

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 866 964**

51 Int. Cl.:

G02B 27/02	(2006.01)
G02B 27/04	(2006.01)
G02B 27/06	(2006.01)
H04N 5/225	(2006.01)
H04N 1/00	(2006.01)
G09G 3/20	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.08.2015 PCT/US2015/045956**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2016 WO16028930**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2015 E 15833004 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.03.2021 EP 3195047**

54 Título: **Cámara amplificadora de vídeo de escritorio portátil**

30 Prioridad:

19.08.2014 US 201462039261 P

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

20.10.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MURPHY, PATRICK;
CONARD, TODD;
DAVIS, BRADLEY S.;
RODRIGUEZ, CARLOS y
GOLDENBERG, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 866 964 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

Cámara amplificadora de vídeo de escritorio portátil

Campo técnico

5 Esta divulgación se relaciona con un amplificador de vídeo. Más particularmente, la presente divulgación se relaciona con un amplificador de vídeo de escritorio que es portátil.

Antecedentes de la invención

10 Los amplificadores de vídeo son herramientas importantes para usuarios ciegos y/o con baja visión ("BLV"). Estos dispositivos permiten a los usuarios BLV visualizar objetos y/o texto posicionando una cámara asociada y seleccionando un nivel deseado de amplificación. También se pueden proporcionar contraste de color y rotación de imagen para facilitar la visualización. Los amplificadores de vídeo típicamente incluyen una cámara y un monitor asociado. La cámara a menudo es montada en un brazo que puede ser posicionado sobre el objeto que va a ser visualizado. Se puede usar un controlador separado para cambiar: nivel de amplificación; la posición de la imagen en la pantalla; contraste; así como otras características de imagen.

15 Los amplificadores de vídeo típicamente han sido diseñados para residir permanentemente en una mesa o escritorio. Un ejemplo de un sistema de amplificación de escritorio se ilustra por la Pat. de los Estados Unidos 7,825,949 de Trulaske. Trulaske ilustra un sistema de amplificación de vídeo de circuito cerrado. El sistema incorpora una base sobre la cual se montan los componentes operativos del sistema. El sistema también incluye una plataforma que es desplazable tanto lateralmente como en amplia profundidad para visualizar la materia que va a ser escaneada. Una cámara está montada sobre brazos sobre la mesa. Aunque Trulaske es beneficioso para visualizar objetos colocados sobre la plataforma, sufre de una falta de transportabilidad. A saber, Trulaske incluye muchas partes móviles y no se puede plegar de manera eficiente para transporte o almacenamiento.

20 La portabilidad de amplificadores de vídeo a menudo ha resultado problemática. Por ejemplo, la Pat. de los Estados Unidos 7,336,295 de Sukenari divulga un amplificador de vídeo que tiene una pantalla de visualización rectangular. Un soporte de cámara está unido de manera desmontable a una sección de montaje. Se incluye un mecanismo de inclinación para inclinar el monitor. Sin embargo, Sukenari, como con la mayoría de otros amplificadores portátiles, debe desensamblarse al menos parcial o totalmente para almacenamiento y transporte. Incluso para los usuarios videntes, esto está lejos de ser una solución ideal. Es una solución especialmente problemática para los usuarios BLV, que muchas veces no pueden llevar a cabo el proceso de desensamblaje/ensamblaje. Se han hecho esfuerzos a lo largo de los años para proporcionar amplificadores de vídeo verdaderamente portátiles. Sin embargo, muchas cámaras amplificadoras portátiles están diseñadas para ser de mano, lo cual puede ser problemático en caso de que el usuario necesite ambas manos libres mientras que visualiza el objeto. El documento EP 1,921,838 divulga un dispositivo para amplificar texto escrito o impreso que incluye una mesa de lectura, una unidad de registro de imágenes y una pantalla plana dispuesta a una distancia de la mesa de lectura en donde la altura de la unidad de registro de imágenes sobre la mesa de lectura se puede ajustar a través de un marco conectado con la mesa de lectura. La propia pantalla plana también puede ser ajustada para permitir que el usuario mueva la pantalla a una posición donde puede ser visualizada cómodamente por un usuario. El documento US 2003/095200 divulga un dispositivo de entrada de imágenes que incluye una base que tiene una superficie de reposo de objetos, una unidad de captación de imágenes, una unidad reflectora y una unidad de sujeción dispuesta en la base. Aspectos del dispositivo son móviles para permitir que un usuario amplifique el texto o similar cualquier ítem similar posicionado en la superficie de reposo de objeto a 25 30 35 40 conveniencia de un usuario.

Lo que se necesita, por lo tanto, es un amplificador de vídeo de escritorio que sea transportable con configuraciones almacenadas y desplegadas y que emplee una cámara en una ubicación fija sobre el plano de objeto. El amplificador de vídeo de la presente divulgación está diseñado para cumplir con estas y otras insuficiencias presentes con los amplificadores de vídeo existentes.

45 Resumen de la invención

De acuerdo con la presente invención reivindicada se proporciona una cámara amplificadora transportable como se reivindica en las reivindicaciones acompañantes. Esta divulgación proporciona un amplificador de vídeo de escritorio que es portátil tanto con una configuración de almacenamiento como con una desplegada.

50 El sistema divulgado tiene varias ventajas importantes. Por ejemplo, el amplificador de vídeo usa una cámara en una ubicación fija sobre un plano de objeto.

Otra ventaja se obtiene al proporcionar un amplificador de vídeo que aunque está diseñado para uso de escritorio es fácilmente transportable por usuarios ciegos y/o con baja visión.

Una posible ventaja adicional se logra empleando un brazo de cámara que tiene orientaciones plegadas y extendidas.

Todavía aún otra posible ventaja se logra al proporcionar un mango de transporte para un amplificador de vídeo de escritorio.

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 técnica.

5 Breve descripción de los dibujos

Para un entendimiento más completo de la presente divulgación y sus ventajas, ahora se hace referencia a las siguientes descripciones, tomadas en conjunto con los dibujos acompañantes, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva del amplificador en la configuración de almacenamiento.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la cámara amplificadora en la configuración desplegada.

10 La figura 3 es una vista en elevación frontal de la cámara en la configuración desplegada.

La figura 4 es una vista en elevación lateral de la cámara en la configuración desplegada con el monitor en una posición elevada.

La figura 5 es una vista en elevación lateral de la cámara en la configuración desplegada con el monitor en una posición no elevada.

15 Las figuras 6a-d ilustran cómo se puede plegar el amplificador de la configuración desplegada a la almacenada.

Números de referencia similares se refieren a partes similares a lo largo de las varias vistas de los dibujos.

Lista de partes

10 Ensamblaje de cámara	60 Monitor
20 Base	62 Mandos de Control
22 Bisagras	64 Botones de Control
30 Carcasa	66 Cámara de Vista Propia
32 Cable/Entrada de Alimentación	68 Estremecimiento para Cámara de Visión Propia
34 Panel de Iluminación	
40 Brazo de Monitor	
52 Carcasa de Cámara	
54 Cámara	

Descripción detallada de los dibujos

20 La presente divulgación se relaciona con una cámara amplificadora. La cámara tiene tanto configuraciones de almacenamiento como desplegada. En la configuración de almacenamiento, todo el ensamblaje se puede portar a través de un mango asociado. La cámara está diseñada para descansar sobre un escritorio, u otra superficie plana, en la configuración desplegada. Cuando se despliega, un brazo de monitor es posicionado en una disposición en cantiléver sobre la parte superior de un objeto que va a ser visualizado. Una carcasa de cámara, con una cámara asociada, está conectada de manera pivotante al brazo de monitor. La cámara puede ser posicionada sobre el objeto que va a ser visualizado cuando está en la configuración desplegada. Las diversas características de la presente divulgación, y la manera en que se interrelacionan, se describen con mayor detalle de aquí en adelante.

30 Con referencia ahora a la figura 1, el ensamblaje 10 de cámara se ilustra en la configuración de almacenamiento. En esta configuración, el ensamblaje puede ser portado o almacenado fácilmente por el usuario. El ensamblaje 10 incluye ampliamente una base 20, una carcasa 30, un brazo 40 de monitor, una carcasa 52 de cámara, y un monitor 60. Estos elementos están conectados de manera pivotante entre sí. Esto permite que el ensamblaje 10 sea convertido fácilmente de la configuración de almacenamiento (figura 1) a la configuración desplegada (figura 2).

35 La base 20 incluye un conjunto de bisagras 22 para interconectar de manera pivotante la carcasa 30. La carcasa 30 forma la cubierta para el amplificador 10 cuando está en su orientación retraída. La carcasa 30 incluye además un compartimento interior para aceptar el brazo 40 de monitor y monitor 60 cuando el amplificador 10 está retraído. La carcasa 30 incluye tapas de extremo para retener las porciones opuestas de la carcasa 30 y para encerrar los

sujetadores asociados. Las tapas de extremo también pueden alojar resortes de contrapeso, que se acoplan tras subir o bajar la carcasa 30. Cada una de las bisagras 22 incluye dos posiciones de retén distintas. La primera posición de retén corresponde a la carcasa 30 que está en relación de frente con la base 20. La segunda posición de retén corresponde a la carcasa 30 que está en aproximadamente un ángulo de 45° a uno de 50° con respecto a la base 20. Esto corresponde a la configuración desplegada. La base 20 también opera como un soporte para permitir que la cámara 10 descansa sobre un escritorio u otra superficie. Funciona además como un soporte para el objeto que es visualizado.

Los objetos que son visualizados se iluminan a través de un panel 34 de iluminación posicionado en el interior de la carcasa 30. El panel 34 está formado preferiblemente por dos filas de LEDs alineados, con cada fila estando posicionada en un lado opuesto del panel 34. El propio panel incluye una o más láminas de un material reflectante para reflejar y disipar la luz generada por los LEDs. El resultado es un panel 34 de tipo LCD que genera una cantidad uniforme de luz para el objeto que es visualizado. Todo el ensamblaje 10, incluyendo panel 34, se puede alimentar a través de una fuente de alimentación externa a través de un conector 32 de alimentación de DC dentro de la carcasa 30. El conector 32 de alimentación también se puede usar para cargar una batería recargable, tal como una batería de Iones de Litio. La batería es posicionada preferiblemente dentro de la extensión inferior de la carcasa 30.

La carcasa 30 está conectada de manera pivotante a un brazo 40 de monitor en forma de U. El brazo 40 en forma de U incluye un primer y segundo extremos; el primer extremo se conecta de manera pivotante a la carcasa 30, mientras que el extremo opuesto se conecta de manera pivotante al lado posterior del monitor 60. Esto permite que el monitor 60 esté completamente articulado con respecto al brazo 40. La naturaleza en forma de U del brazo 40 crea un espacio para aceptar la carcasa 52 de cámara. Se puede soportar una variedad de tamaños de monitores diferentes por el brazo 40. Por ejemplo, se puede soportar un monitor de 10", 12" o incluso 15" pulgadas dependiendo del uso anticipado del ensamblaje 10.

El monitor 60 incluye un bisel inferior o panel de control tanto con un número mandos 62 de control giratorios como con un número de botones 64 pulsadores. En la realización representada, hay una serie de tres botones 64a, 64b, y 64c de control y tres mandos 62a, 62b, 62c de control. A modo de ejemplo no limitante, el 64a es un botón de función de avance. Cuando se usa con otros controles, este botón permite al usuario realizar funciones avanzadas. 62a es un dial de brillo, que se puede girar en sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario de las agujas del reloj para aumentar o disminuir el brillo del monitor 60. El botón 64b pulsador es un botón de marco libre. Al presionar este se congela la imagen en el monitor 60. Al presionar el botón 64b por segunda vez retorna a una imagen en vivo. El botón 64b se puede mantener apretado junto con el botón 64a de función de avance con el fin de guardar imágenes en una tarjeta de memoria, tal como una tarjeta SD. Se incluye una ranura de tarjeta SD a lo largo de la periferia del monitor 60. El dial 62b permite al usuario aumentar y disminuir la amplificación de la imagen desplegada. El botón 64c es un botón de búsqueda. Al presionar y mantener presionado el botón 64c de búsqueda se reduce el nivel de amplificación de tal manera que se pueda visualizar la imagen completa. También coloca el retículo en forma de cruz sobre el centro de la porción ampliada de la imagen de tal manera que la imagen ampliada se pueda visualizar en contexto. Esto da al usuario un mejor entendimiento de dónde está ubicada la imagen ampliada. Dial 62c es un dial de modo de color que se puede girar para hacer ciclos a través de diversos modos de color.

El monitor 60 también puede incluir una cámara 66 de visión propia, que preferiblemente se incluiría a lo largo de la parte superior del bisel. La cámara 66 permitiría al usuario visualizarse a sí mismo o para mensajería de vídeo. La cámara 66 permite al usuario visualizar imágenes ampliadas de sí mismo. Se pueden soportar niveles de amplificación de 2.5X y superiores. Puede incluirse un estremecimiento 68 manual para abordar los problemas de privacidad y evitar que la cámara 66 visualice al usuario. La cámara 66 puede ser configurada de tal manera que sea operable cuando el estremecimiento 68 esté abierto e inoperable cuando el estremecimiento 68 esté cerrado.

El ensamblaje 10 amplificadora puede incluir opcionalmente un puerto USB para permitir que el dispositivo sea acoplado a un ordenador externo. Esto puede ser deseable, por ejemplo, si va a ser usado el amplificador 10 para mediciones en pantalla o para reconocimiento óptico de caracteres. El acoplamiento de amplificador 10 a un ordenador externo también permite que las imágenes capturadas sean almacenadas y procesadas por el ordenador externo. El ensamblaje 10 también puede incluir opcionalmente una conexión Wi-Fi y compresión de vídeo para permitir que los vídeos en transmisión sean visualizados por el monitor 60.

Cuando está en la configuración de almacenamiento (figura 1), la carcasa 30 se superpone al monitor 60, protegiendo de esa manera la pantalla asociada. El ensamblaje completo también se puede portar a través del mango H (figura 3), que se posiciona a lo largo de un lado del ensamblaje 10. La configuración desplegada se logra pivotando la carcasa 30 hacia arriba hasta que se acopla el retén (aproximadamente ángulo de 45° en relación con la base). El brazo 40 de monitor entonces es pivotado hasta la posición representada en la figura 5. De manera importante, la carcasa 52 de cámara gira junto con el brazo 40 de monitor a través de un resorte incluido. Sin embargo, se incluye un tope de tal manera que la carcasa 52 de cámara deja de girar cuando el brazo 52 de cámara está paralelo con la base 20. En otras palabras, la carcasa 52 de cámara no puede girar más allá de una orientación horizontal. El brazo 40 de monitor puede continuar su rotación hasta la posición representada en la figura 4 después de que la carcasa 52 de cámara detenga su rotación. Esta disposición asegura que la cámara 54 esté siempre perpendicular al plano de objeto subyacente. Esto elimina el efecto de "deformación trapezoidal" que de otro modo se produciría si la cámara estuviera orientada en un ángulo.

- La secuencia para plegar el ensamblaje se representa en las figuras 6a-6c. Como se ilustra, el usuario comienza el proceso manipulando el monitor 60. A saber, el monitor 60 y brazo 40 de monitor se pivotan hacia abajo para acoplar el brazo de cámara (o carcasa) 52 (nótese figura 6a). A continuación, como se ilustra en la figura 6b, el brazo 52 de cámara, brazo 40 de monitor, y monitor 60 se giran en conjunto para encajar dentro del lado inferior de la carcasa 30.
- 5 En esta orientación, la cara de monitor 60 está mirando lejos de la carcasa 30. Después de esto, como se anota en la figura 6c, la carcasa 30 se gira en relación de frente con la base 20. La configuración plegada final se ilustra en la figura 6d. El brazo 40 y carcasa 30 pueden incluir imanes internos, o sensores similares, por lo que el ensamblaje 10 se enciende automáticamente cuando está en la configuración desplegada y se apaga automáticamente cuando está en la configuración plegada. Notablemente, en la configuración plegada, la pantalla 60 de monitor está en relación de frente con, y protegida por, la base 20.
- 10 De este modo, la cámara 10 amplificadora tiene una orientación retraída en donde el brazo 40 de monitor y monitor 60 están plegados en el compartimento de la carcasa 30 y la carcasa 30 se pivota en relación de frente con la base 20. La cámara 10 amplificadora también tiene una orientación desplegada en donde la base 20, carcasa 30, brazo 40 de monitor, y el monitor 60 están todos en ángulo con respecto entre sí.
- 15 Aunque esta divulgación ha sido descrita en términos de ciertas realizaciones y métodos generalmente asociados, las alteraciones y permutaciones de estas realizaciones y métodos serán evidentes para los expertos en la técnica. Por consiguiente, la descripción anterior de realizaciones de ejemplo no define ni restringe esta divulgación. También son posibles otros cambios, sustituciones, y alteraciones sin apartarse del alcance de esta divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje (10) de cámara amplificadora transportable que comprende:
- una base (20) adaptada para soportar la cámara amplificadora y un objeto que va a ser visualizado;
- 5 una carcasa (30) conectada de manera pivotante a la base (20), teniendo la carcasa (30) un compartimento interior, y un panel de iluminación;
- un monitor (60) para mostrar imágenes del objeto que va a ser visualizado;
- un brazo (40) de monitor en forma de U que tiene un primer extremo conectado de manera pivotante a la carcasa (30) y un segundo extremo conectado de manera pivotante al monitor (60), proporcionando el brazo (40) de monitor en forma de U un espacio;
- 10 un brazo (52) de cámara que gira junto con el brazo (40) de monitor en forma de U;
- una cámara (54) conectada de manera pivotante a la cámara amplificadora por medio del brazo (52) de cámara;
- el ensamblaje (10) de cámara amplificadora que tiene una orientación retraída en donde el brazo de cámara está posicionado dentro del espacio proporcionado por el brazo (40) de monitor en forma de U y el brazo (40) de monitor y monitor (60) se aceptan dentro del compartimento interior, y en donde el monitor (60) está enfrenteado en relación con la base (20), también teniendo el ensamblaje (10) de cámara amplificadora una orientación desplegada en donde la base (20), carcasa (30), brazo (40) de monito, y monitor (60) están todos en ángulo respecto uno con otro.
- 15 2. El ensamblaje (10) de cámara amplificadora como se describe en la Reivindicación 1 en donde el monitor (60) incluye además un bisel inferior con una serie de controles giratorios y de botón pulsador.
3. El ensamblaje (10) de cámara amplificadora como se describe en la Reivindicación 2 en donde los controles funcionan para variar selectivamente el brillo, amplificación, y contraste de color.
- 20 4. El ensamblaje (10) de cámara amplificadora como se describe en la Reivindicación 2 en donde la cámara (54) tiene una primera orientación en donde está dispuesta dentro del espacio proporcionado por el brazo (40) de monitor en forma de U y una segunda orientación en donde el brazo de cámara está en un ángulo en relación con el brazo (40) de monitor.
- 25 5. El ensamblaje (10) de cámara amplificadora como se describe en la Reivindicación 1 en donde el panel de iluminación incluye una lámina de material reflectante y filas adyacentes de diodos emisores de luz

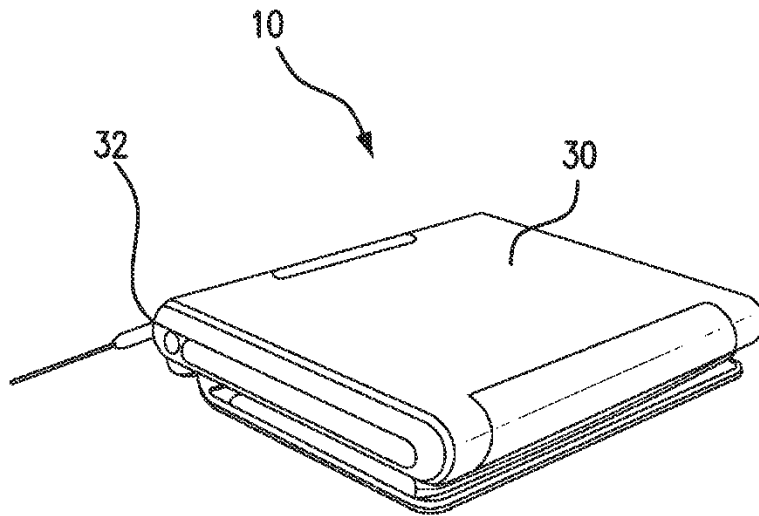


FIG. 1

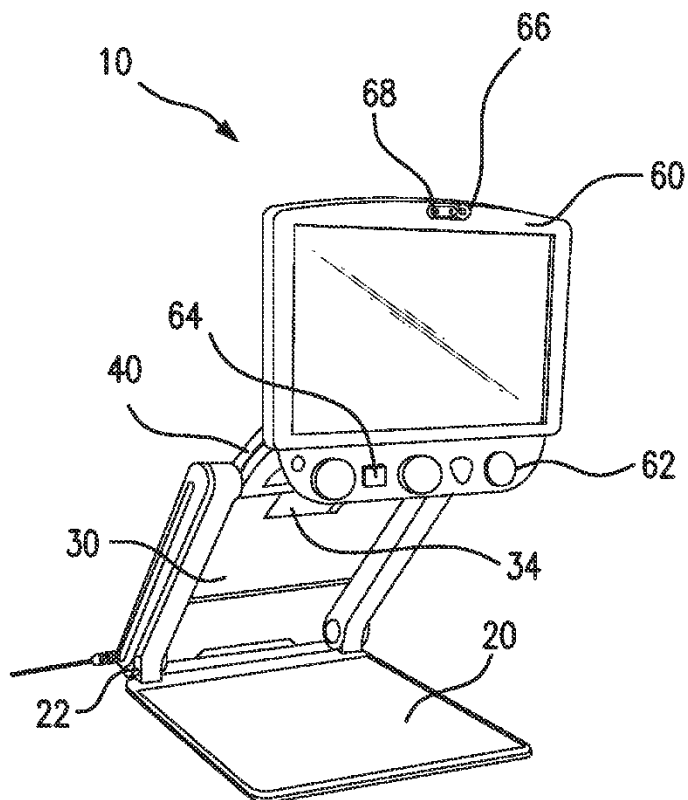


FIG. 2

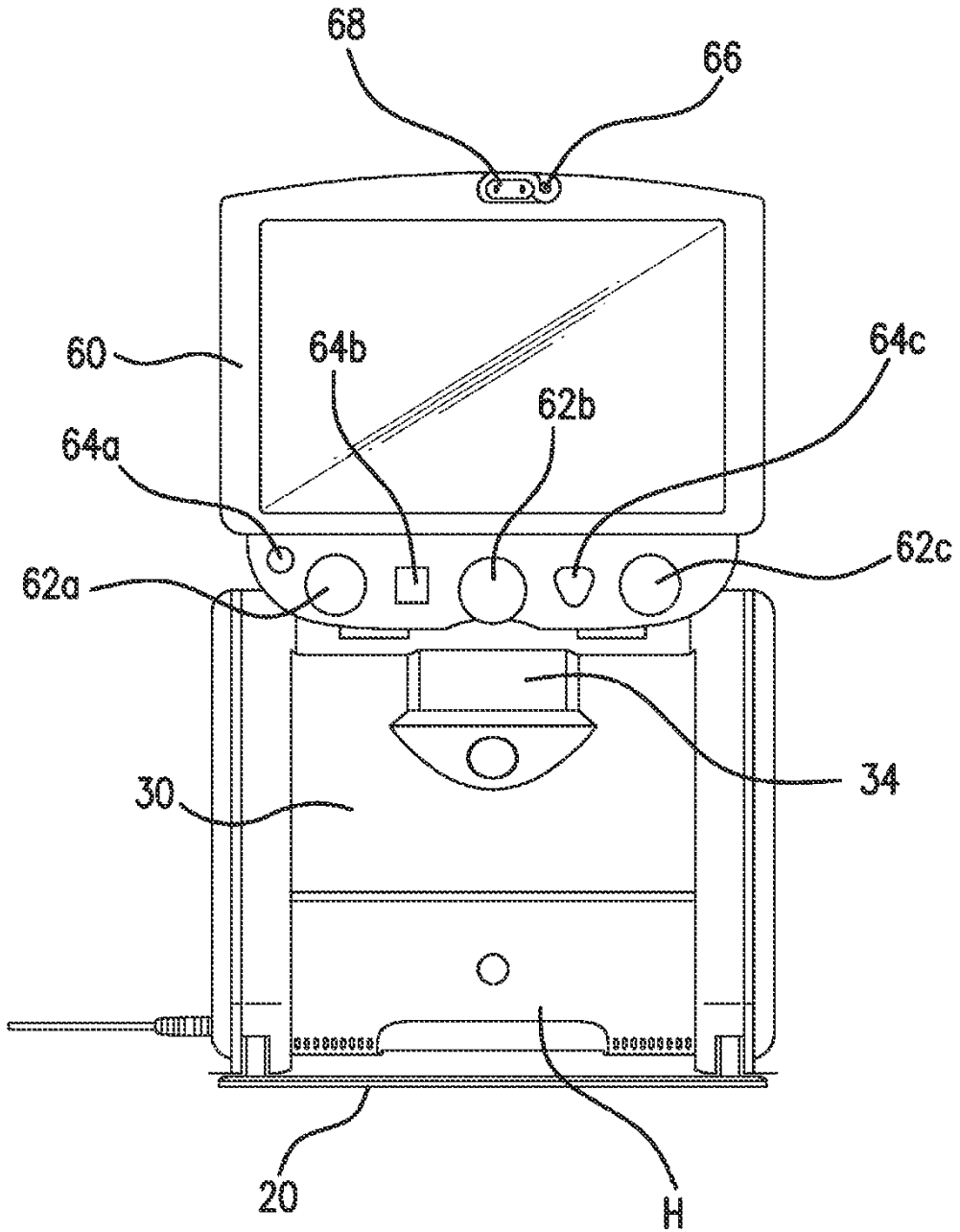


FIG. 3

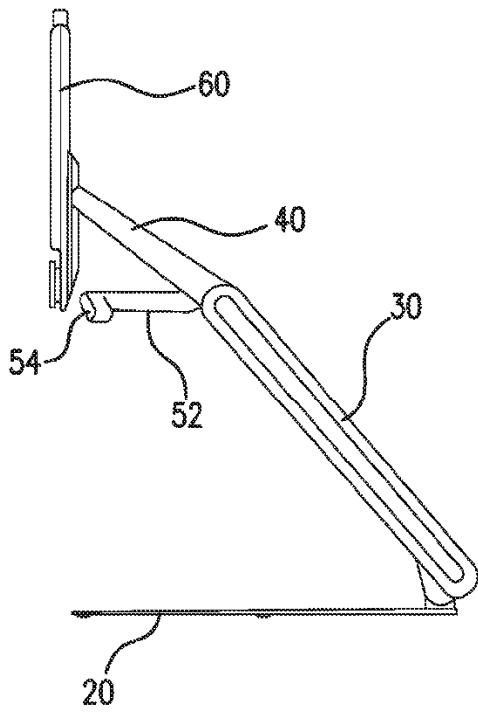


FIG. 4

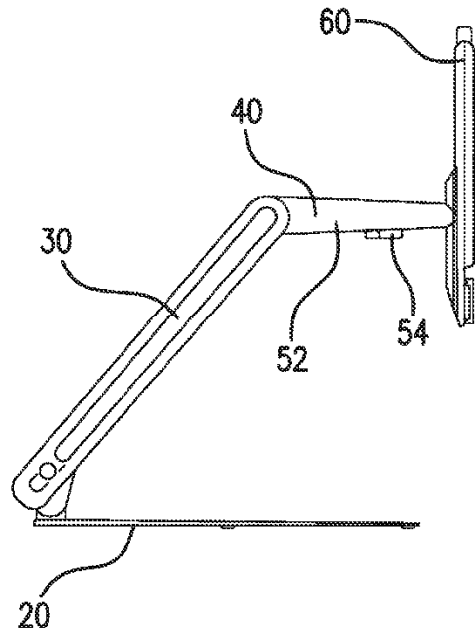


FIG. 5

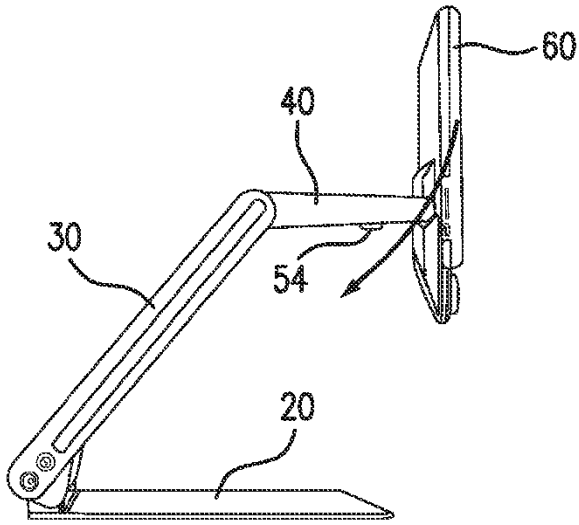


FIG. 6A

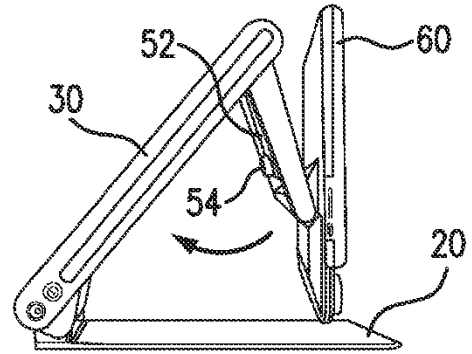


FIG. 6B

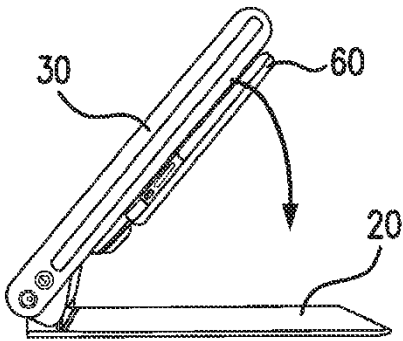


FIG. 6C

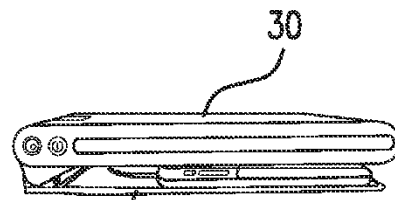


FIG. 6D