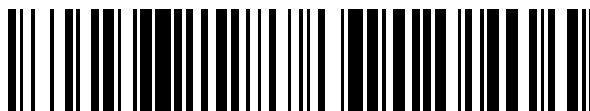


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 631**

51 Int. Cl.:

G03B 15/03 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

G03B 17/55 (2006.01)

G03B 17/04 (2006.01)

G03B 17/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.07.2013 PCT/US2013/050221**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.01.2014 WO14014756**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2013 E 13819262 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2875403**

54 Título: **Cámara amplificadora de posiciones múltiples**

30 Prioridad:

20.07.2012 US 201261673930 P
04.01.2013 US 201313734672

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2019

73 Titular/es:

FREEDOM SCIENTIFIC, INC. (100.0%)
118300 31st Court North
St. Petersburg, FL 33716, US

72 Inventor/es:

RODRIGUEZ, CARLOS;
MURPHY, PATRICK;
TUNKIS, WALDEMAR;
CONARD, TODD;
GOLDENBERG, MICHAEL;
HAMILTON, LEE;
DAVIS, BRADLEY S. y
LEON, ROBERT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 707 631 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 posiciones múltiples

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

5 La presente solicitud reivindica la prioridad de la solicitud provisional pendiente con la actual con el Número de Serie 61/673,930, depositada el 20 de julio de 2012, y titulada "Cámara Amplificadora de Posiciones Múltiples" y con la solicitud pendiente con la actual con el No. de Serie 13/734,672 depositada el 4 de enero de 2013 y con el título "Cámara Amplificadora de Posiciones Múltiples"

Campo técnico

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de amplificación para individuos con mala visión. Más concretamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de amplificación portátil que presenta una diversidad de configuraciones distintas.

Antecedentes de la invención

15 En la técnica es conocido el uso de amplificadores portátiles para usuarios con mala visión. Para actualizar sin embargo, estos amplificadores se han utilizado dispositivos pesados y engorrosos. Así mismo, muchos de estos amplificadores presentan únicamente un modo de funcionamiento, modo que requiere que el usuario mantenga el dispositivo a una distancia fija por encima del objeto que está siendo visualizado. Algunos ejemplos incluyen el documento EP 2006 025087 de Naitso KK, que divulga un instrumento de lectura de amplificación con un cuerpo para letras minúsculas, un cuerpo para letras mayúsculas, un monitor plano y una cámara. La Publicación de Patente estadounidense 2006 de Trulaske divulga un sistema de amplificación de vídeo en circuito cerrado con una base, una plataforma formada sobre la base, un montaje giratorio para una pantalla de LCD y una cámara en miniatura. La patente estadounidense No. 3,816,646 de Cinque divulga un aparato de televisión de visualización ampliada para una copia gráfica. El documento EP 1921838 de Baum Wolfgang divulga un dispositivo de lectura con una tabla de lectura, una unidad de lectura de imagen y una pantalla plana dispuesta a una cierta distancia de la tabla de lectura.

25 Así mismo, muchos amplificadores que han sido diseñados para ser colocados sobre el objeto destinado a ser visualizado típicamente dejan poco o ningún espacio sobre la parte superior del objeto. Esto impide que el usuario interactúe con el objeto que está siendo visualizado. Por ejemplo, si el objeto es un documento, un usuario no puede escribir en el documento mientras está siendo ampliado.

30 Se necesita, por consiguiente un amplificador con múltiples configuraciones y modos operativos, por medio del cual un usuario pueda utilizar un amplificador ya sea manteniendo el dispositivo sobre el objeto o bien situando el dispositivo sobre el objeto. Existe también la necesidad para un amplificador que permita que los usuarios interactúen con el objeto mientras está siendo ampliado. También existe la necesidad en la técnica de un amplificador portátil que presente una orientación cerrada compacta para el almacenamiento y transporte del dispositivo. La cámara amplificadora portátil de múltiples posiciones de la presente invención está concebida para satisfacer estas necesidades.

Sumario de la invención

Una ventaja de la presente cámara es que permite que un usuario configure la cámara un un modo entre una diversidad de modos de manera que pueda optimizarse la visualización de diferentes tamaños de objetos a distancias variables.

40 La cámara de la presente divulgación también tiene la ventaja de que o bien puede ser mantenida por encima de un objeto destinado a ser visualizado o sostenida manualmente.

Una ventaja adicional es que la cámara puede ser situada sobre un objeto destinado a ser visualizado, mientras asegura al mismo tiempo la existencia de un espacio libre que permita al usuario interactuar con el objeto.

45 Otra ventaja se obtiene disponiendo una cámara de forma que se ajuste automáticamente cuando se llevan a cabo ajustes del ángulo de visión de la visualización de la cámara de manera que el eje geométrico de la cámara permanezca perpendicular al plano de imagen.

Otra ventaja se obtiene mediante la provisión de una iluminación que automáticamente gira durante los ajustes dispuestos en el dispositivo de manera que la imagen que está siendo visualizada también ilumine satisfactoriamente con una iluminación directa.

50 Diversas formas de realización de la invención pueden incluir ninguna, alguna o todas estas ventajas. Otras ventajas técnicas de la presente invención se pondrán fácilmente de manifiesto a los expertos en la materia.

Breve descripción de los dibujos

Para una más completa comprensión de la presente divulgación y sus ventajas, a continuación se hace referencia a las descripciones subsecuentes tomadas en combinación con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- La FIG. 1 es una vista en perspectiva de la parte frontal del dispositivo de cámara.
- 5 La FIG. 2 es una vista en perspectiva de la parte posterior del dispositivo de cámara.
- La FIG. 3 es una vista en alzado lateral del dispositivo de cámara en la orientación abierta.
- La FIG. 4 es una vista en perspectiva del dispositivo de cámara en la orientación abierta.
- La FIG. 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de cámara en la orientación abierta.
- La FIG. 6 es una vista del dispositivo de cámara con el asidero rotado hasta la posición angular de 110°.
- 10 La FIG. 7 es una vista del dispositivo de cámara con el asidero rotado hasta una posición angular de 110°.
- La FIG. 8A es una vista del interior de la carcasa de visualización con el dispositivo de cámara en la orientación cerrada.
- La FIG. 8B es una vista del interior de la carcasa de visualización con el dispositivo de cámara en la orientación abierta.
- 15 La FIG. 9A es una vista en sección del interior de la carcasa de visualización con el dispositivo de cámara en la orientación cerrada.
- La FIG. 9B es una vista en sección parcial del interior de la carcasa de visualización con el dispositivo de cámara en la configuración abierta.
- 20 La FIG. 10A es una vista en detalle de la cámara y del conjunto de iluminación con el dispositivo de cámara en la configuración cerrada.
- La FIG. 10B es una vista en detalle de la cámara y del conjunto de iluminación con el dispositivo de cámara en la configuración abierta.
- La FIG. 11 es una vista en despiece ordenado del conjunto de articulación del asidero.
- La FIG. 12 es una vista en sección transversal del conjunto de articulación del asidero.
- 25 Los caracteres de referencia similares se refieren a partes similares a lo largo de las diversas vistas de los dibujos.

Lista de partes		
10 Dispositivo amplificador	30 Base	40 Asidero
20 Carcasa de visualización	310 Brazo inferior de palanca	410 Para superior del asidero
210 Pantalla de LCD	312 pies opuestos de la base	412 Parte inferior del Asidero
212 Teclas de control	314 Espacio entre los pies de la base	414 Baterías
214 Cámara y Carcasa de iluminación	315 Aberturas de los pies para las luces	416 Articulación
216 Aberturas de las luces	316 Rebajo para el asidero	418 Retén de casquillo
218 Cámara y conjunto de iluminación	318 Paletas para pulgar	418a Lengüetas
220 Cámara	320 Rodillo de articulación	418b Aberturas de las lengüetas
222 Disipador térmico de la cámara	322 Articulación para carcasa de visualización	422 aberturas de retén
224 puntos de giro		424 muelle anular
226 luces		426 Casquillo superior

228 brazo superior de palanca		428 Arandela
232 Eje sobre el brazo superior de palanca		432 Anillos de retención
234 Muelle de torsión para el eje		434 Embolo
236 Manivela sobre eje		436 Muelle del émbolo
238 Manivela sobre la cámara y conjunto de iluminación		438 Elemento de retención
242 Tirante en S entre manivelas opuestas		442 Agarre del pulgar

Descripción detallada de los dibujos

La presente invención se refiere a una cámara amplificadora con una carcasa de visualización asociada,

5 La cámara puede ser situada de manera selectiva en una diversidad de configuraciones, a saber: una primera configuración cerrada, en la que la pantalla y la base están en una relación enfrentada; una segunda configuración abierta en la que la pantalla está en ángulo con respecto a la base; y una tercera configuración de sujeción manual en la que un asidero es girado hacia fuera para permitir que un usuario sostenga la cámara con respecto a un objeto distante. El ángulo de la cámara se ajusta automáticamente en cada configuración para asegurar que la luz de la cámara sea ligeramente perpendicular al plano del objeto. Estas configuraciones permiten que un usuario visualice efectivamente objetos de diferentes tamaños a distancias variables.

10 Como se destaca en las FIGS. 1 a 3 el dispositivo **10** amplificador incluye una carcasa **20** del dispositivo de visualización superior que está asegurado de manera pivotante a una base **30** inferior. La pantalla **20** de visualización y la carcasa **30** están interconectados por medio de una articulación **322** dispuesta en la parte posterior del dispositivo amplificador **10**. La carcasa **20** incluye una pantalla **220** de LCD y unos controles **212** asociados sobre la superficie superior de aquella. Un par de brazos (**228** y **310**) de palanca giratorios se extienden también entre la carcasa **20** de la pantalla y la base **30**. La carcasa **20** de la pantalla y la base **30** presentan una orientación en la que el dispositivo **10** está cerrado y la carcasa **20** de la pantalla y la base **30** están en relación enfrentada. Un cierre magnético puede ser utilizado para mantener el dispositivo **10** en la orientación cerrada. Se dispone una orientación en la que el dispositivo **10** está abierto y la carcasa **20** de la pantalla es girada en un ángulo con respecto a la base **30**. Un asidero **40** está también conectado sobre pivote a la base **30**. El asidero **40** puede ser girado con respecto a la carcasa **20** para permitir que el dispositivo **10** se mantenga a una cierta distancia de un objeto destinado a ser visualizado. A continuación se ofrecen detalles relativos a la carcasa **20** de dispositivo de visualización, de la base **30** inferior y del asidero **40**.

Carcasa 20 de la pantalla

25 La carcasa **20** de la pantalla incluye una pantalla **210** exterior para representar objetos visualizados por una cámara **220** asociada. En la forma de realización preferente, la pantalla **210** es una pantalla de cristal líquido (LCD); sin embargo, pueden sin dificultad emplearse otros tipos de pantallas. La pantalla **210** es preferentemente un dispositivo visualizador de arreglo de gráficos en vídeo (VGA) a todo color. La entrada a la pantalla **210** de LCD procede de una matriz de puertos programable sobre el terreno ("FPGA") que se ubica dentro de la carcasa **20** del dispositivo de visualización. En la forma de realización preferente, se emplea una señalización diferencial de baja tensión (LVDS) para interconectar la FPGA a la pantalla **210** LCD. Esto determina una salida puramente digital sobre la pantalla **210** y permite también que la cámara **220** sea utilizada en combinación con un monitor externo (no mostrado). La cámara **220** puede almacenar imágenes en una memoria interna para su posterior visualización.

35 Unas teclas **212** de control están situadas a ambos lados de la pantalla **210** y pueden ser utilizadas para operar la pantalla **210** y / o la cámara **220**. Las teclas **212** de control pueden incluir un botón de encendido, un botón de la cámara para operar la cámara, un botón de zoom para apagar y encender a lo largo de diferentes niveles de amplificación, y un control de modos para apagar y encender por medio de combinaciones diferentes de contraste de color. La cámara y la carcasa **214** de iluminación forman parte de la carcasa **20** de la pantalla. La carcasa **214** incluye unas aberturas **216** opuestas con fines de iluminación. Una cámara y un conjunto **218** de iluminación (ténganse en cuenta las FIGS. 10A y 10B) están situadas dentro de la carcasa **214**. La cámara **220** está montada en posición central a lo largo del conjunto **218** de iluminación. La cámara **220** puede ser una cámara digital convencional que emplee uno o más CMOS (semiconductor complementario de óxido metálico) o sensores de imagen de CCD (dispositivo de carga acoplada). En un ejemplo preferente pero no limitativo, se utiliza un sensor de imagen CMOS de 5 megapíxeles. La salida del sensor de imagen puede ser suministrada a una matriz de puertos programable sobre el terreno, FPGA, y a un amortiguador de imagen.

La cámara **220** está montada dentro de un disipador térmico de la cámara **222**. Un disipador térmico **222** de la cámara está, de modo preferente, formado a partir de aluminio o de una aleación de aluminio, y opera como disipador térmico para absorber y disipar el calor procedente de los sensores de imagen asociados con la cámara **220**. Otros materiales pueden también utilizarse sin problemas con tal de que operen como cambiador de calor pasivo para los sensores de imagen. Una porción del disipador térmico **222** está, de modo preferente, al descubierto para posibilitar la convección y el enfriamiento de un disipador térmico **222** de la cámara por medio de disipación de calor. Un disipador térmico **222** de la cámara incluye una abertura central de la cámara para visualizar objetos. Tanto la cámara **220** como un disipador térmico **222** de la cámara están montadas en el conjunto **218** por medio de un circuito flexible. La cámara **220** está fijada rígidamente al conjunto **218**. El conjunto **218**, junto con la cámara **220** y el disipador térmico **222**, pivota alrededor de los puntos **224** de pivote opuestos dispuestos en los extremos opuestos del conjunto **218**. Este movimiento de giro del conjunto **218** permite así que sea ajustada la orientación angular de la cámara **220**. Las luces **226** están incluidas en las extensiones internas del conjunto **218**. Por consiguiente, las luces **226** están ajustadas de manera pivotante junto con el conjunto **218**. Las luces **226** son, de modo preferente, diodos emisores de luz (LEDs). Sin embargo, también pueden ser utilizadas otras fuentes, como por ejemplo lámparas fluorescentes de cátodo frío (CCFL), en combinación con la invención.

El conjunto **218** es automáticamente rotado cuando la carcasa **20** de la pantalla es girada entre las orientaciones abierta y cerrada. Esta rotación automática se lleva a cabo por medio de la cámara y del mecanismo de posicionamiento de la iluminación ilustrado en las FIGS. 8A, 8B, 9A, 9B, 10A y 10B. La carcasa **20** de la pantalla es girada con respecto a la base por medio de los brazos (**228** y **310** de palanca superior e inferior). El brazo **228** superior de palanca incluye un extremo distal que está fijado a un eje **232**. El extremo proximal del brazo **228** de palanca está fijado de forma giratoria al brazo **310** inferior de palanca. El eje **232** y el brazo **228** de palanca rotan cuando la carcasa **20** de la pantalla gira entre las orientaciones abierta y cerrada. Es decir, el extremo proximal del brazo **228** de palanca (esto es, el eje **232** opuesto terminal) rota hacia la parte posterior del dispositivo **10** mientras se está abriendo la carcasa **20** de la pantalla. A la inversa, el extremo proximal del brazo **228** de palanca rota hacia la parte delantera del dispositivo **10** cuando la carcasa **20** de la pantalla está siendo cerrada. La flecha "C" de la FIG. 3 muestra el desplazamiento del punto de giro intermedio de los brazos de palanca (**228** y **310**) cuando la carcasa **20** está siendo cerrada.

Un muelle **234** de torsión está situado alrededor del eje **232** y fuerza a la carcasa **20** de la pantalla hasta la orientación abierta con respecto a la base **30**. Una manivela **236** está también montada sobre el eje **232**. Un extremo del muelle **234** de torsión está fijado a la manivela **236**. Una correspondiente manivela **238** está montada en el conjunto **218**. Un tirante **242** en S se extiende entre y conecta con las manivelas **236** y **238** opuestas. Más concretamente, el tirante **242** en S presenta unos extremos opuestos que son insertados dentro de unas aberturas de las manivelas **236** y **238** opuestas. Por consiguiente, el desplazamiento rotacional del eje **232** provoca un correspondiente desplazamiento rotacional del conjunto **218**. Un tirante en S funciona también como muelle para amortiguar el desplazamiento del conjunto **218**. La extensión angular del conjunto **218** está limitada por unas superficies de contacto situadas en el interior de la carcasa **20** de la pantalla.

Cuando el brazo **228** superior de la palanca rota en una orientación vertical, desplegada (correspondiente a la orientación girada de la carcasa **20** de la pantalla), el eje **232** y la manivela **236** son rotados y llevan a cabo el desplazamiento angular del conjunto **218**. Como resultado de ello, la cámara **220** y un disipador térmico **222** de la cámara quedan anguladas con respecto a la carcasa **220** de la pantalla. Las FIGS. 8A, 9A y 10A muestran el mecanismo con la carcasa de la pantalla cerrada. Las FIGS. 8B, 9B y 10B muestran el mecanismo con la carcasa de la pantalla abierta. Con la carcasa **10** de la pantalla abierta, el eje geométrico "A" de la cámara **220** está angulado con respecto a la superficie inferior de la carcasa **20**. Esta orientación angular es preferente cuando la carcasa **20** de la pantalla es girada, en cuanto mantiene el eje geométrico "A" de la cámara perpendicular al plano de imagen "O". La rotación del conjunto **218** provoca también que las luces **226** sean giradas con respecto a la carcasa **20**. Las luces **26** de angulación son preferentes porque permiten que los objetos sean iluminados por medio de una luz directa e impiden las sombras asociadas con una iluminación indirecta. De esta manera, la cámara **220** muestra una vista suficientemente encendida y uniformemente iluminada del objeto.

Cuando el brazo **228** superior de la palanca rota en una orientación horizontal, no desplegada (correspondiente a la orientación cerrada de la carcasa **20** de la pantalla) el eje **232** y la manivela **236** rotan y efectúan la rotación de la manivela **238** junto con el conjunto **218**. Como resultado de ello, la cámara **220** y un disipador térmico **222** de la cámara no están anguladas con respecto a la carcasa **20** de la pantalla. Esta orientación se ilustra en las FIGS. 8B, 9B Y 10B. Es decir, el eje "A" de la cámara **220** es perpendicular a la superficie inferior de la carcasa **20** y al plano de imagen "O". La rotación del conjunto **218** de esta manera se traduce también en que las luces **226** estén orientadas de manera que sean perpendiculares a la parte inferior de la carcasa **20**. Esto también es preferente porque mantiene el objeto visualizado adecuadamente iluminado con luz directa.

Finalmente, un cableado se utiliza para conectar el circuito flexible asociado con el conjunto **218** con una tarjeta madre asociada dispuesta dentro de la carcasa **20** (no mostrada). Un conducto para el cableado interno también está incluido para el encaminamiento de los cables a partir de la batería dentro del asidero **40** con la tarjeta madre asociada.

Base 30

La base **30** incluye un par de pies **312** separados. Se crea una separación **314** entre los pies **312** y se utiliza para recibir la cámara y la carcasa **214** de iluminación cuando la carcasa **20** de la pantalla está en la orientación cerrada (téngase en cuenta la FIG. 2). De esta manera, el espacio **314** asegura un espacio para que la cámara **220** quede posicionada. Cuando la carcasa **20** de la pantalla está en la orientación inclinada, los objetos destinados a ser visualizados pueden estar situados dentro del espacio **314**. Cada pie **312** incluye una abertura para dirigir la luz a partir de las fuentes **226** luminosas. La extensión exterior de cada pie **312** incluye una paleta **318** para el pulgar. Con el dispositivo **10** en la orientación cerrada, un usuario puede agarrar el dispositivo **10** con las dos manos y girar la carcasa **20** de la pantalla hasta la orientación abierta conectando las palas **318** con sus pulgares. Un rodillo **320** de bisagra está también incluido en la base **30**. El rodillo **320** de bisagra funciona como punto de conexión entre la base **30** y el asidero **40** de giro. El lado posterior de la base **30** incluye además unas articulaciones **322** para conectar de manera pivotante la base **30** a la carcasa **20** de la pantalla.

Asidero 40

El asidero **40** y su mecanismo de articulación asociado se describen en conexión con las FIGS. 11 y 12. Según se ilustra, el asidero **40** está formado a partir de unas porciones superior e inferior de interconexión (**410** y **412**). Las porciones superior e inferior (**410** y **412**) forman un compartimento que aloja un grupo **414** interno de baterías. Un cableado del grupo de baterías discurre a través del asidero **40** y a través de un conducto del cableado dispuesto dentro de la carcasa **20** de la pantalla. El cableado, a continuación, se extiende alrededor de la periferia interna de la carcasa **20** y a lo largo de la articulación **322** de la carcasa de la pantalla antes de quedar acoplado a la tarjeta madre (no mostrada) situada dentro de la carcasa **20** de la pantalla. El asidero **40** está diseñado para girar con respecto a la base **30**. Unos retenes están incluidos de manera que el asidero **40** pueda quedar asegurado en diversas posiciones angulares con respecto a la base **30**. En la forma de realización preferente, los retenes permiten que el asidero **40** quede asegurado en un ángulo de 0°, 110° y 180°. Estas posiciones angulares son medidas entre los ejes geométricos longitudinales del asidero **40** y la base **30**.

A continuación se describe el mecanismo de articulación empleado por el asidero **40**. En la forma de realización preferente, una articulación **416** está encajada a presión dentro de la base **30**. Un retén **418** de casquillo es a continuación situado sobre la parte superior de la articulación **416**. Un rebajo circular puede estar dispuesto sobre la porción **410** superior del asidero **40** para alojar la articulación **416** y el retén **418** del casquillo. El retén **418** del casquillo está enchavetado a la base **30** para asegurar el retén **418** del casquillo contra la rotación. En concreto, el retén **418** del casquillo incluye unas lengüetas **418a** que son recibidas dentro de unas correspondientes aberturas **418b** con la base **30**. El retén **418** del casquillo incluye también una serie de aberturas **422** de retén dentro de su superficie externa periférica. Las aberturas **422** de retén están situadas para asegurar el adecuado posicionamiento del asidero **40** en las posiciones de 0°, 110° y 180°. La separación de las aberturas de retén se pueden ajustar si son preferentes otras posiciones angulares.

Un muelle **424** anular está situado entre la articulación **416** y el retén **418** del casquillo. El muelle **424** anular ejerce una fuerza de resorte contra la superficie interna del retén **418** del casquillo. La finalidad del muelle **424** anular es incrementar las fuerzas de fricción rotacionales que actúan sobre las superficies de deslizamiento exteriores del retén **418** del casquillo. El retén **418** del casquillo queda retenido por un casquillo **426** superior, una arandela **428** interna y uno o más anillos **432** de retención. La arandela **428** y los anillos **432** de retención actúan para impedir la deformación plástica y asumir las variaciones de tolerancia. La arandela **428** y una arandela tipo Belleville. Uno o más de los anillos **432** de retención pueden ser un anillo de retención tipo e. Como se ilustra en la FIG. 11, un émbolo **434** está situado de manera deslizante dentro de la porción **410** superior del asidero **40** y está adaptado para encajar con la superficie periférica externa del retén **418** del casquillo. El muelle **436** del émbolo encaja con un émbolo **434** y le fuerza a contactar con la superficie periférica externa del retén **418** del casquillo. Esto permite que el émbolo **434** encaje con una de las aberturas **422** de retén del retén **418** del casquillo. Aplicando una fuerza suficiente sobre el asidero **40**, la fuerza del muelle **436** puede ser vencida para desencajar el émbolo **434** y permitir el desplazamiento angular del asidero **40**. Un elemento de retención **438** puede estar asegurado sobre la parte superior del émbolo **434** para impedir la interferencia con otros componentes internos. Un agarre **442** del pulgar puede también estar incluido en un extremo distal del asidero **40** para facilitar su desplazamiento.

Así, el dispositivo **10** presenta múltiples configuraciones distintas. En una primera configuración, la carcasa **20** de la pantalla está cerrada. En esta orientación, la carcasa **20** y la base **30** están en relación enfrentada y los brazos de palanca superior e inferior (**228** y **310**) son cerrados mediante su giro. En esta orientación, el punto de giro que interconecta los brazos de palanca (**228** y **310**) está rotado sobre la parte delantera del dispositivo **10**. Con la carcasa **20** de la pantalla cerrada, la cámara **220** está situada dentro de la abertura **314**. Así mismo, la cámara y el mecanismo de posicionamiento de la iluminación asegura que la cámara **220** y las luces **226** sean perpendiculares a la carcasa **20** para operar la cámara **220** y visualizar la pantalla **210**. La luz procedente de las fuentes **226** es suministrada a través de las guías **216** y **314** de luz para iluminar directamente el objeto adyacente.

En la segunda configuración abierta, la carcasa (**20**) de la pantalla está girada con relación a la base **30**. En esta configuración, los brazos de palanca superior e inferior (**228** y **310**) son girados hasta una orientación genéricamente vertical. El giro del brazo **228** superior de la palanca provoca que el mecanismo de posicionamiento de la cámara

ajuste automáticamente la orientación angular de la cámara **220** y las luces **226**. Es decir, la cámara **220** y las luces **226** están en ángulo con respecto a la superficie inferior de la carcasa **20** para dar respuesta a la orientación angular de la carcasa **20**. El eje geométrico "A" de la cámara **220** y de las luces **226** permanece perpendicular al plano de imagen "O". El objeto que debe ser visualizado puede quedar situado dentro del espacio **314** formado entre los pies **312** opuestos de la base **30**. En la forma de realización preferente, en la orientación abierta existe un ángulo de aproximadamente $38,5^\circ$ entre la carcasa **20** de la pantalla y la base **30**. Este ángulo permite que el usuario visualice fácilmente los objetos sobre la pantalla **210** así como los controles **212** de acceso.

Tanto en las orientaciones abierta como cerrada descritas anteriormente, el asidero **40** está, de modo preferente, asegurado en la orientación de 0° . Es decir, el asidero **40** está situado dentro de un área rebajada dentro de la parte posterior de la base **30**. Esto permite que el asidero **40** y la base **30** cooperen para formar una superficie inferior uniforme para el dispositivo **10**. En otra configuración adicional más, el asidero **40** puede ser girado hacia fuera con respecto a la carcasa **20** de la pantalla y a la base **30**. Es decir, con la carcasa **20** de la pantalla en su orientación cerrada, el asidero **40** puede ser girado hasta una orientación de 110° o de 180° . Estas configuraciones permiten que el usuario sostenga el dispositivo **10** vertical por medio del asidero **40**. La cámara **220** dentro del dispositivo **10** puede entonces ser dirigida hacia un objeto distante. Las teclas **212** de control de la cámara son fácilmente accesibles al usuario en esta configuración. El asidero **40** puede ser girado hacia atrás hasta una posición por debajo de la base **30** del cuerpo (esto es, la orientación de 0°) cuando no se necesite.

Aunque la presente divulgación ha sido descrita en términos de determinadas formas de realización y de procedimientos genéricamente asociados, deben resultar evidentes para los expertos en la materia alteraciones y permutaciones de estas formas de realización. Por consiguiente, la descripción precedente de formas de realización ejemplares, no define o limita la presente divulgación.

REIVINDICACIONES

1.- Una cámara (10) amplificadora que comprende:

5 una carcasa (20) de pantalla con un conjunto (218) de una cámara giratoria dispuesto en su interior, una cámara (220) con un eje geométrico, un disipador térmico (222) y una fuente (226) de luz fijada al conjunto (218) de la cámara giratoria, una pantalla (210) de visualización formada sobre la carcasa (20) de la pantalla, una serie de controles (212) situados adyacentes a la pantalla (210) de visualización, un brazo (228) superior de palanca conectado de manera pivotante al conjunto (218) de cámara giratoria;

10 una base (30) interconectada a la carcasa (20) de la pantalla por medio de una primera articulación (322), presentando la base (30) dos pies (312) con un plano intermedio formado entre ellos (315), estando un plano de imagen paralelo al plano (315) intermedio, un brazo de palanca (310) inferior conectado de manera pivotante a la base (30) y al brazo de la palanca (228) superior;

15 un asidero (40) asegurado a una superficie inferior de la base (30) por medio de un segundo mecanismo (416) de articulación, proporcionando el segundo mecanismo (416) de articulación unos retenes dispuestos en diversas posiciones angulares del asidero (40), siendo la segunda articulación (416) perpendicular a la primera articulación (322) y permitiendo que el asidero (40) sea girado lateralmente con respecto a la base (30) para permitir que un usuario sostenga la cámara (10) por el asidero (40);

20 por medio de lo cual, el giro de la carcasa (20) de la pantalla con respecto a la base (30) provoca el desplazamiento rotacional del brazo (228) superior de la palanca y del conjunto (218) de la cámara giratoria, manteniendo con ello en todo momento el conjunto (218) de cámara giratoria el eje geométrico de la cámara (220) en perpendicular al plano de imagen.

2.- La cámara (10) amplificadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la cámara (220) es un sensor de imagen y un disipador térmico está situado adyacente al sensor de imagen.

3.- La cámara (10) amplificadora de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el disipador térmico es de aluminio.

25 4.- La cámara (10) amplificadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el segundo mecanismo (416) de articulación proporciona unos retenes en diversas posiciones angulares del asidero (40).

5.- La cámara (10) amplificadora de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además una pantalla (210) de visualización formada sobre la carcasa (20) de la pantalla.

30 6.- La cámara (10) amplificadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la base (30) incluye dos pies (312) y un espacio (315) se crea entre los pies (312), siendo utilizado el espacio (315) para situar los objetos destinados a ser visualizados.

7.- La cámara (10) amplificadora de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la iluminación está incluida en el conjunto (218) de la cámara giratoria.

8.- La cámara (10) amplificadora de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un grupo de baterías formado dentro del asidero (40).

35

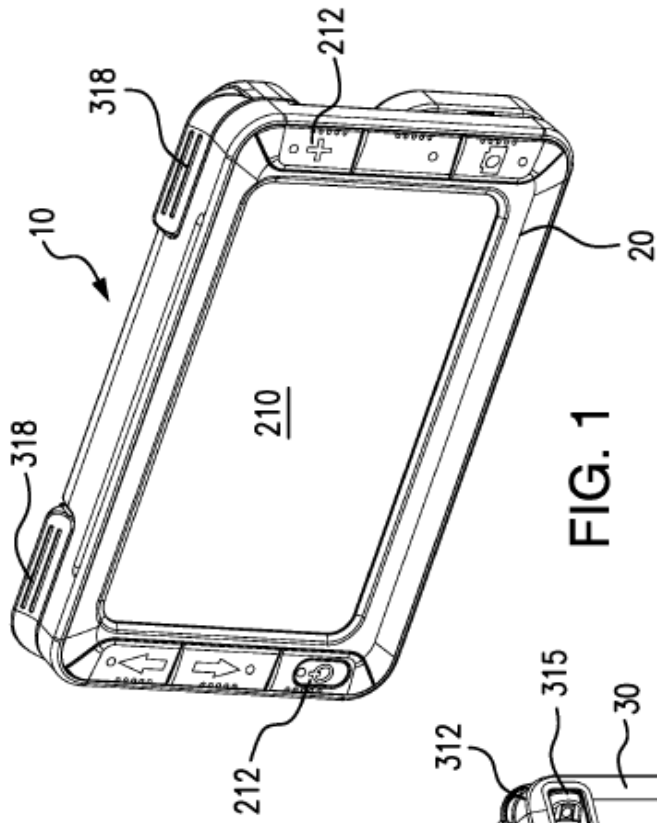


FIG. 1

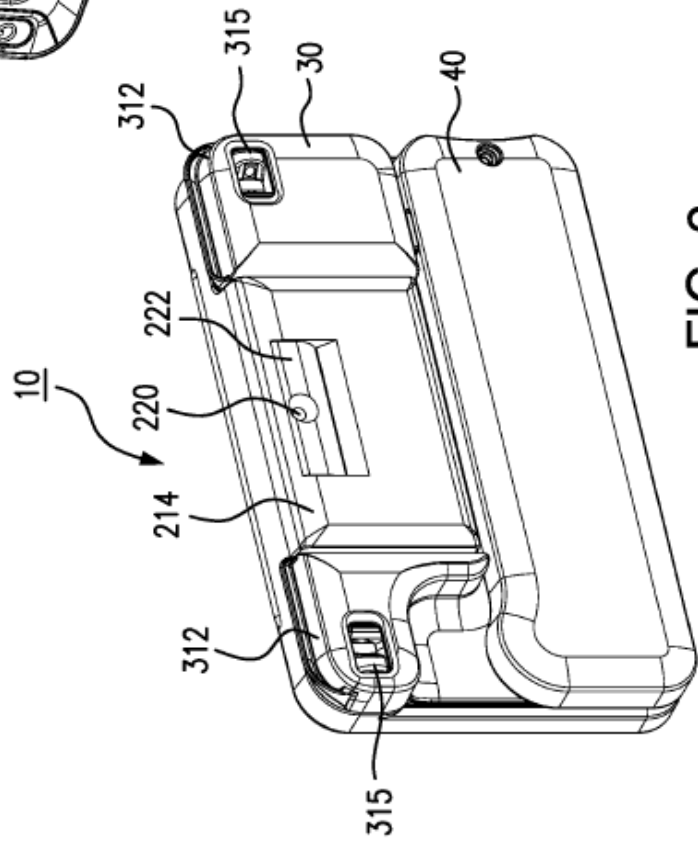


FIG. 2

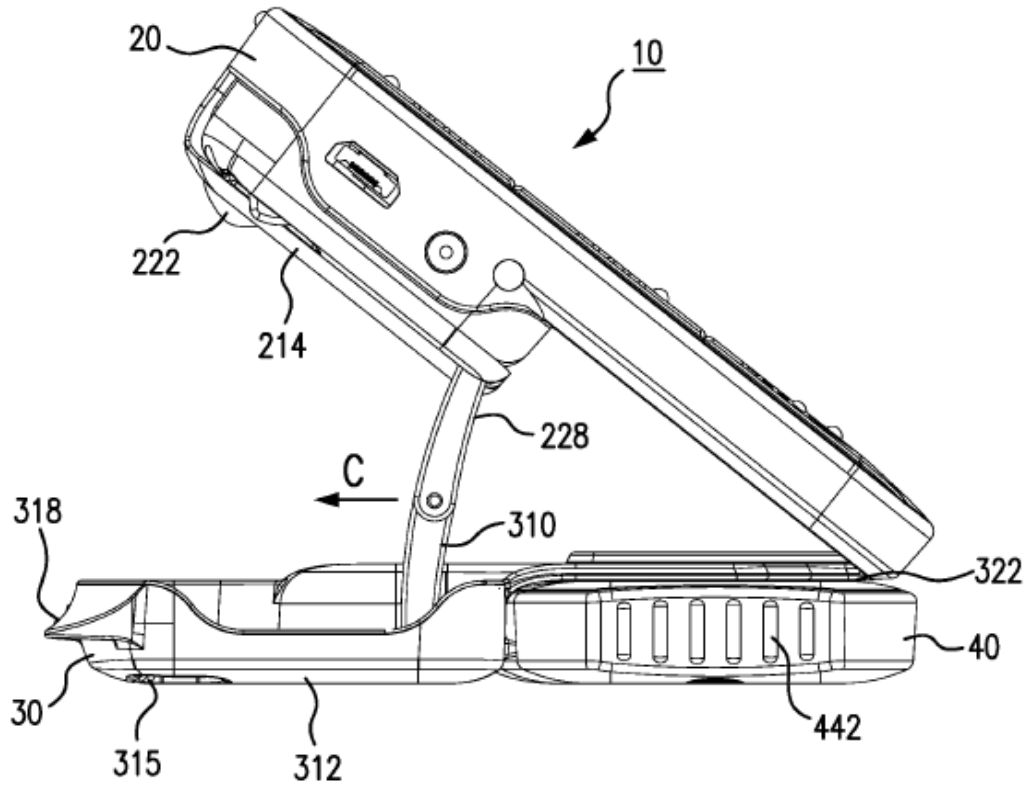


FIG. 3

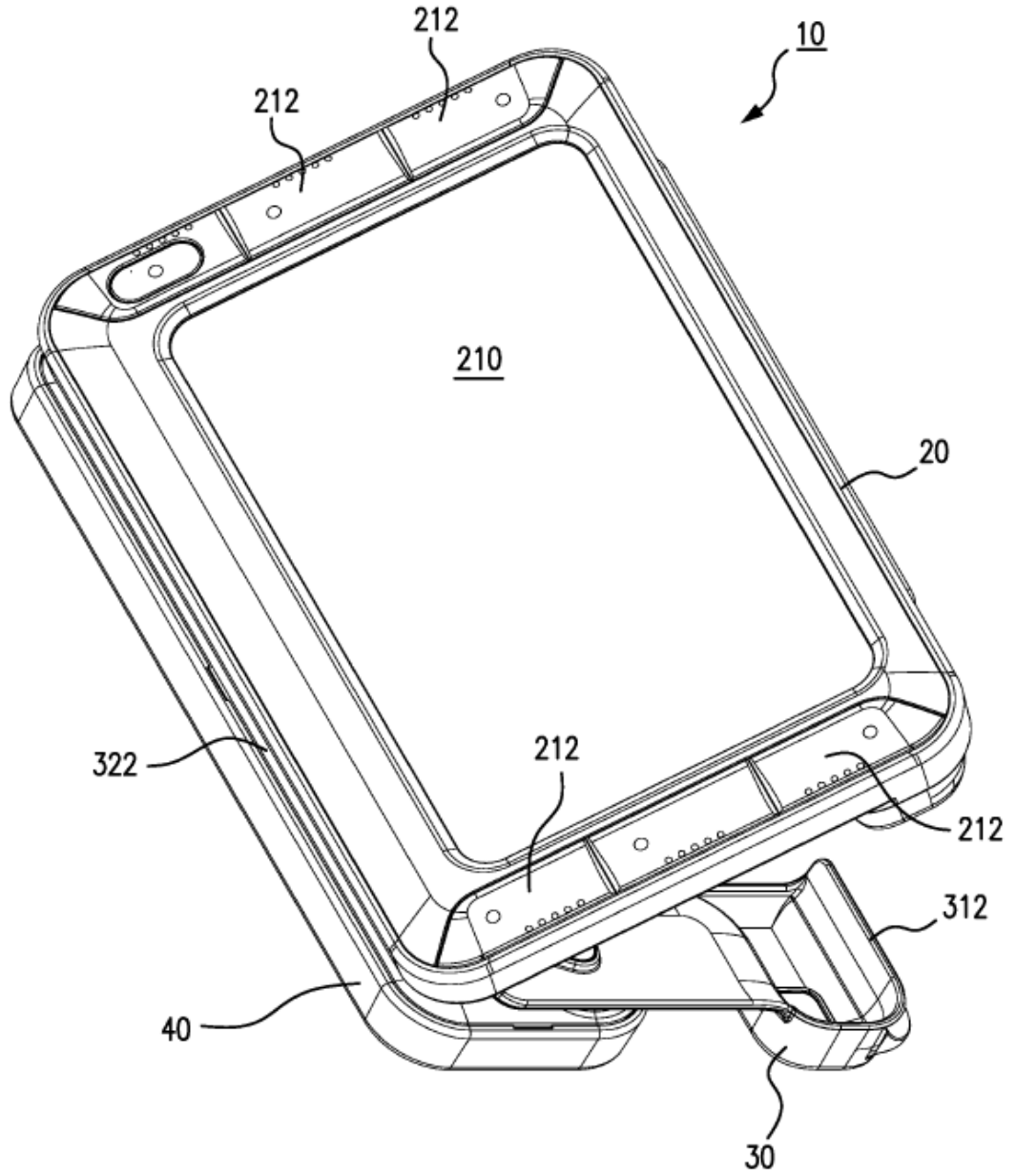


FIG. 4

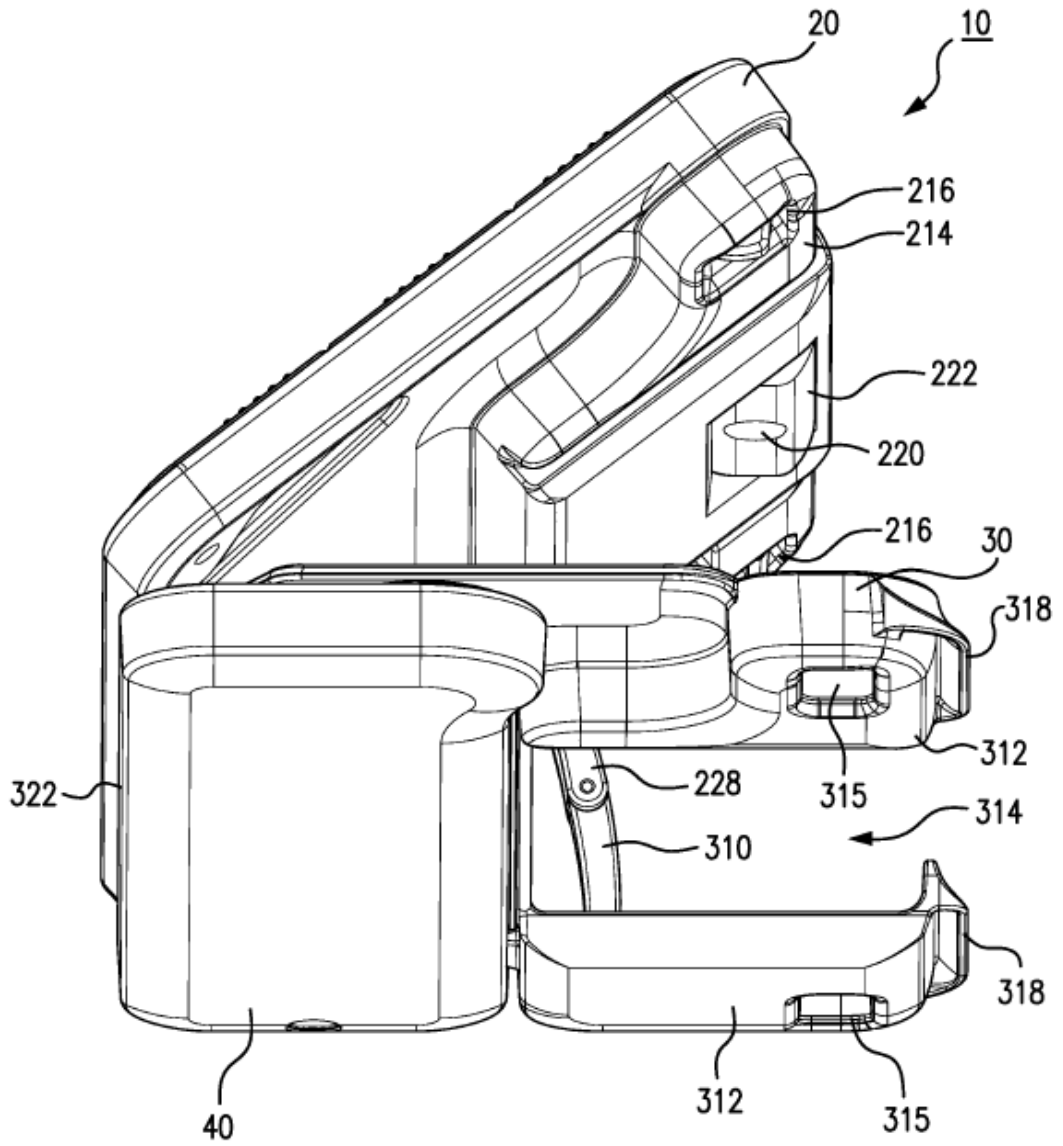
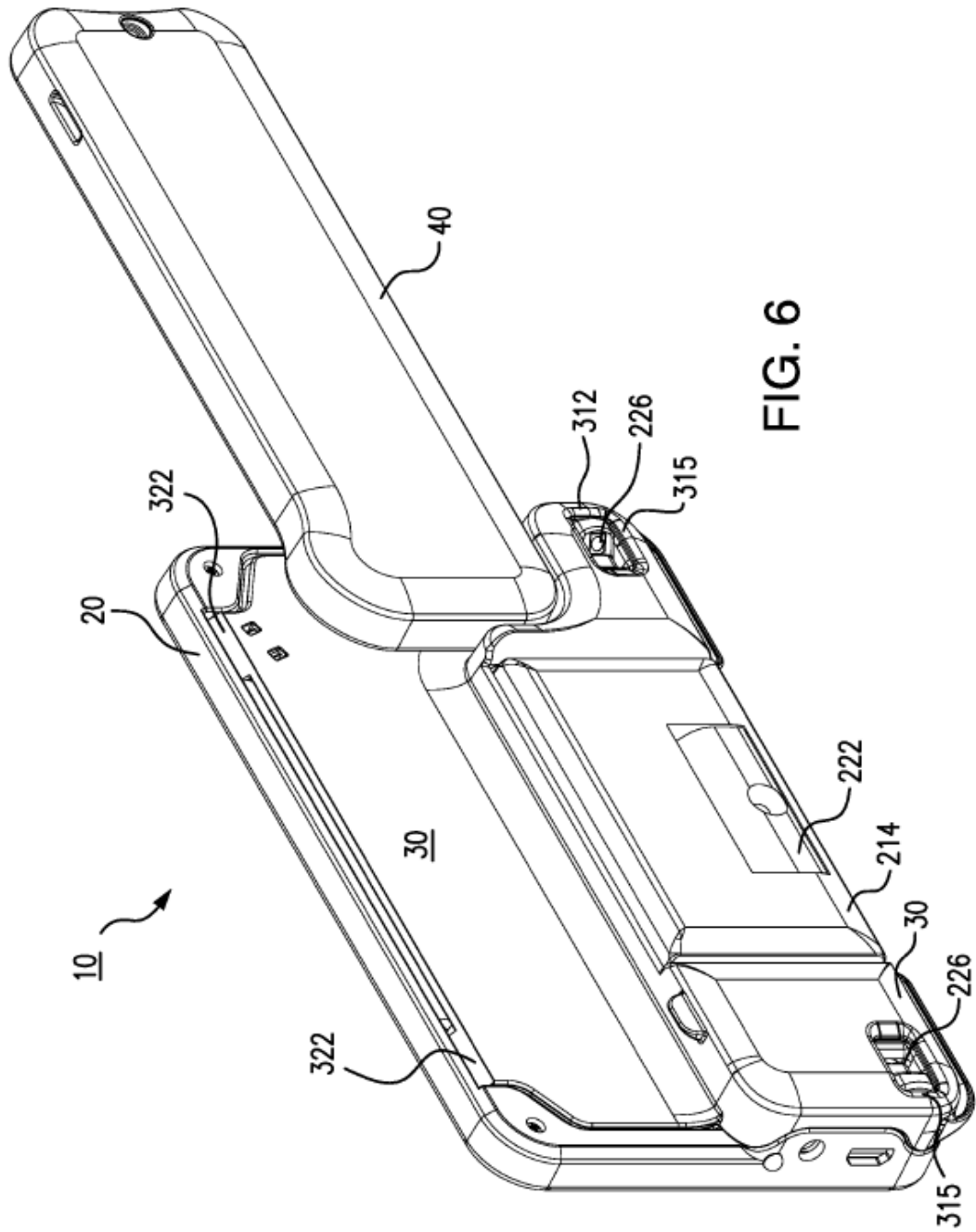
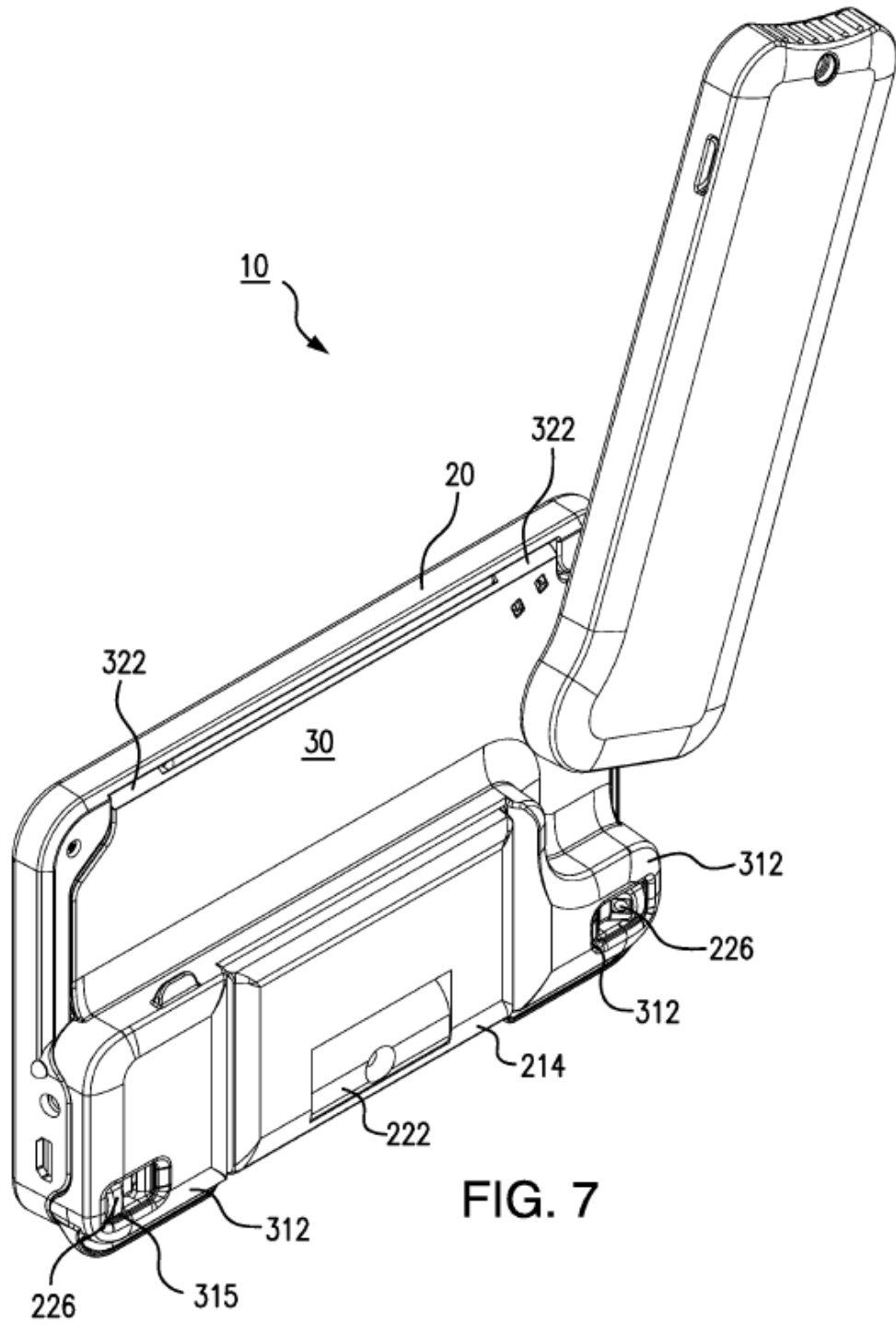


FIG. 5





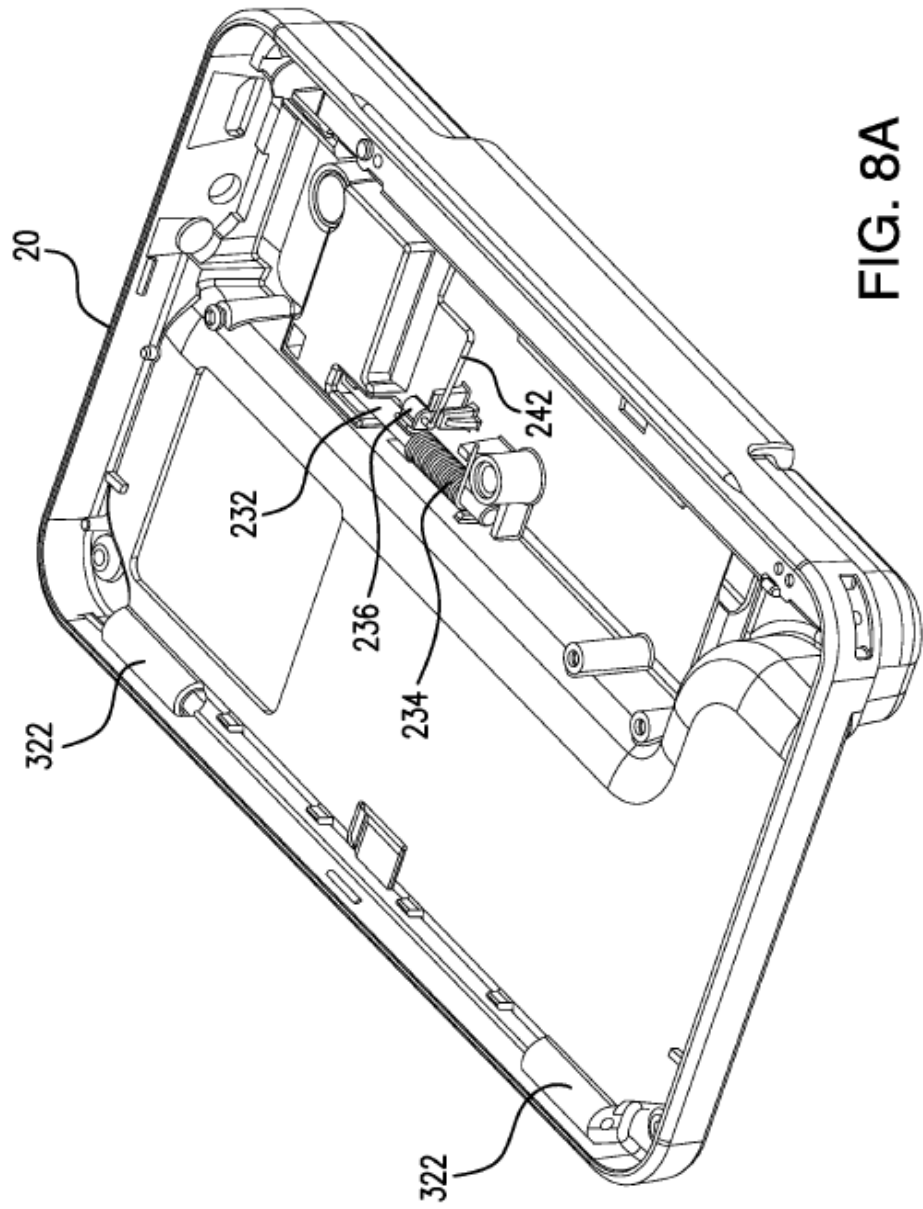


FIG. 8A

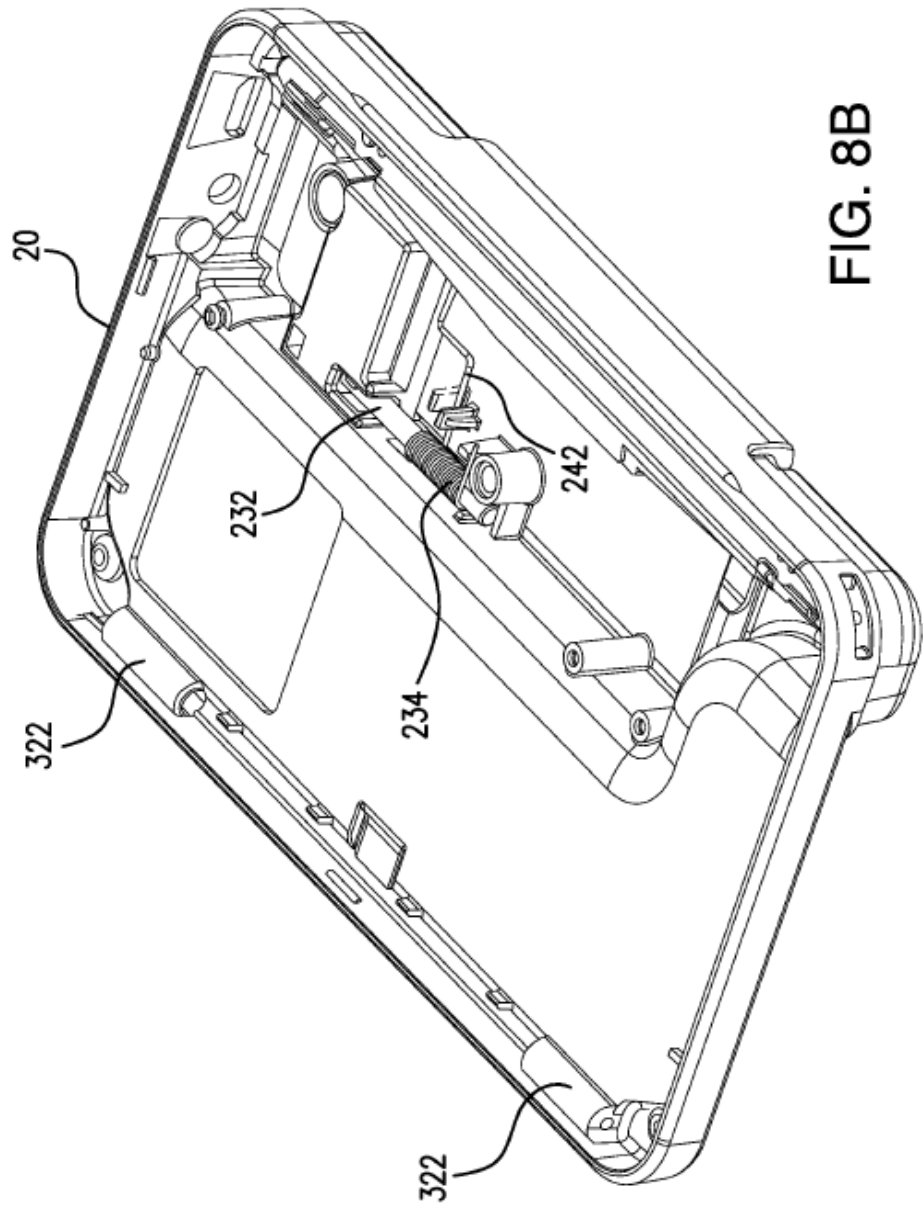


FIG. 8B

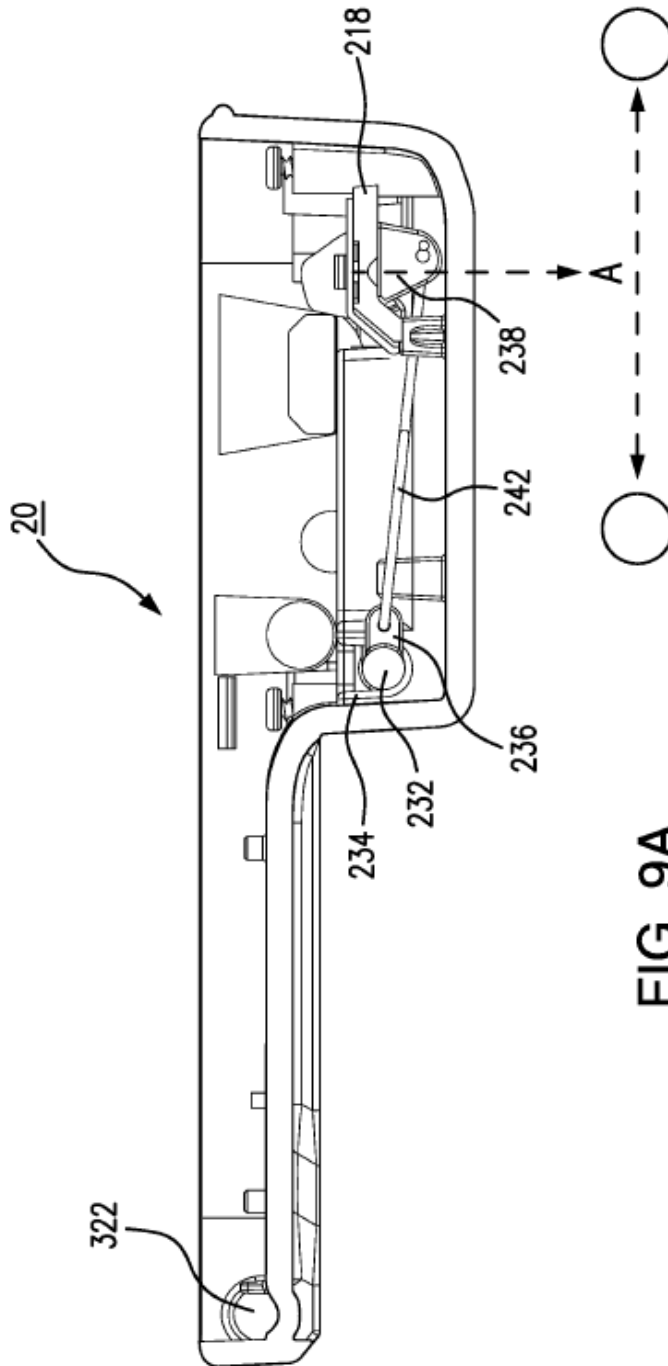


FIG. 9A

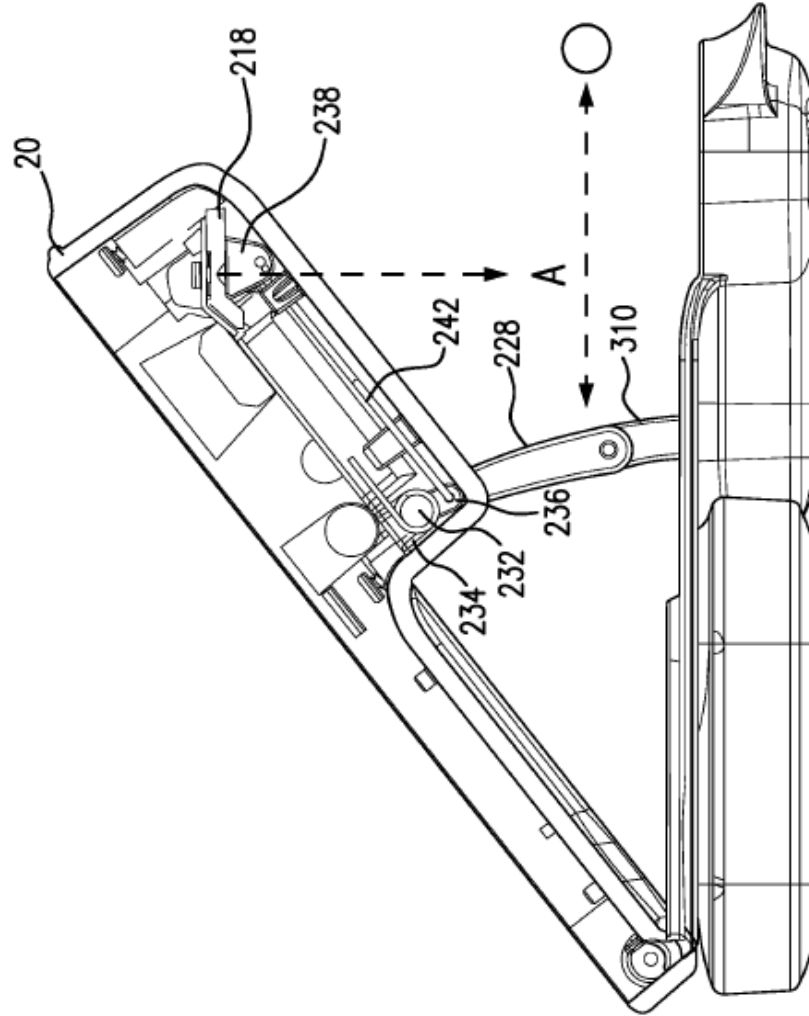
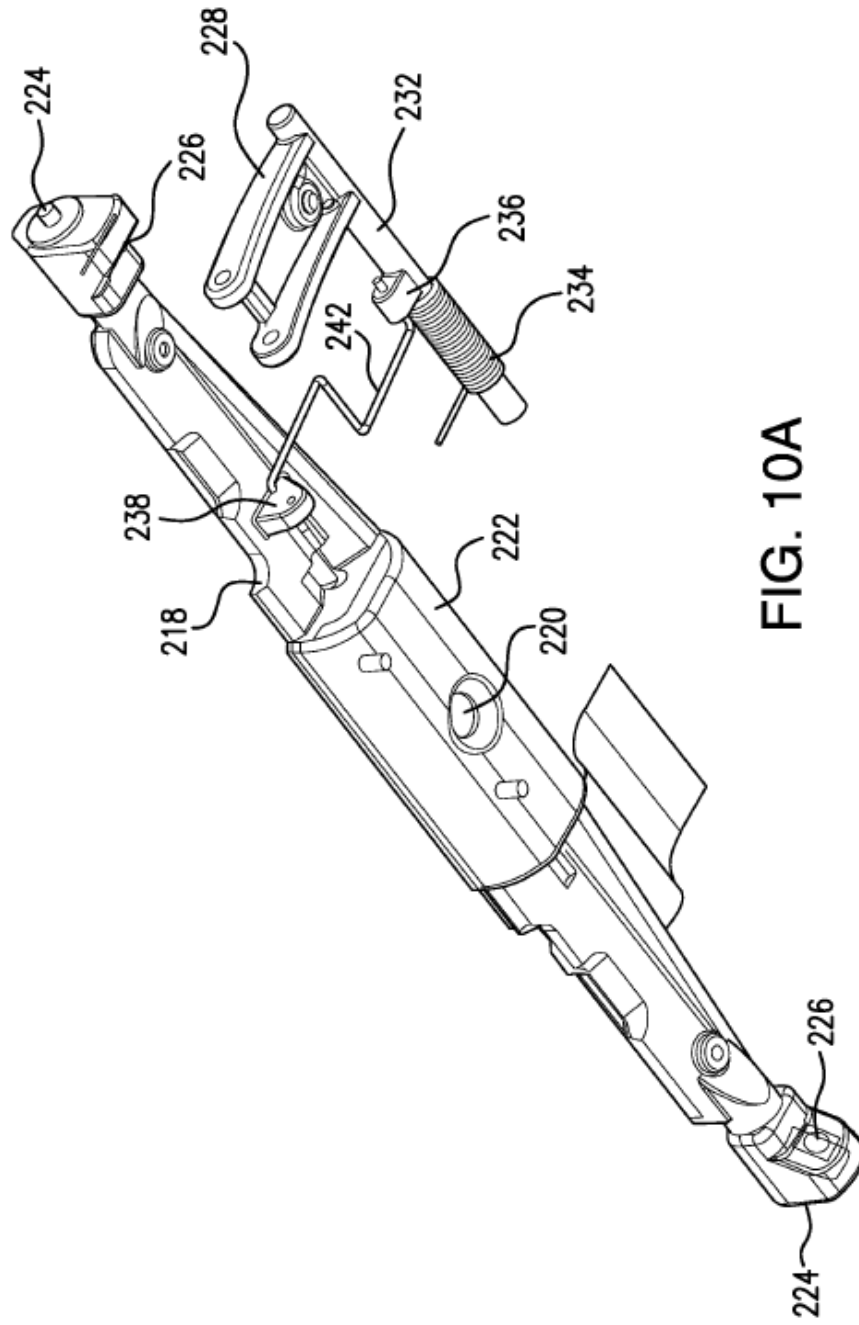


FIG. 9B



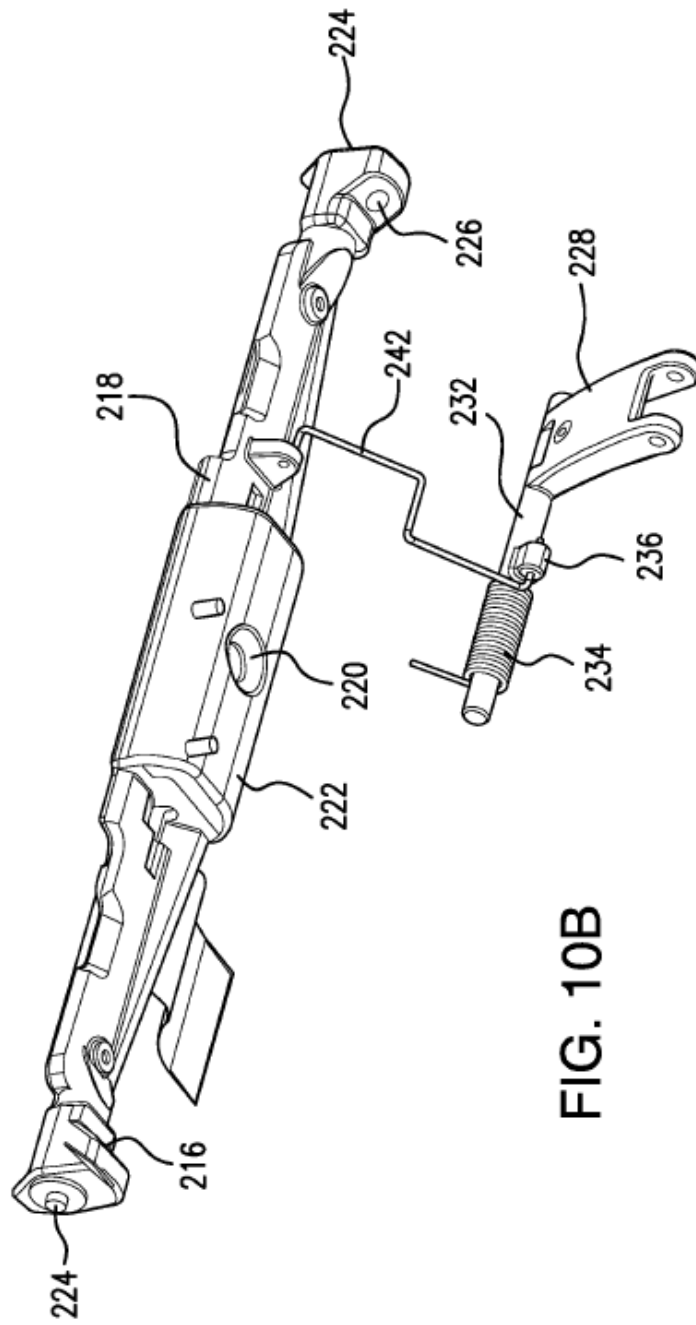


FIG. 10B

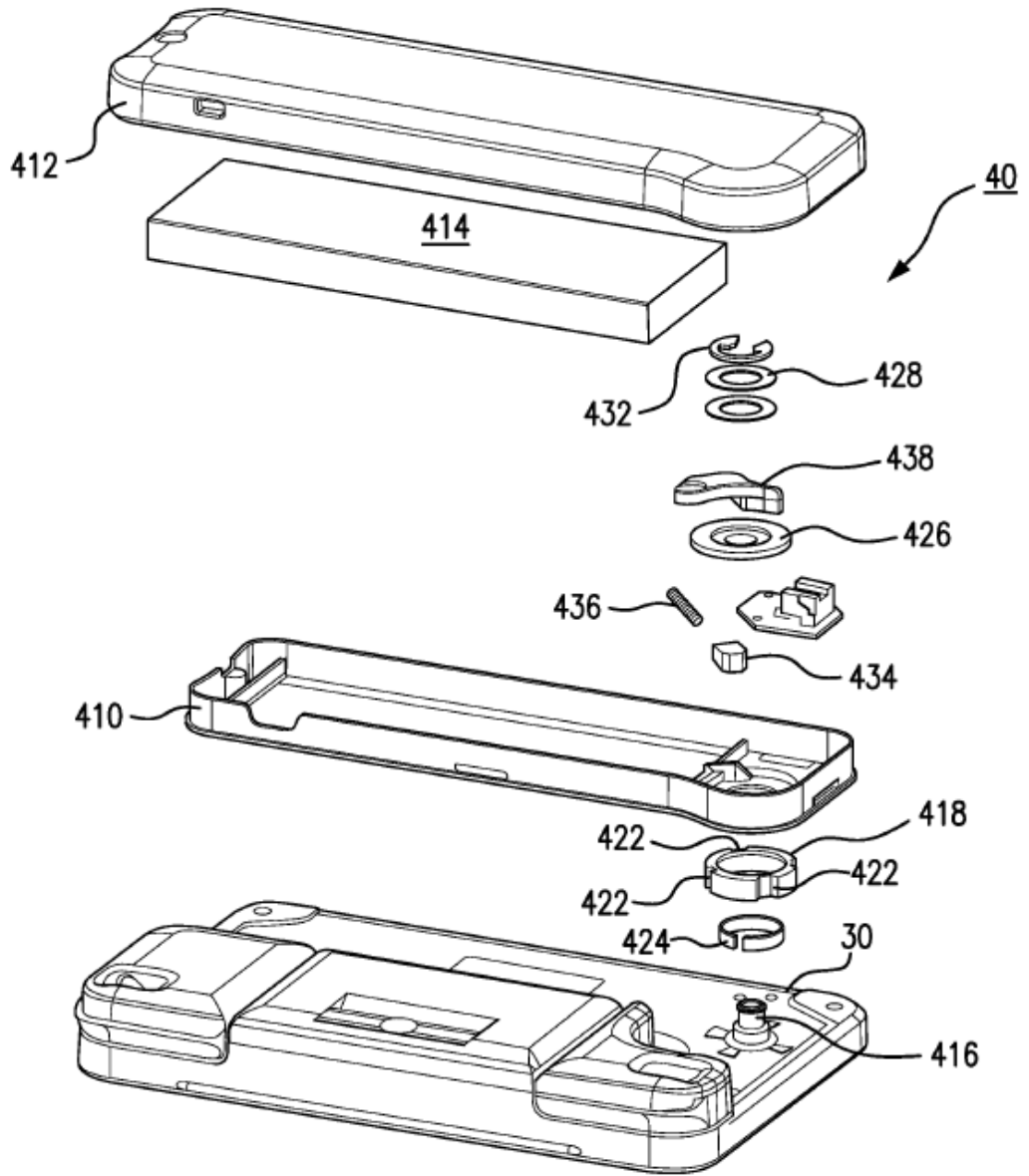


FIG. 11

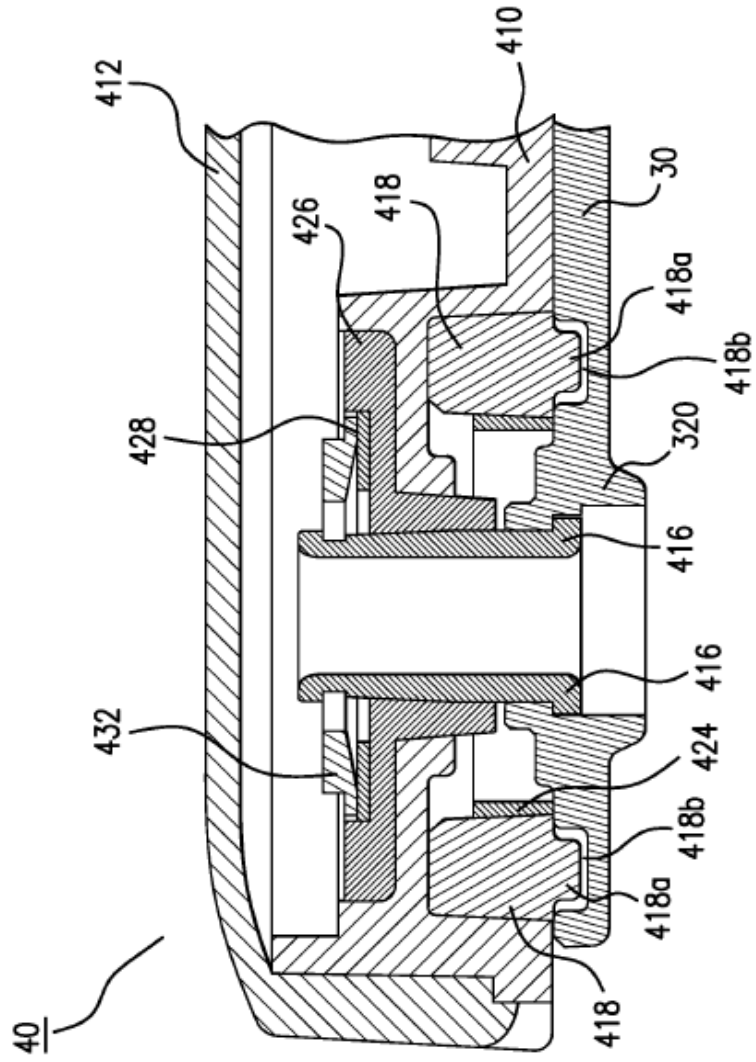


FIG. 12