

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 595 454**

51 Int. Cl.:

A47C 13/00 (2006.01)

A47D 1/10 (2006.01)

B60N 2/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2005 E 13192358 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016 EP 2727498**

54 Título: **Sistema de retención infantil modular**

30 Prioridad:

17.05.2004 US 571791 P

17.09.2004 US 610800 P

17.09.2004 US 611177 P

17.09.2004 US 610774 P

17.09.2004 US 610686 P

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

30.12.2016

73 Titular/es:

ORBIT BABY, INC. (100.0%)

8678 Thornton Avenue

Newark, CA 94560, US

72 Inventor/es:

HEI, JOSEPH y

WHITE, BRYAN

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 595 454 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

Sistema de retención infantil modular

5 Antecedentes de la invención

Campo de la invención

10 La presente invención se refiere en general al campo de la seguridad en el transporte y, más en particular, a portadores para niños para su uso en vehículos.

Descripción de la técnica anterior

15 Los asientos de coche para niños han hecho el viaje en automóvil sustancialmente más seguro para los niños, sin embargo, como la mayoría de los padres son conscientes, instalar correctamente este tipo de asientos es típicamente difícil y a veces frustrante. Una solución ha sido desarrollar sistemas modulares de asientos de coche con una base que permanece instalada de forma semipermanente y un asiento que puede ser fácilmente acoplado con la base. Con estos sistemas, el duro trabajo de la instalación de la base no tiene que repetirse con frecuencia.

20 Lo que falta, sin embargo, es el sistema de asiento de coche para niños modular que se pueda actualizar con diferentes asientos que trabajan con la misma base, donde los diferentes asientos dan cabida a las diferentes etapas en el desarrollo del niño.

Un sistema de retención infantil se conoce a partir del documento GB 2 288 328 A.

25 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona el sistema de retención infantil modular de la reivindicación 1.

Aspectos adicionales de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

30 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de retención modular según una realización de la invención que comprende una base y asientos acoplables intercambiables.

35 La figura 2 es una vista lateral de uno de los asientos de la figura 1 unido a la base en una configuración orientada hacia atrás.

La figura 3 es una vista lateral de uno de los asientos de la figura 1 unido a la base en una configuración orientada hacia adelante.

40 La figura 4 es una vista en perspectiva del asiento de la figura 2 unido a la base y girado para hacer frente a los lados.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un buje de base de una base integrada con un asiento de vehículo, de acuerdo con una realización de la invención, que se proyecta por encima de un cojín de asiento de la misma.

45 Las figuras 6 y 7 son vistas laterales de los asientos de la figura 1 acoplados respectivamente con una base adaptada para una silla de paseo, de acuerdo con una realización de la invención.

Las figuras 8 y 9 son vistas en sección transversal de un mecanismo de acoplamiento, de acuerdo con una realización de la invención, que comprende los bujes de base y de asiento antes y después del acoplamiento, respectivamente.

50 Las figuras 10 y 11A son diferentes vistas en perspectiva de una base de acuerdo con una realización de la invención.

La figura 11B es una vista en perspectiva de una base de acuerdo con una realización de la invención que muestra un buje de base con un indicador de bloqueo alternativo.

La figura 11C es una vista en perspectiva inferior de un asiento con un buje de asiento que se acopla con el buje de base de la figura 11B.

55 La figura 12 es una vista en perspectiva inferior de una base de acuerdo con una realización de la invención.

Las figuras 13 y 14 son vistas superiores de un mecanismo de acoplamiento, de acuerdo con una realización de la invención, para acoplar un buje de asiento con un buje de base, que muestra respectivamente las posiciones acoplada y desacoplada.

60 Las figuras 15 y 16 son, respectivamente, vistas superior e inferior de un mecanismo de acoplamiento, de acuerdo con otra realización de la invención, para acoplar un buje de asiento con un buje de base.

La figura 17 es una vista en perspectiva de una sección transversal de un mecanismo de acoplamiento de una realización de la invención que comprende los bujes base y de asiento, antes del acoplamiento.

Las figuras 18 a 20 son vistas en perspectiva inferior del buje de asiento de la realización de la figura 17, con la figura 20 que muestra el buje de base parcialmente desmontado.

65 La figura 21 es una vista en perspectiva desde arriba del buje de asiento de la realización de la figura 17.

La figura 22 es una vista inferior del buje de asiento de la realización de la figura 17, parcialmente desmontado como en la figura 20.

Las figuras 23 y 24 son vistas en perspectiva desde arriba del buje de base de la realización de la figura 17.

La figura 25 es una vista en perspectiva desde abajo del buje de base de la realización de la figura 17.

La figura 26 es una vista lateral del buje de base de la realización de la figura 17.

5 La figura 27 es una vista en sección transversal del mecanismo de acoplamiento de la figura 17 con los bujes de base y de asiento acoplados.

La figura 28 es una vista en perspectiva de los componentes de un mecanismo de acoplamiento de acuerdo con otra realización de la invención.

La figura 29 es una representación esquemática, incluyendo una sección transversal a través de la realización de la figura 28, para ilustrar la activación del mismo.

10 La figura 30 es un buje de base de ejemplo de acuerdo con otra realización de la invención.

La figura 31 es una vista en perspectiva desde abajo de los componentes de un mecanismo de acoplamiento de acuerdo con otra realización de la invención.

Las figuras 32 y 33 son vistas en sección transversal del mecanismo de la figura 31 acoplado y desacoplado, respectivamente.

15 La figura 34 es una vista en perspectiva de un mecanismo de acoplamiento de acuerdo con todavía otra realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

20 La presente invención proporciona sistemas de retención infantil modulares para su uso en vehículos como automóviles, aviones, barcos, autobuses, y así sucesivamente. El sistema de retención modular comprende una base y un asiento acoplables intercambiables. La base sirve como interfaz principal entre el asiento adjunto y un asiento del vehículo y está diseñada para quedar fijada al mismo. Cada asiento está destinado a contener un niño en una etapa diferente de desarrollo y por lo general está provisto de un mecanismo de retención tal como un arnés.

25 Una de las ventajas del diseño modular es que la misma base se puede utilizar para soportar el asiento que está adaptado para diferentes etapas de la infancia como para los bebés, niños pequeños y niños mayores. Por lo tanto, cuando un niño crece, solo el asiento necesita ser actualizado.

30 Además, la invención proporciona un sistema en el que el mismo asiento se puede conectar a bases adaptadas para diferentes propósitos, tales como una base para un asiento de vehículo, una base para una silla de paseo, y así sucesivamente. Además, la invención proporciona un mecanismo de acoplamiento ventajoso como una interfaz entre el asiento y la base. Con este mecanismo de acoplamiento el asiento se puede girar respecto a la base y ser bloqueado esencialmente en cualquier orientación.

35 La figura 1 ilustra un sistema de retención modular que comprende una base 100 y los asientos acoplables intercambiables 110 y 120. En algunas formas de realización la base 100 está activamente expansible como se describe en la solicitud de EE.UU. (Expediente Fiscal N° PA3123U5). Otros atributos de las diversas formas de realización de la base 100 que se describe en la solicitud antes mencionada incluyen la facilidad de instalación, y para plegarse para su portabilidad. El asiento 110 es una realización de un portador infantil, mientras que el asiento

40 120 es una realización de una silla de paseo o un asiento convertible. Un asiento convertible es uno que es ajustable para adaptarse a una amplia gama de tamaños y pesos del niño de modo que el mismo asiento puede alojar a un niño en crecimiento durante muchos años. Se apreciará que los asientos 110 y 120 son meramente dos ejemplos de posibles asientos que se pueden conectar a la base 100. Otro ejemplo es un asiento elevado, por ejemplo.

45 Las figuras 2 y 3 muestran, respectivamente, los asientos 110 y 120 acoplados con la base 100. En la figura 2 el asiento 110 está en una configuración orientada hacia atrás que se recomienda para bebés y niños pequeños. En la figura 3 el asiento 120 está orientado en una configuración orientada hacia adelante que es adecuada para los niños mayores con suficiente fuerza en el cuello. Como se ilustra en la figura 4, en algunas realizaciones un asiento tal como el asiento 120 se puede colocar en la base 100 en otras orientaciones también. Si bien una orientación mirando a un lado puede no ser deseable en un automóvil en movimiento por razones de seguridad, se apreciará que la capacidad para elegir orientaciones distintas de mirando hacia adelante y hacia atrás puede ser muy deseable en otras situaciones, por ejemplo, en un automóvil estacionado, en un avión, y así sucesivamente. Los mecanismos de acoplamiento que permiten dicha libertad de rotación se discuten con más detalle a continuación.

55 La figura 5 ilustra una realización de la invención en la que una base de sistema modular de retención infantil es integral con un asiento de vehículo 500 de manera que solo un buje de base 510 de un mecanismo de acoplamiento se proyecta encima del cojín del asiento. La base puede ser instalada de fábrica o un complemento postventa. Del mismo modo, la base puede ser integrada con otros componentes estructurales de un vehículo tal como un apoyabrazos abatible.

60 Como se ha descrito anteriormente, una base se puede utilizar con múltiples asientos que se adaptan a diferentes etapas de la infancia. Además, la invención también proporciona que el mismo asiento sea utilizado con múltiples bases adaptadas a diferentes vehículos o usos. Las figuras 6 y 7 ilustran los asientos 110 y 120, respectivamente, acoplados con una base 600 adaptada a otro tipo de vehículo, en este caso una silla de paseo. Será evidente que una base de la invención igualmente se puede adaptar a otros usos tales como un columpio para bebés, una silla

65 alta, y así sucesivamente.

Como se señaló anteriormente, las realizaciones del mecanismo de acoplamiento que sirven como la interfaz entre las distintas bases y de los asientos del sistema modular proporcionan la sujeción y la separación fáciles de los dos componentes de acoplamiento, así como la rotación del asiento con respecto a la base. Las figuras 8 y 9 ilustran esquemáticamente una realización de un mecanismo de acoplamiento en sección transversal antes y después de ser acoplado, respectivamente. En la figura 8 un buje de base 800 del mecanismo de acoplamiento incluye un rebaje 810 para recibir un buje de asiento 820 del mecanismo de acoplamiento. Como se muestra, el rebaje 810 y el buje de asiento 820 están conformados de manera que el buje de asiento 820 se anida cómodamente en el rebaje 810 cuando se acoplan los dos bujes 800, 820 (figura 9).

Para evitar que los dos bujes 800, 820 se separen accidentalmente, el centro del asiento 820 incluye pestillos de muelle 830 que se proyectan en una ranura circunferencial 840 y debajo de un labio 850 del buje de base 800. Cada pestillo 830 incluye una cara de acoplamiento 860 que ayuda a guiar el buje de asiento 820 en el rebaje 810. Forzando el buje de asiento 820 en el rebaje 810 empuja los pestillos 830 lateralmente contra la fuerza del muelle hasta que los pestillos 830 pasan el labio 850 y son impulsados por el muelle en la ranura 840. Cada pestillo 830 incluye también una cara de retención 870 que se acopla contra una cara inferior 880 del labio 850.

Se puede observar que una vez que los dos bujes 800, 820 están acoplados, el centro del asiento 820 está libre para girar dentro de la ranura 840 del buje de base 800. Se observa que, si bien dos pestillos 830 comparten un muelle común 890 en las figuras 8 y 9, cada pestillo 830 alternativamente es compatible con un muelle dedicado de forma que los pestillos operan de forma independiente para una mayor seguridad. También se apreciará que el muelle puede ser un muelle helicoidal, un muelle de lámina, o algún otro dispositivo que proporciona una fuerza de recuperación similar. Un mecanismo (no mostrado) está configurado para retraer completamente los pestillos 830 de modo que el buje de asiento 820 se puede quitar del buje de base 800. Las realizaciones de este mecanismo se discuten a continuación.

La figura 10 muestra una vista en perspectiva de un buje de base 1000 de una base 1010 para su uso con un asiento de vehículo. El buje de base 1000 incluye una ranura 1020 para recibir los pestillos de un buje de asiento (no mostrado). Dentro de la ranura 1020 se encuentran varios retenes 1030 a intervalos alrededor de la circunferencia de la ranura 1020. Cuando el buje del asiento está acoplado con el buje de base 1000 y se hace girar con respecto al mismo, los pestillos del buje del asiento se acoplan con los retenes 1030 para bloquear el buje de asiento con respecto al buje de base 1000 en una orientación particular. Donde el centro del asiento incluye dos pestillos dispuestos en oposición que en las figuras 8 y 9, los retenes 1030 también están dispuestos de forma opuesta alrededor de la ranura 1020. En consecuencia, ocho retenes 1030 en intervalos de 45° permitirán que el buje de base se bloquee en ocho orientaciones diferentes de modo que el asiento adjunto puede asumir ocho orientaciones diferentes.

Algunas realizaciones de la invención emplean dos, tres, o cuatro pestillos situados en el centro del asiento. En algunas de estas realizaciones los pestillos tienen diferentes anchuras de manera que algunos pestillos son más estrechos que los otros. En estas formas de realización los retenes en el buje de base están dimensionados solo para alojar el pestillo o pestillos más estrechos. De esta manera, por ejemplo, un asiento orientado hacia delante con cuatro pestillos se puede hacer girar a través de 360°, pero solo se bloquea en la orientación mirando hacia el frente. También se observa que en algunas realizaciones el buje de asiento está configurado con la ranura y retenes mientras que el buje de base incluye los pestillos.

La figura 10 ilustra también un indicador de bloqueo 1040 en la base 1010. El indicador de bloqueo 1040 se puede configurar para cambiar de color, por ejemplo, cuando el buje del asiento es acoplado y desacoplado del buje de base 1000 o girar hacia dentro o fuera de una orientación bloqueada. En una realización, el indicador de bloqueo 1040 se pone verde cuando el buje asiento esté acoplado y bloqueado con el buje de base 1000, y cambia a rojo cuando se desbloquea el buje del asiento. Por lo tanto, una persona que acopla el buje del asiento con el buje de base 1000 tiene una indicación visual de que los dos están conectados correctamente.

La figura 11A muestra una vista en perspectiva de una base a modo de ejemplo 1100 para ilustrar mejor una posible realización de un indicador de bloqueo 1110 y el mecanismo asociado. La base 1100 incluye un buje de base 1120 tiene un retén 1130. En el retén 1130 es un actuador 1140 que es empujado por un acoplamiento del buje del asiento cuando se activa el centro del asiento. Un enlace mecánico con un muelle cargado (no mostrado) dentro del buje de base 1120 conecta el actuador 1140 a una pieza de plástico debajo de una ventana del indicador de bloqueo 1110. La pieza de plástico tiene dos tiras de colores sobre la misma, uno para indicar el estado desbloqueado, y el otro para indicar el estado bloqueado. La conexión mecánica mantiene la tira para el estado desbloqueado muestra en la ventana al menos que un pestillo empuje la conexión mecánica lo suficientemente lejos de modo que la otra tira se hace visible.

En algunas formas de realización, los pestillos del buje de asiento están diseñados, como se describe anteriormente, de modo que solo un pestillo designado encajará el retén 1130. De este modo, el indicador de bloqueo 1110 solamente se activará cuando se consigue la orientación correcta del asiento. Se entenderá que también se pueden emplear otras alternativas mecánicas y no mecánicas. Por ejemplo, el indicador de bloqueo puede ser un LED y / o puede incluir un generador de sonido para producir un indicador audible. Tal indicador puede ser accionado

mecánica, eléctrica o magnéticamente. Algunas realizaciones incluyen dos indicadores, uno para demostrar que la base y el buje están acoplados rotacionalmente, y un segundo para mostrar que los dos están bloqueados para impedir la rotación.

5 Otra realización de la presente invención emplea dos indicadores de bloqueo como se muestra en las figuras 11B y 11C. La figura 11B es una vista en perspectiva superior de una base 1150 y la figura 11C es una vista en perspectiva inferior de un asiento 1155 de acuerdo con esta realización. La base 1150 incluye un buje de base 1160 que tiene dos indicadores de bloqueo 1165 (uno ocultado en la figura 11B) que se activan de forma independiente cuando los botones cargados por muelle 1170 del buje de base 1160 acoplan los recesos 1175 en un buje de asiento 1180 del asiento 1155.

15 La figura 12 muestra una vista en perspectiva inferior de un asiento 1200 que incluye un buje de asiento 1210 y palanca de liberación 1220. Un cable (no mostrado) se extiende a través del cuerpo del asiento 1200 al buje de asiento 1210 y se acopla a los pestillos 1230. La activación de la palanca de liberación 1220 retrae los pestillos 1230 de modo que el buje de asiento 1210 puede ser desacoplado del buje de base. Más detalle en relación con formas de realización para la retracción de los pestillos 1230 se describe a continuación.

20 Las figuras 13 y 14 ilustran una realización de un mecanismo que se activa mediante un cable para la retracción de los pestillos de un buje de asiento. La figura 13 muestra el mecanismo 1300 en reposo. El mecanismo 1300 comprende dos brazos de palanca 1310, 320 ajustados a 90° entre sí que están conectados entre sí en un punto de pivote 1330. Los enlaces 1340 se unen a los brazos de palanca 1310, 1320 a los pestillos 1350. En la figura 13 los pestillos 1350 son forzados hacia fuera por un muelle 1360 unido a brazo de palanca 1310.

25 En la figura 14 se aplica una fuerza a un cable 1400 fijado a brazo de palanca 1320. El cable 1400 puede ser accionado, por ejemplo, por una palanca de liberación como se describe anteriormente. La fuerza sobre el cable 1400 hace girar los dos brazos de palanca 1310, 1320 contra la tensión del muelle 1360, provocando que el muelle 1360 se estire. La rotación de los dos brazos de palanca 1310, 1320 provoca que los enlaces 1350 estiren de las palancas 1350 hacia adentro, hacia el punto de pivote 1330. Una vez que los pestillos 1350 se retraen de esta manera, el buje de asiento puede desacoplarse del buje de base. La liberación de la fuerza sobre el cable 1400 permite que el muelle 1360 restaure el mecanismo 1300 al estado mostrado en la figura 13.

35 Las figuras 15 y 16 muestran vistas superior e inferior de una realización alternativa al mecanismo 1300 descrito con respecto a las figuras 13 y 14. El mecanismo 1500 incluye cuatro pestillos 1510 en lugar de los tres pestillos 1350 empleados por el mecanismo 1300. El mecanismo 1500 también incluye una placa de soporte 1520 a la que los pestillos 1510 están unidos de manera deslizante a un lado inferior del mismo. Además, el mecanismo 1500 incluye una única palanca 1530 dispuesta por encima de la placa de soporte 1520. La palanca 1530 se conecta a un cable (no mostrado) que está configurado para tirar de la palanca 1530 como en la realización anterior. La palanca 1530 se conecta a un árbol 1540 que sobresale a través de la placa de soporte 1520 y se acopla el centro de un buje 1600 dispuesto debajo de la placa de soporte 1520. El buje 1600 acopla radios 1610 que se conectan a los pestillos 1510.

45 En funcionamiento, la aplicación de una fuerza al cable mueve la palanca 1530, la palanca 1530 se convierte en el árbol 1540 que gira el buje 1600 y retrae los pestillos 1510. Al soltar el cable a continuación, permite que el mecanismo 1500 vuelva a la situación mostrada en las figuras 15 y 16. También se observa que un pestillo 1510 es más estrecho que los otros tres pestillos 1510 de acuerdo con la discusión anterior. También se observa que en la figura 15 los pestillos 1510 se retraen mientras que en la figura 16 los pestillos 1510 están completamente extendidos.

50 Tampoco se muestran en las figuras 15 y 16 los medios para restaurar el mecanismo 1500 en el estado mostrado en las figuras 15 y 16. Una alternativa es unir un muelle a la palanca 1530 para tirar de la palanca 1530 a fin de contrarrestar la fuerza ejercida por el cable. Otra alternativa es configurar cada pestillo 1510 con un muelle independiente en la parte inferior de la placa de soporte 1520. Esta alternativa ofrece un grado adicional de seguridad.

55 Las figuras 17 a 27 ilustran otra realización de un mecanismo de acoplamiento que permite la rotación. La figura 17 muestra este mecanismo de acoplamiento en una vista en perspectiva de una sección transversal de una base 1700 que incluye un buje de base 1705, y un asiento 1710 que incluye un buje de asiento 1715. Para entender mejor cómo los bujes 1705 y 1715 se acoplan, se desacoplan, y giran uno respecto al otro, los componentes de ambos bujes 1705 y 1715, y su funcionamiento, en primer lugar, se discutirá separadamente. Se apreciará que, aunque los componentes etiquetados como la base 1700 y el asiento 1710 se discuten en el presente documento como integrales con las estructuras generales de la base y el asiento (por ejemplo, la base 100 y el asiento 120 en la figura 1), la base 1700 y el asiento 1710 puede también ser subconjuntos que incluyen los bujes 1705 y 1710 y que son finalmente atornillados, soldados, o unidos de otro modo permanentemente a la base y el asiento.

65 Las figuras 18 y 19 muestran vistas en perspectiva inferior desde dos ángulos diferentes del asiento 1710 y el buje de asiento 1715 (es decir, da la vuelta al revés con respecto a la perspectiva mostrada en la figura 17). De la figura

19 se puede observar que el buje de asiento 1715 incluye dos levas 1900, una parte visible y la otra dispuesta a 180° de distancia y oculta a la vista por la placa de retención 1910. La figura 20 muestra otra vista en perspectiva del asiento 1710 y el buje de asiento 1715 con la placa de retención 1910 eliminada para ilustrar mejor las levas 1900.

5 La figura 21 muestra una vista superior del asiento 1710. Un mecanismo de 4 barras del buje asiento 1715 comprende dos enlaces 2100 cada uno unido a las dos levas 1900 a través de ranuras cortadas en una placa central 2110. El mecanismo de 4 barras también comprende cuatro varillas (no mostradas) que conectan los extremos 2010 de las levas 1900 a los extremos 2120 de cada enlace 2100 y con obligados a moverse en las ranuras en la placa central 2110. Más específicamente, las varillas conectan los extremos opuestos 2120 de cada enlace 2100 a cada una de las dos levas 1900, y conectan los extremos opuestos 2010 de cada leva 1900 a cada uno de los dos enlaces 2100. De este modo, los enlaces 2100 y las levas 1900 están interconectados y se mueven al unísono.

15 Cada enlace 2100 también está conectado a un cable 2130 para accionar el mecanismo de 4 barras. El otro extremo del cable 2130 se puede conectar, por ejemplo, a una palanca de liberación en el asiento 1710. Debido a que el mecanismo de 4 barras se mueve al unísono, estirar de cualquier cable 2130 es suficiente para mover los dos enlaces 2100 y ambas levas 1900. Como se describirá a continuación, el accionamiento de las levas 1900 es necesario para desacoplar el buje de asiento 1715 del buje de base 1705. Se hace notar que en las figuras 20 y 21 del mecanismo de 4 barras se encuentra en la posición totalmente accionada.

20 La figura 22 muestra una vista inferior del asiento 1710 y del buje de asiento 1715 con la placa de retención 1910 retirada para ilustrar las levas 1900 en la posición completamente no accionada. Aunque no se ilustra, se entenderá que el buje de asiento 1715 incluye uno o más muelles de leva configurados para contener las levas en la posición completamente no accionada. De este modo, estirando del cable 2130 se trabaja contra el muelle de leva. De esta manera la cantidad de fuerza necesaria para desacoplar el buje de asiento 1715 del buje de base 1705 se puede ajustar por la fuerza del muelle de leva para evitar el desacoplamiento accidental.

30 Volviendo ahora a la base 1700 y al buje de base 1705, la figura 23 muestra que el buje de base 1705 incluye dos barras de retención 2300 que retienen el buje de asiento 1715 cuando se acoplan los dos bujes 1705, 1715, como se describe a continuación. Cada barra de retención 2300 se apoya en cada extremo por un brazo de palanca 2310. Cada brazo de palanca 2310 está unido de forma pivotante al buje de base 1705. En consecuencia, las dos barras de retención 2300 están configuradas para pivotar alrededor de los puntos de pivote de acoplamiento 2320 de los brazos de palanca 2310. El buje de base 1705 también incluye dos ranuras 2330 en las que las barras de retención 2300 se mueven cuando pivotan. Un muelle 2340 entre los brazos de palanca 2310 de las dos barras de retención 2300 (un segundo muelle también se puede situar simétricamente en el lado opuesto del buje de base 1705) sostiene las barras de retención 2300 dentro de las ranuras 2330.

40 La figura 24 muestra el mismo buje de base 1705 como en la figura 23, pero con las barras de retención 2300 pivotadas hacia fuera contra la fuerza del muelle 2340. Como se describe a continuación, las barras de retención 2300 se acoplan detrás de la placa de retención 1910 del buje de asiento 1715 para asegurar el buje de asiento 1715 al buje de base 1705. El buje de base 1705 también comprende un pasador de bloqueo 2350 que se acopla con el buje de asiento 1715 para evitar que el buje de asiento 1715 gire dentro del buje de base 1705 a menos que el pasador de bloqueo 2350 se retire, como también se describe más adelante.

45 Las figuras 25 y 26 muestran, respectivamente, una vista en perspectiva desde abajo y una vista lateral de la base 1700 y el buje de base 1705. Se puede observar a partir de estos dibujos que las palancas de rotación 2600 acoplan de forma pivotante el pasador de bloqueo 2350 de la parte inferior del buje de base 1705. Cada palanca de rotación 2600 también está conectada de forma pivotante al buje 1700 mediante un mecanismo de pivote cargado por un muelle 2610 que mantiene las palancas de rotación 2600 y el pasador de bloqueo 2350 en la posición mostrada. Tirando hacia arriba de cualquiera de las palancas de rotación 2600, como se indica, conduce el pasador de bloqueo 2350 abajo de modo que el buje de asiento 1715 puede girar. Para mayor claridad, el muelle 2340 se ha omitido de las figuras 25 y 26.

55 Con referencia ahora a la figura 27, que muestra una vista en sección transversal del buje de base 1705 y el buje de asiento 1715 completamente acoplado, y con referencia de nuevo a la figura 17, el acoplamiento, la retirada, y la rotación del asiento 1710 y de la base 1700 ahora se puede explicar completamente. Para acoplar el buje de base 1705 con el buje de asiento 1715, el asiento 1710 se coloca sobre la base 1700 de modo que la placa de retención 1910 del buje del asiento 1715 se centra sobre el buje de base 1705. La placa de retención 1910 incluye un labio que tiene un borde inferior biselado que empuja a las dos barras de retención 2300 lateralmente contra la fuerza del muelle 2340 (no se muestra en las figuras 17 y 27) cuando el centro del asiento 1715 es forzado hacia abajo contra el buje de base 1705. Una vez que el punto más amplio de la placa de retención 1910 pasa las barras de retención 2300, las barras de retención 2300 se estiran hacia atrás por el muelle 2340 para acoplarse detrás del labio de la placa de retención 1910, como se muestra en la figura 27. De este modo, las barras de retención 2300 ayudan para estirar el buje de asiento 1715 hacia abajo en el buje de base 1705 y pasa a descansar contra las levas 1900.

65 Será evidente que el buje de asiento 1715 se puede acoplar de esta manera con el buje de base 1705 en cualquier orientación rotacional, ya que una vez acoplado, los dos son generalmente libres para girar con respecto al otro. Sin

embargo, la placa de retención 1910 también incluye un rebaje 2700 que puede acoplar el pasador de bloqueo 2350 para detener la rotación. Como se describió anteriormente, estirando hacia arriba cualquier palanca de rotación 2600 conducirá el pasador de bloqueo 2350 hacia abajo fuera del rebaje 2700 de forma que el buje del asiento 1715 puede volver a girar. La posición circunferencial del pasador de bloqueo 2350 se elige de modo que cuando el pasador de bloqueo 2350 se acopla con el rebaje 2700 el asiento 1710 está en una orientación deseada con respecto a la base 1700. De esta manera, por ejemplo, una silla de bebé 110 (figura 1) se bloqueará en la orientación que mira hacia atrás. Se entenderá que más de un rebaje 2700 se puede utilizar para proporcionar más de una posición de bloqueo.

Para desacoplar los dos bujes 1705 y 1715, las barras de retención 2300 deben ser empujadas por detrás del borde de la placa de retención 1910 de modo que el buje del asiento 1715 es libre para ser retirado del buje de base 1705. Esto se logra mediante las levas 1900 que se accionan estirando de un cable 2130 (figura 21; no se muestra en las figuras 17 y 27). Como se discutió anteriormente, cuando las levas 1900 están completamente activadas, como se muestra en la figura 20, las levas 1900 empujan las barras de retención 2300 más allá de la placa de retención 1910.

Las figuras 28 a 30 ilustran todavía otra realización de la invención que tiene las levas accionadas verticalmente. La figura 28 muestra una vista en perspectiva de esta realización. En la figura 28, las barras de retención 2800 de un buje de base (que no se muestra de otra manera) tal como el buje de base 1705 descrito anteriormente se acoplan detrás de una placa de retención 2810 de un buje de asiento (que tampoco se muestran de otra manera) tal como el buje del asiento 1715. Dos levas accionadas verticalmente 2820 del buje del asiento se muestran en la posición totalmente accionada. Cuando son accionadas como se muestra, girar el buje del asiento hace que las levas accionadas verticalmente 2820 empujen las barras de retención 2800 por detrás de la placa de retención 2810.

La figura 29 muestra una sección transversal a través de un buje de asiento 2900 de esta realización. Como se muestra, cuando las levas accionadas verticalmente 2820 no se accionan se retraen para permitir la rotación sin obstáculos del buje de asiento 2900 dentro del buje de base. Sólo cuando las levas accionadas verticalmente 2820 se accionan (línea de puntos) y empujan hacia abajo, la rotación del buje asiento 2900 hará que el buje de asiento 2900 se desacople del buje de asiento. La figura 29 también muestra esquemáticamente un mecanismo para el accionamiento de las levas accionadas verticalmente 2820. Aquí, un usuario estira hacia arriba de una palanca de liberación 2910 unida a un mango del asiento al que está unido el buje de asiento 2.900. Un cable 2920 fijado a la palanca de liberación 2910 acciona un mecanismo (no se muestra) que fuerza a las levas accionadas verticalmente hacia abajo 2820. Un muelle de retorno (no se muestra) proporciona una fuerza restauradora que de otro modo mantiene las levas accionadas verticalmente 2820 en la posición no accionada y da una resistencia al mecanismo de modo que una cantidad umbral de la fuerza debe ser aplicada al cable 2920 para mover las levas accionadas verticalmente 2820.

La figura 30 muestra una fotografía de un prototipo de otra realización de un buje de base 3000. Aunque el buje de base 3000 se discute en relación con el buje de asiento 2900 de la realización de la figura 29, se comprenderá que también trabajará con el buje de asiento 1715, que se discutió anteriormente. En esta realización, las barras de retención 3010 no están situadas en los extremos de brazos de palanca que están acoplados mediante un muelle, como en el buje de base 1705, sino que son directamente acoplados por los muelles 3020 (un muelle 3020 está oculto en la figura 30). Como anteriormente, las barras de retención 3010 están obligadas a moverse dentro de las ranuras 3030 y de otra manera funcionan para acoplarse a la placa de retención 2910 como se describió previamente.

Las figuras 31-33 muestran otra realización. En esta forma de realización una placa de retención está unida a una base en lugar de a un asiento como en la realización descrita anteriormente, sin embargo, esta realización no está limitada a esta disposición y también puede ser implementada con la placa de retención unida al asiento. La figura 31 muestra una vista en perspectiva inferior de una placa de retención 3100 unida a una base (no mostrada), y un par de elementos de retención 3110 unidos de manera deslizable a un asiento (también no mostrado) y configurados para acoplarse a la placa de retención 3100. Un par de muelles 3120, por ejemplo, proporcionan una fuerza restauradora para mantener a los elementos de retención 3110 apareados entre sí. Como se muestra, cada elemento de retención 3110 incluye un rebaje semicircular de modo que cuando se acoplan juntos, los elementos de retención 3110 forman una abertura con una superficie biselada. La placa de retención 3100 tiene una superficie biselada de emparejamiento, como puede verse más fácilmente en las figuras 32 y 33 que son secciones transversales a través de la placa de retención 3100 y los elementos de retención 3110.

Cuando el asiento se acopla con la base, en esta realización, la abertura formada entre los elementos de retención 3110 se colocan sobre la placa de retención 3100 y el asiento es forzado hacia abajo para que la superficie biselada de la placa de retención empuje contra las superficies biseladas de los elementos de retención 3110 y separa los elementos de retención 3110 contra la fuerza de los muelles 3120. Después de un labio 3130 de la placa de retención 3100 pasa los elementos de retención 3110, los elementos de retención 3110 se cierran detrás del labio 3130, como se muestra en la figura 32. Se puede ver en la figura 32 que los elementos de retención 3110 se acoplan al labio 3130 para evitar que la placa de retención 3100 sea retirado, sin embargo, la placa de retención 3100 es libre de girar dentro de la abertura. En una realización, mostrada en la figura 33, la fuerza aplicada a un par de cables 3300 unidos a los elementos de retención 3110 estira separando los elementos de retención 3110 para

liberar la placa de retención 3100.

Una realización adicional se muestra en la figura 34. Esta realización se asemeja a una llave y cerradura se considera que es pasiva en que no incluye partes móviles. Como se puede ver en la figura 34, ya sea del asiento o la base están equipados con una placa de retención 3400 y el componente de oposición está equipado con una cámara de recepción 3410 que tiene una abertura 3420 formada para que coincida con la forma específica de la placa de retención 3400. La placa de retención solo se puede insertar o retirar a través de la abertura 3420, cuando la placa de retención 3400 está alineada correctamente. Una vez activada, la placa de retención 3400 puede girar libremente dentro de la cámara de recepción 3410.

Aquí, la simetría de la forma de la placa de retención 3400 determina el número de orientaciones en que puede estar el asiento, con respecto a la base, al acoplarse y desacoplarse. Una total falta de simetría significa que los dos solo pueden acoplarse y desacoplarse en una posición, mientras que la simetría doble del ejemplo de la figura 34 permite dos posiciones. Por ejemplo, con el asiento infantil orientado hacia atrás 110 (figura 1), el asiento tendría que estar orientado 90° en sentido horario o en sentido antihorario desde la orientación mirando hacia atrás (es decir, frente a cualquiera de las puertas de pasajeros) con el fin de acoplarse o desacoplarse.

En la memoria descriptiva anterior, la invención se describe con referencia a realizaciones específicas de la misma, pero los expertos en la materia reconocerán que la invención no está limitada a ellos. Varias características y aspectos de la invención descrita anteriormente se pueden utilizar individualmente o de forma conjunta. Además, la invención se puede utilizar en cualquier número de entornos y aplicaciones más allá de los descritos en este documento sin apartarse del espíritu y el alcance más amplio de la especificación. La memoria y los dibujos, en consecuencia, deben considerarse como ilustrativos en lugar de restrictivos. Se reconocerá que los términos “que comprende”, “que incluye” y “que tiene”, como se usan en este documento, están específicamente destinados a ser leídos como términos indefinidos de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de retención infantil modular que comprende:

5 una base (100, 600, 1010, 1100, 1150, 1700) que incluye un buje de base (510, 880, 1000, 1120, 1160, 1705);
un asiento (110, 120) que incluye un buje de asiento (820, 1210, 1715) configurado para acoplarse en rotación
con el buje de base, en el que el buje de base tiene un labio (850, 3130) orientado circunferencialmente hacia
dentro y una pluralidad de retenes (1030), y el buje de asiento (820, 1210, 1715) tiene un pestillo retráctil (830,
10 1230, 1350, 1510) configurado para acoplarse debajo del labio (850, 3130) para asegurar el buje de asiento (820,
1210, 1715) al buje de base (510, 880, 1000, 1120, 1160, 1705); y
un pasador de bloqueo retráctil (2350) que está configurado para bloquearse en un rebaje (2700) para impedir la
rotación del asiento (110, 120) con respecto a la base (100, 600, 1010, 1100, 1150, 1700).

15 2. El sistema de retención infantil modular de la reivindicación 1, que comprende además un indicador (1040, 1110,
1165) configurado para indicar si el buje de asiento (820, 1210, 1715) está bloqueado en rotación con el buje de
base (510, 880, 1000, 1120, 1160, 1705).

20 3. El sistema de retención infantil modular de la reivindicación 1, que comprende además cuatro pestillos retráctiles
(830, 1230, 1350, 1510) configurados para acoplarse debajo del labio (850, 3130).

4. El sistema de retención infantil modular de la reivindicación 3, donde solo uno de los cuatro pestillos (830, 1230,
1350, 1510) está dimensionado para bloquearse en los retenes (1030).

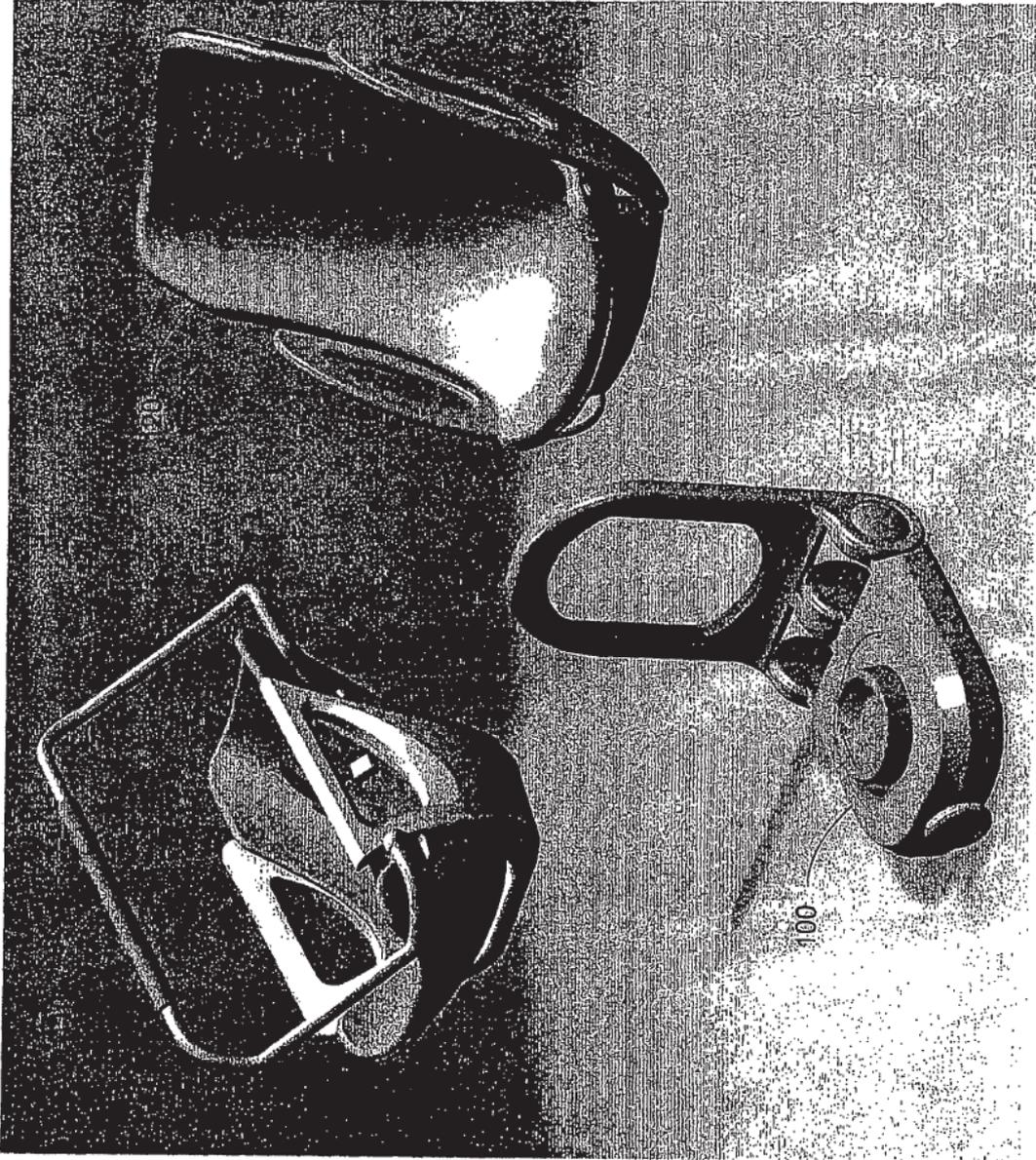


FIG. 1

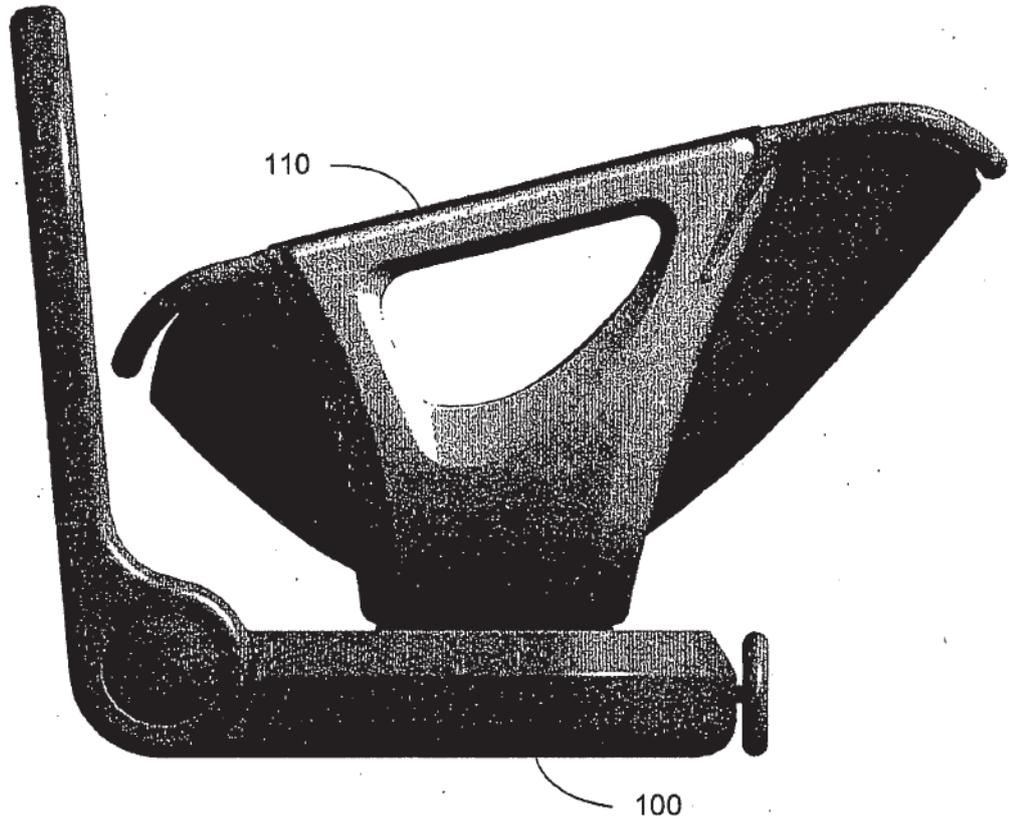


FIG. 2

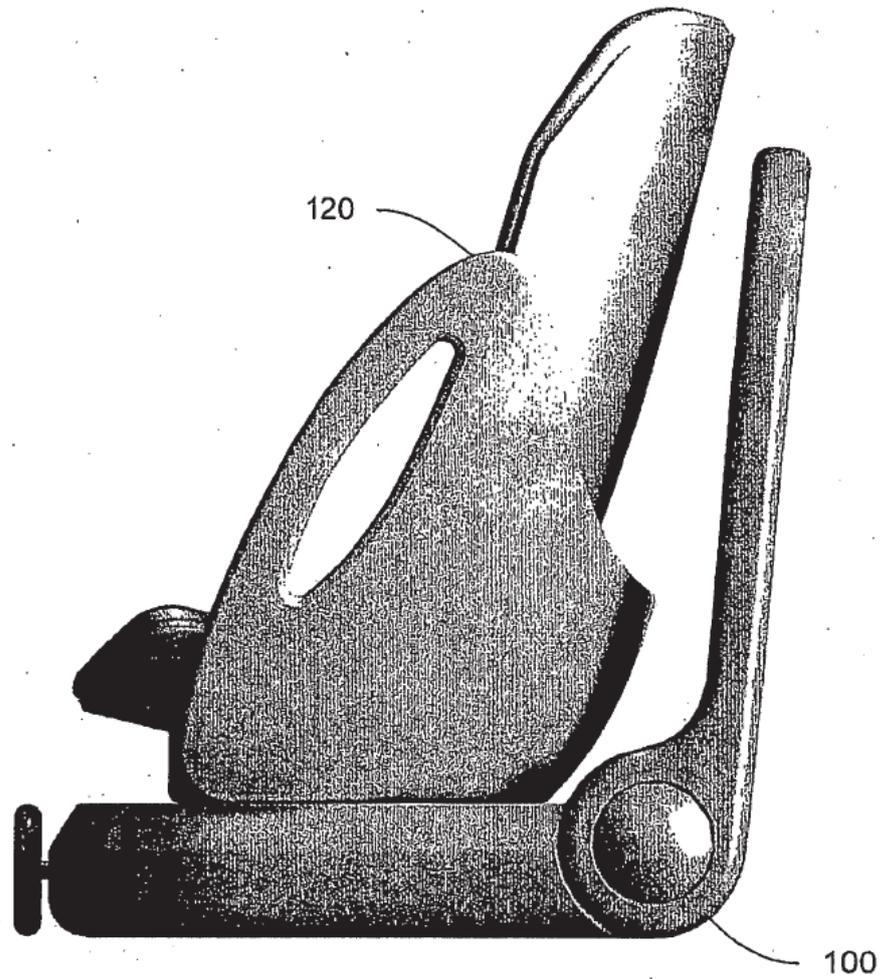


FIG. 3

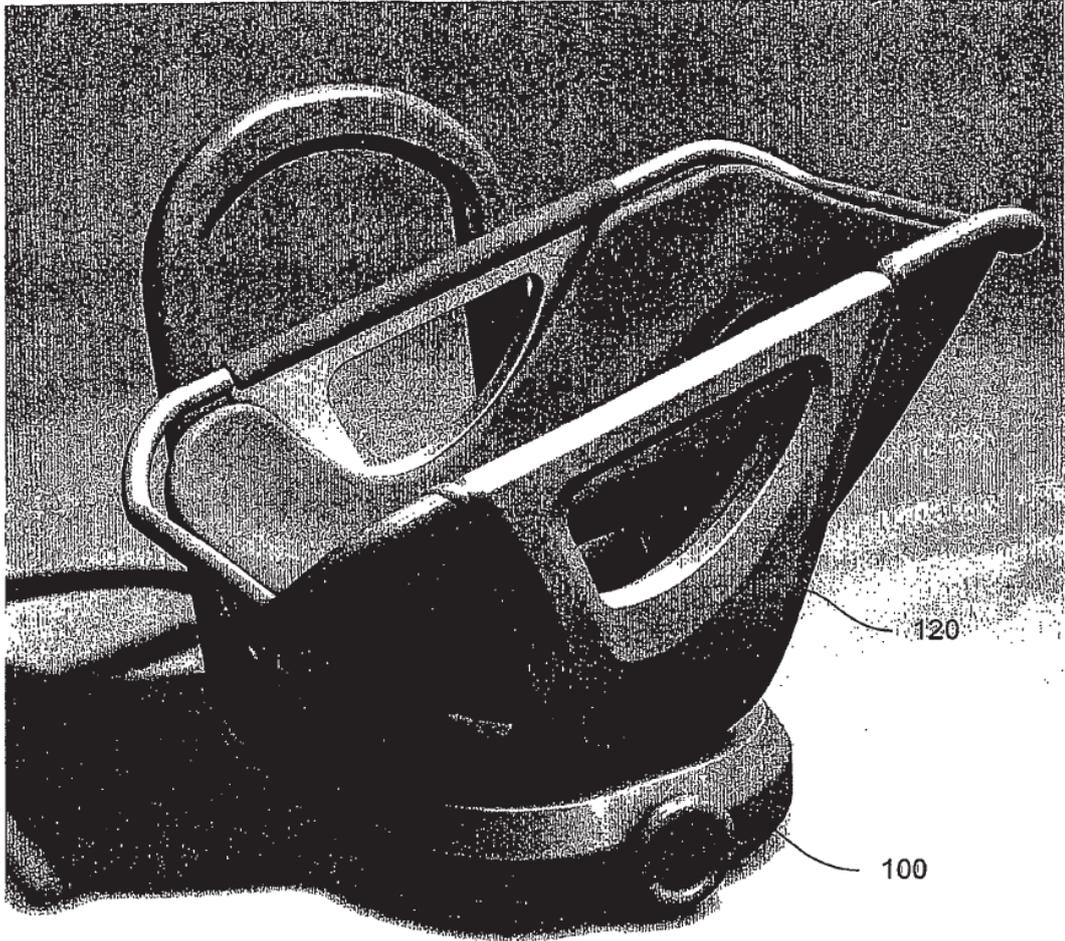


FIG. 4



FIG. 5

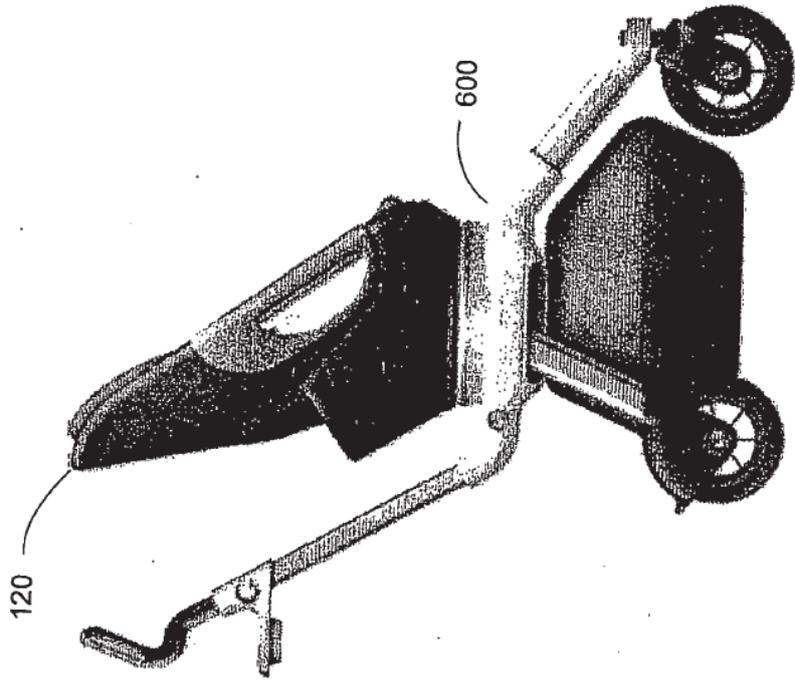


FIG. 7

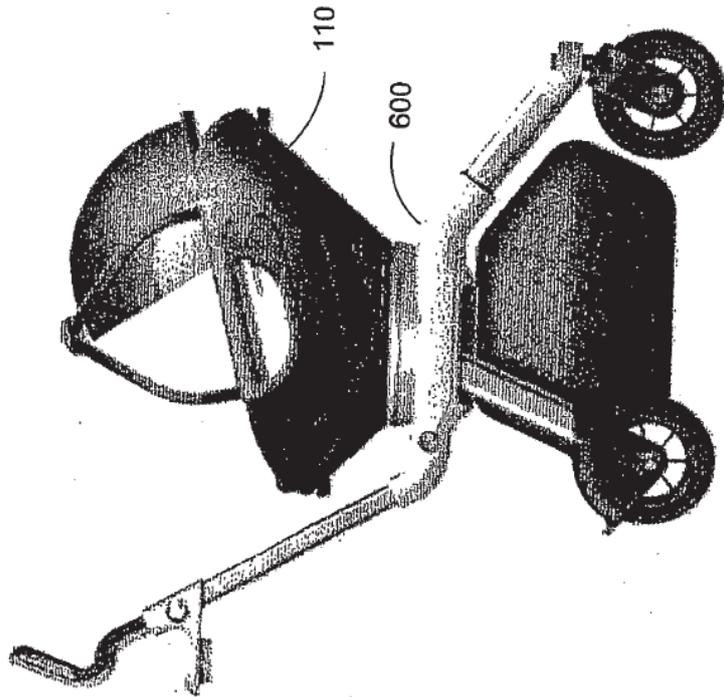


FIG. 6

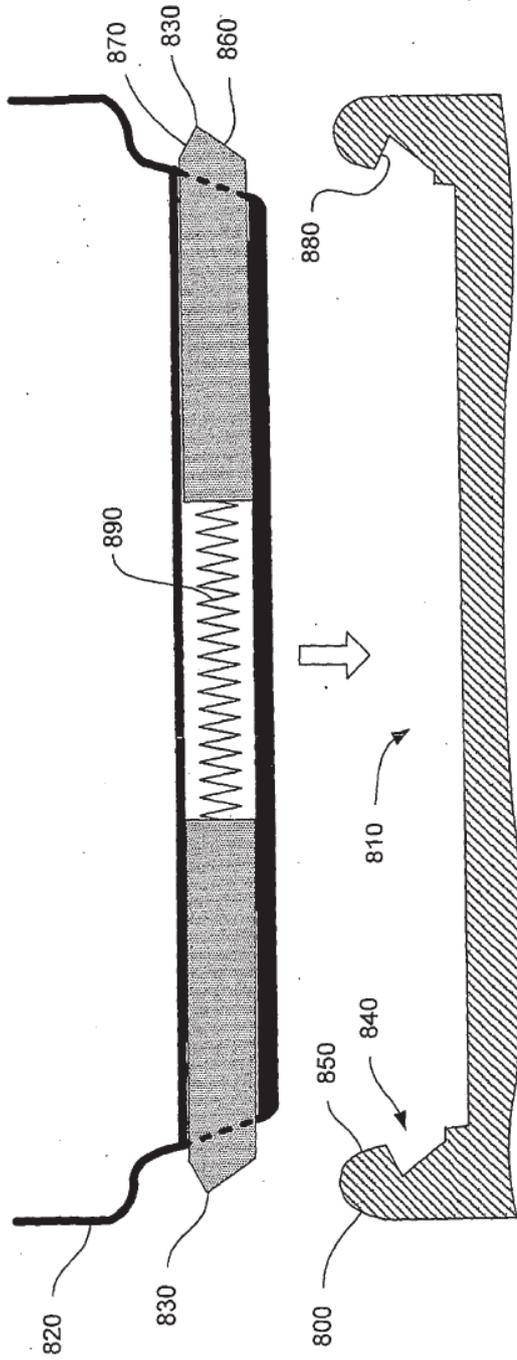


FIG. 8

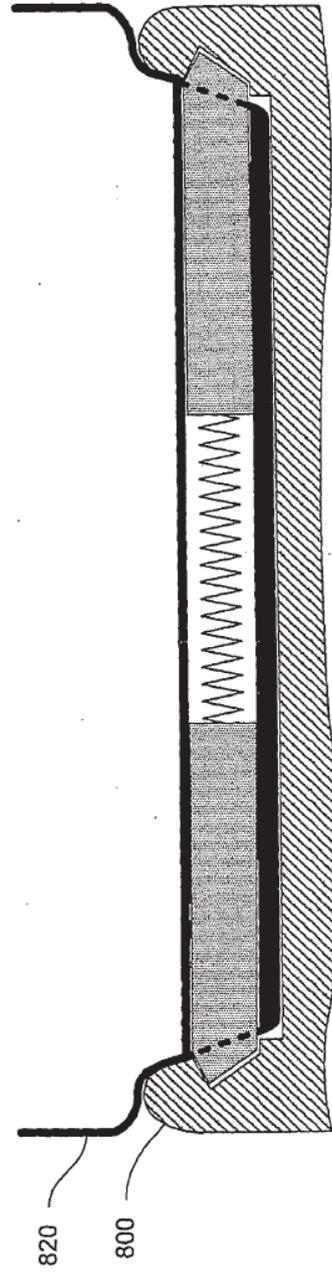


FIG. 9

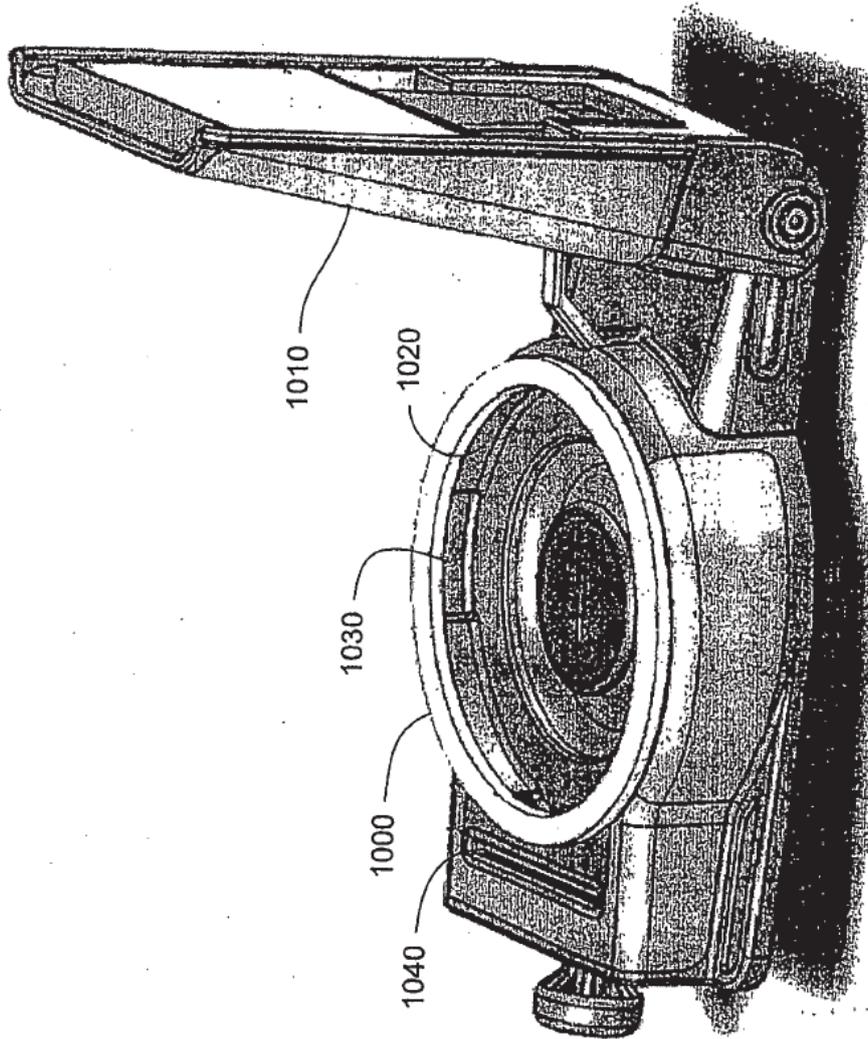


FIG. 10

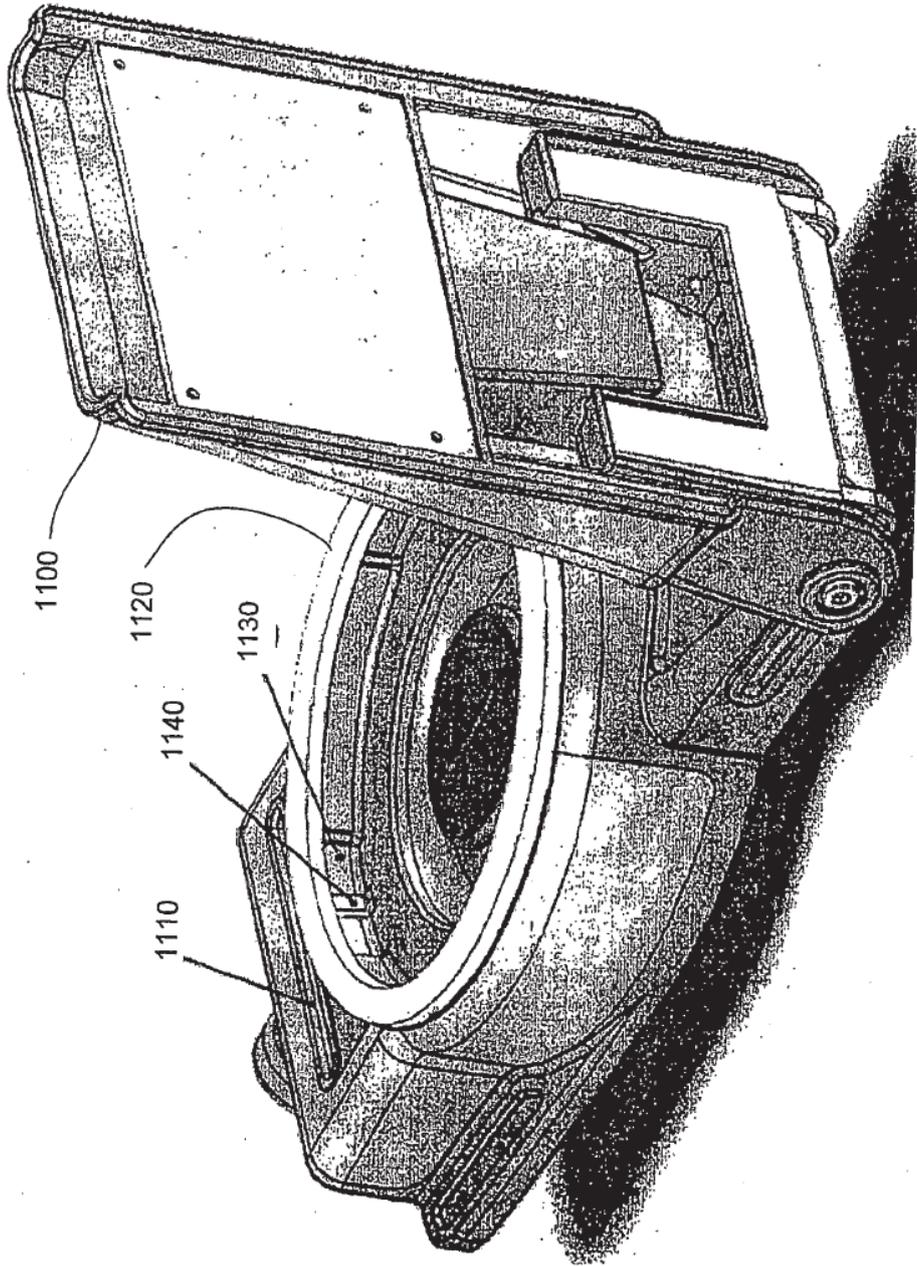


FIG. 11A

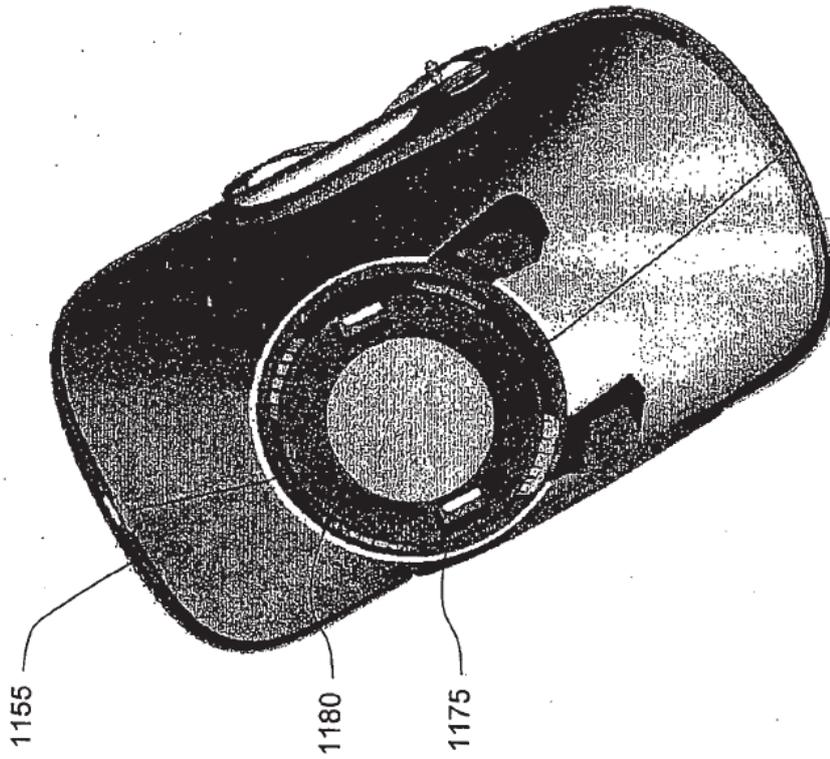


FIG. 11C

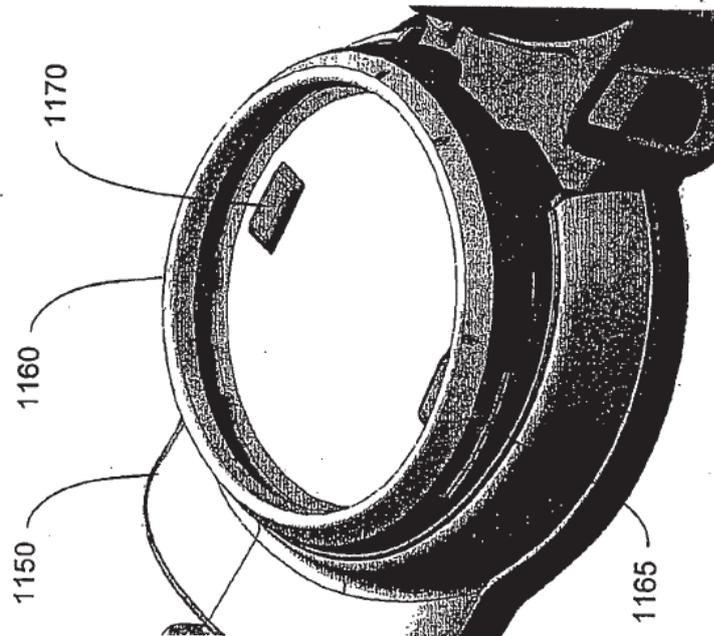


FIG. 11B

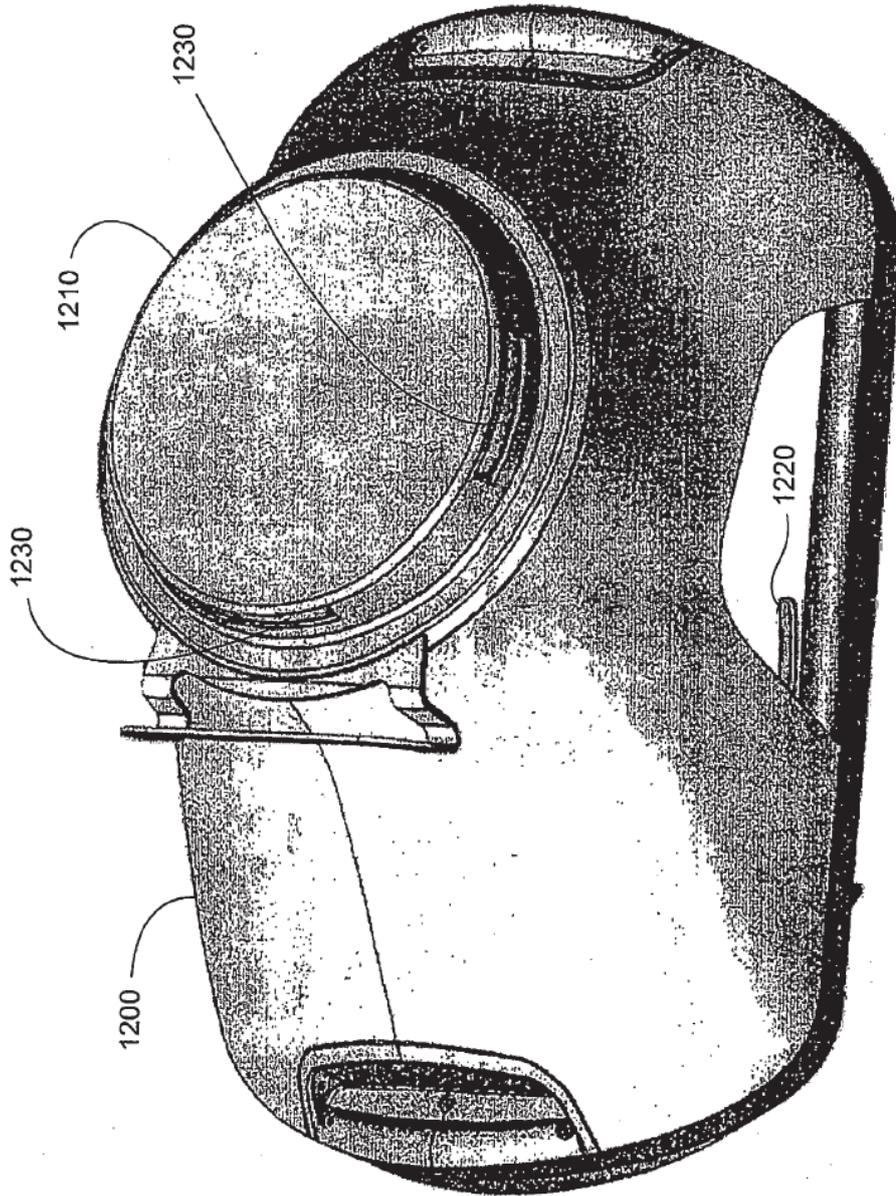


FIG. 12

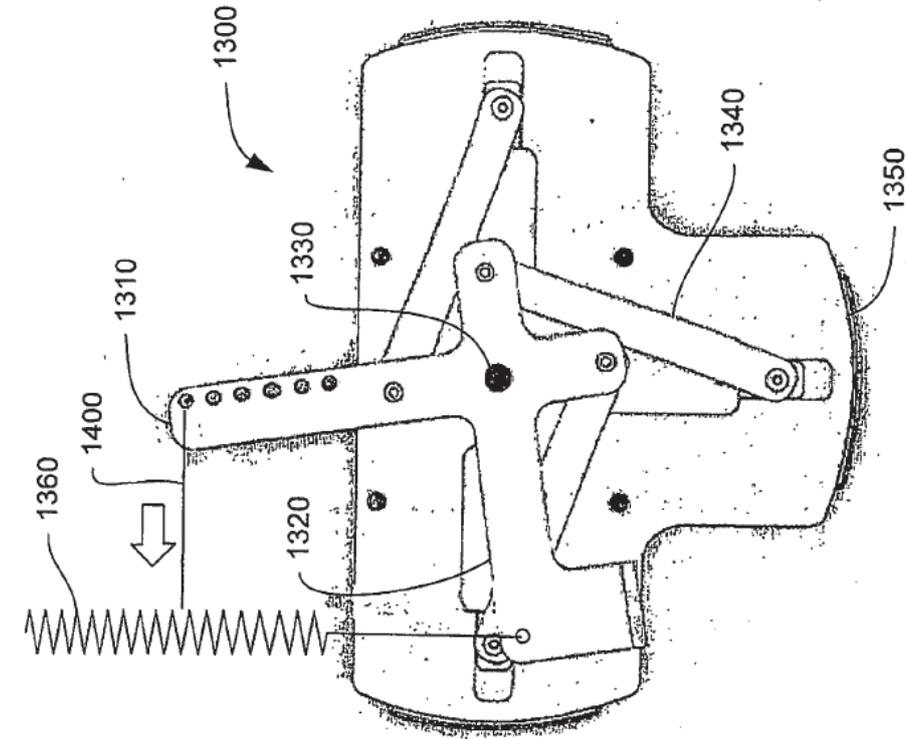


FIG. 13

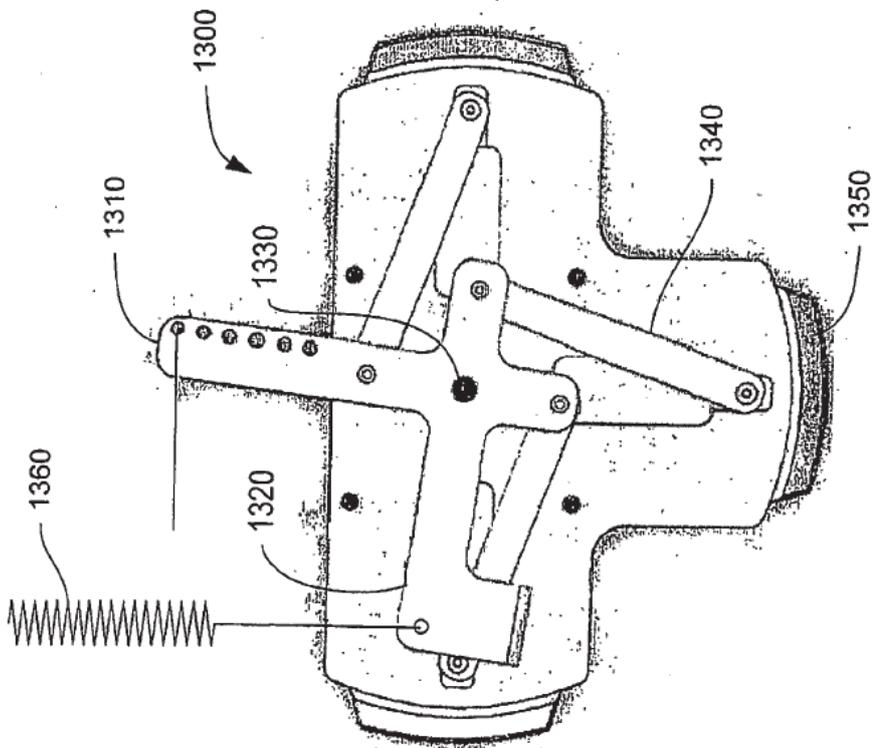


FIG. 14

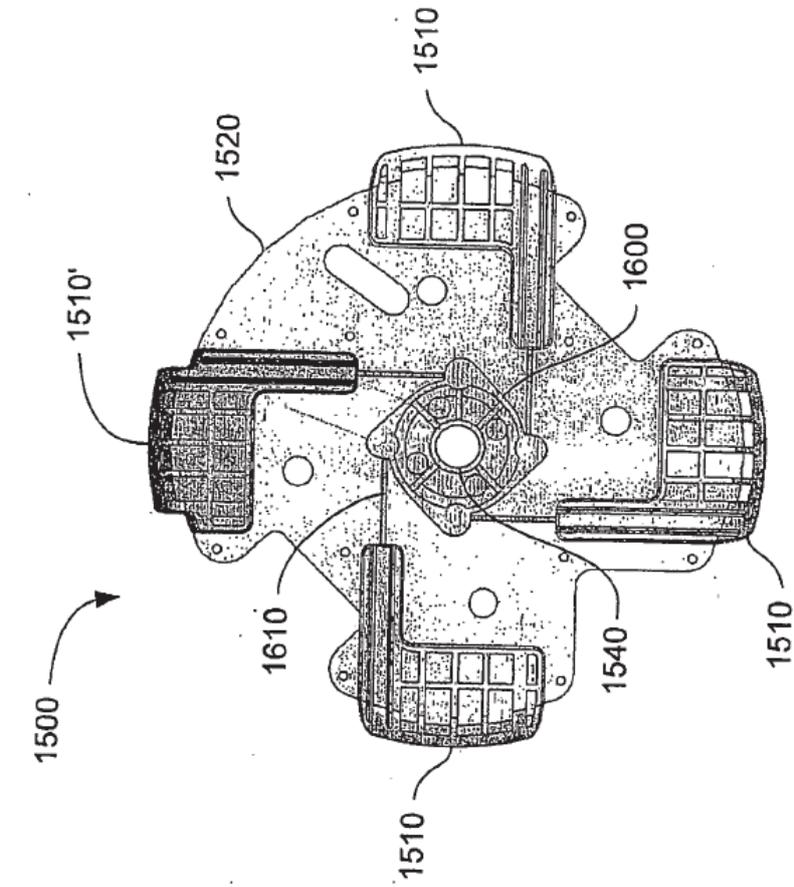


FIG. 15

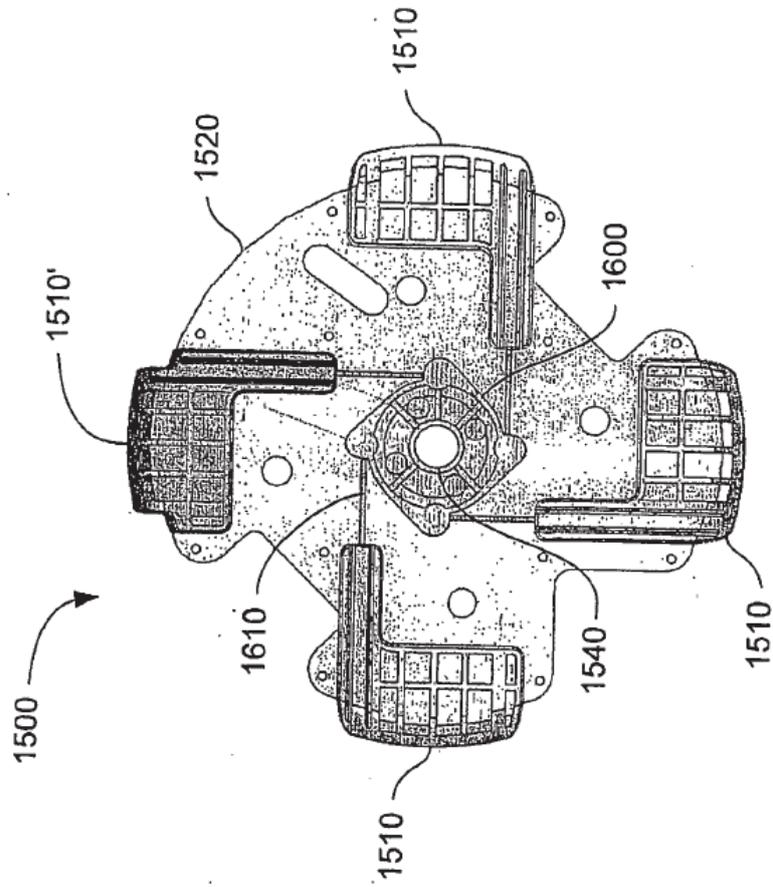


FIG. 16

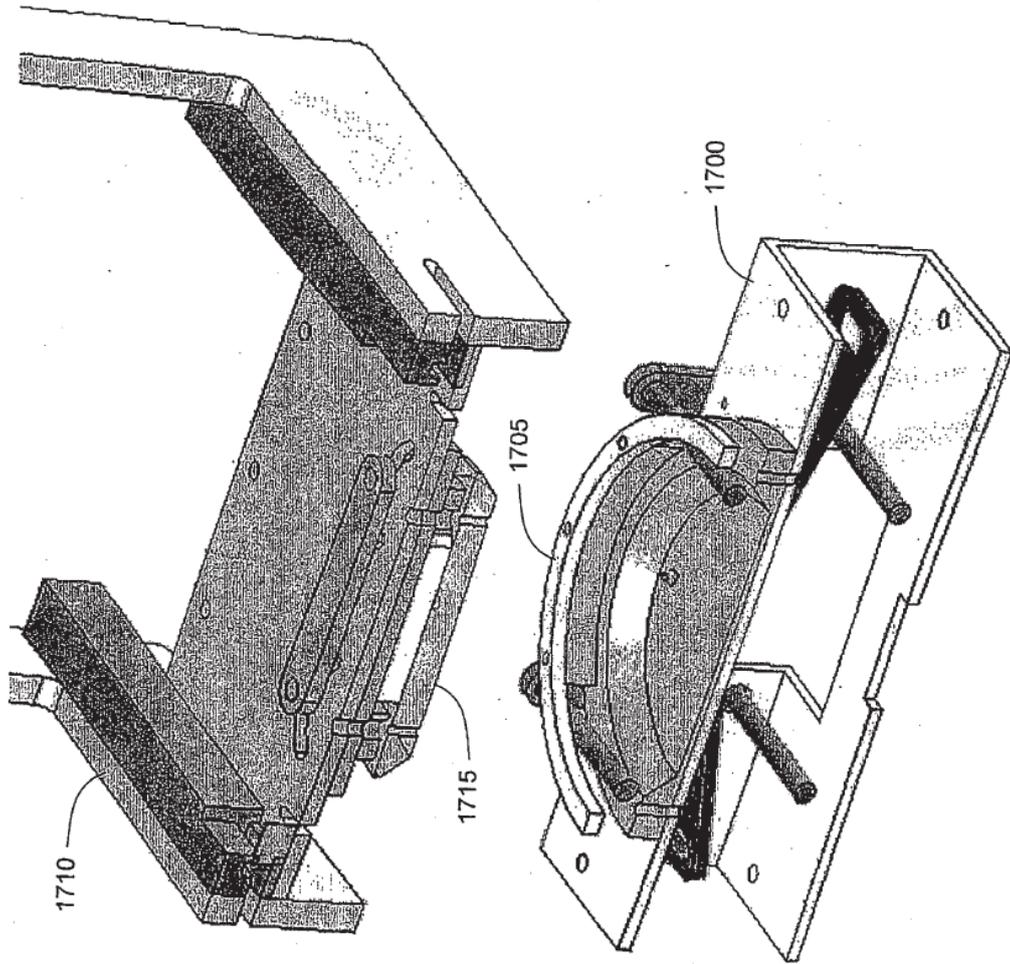


FIG. 17

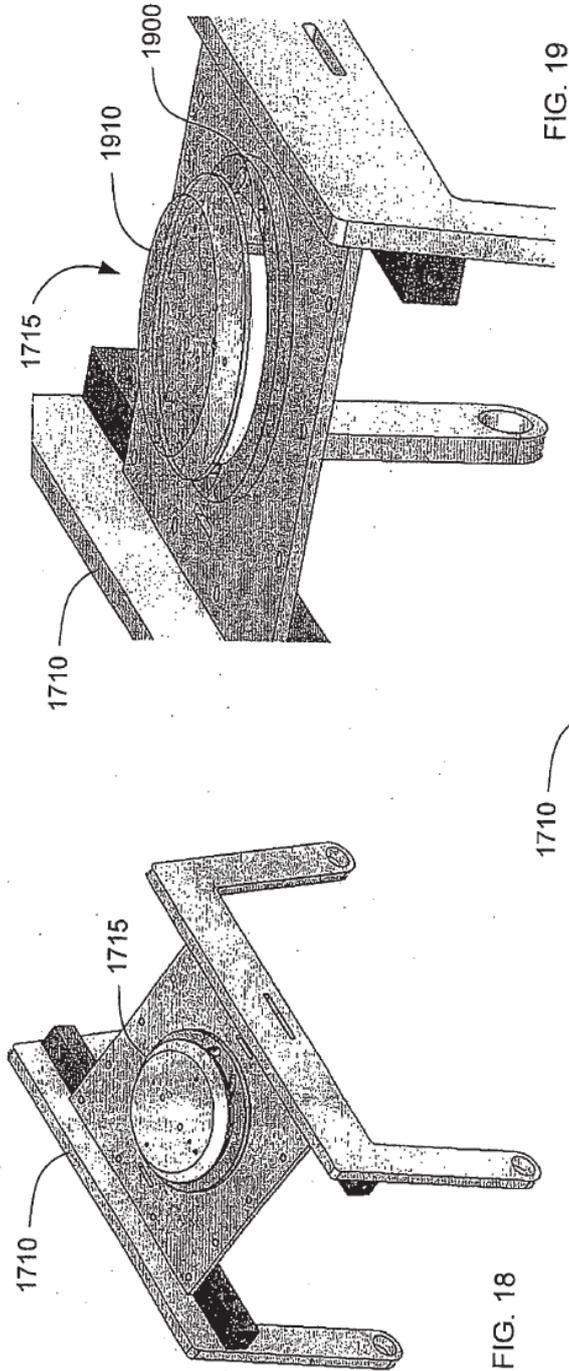


FIG. 19

FIG. 18

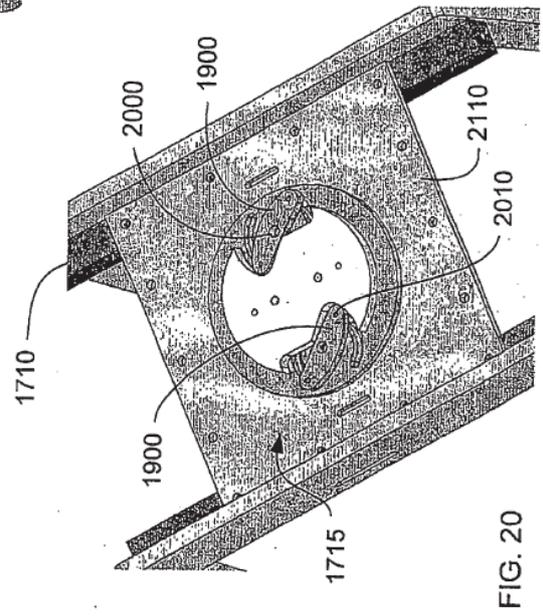


FIG. 20

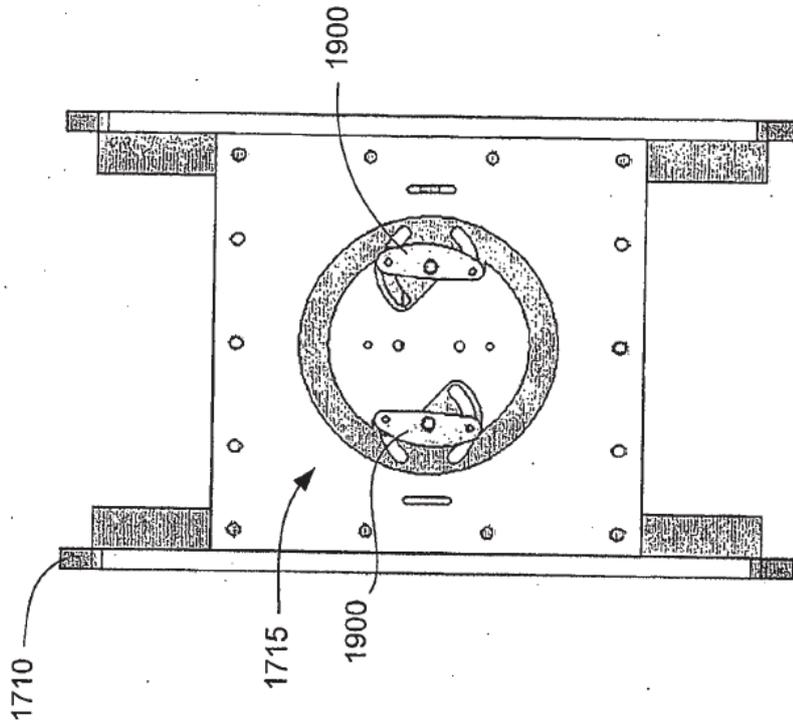


FIG. 22

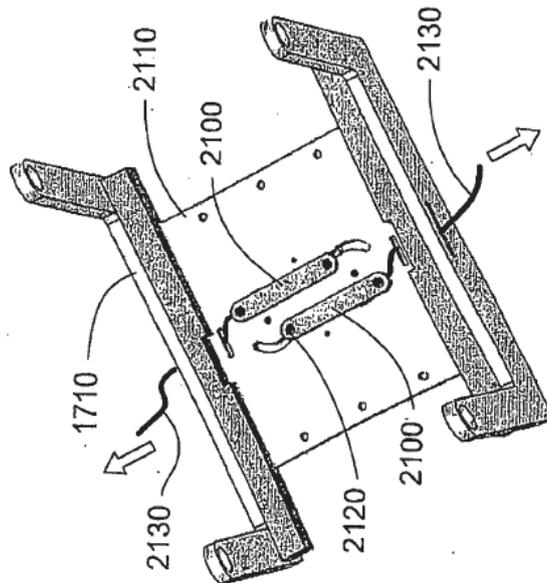


FIG. 21

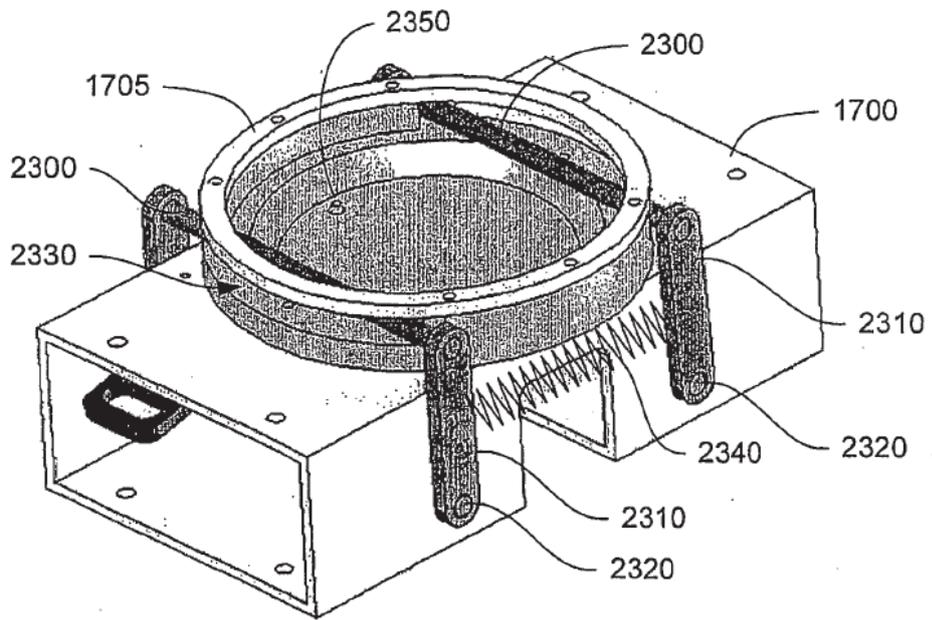


FIG. 23

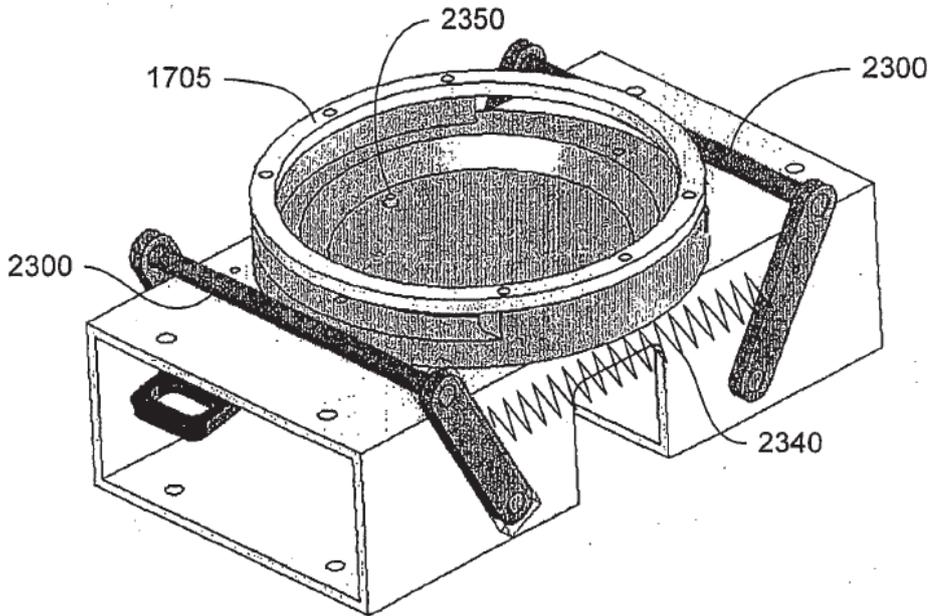


FIG. 24

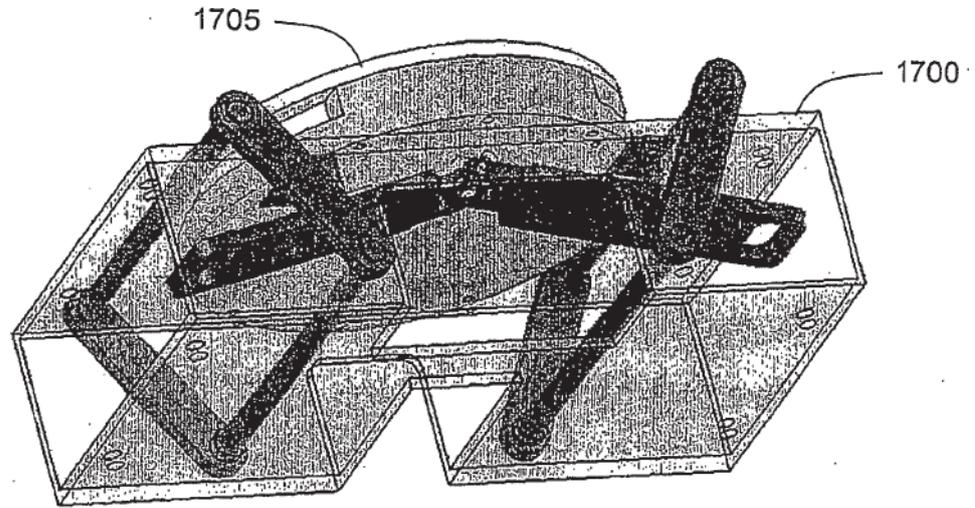


FIG. 25

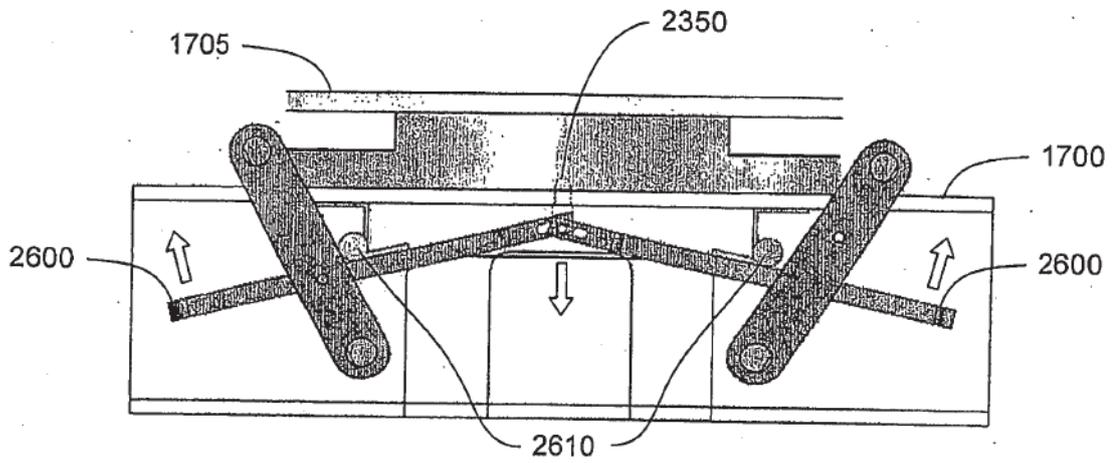


FIG. 26

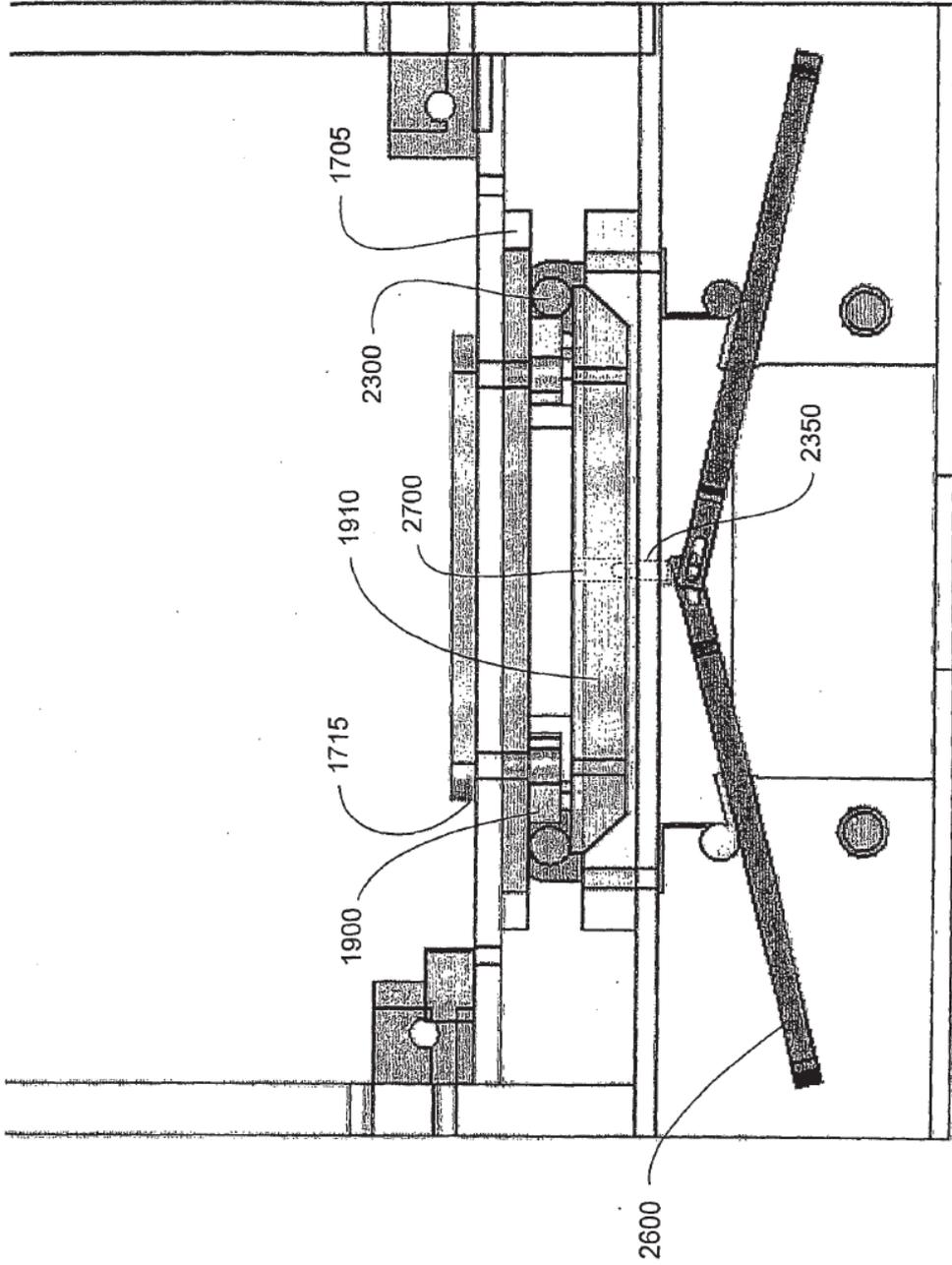


FIG. 27

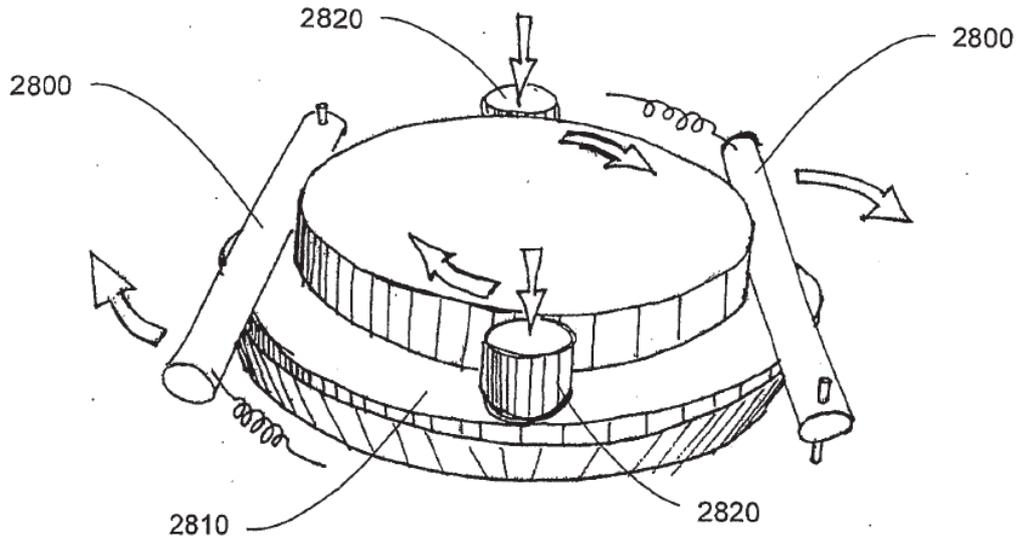


FIG. 28

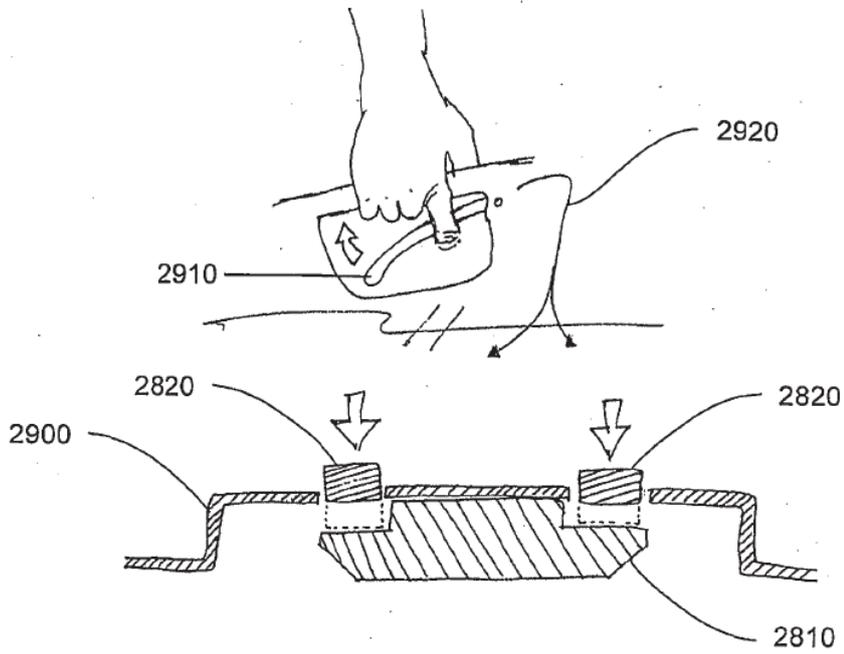


FIG. 29

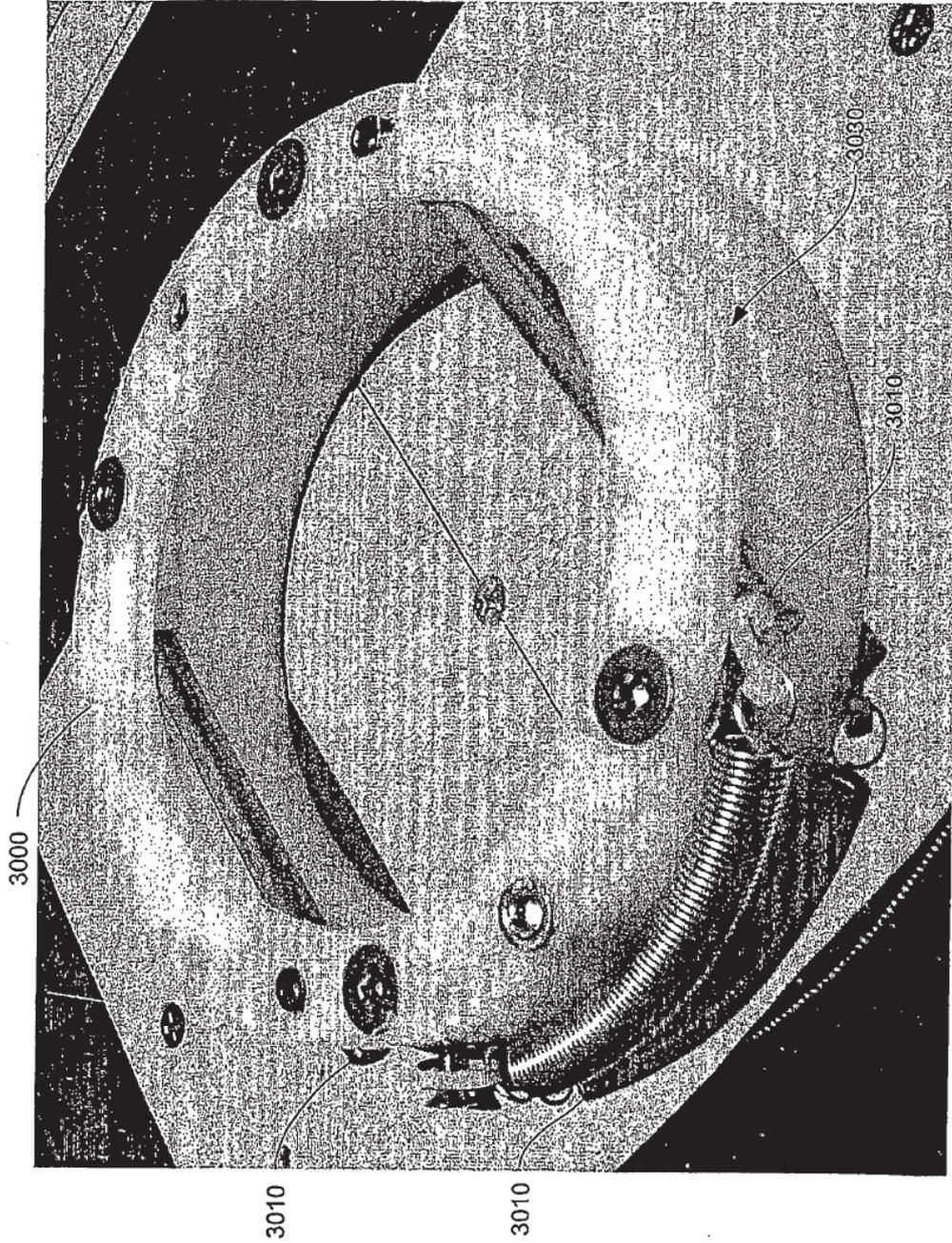


FIG. 30

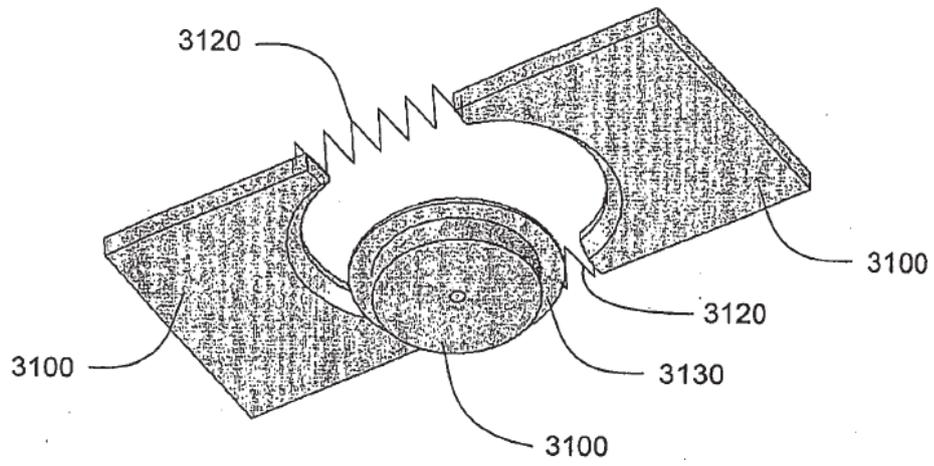


FIG. 31

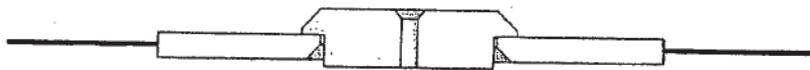


FIG. 32

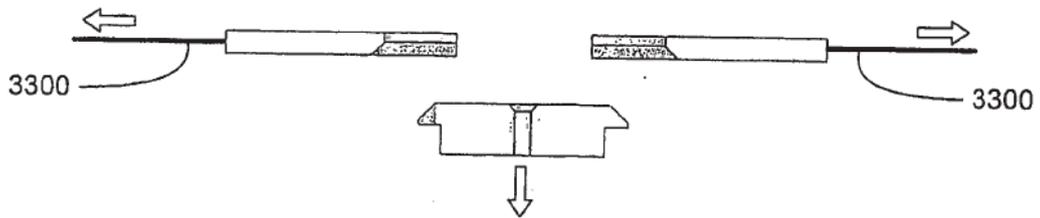


FIG. 33

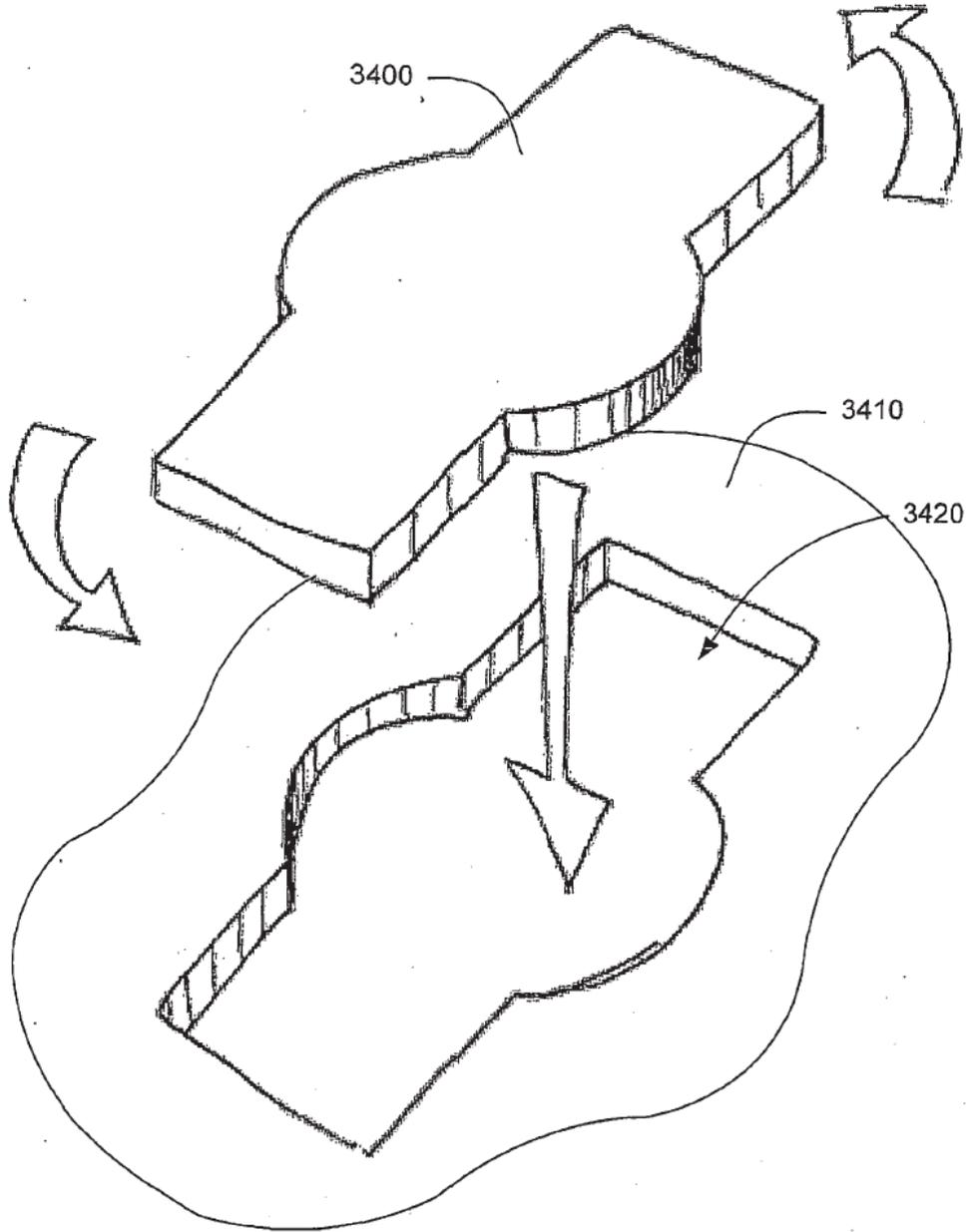


FIG. 34