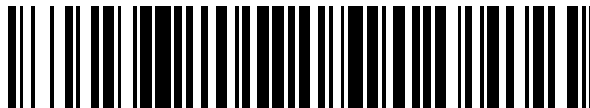


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 281**

51 Int. Cl.:

E05C 19/14 (2006.01)

B64D 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2011 E 11710935 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015 EP 2547848**

54 Título: **Cerradura con asidero ajustable**

30 Prioridad:

18.03.2010 US 340529 P

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

15.10.2015

73 Titular/es:

**ALCOA INC. (100.0%)
Alcoa Corporate Center, 201 Isabella Street
Pittsburgh, PA 15212-5858, US**

72 Inventor/es:

DO, THAI

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 548 281 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

Cerradura con asidero ajustable

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a una cerradura, y, más particularmente, a una cerradura que tiene un asidero ajustable.

Antecedentes de la técnica

10 El documento WO 2010/149905 A1 es una solicitud europea publicada más reciente que es relevante solo para evaluar la novedad y se refiere a una cerradura de aeronave que incluye una palanca de operación y unos medios ajustables para ajustar un ángulo de inclinación de la palanca en una posición cerrada de la cerradura. Los medios ajustables son controlables sobre la palanca.

El documento US4053177 divulga otra cerradura para paneles de aeronaves, que comprende un miembro de gancho, un mecanismo de ajuste de gancho y un pasador de retención del gatillo.

15 Los vehículos expuestos a flujos de aire a alta velocidad, tales como las aeronaves, tienen unas superficies exteriores que tienen una forma para minimizar la resistencia aerodinámica. Los elementos desmontables que se instalan en las superficies exteriores de los vehículos, tales como los paneles de acceso, carenados de motor, radomos y los asideros/cerraduras conectados a los elementos, también tienen una forma y se instalan para minimizar la resistencia aerodinámica. Normalmente en el elemento desmontable se instala al menos una cerradura para asegurar el elemento a un seguro (es decir, un receptáculo con un pasador de seguridad ubicado en el cuerpo del vehículo). Para abrir o cerrar el elemento se utiliza un asidero montado en la cerradura. Con el fin de minimizar la resistencia aerodinámica, el asidero se coloca preferentemente a ras con la superficie del elemento cuando está en la posición cerrada.

Divulgación de la invención

Una cerradura según la invención se define en la reivindicación 1.

25 En una realización, una cerradura incluye un cuerpo que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo, un pasador de retención del gatillo y un mecanismo de ajuste de pasador para ajustar la posición del pasador de retención del gatillo dentro del cuerpo, y un asidero que tiene un primer extremo y un segundo extremo opuesto al primer extremo del asidero, una superficie exterior y un gatillo. En una realización, el segundo extremo del asidero está conectado de manera pivotante al cuerpo de tal manera que el asidero es móvil entre una posición cerrada, en la que el gatillo del asidero está acoplado de manera liberable con el pasador de retención del gatillo del cuerpo, y una posición abierta, en la que el gatillo del asidero está desacoplado del pasador de retención del gatillo del cuerpo. En una realización, cuando el asidero está en su posición cerrada, el mecanismo de ajuste de pasador está adaptado para ajustar la posición del pasador de retención del gatillo dentro del cuerpo y, a su vez, la posición del primer extremo del asidero relativa al cuerpo.

35 En una realización, la cerradura está adaptada para ser montada en una estructura, y el mecanismo de ajuste de pasador está adaptado para ajustar el asidero de modo que la superficie exterior del asidero esté a ras con una superficie externa de la estructura. En una realización, el mecanismo de ajuste de pasador es un tornillo ajustable conectado de manera roscada al cuerpo. En una realización, cuando se hace rotar el tornillo ajustable de manera roscada en un primer sentido, el primer extremo del asidero es instado hacia el cuerpo, y cuando se hace rotar el tornillo ajustable de manera roscada en un segundo sentido opuesto al primer sentido, el primer extremo del asidero se aleja del cuerpo. En una realización, el gatillo del asidero incluye una parte superior que tiene un agujero de acceso formado en la misma para proporcionar acceso externo al tornillo ajustable. Dicho acceso permite a un usuario insertar una llave u otra herramienta adecuada desde el exterior de la cerradura a la cabeza del tornillo ajustable. De esta manera, la superficie exterior del asidero se puede ajustar para que esté orientada a ras con la superficie exterior de la estructura.

45 En una realización, el cuerpo de la cerradura incluye un miembro de gancho que se extiende desde el segundo extremo del cuerpo. En una realización, el miembro de gancho incluye un vástago roscado conectado de manera roscada al segundo extremo del cuerpo. En una realización, el cuerpo incluye un mecanismo de ajuste de gancho para ajustar de manera móvil el miembro de gancho entre una posición extendida y una posición retraída.

Breve descripción de los dibujos

50 Para un entendimiento más completo de la presente invención, se hace referencia a la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización considerado junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva desde arriba de una cerradura construida según una realización de la presente invención, la cerradura se muestra en una posición abierta;

La **FIG. 2** es una vista en sección transversal parcial de la cerradura mostrada en la **FIG.1**, la cerradura se muestra en una posición cerrada;

La **FIG. 3** es una vista en perspectiva cortada que muestra el Detalle 3 de la cerradura mostrada en la **FIG. 1**, que se muestra a escala ampliada, y un miembro de gancho empleado por la cerradura que se muestra transparente por motivos de claridad;

La **FIG. 4** es una vista en perspectiva desde arriba de la cerradura mostrada en la **FIG.1**, la cerradura se muestra en una posición cerrada; y

La **FIG. 5** es una vista en perspectiva desde arriba de la cerradura mostrada en la **FIG.1**, la cerradura se muestra en una posición liberada de desplazamiento libre.

10 Mejor modo de llevar a cabo la invención

En una o más realizaciones, aunque la presente invención se puede utilizar junto con cerraduras instaladas en cualquier tipo de elemento desmontable, es particularmente adecuada para el uso en relación a elementos desmontables de aeronaves, tales como paneles de acceso, góndolas, carenados de motor o radomos. Por consiguiente, la presente invención se describirá en lo sucesivo en relación a tales elementos desmontables. Debe entenderse, sin embargo, que la siguiente descripción solo pretende ser ilustrativa de la presente invención y no pretende limitar el alcance de la presente invención definido por las reivindicaciones anexas, que tiene aplicabilidad con otros tipos de elementos desmontables o móviles y otros tipos de vehículos y estructuras.

Las **FIGS. 1 y 2** ilustran una cerradura **10** construida según una realización de la presente invención. En una realización, la cerradura **10** incluye un cuerpo **12** que tiene un primer extremo **13** y un segundo extremo **15** opuesto al primer extremo **13**. En una realización, un miembro de gancho **14** está conectado al segundo extremo **15** del cuerpo **12** mediante un mecanismo de ajuste **16**. En una realización, el mecanismo de ajuste **16** es una tuerca de ajuste. En una realización, el miembro de gancho **14** incluye un vástago roscado **17** y una cabeza de gancho **19** que se extiende desde el mismo. En una realización, el vástago roscado **17** del miembro de gancho **14** se acopla de manera roscada al mecanismo de ajuste **16**. En una realización, al girar el mecanismo de ajuste **16**, la posición de la cabeza de gancho **19** se puede ajustar linealmente (es decir, extender o retraer respecto el cuerpo **12**) a lo largo de un eje longitudinal **A-A** del cuerpo **12** en las direcciones **D1** de modo que la cabeza de gancho **19** pueda engancharse y desengancharse de un pasador de seguridad (no mostrado en las Figuras). En una realización, el mecanismo de ajuste **16** facilita el ajuste de la precarga de cerradura y la fuerza de asidero. En una realización, el vástago roscado **17** y el eje **A-A** están en línea con una línea de carga impartida sobre el cuerpo **12** para llevar carga, peso y resistencia. En una realización, el mecanismo de ajuste **16** incluye una característica antirrotación para resistencia a vibraciones. En una realización, un mecanismo de trabado **21** se acopla al vástago roscado **17** para mantener la posición del miembro de gancho **14** (véase la **FIG. 2**). En otras realizaciones, la cerradura **10** puede emplear otros mecanismos de ajuste conocidos en la técnica para facilitar la extensión y retracción del miembro de gancho **14**. En una realización, el miembro de gancho **14** se puede ajustar linealmente en un intervalo de aproximadamente $\pm 3,8$ mm a lo largo del eje **AA**. En otras realizaciones, el miembro de gancho **14** se puede ajustar en un intervalo mayor o menor a $\pm 3,8$ mm. En una realización, por razones de seguridad el miembro de gancho **14** es ajustable solo cuando la cerradura **10** está en su posición abierta.

Con referencia continua a las **FIGS. 1 y 2**, en una realización, la cerradura **10** incluye una pieza de conexión **18** colocada próxima al primer extremo **13** del cuerpo **12** y que tiene dos lados opuestos **20a, 20b**. En una realización, dentro de los extremos libres **24a, 24b** de los lados **20a, 20b** hay montados unos pasadores de pivote de asidero de gancho **22**, respectivamente, y en los extremos fijos **30a, 30b** de los lados **20a, 20b**, hay colocado un perno de montaje **26** que tiene unos casquillos de montaje **28**. En una realización, los extremos fijos **30a, 30b** de la pieza de conexión **18** están montados de manera pivotante en un elemento desmontable, tal como un panel de acceso de un vehículo mediante el perno de montaje **26** (no mostrado en las Figuras).

Todavía haciendo referencia a las **FIGS. 1 y 2**, en una realización, la cerradura **10** incluye un asidero **32** conectado de manera pivotante a la pieza de conexión **18** mediante los pasadores de pivote **22**. En una realización, el asidero **32** incluye un primer extremo **31** y un segundo extremo **33** opuesto al mismo, una superficie exterior **34** y unos lados opuestos **36a, 36b**. En una realización, la superficie exterior **34** incluye una abertura **35** formada en la misma para recibir un medidor de fuerza. En una realización, un poste **37** interconecta los lados opuestos **36a, 36b** del asidero **32**. En una realización, cada uno de los lados **36a, 36b** del asidero **32** incluye una ranura **38** (véase la **FIG. 1**), mientras que la superficie exterior **34** del asidero **32** incluye un gatillo **40** montado de manera pivotante en la misma mediante un pasador de pivote del gatillo **42**. En una realización, el gatillo **40** incluye una parte superior **44** que tiene una superficie exterior con un agujero de acceso **46** formado en ella, y cuya finalidad se describirá más adelante en este documento. En una realización, un fiador **48** con una extremidad tipo copa **50** y una ranura **51** cuelga de la parte superior **44** del gatillo **40** (véase la **FIG. 2**). En una realización, el gatillo **40** controla la operación del asidero **32**, que se trata con mayor detalle más adelante en este documento.

Con referencia continua a la **FIGS. 1 y 2**, en una realización, el primer extremo **13** del cuerpo **12** está conectado de manera pivotante al segundo extremo **33** del asidero **32** mediante los pasadores de pivote **22**. En una realización,

un resorte posterior **53** rodea a cada uno de los pasadores de pivote **22** y se acopla al poste **37** para predisponer el cuerpo **12** y el asidero **32** con el fin de mantener la cerradura **10** en una posición abierta. En una realización, el resorte posterior **53** es un resorte de torsión. En una realización, el asidero **32** y la pieza de conexión **18** tienen un tamaño, forma y están dispuestos de modo que la rotación del asidero **32** en la dirección de la flecha **H** (véase la **FIG. 1**) produce una fuerza que actúa en la dirección del eje longitudinal **A-A** del cuerpo **12**. Por ejemplo, en una realización, una rotación del asidero **32** alejándolo de la superficie exterior del elemento desmontable (es decir, abriendo la cerradura **10**) eleva el miembro de gancho **14** fuera y lejos del seguro (no mostrado en las Figuras). Similarmente, una rotación del asidero **32** hacia la superficie exterior del elemento desmontable (es decir, cerrando la cerradura **10**) mueve el miembro de gancho **14** más cerca del seguro (no mostrado en las Figuras).

Haciendo referencia ahora a las **FIGS. 1 a 3**, en una realización, un tornillo ajustable **52** está instalado de manera roscada en una abertura roscada **54** en el cuerpo **12**, el eje longitudinal del tornillo **52** está orientado oblicuamente con el eje longitudinal **A-A** del cuerpo **12**. En una realización, el tornillo ajustable **52** incluye un vástago roscado **56**, que se acopla de manera roscada a la abertura roscada **54**, y una cabeza con forma de dedal **58** que tiene una superficie lateral cóncava **60**. En una realización, la cabeza **58** incluye un rebaje con forma hexagonal **62** para el acoplamiento con una herramienta, tal como una llave hexagonal estándar. En una realización, el rebaje **62** puede consistir en otras formas y tamaños conocidos en la técnica para recibir una herramienta, p. ej., cruz, estrella, cabeza plana, etc. En una realización, un pasador de retención del gatillo **64** está montado de manera móvil en una ranura **66** del cuerpo **12**. En una realización, el pasador de retención del gatillo **64** está retenido por un par de anillos de retención **67** (uno de los cuales se muestra en las Figuras). En una realización, la rotación del tornillo ajustable **52** mueve el pasador de retención del gatillo **64** acercándolo o alejándolo del eje longitudinal **A-A** del cuerpo de gancho **12**. En una realización, el pasador **64** se acopla a la ranura **51** del fiador **50**. En una realización, la ranura **66** está orientada de modo que el pasador de retención del gatillo **64** es retenido contra la superficie lateral cóncava **60** del tornillo ajustable **52** a medida que se hace rotar el tornillo ajustable **52**.

En una realización, el cuerpo **12**, el miembro de gancho **14**, la pieza de conexión **18**, el asidero **32**, el gatillo **40** y el tornillo de ajuste **52** están fabricados de acero inoxidable, pero se pueden utilizar otros materiales adecuados. En una realización, todos los demás elementos estructurales que se representan en las **FIGS. 1-3** también se pueden fabricar de acero inoxidable de grado adecuado o de otra aleación metálica adecuada.

En una realización, cuando la cerradura **10** está en su posición cerrada (véase la **FIG. 4**), el agujero de acceso **46** en el gatillo **40** está alineado con un agujero de acceso correspondiente (no mostrado en las Figuras) en el asidero **32**. En una realización, un usuario puede insertar entonces una herramienta desde el exterior de la cerradura **10** (es decir, a través del agujero de acceso **46** del gatillo **40** y el agujero de acceso del asidero **32**) adentro del rebaje **62** del tornillo ajustable **52**. En una realización, la rotación del tornillo ajustable **52** mediante la herramienta mueve el pasador de retención del gatillo **62** en las direcciones **D2**, es decir acercándolo o alejándolo del eje longitudinal **A-A** del cuerpo de gancho **12**. De esta manera, el usuario puede ajustar la orientación del primer extremo **31** y, a su vez, la superficie exterior **34** del asidero **32** de modo que la superficie exterior **34** esté a ras con la superficie exterior del elemento desmontable (no mostrado en las Figuras). En una realización, el ajuste se puede hacer convenientemente en el momento de la instalación de la cerradura **10** o en cualquier momento posterior, sin el proceso que gasta tiempo de ajustar o suplementar el seguro. En una realización, el primer extremo **31** del asidero **32** se puede ajustar en un intervalo de aproximadamente ± 1 mm cuando se gira el tornillo ajustable **52**. En otras realizaciones, el primer extremo **31** del asidero **32** se puede ajustar en un intervalo mayor o menor a ± 1 mm.

En una realización, la cerradura **10** se abre presionando el gatillo **40**, en el que la extremidad **50** del gatillo **40** se libera del pasador de retención del gatillo **64** y el pasador **64** se desacopla de la ranura **51**, liberando el asidero **32** para que rote hacia fuera desde la superficie exterior del elemento desmontable a una posición liberada de desplazamiento libre (véase la **FIG. 5**). En una realización, cuando se empuja el gatillo **40**, el asidero **32** se abre automática y libremente mediante el resorte posterior **53**. En una realización, el asidero **32** se abre a su posición liberada de desplazamiento libre con un ángulo de aproximadamente 13° medido desde el eje **A-A**. En otras realizaciones, el asidero **32** se puede abrir con mayores o menores ángulos con el fin de proporcionar suficiente espacio para que un usuario agarre el asidero **32**. En una realización, el asidero **32** se puede rotar luego aún más en la dirección de la flecha **H** lejos de la superficie exterior del elemento desmontable de la manera descrita antes en este documento. En una realización, el resorte posterior **53** mantiene el asidero **32** en su posición abierta.

Se entenderá que las realizaciones descritas en este documento son meramente unos ejemplos y que un experto en la técnica puede hacer muchas variaciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones anexas. Por ejemplo, en una realización, un mecanismo de ajuste de pasador (no mostrado) que es similar al mecanismo de ajuste **16** descrito antes en este documento (véanse las **FIGS. 1 y 2**) se puede instalar en el miembro de gancho **14** en lugar del tornillo de ajuste **52**. Más particularmente, en una realización, tal mecanismo de ajuste puede accionarse (es decir, mientras la cerradura **10** está en la posición abierta) para mover la posición del pasador de retención del gatillo **64** acercándolo o alejándolo del cuerpo **12**. En una realización, la cerradura **10** puede utilizarse para puertas y paneles de acceso para aeronaves, tales como fuselajes, góndolas, etc. En otras realizaciones, la cerradura **10** puede utilizarse en otros entornos adecuados y para otros vehículos y estructuras. En otras realizaciones, la cerradura **10** se puede configurar como una cerradura de pasador u otra cerradura adecuada. Se pretende que todas dichas variaciones y modificaciones estén incluidas dentro del alcance de la invención definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un cerradura (10), que comprende:

5 un cuerpo (12) que tiene un primer extremo (13) y un segundo extremo (15) opuesto al primer extremo (13), un pasador de retención del gatillo (64), y un mecanismo de ajuste de pasador (52) para ajustar la posición del pasador de retención del gatillo (64) dentro del cuerpo (12), y

10 un asidero (32) que tiene un primer extremo (31) y un segundo extremo (33) opuesto al primer extremo (31) del asidero (32), una superficie exterior (34), y un gatillo (40), en el que el segundo extremo (33) del asidero (32) está conectado de manera pivotante al cuerpo (12) de tal manera que el asidero (32) es movable entre una posición cerrada, en la que el gatillo (40) del asidero (32) está acoplado de manera liberable con el pasador de retención del gatillo (64) del cuerpo (12), y una posición abierta, en la que el gatillo (40) del asidero (12) está desacoplado del pasador de retención del gatillo (64) del cuerpo (12), y

15 en el que el mecanismo de ajuste de pasador (52) está adaptado para ajustar la posición del pasador de retención del gatillo (64) dentro del cuerpo (12) y, a su vez, la posición del primer extremo (31) del asidero (32) relativa al cuerpo (12), en el que el cuerpo (12) incluye un miembro de gancho (14) que se extiende desde el segundo extremo (15) del cuerpo (12), en el que el miembro de gancho (14) incluye un vástago roscado (17) conectado de manera roscada al segundo extremo (15) del cuerpo (12),

20 en el que el cuerpo (12) incluye un mecanismo de ajuste de gancho (16) para ajustar de manera movable el miembro de gancho (14) entre una posición extendida y una posición retraída, y en el que la cerradura (10) comprende además un resorte de torsión (53) acoplado con el cuerpo (12) y el asidero para mantener el asidero (32) en su posición abierta.
2. La cerradura (10) de la reivindicación 1, en la que la cerradura (10) está adaptada para ser montada en una estructura, y en la que el mecanismo de ajuste de pasador (52) está adaptado para ajustar el asidero (32) de modo que la superficie exterior (34) del asidero (32) esté a ras con una superficie externa de la estructura.
3. La cerradura (10) según la reivindicación 1 o 2, en la que el mecanismo de ajuste de pasador (52) es un tornillo ajustable conectado de manera roscada al cuerpo (12), en la que cuando se hace rotar el tornillo ajustable de manera roscada en un primer sentido, el primer extremo (31) del asidero (32) es instado hacia el cuerpo (12), y en la que, cuando se hace rotar el tornillo ajustable de manera roscada en un segundo sentido opuesto al primer sentido, el primer extremo (31) del asidero (32) se aleja del cuerpo (12).
4. La cerradura (10) según la reivindicación 3, en la que el tornillo ajustable incluye una cabeza (58) que tiene una superficie cóncava (60) formada dentro de la periferia del mismo, y en la que la superficie cóncava (60) de la cabeza (58) tiene un tamaño y una forma para recibir el pasador de retención del gatillo (64) del cuerpo (12).
5. La cerradura (10) según una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el gatillo (40) del asidero (32) incluye una parte superior que tiene un agujero de acceso formado en la misma para proporcionar acceso externo al tornillo ajustable.
6. La cerradura (10) según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que el gatillo (40) del asidero (32) incluye un fiador (48) que se acopla de manera liberable al pasador de retención del gatillo (64) del cuerpo (12).
7. La cerradura (10) según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el cuerpo (12) incluye un perno de montaje (26) para montar la cerradura (10) en la estructura.
8. La cerradura (10) según una de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además una pieza de conexión (18) para conectar de manera pivotante el segundo extremo (33) del asidero (32) al primer extremo (13) del cuerpo (12).
9. La cerradura (10) según la reivindicación 11, en la que la pieza de conexión (18) incluye al menos un pasador de pivote (22).
10. La cerradura (10) según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el mecanismo de ajuste de gancho (16) incluye una característica antirrotación para resistencia a vibraciones.
11. La cerradura (10) según la reivindicación 1, en la que el mecanismo de ajuste de pasador (52) es un tornillo ajustable conectado de manera roscada al cuerpo (12); en la que el segundo extremo (33) del asidero (32) está conectado de manera pivotante al primer extremo (13) del cuerpo (12) de tal manera que el asidero (32) es movable entre la posición cerrada, en la que el gatillo (40) del asidero (32) está acoplado de manera liberable con el pasador de retención del gatillo (64) del cuerpo (12), y la posición abierta, en la que el gatillo (40) del asidero (32) está desacoplado del pasador de retención del gatillo (64) del cuerpo (12), y en la que cuando el asidero (32) está en su posición cerrada, el tornillo ajustable está adaptado para ajustar la posición del pasador de retención del gatillo (64) dentro del cuerpo (12) y, a su

vez, la posición del primer extremo (31) del asidero (32) relativa al cuerpo (12), de tal manera que cuando se hacer rotar el tornillo ajustable de manera roscada en un primer sentido, el primer extremo (31) del asidero (32) es instado hacia el cuerpo (12), y en la que, cuando se hacer rotar el tornillo ajustable de manera roscada en un segundo sentido opuesto al primer sentido, el primer extremo (31) del asidero (32) se aleja del cuerpo (12).

- 5 **12.** La cerradura (10) según la reivindicación 1, en la que cuando el asidero (32) está en su posición cerrada, el mecanismo de ajuste de pasador (52) está adaptado para ajustar la posición del pasador de retención del gatillo (64) dentro del cuerpo (12) y, a su vez, la posición del primer extremo (31) del asidero (32) relativa al cuerpo (12).

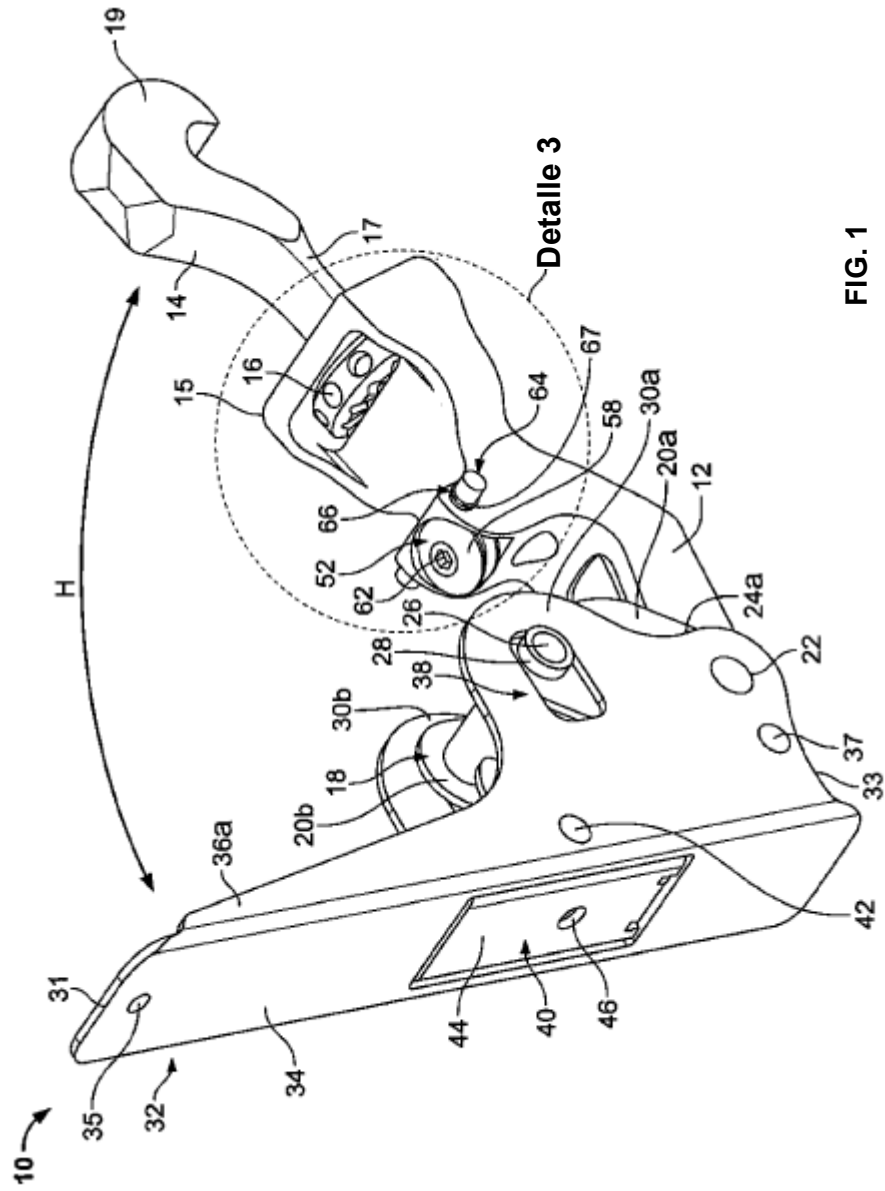


FIG. 1

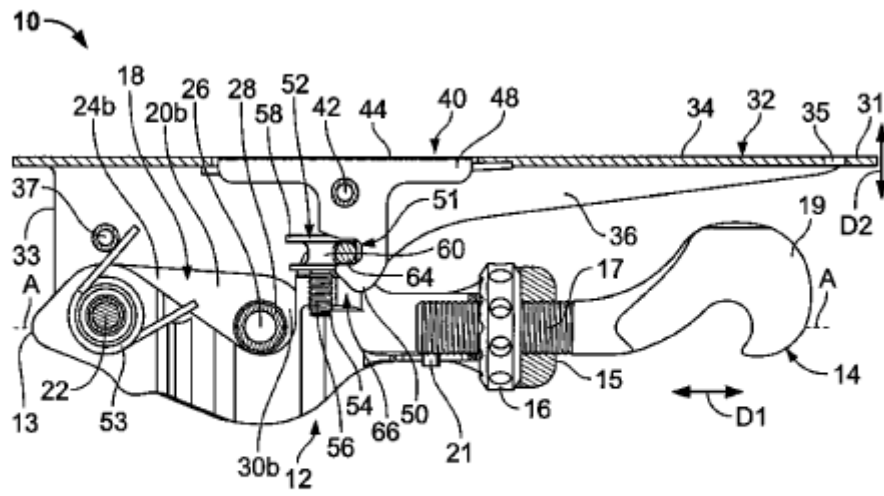


FIG. 2

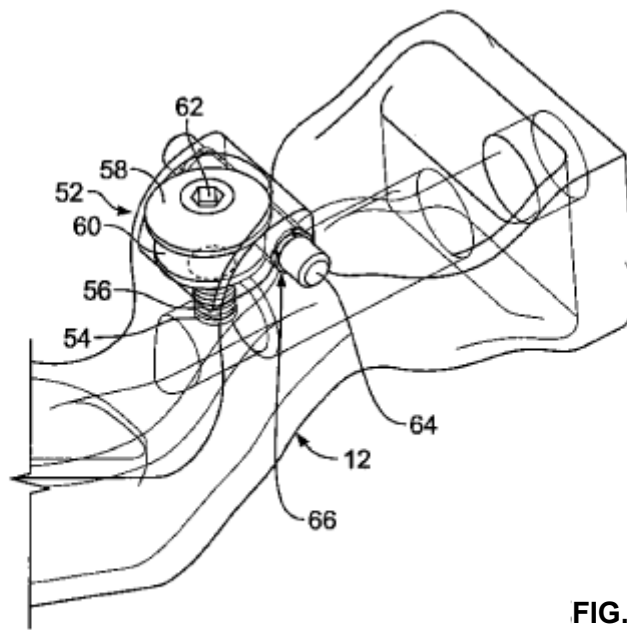


FIG. 3

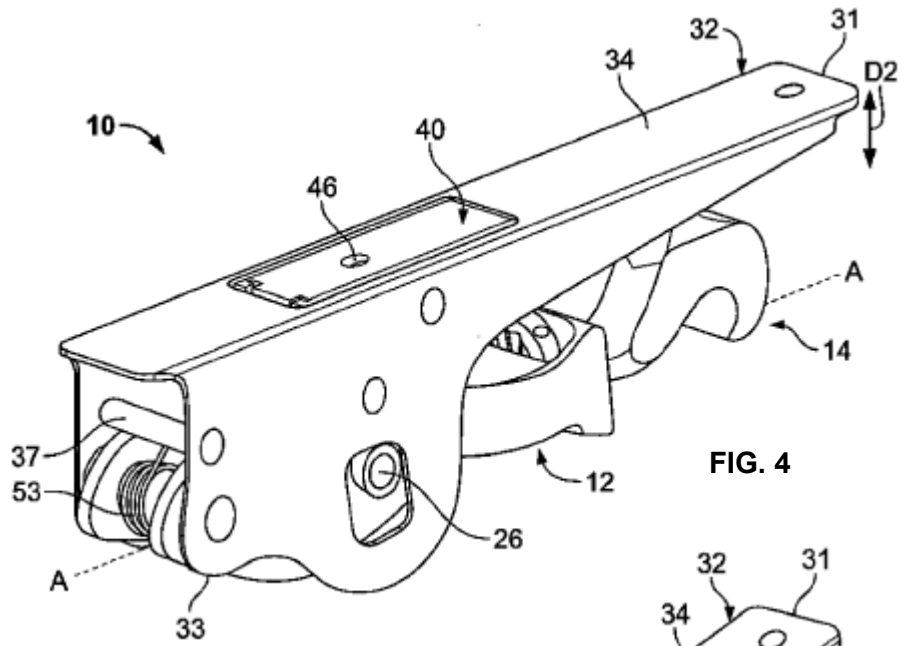


FIG. 4

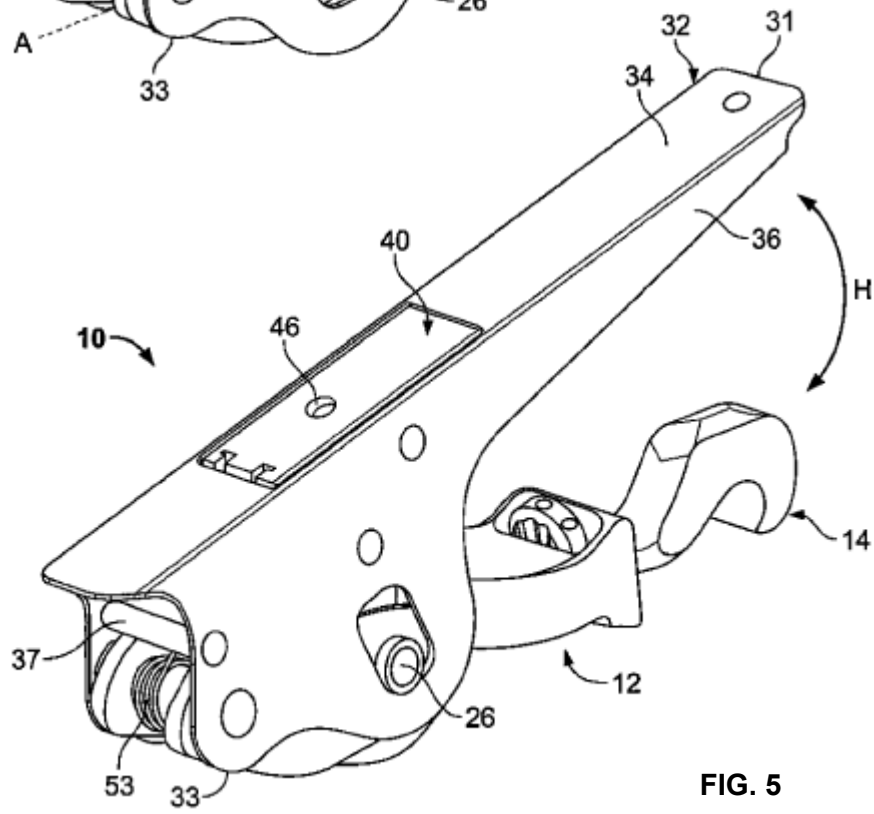


FIG. 5