

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 511**

51 Int. Cl.:  
**H04N 5/225** (2006.01)  
**G03B 17/40** (2006.01)  
**G03B 17/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07853542 .4**  
96 Fecha de presentación: **17.09.2007**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2087723**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.08.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO FOTOGRÁFICO CON LENTE RETRÁCTIL.**

30 Prioridad:  
**10.10.2006 US 545148**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.02.2012**

73 Titular/es:  
**MICROSOFT CORP.  
ONE MICROSOFT WAY  
REDMOND, WA 98052-6399, US**

72 Inventor/es:  
**LANE, David M.;  
GARCIA, Gino;  
KIM, Young y  
WAHL, Eric J.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 374 511 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**

Dispositivo fotográfico con lente retráctil

5 En general, una lente fotográfica, que se proyecta típicamente desde un cuerpo principal de un dispositivo fotográfico (cámara fotográfica, cámara web o cualquier otro dispositivo fotográfico) necesita protegerse de la suciedad o de ser dañada por un golpe de otro objeto cuando el dispositivo fotográfico se lleva de un lado a otro o se pone en funcionamiento. Las cámaras web destinadas a espacios de ordenadores portátiles personales (PC) tienen consideraciones especiales de diseño, una de las cuales es la necesidad de un mecanismo de fácil uso para proteger la lente fotográfica cuando no se utiliza. Debido al hecho de que las cámaras web se colocan a menudo en una bolsa de viaje o una bolsa de ordenador, la lente es muy susceptible de rayarse.

10 El documento US2006/033832 A1 divulga un módulo de cámara emergente que comprende una parte de cámara empotrada en una cámara que comprende un dispositivo de captura de imágenes y una lente, una tapa lateral dispuesta separada de y opuesta a la parte de cámara, una unidad de cambio de longitud situada para conectar la tapa lateral y la parte de cámara, y para cambiar su longitud a lo largo de su eje longitudinal, y un FPCB que incluye una parte de desplazamiento axial que tiene una longitud regular y que enrolla totalmente la unidad de cambio de longitud de forma helicoidal. La unidad de cambio de longitud puede ser un aparato de presión de tipo palanca. Presionando la  
15 cámara una vez hacia el eje Z mientras se encuentra en una posición saliente hacia fuera de un lado de la tapa base puede hacer que la cámara se guarde en la tapa base. Cuando se presiona la varilla de desplazamiento hacia el eje Z, la varilla de desplazamiento sobresale hacia fuera de la varilla de fijación. Cuando la varilla de desplazamiento saliente se presiona hacia el eje Z, la varilla de desplazamiento insertada en la varilla de fijación se alarga. Se crea un aparato de presión de tipo palanca en el cual se inserta un resorte entre la tapa lateral y la varilla de desplazamiento en el interior de la varilla de fijación.

20 El documento WO 2004/054229 A1 divulga un dispositivo portátil de comunicación que tiene un alojamiento, un elemento de lente para responder a una imagen y proporcionar una señal óptica de imagen, comprendiendo el dispositivo un elemento de cámara sensible a la señal óptica de imagen, en el cual el elemento de lente se puede deslizar a lo largo de un eje, entre al menos dos posiciones, la primera posición esencialmente en el interior del alojamiento y la segunda posición eyectada esencialmente fuera del alojamiento. El elemento de lente puede ser  
25 tensado por resorte para poder eyectarse, por ejemplo, cuando se empuja. También se podrían utilizar soluciones de accionamiento eléctrico tales como motor eléctrico o similar, con la condición de que se cumplan los requisitos de consumo de energía y otros.

30 Otro módulo de cámara convencional se divulga en el documento US 2006/0166712A1.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un mecanismo fácil de usar, sencillo y robusto para proteger la lente de un dispositivo fotográfico que funciona de manera independiente de una fuente de alimentación eléctrica.

Este objetivo se resuelve mediante la materia objeto de la reivindicación independiente.

Se definen realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

35 En adelante, se proporciona un sumario para presentar una selección de conceptos de forma simplificada que se describen en lo sucesivo en la Descripción detallada. Este Sumario no está destinado a identificar características clave o características esenciales de la materia objeto de reivindicación.

40 Se proporciona un dispositivo fotográfico que incluye un cuerpo principal y un tubo de lente retráctil. Asimismo se incluye, en el dispositivo fotográfico, un mecanismo de posicionamiento del tubo, acoplado operativamente al tubo de lente y el cuerpo principal. El mecanismo de posicionamiento del tubo es capaz de desplazar el tubo de lente entre una posición retraída, en la cual el tubo de lente se encuentra dentro del cuerpo principal, y una posición extendida, en la cual el tubo de lente sobresale fuera del cuerpo principal. En algunas realizaciones, el mecanismo de posicionamiento de tubo es un componente puramente mecánico que desplaza el tubo de lente entre la posición retraída y la posición extendida en respuesta al empuje del tubo de lente en una dirección generalmente hacia el cuerpo principal. En otras  
45 realizaciones que no forman parte de la invención, el mecanismo de posicionamiento del tubo incluye un motor eléctrico que ayuda a extender y retraer el tubo de lente. En algunas realizaciones que no forman parte de la invención, la extensión/retracción del tubo de lente se activa por software.

**Breve descripción de los dibujos**

50 La figura 1 es un diagrama de bloques simplificado de un dispositivo fotográfico según una de las presente realizaciones.

Las figuras 2A y 2B son diagramas de bloques simplificados que ilustran ordenadores portátiles con cámaras web acopladas según algunas de las presentes realizaciones.

La figura 3 es una ilustración esquemática de una cámara web que muestra detalles de una de las presentes realizaciones.

La figura 4 es una ilustración esquemática que muestra detalles de un mecanismo de posicionamiento de tubo según una de las presentes realizaciones.

5 La figura 5 es una ilustración esquemática de una cámara web que muestra detalles de otra de las presentes realizaciones que no forman parte de la invención.

La figura 6 es un diagrama de flujo de un proceso automático de retracción de lente según una de las presentes realizaciones.

10 al La figura 7 es un diagrama de bloques de un dispositivo informático de uso general con el cual se puede usar menos una de las presentes realizaciones que no forman parte de la invención.

### **Descripción detallada**

La figura 1 es un diagrama de bloques muy simplificado de un dispositivo fotográfico 100 según una de las presentes realizaciones. El dispositivo fotográfico 100 incluye un cuerpo principal 102 y un tubo de lente 104 que tiene una lente fotográfica 106. Como se puede ver en la figura 1, el tubo de lente 104 se posiciona de manera que se extiende sustancialmente fuera del cuerpo principal 102. En esta posición, el dispositivo fotográfico 100 es capaz de tomar fotografías. Según las presentes realizaciones, el tubo de lente 104 se puede desplazar entre la posición extendida, mostrada en la figura 1, y una posición retraída, en la cual el tubo de lente 104 se encuentra dentro del cuerpo principal 102. En la posición retraída, la lente fotográfica 106 se encuentra protegida de la suciedad y de ser dañada por algún golpe de otro objeto. Las presentes realizaciones se refieren principalmente a mecanismos, descritos en detalle en lo sucesivo, para extender y retraer el tubo de lente 104. Cabe señalar que el dispositivo fotográfico 100 puede ser una cámara web (cámara de vídeo, normalmente acoplada directamente a un ordenador, cuyas últimas o actuales imágenes se puede solicitar típicamente desde páginas Web) o cualquier tipo de cámara fotográfica o dispositivo de audio-vídeo con componentes similares a los mostrados en la figura 1. Sin embargo, las realizaciones ejemplares descritas en lo sucesivo se refieren principalmente a mecanismos de posicionamiento del tubo de lente para cámaras web.

Las figuras 2A y 2B ilustran ordenadores portátiles 210 con cámaras web acopladas 200 según las presentes realizaciones. La figura 2A ilustra la cámara web 200 con el tubo de lente 204 en una posición extendida, fuera del cuerpo principal 202, con la lente 206 en una posición de captura de imágenes. En la figura 2B, el tubo de lente 204 está en una posición retraída dentro del cuerpo principal 202. En otros sentidos, las figuras 2A y 2B son idénticas.

30 Como se puede ver en las figuras 2A y 2B, la cámara web 200 se acopla a un ordenador portátil 210 con la ayuda de un accesorio de acoplamiento (una pinza de cámara web, por ejemplo) 208. En la realización mostrada en las figuras 2A y 2B, la cámara web 200 se acopla de manera comunicativa a un puerto bus serie universal (USB) 212 del ordenador portátil 210 con la ayuda de un cable 209. Durante el funcionamiento normal, la cámara web 200 recibe su propia fuente de alimentación del ordenador portátil 210 por el puerto USB 210. Evidentemente, la cámara web 200 se puede acoplar comunicativamente al ordenador portátil 210 de otras maneras alámbricas o inalámbricas apropiadas actualmente conocidas o que se desarrollen en el futuro. Asimismo, se puede utilizar cualquier otro procedimiento apropiado para proporcionar la fuente de alimentación eléctrica a la cámara web 200. En lo sucesivo se explican en detalle diferentes mecanismos para desplazar el tubo de lente 204 entre la posición extendida (figura 2A) y la posición retraída (figura 2B).

40 La figura 3 es una ilustración esquemática de una cámara web 300 que muestra detalles de una de las presentes realizaciones. La vista mostrada en la figura 3 es una vista posterior de la cámara web 300, mostrándose también la cámara web 300 en posición invertida. La parte delantera de la cámara web 300, que incluye la lente 306, está oculta.

La figura 3 muestra una parte superior de un cuerpo principal 302, un tubo de lente 304 y detalles de un mecanismo de posicionamiento de tubo 315. El mecanismo 315 es capaz de desplazar el tubo de lente 304 entre su posición retraída, mostrada en la figura 3, y una posición extendida, en respuesta al tubo de lente 304 que es empujado en una dirección 311 generalmente hacia el cuerpo principal 302 y generalmente a lo largo de un eje longitudinal 313 del cuerpo principal 302. Asimismo se muestra en la figura 3, la pinza de cámara web 308, un tubo de cable 309, un micrófono 320 y una placa de circuito impreso con componentes eléctricos indicadas con el número de referencia 322.

50 Cabe señalar que el mecanismo de posicionamiento de tubo 315 (de la figura 3) se muestra de manera independiente en la figura 4, es un componente puramente mecánico que no necesita energía eléctrica para su funcionamiento. El mecanismo de posicionamiento de tubo 315 incluye un resorte principal 330 que acciona el mecanismo 315. El resorte principal 330 proporciona una tensión constante sobre el mecanismo, de manera que un usuario no tiene que extraer el tubo, solamente empujarlo contra el resorte 330. Asimismo se incluye en el mecanismo 315 de posicionamiento de tubo una parte de soporte 332, que se acopla al tubo de lente 304 y soporta el resorte principal 330. La parte de

soporte 332 se puede realizar en cualquier material apropiado (cualquier plástico apropiado, por ejemplo). En algunas realizaciones, el tubo de lente 304 se acopla giratoriamente a la parte de soporte 332. Como se puede observar en las figuras 3 y 4, la parte de soporte 332 incluye un canal guía 334 y un elemento de retención 336. Un seguidor de resorte 338 se desplaza dentro del canal guía 334. En la realización ejemplar mostrada en las figuras 3 y 4, el seguidor de resorte 338 es una varilla acodada, realizada en acero o cualquier otro metal apropiado que tiene un primer extremo 340 y un segundo extremo 342. El seguidor de resorte 338 se mantiene en posición con la ayuda de un resorte de tensión 344 y un elemento saliente 346 que se extiende desde el cuerpo principal 302 y se ajusta dentro del primer extremo 340. Cabe resaltar que debido a la ausencia de la parte inferior del cuerpo principal 302 a la vista de la cámara web 300 mostrada en la figura 3, no se muestra una conexión entre el elemento saliente 346 y el cuerpo principal 302. El segundo extremo 342 del seguidor de resorte 338 se configura para desplazarse dentro del canal guía 334. Como se puede observar en las figuras 3 y 4, el canal guía 334 tiene elementos tales como dientes y zonas de rampa tales como cuando un usuario empuja el tubo de lente 304, el seguidor de resorte 338 cae dentro del elemento de retención 336, y retiene el tubo de lente 304 en el cuerpo principal 302. Cuando el usuario empuja el tubo de lente 304 de nuevo, el seguidor de resorte 338 sigue el mismo canal guía 334 a otro emplazamiento (tal como el emplazamiento de extremo de canal 337), permitiendo que el tubo de lente 304 salga deslizándose y permanezca en la posición extendida. De este modo, como se ha mencionado anteriormente, debido a la tensión constante proporcionada por el resorte principal 330, un usuario no tiene que extraer el tubo de lente, solo empujarlo de nuevo contra el resorte 330. Como se ha indicado anteriormente, la cámara 300 también incluye un micrófono 320, que se encuentra dentro del cuerpo principal 302. El micrófono 320 puede ser un micrófono direccional que captura ondas acústicas a través de una ranura (tal como la ranura 270 mostrada en la figura 2A) en el cuerpo principal 302. En resumen, las figuras 3 y 4 muestran una realización relativamente simple de un mecanismo de posicionamiento de tubo, que incluye solamente componentes mecánicos y por lo tanto funciona de manera independiente de cualquier fuente de alimentación externa o interna de la cámara web 300.

La figura 5 es una ilustración esquemática de una cámara web 500 que muestra detalles de otra de las presentes realizaciones que no forman parte de la invención. A diferencia del mecanismo de posicionamiento de tubo 515 de la cámara web 500 (mostrada en la figura 5) que es diferente del sistema de posicionamiento de tubo 315 de la cámara 300 (mostrada en las figuras 3 y 4), el resto de los componentes de las cámaras web 500 y 300 son sustancialmente similares y llevan por lo tanto los mismos números de referencia. A diferencia del mecanismo de posicionamiento de tubo 315 de la figura 3, que incluye solamente componentes mecánicos, el mecanismo de posicionamiento de tubo 515 de la figura 5 es un componente de accionamiento eléctrico que puede accionarse por un motor eléctrico 516, por ejemplo. El motor eléctrico 516 se acopla operativamente a un convertor de movimiento rotativo a lineal 517. En algunas de tales realizaciones, cuando un usuario pulsa un botón (tal como el botón 280 mostrado en la figura 2A) en el exterior de la cámara, el motor eléctrico 516 gira y bien empuja el tubo de lente dentro del cuerpo principal 302 o bien lo empuja fuera del cuerpo.

El convertor de movimiento rotativo a lineal ejemplar mostrado en la figura 5 es una disposición de cremallera y piñón (cremallera 518 y piñón 520) acoplada al motor eléctrico 516 y al tubo de lente 304. Sin embargo, en lugar de emplear una disposición de cremallera y piñón, el motor eléctrico 516 se puede acoplar al tubo de lente 340 con una serie de reducciones de engranaje y/o un mecanismo de tornillo regulador. Asimismo se pueden usar accionadores piezoeléctricos u otros mecanismos apropiados en lugar de las configuraciones anteriores.

Algunas de las presentes realizaciones se configuran de manera que, cuando un usuario desenchufa la cámara web 500 y olvida guardar el tubo de lente 304 dentro del cuerpo principal 302, se utiliza un sistema integrado de energía de reserva 526 en la cámara web 500 para retraer automáticamente el tubo de lente 304. El sistema integrado de energía de reserva 526 puede ser un banco de condensadores, un supercondensador (un condensador electroquímico que tiene una cantidad inusualmente grande de capacidad de almacenamiento de energía respecto de su tamaño en comparación con los condensadores convencionales) o al menos una pequeña batería que proporcionaría suficiente energía para retraer el tubo de lente 304. Un microprocesador 522 y una memoria 524, que almacena las instrucciones que el microprocesador por su configuración ha de ejecutar, son útiles para la aplicación de la retracción automática de tubo de lente 304.

La figura 6 es un diagrama de flujo 600 de un proceso automático de retracción de lente según una de las presentes realizaciones que no forman parte de la invención. Las etapas 602 y 604 implican la vigilancia de una fuente de alimentación principal (recibida de un puerto USB de ordenador, por ejemplo) de una cámara web verificando periódicamente si la alimentación principal se enciende después de cortos intervalos de tiempo predeterminados. Si la fuente de alimentación principal se encuentra apagada, en la etapa 606, se toma la determinación de que el tubo de lente se encuentre en una posición retraída. Si el tubo de lente no está en una posición retraída, según la etapa 608, se utiliza el sistema integrado de energía de reserva para desplazar el tubo de lente a la posición retraída. La etapa 610 indica que una vez que el tubo de lente se encuentra en una posición retraída, el sistema integrado de energía de reserva se apaga. Como se ha indicado anteriormente, estas etapas se llevan a cabo bajo el control del microprocesador 522 basado en las instrucciones almacenados en la memoria 524.

En algunas de las presentes realizaciones que no forman parte de la invención, esta extensión/retracción del tubo de lente 304 se activa por software. Esto proporciona un procedimiento relativamente fácil que ofrece privacidad a los usuarios cuando quieren dejar la cámara enchufada en un ordenador portátil, por ejemplo, pero quieren saber, con relativa seguridad, que la cámara web no está encendida. Por ejemplo, la figura 2A muestra un elemento que permite que un usuario apunte y haga clic sobre un icono o botón 250, que hace que una orden de retracción de la lente pase a la cámara web, lo cual retrae de manera óptima el tubo de lente. La figura 2B muestra un icono o botón similar 252 sobre el cual se puede hacer clic para causar la extensión del tubo de lente. Un código de programa adicional almacenado en memoria 524 (figura 5), y ejecutable por el microprocesador 522 (figura 5), ayuda a interpretar y ejecutar las órdenes de extensión/retracción enviadas desde el ordenador a la cámara web. Se puede usar cualquier técnica alámbrica o inalámbrica adecuada para comunicar las ordenes desde el ordenador a la cámara web.

La figura 7 ilustra un ejemplo de un entorno de sistema informático apropiado 700 con el cual se pueden aplicar realizaciones que no forman parte de la invención. Un lugar ejemplar para ajustar las ordenes de software de extensión/retracción del tubo de lente en el entorno 700 se encuentra en los módulos de programa 746, que se describen en general en lo sucesivo. Evidentemente, las ordenes de extensión/retracción del tubo de lente también se podrían ajustar en otros lugares. Asimismo, el entorno de sistema informático 700 es solo un ejemplo de un entorno informático apropiado y no se destina a sugerir ninguna limitación en cuanto al alcance del uso o funcionalidad de la materia objeto reivindicada. No se ha de interpretar tampoco que el entorno informático 700 tiene alguna dependencia o requisito relativo a cualquier componente o combinación de componentes ilustrados en el entorno operativo ejemplar 700.

Las realizaciones pueden funcionar con otros numerosos entornos o configuraciones de sistema informático universal o de uso especial. Los ejemplos de sistemas, entornos y/o configuraciones informáticas que pueden ser apropiados para su uso con varias realizaciones incluyen, pero no se limitan a, ordenadores personales, ordenadores servidores, dispositivos de mano o portátiles, sistemas multiprocesadores, sistemas basados en microprocesadores, decodificadores, electrónica de consumo programable, ordenadores en red, miniordenadores, ordenadores centrales, sistemas de telefonía, entornos informáticos distribuidos que incluyen cualquiera de los sistemas o dispositivos anteriores, y similar.

Se pueden describir realizaciones en el contexto general de instrucciones ejecutables por ordenador, tales como módulos de programa, que son ejecutados por un ordenador. En general, los módulos de programa incluyen rutinas, programas, objetos, componentes, estructuras de datos, etc. que llevan a cabo tareas particulares o aplican tipos particulares de datos abstractos. Algunas realizaciones se destinan a ser aplicados en entornos informáticos distribuidos donde las tareas se llevan a cabo por dispositivos remotos de procesamiento que están conectado a través de una red de comunicación. En un entorno informático distribuido, los módulos de programa se sitúan tanto en soportes de almacenamiento de ordenador local como remoto incluyendo los dispositivos de almacenamiento de memoria.

Con referencia a la figura 7, un sistema ejemplar para aplicar algunas realizaciones incluye un dispositivo informático universal en forma de un ordenador 710. Los componentes de ordenador 710 pueden incluir, pero no se limitan a, una unidad de procesamiento 720, una memoria de sistema 730, y un bus de sistema 721 que acopla varios componentes de sistema que incluyen la memoria del sistema a la unidad de procesamiento 720. El bus de sistema 721 puede ser cualquiera de diversos tipos de estructuras de bus incluyendo un bus de memoria o un controlador de memoria, un bus periférico, y un bus local que usa cualquier arquitectura de una variedad de arquitecturas de bus. A título de ejemplo, y sin limitación, tales arquitecturas incluyen bus de Arquitectura Estándar de la Industria (ISA), bus de Arquitectura de Microcanal (MCA), bus ISA extendida (EISA), bus local de la Asociación de Estándares para la Electrónica del Vídeo (VESA), bus de Interconexión de Componentes Periféricos (PCI) también conocido como bus Mezzanine.

El ordenador 710 incluye típicamente una variedad de soporte legibles por ordenador. Los soportes legibles por ordenador pueden ser cualquier soporte disponible al cual se puede acceder por el ordenador 710 e incluye tanto soportes volátiles como no volátiles, soportes removibles y no removibles. A título de ejemplo, y sin limitación, los soporte legibles por ordenador pueden comprender soportes de almacenamiento en ordenador y soportes de información. Los medios de almacenamiento en ordenador incluyen tanto soportes volátiles y no volátiles, soportes removibles y no removibles aplicados en cualquier procedimiento o tecnología para el almacenamiento de información tal como instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programas u otros datos. Los soportes de almacenamiento en ordenador incluyen, pero no se limitan a, RAM, ROM EEPROM, memoria ultrarrápida u otra tecnología de memoria, CD-ROM, discos digitales versátiles duo, cinta magnética, dispositivos de almacenamiento en disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro soporte que se pueda usar para almacenar la información deseada y a la cual se puede acceder por ordenador 710. Los soportes de comunicación materializan típicamente instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos en una señal de datos modulada tales como una onda portadora y otro mecanismo de transporte e incluye cualquier medio de distribución de información. El término "señal de datos modulada" significa una señal que tiene uno o más des características establecidas o cambiadas para de este modo codificar información en la señal. A título de

ejemplo, y sin limitación, los soportes de comunicación incluyen soportes alámbricos tales como redes alámbricas o conexión directa por cable, y soportes inalámbricos tales como soportes acústicos, RF de infrarrojos y otros soportes inalámbricos. Las combinaciones de cualquiera de los anteriores se deberían incluir también dentro del alcance de los soportes legibles por ordenador.

5 La memoria de sistema 730 incluye un soporte de almacenamiento por ordenador en forma de memoria volátil y/o no volátil tal como una memoria de solo lectura (ROM) 731 y una memoria de acceso aleatorio (RAM) 732. Un sistema de entrada/salida 733 (BIOS), que contiene las rutinas básicas que ayudan a transferir información entre elementos dentro del ordenador 710, de manera que durante la puesta en marcha, se almacena típicamente en la ROM 731. La RAM  
10 732 contiene típicamente datos y/o módulos de programa a los que se puede acceder inmediatamente y/o sobre los que se está actualmente operando con la unidad de procesamiento 720. A título de ejemplo, y sin limitación, la figura 7 ilustra el sistema operativo 734, los programas de aplicaciones 735, otros módulos de programa 736, y datos de programa 737.

El ordenador 710 puede incluir también otro soporte de almacenamiento por ordenador removible/no removible volátil/no volátil. A título de ejemplo solamente, la figura 7 ilustra una unidad de disco duro 741 que lee de o escribe en soportes magnéticos no removibles, no volátiles, una unidad de disco magnético 751 que lee de o escribe en un disco  
15 752 magnético removible no volátil, y una unidad de disco óptico 755 que lee de y escribe en un disco 756 óptico removible no volátil tal como un CD-ROM u otro soporte óptico. Otros soportes de almacenamiento por ordenador removible/no removible, volátil/no volátil que se pueden usar en el entorno operativo ejemplar incluyen, pero no se limitan a, casetes de cinta magnética, tarjetas de memoria ultrarrápida, discos digitales versátiles, cinta de vídeo digital,  
20 RAM en estado sólido, ROM en estado sólido, y similar. La unidad de disco duro 741 se conecta típicamente al bus de sistema 721 a través de una interfaz de memoria no removible tal como la interfaz 740, y la unidad de disco magnético 751 y la unidad de disco óptico 755 se conectan típicamente al bus de sistema 721 por interfaz de memoria removible, tal como la interfaz 750.

Las unidades y sus soportes de almacenamiento por ordenador asociados mencionados anteriormente e ilustrados en la figura 7, proporcionan almacenamiento de instrucciones legibles por ordenador, estructuras de datos, módulos de programa y otros datos para el ordenador 710. En la figura 7, por ejemplo, se ilustra la unidad de disco duro 741 como sistema operativo de almacenamiento 744, programas de aplicación 745, otros módulos de programa 746, y datos de programa 747. cabe indicar que estos componentes pueden ser idénticos o diferentes del sistema operativo 734, los programas de aplicación 735, otros módulos de programa 736 y datos de programa 737. Al sistema operativo 744, los programas de aplicación 745, otros módulos de programa 746, y los datos de programa 747 se les dan diferentes  
25 números aquí para ilustrar que, al menos hay diferentes copias.

Un usuario puede introducir ordenes e información en el ordenador 710 a través de dispositivos de entrada tales como un teclado 762, un micrófono 763 y un dispositivo de puntero 761, tal como un ratón, ratón de bola o ratón táctil. Otros dispositivos de entrada (no mostrados) pueden incluir una palanca de mando, un tapete de juego, plato de satélite, escáner o similar. Estos y otros dispositivos de entrada se conectan a menudo a la unidad de procesamiento 720 a través de una interfaz de entrada de usuario 760 que se acopla al bus de sistema, pero se pueden conectar por otra interfaz y estructuras de bus, tales como un puerto paralelo, puerto de juego o un bus serie universal (USB). Un monitor 791 u otro tipo de dispositivo de visualización se conecta también al bus de sistema 721 por una interfaz, tal como una interfaz de vídeo 790. Además del monitor, los ordenadores pueden incluir también otros dispositivos periféricos de salida tales como los altavoces 797 y la impresora 796, que se pueden conectar a través de una interfaz periférica de salida 795.  
35

El ordenador 710 es operado en un entorno en red que usa conexiones lógicas con uno o más ordenadores remotos, tales como un ordenador remoto 780. El ordenador remoto 780 puede ser un ordenador personal, un dispositivo portátil, un servidor un enrutador, un ordenador personal de red, un dispositivo par u otro nodo de red común, e incluye típicamente mucho de o todos los elementos descritos anteriormente respecto del ordenador 710. Las conexiones lógicas ilustradas en la figura 7 incluyen una red de área local (LAN) 771 y una red de área extendida (WAN) 773, pero también pueden incluir otras redes. Tales entornos de red son normales en oficinas, redes de ordenadores de empresa, intranets e Internet.  
45

Cuando se usa en un entorno de red LAN, el ordenador 710 se conecta a la LAN 771 a través de una interfaz o adaptador de red 770. Cuando se una un entorno de red WAN, el ordenador 710 incluye típicamente un módem 772 u otro medio para establecer comunicación en la WAN 773, tal como Internet. El módem 772, que puede ser interno o externo, se puede conectar al bus de sistema 721 por la interfaz de entrada de usuario 760, u otro mecanismo apropiado. En un entorno de red, o módulos de programa ilustrados respecto del ordenador 710, o partes de los mismo, se pueden almacenar en el dispositivo remoto de almacenamiento en memoria. A título de ejemplo, y sin limitación, la figura 7 ilustra programas de aplicación remota 785 residentes en el ordenador remoto 780. Se apreciará que las conexiones de red mostradas son ejemplares y que se pueden usar otros medios para establecer un enlace de comunicación entre los ordenadores. Aunque la mayoría de las realizaciones de posicionamiento de tubo de lente  
50  
55

anteriores se describen en relación con cámaras web, los principios ilustrados en estas realizaciones se pueden aplicar a cualquier dispositivo fotográfico.

**REIVINDICACIONES**

1.- Dispositivo fotográfico (300) que comprende:

un cuerpo principal (302).

un tubo de lente (304); y

5 un mecanismo (315) de posicionamiento del tubo, acoplado operativamente al tubo de lente y el cuerpo principal, y que comprende un resorte principal (330) que acciona el mecanismo de posicionamiento del tubo,

**caracterizado porque**

10 el mecanismo (315) de posicionamiento de tubo se configura para desplazar el tubo de lente entre una posición retraída, en la cual el tubo de lente se encuentra dentro del cuerpo principal, y una posición extendida, en la cual el tubo de lente sobresale del cuerpo principal, en respuesta al tubo de lente que es empujado en una dirección hacia el cuerpo principal y a lo largo de un eje longitudinal (313) del cuerpo principal, mediante

una parte de soporte (332) acoplada al tubo de lente (304), que tiene un canal guía (334) y un elemento de retención (336); y

15 un seguidor de resorte (338) que tiene un primer extremo (340) que se acopla al cuerpo principal y un segundo extremo (342) que se configura para desplazarse dentro del canal guía, estando el canal guía (334) conformado de tal manera que dicho segundo extremo entra en y sale de manera alterna del elemento de retención, en respuesta al tubo de lente que es empujado en dicha dirección hacia el cuerpo principal contra dicho resorte principal (330).

20 2.- Aparato según la reivindicación 1, en el cual el primer extremo del seguidor de resorte se acopla al cuerpo principal con la ayuda de un elemento saliente (346) que se extiende desde el cuerpo principal.

3.- Aparato según la reivindicación 2, en el cual el seguidor de resorte se mantiene en posición con la ayuda de un resorte de torsión (344) y/o en el cual el tubo de lente (304) se acopla rotativamente a la parte de soporte (332).

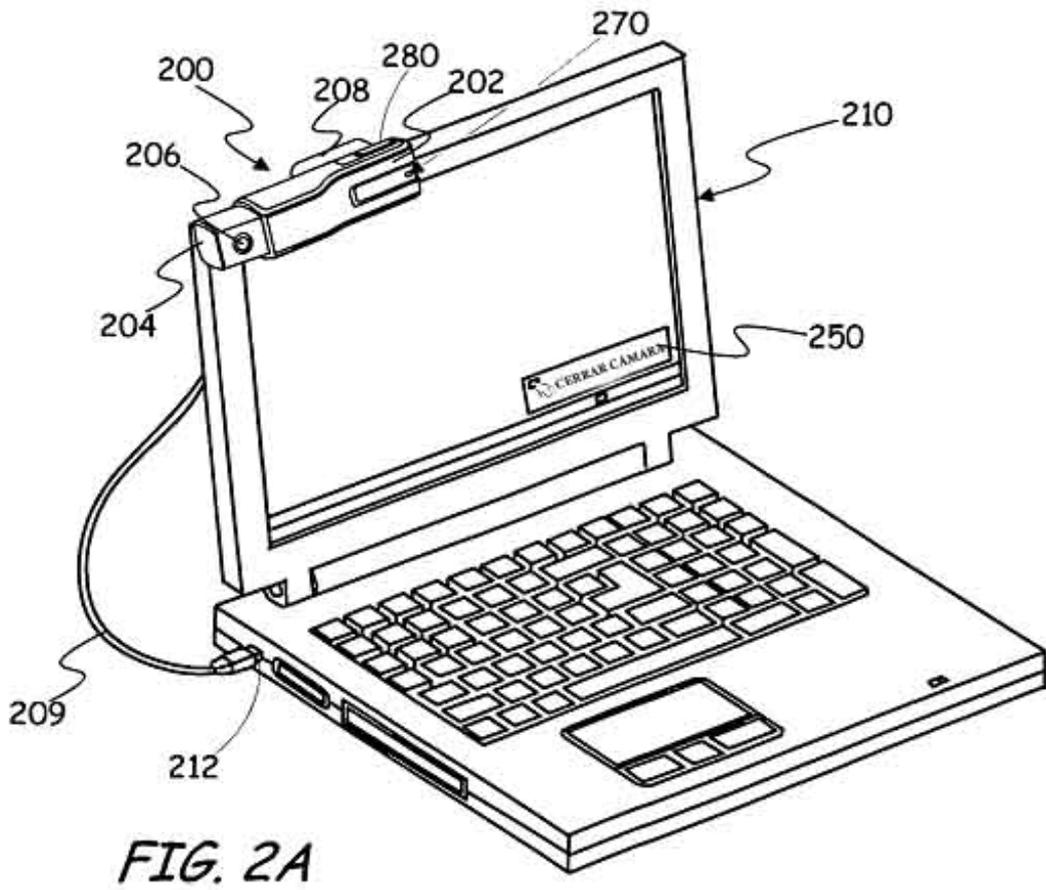
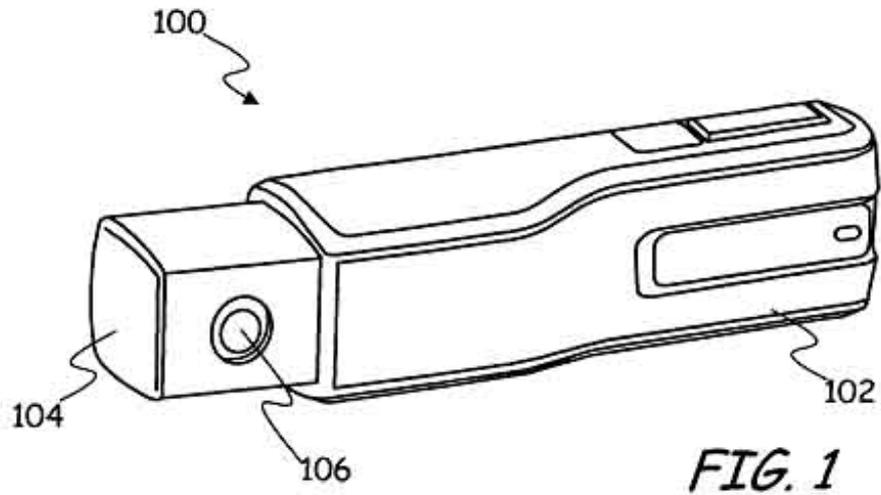
4.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual el seguidor de resorte (338) es una varilla metálica curvada.

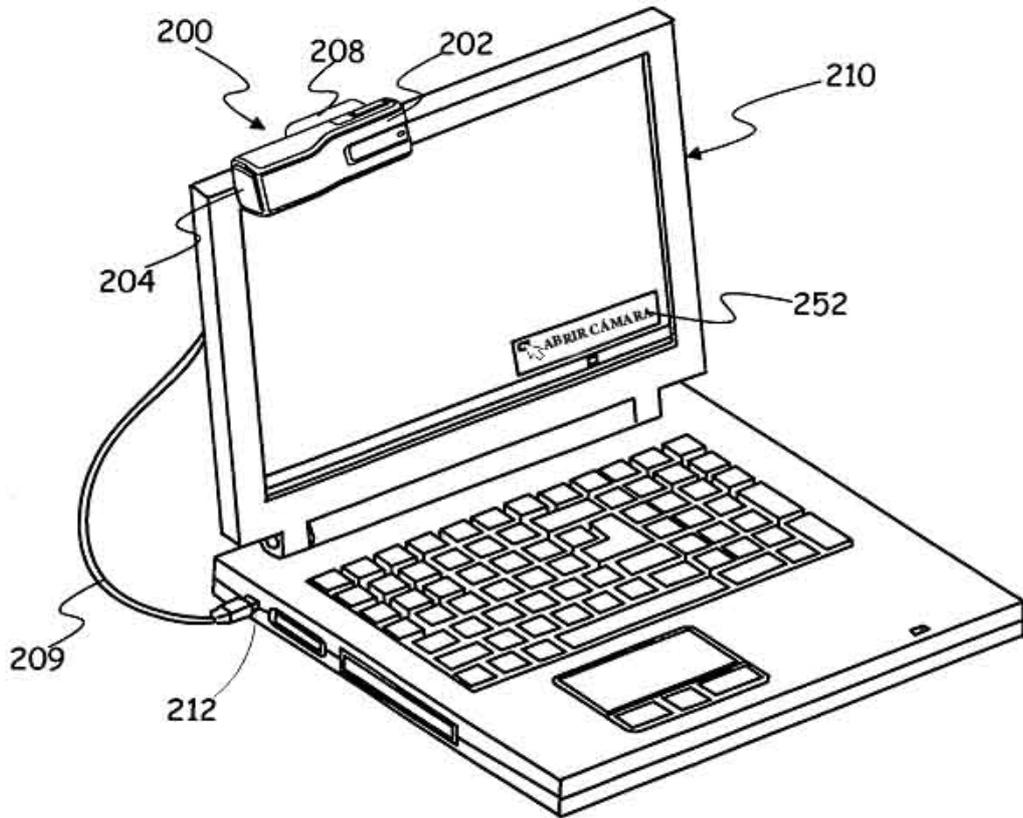
25 5.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 4, en e cual el dispositivo fotográfico (300) es una cámara web o una cámara fotográfica.

6.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 5 en el cual el dispositivo fotográfico (300) es una cámara web, que comprende, además, un elemento de fijación (208, 308) para fijar la cámara web a un monitor de ordenador.

7.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende además un micrófono direccional (320).

30





*FIG. 2B*

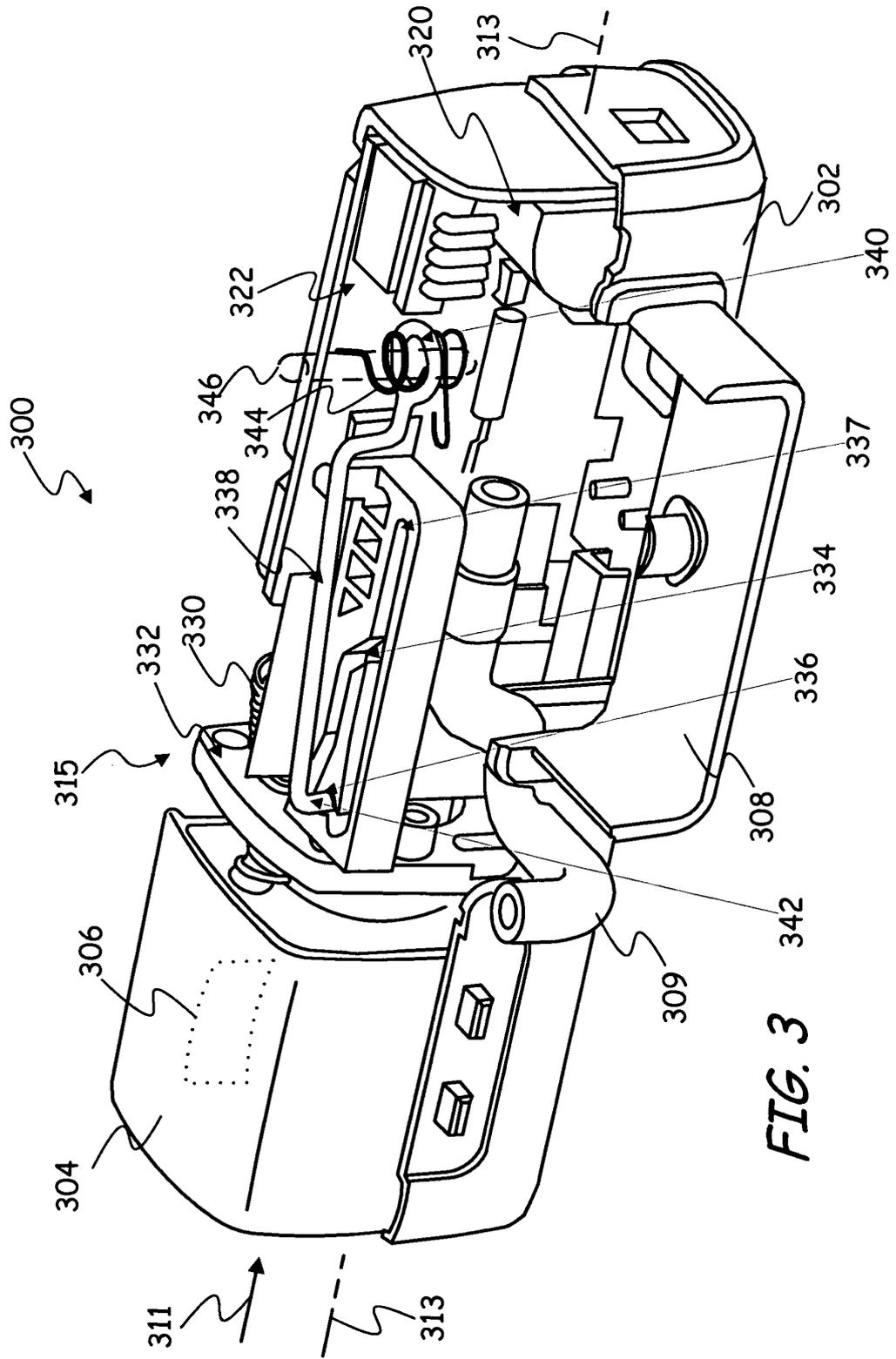
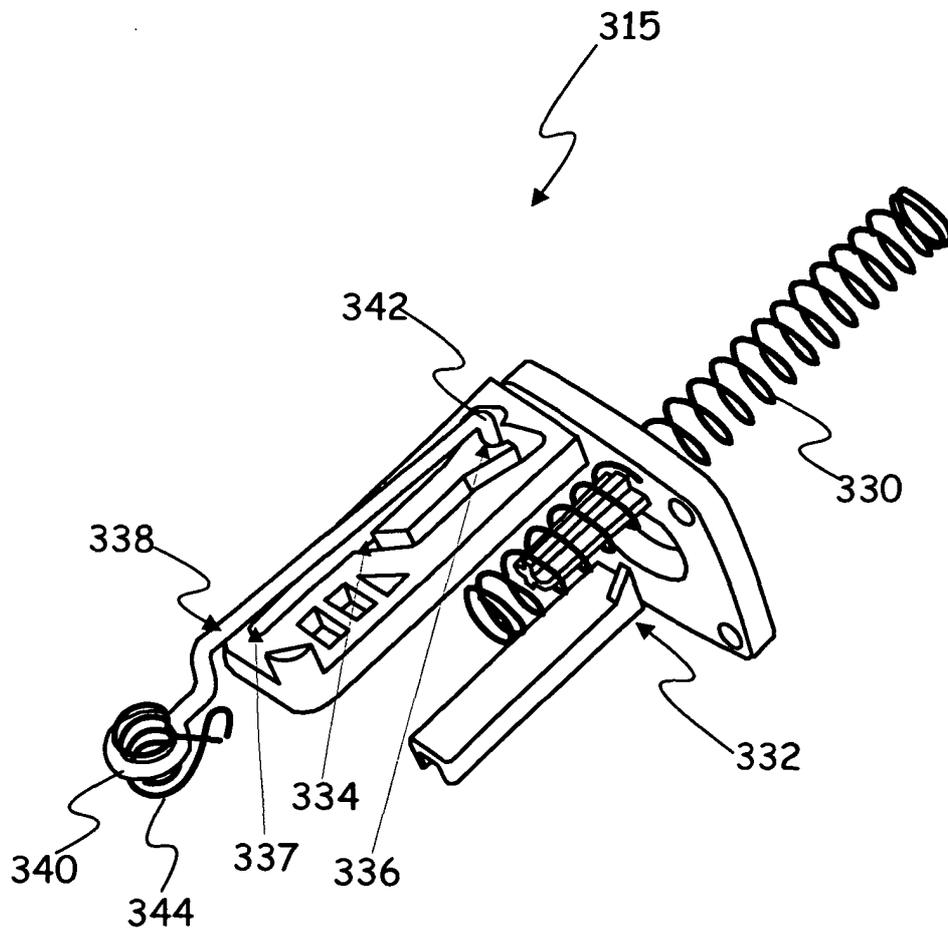


FIG. 3



*FIG. 4*

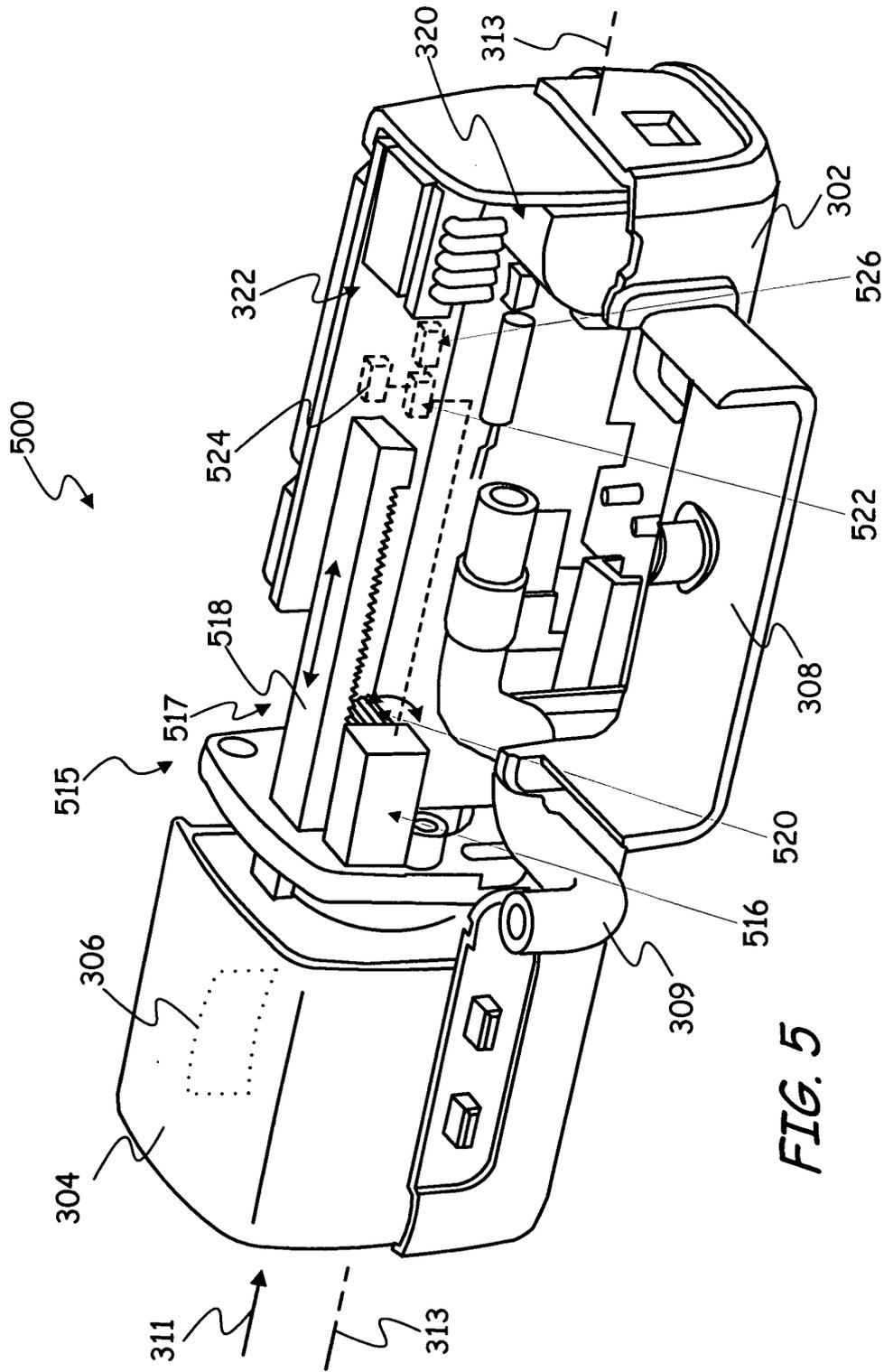


FIG. 5

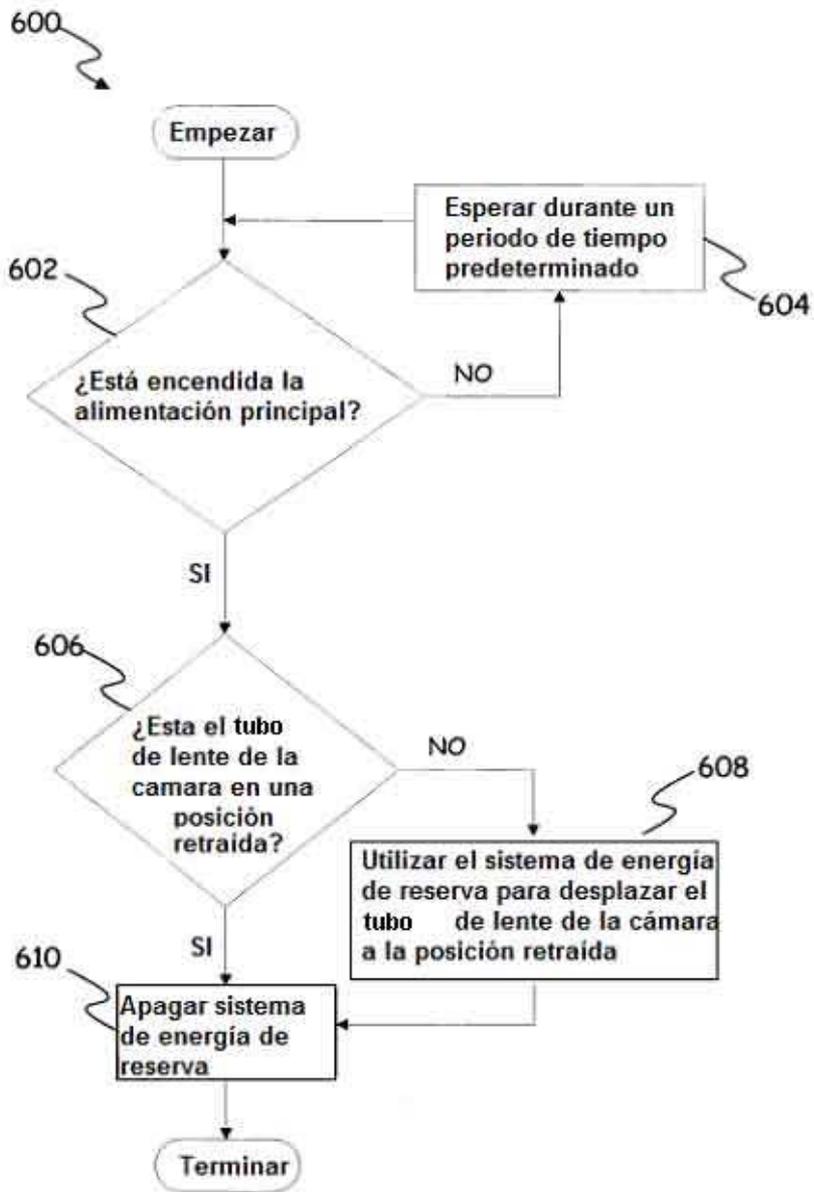


FIG. 6

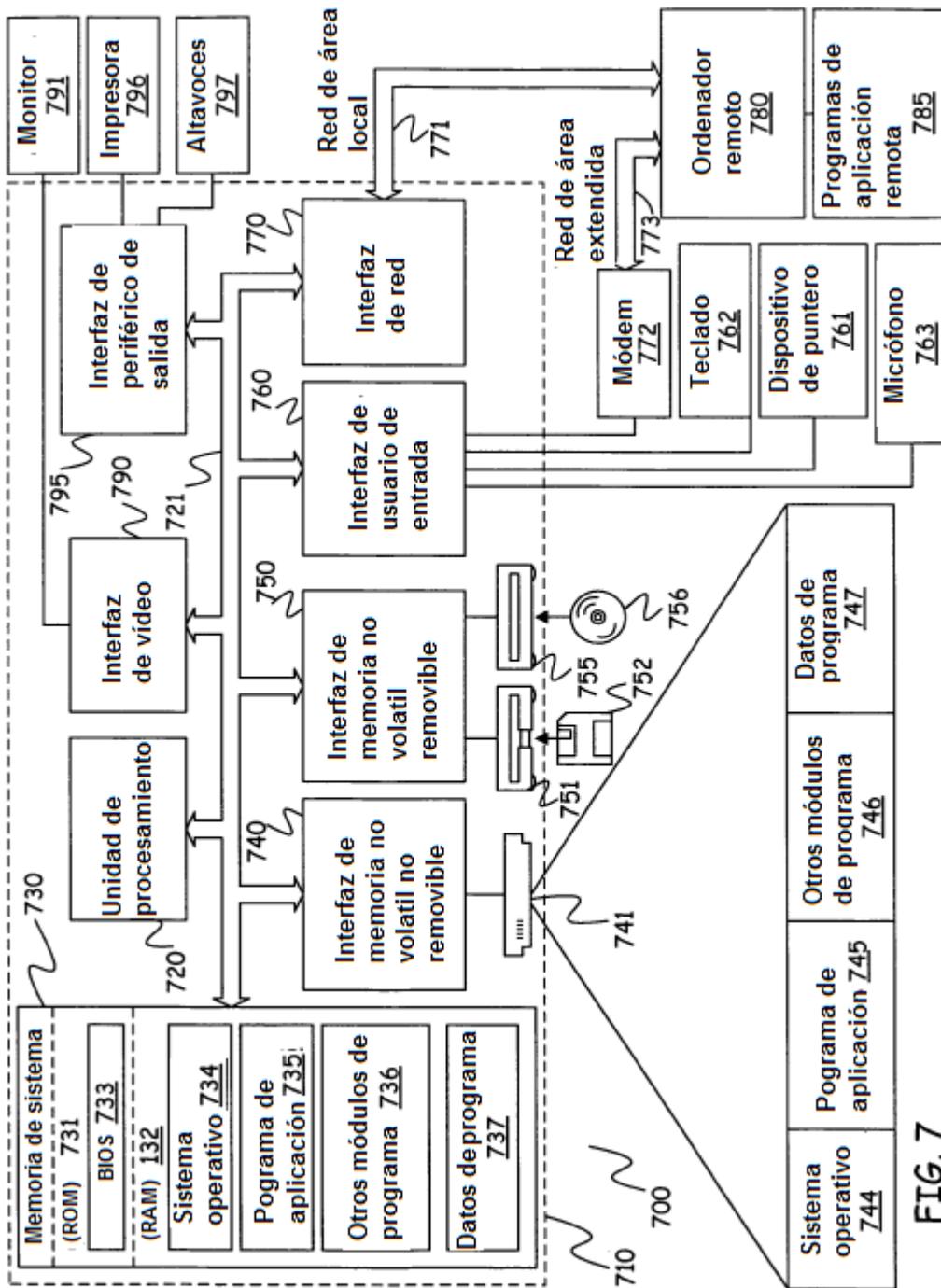


FIG. 7