

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 423**

51 Int. Cl.:

G09G 5/00 (2006.01)

G02B 27/02 (2006.01)

G03B 17/48 (2006.01)

G09B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.10.2011 PCT/US2011/055057**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.04.2012 WO12048084**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.10.2011 E 11831577 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2020 EP 2625686**

54 Título: **Dispositivo electrónico de aumento**

30 Prioridad:

07.10.2010 US 900224

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

26.02.2021

73 Titular/es:

**FREEDOM SCIENTIFIC, INC. (100.0%)
17757 US Hwy 19 North - Suite 560
Clearwater, FL 33764, US**

72 Inventor/es:

**GOLDENBERG, MICHAEL;
DAVIS, BRADLEY S.;
HAMILTON, LEE;
RODRIGUEZ, CARLOS;
MURPHY, PATRICK y
TUNKIS, WALDEMAR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 808 423 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 electrónico de aumento

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 Esta invención se refiere a un dispositivo de aumento. Más particularmente, la invención se refiere a una lupa electrónica de escritorio ajustable.

Descripción de los antecedentes de la técnica

- 10 Las personas con problemas de visión tienen dificultades para leer libros, percibir objetos pequeños o ver detalles finos. Las lupas se han utilizado durante mucho tiempo para permitir la percepción de pequeños detalles que, de lo contrario, podrían estar por debajo de la resolución a simple vista de un individuo. Las lupas electrónicas de escritorio, a veces denominadas dispositivos de circuito cerrado de televisión (cctv), han reemplazado últimamente en gran medida a las lupas convencionales. Estos dispositivos emplean una cámara con tecnología CMOS para generar una imagen ampliada o aumentada del objeto. El usuario puede ver una imagen ampliada del objeto cuando se muestra en un monitor.

- 15 Un ejemplo de una de esas lupas electrónicas de escritorio se describe en el Publicación de EE. UU. Núm. U.S. 2006/0203093 a favor de Trulaske. Trulaske revela un sistema de aumento de video de circuito cerrado, que incluye una cámara que se monta sobre una mesa utilizando un enlace ajustable. Trulaske también incluye una serie de controles que son parte integral del monitor asociado.

- 20 Las lupas electrónicas de escritorio disponibles actualmente, como la de Trulaske, tienen varias limitaciones. Una de las limitaciones es que las lupas existentes no proporcionan suficiente iluminación para las cámaras que tienen campos de visión más grandes. Como resultado de ello, las lupas existentes deben utilizar cámaras de menor resolución. Otro inconveniente es que con las lupas existentes existen interferencias entre la cámara y el monitor. Esto provoca el movimiento de la cámara, lo cual es problemático ya que la cámara debe recuperar el enfoque y reiniciarse al nivel de aumento seleccionado. Esto interrumpe la visualización y genera períodos de falta de definición. Otro inconveniente adicional es que las lupas existentes usan monitores dedicados, a menudo con controles integrados y especializados. Esto impide que la lupa se use con pantallas convencionales y además dificulta la reparación y / o el mantenimiento.

- 25 La solicitud de patente US 2006/158427 A1 de Goldenberg y otros describe una lupa electrónica de escritorio con cámara, monitor y panel de control. El documento JP 2009/253712 describe un sistema de lectura / escritura ampliado con una mesa, una cámara para grabar y un monitor externo. La solicitud de patente US 2007/259.554 A1 de Asamarai y otros revela un soporte con capacidad de ajuste continuo. También se describe un mecanismo de movimiento.

- 30 Por lo tanto, existe la necesidad de una lupa electrónica con iluminación mejorada que sirva para campos de visión más grandes. También existe la necesidad de una lupa electrónica sin interferencia entre el monitor y la cámara asociada. Es un objetivo de la presente lupa electrónica satisfacer estas y otras necesidades.

Resumen de la invención

- 35 De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de aumento tal como se reivindica en las reivindicaciones anexas.

Una ventaja proporcionada por la lupa de la presente descripción es la capacidad de admitir campos de visión más amplios y resoluciones más altas mediante una disposición de iluminación mejorada.

Otra ventaja se obtiene al proporcionar fuentes de luz que se montan en un brazo de montaje dispuesto lateralmente.

- 40 La cámara de lupa descrita proporciona otra ventaja al proporcionar dos brazos de montaje independientes para el monitor y la cámara asociada.

Se obtiene una ventaja adicional al proporcionar una cámara estacionaria y un monitor ajustable.

Otra ventaja se logra asegurando el monitor de manera retirable a través de un soporte de montaje para permitir así que el monitor sea fácilmente reemplazado y / o reparado.

- 45 Diversas realizaciones de la invención pueden tener ninguna, algunas o todas estas ventajas. Otras ventajas técnicas de la presente invención serán fácilmente evidentes para un experto en la materia.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo de aumento como se reivindica en las reivindicaciones anexas.

Breve descripción de los dibujos

Para una comprensión más completa de la naturaleza y los propósitos de la invención, debe hacerse referencia a la siguiente descripción detallada tomada en relación con los dibujos adjuntos, en los que:

- La Fig. 1 es una vista en alzado frontal del dispositivo de aumento de la presente descripción.
 - 5 La Fig. 2 es una vista en alzado lateral del dispositivo de aumento de la presente descripción.
 - La Fig. 3 es una vista en planta superior del dispositivo de aumento de la presente descripción.
 - La Fig. 4 es una vista en alzado posterior del dispositivo de aumento de la presente descripción.
 - La Fig. 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de aumento de la presente descripción.
 - La Fig. 6 es una vista en planta superior de la mesa del dispositivo de aumento de la presente descripción.
 - 10 La Fig. 7 es una perspectiva del dispositivo de aumento con el brazo de monitor girado con respecto al brazo de la cámara.
 - La Fig. 8 es una perspectiva del dispositivo de aumento con el brazo de monitor girado con respecto al brazo de la cámara.
 - Las Figs. 9a - 9b son vistas en sección transversal del brazo de cámara utilizado en la presente descripción.
 - La Fig. 10 es una vista detallada de los controles y la cámara frontal de vista propia empleados en la presente descripción.
 - 15 La Fig. 11 es una vista detallada que muestra la disposición de iluminación de la presente descripción.
 - La Fig. 12 es una vista en perspectiva del lado inferior de la carcasa de la cámara de la presente descripción.
- Los caracteres de referencia similares se refieren a partes similares en las diversas vistas de los dibujos.

LISTA DE PIEZAS

10 Dispositivo	42 Brazo de cámara: extremo proximal	74 Brazo de monitor	106 Cojinete giratorio
12 Mesa X-Y	44 Brazo de cámara: extremo distal	76 Soporte de monitor	108 Panel de control
14 Base	46 Brazo de cámara: extensión intermedia	78 Brazo de monitor: extremo proximal	112(a), (b), (c) Controles
16 Borde delantero de la mesa / base	48 Brazo de cámara: superficie delantera	82 Brazo de monitor: extremo distal	114 Mando exterior giratorio
18 Borde trasero de la mesa / base	52 Brazo de cámara: superficie trasera	84 Brazo de monitor: extensión intermedia	116 Pulsador
22 Bordes laterales de la mesa / base	54 Abertura de acceso	86 Conjunto de bisagra	118 Cámara frontal de vista propia
24 Primeros canales en la base	56 Canal en brazo de cámara	88 Montaje giratorio para monitor	120 Ruedas en el panel de control
26 Segundos canales en la base	58 Carcasa de la cámara	92 Resorte de equilibrado	122 Brazo de iluminación
28 Agarres para mesa X-Y	62 Carcasa de la cámara: extremo delantero	94 Tapa de extremo proximal	124 Luces
32 Fijación para mesa X-Y	64 Carcasa de la cámara: extremo posterior	96 Tapa de extremo distal	126 Ranura para tarjetas SD
34 Borde posterior elevado de la mesa	66 Abertura de apertura de la carcasa de la cámara	98 Tornillo de montaje para tapa distal	
36 Canal en la mesa	68 Cámara	102 Tornillo Tensor	
38 Brazo de cámara	72 Monitor	104 Enlace	

Descripción detallada de la realización preferida

Esta descripción se refiere a un dispositivo de aumento para ser usado por personas ciegas y / o con baja visión. El dispositivo incluye una mesa X-Y sobre la cual se puede colocar un elemento cuya vista se desea ampliar. Un brazo de cámara estacionario y un brazo de monitor giratorio están orientados sobre la mesa X-Y. El brazo de monitor incluye un monitor de video montado de manera pivotante en su extremo distal. El brazo de la cámara también incluye un brazo de iluminación dispuesto lateralmente. Se proporcionan una serie de controles a lo largo del borde inferior del monitor a través de un soporte de montaje. Los diversos detalles de la presente descripción y la manera en que se interrelacionan se describirán con mayor detalle a continuación.

El dispositivo 10 incluye una mesa 12 X-Y que está montada de forma ajustable en una base 14 subyacente. Tanto la mesa 12 como la base 14 están definidas por los bordes delantero y trasero (16 y 18, respectivamente) y un par de bordes 22 laterales. Las patas de goma o elásticas pueden colocarse en la superficie inferior de la base para evitar dañar la superficie de soporte. Se forman dos pares de canales con la base. Estos canales incluyen un primer par de canales 24 que se extienden entre los bordes laterales de la base 14 y un segundo par de canales 26 que se extienden entre los bordes delantero y trasero de la base 14. La mesa 12 X-Y incluye rieles que encajan en los canales (24 y 26) y de ese modo permiten el ajuste en las orientaciones X e Y.

La mesa 12 X-Y también incluye un borde delantero con áreas de agarre 28 para permitir al usuario manipular la mesa 12 con respecto a la base 14. La mesa 12 también incluye una fijación 32 dispuesta centralmente. La fijación 32 tiene dos orientaciones. En la primera orientación, la mesa 12 queda fijada con respecto a la base 14; en la segunda orientación, el usuario puede mover la mesa 12 en las orientaciones X e Y con respecto a la base 14.

La mesa 12 incluye una serie de características para permitir que los objetos se coloquen de manera conveniente y segura para su visualización. Por ejemplo, se incluye un borde 34 posterior elevado para evitar que los artículos caigan desde el borde 18 posterior de la mesa 12. También se incluye un canal 36 arqueado dispuesto centralmente adyacente al borde 18 posterior. El canal 36 se fabrica preferiblemente como una indentación con la superficie superior de la mesa 12. El canal 36 permite que los objetos cilíndricos se orienten convenientemente en la mesa 12 para su inspección. El canal 36 es ideal para la colocación segura de frascos de pastillas recetadas. Esto permite que los frascos queden sujetos y no giren y que se orienten adecuadamente para permitir el aumento del texto relevante. Aunque se prefiere el canal 36 representado, también se pueden emplear otras disposiciones. Por ejemplo, en lugar de un canal 36 indentado, se pueden fabricar crestas verticales dentro de la superficie de la mesa 12. Estas crestas se podrían colocar en cualquier ubicación sobre la mesa 12 y funcionarían de manera similar para retener objetos cilíndricos.

A continuación, se describe el brazo 38 de la cámara del dispositivo 10. El brazo 38 se extiende desde, y es integral con, el borde 18 trasero de la base 14. El brazo 38 de la cámara está definido por un extremo 42 proximal, un extremo 44 distal, y una extensión 46 intermedia, así como por las superficies delantera y trasera (48 y 52, respectivamente). Aunque el brazo 38 se describe como arqueado, también se puede fabricar con otras formas y / o configuraciones. El extremo 42 proximal se extiende hacia arriba desde el borde 18 posterior de la base 14 y el extremo 44 distal se extiende sobre la parte superior de la mesa 12. Como se observa en las figuras, el extremo más distal se curva hacia abajo para evitar interferir con el brazo que soporta el monitor asociado. El brazo 38 de cámara incluye además una abertura 54 de acceso dentro de su extensión 46 intermedia.

Esta abertura 54 de acceso permite a los usuarios acceder a las tomas de corriente, conectores eléctricos y puertos de computadora asociados con la cámara colocada dentro de una carcasa de cámara asociada. El cableado acoplado a la cámara y a través de la abertura 54 de acceso se puede enrutar a través de un canal 56 colocado dentro de la superficie 52 posterior del brazo 42 de la cámara. Los clips de cable u otros mecanismos de sujeción se pueden colocar dentro del canal 56 para permitir que un usuario pueda asegurar el cableado de manera apropiada.

A continuación, se describe la carcasa 58 de la cámara del dispositivo. La carcasa de la cámara tiene una configuración generalmente rectangular con extremos tanto delantero como trasero (62 y 64, respectivamente). Una abertura 66 de apertura está dispuesta en una cara inferior de la carcasa de la cámara. Esta abertura está adaptada para registrarse con la lente de una cámara a través de un espejo sujeto dentro de la carcasa 58. El extremo 64 trasero de la carcasa está adaptado para ser recibido dentro de la abertura 54 de acceso del brazo 38 de la cámara y está sujeto adicionalmente mediante tornillos o sujetadores. Cuando está correctamente orientada, la carcasa 58 de la cámara está sujeta al extremo 44 distal del brazo de la cámara sobre su superficie 48 delantera. La abertura 66 de apertura también está orientada centralmente sobre la mesa 14. Esto permite que la cámara asociada vea y enfoque los objetos colocados sobre la mesa. La cámara 68 idealmente tiene una resolución y un campo de visión suficientes para abarcar la vista de toda la superficie de la mesa 12. En la realización preferida, la resolución de la cámara 68 es de 768 columnas de píxeles por 494 filas de píxeles. La resolución, el aumento y la posición de la cámara 68 producen un campo de visión mucho mayor que las lupas existentes. En la realización ilustrada, el campo de visión es de aproximadamente 23 centímetros (9,0 pulgadas) de ancho y 18 centímetros (7,0 pulgadas) de largo. Esto, a su vez, aumenta drásticamente la cantidad de objetos que se pueden ver con la lupa.

Los objetos vistos por la cámara 68 se muestran en el monitor 72 asociado. El monitor 72, a su vez, se sujeta a un brazo 74 de monitor a través de un soporte 76 de monitor. El brazo 74 de monitor incluye un extremo 78 proximal y un

extremo 82 distal y una extensión 84 intermedia entre ambos. El extremo 78 proximal del brazo 74 de monitor está sujeto de manera pivotante a la extensión 46 intermedia del brazo 38 de la cámara a través del conjunto 86 de bisagra. El conjunto 86 de bisagra permite que el brazo 38 de la cámara pivote y gire con respecto al brazo 38 de la cámara subyacente. Un vástago 86(a) se puede proporcionar para bloquear el brazo y evitar que gire. El conjunto 86 de bisagra se coloca preferiblemente en una ubicación que está por encima de la abertura 54 de acceso. El extremo 44 distal del brazo 38 de la cámara incluye un soporte 88 giratorio al que se fija el soporte 76 de monitor. El monitor 72, a su vez, está sujeto al soporte 76 de monitor de manera convencional a través de piezas de sujeción extraíbles.

Un cable de video, que en la realización preferida es un cable HDMI, se extiende desde una salida 68 (a) HDMI en la cámara 68, a través de la carcasa 58 de la cámara, a través del interior del brazo 74 de monitor y hasta una entrada en el monitor 72 para proporcionar así una alimentación de video desde la cámara 68 al monitor 72. Al pasar los cables a través del brazo 74, se proporciona una apariencia ordenada. Aunque se prefiere un cable HDMI, se pueden usar otros tipos de conexiones tales como un cable de S-video, cables de componentes o cables VGA. La cámara 68 también incluye una salida 68 (b) USB que se puede utilizar para transmitir video en vivo desde la cámara 68 a un computador personal (PC). Esto permitiría ver en el PC los objetos situados en la mesa 12. Además, el PC puede incluir software para replicar la funcionalidad proporcionada por los controles 112 y 120. La cámara 68 también incluye una entrada 68 (c) VGA. Esto permite que la salida de un PC se vea en el monitor 72 del dispositivo 10 de aumento.

Además, la entrada 68 (c) VGA se puede usar junto con la salida 68 (b) USB para permitir la visualización de objetos de lado a lado. Es decir, los objetos en la mesa 12 serían vistos por la cámara 68 y mostrados en el monitor del PC a través de la salida USB 68 (c) y el cable. De nuevo, la funcionalidad del panel 108 de control podría ser replicada por el software que se ejecuta en el PC. El software podría agregar aún otra funcionalidad para modificar la imagen mostrada. Posteriormente, esta imagen podría mostrarse en el monitor 72 enrutando un cable de video entre el PC y la entrada 68 (c) VGA. Esto permitiría ver de lado a lado el objeto a través de dos monitores.

Un resorte 92 de contrapeso está montado de manera operativa dentro del brazo 74 de monitor y ayuda al usuario a subir o bajar el monitor 72 y el brazo 74 de monitor. El resorte 92 está montado entre las tapas de los extremos proximal y distal (94 y 96, respectivamente). La tapa 96 de extremo distal se enrosca alrededor de un tornillo 98 de montaje. Se puede usar un tornillo 102 tensor para girar el tornillo 98 de montaje y, por lo tanto, colocar la tapa 96 de extremo distal para comprimir o descomprimir el resorte 92 de contrapeso. De esta manera, el tornillo 102 tensor se puede usar para establecer la tensión de resorte adecuada dependiendo del tamaño y peso del monitor 72 conectado. La tapa 94 de extremo proximal está conectada a un enlace 104 a través de un cojinete 106 giratorio. El extremo opuesto del enlace 104 está conectado de manera pivotante al conjunto 86 de bisagra. El extremo 78 proximal del brazo 74 del monitor también está conectado de manera pivotante al conjunto 86 de bisagra para crear así un mecanismo de tres barras.

Cuando está en la posición completamente baja de la Figura 9 (a), el resorte 92 está comprimido. Cuando está en la posición totalmente elevada de la Figura 9 (b), el resorte 92 está completamente extendido. Entre estas dos posiciones, el resorte 92 no está sometido a tensión. Por lo tanto, la fuerza del resorte se usa para compensar el peso del monitor 72. Además, dicho movimiento se logra sin alterar o interferir de otro modo con la posición de la cámara 68.

El soporte 76 de monitor incluye un panel 108 de control a lo largo de su borde inferior. Este panel 108 de control incluye idealmente tres controles 112 individuales en su cara delantera. Cada uno de estos controles 112 (a), 112 (b), 112 (c) comprende un mando 114 exterior giratorio y un pulsador 116 ubicado en el centro. En cada caso, el mando 114 exterior giratorio está separado y opera independientemente del pulsador 116 central. En consecuencia, el mando 114 exterior giratorio no funciona como un pulsador, y el pulsador 116 no funciona como un mando giratorio. Esto impide, o reduce en gran medida, el accionamiento inadvertido de los controles.

El primer control 112 (a) puede, por ejemplo, incluir un mando 114 (a) exterior giratorio que regula el brillo del monitor 72 y un pulsador 116 (a) central para apagar / encender la iluminación. El segundo control 112 (b) puede incluir un mando 112 (b) exterior giratorio para la ampliación y un pulsador 116 (b) central para congelar el fotograma. El tercer control 112 (c) puede incluir un mando 114 (c) exterior giratorio para alternar entre varias combinaciones de colores y un pulsador 116 (c) para operar una cámara 118 frontal de vista propia asociada. Tal como se ilustra, la cámara 118 frontal de vista propia puede colocarse a lo largo de un borde superior del monitor 72. Esta cámara 118 permite al usuario ver imágenes en primer plano de su cara, lo que puede resultar necesario para la preparación.

En la realización preferida, también se incluyen dos controles 120 adicionales a lo largo del borde inferior del panel 108 de control (nótese en la Fig. 8). Los controles 120 están acoplados de manera operativa al panel 108 de control y se pueden quitar si se reemplaza el panel 108. Estos controles 120 son ruedas que se pueden girar o empujar para lograr dos funciones de control diferentes. Uno de los controles 120 es ideal para operar una función de resaltado. Esta característica permite que una o más líneas individuales de material textual en la pantalla se muestren en un color o sombreado diferente al de los elementos restantes en la pantalla. El control 120 restante es ideal para operar una función de ocultamiento. Con esta función, todas las áreas de la pantalla se bloquean u oscurecen en relación con una o más líneas de texto. Tanto la función de resaltado como las de ocultamiento se pueden operar girando y / o presionando los controles 120. También se puede asignar otra función de control a los controles 120. También se proporciona una ranura 126 para tarjetas de memoria a lo largo del borde inferior del panel 108 de control. Esta ranura puede estar adaptada para recibir, por ejemplo, tarjetas de memoria SD. La ranura 126 permite que se proporcionen

actualizaciones de software al sistema operativo. También puede permitir que se descarguen y almacenen imágenes fijas de la cámara 68.

- 5 La iluminación adecuada para toda la superficie de la mesa 12 es proporcionada por un puente de luz que se extiende lateralmente, o un brazo 122 de iluminación. La parte central del brazo 122 está sujeta a la extensión 46 intermedia del brazo 38 de cámara (nótese la Fig. 2). El brazo 122 se extiende a cierta distancia a ambos lados del brazo 38 de cámara. Los extremos distales del brazo 122 incluyen alojamientos para sujetar una fuente de luz, tal como un diodo emisor de luz (LED). El brazo 122 de iluminación está orientado de manera que forma un ángulo con respecto a la mesa 12 para evitar que la luz reflejada ingrese a la cámara 68 y cause una pérdida de color. Esto asegura una iluminación adecuada para los objetos colocados en la mesa 12 y facilita un campo de visión más amplio de la cámara.
- 10 En la realización preferida, la línea central de la luz que emana del LED impacta en un ángulo α con respecto a la superficie de la mesa 12 (nótese la Fig. 8). En la realización preferida, este ángulo es de aproximadamente $45,5^\circ$. Aunque la iluminación puede orientarse con otros ángulos, se ha demostrado que este ángulo proporciona una iluminación óptima para el campo de visión proporcionado por la cámara 68.

- 15 La presente descripción incluye la descripción contenida en las reivindicaciones adjuntas, así como la de la descripción anterior. Aunque esta invención se ha descrito en su forma preferida con cierto grado de particularidad, se entiende que la presente descripción de la forma preferida se ha llevado a cabo solo a modo de ejemplo y que numerosos cambios en los detalles de construcción y la combinación y disposición de partes pueden llevarse a cabo sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10) de aumento que comprende de manera combinada:
- una base (14) que tiene un borde (16) delantero, un borde (18) trasero y bordes (22) laterales entre ambos;
- 5 una mesa (12) que tiene un borde (16) delantero, un borde (18) trasero y bordes (22) laterales, en donde la mesa (12) está montada en la base (14) para permitir que la mesa (12) pueda ajustarse en las orientaciones X e Y;
- un brazo (38) de cámara fijo que tiene un extremo (42) proximal, un extremo (44) distal, dos lados opuestos y superficies delantera (48) y trasera (52), en donde el extremo (42) proximal es integral con el borde (18) trasero de la base (14) y en donde el extremo (44) distal se extiende sobre la mesa (12);
- 10 una carcasa (58) de cámara que incluye un extremo (62) delantero, un extremo (64) posterior y una abertura (66) de apertura, en donde la carcasa (58) de cámara está montada en el extremo (44) distal del brazo (38) de cámara de modo que la abertura (66) de apertura está orientada sobre la mesa (12);
- un brazo (74) de monitor que tiene un extremo (78) proximal y un extremo (82) distal y una extensión (84) intermedia entre ambos, en donde el extremo (78) proximal del brazo (74) de monitor está conectado de manera pivotante a una extensión (46) intermedia del brazo (38) de cámara,
- 15 por lo que el brazo (74) de monitor puede pivotar hacia arriba y hacia abajo en relación con el brazo (38) de cámara;
- un monitor (72) sujeto de forma liberable al brazo (74) de monitor;
- en donde el dispositivo de aumento está **caracterizado por que** comprende adicionalmente
- un brazo (122) de iluminación que se extiende lateralmente, en donde el brazo (122) está interconectado con la extensión (46) intermedia del brazo (38) de cámara y es adyacente a la carcasa (58) de la cámara, en donde el brazo (122) de iluminación se extiende hacia afuera desde cada lado opuesto del brazo (38) de la cámara e incluye una fuente (124) de luz en cada extremo para iluminar objetos colocados sobre la mesa (12), en donde la línea central de la luz que emana de la fuente (124) de luz impacta la mesa (12) en un ángulo, en donde el ángulo se encuentra en un plano que es sustancialmente paralelo a los bordes laterales de la base.
- 20
2. El dispositivo (10) de aumento tal como se describe en la reivindicación 1, en el que la mesa (12) incluye un canal (36) semicircular para sujetar objetos cilíndricos.
- 25
3. El dispositivo (10) de aumento tal como se describe en la reivindicación 1, que comprende además un panel (108) de control montado de forma retirable en el monitor (72).
- 30
4. El dispositivo (10) de aumento tal como se describe en la reivindicación 3, en el que el panel (108) de control soporta una serie de controles (112), de manera que cada control tiene un mando (114) giratorio y un pulsador (116) colocado en el centro.
5. El dispositivo (10) de aumento tal como se describe en la reivindicación 1, en el que un resorte (92) de contrapeso está sujeto operativamente dentro del brazo (74) de monitor.
- 35
6. El dispositivo (10) de aumento tal como se describe en la reivindicación 1, en el que el brazo (74) de monitor está conectado al brazo (38) de cámara a través de un conjunto de montaje que permite que el monitor (72) gire con respecto al brazo (38) de cámara.
7. El dispositivo (10) de aumento tal como se describe en la reivindicación 1, en el que el ángulo es de aproximadamente 45,5°.

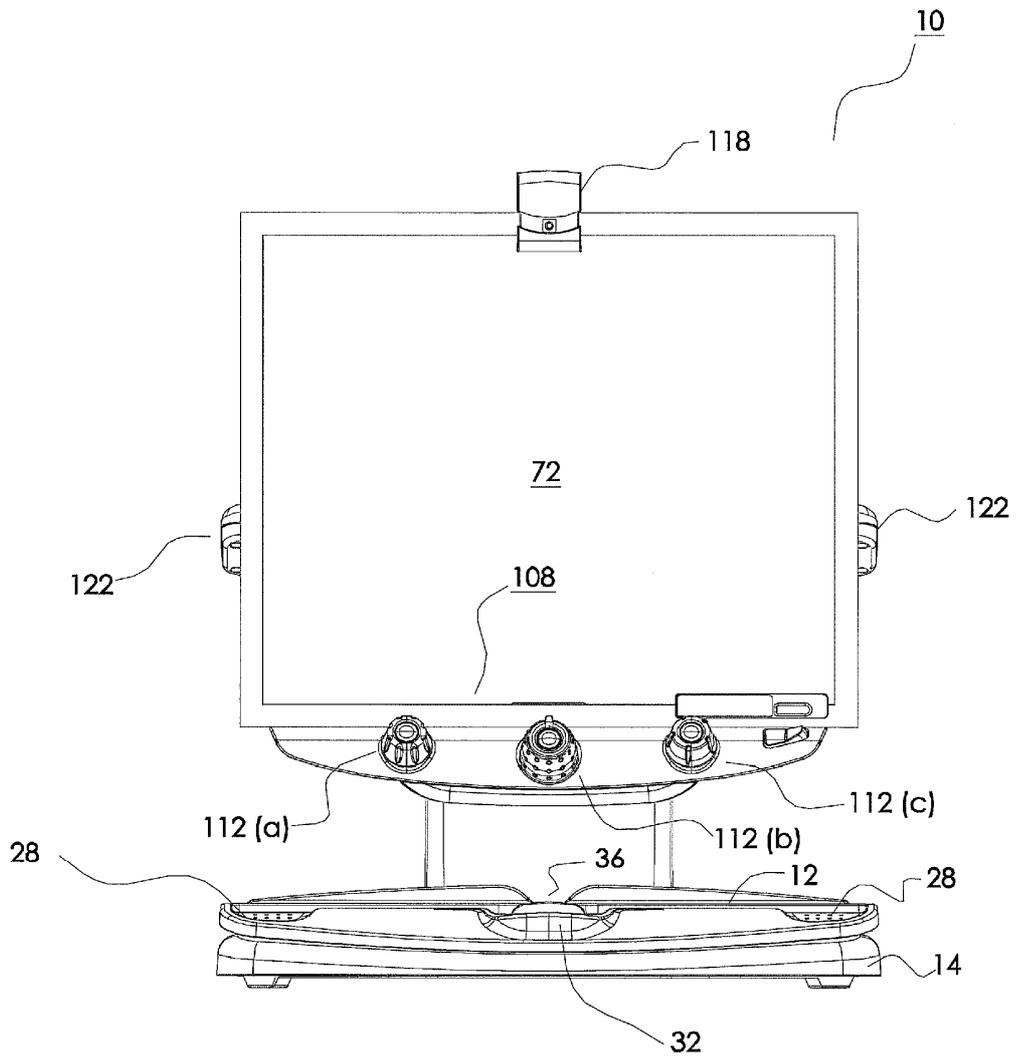


FIG. 1

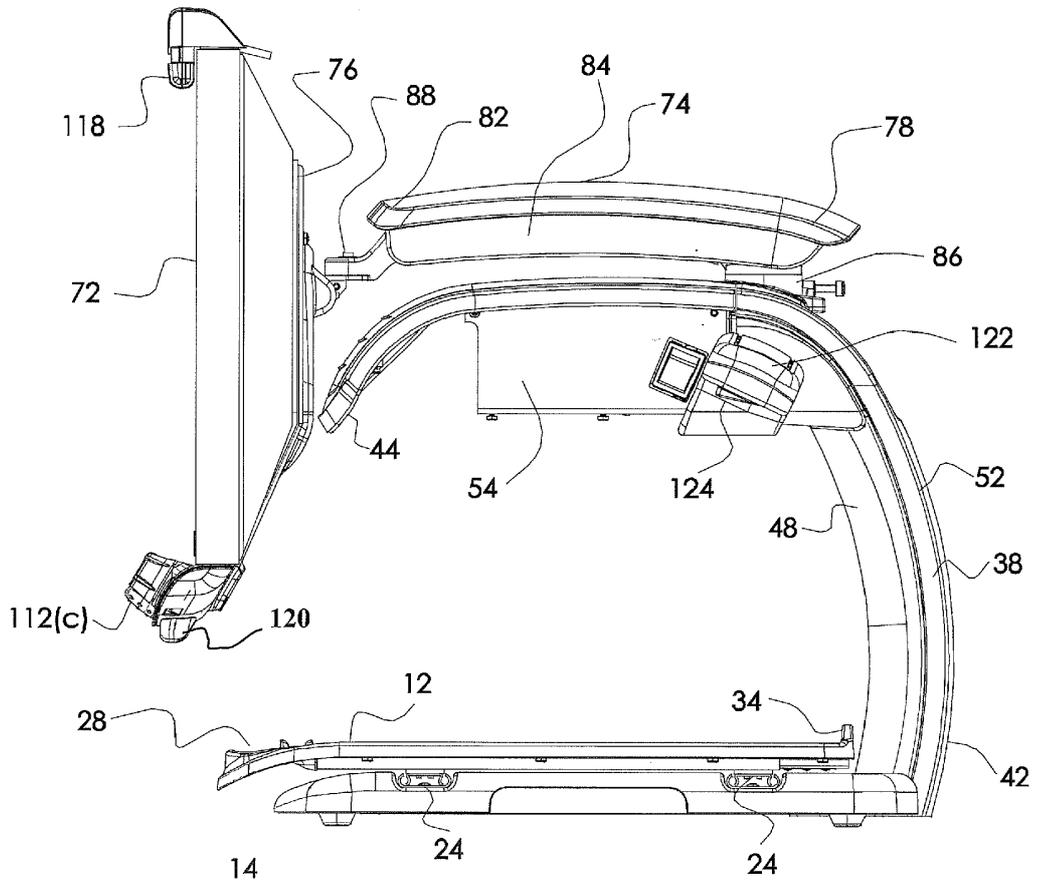


FIG. 2

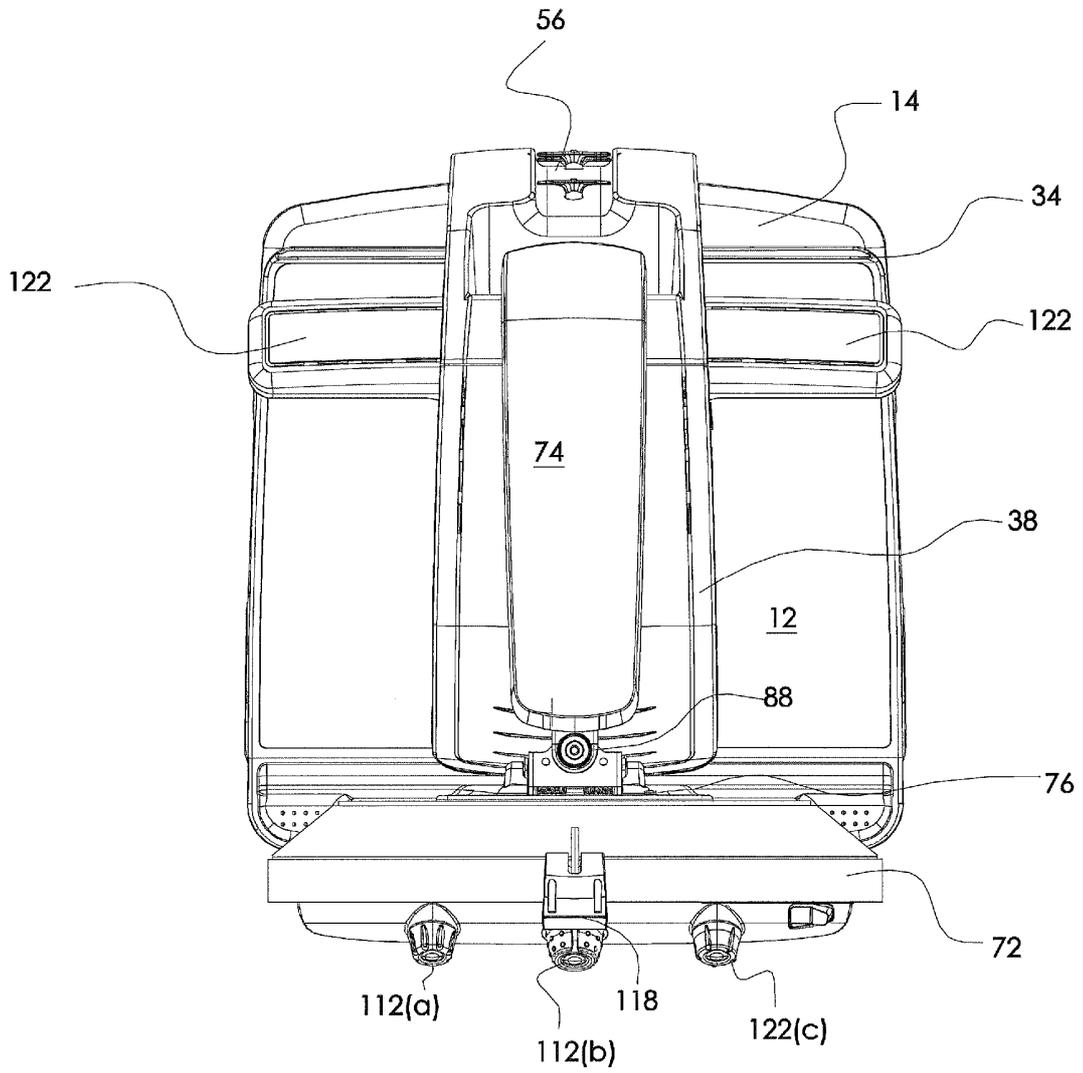


FIG. 3

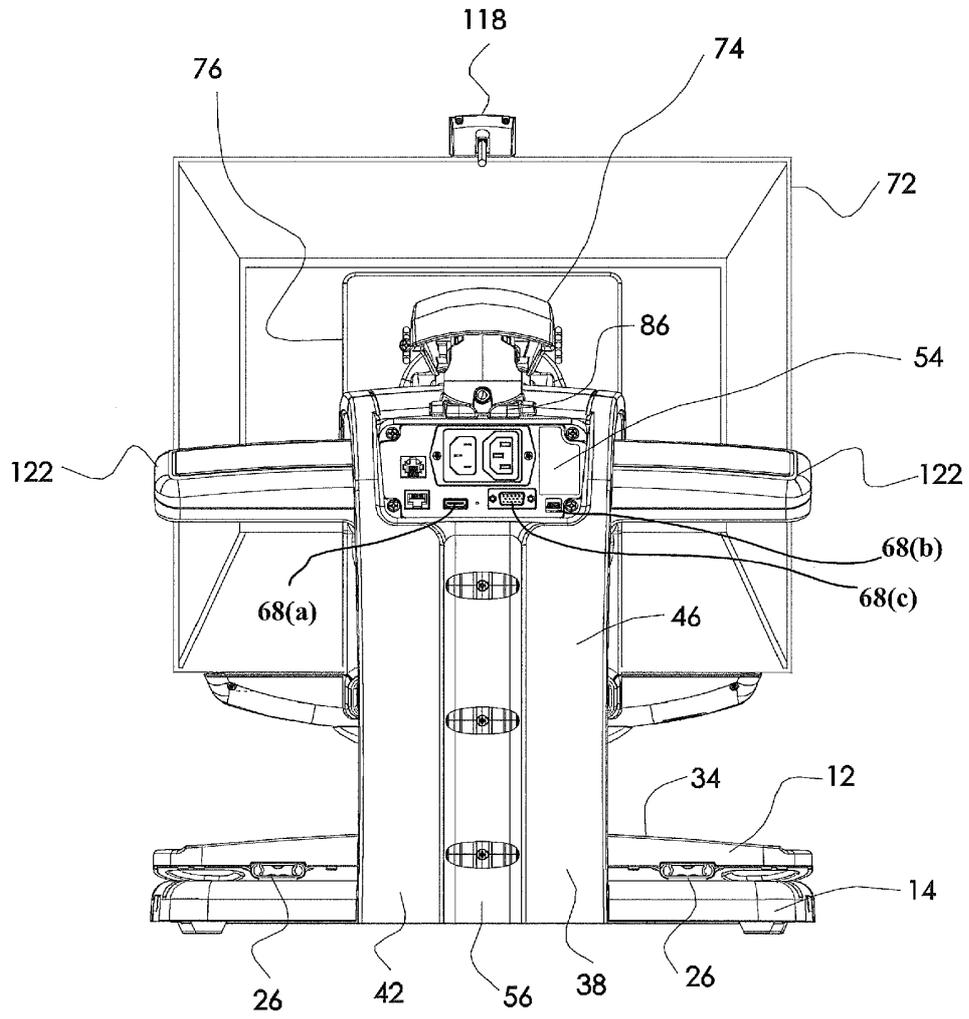


FIG. 4

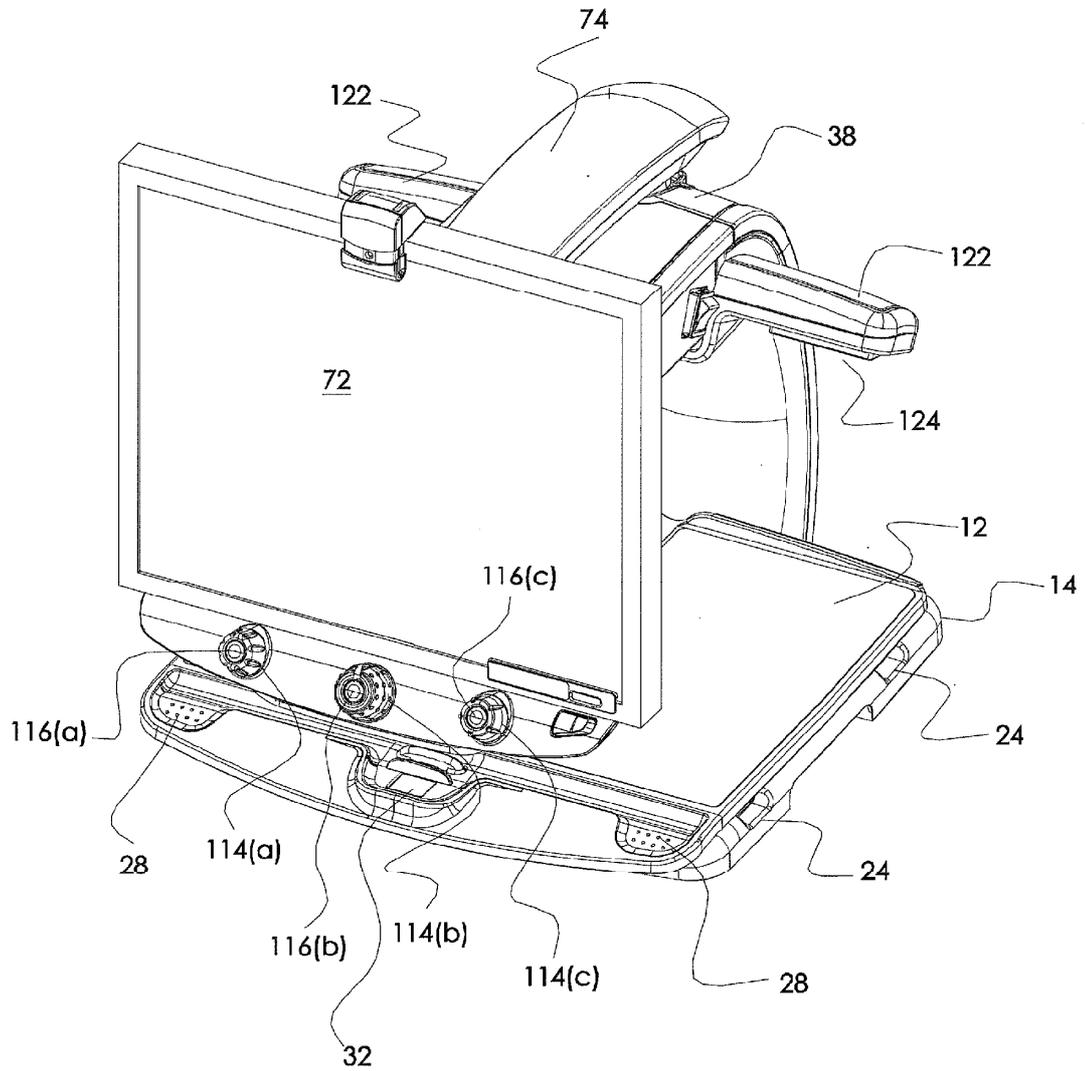


FIG. 5

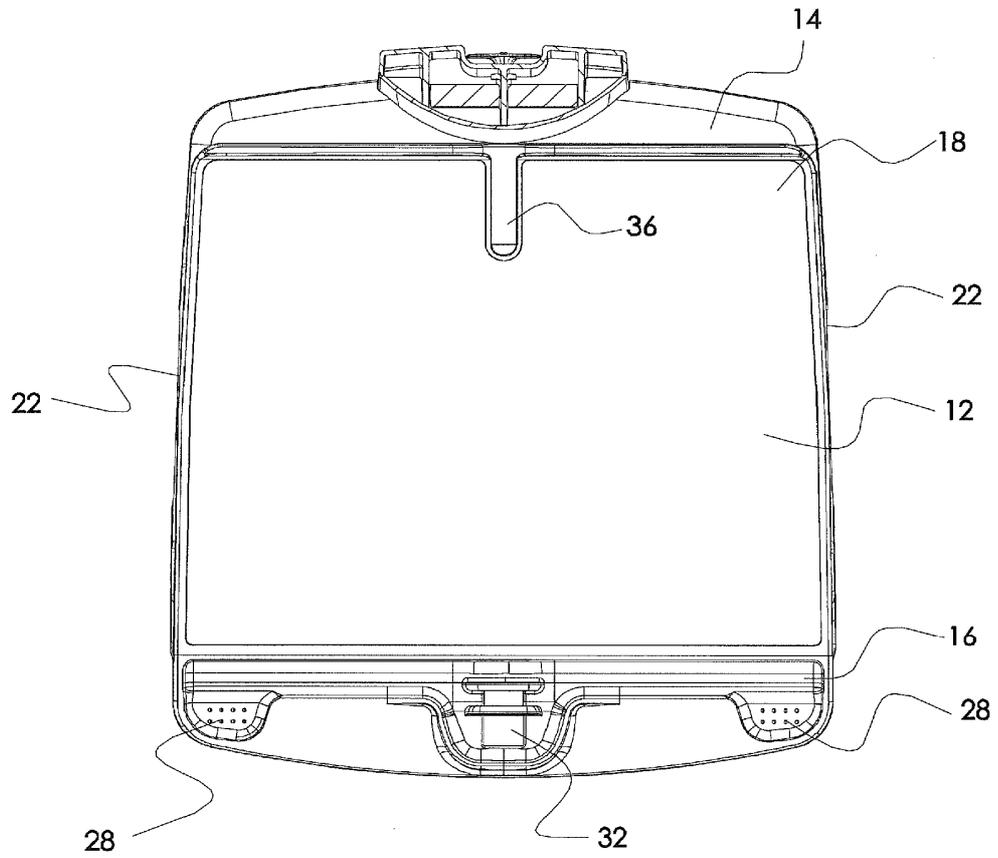


FIG. 6

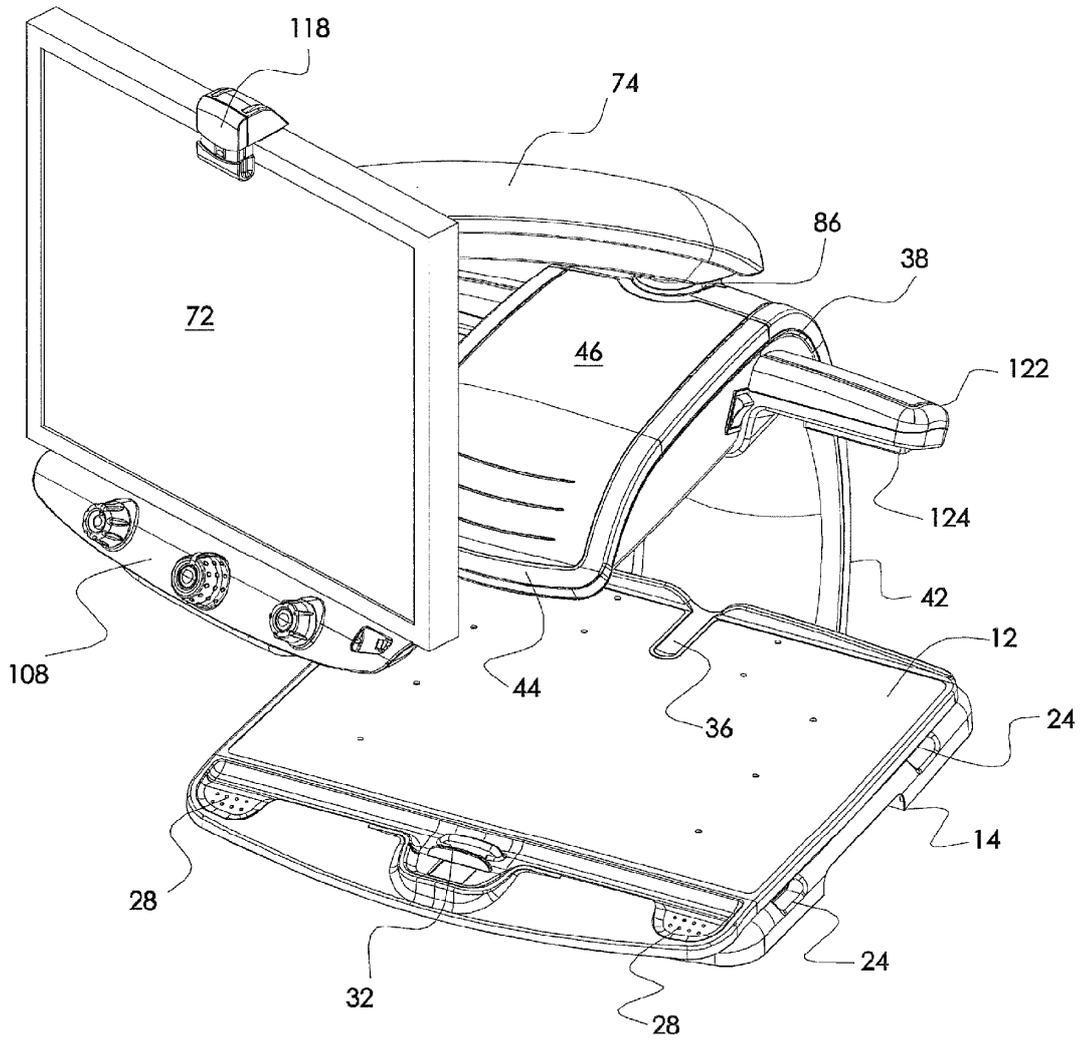


FIG. 7

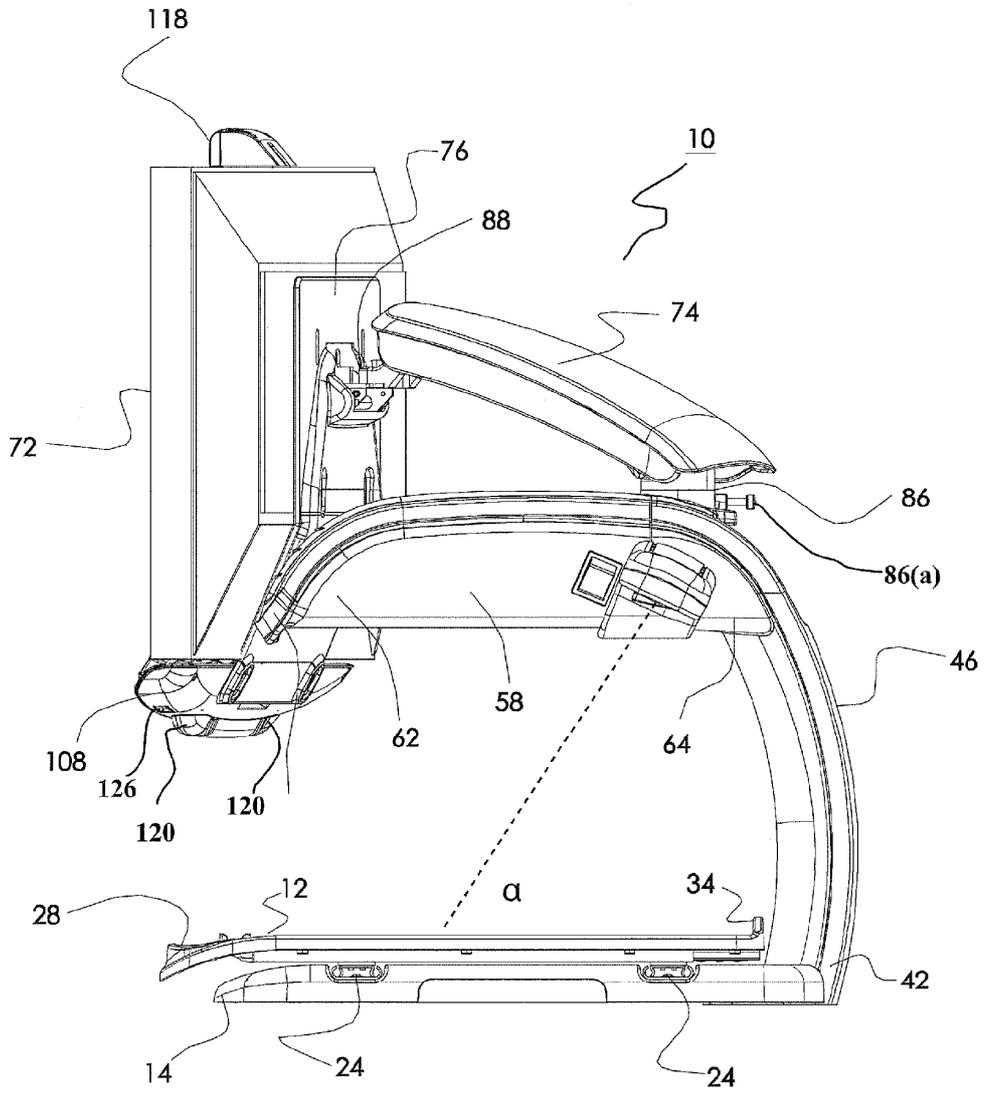


FIG. 8

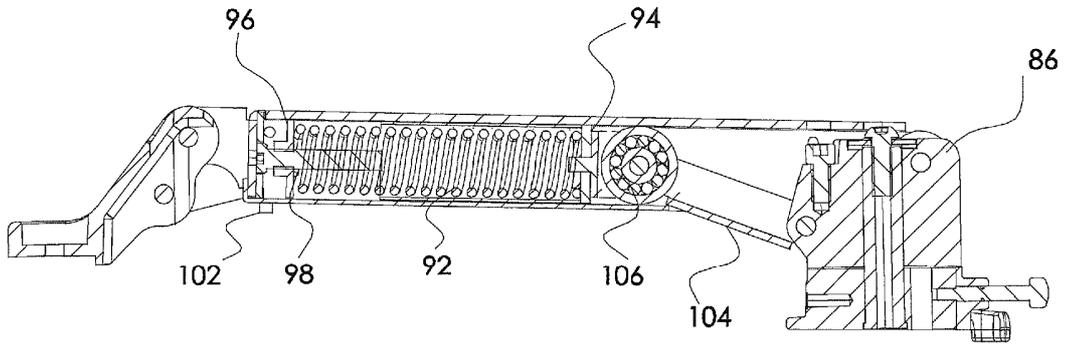


FIG. 9 (A)

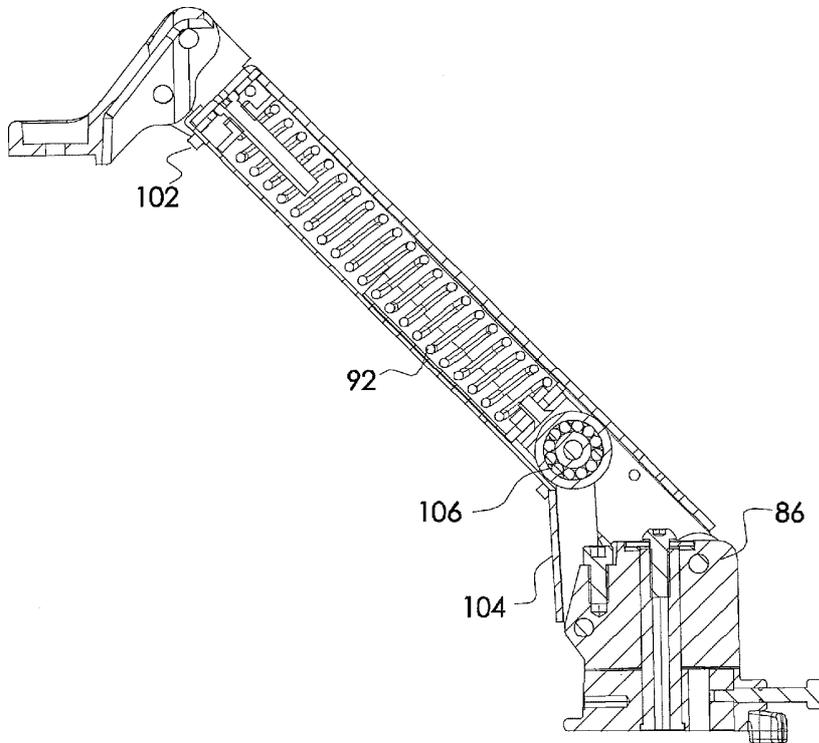


FIG. 9 (B)

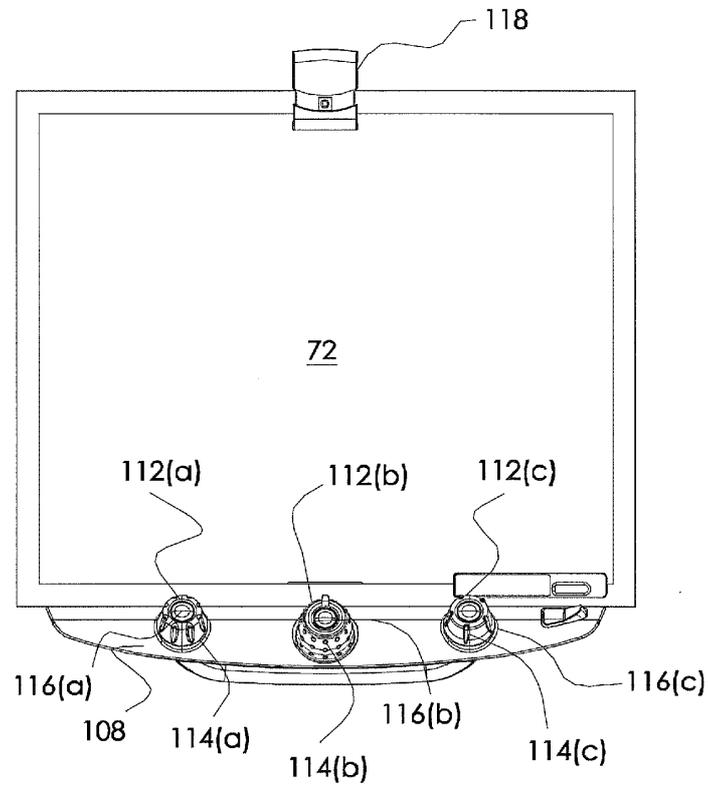


FIG. 10

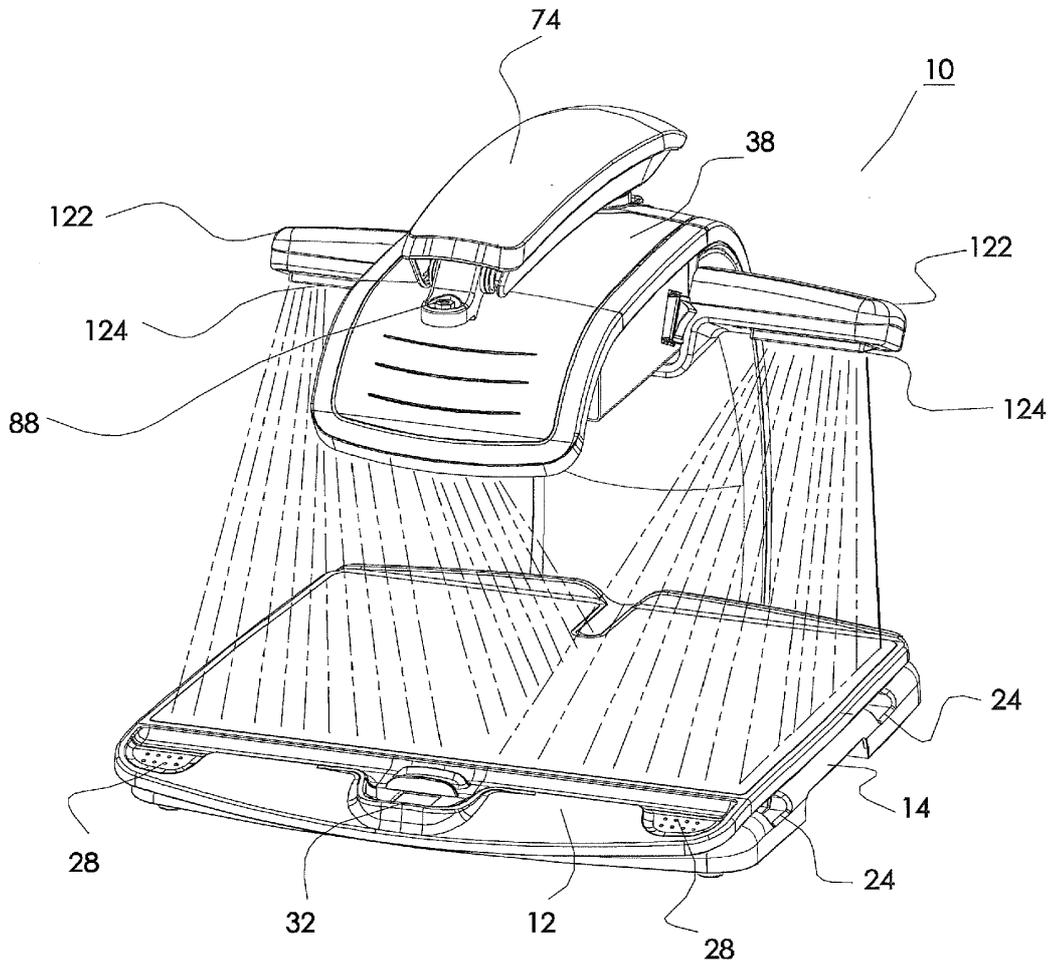


FIG. 11

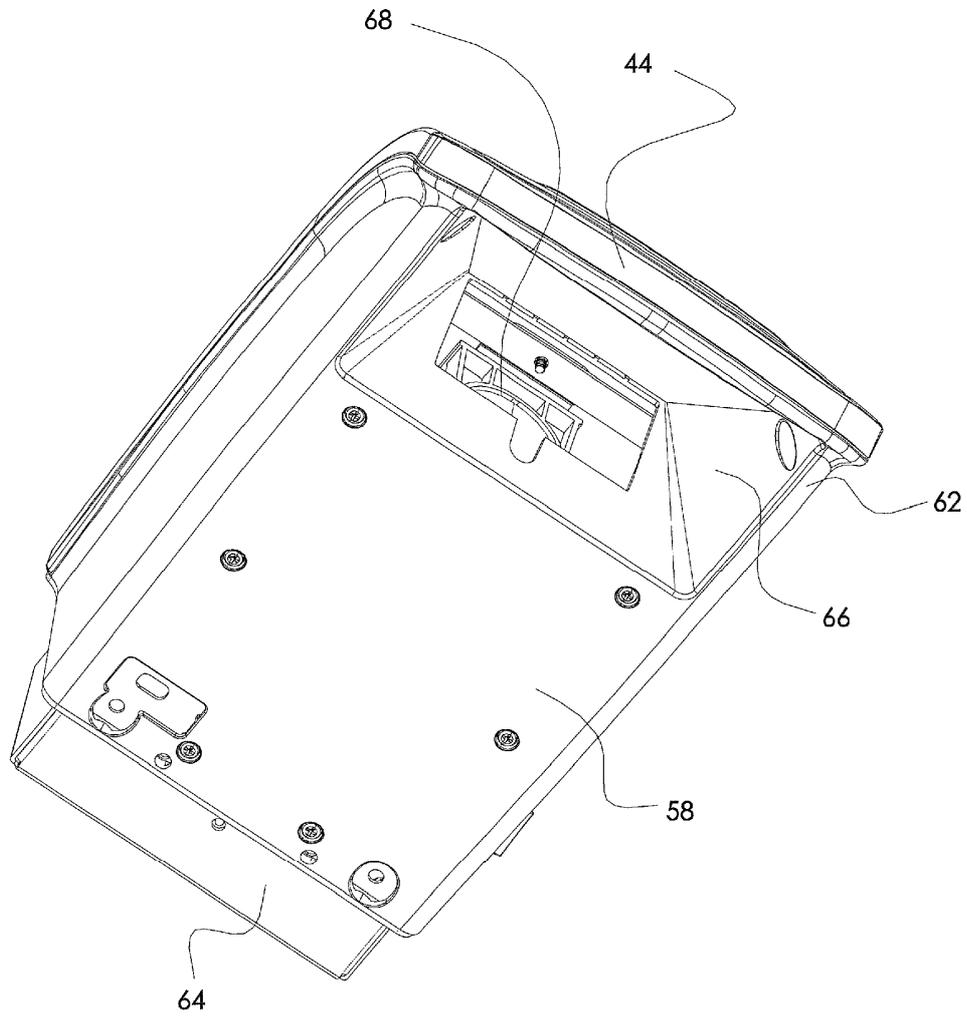


FIG. 12