

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 544**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2014 PCT/EP2014/077662**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.06.2015 WO15091301**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2014 E 14811919 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.07.2017 EP 3082523**

54 Título: **Sistema de reconocimiento de consumibles y distribuidor de bebidas**

30 Prioridad:

20.12.2013 EP 13198993

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

10.11.2017

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
High Tech Campus 5
5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**DE VREEDE, JASPER;
ZEIJLSTRA, HARMINA CHRISTINA y
KOOIJMAN, GERBEN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 641 544 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

Sistema de reconocimiento de consumibles y distribuidor de bebidas

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema de reconocimiento de consumibles para reconocer la colocación y/o tipo de consumible que contiene una sustancia alimenticia para la preparación de una bebida mediante el uso de un dispensador de bebidas. La presente invención se refiere además a un dispensador de bebidas para la preparación de una bebida y a un sistema de preparación de bebidas para la preparación de una bebida.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La invención se refiere al área de aparatos (generalmente denominados dispensadores de bebidas) que preparan una bebida mediante la extracción de sustancias alimenticias a través del paso de un fluido de extracción, tal como agua caliente o fría, bajo presión. La sustancia alimenticia, tal como café o té, está contenida en los consumibles que se insertan en estos aparatos. Por lo tanto, una bebida puede ser café, té, sopa, chocolate caliente o frío, leche o alimentos para bebés. Tal dispositivo de fabricación de bebidas se describe, por ejemplo, en el documento WO 2005/053485 A1. Dicho dispositivo de fabricación de bebidas comprende una cámara de infusión (de aquí en adelante también denominada "cámara") para encerrar una o más almohadillas que contienen una sustancia a partir de la cual se va a preparar la bebida, medios para suministrar agua a dicha cámara de infusión, y medios para conducir la bebida infundida desde la cámara de infusión.

Se introducen cada vez más tipos y sabores de estas bebidas, lo que crea una nueva oportunidad para la innovación. Cuando se reconoce el tipo de bebida o ingrediente, el aparato puede optimizar automáticamente los parámetros de preparación, incluyendo uno o más entre tiempo, temperatura, presión, flujo y volumen de taza al consumible que ofrece el aparato. Tal sistema para la producción de bebidas se describe, por ejemplo, en el documento WO 2013/046149 A1, cuyo sistema comprende un dispensador de bebidas y una cápsula para ser insertada en el dispensador de bebidas para el paso del líquido de extracción de la bebida. La vaina incluye un cuerpo filtrante (también denominado cuerpo que contiene la sustancia) que define un espacio que contiene la sustancia alimenticia a partir de la cual se obtiene la bebida. El cuerpo filtrante tiene en el exterior una brida. Existe un elemento de reconocimiento asociado al cuerpo filtrante que puede ser reconocido y/o interpretado por un dispositivo de reconocimiento del dispensador de bebidas.

Los consumibles (también llamados unidades de monodosis) actualmente en uso son básicamente de dos tipos. Un tipo de consumible se denomina generalmente "cápsula" y es básicamente una unidad con paredes rígidas que contienen la sustancia alimenticia y que tiene dos bases a través de las cuales pasa el agua de extracción. Las cápsulas se colocan en cámaras definidas por dos cuerpos, uno conformado para recibir la mayor parte de la cápsula y un cuerpo de cierre que sella herméticamente la cámara. El agua se introduce en la cámara y luego atraviesa la cápsula. Gracias a la forma rígida de la cápsula, las juntas hidráulicas de la cámara permiten que el agua atraviese básicamente la cápsula sin recircular la sustancia extraída a través de la cámara.

Un segundo tipo de consumible de forma plana se denomina generalmente "vaina" (o "almohadilla") y consta de dos secciones hechas de material blando delgado, perforadas, emparejadas para definir una cavidad en la que se coloca la sustancia alimenticia. El material puede ser por ejemplo papel, o un paño o una tela no tejida con propiedades de filtrado. Las dos secciones son generalmente circulares y están acopladas a lo largo de sus bordes exteriores, definiendo una brida anular exterior. Las máquinas que utilizan las vainas tienen dos semi carcasas que se sellan para definir una cámara donde se coloca la vaina. Específicamente, la brida anular de la vaina es exprimida, para sellar, entre las superficies opuestas de las semi carcasas, definidas fuera de la cámara.

Para la mayoría de los electrodomésticos, los parámetros de preparación son fijos y por lo tanto los mismos para cada bebida. Otros aparatos pueden tener ajustes manuales, pero estos tienen que ser ajustados por el usuario para cada tipo de bebida. Cuando un consumible (en particular su tipo, es decir, qué tipo de sustancia alimenticia se mantiene dentro del consumible, por ejemplo, si es café, café descafeinado, café distinguido por molienda fina, tostado, mezcla, sabor, etc.) los ajustes se pueden ajustar automáticamente. Esto aumenta la comodidad del usuario. Además, el proceso de elaboración de la infusión se ajusta correctamente para cada tipo de consumible de modo que se cree la bebida óptima.

El documento EP 2481330 A1 describe un sistema de preparación de bebidas que comprende una cápsula que contiene un ingrediente de preparación de bebidas y una máquina de preparación de bebidas para recibir dicha cápsula. La máquina comprende un lector de códigos de barras lineal para leer una secuencia de códigos de barras lineales contenidos en un segmento a lo largo de un trayecto periférico de la cápsula, mientras que dicha cápsula se está insertando dentro de dicha máquina.

65

RESUMEN DE LA INVENCION

Un objeto de la presente invención es proporcionar un sistema de reconocimiento de consumibles para reconocer la colocación y/o el tipo de consumible de una manera sencilla, infalible y fácilmente implementable. Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispensador de bebidas correspondiente para la preparación de una bebida y un sistema de preparación de bebidas correspondiente para la preparación de una bebida.

En un primer aspecto de la presente invención, se presenta un sistema de reconocimiento de un consumible que comprende:

- un sensor de luz para detectar la luz reflejada desde un elemento de reflexión del consumible durante un movimiento relativo entre el consumible y el sensor de luz para obtener una señal del sensor, donde la señal del sensor depende de la posición, reflectividad y/o patrón de dicho elemento de reflexión

- un soporte de sensor móvil que lleva dicho sensor de luz, en donde dicho sensor de luz está configurado para detectar luz reflejada desde dicho elemento de reflexión durante un movimiento de dicho soporte de sensor, y

- un procesador de señal para reconocer la colocación y/o el tipo de consumible basado en dicha señal del sensor.

En un aspecto adicional de la presente invención, se presenta un dispensador de bebidas que comprende:

- un sistema de reconocimiento de un consumible como se describe en la presente memoria para reconocer la colocación y/o el tipo de consumible,

- una cámara para recibir el consumible y para el paso del líquido de extracción a través del consumible,

- una unidad de tratamiento de líquidos para el paso del líquido de extracción a través del consumible, y

- un controlador para controlar uno o más parámetros del dispensador de bebidas de acuerdo con la colocación y/o el tipo de consumible reconocido.

Todavía en un aspecto adicional de la presente invención se presenta un sistema de preparación de bebidas que comprende:

- un dispensador de bebidas como se describe en el presente documento, y

- un consumible de entre un conjunto de consumibles como se describe en el presente documento que contiene una sustancia alimenticia, de la que se obtiene la bebida mediante el uso de un líquido de extracción, estando dispuesto dicho consumible en la cámara del dispensador de bebidas.

Las realizaciones preferidas de la invención se definen en las reivindicaciones dependientes. Se entenderá que el dispensador de bebidas y el sistema de preparación de bebidas tienen realizaciones preferidas similares y/o idénticas como el sistema de reconocimiento del consumible reivindicado y como se define en las reivindicaciones dependientes.

La presente invención se basa en la idea de discernir/reconocer el consumible con base en un movimiento relativo entre el consumible y el sensor de luz. Dado que la mayoría de los dispensadores de bebidas presentan un mecanismo de cierre (por ejemplo, una tapa) para cerrar el dispensador durante el proceso de infusión, el movimiento de cierre puede utilizarse para establecer dicho movimiento relativo, en cuyo caso el sensor de luz está montado en el mecanismo de cierre, es decir, dicho mecanismo de cierre es muy adecuado para ser utilizado simultáneamente para el reconocimiento del tipo de consumible.

Durante el movimiento relativo, el sensor detecta una reflexión de la luz desde un elemento de reflexión (por ejemplo, un fotodiodo o una cámara) dando como resultado una señal de sensor, que depende de una característica del elemento de reflexión, en particular la posición, la reflectividad y/o el patrón de dicho elemento de reflexión. Al variar una o más de estas características para cada tipo de consumible se obtienen diferentes señales de sensor para cada tipo, las cuales pueden estar enlazadas a los parámetros correctos de preparación de bebidas.

Además, es posible detectar de la misma manera si se ha insertado un consumible en la cámara del dispensador de bebidas o no. Al menos una característica de la señal del sensor depende de una característica del elemento de reflexión, mediante la cual distinguen los diferentes tipos de consumibles y que permitirá distinguir los diferentes tipos evaluando dicha al menos una característica. Dicha característica de la señal del sensor (por ejemplo, una señal de corriente o de tensión) o una señal eléctrica derivada de la señal del sensor puede ser la amplitud y/o la fase del sensor/señal eléctrica, potencialmente en función de la frecuencia. Por lo tanto, en una realización, se evalúa la amplitud de la señal del sensor a una frecuencia específica (predeterminada) para distinguir diferentes tipos de consumibles.

- 5 En este contexto, distinguir el tipo de consumible no sólo significa distinguir si el consumible es una cápsula o una almohadilla, sino que principalmente significa distinguir el tipo de sustancia alimenticia contenida (por ejemplo, si es café, café descafeinado, café distinguido por molienda fina, tostado, mezcla, sabor, etc.) y/o la cantidad de sustancia. Basándose en el tipo reconocido, el dispensador de bebidas, posiblemente en combinación con comandos seleccionados por el usuario, establece los parámetros de proceso correctos, tales como por ejemplo la temperatura del agua, la cantidad de agua a utilizar, la presión y/o la velocidad del suministro de agua, el tiempo de infusión, etc. Por ejemplo, si se reconoce el tipo de consumible, los tipos de bebidas que pueden (preferiblemente) prepararse se pueden mostrar en una pantalla al usuario para su selección.
- 10 Debe observarse que la información obtenida a través del elemento de reflexión del consumible puede también concernir a otros aspectos, que no están relacionados con la preparación de la bebida, tales como por ejemplo estadísticas. Por ejemplo, el dispensador de bebidas puede memorizar el número de diferentes tipos de consumibles utilizados, u otros datos que pueden ser útiles para gestionar el mantenimiento de la máquina, o pedidos de nuevos consumibles basados en el consumo real, etc.
- 15 En general, el movimiento relativo puede proporcionarse de muchas maneras diferentes moviendo la fuente de luz y/o el consumible o moviendo un elemento que lleva la fuente de luz y/o un elemento que lleva el consumible (por ejemplo, una cámara que puede ser movida dentro y fuera como un cajón para cargar un consumible en la cámara).
- 20 De acuerdo con la presente invención, el sistema comprende además un soporte de sensor móvil que lleva dicho sensor de luz, en donde dicho sensor de luz está configurado para detectar luz reflejada desde dicho elemento de reflexión durante un movimiento de dicho soporte de sensor. Dicho soporte del sensor es preferiblemente parte o corresponde a un elemento de cierre del dispensador de bebidas, en particular una tapa del dispensador de bebidas, cuyo elemento de cierre está configurado para ser abierto para cargar un consumible en el dispensador de bebidas y para ser cerrado para preparar una bebida, en donde dicho sensor de luz está configurado para detectar luz reflejada desde dicho elemento de reflexión durante el cierre de dicho elemento de cierre. En este caso no es necesario disponer de un soporte de sensor móvil adicional, pero el elemento de cierre ya disponible se utiliza para este propósito.
- 25 En otra realización, dicho sensor de luz comprende un escáner de código de barras para escanear un código de barras que representa dicho elemento de reflexión durante el movimiento relativo entre el consumible y el sensor de luz. Dicho código de barras es particularmente útil para ser leído por un movimiento relativo entre el escáner de código de barras y el código de barras.
- 30 Preferentemente, el sistema comprende además una fuente de luz para emitir luz, en particular un haz de luz, en una dirección predeterminada al consumible, en donde dicho sensor de luz está configurado para detectar la luz reflejada desde dicho elemento de reflexión en respuesta a la luz emitida por dicha fuente de luz. Por lo tanto, aunque generalmente la luz ambiente puede ser suficiente para causar una reflexión, esta realización proporciona una mejor reflexión y por lo tanto un reconocimiento más fiable del tipo de consumible.
- 35 En el caso de que se proporcione un soporte de sensor como se ha explicado anteriormente, se proporciona preferiblemente un sensor de posición para detectar una posición de dicho soporte de sensor, en donde se detecta la luz reflejada desde dicho elemento de reflexión, donde dicha señal de sensor representa dicha posición. Por ejemplo, la posición angular del elemento de cierre del dispensador de bebidas puede medirse mediante el uso de un detector de ángulo, que se utiliza particularmente en una realización, en el que dicho soporte de sensor forma parte o corresponde a una tapa del dispensador de bebidas. En este caso, la posición angular, en la que se detecta la luz reflejada desde dicho elemento de reflexión, en donde dicha señal de sensor representa dicha posición angular.
- 40 Para mover el consumible o un soporte consumible móvil que lleva el consumible, se puede proporcionar un accionador en una realización, mientras que en otra realización el movimiento del consumible o del soporte consumible puede ser realizado por el usuario a mano.
- 45 Como se ha mencionado anteriormente, el consumible comprende un elemento de reflexión para reflejar la luz incidente durante un movimiento relativo entre el consumible y un sensor de luz de un sistema de reconocimiento de consumibles. Se pueden usar diversas realizaciones para dicho elemento de reflexión. Preferiblemente, el elemento de reflexión es un código de barras, banda, anillo o punto, que está dispuesto en el consumible de modo que sufre un movimiento relativo con respecto a dicha fuente de luz cuando se mueve la fuente de luz y/o el consumible.
- 50 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**
- 55 Estos y otros aspectos de la invención serán evidentes y se aclararán con referencia a la o las realizaciones descritas a continuación. En los dibujos siguientes,
- 60 La figura 1 muestra diferentes vistas de una realización de un dispensador de bebidas de acuerdo con la presente invención,

La figura 2 muestra un diagrama esquemático de dos disposiciones generales de un sistema de reconocimiento de un consumible de acuerdo con la presente invención y un consumible correspondiente,

5 La figura 3 muestra una vista lateral de una primera realización de un sistema de reconocimiento de un consumible de acuerdo con la presente invención y vistas superiores de dos realizaciones de un consumible correspondiente,

La figura 4 muestra una vista lateral de una segunda realización de un sistema de reconocimiento de un consumible de acuerdo con la presente invención y una vista superior de una realización de un consumible,

10 La figura 5 muestra una vista lateral de una tercera realización de un sistema de reconocimiento de un consumible de acuerdo con la presente invención y vistas superiores de dos realizaciones de un consumible correspondiente y

La figura 6 muestra una vista lateral de una cuarta realización de un sistema de reconocimiento de un consumible.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

20 La figura 1 muestra diferentes vistas de una realización de un dispensador 25 de bebidas en forma de un dispositivo de fabricación de café que en general, junto con el consumible 4, forma un sistema de preparación de bebidas. El dispositivo de fabricación de café (es decir, el dispensador 25 de bebidas) incluye un sistema 30 de reconocimiento del consumible (representado esquemáticamente) de acuerdo con la presente invención. El dispositivo de fabricación de café utiliza almohadillas blandas como consumibles, pero se observará aquí que la invención no se limita al uso de almohadillas ni se limita a los dispositivos de fabricación de café. En otras realizaciones, el dispensador de bebidas está configurado para ser utilizado para preparar otras bebidas distintas del café, por ejemplo, té, leche caliente o fría, sopa, comida para bebés, etc. Además, se pueden usar vainas o cápsulas como consumibles y los consumibles generalmente contienen una sustancia alimenticia correspondiente para la preparación de la bebida respectiva mediante el uso del dispensador de bebidas.

30 El dispositivo de fabricación de café comprende una parte 1 estacionaria y una parte 2 de bisagra. La parte 1 estacionaria comprende la pared 8, 9 inferior de la cámara 19 de infusión y la parte 2 de bisagra incluye la pared 3 superior de la cámara 19 de infusión. La parte 1 estacionaria comprende además un recipiente de agua y medios para calentar el agua (o, más generalmente, un líquido de extracción) y bombeo de una cantidad predeterminada del agua calentada a la cámara 19 de infusión, cuyas porciones del dispositivo sólo se muestran esquemáticamente como unidad 20 de procesado de líquidos para el paso del líquido de extracción a través de la almohadilla 4.

35 La figura 1A es una vista frontal de la parte más superior del dispositivo de fabricación de café que muestra la parte 1 estacionaria y la parte 2 de bisagra (o tapa) del dispositivo. La tapa 2 está representada en la posición abierta, es decir, la posición en la cual la cámara 19 de infusión es accesible, por ejemplo, para reemplazar la almohadilla 4. La pared 3 superior de la cámara de infusión está en una posición sustancialmente vertical en este caso.

40 Las figuras 1B y 1C son vistas en sección transversal con la tapa 2 mostrada en posición abierta (figura 1B) y en posición cerrada (figura 1C), respectivamente. La tapa 2 se articula alrededor de un eje 5, de modo que puede hacer un movimiento de rotación. La pared 3 superior de la cámara de infusión está provista de una protuberancia 6 esférica en su parte central, es decir, una cúpula en la pared 3. Un anillo 7 de sellado flexible está unido a la tapa 2 de bisagra alrededor de la pared 3 superior.

45 Una primera parte extraíble, que forma la pared inferior de la cámara de infusión, está compuesta por una parte 8 metálica con un elemento 9 de plástico que tiene una abertura 10 central de salida. En su lado superior, el elemento 9 de plástico está provisto de una pluralidad de salientes para soportar la almohadilla 4 y para crear un espacio para conducir la bebida preparada entre las protuberancias. La primera parte extraíble 8, 9 está diseñada para contener una almohadilla 4. Puede ser reemplazada por una parte extraíble diferente que está diseñada para contener dos almohadillas 4, en cuyo caso, encierra más espacio.

50 La primera parte 8, 9 extraíble está provista de un mango 11 para facilitar su extracción de la parte 1 estacionaria del dispositivo. La primera parte 8, 9 extraíble se puede retirar para su sustitución o limpieza. Debajo de dicha primera parte 8, 9 extraíble hay una segunda parte 12 extraíble, que encierra una cámara 13 de recogida de bebidas y provista de un tubo 14 de salida de bebida que se extiende fuera de la parte 1 estacionaria del dispositivo. La bebida infundida, recogida en la cámara 13 de recogida, sale del dispositivo a través del tubo 14 de salida y puede quedar atrapada en una taza o similar.

60 Cuando la tapa 2 está cerrada, el anillo 7 de obturación hace tope contra la pared 3 superior, así como contra dicha parte 8 de la primera parte 8, 9 extraíble, de manera que la cámara 19 de infusión está cerrada, excepto los orificios 15 (o boquillas) de la pared 3 superior para suministrar agua caliente a la cámara de infusión, y excepto la abertura de salida 10. La cámara 19 de infusión puede encerrar una almohadilla 4 como se muestra en la figura 1C. El agua caliente se suministra a través de orificios 15 en la pared 3 superior y pasa a través de la almohadilla 4 para extraer el café. El café preparado sale de la cámara de infusión a través de la abertura 10 de salida. Entonces el café

65

preparado se recoge en la cámara 13 de recogida de bebidas y, a continuación, abandona el dispositivo a través del tubo 14 de salida.

Como se muestra en la figura 1C, la tapa 2 se mantiene cerrada por un pestillo 16 de bisagra que se acopla con un borde 17 que se extiende hacia abajo de la parte 1 estacionaria del dispositivo. El pestillo 16 sólo puede liberarse porque la tapa 2 se mueve en dirección descendente. La pared 3 superior de la cámara de infusión se mueve hacia la parte 8, 9 inferior de manera que la cúpula 6 se presiona dentro de la almohadilla 4. Este movimiento comprime la almohadilla 4, de modo que el exceso de residuo líquido dejará la almohadilla 4 y dejará la cámara de infusión a través de la abertura 10 de salida.

El sistema 30 de reconocimiento de consumibles permite reconocer la colocación y/o el tipo de consumible de una manera sencilla, infalible y fácilmente implementable. Una vez que se reconoce el tipo de consumible (vainas) 4, uno o más parámetros del dispensador 25 de bebidas son controlados por un controlador 21 de acuerdo con el tipo de consumible reconocido. Por ejemplo, para dar un ejemplo sencillo, si se reconoce que el consumible contiene café fino triturado (que se usa preferentemente para hacer expreso), el líquido se presiona con una presión más alta a través de la vaina que en el caso de que el consumible contenga café molido regular (como se usa preferentemente para hacer café). Los parámetros generalmente controlables pueden ser uno o más de entre la temperatura del agua, la cantidad de agua a utilizar, la presión y/o la velocidad del suministro de agua, el tiempo de infusión, el caudal y el volumen de la copa, etc. El sistema de reconocimiento de consumibles es además adecuado para reconocer la colocación de un consumible en la cámara de infusión, es decir, se puede reconocer si se ha insertado o no un consumible, con base en qué información se puede iniciar automáticamente el proceso de dispensación (si se ha insertado un consumible) o se puede emitir una señal indicando que se necesita insertar un consumible.

La idea general de usar un sistema de reconocimiento de consumibles y un control de uno o más parámetros del dispensador de bebidas basado en el tipo reconocido del consumible también se pueden usar en otros tipos de dispensadores de bebidas que utilizan, por ejemplo, cápsulas como productos consumibles. Dichos dispensadores de bebidas son ampliamente conocidos y utilizados. Un ejemplo de tal dispensador de bebidas está, por ejemplo, descrito en el documento WO 2012/123440 A1, que también incluye una disposición de detección para detectar un evento relacionado con la inserción de una cápsula y/o la presencia de una cápsula, así como el tipo de cápsula con el fin de automatizar la preparación de la bebida.

Por lo tanto, incluso si las diversas realizaciones de consumibles y sistemas de reconocimiento de consumibles explicados en lo que sigue se refieren a un tipo particular de consumible y, por lo tanto, un tipo particular de dispensador de bebidas, las realizaciones respectivas generalmente no se entenderán limitadas solamente a este tipo de consumible y/o este tipo de dispensador de bebidas.

Una realización de un sistema de reconocimiento de consumibles de acuerdo con la presente invención y un consumible correspondiente se representan en la figura 2. El sistema 30 de reconocimiento de consumibles comprende generalmente un sensor 32 de luz para detectar la luz 36 reflejada desde un elemento 42 de reflexión del consumible 4 durante un movimiento relativo (indicado por las flechas dobles) entre el consumible 4 y el sensor 32 de luz para obtener una señal de sensor, en donde la señal del sensor depende de la posición, la reflectividad y/o el patrón de dicho elemento 42 de reflexión. El sistema 30 de reconocimiento de consumibles comprende además un procesador 33 de señales para reconocer la colocación y/o tipo de consumible 4 basado en dicha señal del sensor.

Opcionalmente, se proporciona una fuente de luz, por ejemplo, un LED o un láser, para emitir luz 35, en particular un haz de luz, en una dirección predeterminada al consumible 4, en donde dicho sensor 32 de luz está configurado para detectar la luz 36 reflejada desde dicho elemento 42 de reflexión en respuesta a la luz emitida por dicha fuente de luz 31.

El consumible 4 comprende generalmente un cuerpo 41 filtrante que define un espacio que contiene una sustancia alimenticia, de la que se obtiene la bebida, y un elemento 42 de reflexión para reflejar la luz incidente durante un movimiento relativo entre el consumible 4 y el sensor 32 de luz del sistema 30 de reconocimiento de consumibles, en donde dicho elemento 42 de reflexión tiene una posición, reflectividad y/o patrón diferente para cada tipo de consumible del conjunto de consumibles.

A continuación, se explicarán varias realizaciones detalladas de una realización de un consumible y sus correspondientes formas de realización detalladas del sistema de reconocimiento de consumibles de acuerdo con la presente invención. Para el consumible se explicará cómo se pueden distinguir los diferentes tipos de consumibles de un conjunto de consumibles que contienen esos diferentes tipos y cómo se construye consecuentemente el sistema de reconocimiento de consumibles. Para los respectivos sistemas de reconocimiento de consumibles, el procesador de señal generalmente no se muestra explícitamente.

La figura 3 muestra una vista lateral (figuras 3A) de una primera realización de un sistema 300 de reconocimiento de consumibles de acuerdo con la presente invención y vistas superiores (figuras 3B, 3C) de dos realizaciones de un consumible 50, 60 correspondiente. En la figura 3A, el consumible 4 (que se puede configurar como se muestra en la figura 3B o 3C) se muestra en la cámara del dispensador de bebidas. La tapa 2 del dispensador de bebidas, que

se muestra en la figura 3A en diferentes posiciones durante el movimiento de cierre, comprende un escáner 301 de código de barras (que representa la fuente de luz y el sensor de luz), que está montado en este ejemplo de realización en un rebaje 26 en el lado interior de la tapa 2. El escáner 301 de código de barras ilumina la luz sobre el consumible 4 durante el movimiento de cierre de la tapa 2. Debido a este movimiento con respecto al consumible fijo 4, el escáner 301 pasa sobre el elemento 42 de reflexión. Como se muestra en las figuras 3B y 3C, el elemento 42 de reflexión es preferiblemente un código 52 de barras circular (en forma de anillo) o un código 62 de barras lineal, que se lee durante el movimiento de cierre de la tapa 2.

La figura 4 muestra una vista lateral (figuras 4A) de una segunda realización de un sistema 310 de reconocimiento de consumibles de acuerdo con la presente invención y una vista superior (figura 4B) de una realización de un consumible 70 correspondiente. La fuente 311 de luz, por ejemplo, un LED y el sensor 312 de luz, por ejemplo, una matriz de elementos 313 sensores (por ejemplo, fotodiodos) están dispuestos en el lado interior del mecanismo 2 de cierre, por ejemplo, la tapa del dispensador de bebidas, por ejemplo, en los correspondientes rebajes 27, 28. La superficie 72 superior del cuerpo 71 filtrante del consumible 70 comprende un punto 73 reflectante en una posición específica. La luz 35 colimada emitida por la fuente 311 de luz brilla sobre la parte superior 72 del consumible 70 bajo un ángulo fijo durante el cierre de la tapa 2. La luz 35 sólo es reflejada por el consumible 70 cuando golpea el punto 73 reflectante durante el movimiento de cierre. Esto crea una trayectoria definida para la luz 36 reflejada, que es tan sólo atrapada por un elemento 313 sensor particular del conjunto de sensores 312 (o provoca un patrón de reflexión particular en el conjunto 312 de sensores). El elemento 313 sensor que se activa puede entonces ser emparejado con el tipo de consumible colocado. Dado que la posición del punto 73 reflectante es diferente para cada tipo de consumible, se pueden distinguir los diferentes tipos de consumibles.

En una variante de la cuarta realización se proporciona un detector 314 de ángulo (o detector de inclinación) como se muestra en la figura 4A para detectar el ángulo de cierre de la tapa 2 en el momento en que se recibe una señal de reflexión en un elemento 313 sensor. Esta información se utilizará entonces junto con la información sobre qué elemento 313 sensor detectó una reflexión para identificar el tipo particular de consumible.

En otra realización, el número de detectores de luz que 'verán' la luz durante la acción de cierre de la tapa depende de la disposición de los elementos de reflexión sobre el consumible. Esto proporciona el reconocimiento de tipo sin información de ángulo (es decir, depende de si se detecta luz en lugar de cuando se detecta luz).

Se observará que en las realizaciones mostradas en la figura 4 el elemento 73 reflejado no necesita configurarse como manchas, sino que también puede configurarse de manera diferente, por ejemplo, como bandas, anillos o sección de anillo. Un anillo tiene, por ejemplo, la ventaja de que permite el posicionamiento invariante rotacional del consumible dentro de la cámara.

Además, en otras variantes, los elementos reflectantes en las realizaciones explicadas anteriormente pueden configurarse de tal manera que la reflexión proporcione un cierto patrón de reflexión, por ejemplo, un patrón de manchas, que es diferente de tipo a tipo, puede ser detectado por el sensor de luz y puede utilizarse para distinguir los diferentes tipos de consumibles. En particular, se proporcionan varios puntos de reflexión en diferentes ubicaciones que juntos forman un patrón/código.

La figura 5 muestra una vista lateral (figura 5A) de una tercera realización de un sistema 320 de reconocimiento de consumibles de acuerdo con la presente invención y vistas superiores (figuras 5B, 5C) de dos realizaciones de un consumible 80, 90 correspondiente. El sistema 320 de reconocimiento de consumibles comprende un transceptor 321 que integra la fuente de luz y el sensor de luz, el cual está montado en la superficie interna de la tapa 2, similar a la realización mostrada en la figura 3A. Además, se proporciona un sensor 322 de posición para detectar la posición/ángulo de la tapa 2.

En este caso, el reconocimiento de consumible puede hacerse detectando en qué ángulo de tapa se detecta una señal de sensor por el transceptor después de la reflexión sobre el elemento 82 de reflexión proporcionado en una posición particular del consumible 80. La señal del sensor puede ser, por ejemplo, un haz de luz o un haz de ultrasonidos. El elemento 82 de reflexión puede ser franja lineal como se muestra en la figura 5B o un anillo circular 92 como se muestra en la figura 5C. Cada tipo de consumible básicamente tiene su propia posición específica para el elemento de reflexión de modo que pueda reconocerse en base a la señal del sensor detectada.

La figura 6 muestra una vista lateral de una cuarta realización de un sistema 330 de reconocimiento de consumibles. En este caso, el movimiento relativo no es proporcionado por un movimiento del sensor 332 de luz, sino por el consumible 4, que puede configurarse generalmente como cualquiera de los consumibles 50, 60, 70, 80, 90 y comprende un elemento de reflexión en una posición particular, que es diferente para cada tipo de consumible. En particular, se proporciona un soporte 335 de consumible móvil que lleva dicho consumible 4, por ejemplo, configurado como un cajón. Dicho soporte 335 consumible está configurado particularmente para ser movido a una posición de carga para cargar un consumible 4 en el soporte 335 del consumible y para ser movido a una posición de preparación para preparar una bebida. El sensor 332 de luz está configurado para detectar la luz reflejada desde el elemento 42 de reflexión durante el movimiento del soporte 335 del consumible desde la posición de carga a la

posición de preparación. La posición en la que se detecta la reflexión de la luz se mide preferentemente mediante un sensor 336 de posición.

5 Generalmente, el movimiento de la tapa 2 (en las realizaciones mostradas en las figuras 3 a 5) y el soporte 335 del consumible, respectivamente, puede hacerse a mano por el usuario. En otra realización, se puede proporcionar un accionador 337 como se muestra opcionalmente en la figura 6 para mover automáticamente el soporte 335 del consumible.

10 Aunque la invención ha sido ilustrada y descrita en detalle en los dibujos y en la descripción anterior, tal ilustración y descripción han de considerarse ilustrativas o ejemplares y no restrictivas; la invención no está limitada a las realizaciones descritas. Otras variantes de las realizaciones descritas pueden ser entendidas y efectuadas por los expertos en la técnica en la práctica de la invención reivindicada, a partir de un estudio de los dibujos, la descripción y las reivindicaciones adjuntas.

15 En las reivindicaciones, la palabra "comprendiendo" no excluye otros elementos o etapas, y el artículo indefinido "un" o "uno" no excluye una pluralidad. Un solo elemento u otra unidad pueden cumplir las funciones de varios artículos enumerados en las reivindicaciones. El solo hecho de que determinadas medidas se enumeren en las reivindicaciones dependientes mutuamente diferentes no indica que una combinación de estas medidas no pueda utilizarse con ventaja.

20 Cualquier signo de referencia en las reivindicaciones no debe ser interpretado como limitando el alcance.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de reconocimiento de consumibles para reconocer la colocación y/o tipo de consumibles (4, 50, 60, 70, 80, 90) que contienen una sustancia alimenticia para la preparación de una bebida mediante el uso de un dispensador de bebidas, comprendiendo el sistema:
- un sensor (32, 301, 312, 321, 332) de luz para detectar luz (36) reflejada desde un elemento (42, 52, 62, 73, 82, 92) de reflexión del consumible durante un movimiento relativo entre el consumible y el sensor de luz para obtener una señal del sensor, en donde la señal del sensor depende de la posición, reflectividad y/o patrón de dicho elemento de reflexión,
 - un procesador (33) de señal para reconocer la colocación y/o tipo de consumible basado en dicha señal del sensor, estando caracterizado el sistema de reconocimiento de consumibles por
 - un soporte (2) de sensor móvil que lleva dicho sensor (301, 312, 321), de luz en donde dicho sensor de luz está configurado para detectar la luz reflejada desde dicho elemento (52, 62, 73, 82, 92) de reflexión durante un movimiento de dicho soporte de sensor.
2. Sistema según la reivindicación 1, en donde dicho soporte de sensor es parte o corresponde a un elemento (2) de cierre del dispensador de bebidas, en particular una tapa del dispensador de bebidas, cuyo elemento de cierre está configurado para ser abierto para cargar un consumible en el dispensador de bebidas y para ser cerrado para preparar una bebida, en donde dicho sensor (301, 312, 321) de luz está configurado para detectar la luz reflejada desde dicho elemento (52, 62, 73, 82, 92) de reflexión durante el cierre de dicho elemento de cierre.
3. Sistema según la reivindicación 1, en donde dicho sensor (301) de luz comprende un escáner de código de barras para escanear un código de barras que representa dicho elemento (52, 62) de reflexión durante el movimiento relativo entre el consumible y el sensor de luz.
4. Sistema según la reivindicación 1, que comprende además una fuente (31) de luz para emitir luz (35), en particular un haz de luz, en una dirección predeterminada al consumible, en donde dicho sensor (32) de luz está configurado para detectar luz (36) reflejada desde dicho elemento (42) de reflexión en respuesta a la luz emitida por dicha fuente (31) de luz.
5. Sistema según la reivindicación 1, que comprende además un sensor (322, 336) de posición para detectar una posición de dicho soporte (2) del sensor, en el cual se detecta la luz reflejada desde dicho elemento (82, 42) de reflexión, en donde dicha señal de sensor representa dicha posición.
6. Sistema según la reivindicación 2, en donde dicho soporte de sensor es parte o corresponde a una tapa (2) del dispensador de bebidas, comprendiendo además dicho sistema un sensor angular (322) para detectar una posición angular de dicha tapa, en el que se detecta la luz reflejada desde dicho elemento de reflexión (82), en donde dicha señal de sensor representa dicha posición angular.
7. Sistema según la reivindicación 1, que comprende además un accionador (337) para mover el soporte del consumible o un soporte del consumible móvil que transporta el consumible.
8. Dispensador (25) de bebidas para la preparación de una bebida mediante el uso de un consumible que contiene una sustancia alimenticia, de la que se obtiene la bebida mediante el uso de un líquido de extracción, comprendiendo el dispensador de bebidas:
- un sistema de reconocimiento (30) de consumibles según la reivindicación 1 para reconocer la colocación y/o el tipo de consumible (4),
 - una cámara (19) para recibir el consumible y para el paso del líquido de extracción a través del consumible,
 - una unidad de procesamiento (20) de líquido para el paso del líquido de extracción a través del consumible, y
 - un controlador (21) para controlar uno o más parámetros del dispensador de bebidas de acuerdo con la colocación y/o tipo de consumible reconocido.
9. Sistema de preparación de bebidas para la preparación de una bebida, comprendiendo el sistema:
- un dispensador (25) de bebidas según la reivindicación 8, y
 - un consumible (4) de entre un conjunto de consumibles que comprende al menos dos consumibles, cada consumible de dicho conjunto que comprende un cuerpo (41) filtrante que define un espacio que contiene una sustancia alimenticia, de la que se obtiene la bebida y un elemento (42, 52, 62, 73, 82, 92) de reflexión para reflejar

la luz incidente durante un movimiento relativo entre el consumible y un sensor de luz de un sistema de reconocimiento de consumibles, en donde dicho elemento de reflexión tiene una posición diferente, reflectividad y/o patrón para cada tipo de consumible del conjunto de consumibles, estando dispuesto dicho consumible en la cámara (19) del dispensador de bebidas.

5 10. Sistema de preparación de bebidas según la reivindicación 9, en donde el elemento (42, 52, 62, 73, 82, 92) de reflexión es un código de barras, una banda, un anillo o un punto, que está dispuesto en el consumible de manera que sufre un movimiento relativo con respecto a dicha fuente de luz cuando se mueve la fuente de luz y/o el consumible.

10

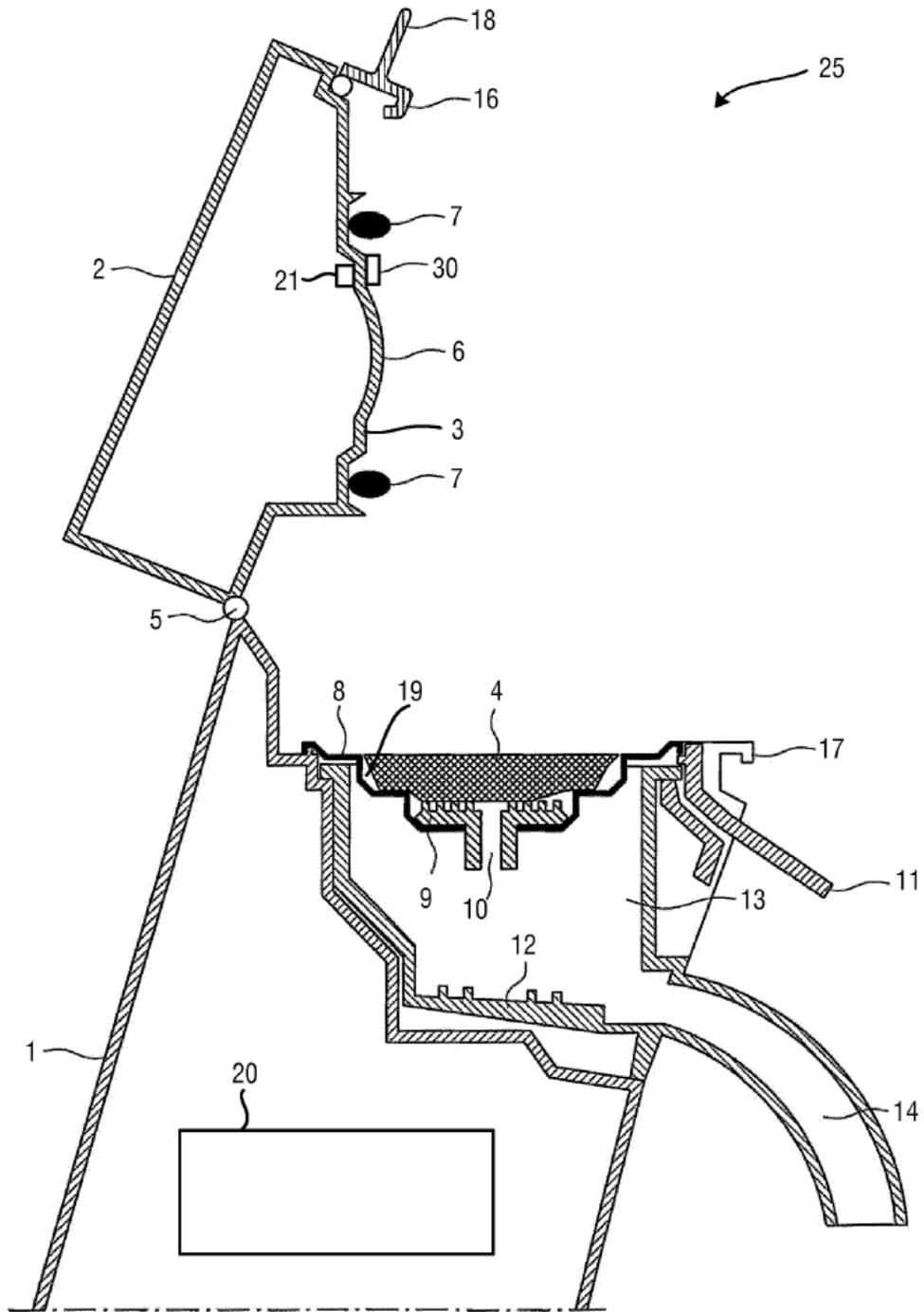


FIG.1B

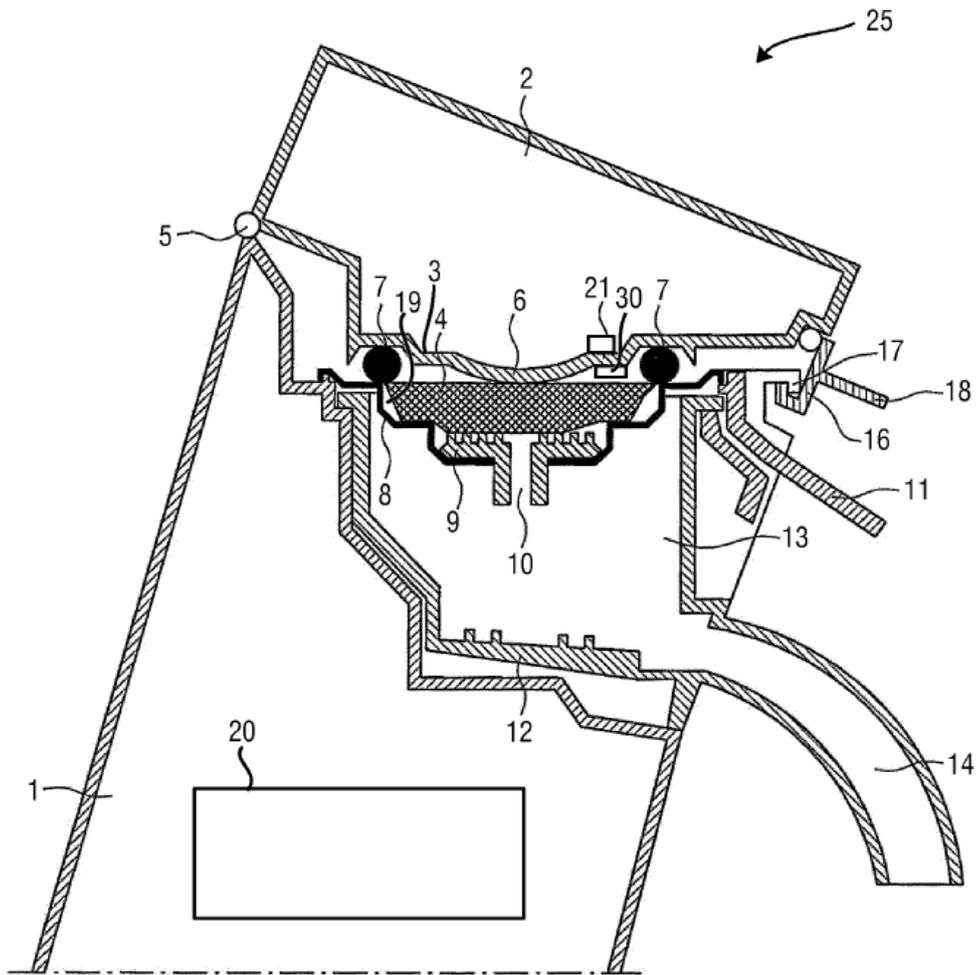


FIG.1C

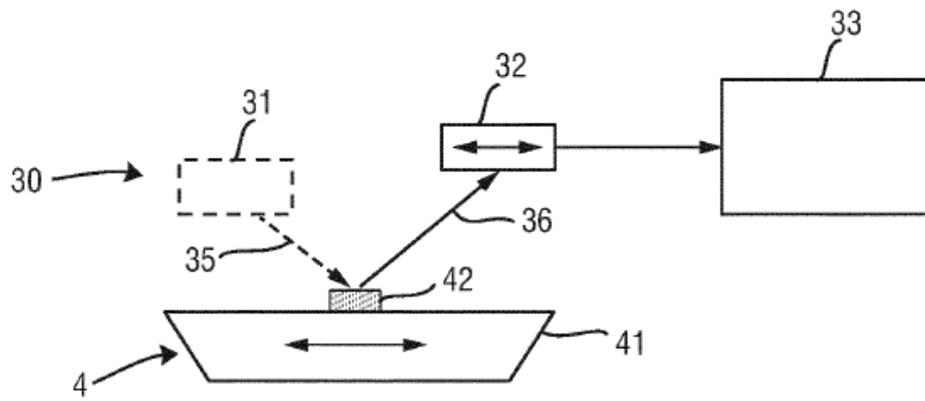
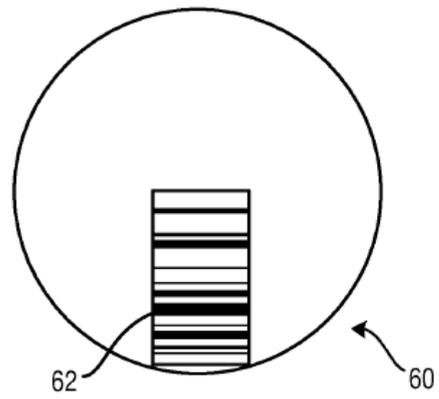
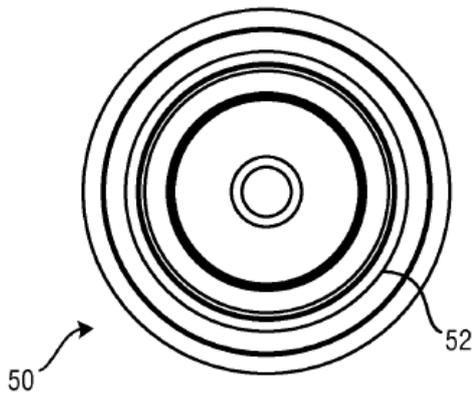
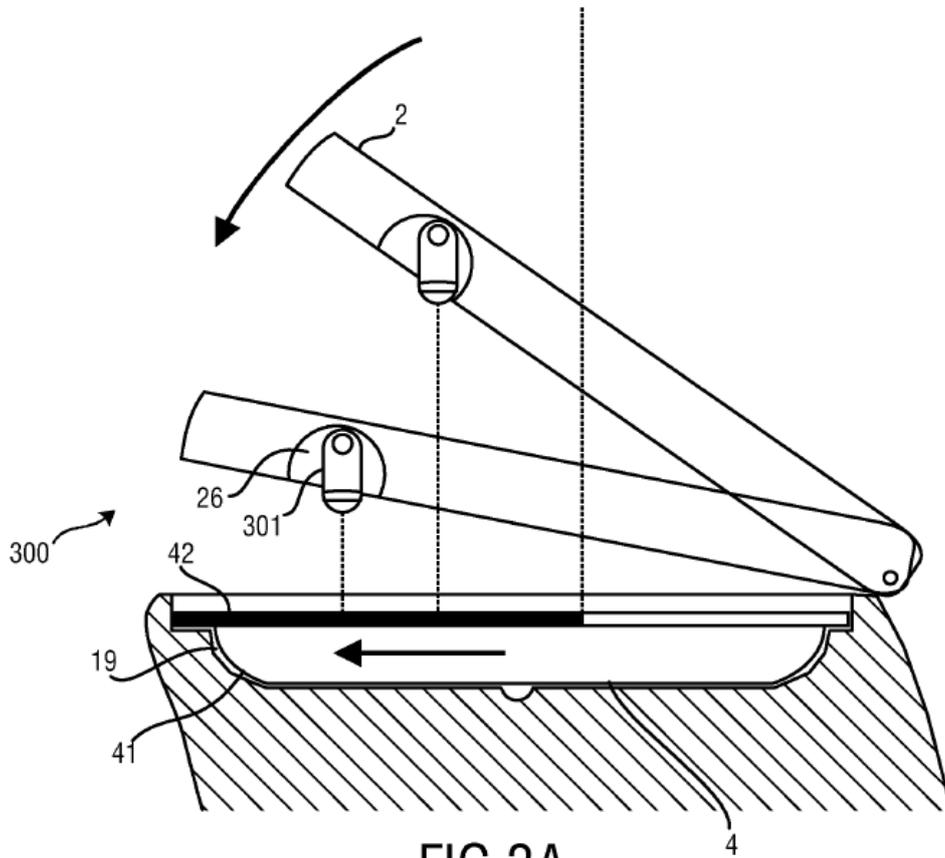


FIG.2



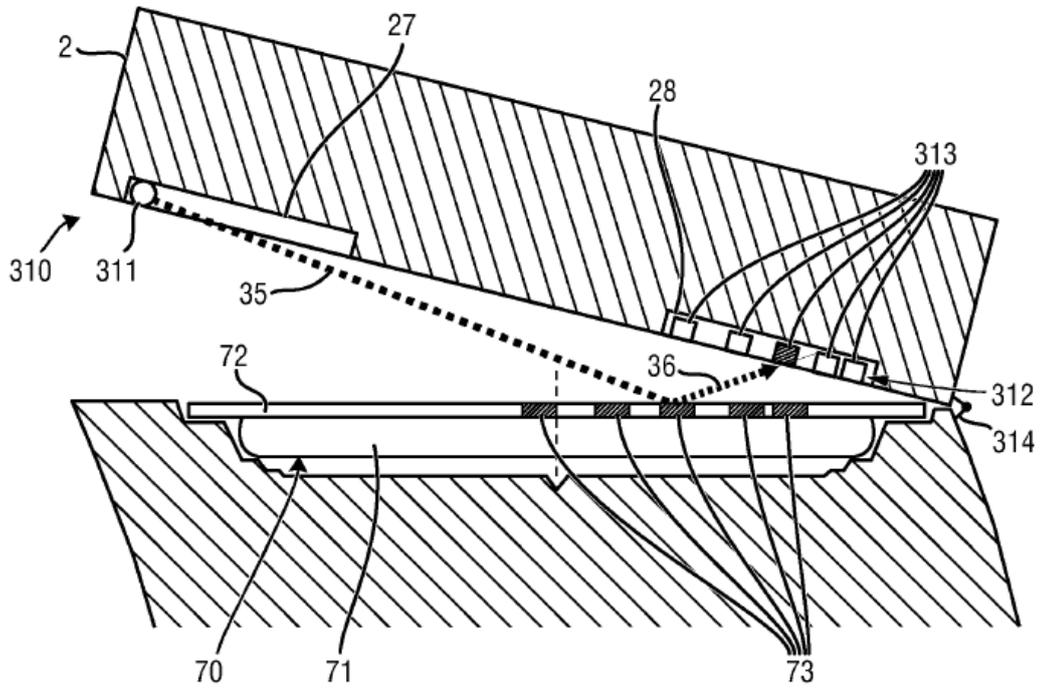


FIG. 4A

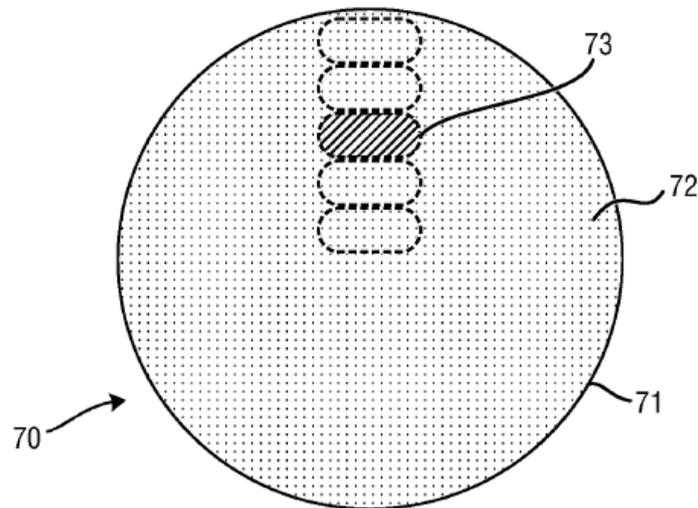


FIG. 4B

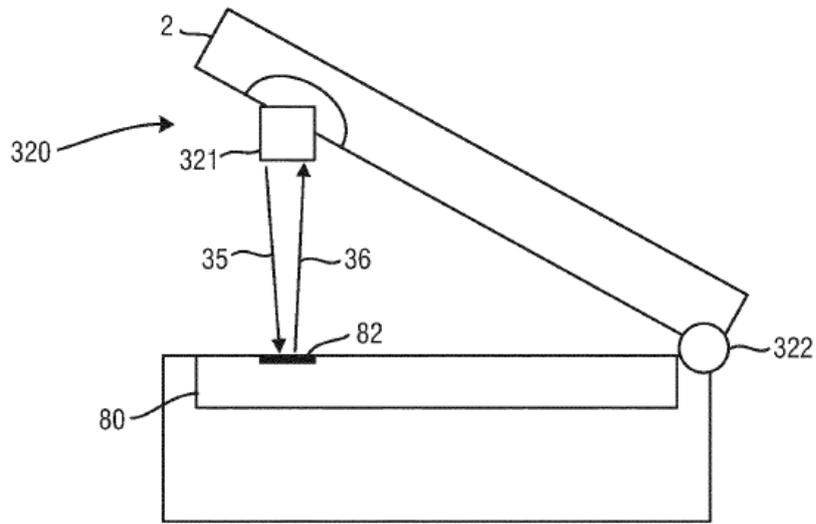


FIG. 5A

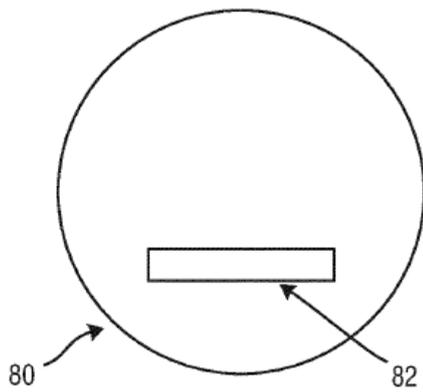


FIG. 5B

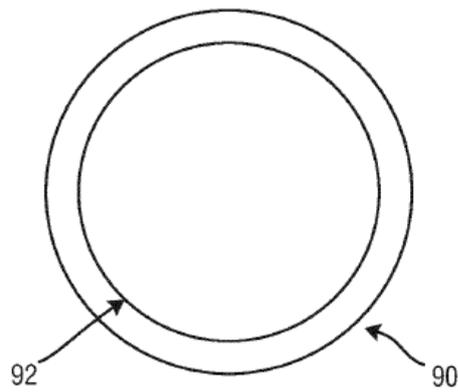


FIG. 5C

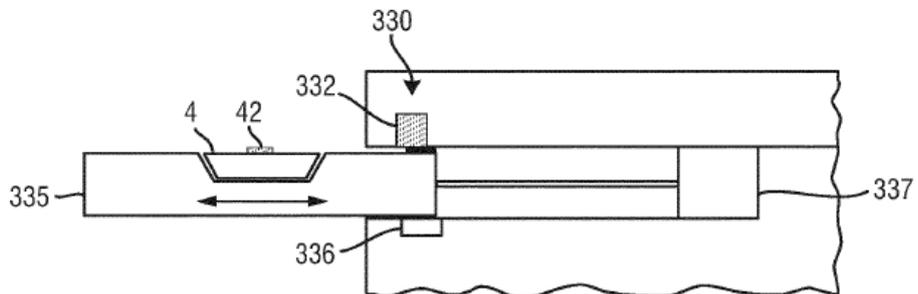


FIG. 6