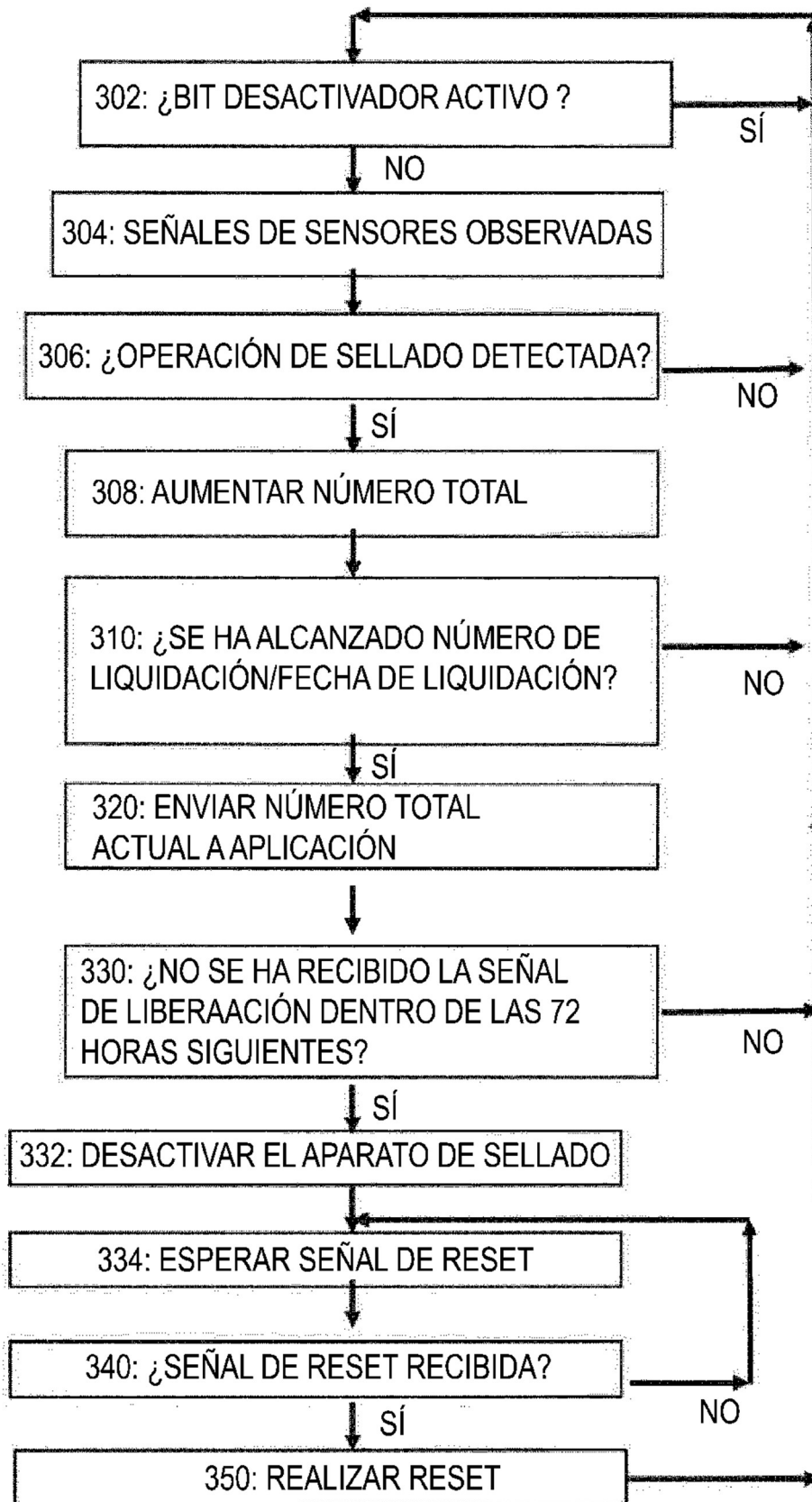


Figura 4