

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 798**

51 Int. Cl.:

B62B 3/02 (2006.01)

A61G 12/00 (2006.01)

A47B 21/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.02.2013** **E 13154733 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2020** **EP 2626273**

54 Título: **Carrito auxiliar**

30 Prioridad:

08.02.2012 US 201261596635 P

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

30.11.2020

73 Titular/es:

HUMANSIZE CORPORATION (100.0%)
Grace Building, 1114 Avenue of the Americas
15th Floor
New York NY 10036, US

72 Inventor/es:

ABERNETHY, JANE;
VOLEK, ROBERT;
VARDAR, MESVE;
TSVETANOV, LACHEZAR;
KING, ROBERT R.;
JOHNSTON, DAVID y
BURN, ALEXANDRA

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 796 798 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

Carrito auxiliar

5 Antecedentes de la invención

Los carritos auxiliares móviles que portan ordenadores se utilizan comúnmente en la industria de la salud y en otras industrias para proporcionar estaciones de trabajo portátiles. De manera similar a una estación de trabajo de ordenador en una oficina corriente, las características ergonómicas también son importantes para los carritos auxiliares móviles. Por ejemplo, la altura de la superficie de trabajo, del teclado y del monitor juega un papel importante en la ergonomía, dado que la postura está determinada por la vista y el alcance. El ajuste de la altura de la superficie de trabajo, del teclado y/o del monitor es muy importante, pues existen usuarios de todas las formas y tamaños. Si bien los carritos auxiliares móviles actuales permiten a los usuarios ajustar la altura de la superficie de trabajo, del teclado y/o del monitor, los mecanismos de ajuste son a menudo engorrosos y complicados y requieren muchas etapas. Como resultado, los usuarios no realizan los ajustes necesarios en los carritos auxiliares móviles. Esto es especialmente cierto en la industria de la salud, donde los profesionales de la salud suelen utilizar múltiples carritos auxiliares móviles durante todo el día, por un promedio de únicamente aproximadamente tres a cuatro minutos cada vez.

Así mismo, muchos profesionales de la salud no reciben la formación adecuada sobre la posición ergonómica óptima de la superficie de trabajo, del teclado y del monitor de un carrito auxiliar móvil. Por lo tanto, en situaciones escasas en las que los usuarios realizan ajustes en un carrito auxiliar móvil, a menudo estas no son ergonómicamente correctas para el usuario en concreto. Al no realizar los ajustes ergonómicos adecuados, el trabajo continuo en una posición ergonómica deficiente conlleva lesiones por esfuerzo repetitivo, cada vez más reportadas por profesionales de la salud.

El documento US 2008/043386 A1 divulga un atril ajustable. Una porción de base comprende un miembro de base tubular vertical. Una porción de torre comprende un miembro de torre vertical tubular que está montado en una disposición telescópica con respecto al miembro de base vertical tubular. Un cojinete permite un movimiento relativo entre la porción de base y la porción de torre. Un medio de accionamiento motorizado ajusta la posición vertical de la porción de torre con respecto a la porción de base para ajustar la posición de la plataforma de trabajo para permitir al usuario estar de pie detrás del atril ajustable o estar sentado detrás del atril ajustable en una silla de ruedas. El documento WO 2007/120519 A2, en el cual se basa la forma en dos partes de las reivindicaciones independientes, divulga una estación de trabajo que incluye una unidad de base, una unidad de alimentación, una unidad de soporte, una superficie de trabajo y una unidad de almacenamiento, un conjunto de monitor y una unidad de control. Extendiéndose hacia arriba desde la unidad de base se encuentra la unidad de soporte que porta la superficie de trabajo y la unidad de almacenamiento, la unidad de control y el conjunto de monitor. La estación de trabajo puede ser estacionaria o móvil. La unidad de alimentación está alojada en la unidad de base. La superficie de trabajo y la unidad de almacenamiento pueden estar configuradas con una variedad de soluciones de almacenamiento para cualquiera de los diversos entornos y tareas de trabajo. La superficie de trabajo y la unidad de almacenamiento pueden alojar un ordenador que está integrado en la estación de trabajo.

Sumario de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona el carrito auxiliar de la reivindicación 1.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método de ajuste de la altura de una plataforma de un carrito auxiliar, siendo el método tal y como se establece en la reivindicación 12.

En las reivindicaciones dependientes se exponen aspectos adicionales de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Las figuras adjuntas, donde los números de referencia similares se refieren a elementos idénticos o funcionalmente similares a lo largo de las vistas por separado, las cuales no están a escala verdadera y las cuales, junto con la descripción detallada a continuación, están incorporadas y forman parte de la memoria descriptiva, sirven para ilustrar diversas realizaciones adicionales y para explicar diversos principios y ventajas, todo de acuerdo con la presente invención. Las ventajas de las realizaciones de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de las realizaciones a modo de ejemplo de esta, que debería considerarse junto con los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva lateral de un carrito auxiliar móvil a modo de ejemplo;
la figura 2 es una vista frontal del carrito auxiliar de la figura 1;
la figura 3 es una vista en perspectiva posterior del carrito auxiliar de la figura 1;
la figura 4 es una vista en perspectiva posterior parcial del carrito auxiliar de la figura 1;
la figura 5 es otra vista frontal del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con un monitor rotado hacia el lado;

la figura 6 es un diagrama de múltiples vistas laterales del carrito auxiliar de la figura 1, que ilustra diversas configuraciones de un punto de soporte de monitor;
 las figuras 7A a 7C representan desafíos ergonómicos asociados con monitores montados;
 la figura 8 es una vista en perspectiva parcial del carrito auxiliar de la figura 1;
 5 la figura 9A es una vista en perspectiva de una porción superior del carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 9B es una vista lateral parcial del carrito auxiliar de la figura 1, que ilustra el intervalo ergonómico para la posición del antebrazo de un usuario con respecto al carrito auxiliar;
 la figura 10A es una vista en perspectiva de la porción superior del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con una plataforma de dispositivo de entrada de ordenador a modo de ejemplo unida a esta;
 10 la figura 10B es una vista lateral parcial del carrito auxiliar de la figura 1, que ilustra el intervalo ergonómico para la posición del antebrazo de un usuario con respecto al carrito auxiliar;
 la figura 11A es un diagrama del intervalo ergonómico para la vista y el alcance vertical de un usuario con respecto al carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 11B es un diagrama del intervalo ergonómico para el alcance horizontal de un usuario con respecto al
 15 carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 12 es un diagrama que representa el carrito auxiliar de la figura 1 tanto en una configuración sentada como en una configuración de pie;
 la figura 13 es un diagrama de las etapas típicas necesarias para ajustar los carritos auxiliares existentes;
 la figura 14 es un diagrama de las etapas de la figura 13 para ajustar un carrito auxiliar de acuerdo con la
 20 presente invención;
 las figuras 15A y 15B son ilustraciones de un usuario empujando un carrito auxiliar existente y la huella de un carrito auxiliar existente tomada cuando es empujado por un usuario;
 la figura 16A es una vista en perspectiva lateral inferior parcial del carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 16B es una vista en perspectiva lateral en sección transversal parcial de una porción inferior del carrito
 25 auxiliar de la figura 1;
 las figuras 16C y 16D son vistas transparentes parciales del carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 16E es un diagrama que ilustra una trayectoria de movimiento para el carrito auxiliar de la figura 1;
 las figuras 17A a 17D ilustran vistas en perspectiva del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con diversas soluciones informáticas;
 30 la figura 18A es una vista en perspectiva posterior parcialmente transparente del carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 18B es una vista en perspectiva posterior parcial de una porción superior del carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 18C es una vista en perspectiva posterior parcial de una porción inferior del carrito auxiliar de la figura 1;
 la figura 19A es una vista en perspectiva lateral posterior en sección transversal parcial del carrito auxiliar de la
 35 figura 1;
 la figura 19B es una vista lateral en sección transversal parcial del carrito auxiliar de la figura 1;
 las figuras 20A y 20B son vistas en perspectiva lateral parcial del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con una superficie de trabajo extendida;
 la figura 21A es una vista en perspectiva frontal del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con opciones de
 40 almacenamiento adicionales;
 la figura 16A es vista en perspectiva lateral frontal parcial del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con opciones de almacenamiento alternativas y accesorios;
 la figura 21C es una vista en perspectiva lateral posterior parcial del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con otras opciones más de almacenamiento alternativas y accesorios;
 45 las figuras 22 y 23 son vistas en perspectiva del carrito auxiliar de la figura 1, que se muestra con soluciones de recarga de batería inalámbrica;
 la figura 24 es una vista frontal de otro carrito auxiliar a modo de ejemplo;
 la figura 25 es una vista en perspectiva lateral frontal del carrito auxiliar de la figura 24;
 la figura 26 es una vista lateral del carrito auxiliar de la figura 24;
 50 la figura 27 es una vista en perspectiva de un carrito auxiliar a modo de ejemplo de acuerdo con una realización adicional;
 las figuras 28A y 28B son vistas en perspectiva de un carrito auxiliar a modo de ejemplo de acuerdo con una realización adicional más;
 las figuras 16C y 29C son vistas laterales parciales del carrito auxiliar de la figura 24, que se muestra con
 55 diversas configuraciones de almacenamiento;
 las figuras 30A a 30D son vistas en perspectiva lateral de realizaciones de otro carrito auxiliar a modo de ejemplo adicional más que se muestra con diversas configuraciones de almacenamiento adicionales;
 la figura 31 es una vista en perspectiva de una opción de almacenamiento para utilizar con un carrito auxiliar;
 la figura 32 es una vista en perspectiva inferior parcial del carrito auxiliar de las figuras 30A a 30D;
 60 las figuras 33A a 33E son vistas en perspectiva de las opciones de almacenamiento y de los componentes de estas para utilizar con un carrito auxiliar;
 la figura 34 es una vista en perspectiva parcial de una porción superior del carrito auxiliar de las figuras 30A a 30D;
 la figura 35 es una vista en perspectiva lateral del carrito auxiliar de las figuras 30A a 30D;
 65 la figura 36 es una vista en sección transversal de una plataforma de dispositivo de entrada de ordenador ensamblada con un carrito auxiliar;

la figura 37 es una vista en perspectiva de una realización de una plataforma de dispositivo de entrada de ordenador; y
la figura 38 es una vista en sección transversal de la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador de la figura 37.

5

Descripción detallada de la invención

Tal y como es necesario, las realizaciones detalladas de la presente invención se divulgan en el presente documento. Sin embargo, se debe entender que las realizaciones divulgadas son meros ejemplos de la invención, que pueden realizarse de diversas maneras. Como tal, cualquier característica o características utilizadas en una realización pueden utilizarse en otra realización. Por lo tanto, los detalles específicos estructurales y funcionales que se divulgan en el presente documento no deben interpretarse como limitaciones, sino meramente como una base para las reivindicaciones y como una base representativa de las enseñanzas para que un experto en la materia pueda emplear de manera variada la presente invención virtualmente en cualquier estructura detallada adecuadamente. Así mismo, los términos y las expresiones utilizados en el presente documento no pretenden ser limitantes, sino, más bien, proporcionar una descripción comprensible de la invención. Si bien la memoria descriptiva concluye con las reivindicaciones que definen las características de la invención que se consideran novedosas, se cree que la invención se entenderá mejor a partir de la consideración de la siguiente descripción junto con las figuras de los dibujos, en los que los números de referencia similares siguen adelante.

10

Se pueden concebir realizaciones alternativas sin apartarse del espíritu o del alcance de la invención. De manera adicional, los elementos bien conocidos de las realizaciones a modo de ejemplo de la invención no se describirán en detalle o se omitirán para no oscurecer los detalles relevantes de la invención.

25

Antes de que se divulgue y se describa la presente invención, debe entenderse que la terminología utilizada en el presente documento tiene el propósito de describir realizaciones concretas únicamente y no pretende ser limitante. Los términos "un" o "una", tal y como se utilizan en el presente documento, están definidos como uno o más de uno. El término "pluralidad" tal y como se utiliza en el presente documento, se define como dos o más de dos. El término "otro/a" tal y como se utiliza en el presente documento, está definido como al menos un/a segundo/a o más. Los términos "incluir" y/o "tener", tal y como se utilizan en el presente documento, están definidos como que comprende (es decir, lenguaje abierto). Los términos "conectado/a" y/o "acoplado/a" tal y como se utilizan en el presente documento, están definidos como que están conectados, aunque no necesariamente directamente, y no necesariamente mecánicamente.

30

35

Los términos relacionales tales como primero y segundo, superior e inferior, y similares pueden utilizarse únicamente para distinguir una entidad o acción de otra entidad o acción sin necesariamente requerir o implicar ninguna relación u orden real como tal entre tales entidades o acciones. Los términos "comprende" "que comprende", o cualquier otra variación de estos pretenden cubrir una inclusión no exclusiva, tal como que un proceso, un método, un artículo o un aparato que comprende una lista de elementos no incluye únicamente esos elementos, sino que puede incluir otros elementos que no están expresamente listados o son inherentes a tal proceso, método, artículo o aparato. Un elemento seguido de "comprende ... un/a" no excluye, sin más restricciones, la existencia de elementos idénticos adicionales en el proceso, método, artículo o aparato que comprende el elemento.

40

Tal y como se utiliza en el presente documento, el término "en torno a" o "aproximadamente" se aplica a todos los valores numéricos, se indique o no de manera explícita. Estos términos generalmente se refieren a un intervalo de números que un experto en la materia consideraría equivalente a los valores citados (es decir, que tiene la misma función o resultado). En muchos casos, estos términos pueden incluir números que se redondean a la cifra significativa más cercana.

45

50

Los términos "programa" "aplicación de *software*", y similares, tal y como se utilizan en el presente documento, están definidos como una secuencia de instrucciones diseñadas para su ejecución en un sistema informático. Un "programa", un "programa informático", o una "aplicación de *software*" puede incluir una subrutina, una función, un procedimiento, un método objeto, una implementación objeto, una aplicación ejecutable, un applet, un servlet, un código fuente, un código objeto, una biblioteca compartida/biblioteca de carga dinámica y/u otra secuencia de instrucciones diseñadas para su ejecución en un sistema informático.

55

En el presente documento, se describen diversas realizaciones de la presente invención. En muchas de las diferentes realizaciones, las características son similares. Por lo tanto, para evitar la redundancia, la descripción repetitiva de estas características similares no se puede realizar en algunas circunstancias. Se entenderá, sin embargo, que la descripción de una característica que aparece por primera vez se aplica a la característica similar descrita más adelante y a cada descripción respectiva, y, por lo tanto, debe incorporarse a esta sin tal repetición.

60

A continuación, se describen realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención. Haciendo referencia ahora a los dibujos, comenzando con las figuras 1 a 4, se muestra una realización a modo de ejemplo de un carrito auxiliar móvil 100 que puede incluir características tales como la posición ergonómica de un teclado y un ratón, el ajuste automático de la altura de una superficie de trabajo a una posición ergonómicamente correcta, y el control y la

65

movilidad avanzados. El carrito auxiliar 100 incluye una plataforma de trabajo 106 soportada por un elemento de alojamiento de altura ajustable 104 que se extiende hacia arriba desde una base 102. Un punto de soporte de monitor 121 se extiende hacia arriba desde la plataforma de trabajo 106 para soportar un monitor 124 por encima de la plataforma de trabajo 106, de modo que el monitor 124 puede ser tanto rotatorio como de altura ajustable. Una

plataforma de teclado 110 está instalada para extenderse desde la parte inferior de la plataforma de trabajo 106 para soportar un teclado 117 sobre esta en un ángulo ergonómico fijo con respecto a la plataforma de trabajo 106.

Como se muestra en las figuras 1 y 4, el punto de soporte de monitor 121 incluye un caballete o bastidor de soporte de monitor 122, que tiene dos porciones laterales 123a y una porción media 123b que se extiende entre estas. Cada porción lateral 123a está unida a un lado opuesto de la plataforma de trabajo 106 y se extiende hacia arriba desde la plataforma de trabajo 106 hasta la porción media 123b, proporcionando así una mayor superficie de trabajo 108 y un mejor acceso de visualización a través de una ventana de visualización 105 creada entre la superficie de trabajo 108 y la porción media 123b elevada del bastidor de soporte de monitor 122 mientras guía el carrito 100. Por otra parte, el punto de soporte de monitor 121 puede funcionar además como un asa para tirar del carrito auxiliar 100 desde atrás, puede utilizarse como un punto de unión para accesorios y permite la gestión de cableado integrada de cables que se extienden desde dentro de la plataforma de trabajo 106 a través de una abertura 152 en la parte posterior del carrito auxiliar 100 (véanse las figuras 18A, 18B y 21C).

El punto de soporte de monitor 121 incluye además un brazo de monitor a modo de ejemplo 125 que se fija en un primer extremo a y que se extiende hacia arriba desde la porción media 123b del bastidor de soporte de monitor 122, estando el monitor 124 unido a un segundo extremo del brazo de monitor 125. El brazo de monitor 125 puede estar montado de manera pivotante en el bastidor de soporte de monitor 122 en un punto de pivote 126. El punto de pivote 126 define un eje sustancialmente paralelo a la porción media 123b del bastidor de soporte de monitor 122 y en torno al cual el brazo de monitor 125 se puede hacer funcionar para que pivote para ajustar la posición vertical del monitor 124 con respecto a la plataforma de trabajo 106. En una realización a modo de ejemplo adicional, una repisa de punto de soporte 128, que se puede fijar a la parte posterior del monitor 124, puede estar montada de manera pivotante en el brazo de monitor 125 en los puntos de pivote 127a y 127b. El punto de pivote 127a define un eje que es sustancialmente perpendicular a la porción media 123b del bastidor de soporte de monitor 122 y en torno al cual el monitor 124 se puede hacer funcionar para que pivote para permitir la rotación del monitor 124, por ejemplo, para compartir información con un paciente (véase la figura 5). El punto de pivote 127b define un eje que es sustancialmente paralelo a la porción media 123b del bastidor de soporte de monitor 122 y en torno al cual el monitor 124 se puede hacer funcionar para que pivote de modo que el monitor 124 pueda rotar en un ángulo relativo a la plataforma de trabajo 106, para uso bifocal, para el transporte del carrito auxiliar 100, o para el uso de la pantalla táctil (si se está utilizando un monitor de pantalla táctil), por ejemplo (véase la figura 6). De manera adicional, el punto de soporte de monitor 121, en combinación con el brazo de monitor 125 y con los puntos de pivote 126, 127a y 127b ayudan a garantizar que la altura de un monitor sea ajustable dentro de un intervalo ergonómico adecuado (por ejemplo, 19 pulgadas (48,2 centímetros) - 23 pulgadas (58,4 centímetros) para el 5% de las mujeres al 95% de los hombres). Cabe señalar que los puntos de pivote 126, 127a y 127b pueden incluir cualquier mecanismo de conexión adecuado para conectar monitores de manera pivotante a los brazos de monitor. Por otra parte, el punto de soporte de monitor a modo de ejemplo 121 puede estar configurado para contener monitores de diferentes tamaños utilizando puntos de soporte y repisas VESA estándar de la industria. Por consiguiente, el punto de soporte de monitor a modo de ejemplo 121 aborda los desafíos que enfrentan los usuarios de carritos auxiliares móviles que comprenden un monitor de ordenador, incluyendo los representados en las figuras 7A a 7C, (el ajuste de un monitor para garantizar que su posición se encuentra dentro de un intervalo ergonómico adecuado para un usuario, permitiendo que el monitor pueda rotar, y que tiene la capacidad de mover un monitor fuera de la vista cuando un usuario está moviendo el carrito auxiliar) entre otros.

La figura 8 representa una realización de la plataforma de teclado 110, que incluye un bastidor de soporte de teclado 112 y una superficie de soporte de teclado 116, montada sobre el bastidor de soporte de teclado 112. El bastidor de soporte de teclado 112 incluye una barra de soporte sustancialmente en forma de U 114 y un par de brazos 111, extendiéndose cada brazo 111 en un ángulo fijo desde un extremo de la barra de soporte en forma de U 114. Los brazos 111 unen el bastidor de soporte de teclado 112 a la parte inferior o a los lados de la plataforma de trabajo 106 de modo que la barra de soporte en forma de U 114 (y la superficie de soporte de teclado 116 y el teclado 117 montados sobre esta) está fijada en un ángulo ergonómico negativo, que se describirá con más detalle a continuación con respecto a las figuras 9B, 10B y 11A.

En la realización que se representa en la figura 8, la superficie de soporte de teclado 116 está montada de manera deslizante sobre el bastidor de soporte de teclado 112 fijo y se puede mover entre una primera posición y una segunda posición. Las figuras 9A y 10A ilustran la superficie de soporte de teclado 116 en la primera posición o en la posición más anterior, en la que la superficie de soporte de teclado 116 hace tope con la barra de soporte en forma de U 114 de modo que el usuario tenga acceso completo para escribir en un teclado 117 soportado sobre la superficie de soporte de teclado 116. Las figuras 8 y 16A ilustran la superficie de soporte de teclado 116 en la segunda posición o en la posición más posterior, en la que la superficie de soporte de teclado 116 se mueve en una dirección hacia la plataforma de trabajo 106 (como se indica mediante la flecha 132 en la figura 8) para crear un espacio 120 entre la superficie de soporte de teclado 116 y la barra de soporte 114. En esta posición, la barra de soporte 114 puede servir como un asa que puede ser agarrada por un usuario que inserta sus dedos dentro del

espacio 120 para maniobrar el carrito auxiliar móvil 100. De este modo, la única posición de trabajo en la que se puede ubicar el teclado 117 para proporcionar acceso a las teclas se limita a posiciones ergonómicamente seguras. Dicho de otro modo, la plataforma de teclado 110 bloquea posiciones de trabajo no ergonómicas.

Como se muestra en la figura 8, se proporciona un soporte de palma a modo de ejemplo 126 a lo largo del extremo anterior de la barra de soporte en forma de U 114 para mayor comodidad durante la escritura y el transporte del carrito auxiliar 100. El soporte de palma 126 puede estar compuesto de un material deformable, tal como Technogel® o cualquier otro material adecuado, y puede estar unido a la barra de soporte en forma de U 114 mediante cualquier medio de fijación adecuado, incluyendo, aunque no estando limitado a, un sobremoldeo, adhesivos o cualquier mecanismo mecánico adecuado.

En una realización que se representa en la figura 16A, la superficie de soporte de teclado 116 incluye un labio curvado hacia arriba 115 y/o mecanismos de detención alternativos (por ejemplo, muescas o postes) en su extremo posterior para evitar que el teclado 117 se deslice hacia fuera de la plataforma de teclado 110, debido a la inclinación ergonómica negativa de la superficie de soporte de teclado 116.

En la realización donde la superficie de soporte de teclado 116 está montada de manera deslizante, el contacto entre la superficie de soporte de teclado 116 y la barra de soporte en forma de U 114 está mejorada por fricción de modo que la superficie de soporte de teclado 116 no se deslice fácilmente con respecto a la barra de soporte en forma de U 114. En lugar de ello, se requiere una fuerza (es decir, ya sea empujar o tirar de la superficie de soporte de teclado 116) para superar el engranaje por fricción entre la superficie de soporte de teclado 116 y la barra de soporte en forma de U 114. Como resultado, la superficie de soporte de teclado 116 puede estar relativamente fija con respecto a la plataforma de trabajo 106 en cualquier ubicación entre las posiciones más anterior y más posterior. La superficie de soporte de teclado 116 puede deslizarse con respecto a la barra de soporte en forma de U 114 mediante cualquier medio adecuado, incluyendo, aunque sin estar limitado a, canales formados ya sea en la barra de soporte en forma de U 114 o en la parte inferior de la superficie de soporte de teclado 116 que se engrana con unas nervaduras en la otra de la barra de soporte en forma de U 114 y la parte inferior de la superficie de soporte de teclado 116.

Por otra parte, como se muestra en las etapas 4 a 6 de la figura 13, los carritos auxiliares existentes generalmente tienen una plataforma separada que gira o se desliza hacia fuera de la plataforma de trabajo para soportar un dispositivo de entrada de ordenador, tal como un ratón. Sin embargo, la plataforma separada no solo amplía la huella del carrito auxiliar, sino que también obliga al usuario a una posición ergonómica deficiente, pues la mano del usuario debe alcanzar lejos de la plataforma de trabajo 106 y el cuerpo del usuario. De manera adicional, si se deja extendida de la plataforma de trabajo después de su uso, está sujeta a recibir un golpe, voltearse y romperse, ya sea cuando se mueve el carrito auxiliar o cuando otra persona pasa al lado del carrito auxiliar.

Como se muestra en una realización representada, por ejemplo, en la figura 9A, la superficie de soporte de teclado 116 está dimensionada para adaptarse al teclado 117 y un ratón 118 uno al lado del otro, funcionando así tanto como plataforma de teclado como plataforma de ratón.

De manera alternativa, en otra realización, como se representa en la figura 10A y con más detalle en las figuras 37 y 38, una plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 está unida de manera deslizante a la plataforma de trabajo 106 para que pueda ajustarse para su uso por parte de diestros y zurdos. En lugar de extenderse desde un lado de la plataforma de trabajo 106, la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 se une cerca de la parte anterior de la plataforma de trabajo 106, en una ranura 550 formada en la parte superior y/o una ranura 552 formada en la superficie inferior de la plataforma de trabajo 106 y se puede deslizar a lo largo del borde anterior de la superficie de trabajo 108 como máximo hasta los bordes derecho e izquierdo de la plataforma de trabajo 106 para mantener una huella pequeña, garantizar que el usuario mantiene una posición ergonómica adecuada haciendo funcionar el ratón 118 dentro de la anchura del hombro del usuario, evitar daños a la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150, y eliminar que un usuario tenga que guardar el ratón 118 después de cada uso (véase la figura 36). Como se ve mejor en las figuras 37 y 38, la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 incluye un medio de enganche que incluye una primera protuberancia 159 que se extiende en una primera dirección, que es sustancialmente opuesta a la de una superficie de plataforma 154 sobre la que reposa el ratón 118, una extensión sustancialmente en forma de C 156, que sobresale desde la parte inferior de la superficie de la plataforma 154, y una segunda protuberancia 158 que se extiende desde la extensión en forma de C 156 hacia la primera protuberancia 159. La plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 está compuesta de un material transparente y/o semitransparente, tal como plástico o vidrio que es transparente o, al menos, parcialmente transparente, para permitir al usuario ver el teclado 117 y el panel de control 130 en la parte anterior de la plataforma de trabajo 106. De manera adicional, la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 puede incluir una superficie semitransparente texturizada para crear fricción y garantizar que el ratón 118 no se deslice fuera de la plataforma 150.

En una realización adicional, tal como se muestra en las figuras 30A a 30D, 32, 34, 35 y 36, una plataforma de dispositivo de entrada de ordenador alternativa 119 puede estar asegurada de manera desmontable a la superficie de soporte de teclado 116 mediante imanes o cualquier otro medio de seguridad conocido, que aseguran la

plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 119 a la superficie de soporte de teclado 516, pero que también permite que la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 119 se retire de la superficie de soporte de teclado 516 si se aplica suficiente fuerza. De este modo, la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 119 se puede mover desde una ubicación deseada sobre la superficie de soporte de teclado 516 hacia otra ubicación deseada sobre la superficie de soporte de teclado 516 y ser asegurada una vez más a la superficie de soporte de teclado 516. En la realización, los imanes pueden estar ubicados sobre o en la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 119 y/o la plataforma de trabajo o la superficie de soporte de teclado 516. Ambas plataformas de dispositivo de entrada de ordenador 119, 150 se pueden instalar al mismo tiempo para permitir que un usuario ubique el ratón 118 sobre la plataforma 119, 150 deseada o, si se desea, se puede retirar una de las plataformas 119 o 150.

De este modo, el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 proporciona una posición ergonómica mejorada del teclado 117 y del ratón 118 con cualquiera de las realizaciones que se muestran en las figuras 9A y 10A. Como se muestra mejor en la figura 11B, tanto el teclado 117 como el ratón 118 están situados dentro de la anchura del hombro del usuario. De manera adicional, como se muestra en la figuras 9B, 10B, 30A-30D, 33 y 34C, la plataforma de teclado 110, 510 está fijada en un ángulo negativo de modo que garantice que el antebrazo del usuario permanece dentro de la región ergonómica 76 (como se describe con más detalle a continuación) mientras escribe. La plataforma de trabajo de teclado puede estar orientada entre 0 grados y -45 grados. Preferentemente, sin embargo, la plataforma de teclado a modo de ejemplo 110 está situada a una inclinación de aproximadamente 10° desde la posición horizontal (es decir, 10 grados negativos) y aproximadamente 3 pulgadas (7,62 centímetros) por debajo de la plataforma de trabajo 106 de modo que el asa 114 esté lo más alejado posible (lateralmente) de la base 102 para proporcionar un amplio espacio para la separación del dedo del pie del usuario mientras camina.

En una realización adicional, el carrito auxiliar 100 incluye un mecanismo de ajuste de altura automático que ajusta automáticamente la altura de la plataforma de trabajo 106 y/o del monitor 124 a una posición ergonómica predeterminada asociada con una altura de entrada. Tal y como se utiliza en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, "ajustable automáticamente" está definido como que se puede mover mediante una fuerza no manual hacia una posición predeterminada, estando la posición predeterminada basada en la información obtenida por o contenida en un dispositivo tal como un controlador, un procesador, un ordenador o una base de datos. Tal y como se utiliza en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, "que se ajusta automáticamente" está definido como que se mueve mediante una fuerza no manual hacia una posición predeterminada, estando la posición predeterminada basada en la información obtenida por o contenida en un dispositivo tal como un controlador, un procesador, un ordenador o una base de datos. La posición ergonómica predeterminada del mecanismo de ajuste de altura se basa en la distancia promedio entre los ojos y los codos de una persona que tiene la altura de entrada. Haciendo referencia a la figura 11A, una posición ergonómica es aquella en la que el usuario no tiene que forzar su cuello para ver el monitor 124 y mantiene su antebrazo en la posición horizontal ilustrada o dentro de la región 72 para manejar el ratón y en la posición horizontal ilustrada o dentro de la región 74 para escribir. Como se representa en la figura 11A, la "posición horizontal" del antebrazo es cuando el antebrazo está a aproximadamente un ángulo de 90° desde la parte superior del brazo. De este modo, la posición óptima del monitor 124 es a, o ligeramente por debajo de, el nivel de los ojos, como lo indica la región 70. El ratón 118 u otro dispositivo de entrada de ordenador debe estar situado de modo que el antebrazo del usuario se pueda mantener en posición horizontal o ligeramente inclinado dentro de un rango de 20° con respecto a la posición horizontal. El teclado 117 debería estar situado de modo que el antebrazo del usuario se pueda mantener en la posición horizontal o inclinado dentro de la inclinación de 45° con respecto a la posición horizontal. El "ángulo ergonómico negativo" mencionado anteriormente se aparta de esta inclinación de 45°. Para mantener el antebrazo del usuario dentro de la región 74, el teclado 117 debería estar inclinado en un ángulo negativo con respecto al usuario, es decir, el extremo del teclado 117 más cercano a la plataforma de trabajo 106 y, de este modo, más alejado del usuario, debería estar más bajo (es decir, más cerca del suelo) que el extremo del teclado 117 más cercano al usuario.

De este modo, la plataforma de teclado 110 está configurada para soportar el teclado 117 en un ángulo ergonómico negativo. La plataforma de teclado 110 y la superficie de soporte de teclado 116 están fijas en un ángulo negativo con respecto a la plataforma de trabajo 108. Tal como se muestra en las figuras 9A y 10B, por ejemplo, los codos del usuario están alineados con la plataforma de trabajo 108. Por lo tanto, si la plataforma de teclado 110 está fijada en un ángulo ergonómico predeterminado con respecto a la plataforma de trabajo 106, únicamente es necesario ajustar la altura de la plataforma de trabajo 106 para que se adapte a cada usuario en concreto para garantizar la posición ergonómica correcta en términos de alcance del usuario.

En otra realización a modo de ejemplo, el mecanismo de ajuste de altura automático puede ajustar electrónicamente tanto la altura de la plataforma de trabajo 106 como la altura del monitor 124. A medida que se ajusta la altura de la plataforma de trabajo 106, el monitor 124 se mueve con la plataforma de trabajo 106, ya que está unido a la plataforma de trabajo 106 por el punto de soporte de monitor 121. De manera adicional, tal y como se ha descrito anteriormente, el brazo de monitor 125 permite el ajuste de altura del monitor 124 con respecto a la plataforma de trabajo 106. De este modo, la altura del monitor 124 también se puede ajustar independientemente del ajuste de la plataforma de trabajo 106. Sin embargo, el punto de soporte de monitor 121 para el carrito auxiliar 100 está especialmente diseñado para soportar el monitor 124 en una posición neutral predeterminada, que está a medio camino entre la posición ergonómicamente recomendada para los usuarios más altos (percentil 95 en hombres) y los usuarios más bajos (percentil 5 en mujeres). Esta posición se considera segura para todos los usuarios porque

elimina la posibilidad de un ajuste incorrecto extremo, aunque no está optimizada para cada usuario. Por lo tanto, si la plataforma de trabajo 106 está situada a una altura ergonómica correcta, es más probable que el monitor 124 también esté situado a una altura segura (o, al menos, menos deficientemente ajustada). De este modo, el carrito auxiliar 100 reduce la necesidad de un ajuste independiente del monitor 124 con respecto a la plataforma de trabajo 106.

Como se muestra en la figura 8, la plataforma de trabajo 106 puede incluir un panel de control 130 que está en comunicación con un procesador (que no se muestra) y el procesador a su vez está en comunicación con una base de datos que contiene una lista de posibles alturas de usuario y las posiciones ergonómicas predeterminadas asociadas con cada una de las posibles alturas. El procesador y la base de datos pueden estar ubicados dentro de la base 102, del elemento de alojamiento 104 o de la plataforma de trabajo 106 del carrito auxiliar 100. De manera alternativa, el procesador y/o la base de datos pueden estar ubicados lejos del carrito auxiliar 100, en comunicación inalámbrica entre sí y/o con el panel de control 130. El procesador también está en comunicación con un mecanismo de elevación motorizado ubicado dentro de la base 102 y/o el elemento de alojamiento 104 del carrito auxiliar 100.

El panel de control 130 puede incluir una pantalla táctil con una serie de números que se desplazan en vertical, una barra deslizante, un teclado numérico, botones, botones de mando u otros medios adecuados accesibles por parte del usuario para la entrada de la altura del usuario. De manera alternativa, el panel de control 130 puede incluir una serie de opciones de altura preestablecidas seleccionables por medio de una pantalla táctil, de botones o de botones de mando. Las opciones de altura preestablecidas pueden incluir alturas específicas (por ejemplo, 5,1" (12,9 cm), 5,2" (13,2 cm), 5,3" (13,4 cm), etc.) o intervalos de altura (por ejemplo, un botón para alturas en el intervalo de 4,8" (12,1 cm) a 5,0" (12,7 cm), un botón para alturas en el intervalo de 5,1" (12,9 cm) a 5,3" (13,4 cm), un botón para alturas en el intervalo de 5,4" (13,7 cm) a 5,6" (14,2 cm) y así sucesivamente). En otra realización alternativa, cada usuario tiene una ID de acceso, con su información de altura asociada a esta, identificable por el panel de control 130 mediante, por ejemplo, el deslizamiento de una tarjeta de ID de acceso o la entrada de un código de ID de acceso. Esto también podría estar vinculado al inicio de sesión u otra característica de seguridad (por ejemplo, una ID biométrica) que identifica al usuario y permite el acceso al ordenador al que está conectado el monitor 124. Una tecnología de comunicación de campo cercana, tal como incorporada dentro del teléfono de un usuario, también puede permitir que el carrito auxiliar reconozca la identidad de un usuario y obtenga la información de altura asociada con ese usuario.

En otra realización alternativa más, la altura de la superficie de trabajo 108 se puede comunicar al usuario a medida que cambia la altura de la plataforma de trabajo 106, mediante, por ejemplo, una pantalla de visualización que muestra números que se desplazan en vertical, un icono que indica un aumento de altura, una barra deslizante o una visualización de números cambiantes que indican el cambio de altura.

En una realización adicional, el panel de control 130 puede incluir además una opción de ajuste de altura "sentada" que el usuario puede seleccionar mediante, por ejemplo, un botón, una función de desplazamiento en vertical, deslizamiento u otra interfaz, para ajustar la plataforma de trabajo 106 a un nivel de escritorio típico (véase la figura 12).

En aún otras realizaciones alternativas adicionales, el carrito auxiliar 100 puede estar equipado con un sensor (por ejemplo, un sensor detector de retina, de sonda, de láser, de IR, de movimiento, de posición y de calor, una cámara u otros dispositivos de medición) que se pueden hacer funcionar para detectar un rasgo medible de un usuario, tal como la altura de un usuario, y comunicar la información detectada al procesador. El sensor o sensores pueden estar acoplados a la plataforma de trabajo 106, al punto de soporte de monitor 121 o al monitor 124.

Como ejemplo de uso del carrito auxiliar 100, cuando un usuario se acerca al carrito auxiliar 100, el usuario introduce su altura en el panel de control 130. La información de altura es comunicada a y recibida por el procesador, que está en comunicación con la base de datos para obtener la información de posición ergonómica predeterminada asociada con la altura de entrada del usuario. Según la información de posición ergonómica predeterminada recibida, el procesador comunica una instrucción al mecanismo de elevación motorizado para ajustar la plataforma de trabajo 106 a la posición ergonómica predeterminada. Por consiguiente, la plataforma de trabajo 106 (y el monitor 124 que es móvil con esta) se ajusta automáticamente a una altura que es ergonómica para el usuario.

En una realización a modo de ejemplo adicional, la altura del monitor 124 con respecto a la plataforma de trabajo 106 también se puede ajustar utilizando un mecanismo de ajuste de altura motorizado que controla el movimiento específico para tener en cuenta las diferencias entre los ojos y los codos de personas con altura que varía (las personas más altas suelen tener torsos más largos). De este modo, como el mecanismo de elevación motorizado para el ajuste de la plataforma de trabajo 106, el mecanismo de elevación de monitor motorizado puede estar en comunicación con el procesador y puede ser hecho funcionar para controlar más el movimiento del monitor 124 con respecto a la plataforma de trabajo 106 al recibir instrucciones del procesador (en base a la información de posición ergonómica predeterminada). Los datos antropométricos podrían utilizarse para determinar la cantidad de ajuste específico de altura de monitor. Estos datos podrían estar almacenados por separado en la base de datos de los datos de ajuste de altura para la plataforma de trabajo 106.

Cualquier posición automática o predeterminada podría incluir la posibilidad de que el usuario coloque el monitor fuera del intervalo ergonómico recomendado para acomodar el uso de bifocales, tal y como se muestra en la figura 6. Si el monitor 124 está fuera de la posición ergonómica recomendada, el carrito 100 ajusta automáticamente el monitor 124 de nuevo a la posición neutral la próxima vez que se ajusta el carrito 100. Esto garantiza que la posición ergonómica deficiente no sea la predeterminada para el carrito 100. En otra realización, el carrito auxiliar 100 puede permitir a un usuario realizar ajustes a la altura de plataforma predeterminada o a la altura de monitor predeterminada con el fin de adaptarse a las preferencias personales del usuario. Estos ajustes a las alturas predeterminadas se pueden almacenar en una base de datos para su futura selección por parte de ese usuario.

Por consiguiente, el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 elimina muchas de las etapas necesarias para ajustar un carrito auxiliar típico existente 50 a una posición ergonómica. Por ejemplo, haciendo referencia a la figura 13, la altura de la plataforma de trabajo del carrito auxiliar a modo de ejemplo existente 50 se ajusta manualmente en la etapa 1; la altura del monitor se ajusta más manualmente en la etapa 2; la plataforma de teclado se ajusta en la etapa 3; la plataforma de ratón se extiende lateralmente en la etapa 4; y el ratón se sitúa sobre la plataforma de ratón en las etapas 5 y 6. Sin embargo, como se muestra en la figura 14, una cantidad significativa de estas etapas se eliminan o se simplifican con el carrito auxiliar 100. En lugar de ajustar manualmente la altura de la plataforma de trabajo 106 o presionar un botón hasta alcanzar una posición ergonómica estimada, el carrito auxiliar 100 se mueve automáticamente a una posición ergonómica en función de la altura del usuario, que se puede introducir o detectar en la etapa 1. Dado que el punto de soporte de monitor 121 está especialmente diseñado para soportar el monitor 124 en la posición neutral predeterminada, ya no se requiere un ajuste adicional del monitor 124 con respecto a la plataforma de trabajo 106 (en la etapa 2), aunque sigue siendo una opción en el caso del carrito auxiliar 100. Así mismo, con la plataforma de teclado 110 (y la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 119), el teclado 117 y el ratón 118 se sitúan en un intervalo ergonómico deseado sin la necesidad de un ajuste adicional en las etapas 4 a 6.

Además de las ventajas ergonómicas expuestas anteriormente, el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 también tiene un control y una movilidad avanzados. Haciendo referencia a las figuras 15A y 15B, los carritos auxiliares móviles existentes 55 generalmente están equipados únicamente con cuatro ruedas giratorias de rotación libre 56, que permiten al usuario maniobrar el carrito en las curvas o empujarlo fuera del camino si fuese necesario, pero dificulta la dirección del carrito. En concreto, el impulso del carrito puede ser un problema si el carrito es movido rápidamente, ya que el carrito puede volverse difícil de detener o girar. Además, los carritos 55 son difíciles de empujar en línea recta, ya que las cuatro ruedas giratorias pueden hacer que el carrito se mueva ligeramente de un lado a otro a medida que es empujado, especialmente si los suelos son desiguales. Como se muestra en las figuras 16B a 16E, una base a modo de ejemplo 102 incluye cuatro ruedas giratorias 140 y una rueda de guía 144 desplegable para soportar la base 102 lo más cerca posible de su centro para equilibrar el peso del carrito 100 y controlar el movimiento del carrito 100 desde el centro de gravedad. De este modo, el carrito 100, que rota en torno a la rueda 144 (cuando está desplegada), gira casi en torno a su propio centro de gravedad, proporcionando un control y una maniobrabilidad mejores. De manera adicional, la mayor parte del peso del carrito 100 se encuentra bajo, cerca de la rueda 144, para un mayor control.

Haciendo referencia a la figura 16C, la rueda de guía 144 está desviada en una primera posición, en la que la rueda 144 está retraída dentro de una cavidad 146 en la parte inferior de la base 102 y no está en contacto con una superficie de suelo. Mediante un mecanismo de liberación de rueda, la rueda 144 se despliega a la segunda posición de guía, en la que la rueda 144 está en contacto con una superficie de suelo, como se muestra en la figura 16D. Como se representa en la figura 16A, un interruptor de liberación de rueda 148 está dispuesto a lo largo de la parte inferior de la barra de soporte de teclado 114 de modo que, cuando la barra de soporte de teclado 114 funcione como el asa del carrito, las manos del usuario (insertadas a través del espacio 120) activen el interruptor de liberación de rueda 148 cuando el usuario agarra el asa 114 para maniobrar el carrito auxiliar 100. Cuando el interruptor 148 está activado, como consecuencia de que el usuario mantenga un agarre en el interruptor 148, la rueda 144 es conducida hacia la superficie de suelo mediante un motor eléctrico alojado dentro de la base 102 y la rueda 144 se sostiene contra el suelo mediante un resorte de torsión primario que permite que la rueda 144 se mueva pasivamente aproximadamente 8 mm por debajo del suelo nominal y de regreso dentro de la cavidad 146 (aproximadamente 25 mm en torno al suelo nominal), mientras aplica fuerza de contacto total. Esto permite que la rueda 144 funcione a través de canales y desniveles. El motor de la rueda aplica el movimiento hacia abajo a la rueda 144 a través de un alambre de control que hace funcionar una palanca que hace rotar un eje, que baja la rueda 144. Un resorte de torsión secundario eleva la rueda de regreso dentro de la cavidad 146 cuando se invierte el motor. El resorte secundario mantiene la tensión en el alambre de control. De manera adicional, en una realización, el motor puede hacer funcionar el alambre mediante una polea que está conformada para funcionar inicialmente a alta velocidad y baja fuerza para llevar rápidamente la rueda 144 hacia el suelo y luego funcionar a baja velocidad y alta fuerza para comprimir (enrollar) el resorte primario. Esto optimiza la velocidad de operación y la fuerza de contacto de rueda para un tamaño de motor dado. Cuando el usuario libera el interruptor 148, la rueda se retrae de regreso dentro de la cavidad 146. De este modo, como se muestra en la figura 16E, se logra un control y una movilidad mayores, casi automáticamente, mediante el despliegue de la rueda de guía 144 simplemente agarrando el asa del carrito 114 para maniobrar el carrito 100, que, a su vez, permite que el carrito 100 se pueda mover fácilmente cuando se desee.

Tal y como se ilustra en la figura 8, el panel de control 130 puede incluir, además de la pantalla de entrada de altura, un indicador de vida útil de la batería y un indicador de guía de la rueda, que informa al usuario si el interruptor de liberación de rueda 148 está activado o no y si la rueda está "guiando" a lo largo del suelo.

5 Como se muestra mejor en las figuras 16C-D, la base 102 puede incluir una superficie inclinada anterior 103, que funciona como un reposapiés para el usuario mientras está de pie, y también proporciona espacio adicional para los pies/zancadas.

10 Haciendo referencia a las figuras 17A a 17D, el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 está diseñado para ser utilizado con una variedad de soluciones informáticas por cable o inalámbricas, incluyendo, entre otros, un ordenador portátil alojado dentro de la plataforma de trabajo 106 (véase la figura 17A) o dentro de un soporte 151 en la parte posterior del carrito 100, una CPU alojada dentro de un soporte de CPU 153, (por ejemplo, en la base 102 del carrito 100), o una solución ligera ofrecida por el cliente (véase la figura 17D). El monitor 124, el teclado 117 y el
15 ratón 118 pueden conectarse a la solución informática mediante cualquier medio adecuado conocido en la técnica y la solución informática puede conectarse a una fuente de alimentación alojada dentro del carrito 100, (por ejemplo, dentro de la base 102), mediante cualquier medio adecuado. Como se muestra en la figura 18A, el elemento de alojamiento 104 puede ser al menos parcialmente hueco para proporcionar un canal de gestión de cableado para cables que se conectan desde un núcleo 134 en la base 102 (véase la figura 18C). Se puede alojar un núcleo
20 adicional 138 y/o un carrete de cable de alimentación 136 dentro de la plataforma de trabajo 106 (véase la figura 18B) o dentro de otras ubicaciones en el carrito auxiliar, (por ejemplo, dentro de la base 102). Esto ayuda con los problemas de control de infecciones (los cables son difíciles de limpiar) y supone una mejora estética. Otra característica que ayuda con el control de infecciones es el ajuste entre la superficie exterior del elemento de alojamiento de altura ajustable 104 dentro de la cavidad 146 del elemento de alojamiento 104, como se muestra en
25 las figuras 19A-B.

Como se muestra en las figuras 20A-B, el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 puede incluir además una superficie de trabajo 160 que se extiende lateralmente para espacio de trabajo y almacenamiento adicionales. La superficie de trabajo 160 puede almacenarse dentro de la plataforma de trabajo 106 cuando no está siendo utilizada.
30 Las figuras 21A-C ilustran diversas realizaciones de cajones de almacenamiento adicionales (figuras 21A y 21C), estantes (figuras 21B y 21C) y otros accesorios 162A a 162C, tales como contenedores laterales extraíbles, escáneres, portavasos, etc.

El carrito auxiliar móvil 100 puede incluir cualquier fuente de alimentación adecuada, incluyendo una batería recargable. Mantener cargada la batería en los carritos auxiliares móviles es un desafío. Los profesionales de la salud están muy ocupados, a veces en situaciones de vida o muerte, y no tienen tiempo para concentrarse en mantener los carritos auxiliares enchufados. Dado que los profesionales de la salud usualmente utilizan cualquier carrito disponible y no tienen un carrito asignado para cada persona, no existe un sentido de propiedad de ningún carrito en concreto. Cuando la batería se agota, a menudo se utiliza otro carrito y se abandona el carrito que está sin
40 batería. Sin alimentación eléctrica, los carritos no pueden funcionar y simplemente ocupan espacio. Así mismo, agotar demasiado la batería también puede dañar la vida útil de la batería, lo que significa que la vida útil de la batería se reducirá más rápido en el futuro y deberá ser reemplazada con más frecuencia.

Haciendo referencia a las figuras 22 y 23, el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 se representa como que es cargado de manera inalámbrica, paliando los problemas indicados anteriormente con respecto a la imposibilidad de recargar los carritos auxiliares. En la figura 22, el carrito auxiliar 100 se carga utilizando tecnología de inducción magnética con un receptor 170, que está acoplado eléctricamente a una batería recargable, por ejemplo, dentro de la base 102, sobre la base 102 que está en comunicación con los transmisores 172 ubicados dentro de un rodapié 174 o un tapiz a lo largo de una pared 175. La posición de los transmisores 172 permite la recarga de la batería por inducción incluso si el receptor 170 no está perfectamente alineado con los transmisores 172, aunque el carrito 100
50 debería ubicarse lo más cerca posible del rodapié 174 para una carga óptima de la batería. En la figura 23, el carrito auxiliar 100 se carga utilizando tecnología de acoplamiento inductivo resonante. En este caso, el receptor 176 está acoplado eléctricamente a la batería recargable dentro de la base 102 y está ubicado sobre la parte inferior de la base 102 de modo que el receptor 176 pueda estar en comunicación con los transmisores en cadena margarita 178 en el suelo 180. La alineación del carrito 100 es incluso menos importante en esta situación en vista de la dispersión de los transmisores 178 por todo el suelo 180. Como resultado, unas soluciones de carga inalámbrica, en las que los transmisores están situados a lo largo de las paredes y/o del suelo del centro médico, palían los problemas asociados con tener que depender de un profesional de la salud ocupado para enchufar el carrito 100 en una toma de pared para recargar la batería.
55

60 Por otra parte, un sensor de movimiento puede estar incluido en el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 que se puede hacer funcionar para detectar la presencia de un usuario en la parte anterior del carrito auxiliar 100 y encender una luz situada en la parte inferior anterior de la plataforma de trabajo 106 para iluminar la plataforma de teclado 110.

65 De igual manera, el carrito auxiliar a modo de ejemplo 100 puede proporcionar formación ergonómica al usuario, a

través de un dispositivo de presentación (por ejemplo, una pantalla en el panel de control 130, un monitor tal como el monitor 124 y/o un altavoz), sobre principios ergonómicos generales e instrucciones específicas para el uso del carrito. En una realización, la formación ergonómica puede ser en forma de presentación, tal como un *software* interactivo, un archivo de vídeo y/o audio, una presentación de diapositivas o cualquier otro medio adecuado. La presentación de formación ergonómica puede estar almacenada en el carrito auxiliar 100 (por ejemplo, la presentación de formación ergonómica podría estar almacenada en un ordenador de a bordo) o la presentación de formación ergonómica podría estar almacenada en una ubicación que está alejada del carrito auxiliar 100, pero que está en comunicación inalámbrica con el carrito auxiliar. En otra realización, la formación ergonómica podría iniciarse a petición del usuario, tal como al presionar el usuario un botón o haciendo una selección en el panel de control 130, o, en otra realización más, la formación ergonómica podría iniciarse automáticamente cuando el carrito auxiliar detecte el acercamiento o la llegada de un usuario. El inicio automático de la formación ergonómica podría ser particularmente deseable en el caso de que el carrito auxiliar 100 detecte que el usuario que se aproxima es un nuevo usuario que no ha utilizado el carrito auxiliar 100 anteriormente.

En aún otra realización más, el carrito auxiliar 100 puede tener un ordenador de a bordo, que está alojado dentro de la base 102, del elemento de alojamiento 104 o de la plataforma de trabajo 106, y que se utiliza para rastrear información sobre el uso de la batería, la vida útil de la batería, los patrones de usuario, la posición de uso (sentado o de pie), la duración de uso, la frecuencia de uso, la distancia recorrida u otra información relevante para uso del personal de informática del centro médico o de los planificadores del centro médico para entender el uso del carrito auxiliar 100 y las necesidades futuras o para el desarrollo futuro de productos. El ordenador de a bordo puede comprender un microcontrolador o el procesador descrito anteriormente o puede estar separado de este. El ordenador de a bordo también puede incluir una función de detección de colisión. Cuando se ajusta la altura de la plataforma de trabajo 106, del monitor 124 o de otro componente del carrito auxiliar 100, la plataforma de trabajo 106, el monitor 124 u otro componente podría colisionar con un objeto externo, tal como un escritorio o una estantería. Ante tal colisión, el ordenador de a bordo puede detectar la colisión (por ejemplo, tal como detectando cambios en la corriente eléctrica extraída por el motor cuando el motor es forzado contra el objeto externo), detener el movimiento de ajuste de altura y luego invertir el movimiento de ajuste de altura una distancia corta, tal como una distancia de una pulgada (dos centímetros y medio). El ordenador de a bordo también puede realizar otras funciones, tales como facilitar la comunicación por cable o inalámbrica entre componentes u otras funciones deseables.

Las figuras 24 a 26 ilustran otro carrito auxiliar a modo de ejemplo 200, en donde las partes comunes con el carrito auxiliar 100 se indican con números de referencia similares aumentados en 100. En esta realización, el punto de soporte de monitor 221, que ayuda a que el monitor 224 pueda elevarse por encima de la plataforma de trabajo 206, tiene una estructura diferente en comparación con el punto de soporte de monitor 121 representado, por ejemplo, en la figura 1. Las figuras 24-26 no deben interpretarse como que limitan el punto de soporte de monitor 221 estructuralmente, ya que el punto de soporte de monitor 221 puede adoptar muchas formas diferentes. Como se muestra en las figuras 24 a 26, el punto de soporte de monitor 221 incluye un mecanismo de ajuste 250 (por ejemplo, un ajustador frontal universal fabricado por Humanscale®) unido al brazo de monitor 225, que permite el ajuste de altura del monitor 224. En la solicitud de Estados Unidos n.º 11/150.870 y en la solicitud de Estados Unidos n.º 12/102.312 se describen mecanismos de ajuste a modo de ejemplo, cada una de las cuales se incorpora en el presente documento por referencia en su totalidad. El mecanismo de ajuste 250 permite un ajuste de altura adicional del monitor 224 independientemente de la plataforma de trabajo 206 para responder de las diferencias entre los ojos y los codos de los usuarios con altura que varía. El monitor 225 puede ajustarse manualmente por medio del mecanismo de ajuste 250 o automáticamente por medio de un mecanismo de elevación motorizado específico para el ajuste del monitor y acoplado al mecanismo de ajuste 250 (como se ha divulgado anteriormente de manera similar con respecto al carrito auxiliar 100). De manera adicional, en la realización a modo de ejemplo, el brazo de monitor 225 está unido de manera rotatoria al bastidor de soporte 222 de modo que se puede hacer funcionar para que rote en torno a un eje sustancialmente paralelo al elemento de alojamiento 204 para girar el monitor 224 para permitir la visualización por parte del paciente. En esta realización, el aspecto telescópico del elemento de alojamiento 204 se invierte de tal manera que el elemento de alojamiento 204 más grande está conectado a la base 202 y el elemento de alojamiento 204 más estrecho está ubicado más cerca de la plataforma de trabajo 206.

Aunque la plataforma de teclado 210 tiene una estructura ligeramente diferente de la plataforma de teclado 110 del carrito auxiliar 100, la plataforma de teclado 210 puede tomar muchas formas, puede estar fijada en un ángulo ergonómico negativo y puede funcionar como un orificio de asa.

Las figuras 27 y 28 ilustran realizaciones adicionales de carritos auxiliares 300 y 400, respectivamente, similar a los carritos auxiliares 100 y 200 descritos anteriormente, pero con diferentes opciones de plataforma de trabajo. Como se muestra en la figura 27, la plataforma de trabajo 306 incluye una hendidura dentro de la que reposa un monitor. La plataforma de trabajo 406 de la figura 28 se extiende verticalmente, en lugar de un punto de soporte de monitor, e incluye un rebaje dentro del cual está situada la porción de teclado de un ordenador portátil. El monitor de ordenador portátil se extiende por encima de la plataforma de trabajo 406 y está soportado por un soporte de monitor 425 unido a la plataforma de trabajo 406. La plataforma de trabajo 406 eleva, de este modo, el ordenador portátil a una posición ergonómica predeterminada.

Las figuras 29A-C ilustran configuraciones adicionales de opciones de almacenamiento 600,602,604 (por ejemplo, cajones laterales, estantes y gestión de cableado) que se pueden incorporar en cualquiera de las realizaciones del carrito auxiliar.

- 5 De manera alternativa, las figuras 30A a 30D, 32 y 34 a 36 representan otra realización más de un carrito auxiliar 500. Como se muestra, el carrito auxiliar 500 incluye una plataforma de teclado 510 con brazos 511 que se extienden desde una plataforma de trabajo 506, una superficie de soporte de teclado 516 y una barra de soporte en forma de U 514a que está espaciada de la superficie de soporte de teclado 516. La superficie de soporte de teclado 516, que está ubicada en la plataforma de teclado 510, está fijada permanentemente en un ángulo negativo y no es deslizante. En su lugar, la superficie de soporte de teclado 516 está fijada en una posición no ajustable sobre la plataforma de teclado 510 de manera que se crea un espacio permanente 520 entre la superficie de soporte de teclado 516 y la barra de soporte 514. El carrito 500 incluye además una primera ranura 550, que está formada en la superficie de trabajo 508, y una segunda ranura, que está formada en una superficie inferior de la plataforma de trabajo 506. Las ranuras 550, 552 permiten que la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 pueda deslizarse lateralmente en torno a la superficie de trabajo 506 del carrito 500.

- De manera adicional, las figuras 30A a 33E incluyen configuraciones adicionales de cajones y las opciones de almacenamiento 606, 608, 610 y 612 que se pueden incorporar en cualquier realización de carrito auxiliar. Los carritos auxiliares pueden estar configurados con cajones de diferentes tamaños y formas para adaptarse a diversas necesidades de almacenamiento. Como se muestra en la figura 30A, un único cajón 606 está incorporado en el carrito 500. De manera alternativa, las figuras 30B a 30D ilustran el carrito 500 configurado con múltiples cajones 608, 610, 612 de diferentes tamaños y formas. Cada cajón puede estar equipado con un mecanismo de cierre, el cual asegura el cajón en su lugar o lo bloquea para evitar el acceso no autorizado.

- 25 La figura 31 ilustra una vista en perspectiva de una configuración de un cajón 606 que se puede incorporar en cualquiera de los carritos auxiliares descritos.

Las figuras 33A a 33E muestran diversos accesorios adicionales 614 y 616 que se pueden unir o instalar en cualquier carrito auxiliar descrito en el presente documento.

- 30 La figura 36 ilustra una vista en sección transversal de la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 ensamblada con el carrito auxiliar 500. Sin embargo, debería observarse de nuevo que la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 se puede utilizar con cualquier realización de carrito auxiliar descrita en el presente documento. Tal y como se representa, la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 se extiende desde la superficie de trabajo 508 alrededor de la parte anterior del carrito 500 y termina en una parte inferior de la plataforma de trabajo 506. Para asegurar la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 al carrito 500, la primera protuberancia 159 está dispuesta en la primera ranura 550 y la segunda protuberancia 158 está dispuesta en una segunda ranura 552. La plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 puede estar dispuesta en las ranuras 550, 552 mediante cualquier medio conocido, incluyendo, aunque sin limitarse a, un ajuste a presión. Por último, las figuras 37 y 38 ilustran diversas vistas de la plataforma de dispositivo de entrada de ordenador 150 descrita en detalle anteriormente.

- 45 La descripción anterior y los dibujos adjuntos ilustran los principios, las realizaciones a modo de ejemplo y los modos de funcionamiento de la invención. Sin embargo, la invención no debería interpretarse como que está limitada a las realizaciones concretas expuestas anteriormente. Los expertos en la materia apreciarán variaciones adicionales de las realizaciones expuestas anteriormente y las realizaciones descritas anteriormente deberían considerarse ilustrativas en lugar de restrictivas. Por consiguiente, debería apreciarse que los expertos en la materia pueden realizar variaciones en esas realizaciones sin apartarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un carrito auxiliar, que comprende:

- 5 una base;
un elemento de alojamiento ajustable (104) conectado a la base (102), extendiéndose el elemento de alojamiento (104) hacia arriba desde la base (102);
una plataforma de trabajo (106) conectada al elemento de alojamiento (104); y
un dispositivo de entrada (117,118,130) y un procesador en comunicación con el dispositivo de entrada;
10 **caracterizado por que** dicho carrito auxiliar tiene almacenado en este una serie de posiciones ergonómicas predeterminadas, estando cada una de las posiciones ergonómicas predeterminadas almacenadas asociada con una altura del usuario;
por lo que dicho procesador está configurado para recibir la altura de un usuario desde el dispositivo de entrada (117, 118, 130) y para ajustar automáticamente una altura de la plataforma de trabajo (106) a la posición
15 ergonómica predeterminada asociada con la altura del usuario recibida.

2. El carrito auxiliar de la reivindicación 1, que comprende además un monitor (124) conectado a la plataforma de trabajo.

20 3. El carrito auxiliar de la reivindicación 2, que comprende además un brazo de monitor (125) que tiene un extremo proximal y uno distal, estando el extremo proximal conectado de manera pivotante a la plataforma de trabajo (106) y estando el extremo distal conectado de manera pivotante al monitor (124).

25 4. El carrito auxiliar de la reivindicación 1, que comprende además una superficie de soporte de teclado (116) unida de manera fija al carrito auxiliar en un ángulo negativo con respecto a una superficie horizontal.

5. El carrito auxiliar de la reivindicación 4, en donde el ángulo negativo es menor que cero, pero mayor que -45 grados.

30 6. El carrito auxiliar de la reivindicación 5, en donde el ángulo negativo es -10 grados.

7. El carrito auxiliar de la reivindicación 1, en donde el dispositivo de entrada comprende una memoria de ordenador que tiene almacenada en esta una serie de ID de acceso de usuario y una altura de usuario asociada con cada ID de acceso de usuario.

35 8. El carrito auxiliar de la reivindicación 7, que tiene un segundo dispositivo de entrada, estando dicho segundo dispositivo de entrada configurado para recibir una ID de acceso de usuario.

40 9. El carrito auxiliar de la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo de entrada es una pantalla táctil (130) que muestra una serie de alturas de usuario seleccionables y dicha altura de usuario recibida es una de la serie de alturas de usuario seleccionables.

45 10. El carrito auxiliar de la reivindicación 2, en donde la plataforma de trabajo (106) y el monitor (124) se pueden ajustar cada uno por separado por medios no manuales.

11. El carrito auxiliar de la reivindicación 1, en donde el dispositivo de entrada es un dispositivo de comunicación inalámbrico adaptado para recibir de manera inalámbrica la altura de un usuario.

50 12. Un método de ajuste de la altura de una plataforma de un carrito auxiliar, comprendiendo dicho carrito auxiliar una base (102), un elemento de alojamiento ajustable (104) conectado a la base (102), una plataforma de trabajo (106) conectada al elemento de alojamiento (104), un dispositivo de entrada (117, 118, 130) y un procesador informático en comunicación con el dispositivo de entrada (117,118,130); caracterizado por que el carrito auxiliar tiene almacenado en este una serie de posiciones ergonómicas predeterminadas, estando cada una de dicha serie de posiciones ergonómicas predeterminadas asociada con al menos una altura de usuario,
55 comprendiendo dicho método las etapas de:

recibir dicho procesador una ID de acceso de usuario de entrada desde el dispositivo de entrada (117,118,130) en donde la ID de acceso está asociada con una altura de usuario; y
ajustar dicho procesador automáticamente una altura de la plataforma de trabajo (106) a la posición ergonómica
60 predeterminada asociada con la ID de acceso de usuario de entrada.

65 13. El proceso de la reivindicación 12, que comprende además las etapas de recibir desde el dispositivo de entrada una señal de que un usuario está sentado y en donde la posición ergonómica predeterminada asociada con la ID de acceso de usuario de entrada es la posición ergonómica predeterminada para un usuario que está sentado que tiene la altura de usuario asociada.

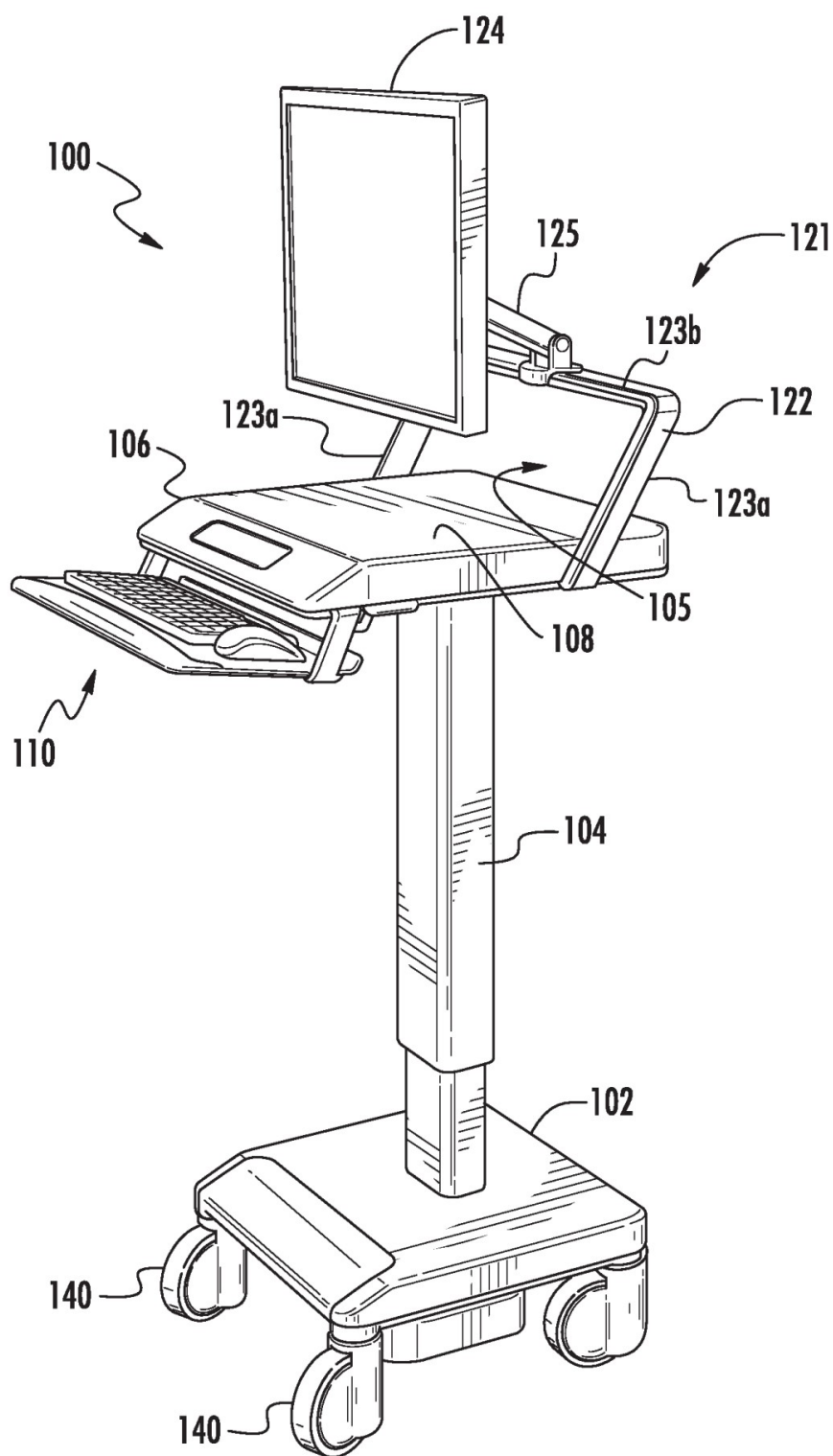
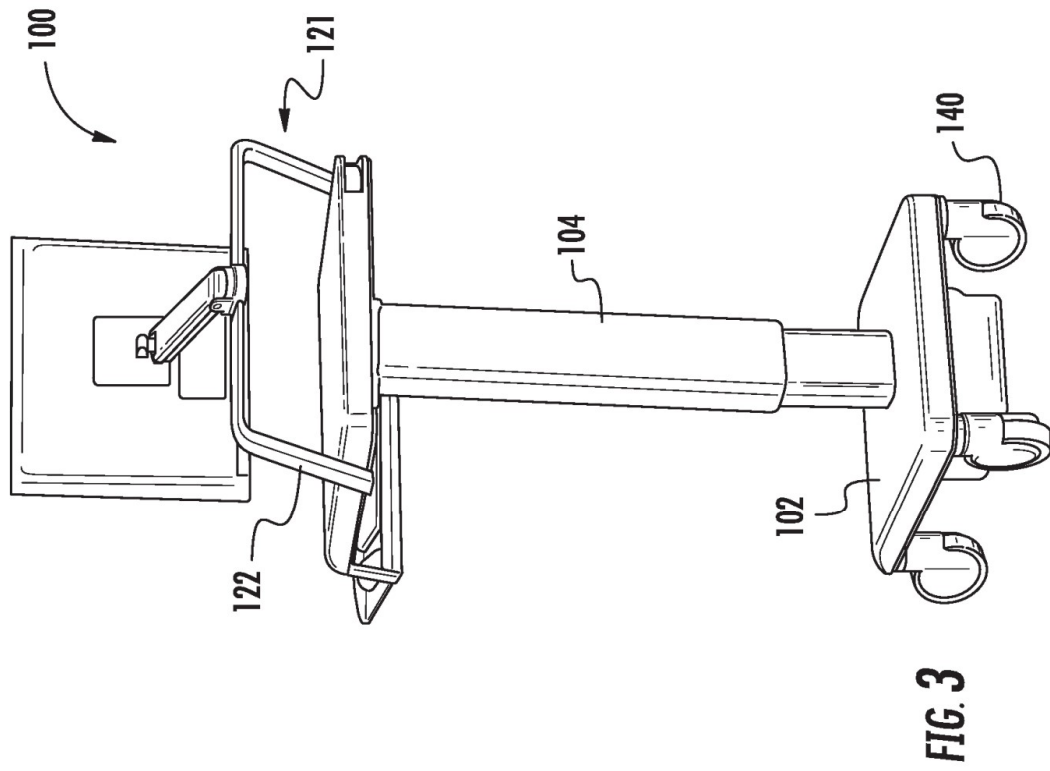
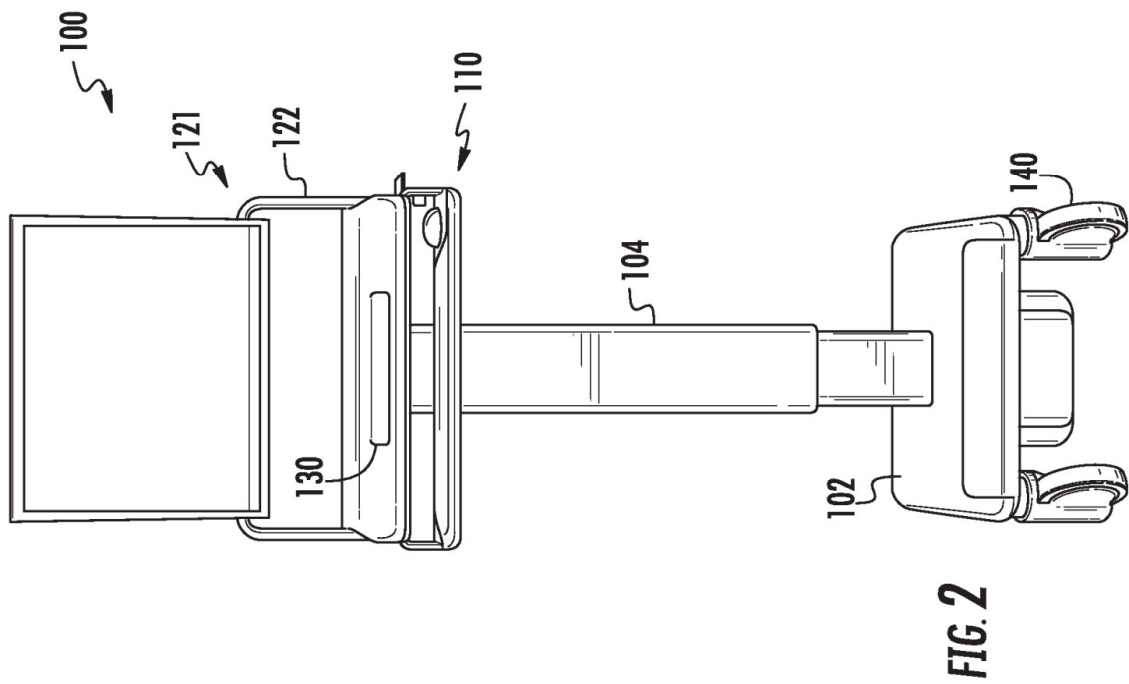


FIG. 1



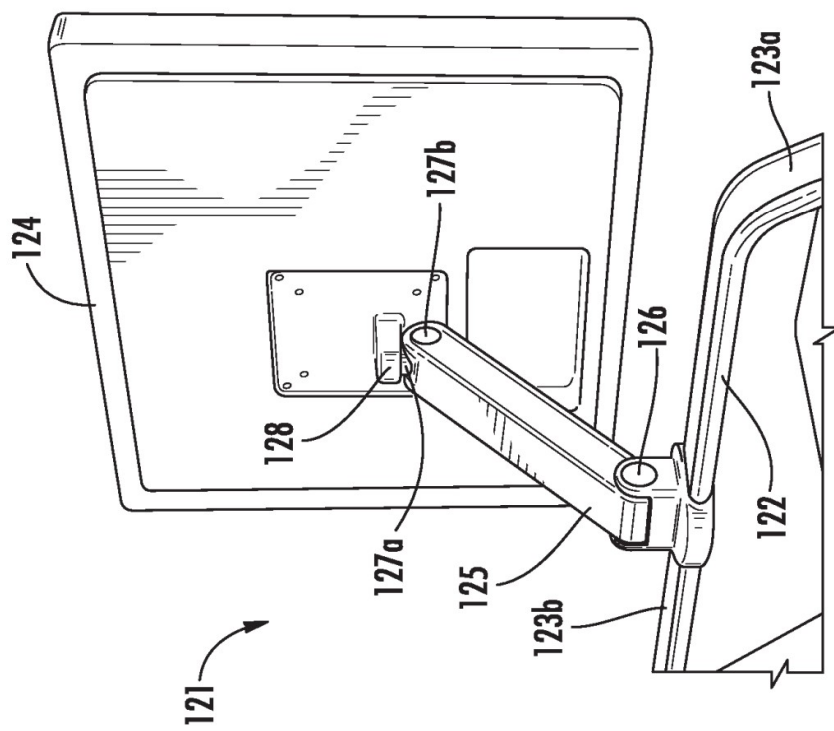
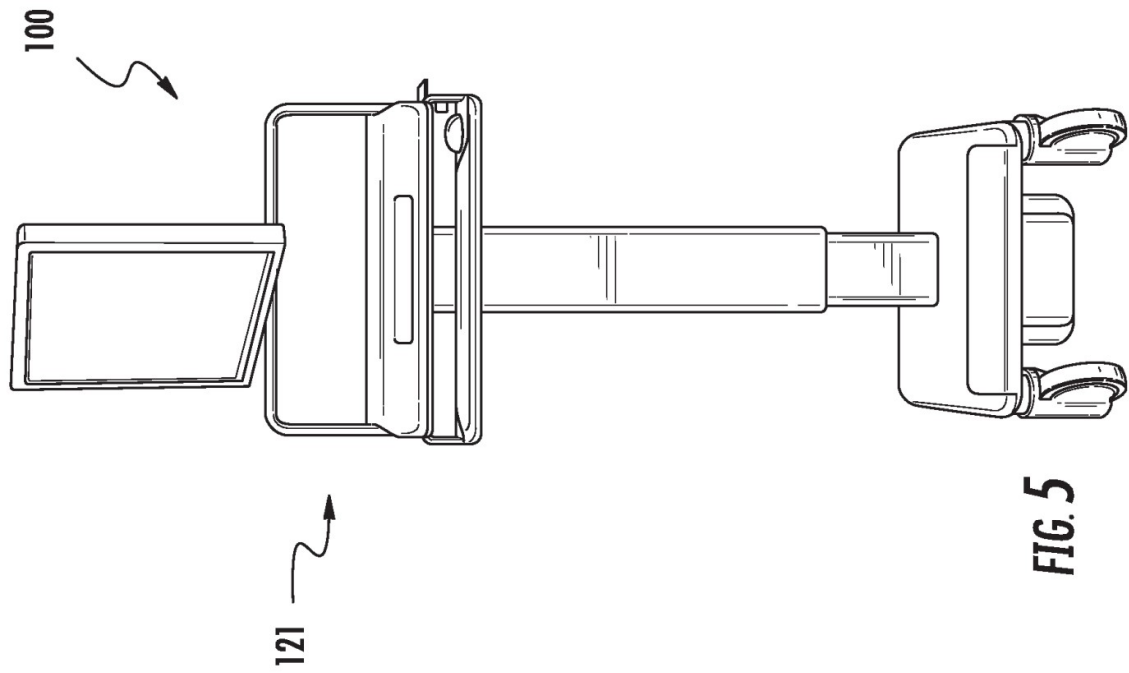
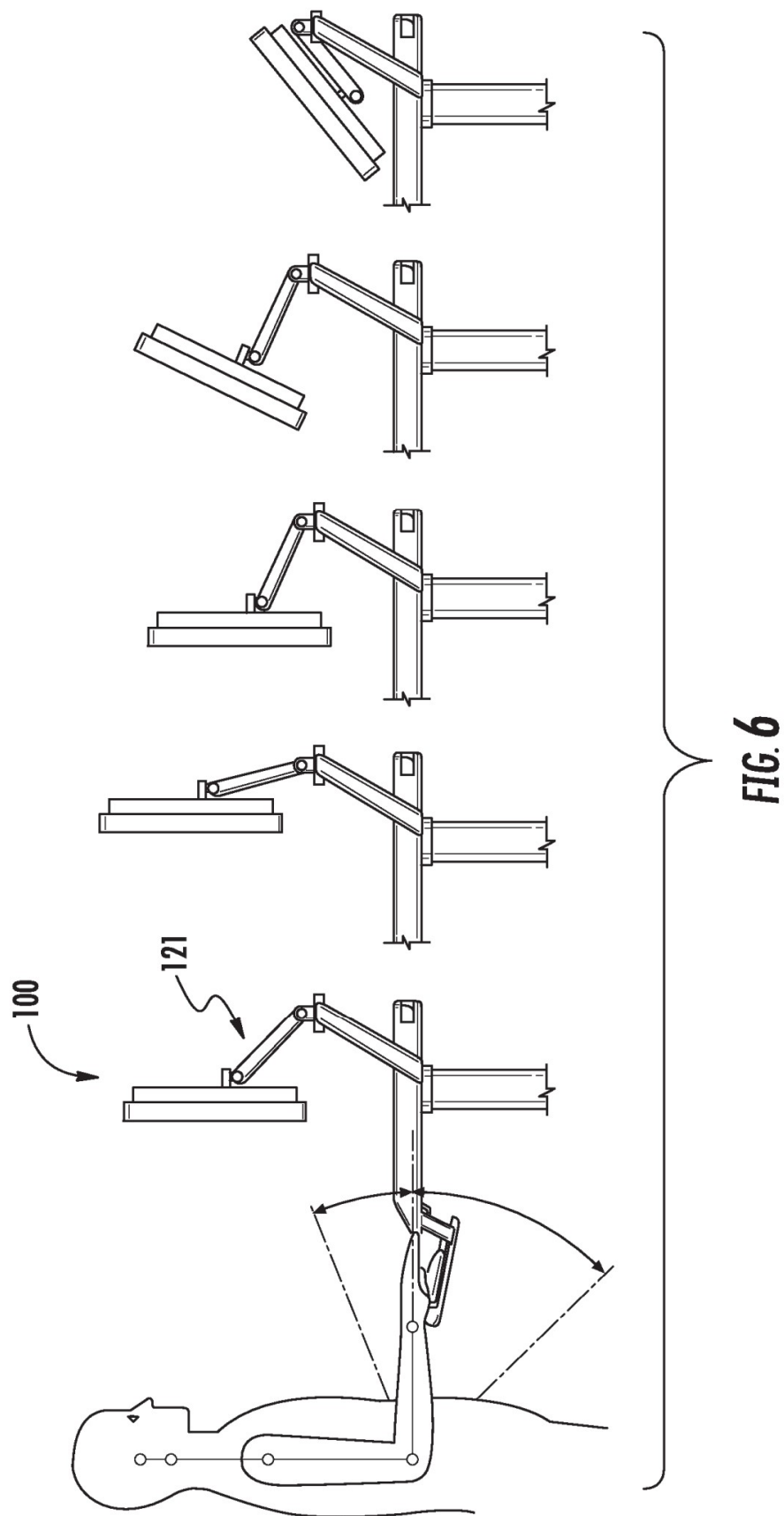


FIG. 4

FIG. 5



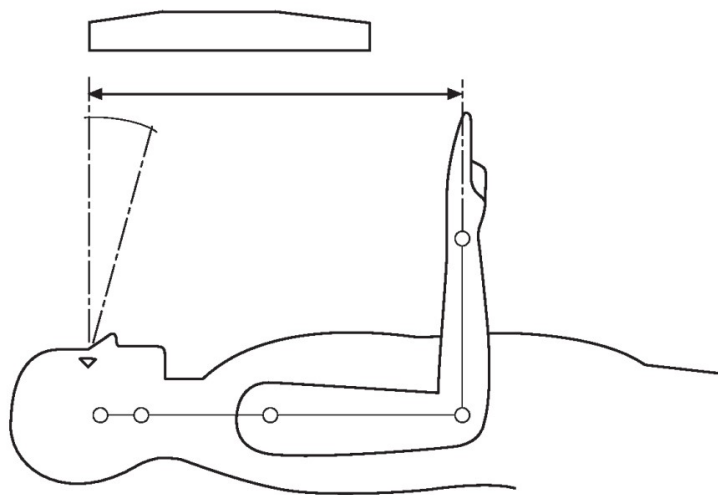


FIG. 7A

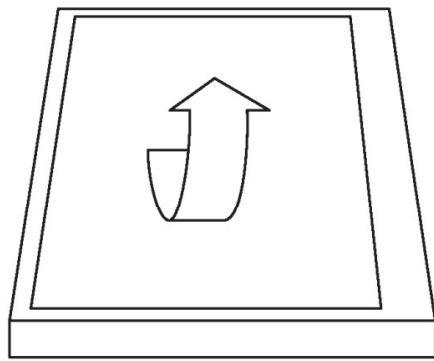


FIG. 7B

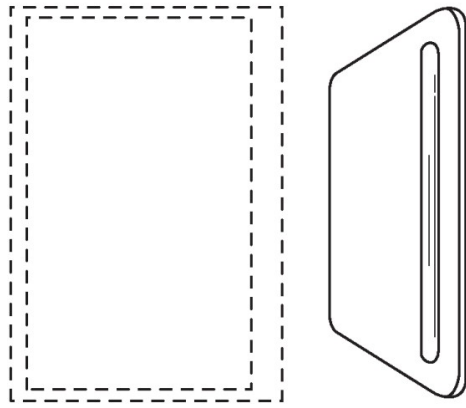


FIG. 7C

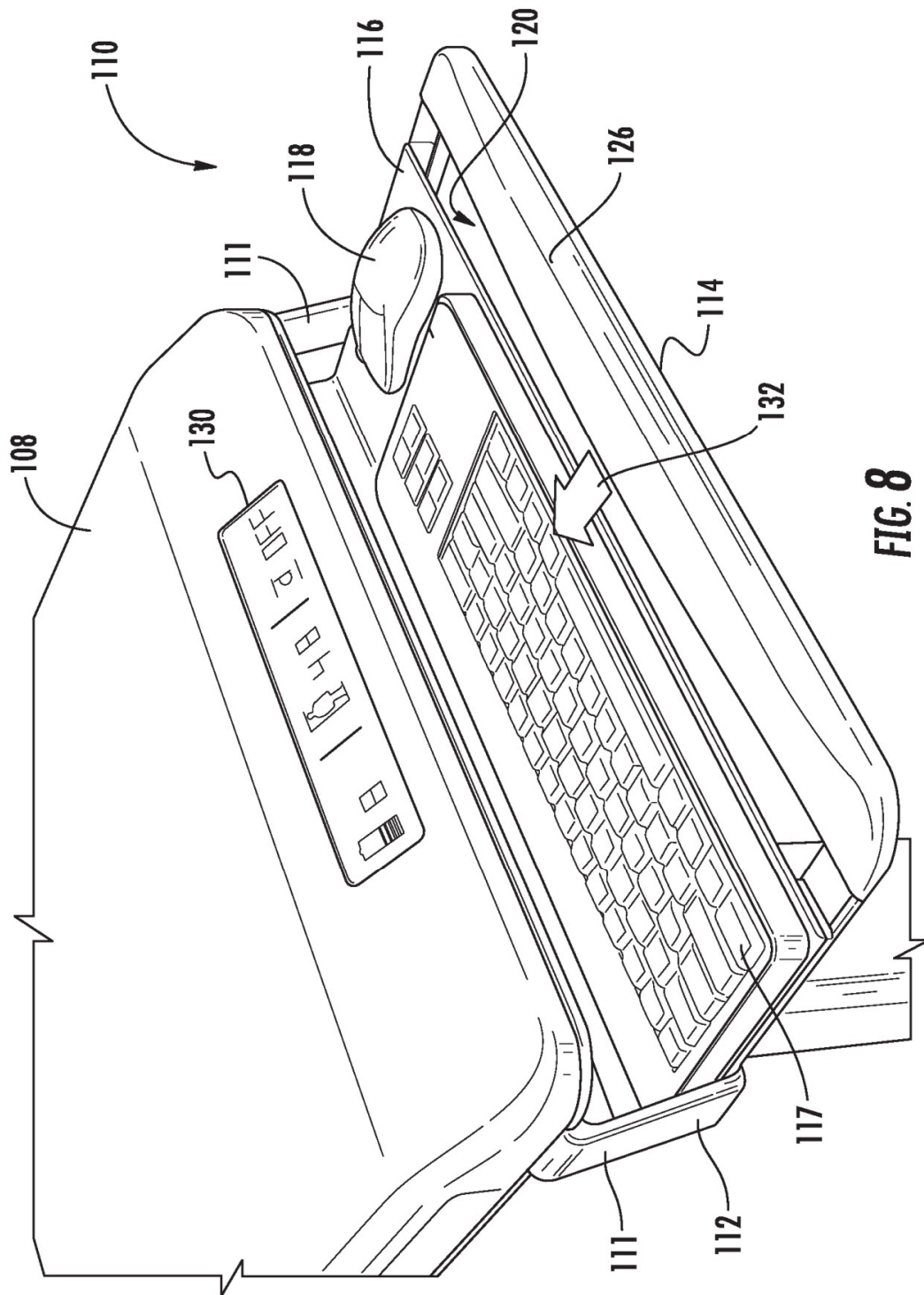
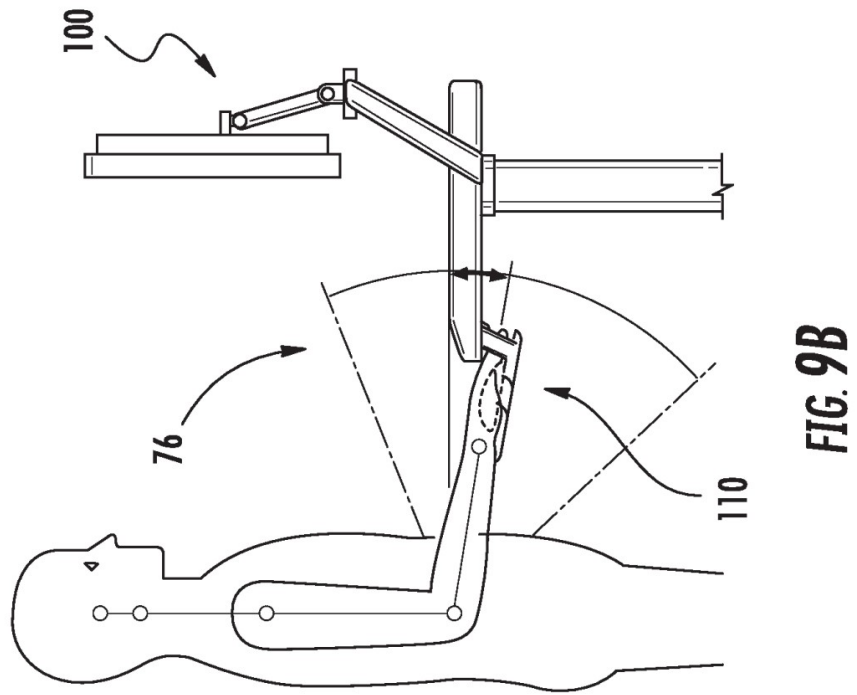
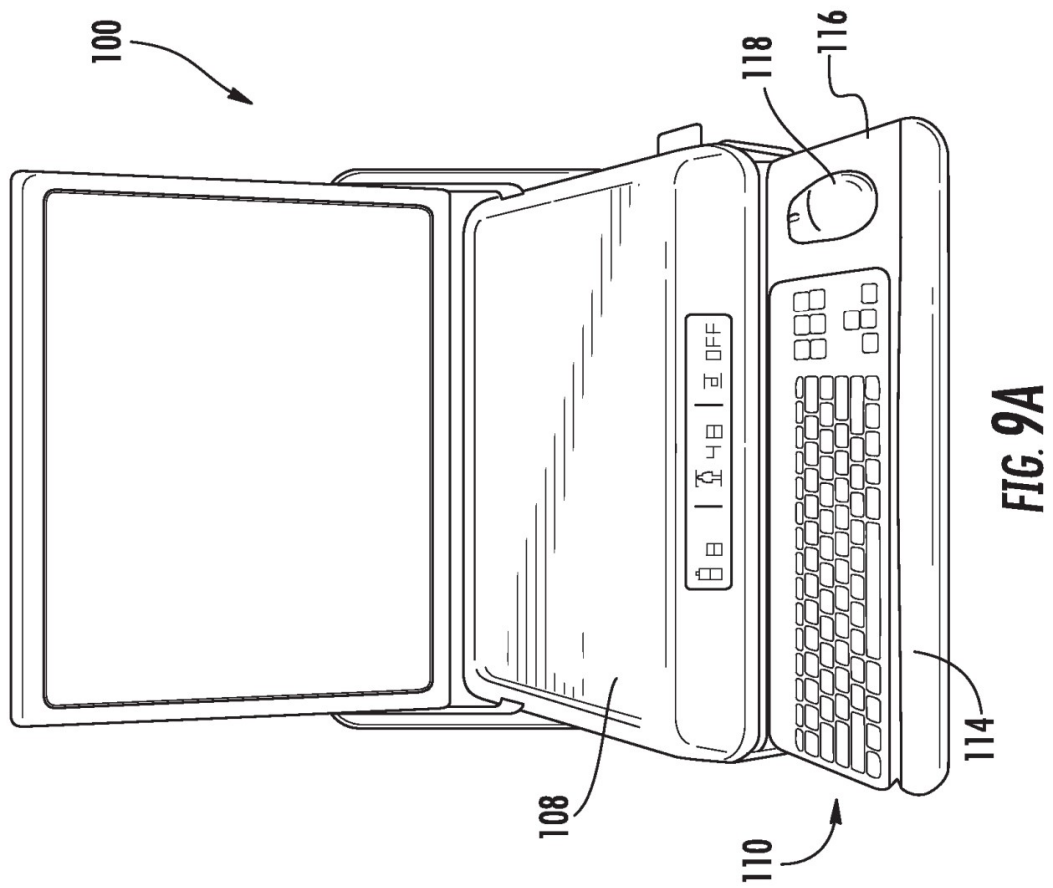
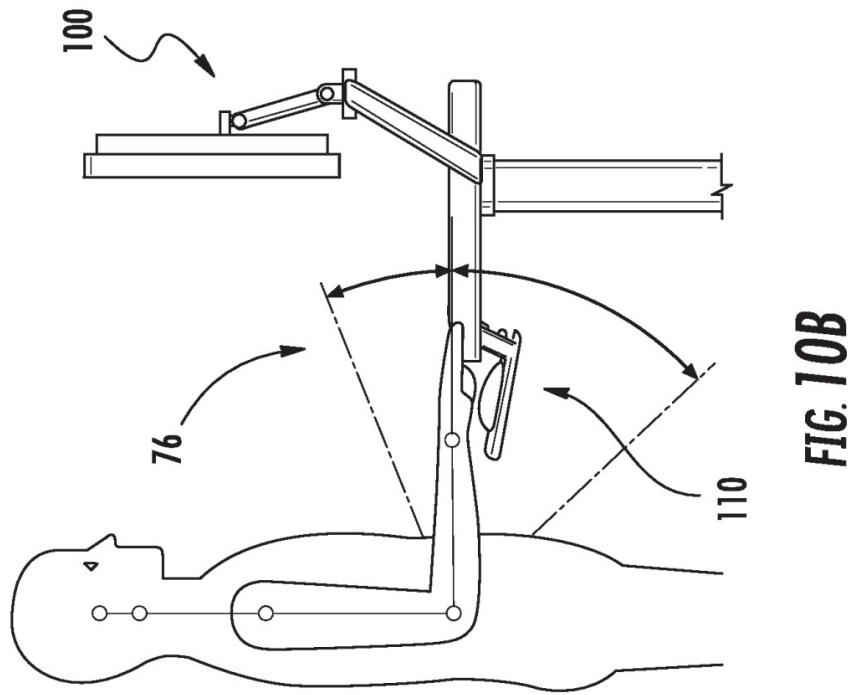
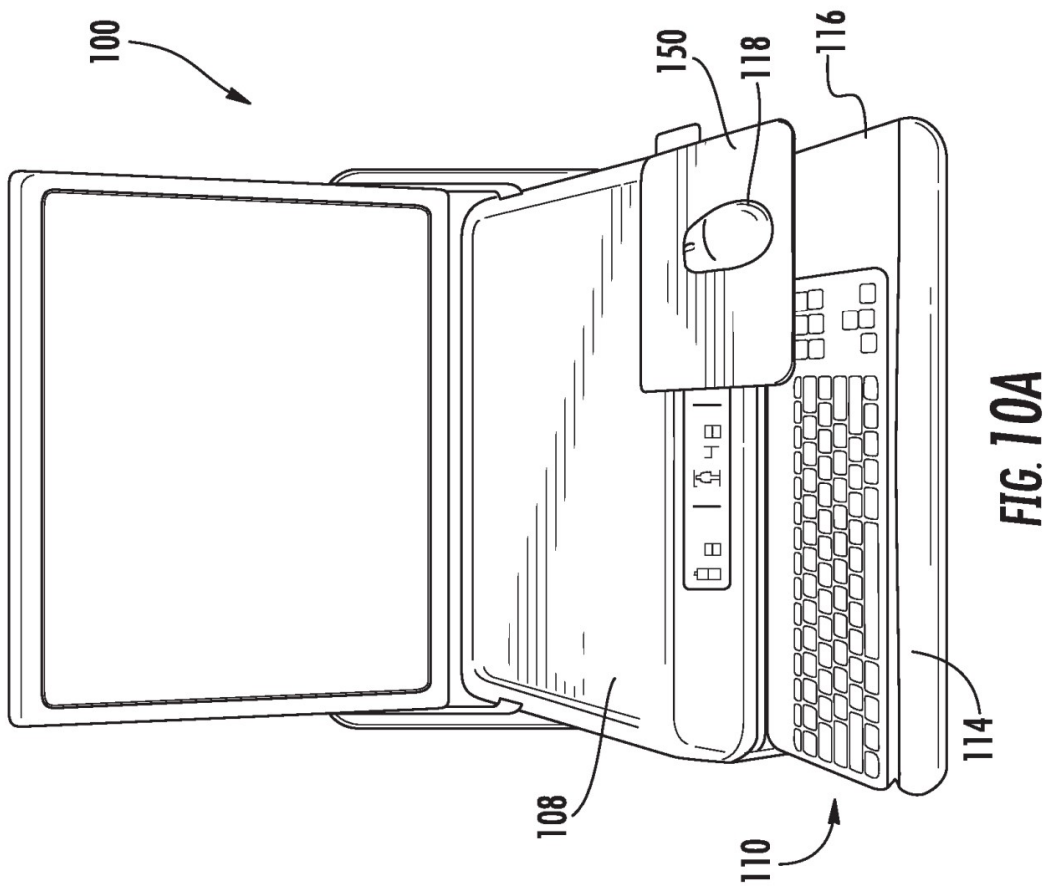


FIG. 8





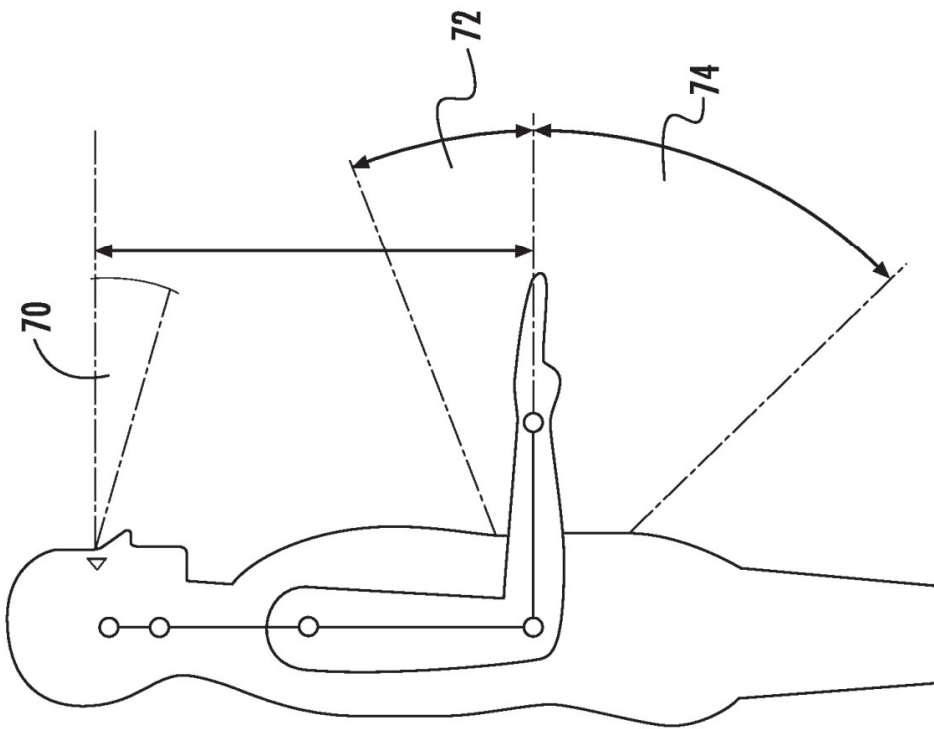


FIG. 11A

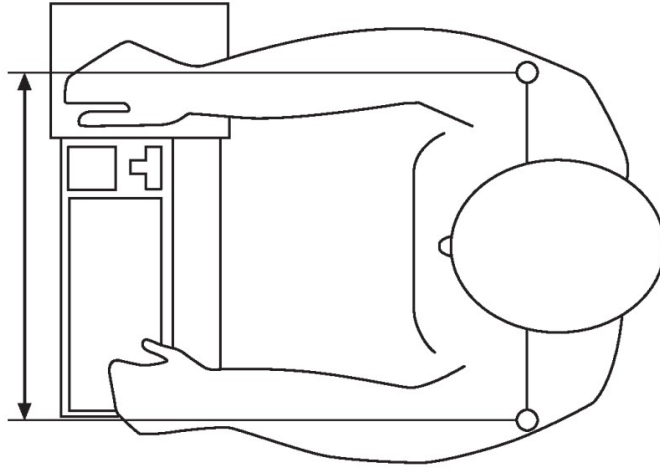


FIG. 11B

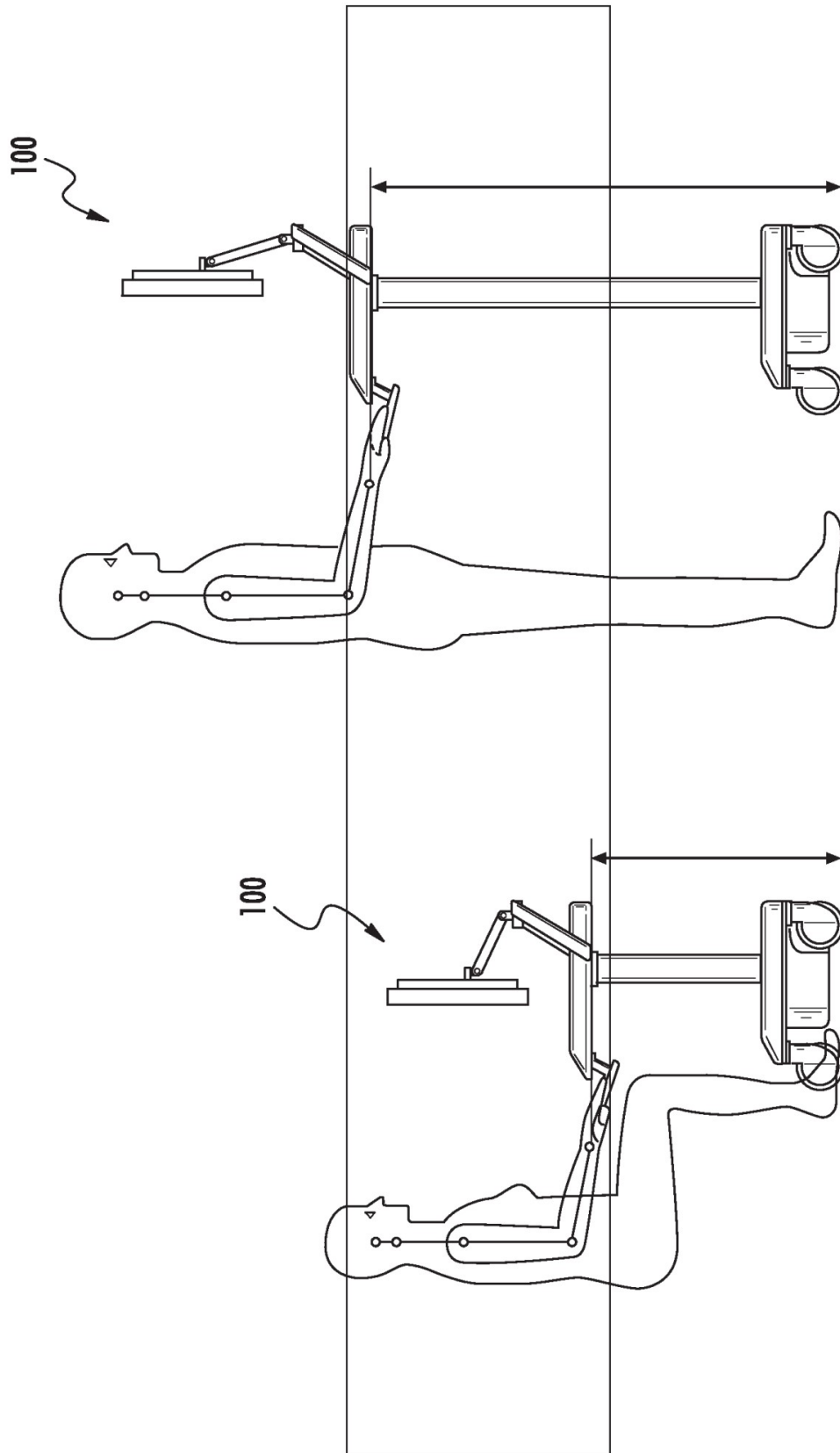


FIG. 12

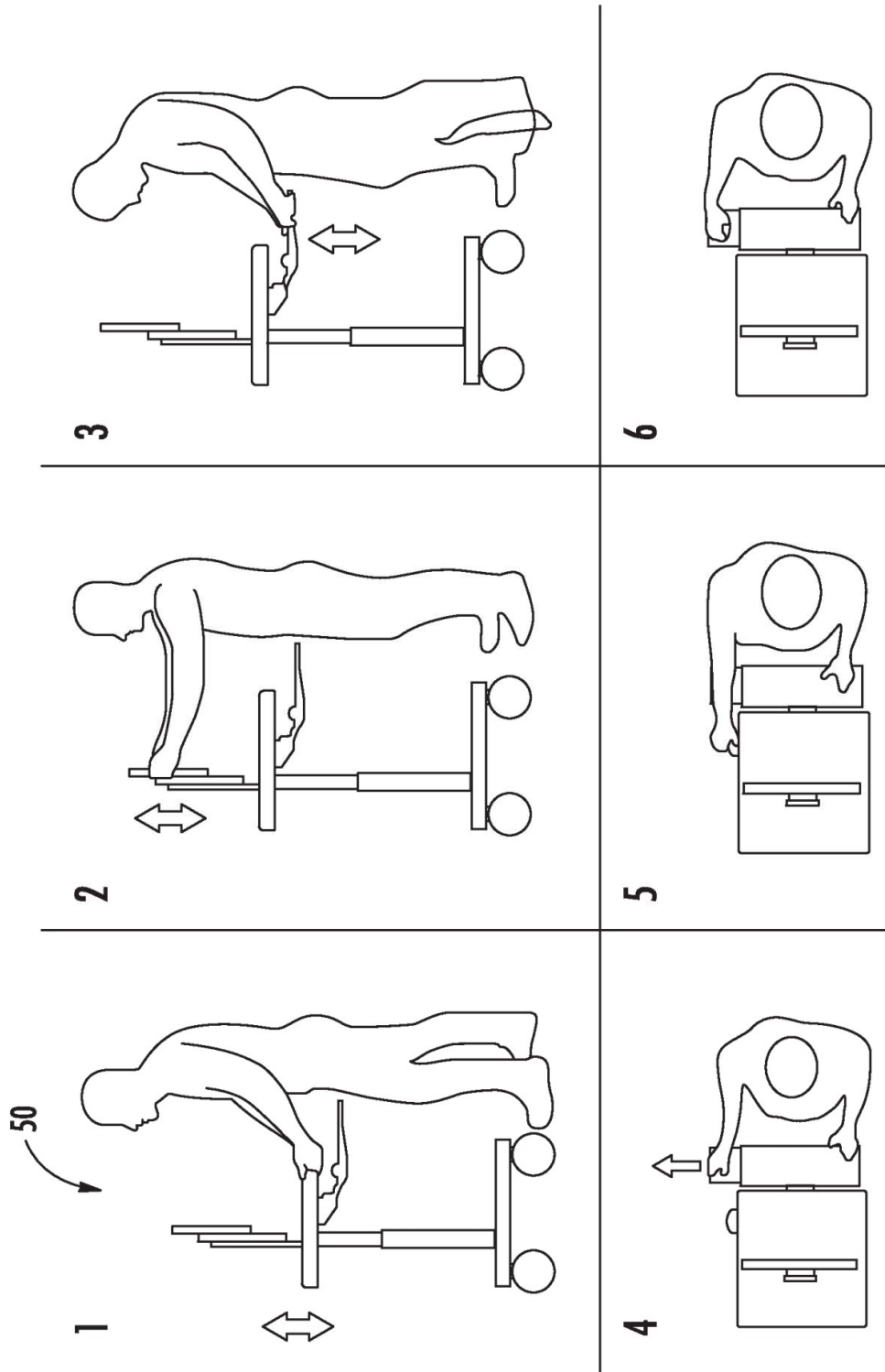
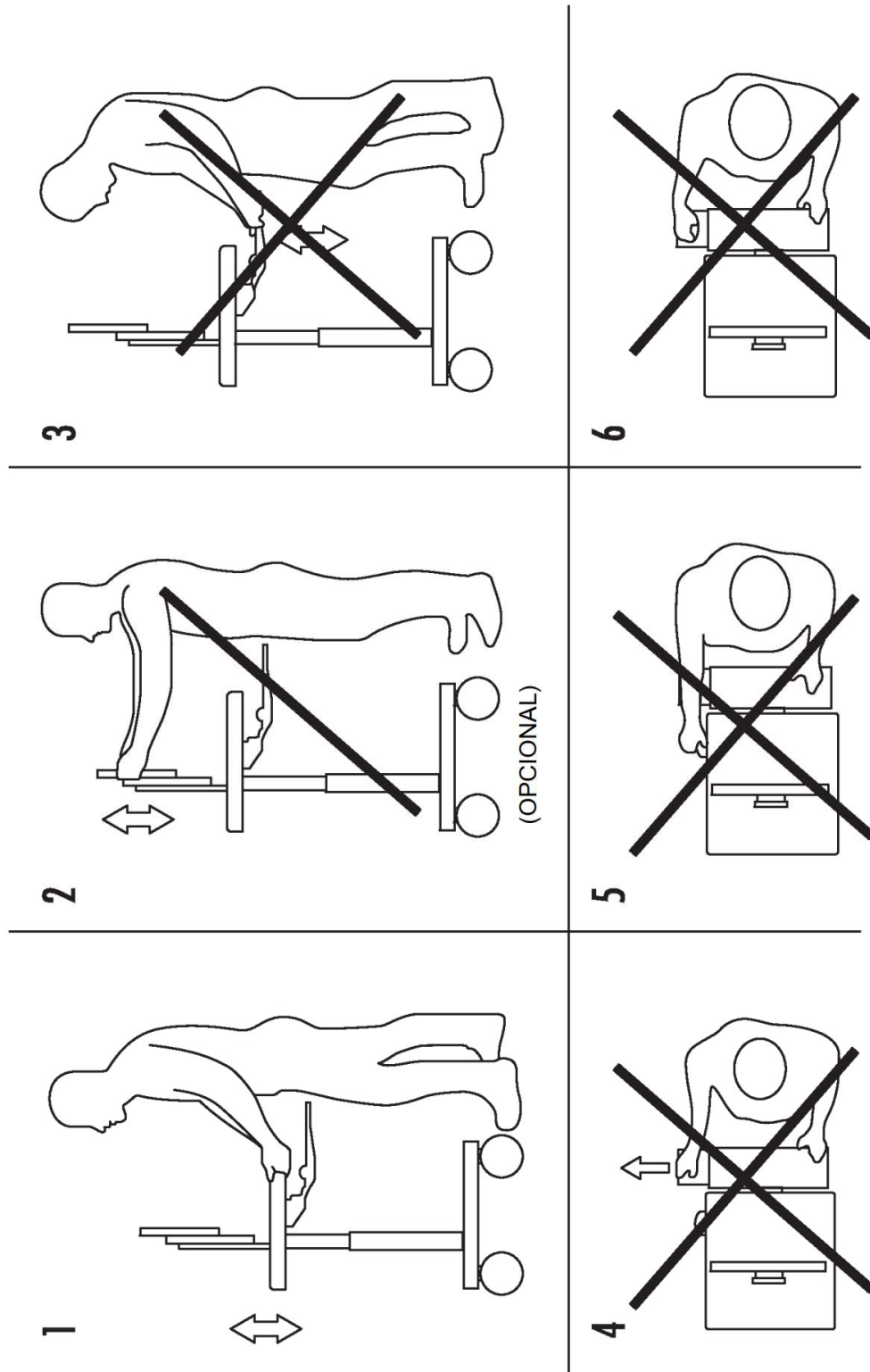


FIG. 13
TÉCNICA ANTERIOR



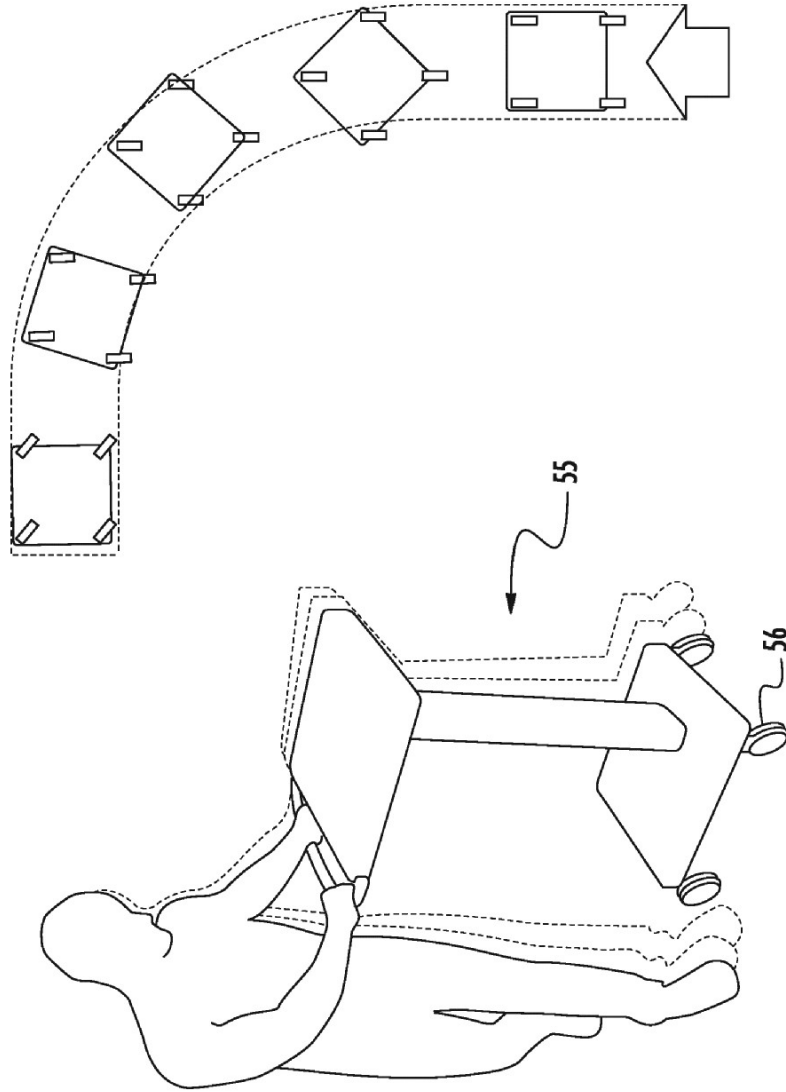
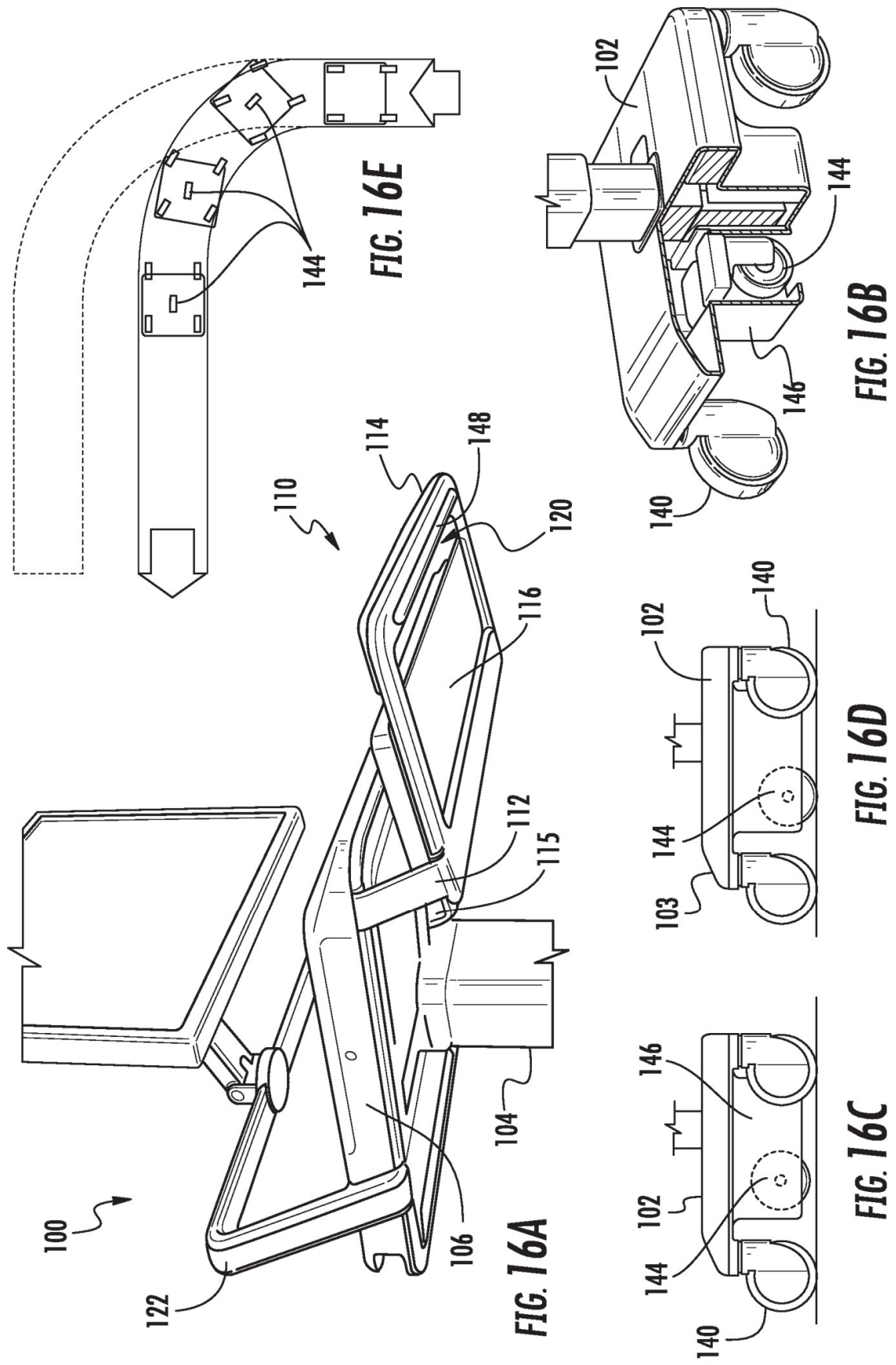


FIG. 15B
TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 15A
TÉCNICA ANTERIOR



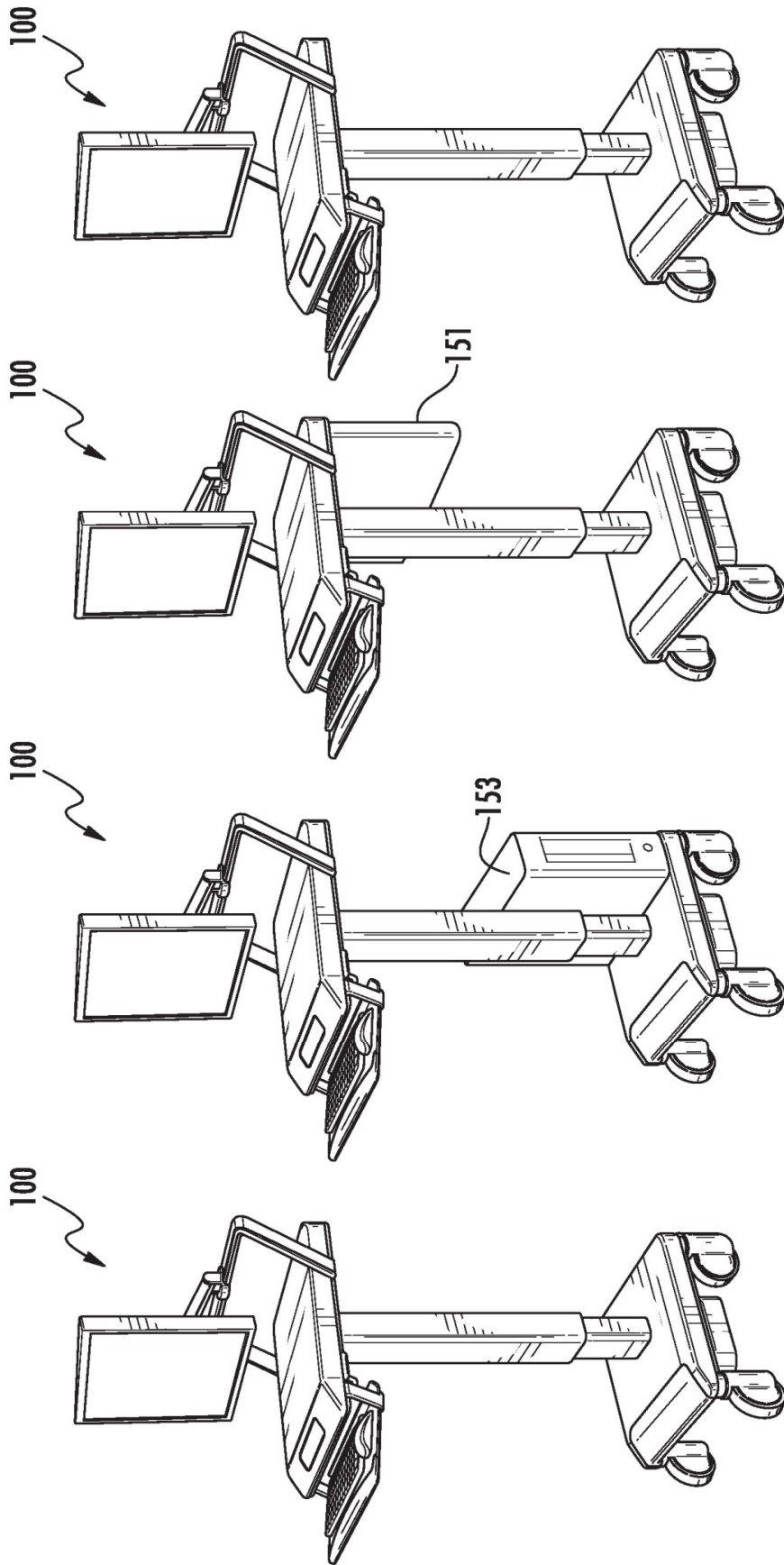
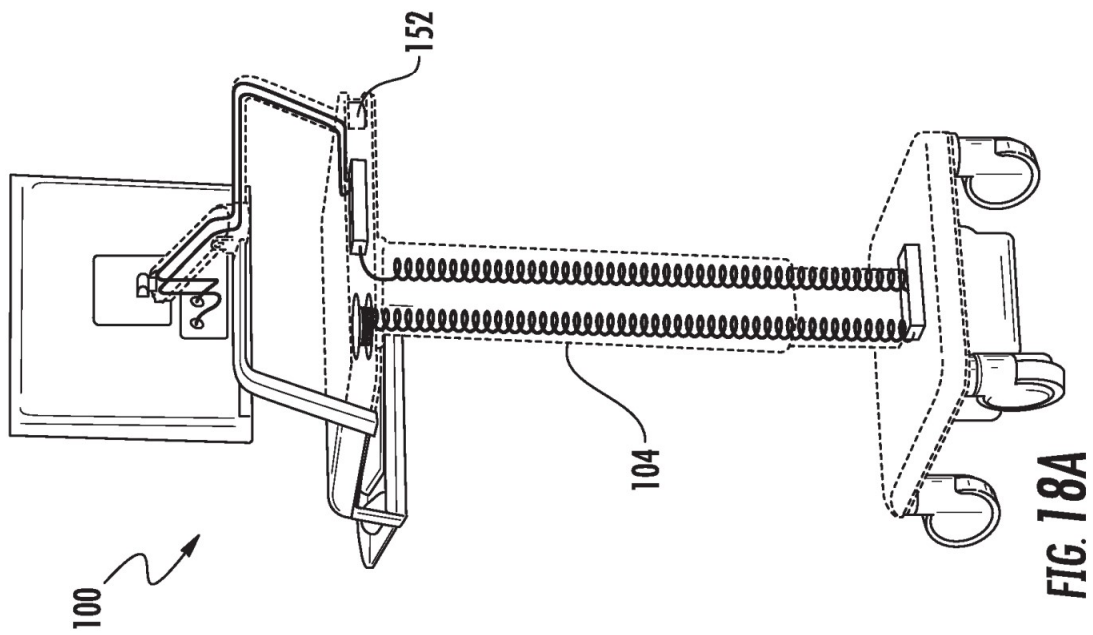
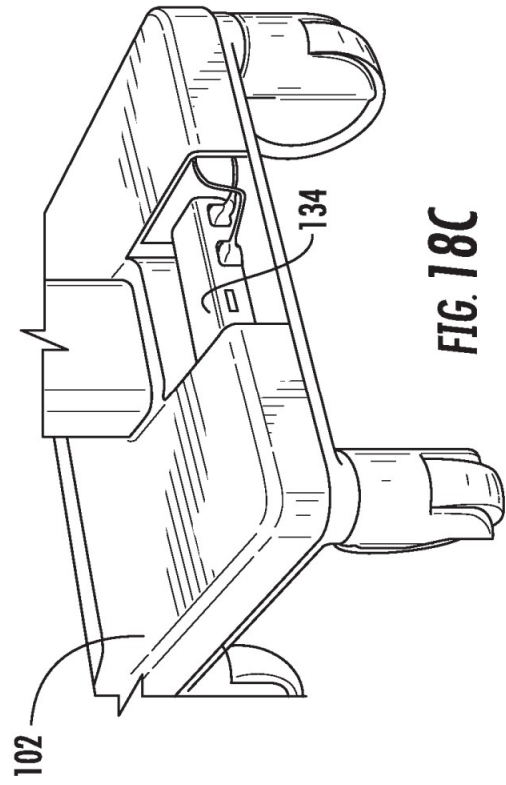
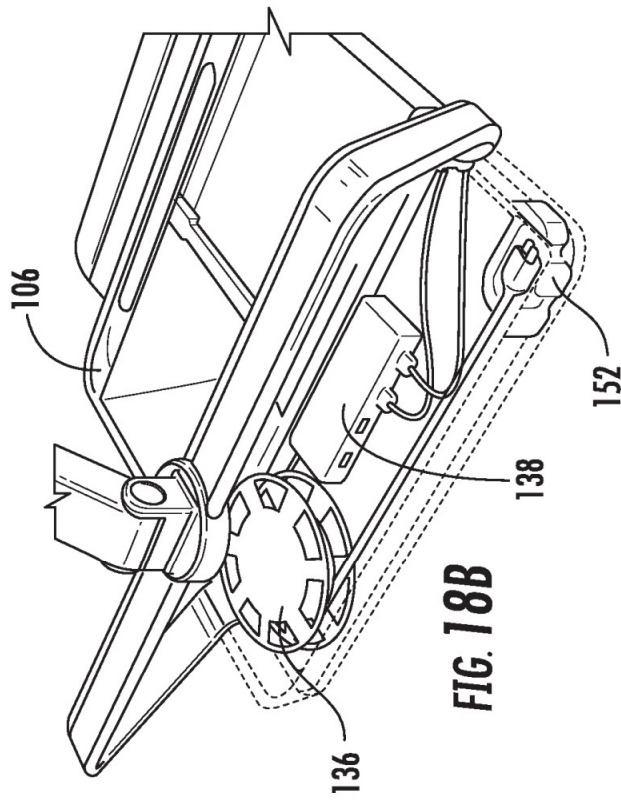


FIG. 17A

FIG. 17B

FIG. 17C

FIG. 17D



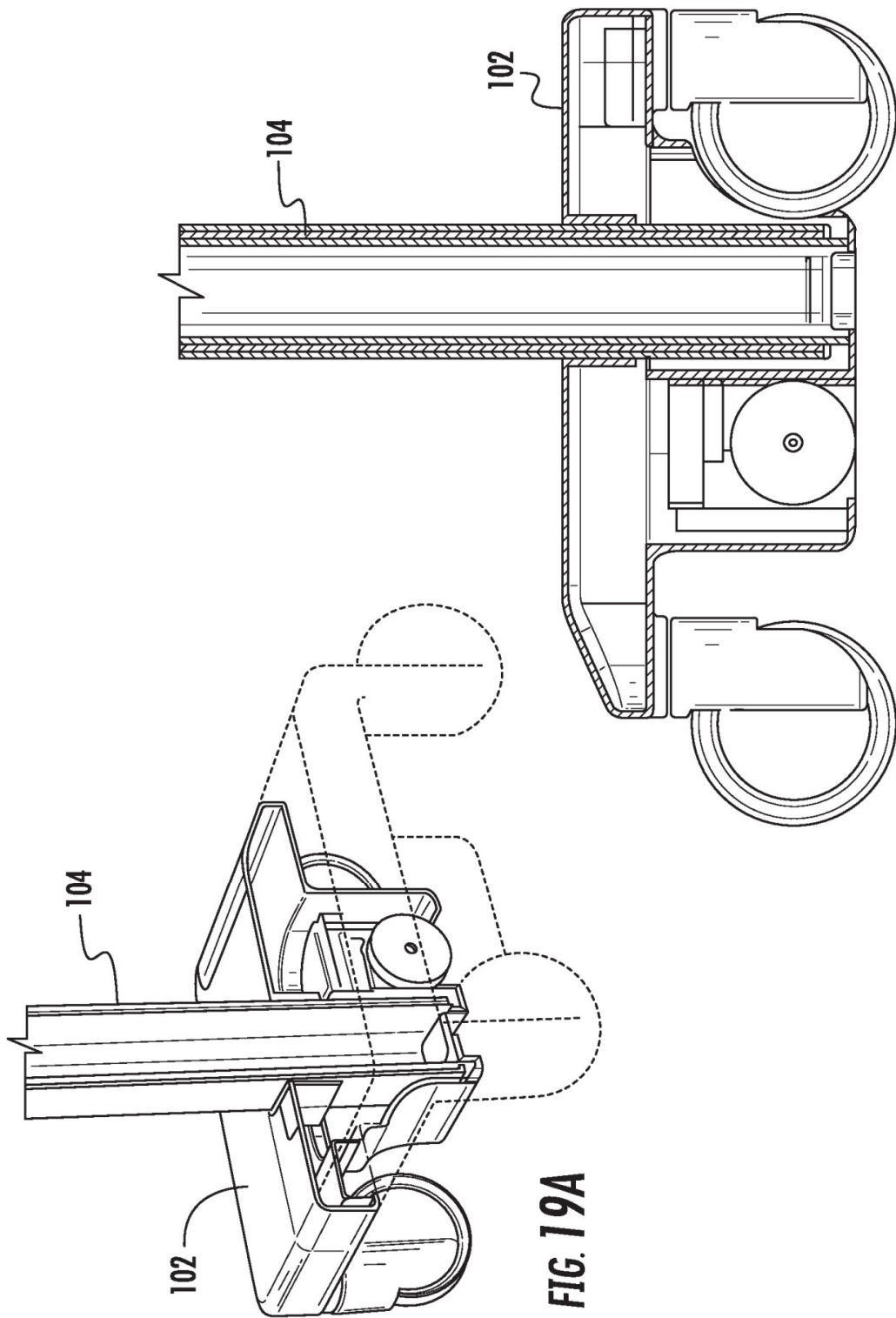


FIG. 19B

FIG. 19A

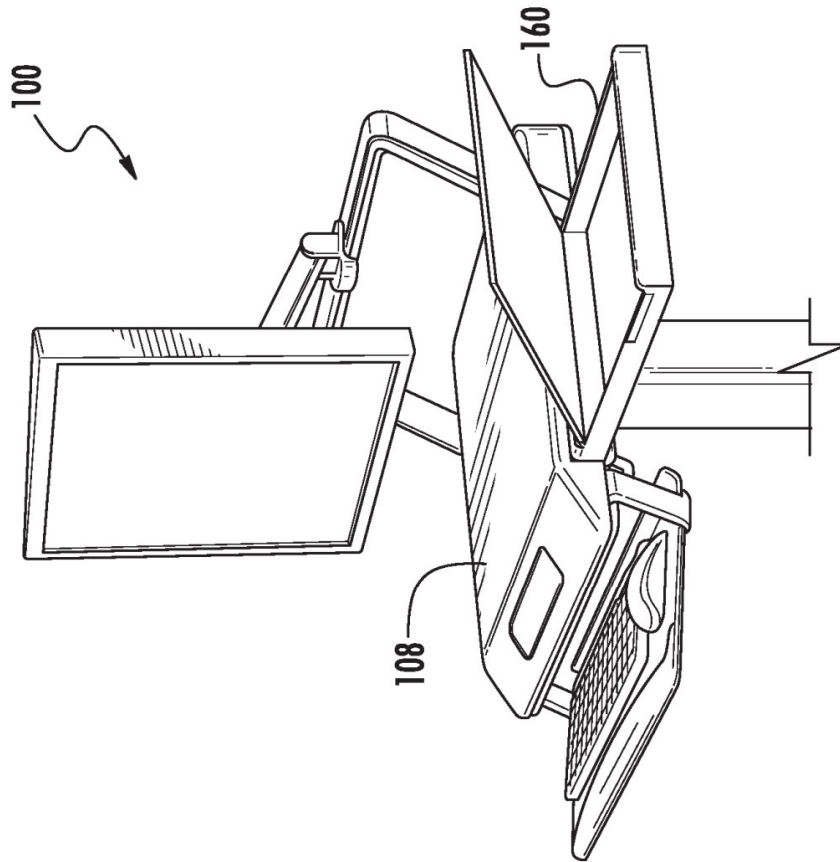


FIG. 20B

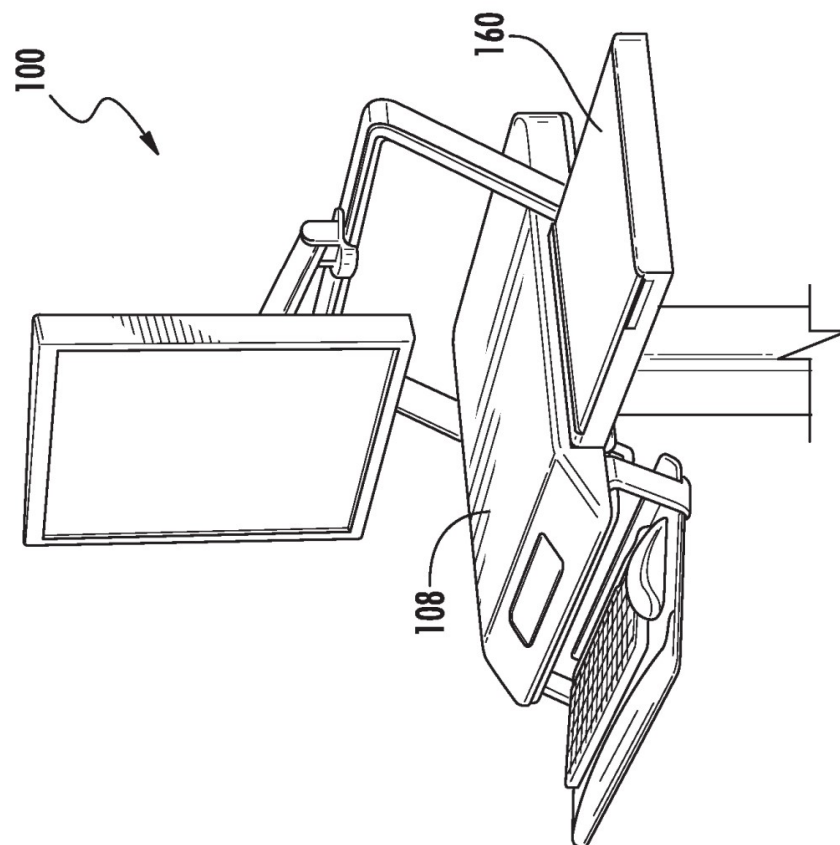


FIG. 20A

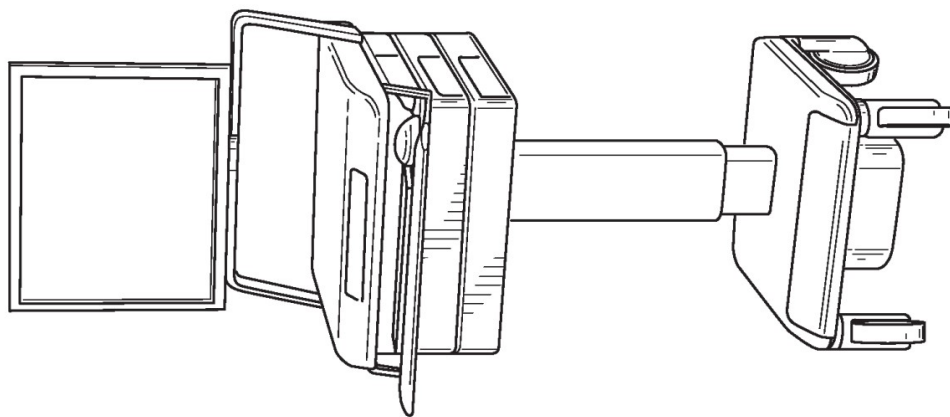


FIG. 21A

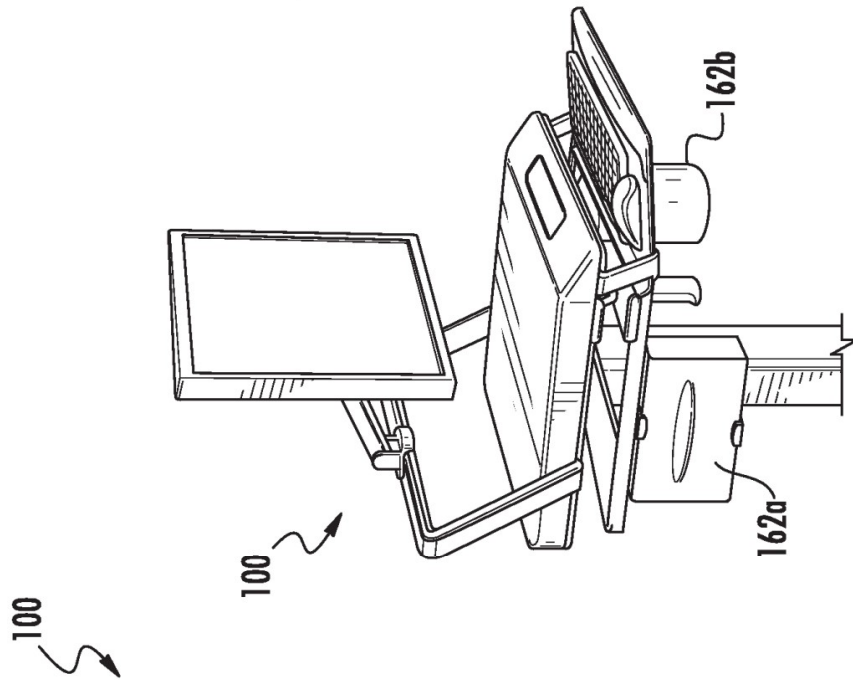


FIG. 21B

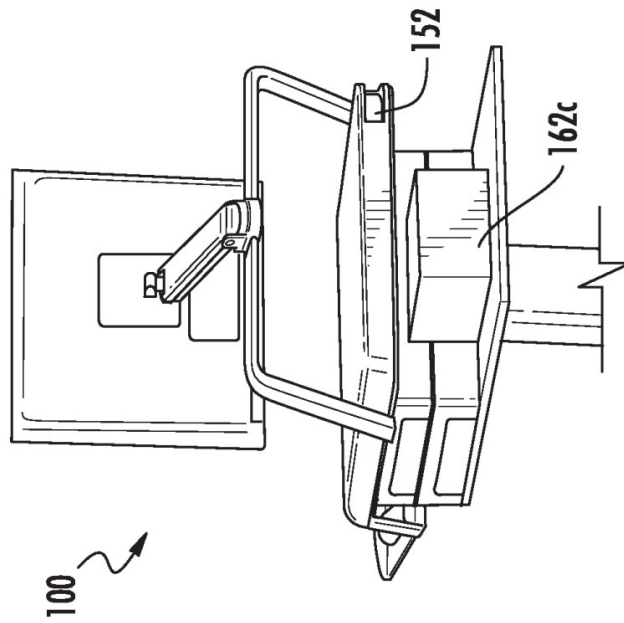
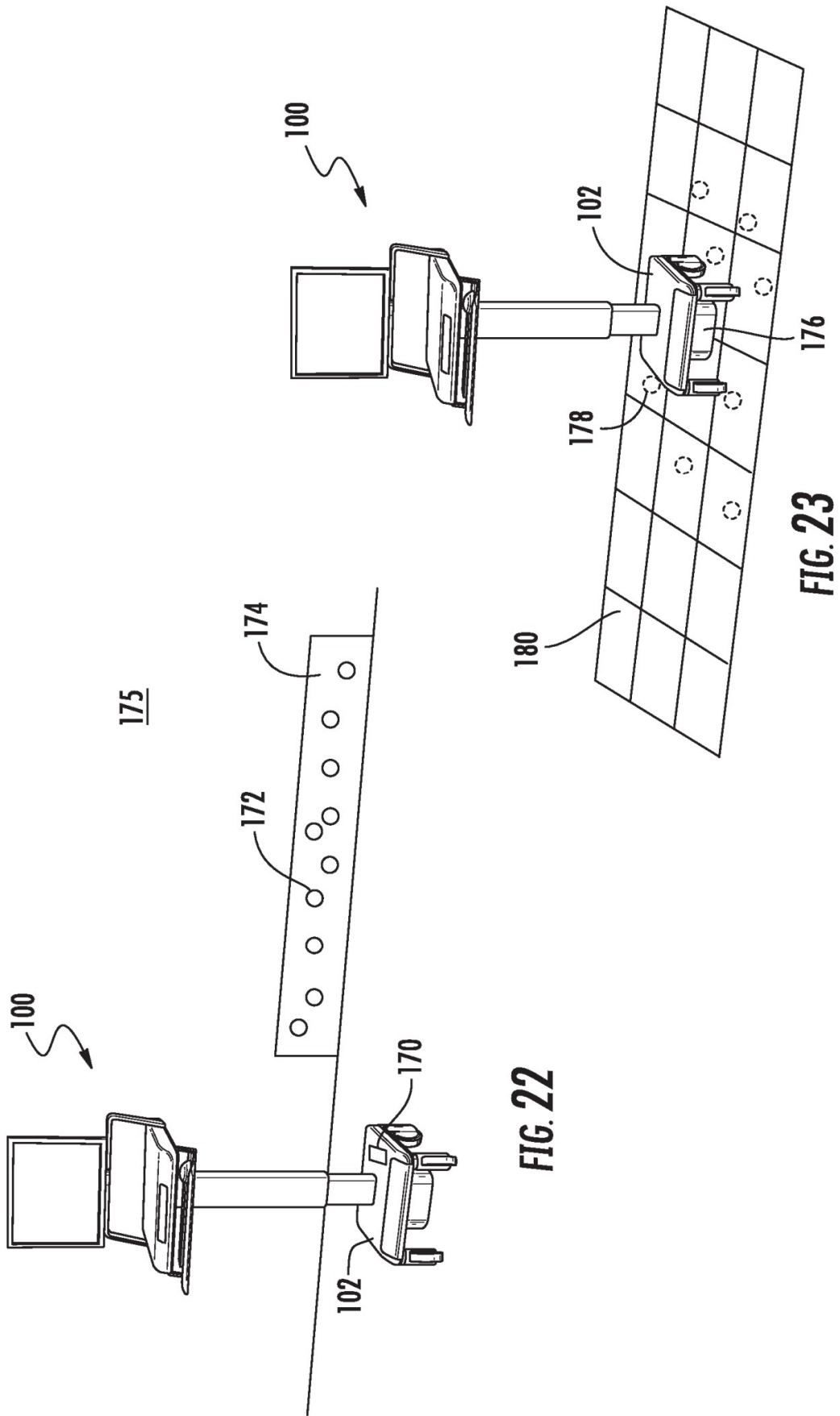
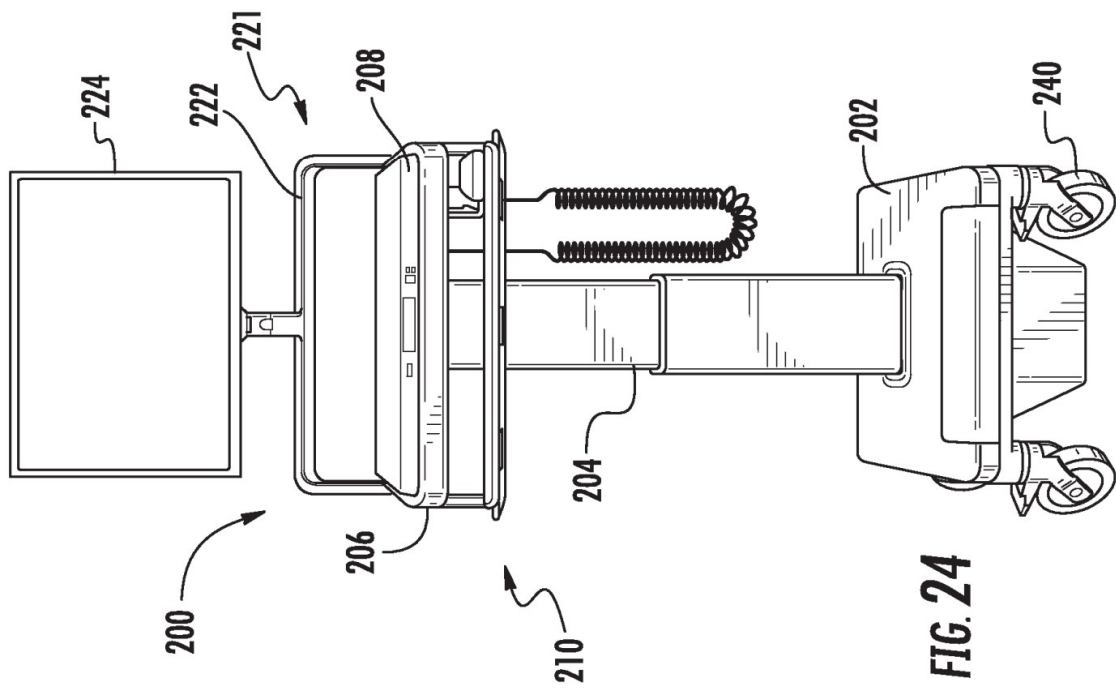
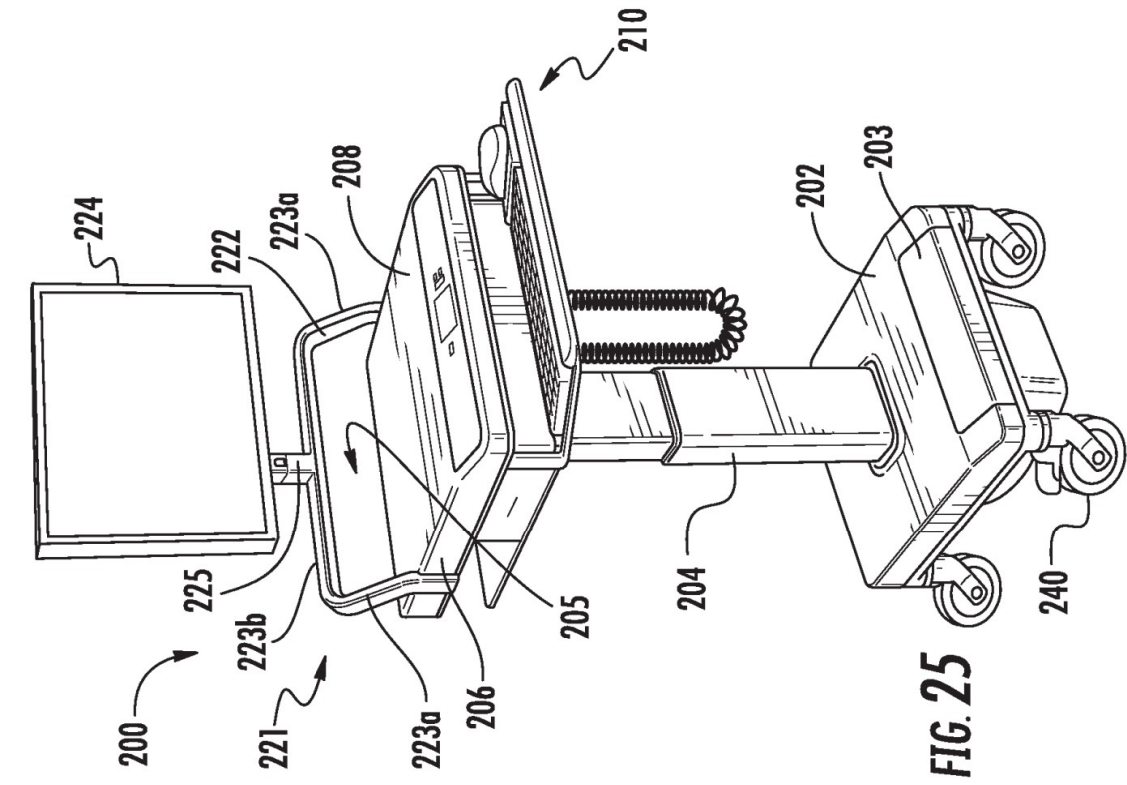


FIG. 21C





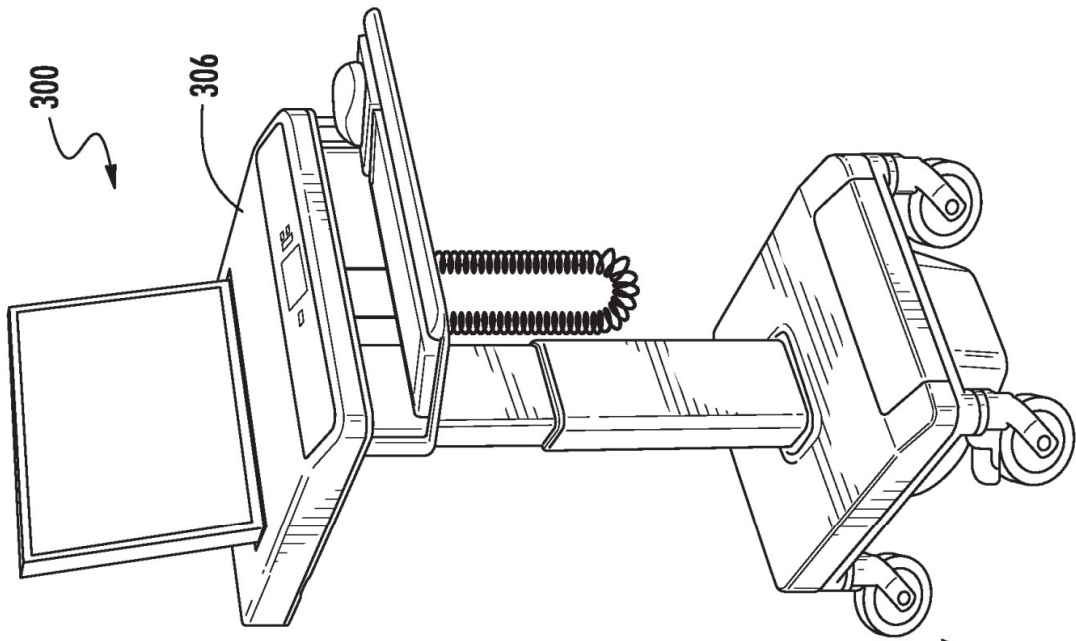


FIG. 27

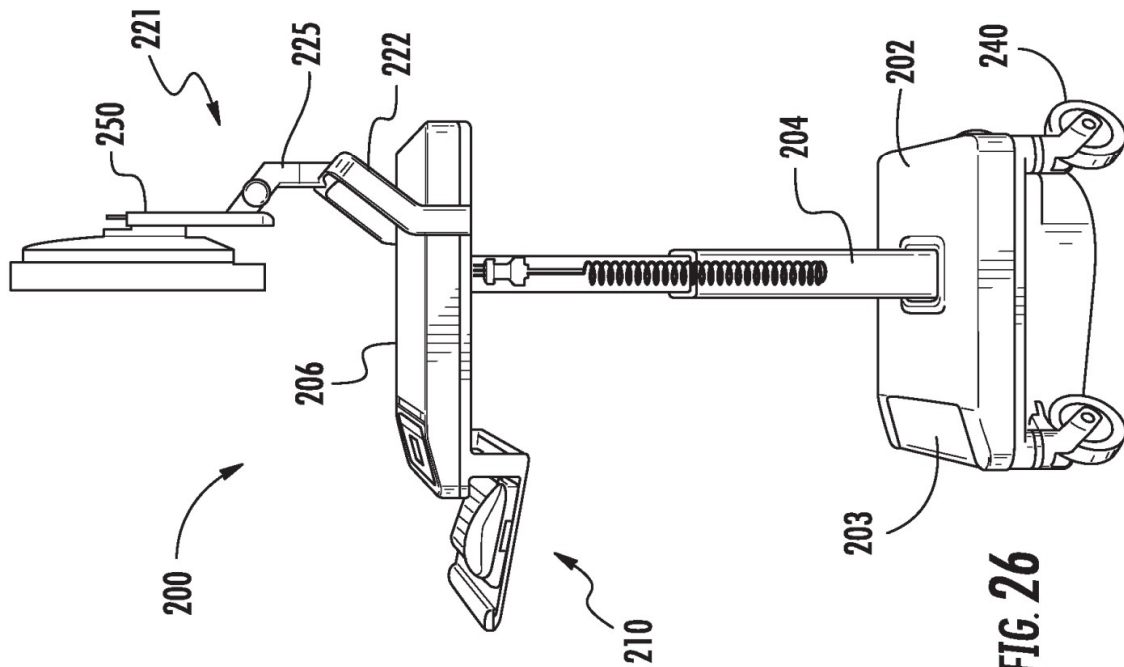


FIG. 26

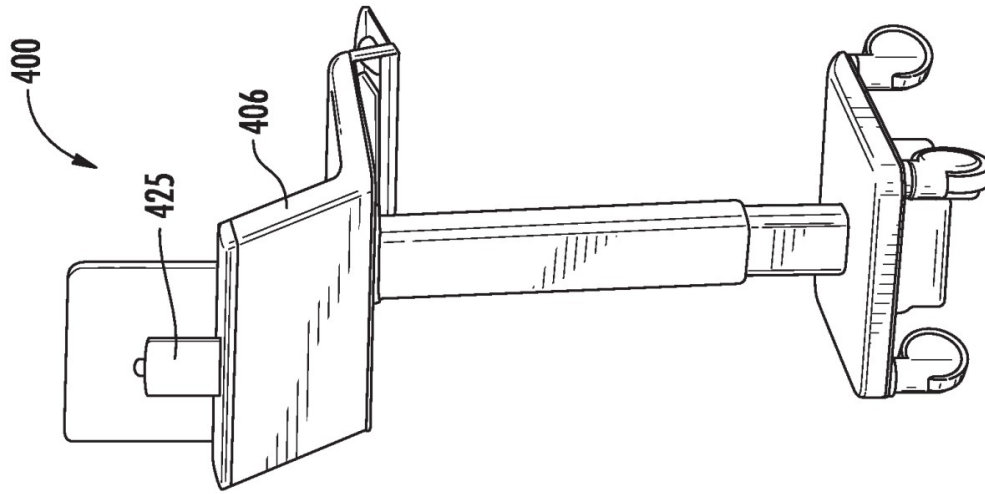


FIG. 28B

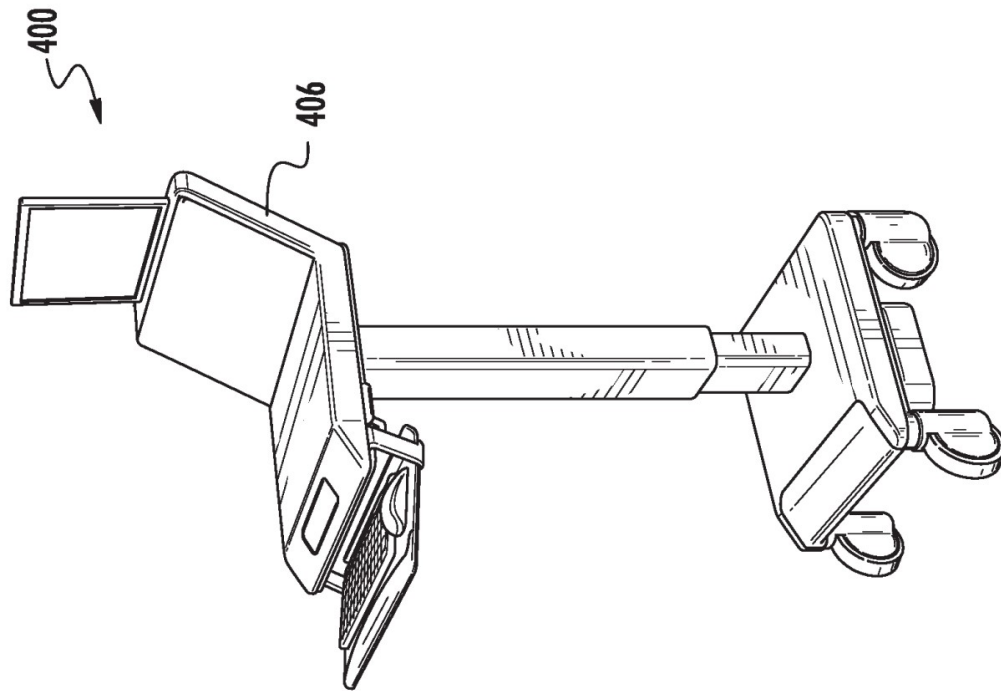
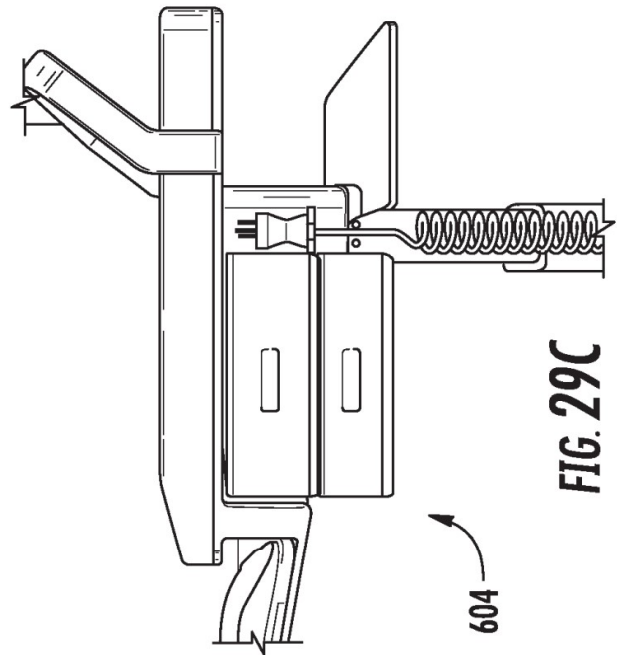
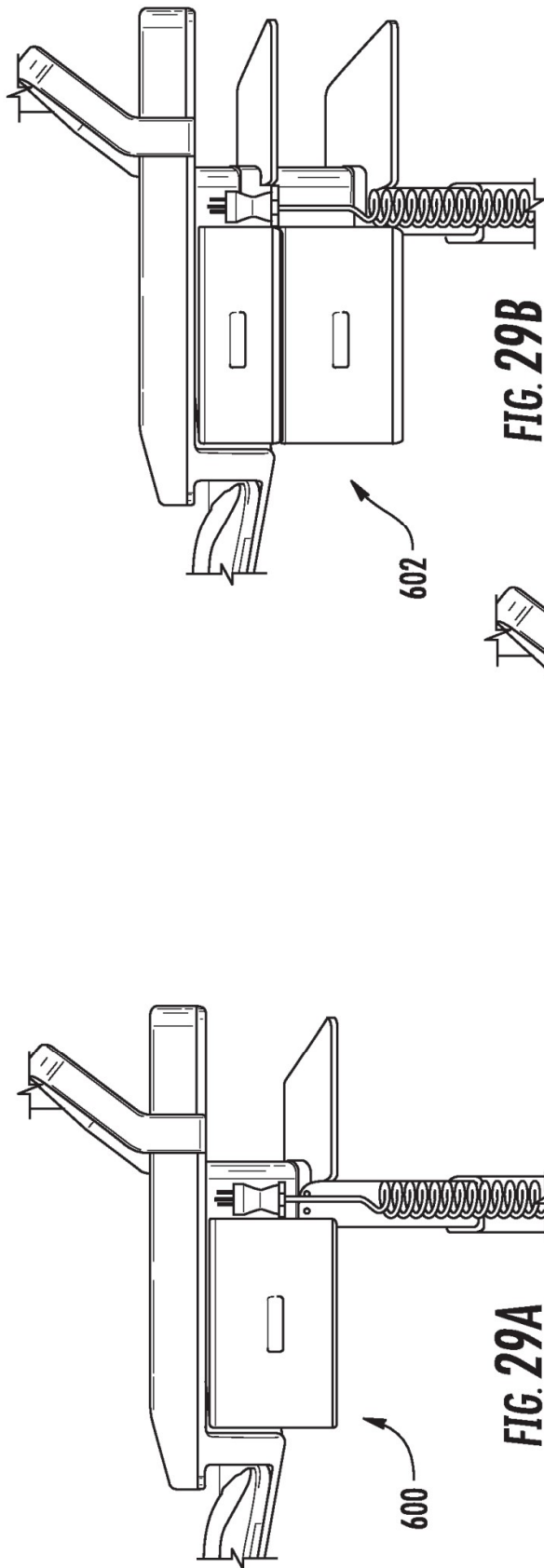
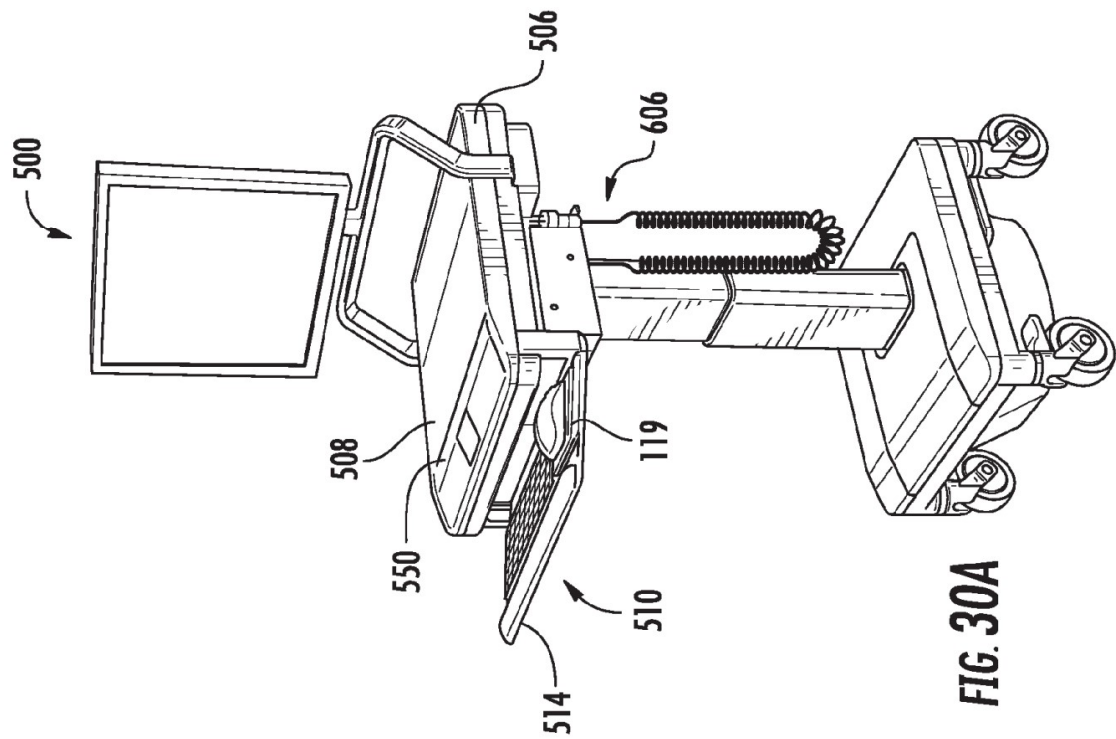
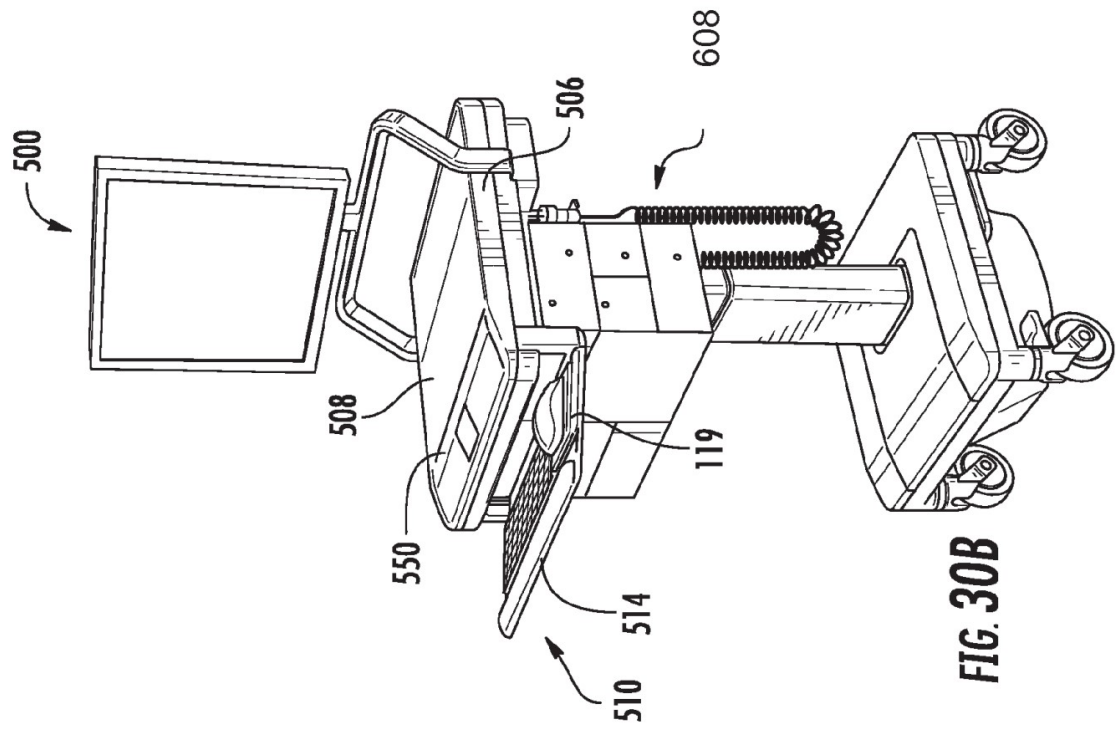
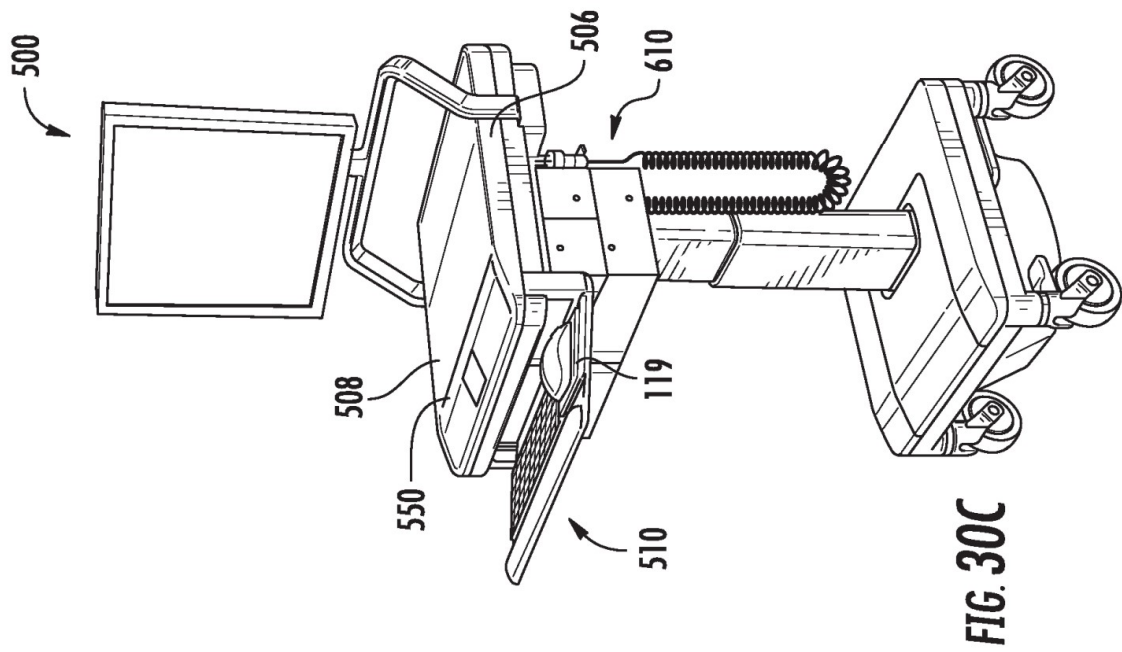
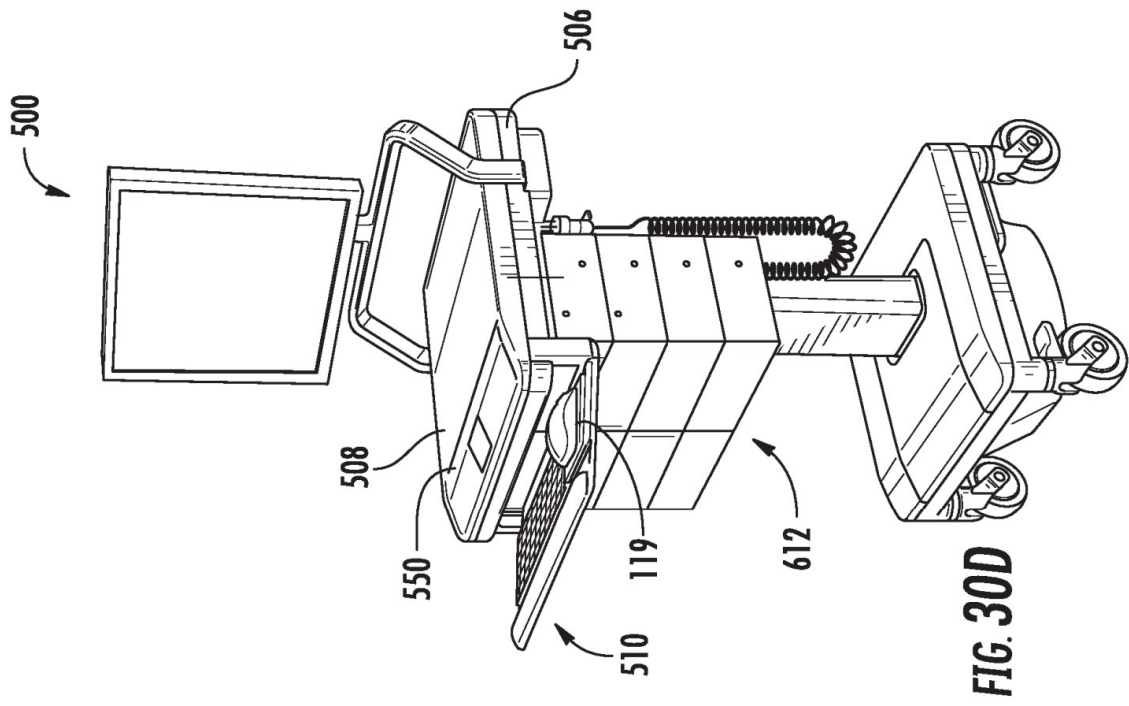
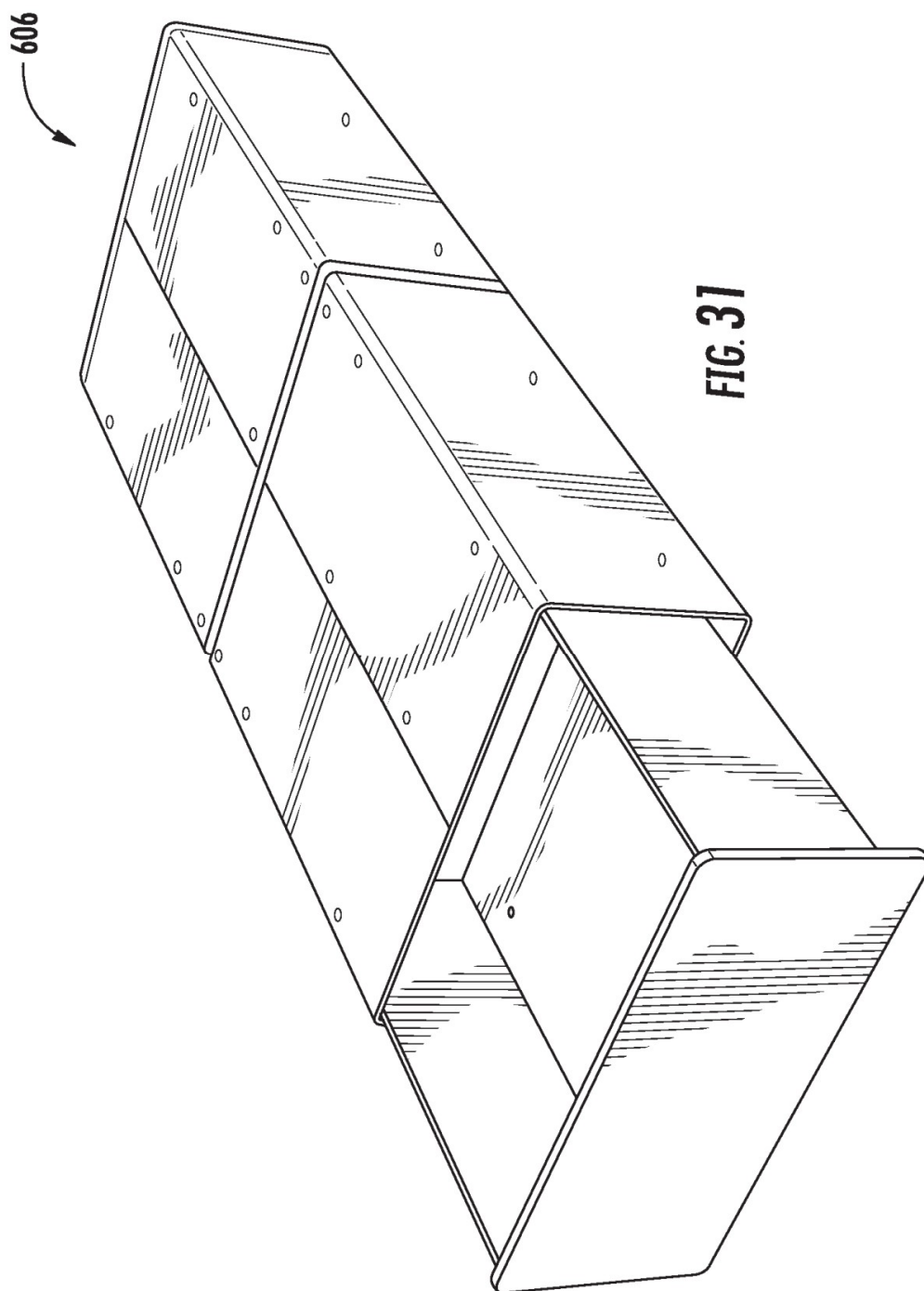


FIG. 28A









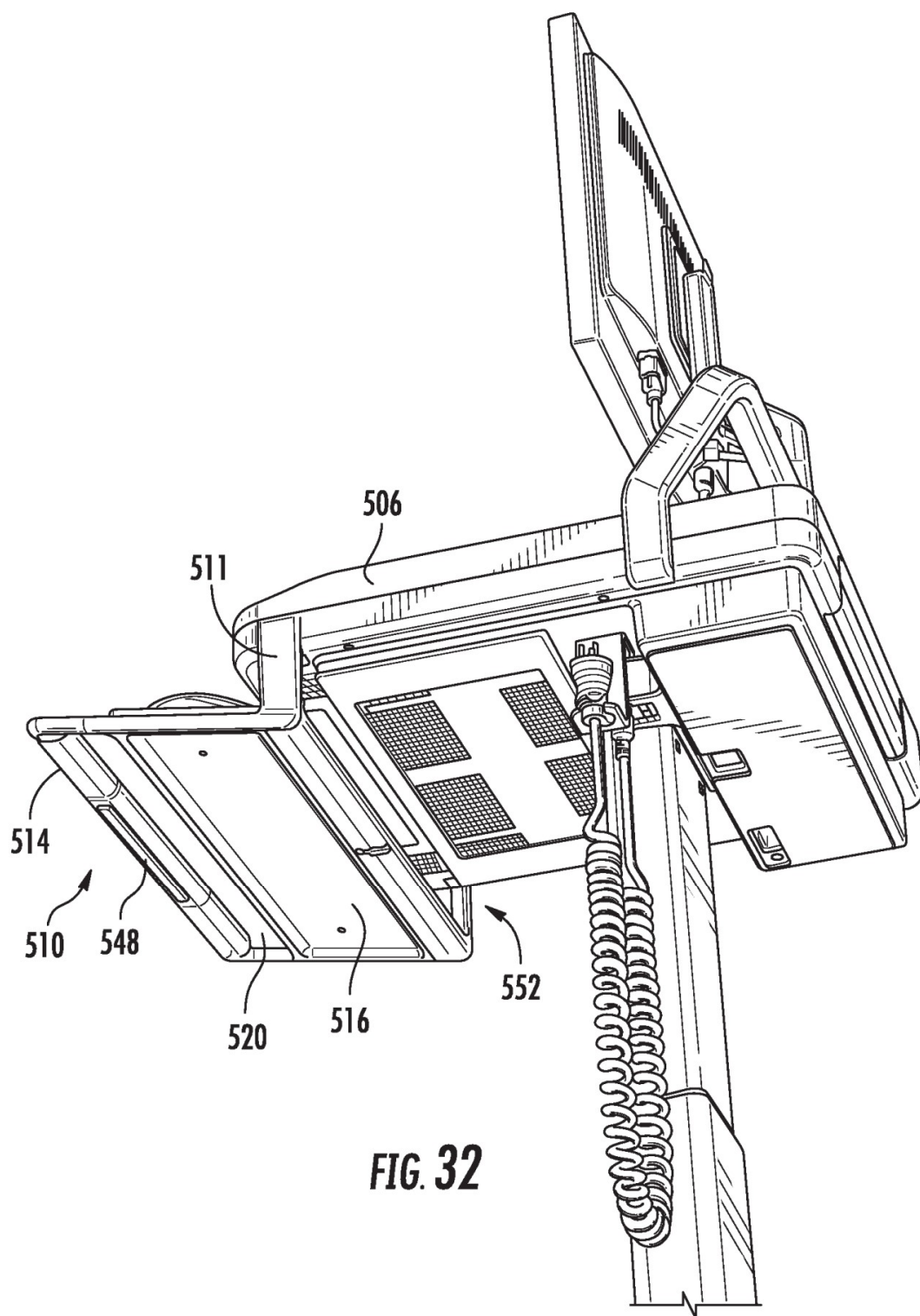
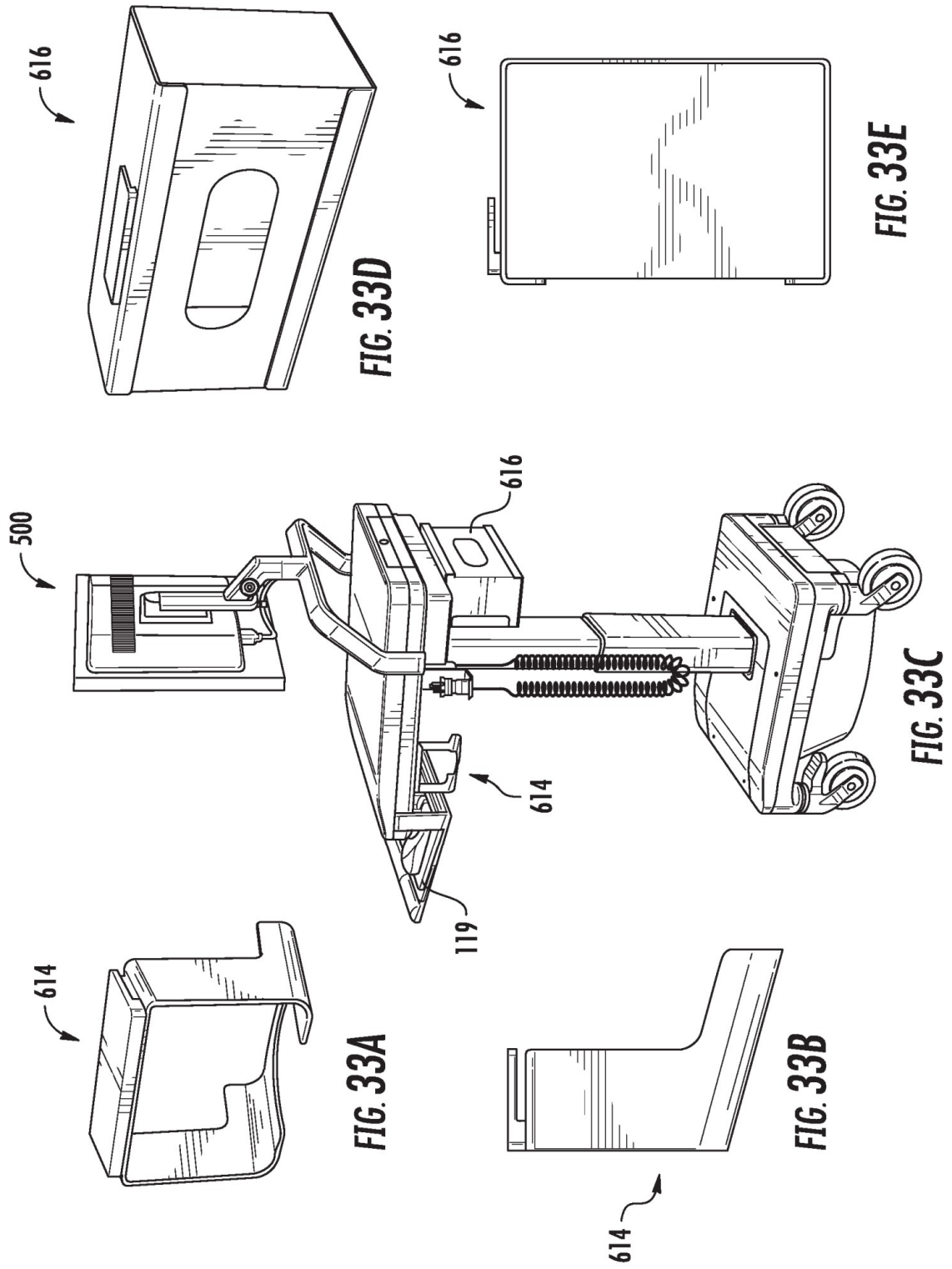
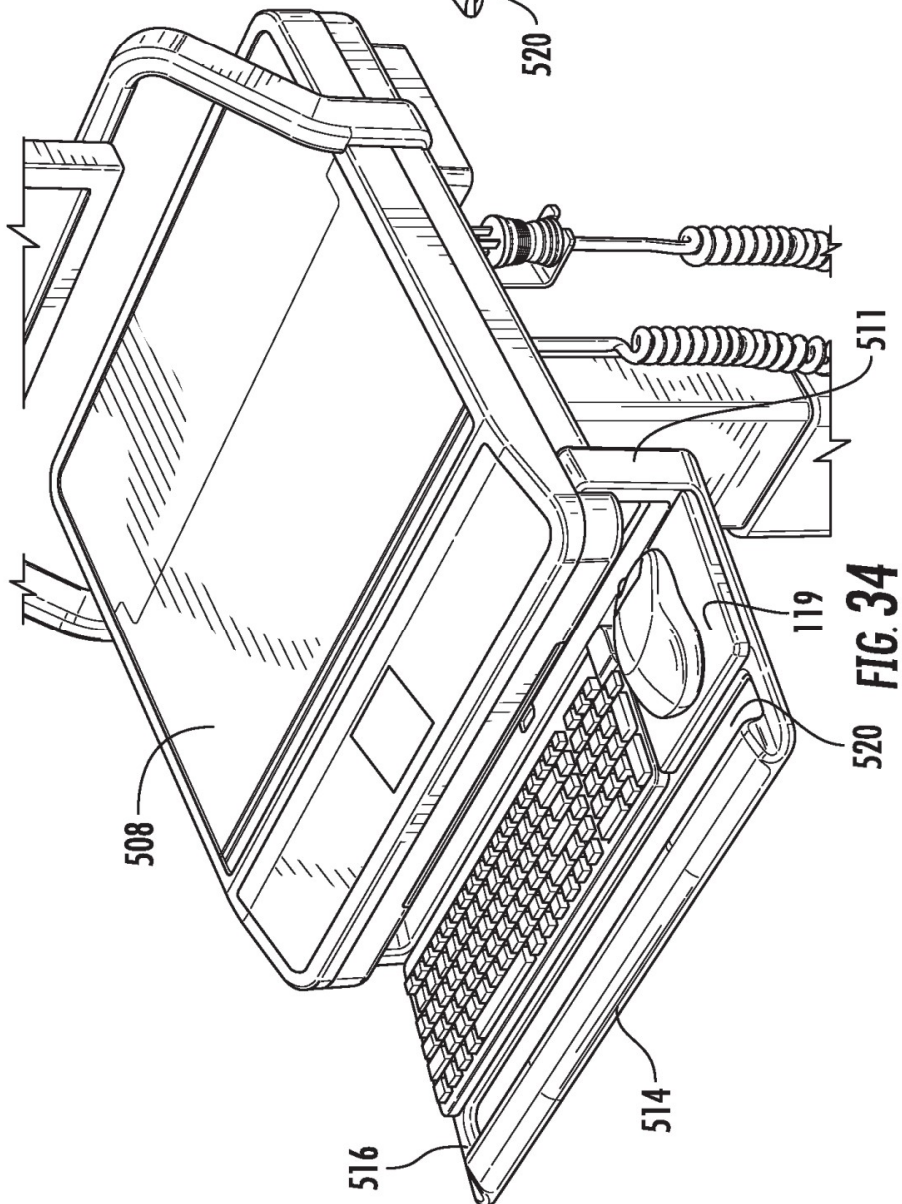
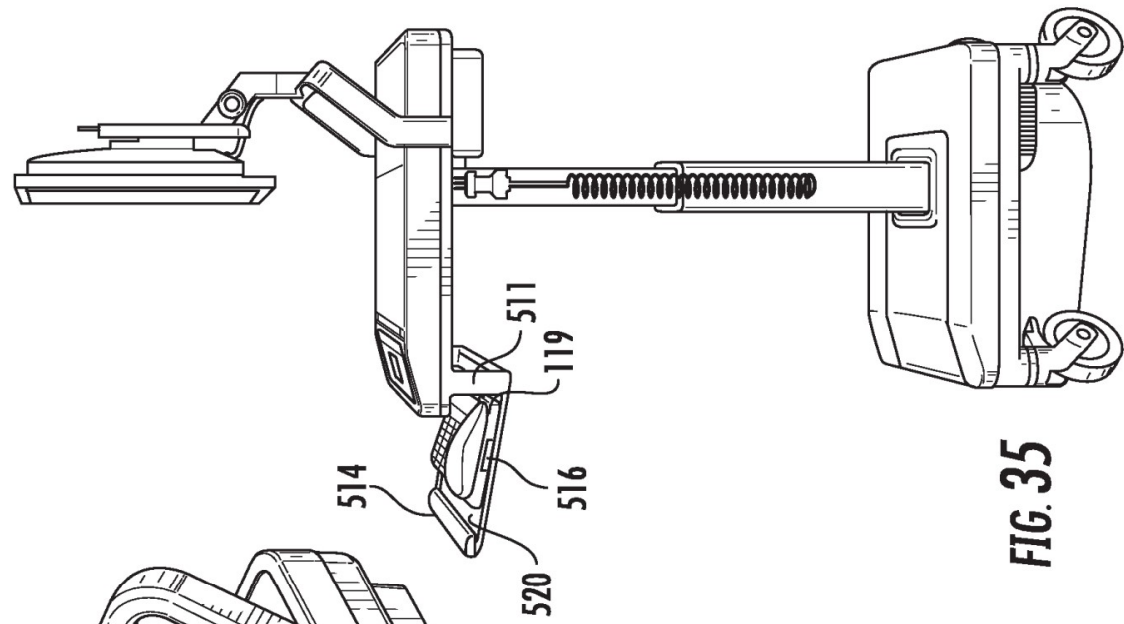


FIG. 32





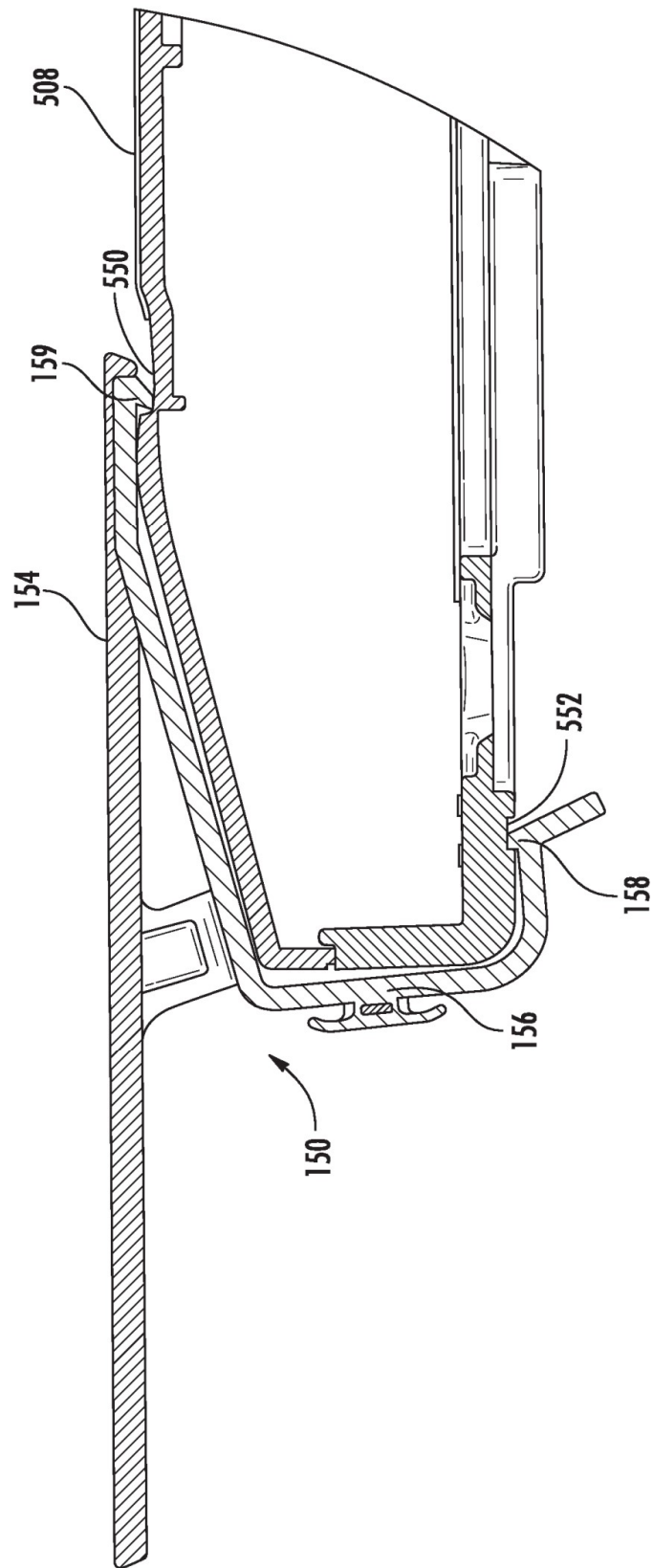


FIG. 36

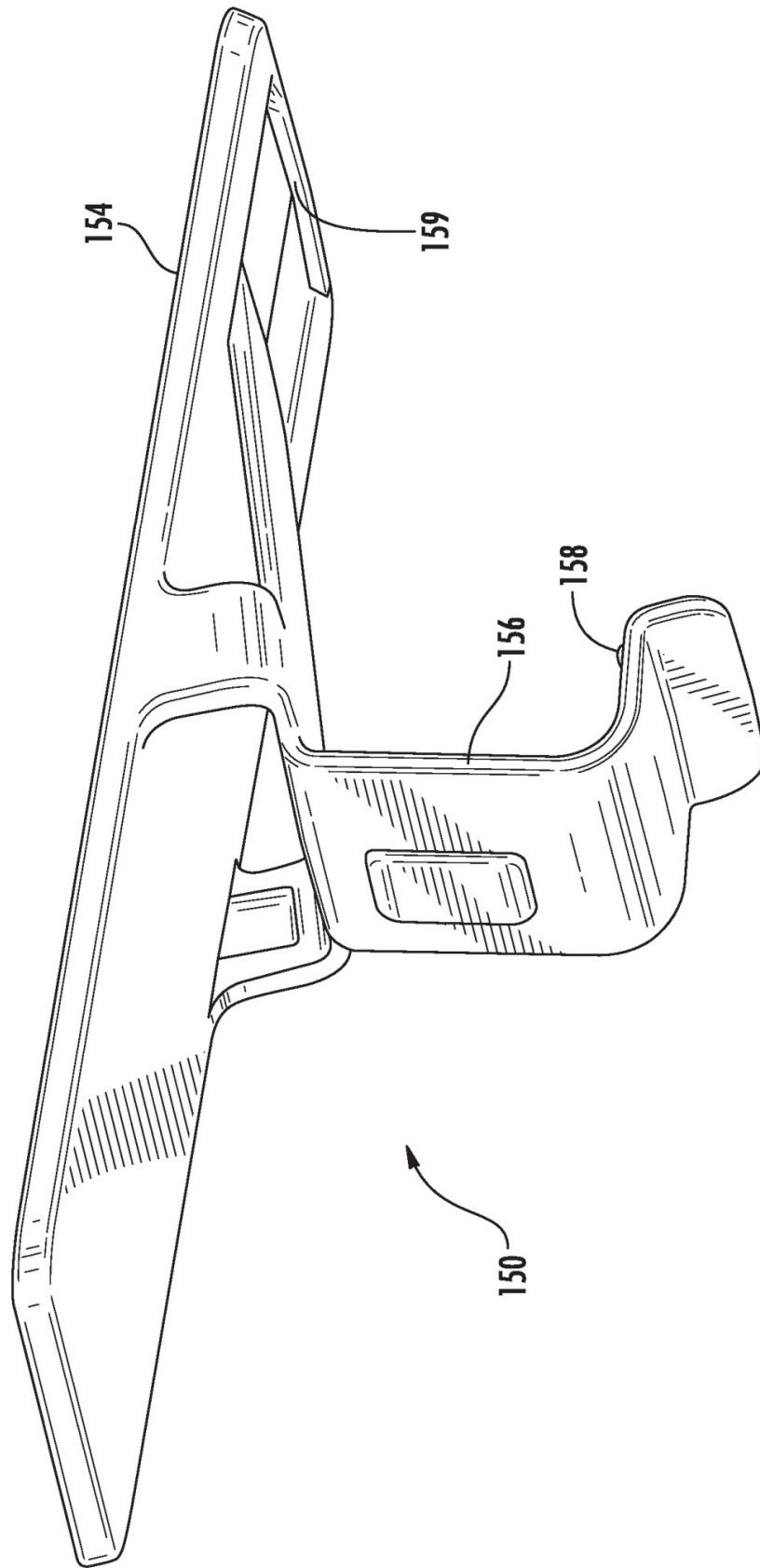


FIG. 37

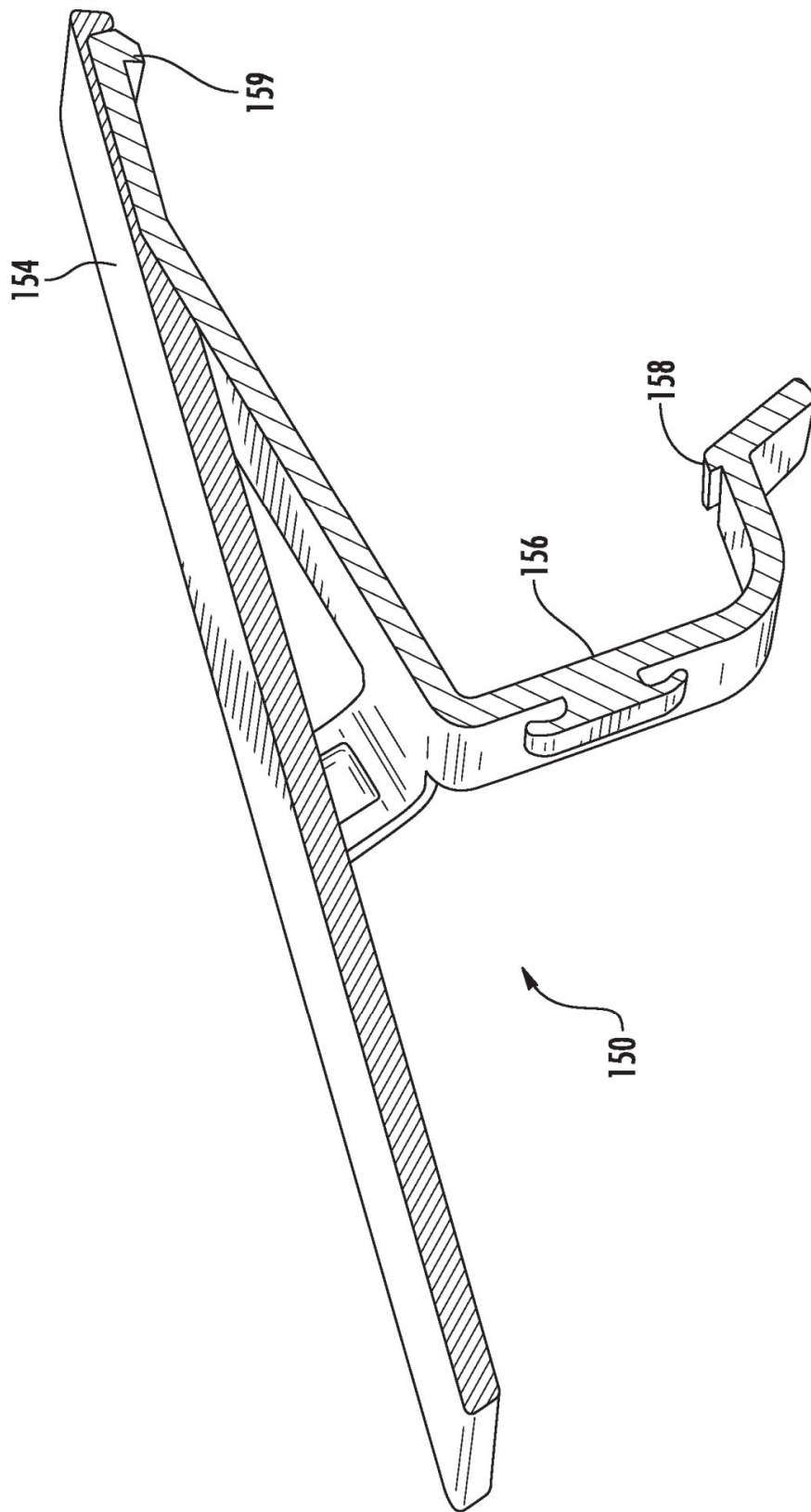


FIG. 38