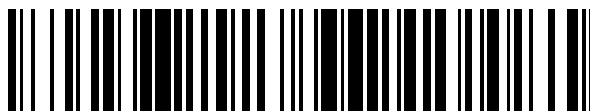


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 475 943**

51 Int. Cl.:

E02F 9/16 (2006.01)
B66C 13/54 (2006.01)
E02F 3/34 (2006.01)
B62D 33/06 (2006.01)
B61D 19/02 (2006.01)
E05D 7/00 (2006.01)
E05D 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2010** **E 10714516 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2014** **EP 2419571**

54 Título: **Bisagra de puerta liberable para la puerta de la cabina de una máquina motorizada**

30 Prioridad:

17.04.2009 US 425970

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

11.07.2014

73 Titular/es:

CLARK EQUIPMENT COMPANY (100.0%)
250 East Beaton Drive
West Fargo, ND 58078-6000, US

72 Inventor/es:

TUHY, LANCE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 475 943 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

Bisagra de puerta liberable para la puerta de la cabina de una máquina motorizada

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5 La presente exposición se refiere a las máquinas motorizadas autopropulsadas. Más particularmente, la presente exposición se refiere a los compartimentos para el operario en máquinas motorizadas.

ANTECEDENTES

10 Las máquinas motorizadas autopropulsadas, tales como las cargadoras, son capaces de realizar distintas tareas que incluyen la excavación, el acarreo de material, la nivelación, la retirada de nieve y similares. Además, existen diversos accesorios tales como niveladores, perfiladores de pavimento, cepillos mecánicos y barrenas por nombrar solamente algunos, que se pueden acoplar a las máquinas motorizadas para aumentar la funcionalidad y la versatilidad de una cargadora. Como resultado, las máquinas motorizadas se utilizan cada vez más en distintas aplicaciones y entornos. Dichas máquinas tienen normalmente un compartimento para el operario, en el cual un operario se puede sentar y accionar la máquina motorizada.

15 Debido al gran número de diferentes aplicaciones y entornos en los cuales se utilizan estas máquinas, algunos de los cuales pueden ser hostiles, puede ser favorable tener un compartimento cerrado para el operario. Es común tener en estas máquinas aparatos de aire acondicionado y/o calefacción. Los compartimentos para el operario tienen normalmente un paso de acceso/salida a través del cual un operario puede entrar o salir de la máquina. Los compartimentos para el operario cerrados incluyen una puerta, la cual cierra el paso según se requiera, además de que se pueda abrir para permitir que el operario se mueva libremente dentro y fuera de la máquina. En ciertas circunstancias puede ser necesario salir de una máquina mientras existe un obstáculo que impide abrir la puerta utilizando procedimientos normales.

20 El documento JP-U-58093157 expone un tractor con un dispositivo de bloqueo de la puerta para mantener una puerta en una posición abierta. El dispositivo de bloqueo de la puerta comprende un elemento de bloqueo dispuesto en la puerta además de un elemento de ajuste fijado al cuerpo del tractor. El elemento de ajuste tiene una pieza de cierre que se ajusta con el elemento de bloqueo cuando la puerta está en una posición abierta.

30 El documento WO 00/32427, en el cual se basan los preámbulos de las reivindicaciones independientes, describe un conjunto de montajes de paneles para cerrar la cabina de protección de un vehículo tal como una cargadora compacta que comprende un montaje de un parabrisas/puerta y unos montajes de ventanas laterales. El montaje del parabrisas/puerta incluye una jamba para la puerta que está sujeta en los pilares de las esquinas frontales de la cabina de protección y una unidad de parabrisas/puerta articulada en la jamba. La unidad de parabrisas/puerta se sella en el lado frontal generalmente plano de la jamba. Los montajes de las ventanas laterales comprenden láminas de plástico rígidas y transparentes adaptadas para que se sujeten a una rejilla lateral de la cabina de protección.

RESUMEN

35 En una realización ilustrativa se expone una máquina motorizada que tiene un bastidor, un motor y una cabina que define un compartimento para el operario con una abertura para permitir el acceso a su interior. La máquina motorizada también incluye una puerta, con una superficie interior y una superficie exterior, que se puede sujetar a la cabina. La máquina motorizada incluye una bisagra para sujetar la puerta a la cabina. La bisagra tiene un primer componente de la bisagra sujeto a la cabina y un segundo componente de la bisagra que tiene un lado con una abertura formada a través de este que está configurada para que se sujete a la puerta en el sitio de montaje de la bisagra. Se sujeta con el giro permitido un mecanismo de seguridad de la bisagra a la puerta para fijar el segundo componente de la bisagra a la puerta. El mecanismo de seguridad de la bisagra incluye un eje con una manija acoplada a un primer extremo del eje y un saliente que se extiende radialmente desde el eje cercano hasta el segundo extremo del eje. La puerta tiene un taladro formado a través de esta en el sitio de montaje de la bisagra. El eje se extiende a través del taladro de modo que la manija se coloca cercana a la superficie interior y el saliente cercano a la superficie exterior. La manija se puede mover entre una primera posición y una segunda posición. El segundo componente de la bisagra se coloca de modo que el eje se extienda a través de la abertura formada en el segundo componente de la bisagra, cuando el segundo componente de la bisagra se monta en la puerta.

Los siguientes aspectos son realizaciones preferidas de la invención.

50 1. Una máquina motorizada que tiene un bastidor, un motor, una cabina, que define un compartimento para el operario con una abertura para permitir el acceso a su interior, y una puerta con superficies opuestas interior y exterior, que se puede sujetar a la cabina adyacente a la abertura, que comprende:

una bisagra para sujetar la puerta a la cabina, que incluye un primer componente de la bisagra

- sujeto a la cabina y un segundo componente de la bisagra configurado para que se sujete a la puerta en un sitio de montaje de la bisagra y que tiene un lado con una abertura formada a través de este;
- 5 un mecanismo de seguridad de la bisagra que se sujeta, con el giro permitido, a la puerta para fijar el segundo componente de la bisagra a la puerta, que incluye un eje con una manija acoplada a un primer extremo del eje y un saliente que se extiende radialmente desde el eje cercano hasta un segundo extremo del eje;
- 10 donde la puerta tiene un taladro formado a través de esta en el sitio de montaje de la bisagra, el eje se extiende a través del taladro de modo que la manija se coloca cercana a la superficie interior y el saliente cercano a la superficie exterior, y la manija se puede mover entre una primera posición y una segunda posición; y
- donde el segundo componente de la bisagra se coloca de modo que el eje se extienda a través de la abertura formada en el segundo componente de la bisagra, cuando el segundo componente de la bisagra se monta en la puerta.
- 15 2. La máquina motorizada del aspecto 1 y que además comprende:
- un buje configurado para que se ajuste con el mecanismo de seguridad de la bisagra cuando el segundo componente de la bisagra se monta en la puerta.
3. La máquina motorizada del aspecto 2, donde el buje tiene una parte principal y un cuello que se extiende desde la parte principal y tiene una sección transversal menor que la parte principal.
- 20 4. La máquina motorizada del aspecto 3, donde el cuello se puede alojar en la abertura formada en el segundo componente de la bisagra y se puede ajustar con el segundo componente de la bisagra.
5. La máquina motorizada del aspecto 2, donde el buje tiene una cavidad que se define, al menos en parte, mediante una característica interna y se configura para que se aloje en el saliente que se extiende radialmente del mecanismo de seguridad de la bisagra y se ajuste con este, cuando el buje está sujeto al mecanismo de seguridad de la bisagra.
- 25 6. La máquina motorizada del aspecto 5, donde el buje se configura de modo que el movimiento de la manija desde la segunda posición hasta la primera posición, cuando el saliente que se extiende radialmente está alojado en la cavidad, hace que el saliente se ajuste con el buje.
7. La máquina motorizada del aspecto 2, donde el mecanismo de seguridad de la bisagra se configura de modo que el movimiento de la manija desde la primera posición hasta la segunda posición haga que el buje se libere del mecanismo de seguridad de la bisagra.
- 30 8. La máquina motorizada del aspecto 1 y que además comprende:
- un soporte sujeto a la puerta y que se configura para que se ajuste con el segundo componente de la bisagra, cuando el segundo componente de la bisagra se monta en la puerta.
- 35 9. La máquina motorizada del aspecto 8, donde el soporte tiene una abertura formada a través de este que está alineada con el taladro de la puerta cuando el soporte se sujeta a la puerta, y donde el eje del mecanismo de seguridad de la bisagra se extiende a través de la abertura en el soporte.
10. La máquina motorizada del aspecto 1 y que además comprende:
- un muelle colocado entre la puerta y la manija de modo que ejerza una fuerza sobre la puerta y la manija.
- 40 11. Un método para sujetar una puerta a un bastidor, que comprende:
- fijar una primera pala de la bisagra a la cabina;
- fijar una segunda pala de la bisagra a la puerta, que incluye:
- 45 sujetar un mecanismo de seguridad de la bisagra que tiene un eje con una manija en un primer extremo y un saliente que se extiende radialmente desde el eje cercano hasta un segundo extremo del eje a la puerta;
- situar la segunda pala de la bisagra sobre el segundo extremo del eje; y

girar la manija desde una primera posición hasta una segunda posición para fijar la segunda pala de la bisagra al mecanismo de seguridad de la bisagra; y

acoplar la primera pala de la bisagra y la segunda pala de la bisagra.

5 12. El método del aspecto 11, donde fijar la segunda pala de la bisagra incluye encajar un buje con una cavidad interna sobre el segundo extremo del eje, tras situar la segunda pala de la bisagra sobre el eje, y donde el hecho de girar la manija desde la primera posición hasta la segunda posición hace que el saliente cercano al segundo extremo del eje se ajuste con una característica interna del buje que define la cavidad.

13. El método del aspecto 11 y que además comprende:

10 girar la manija desde la segunda posición hasta la primera posición para liberar la segunda pala de la bisagra de la puerta.

14. El método del aspecto 13, donde el hecho de girar la manija desde la segunda posición hasta la primera posición hace que el mecanismo de seguridad de la bisagra se desacople de un tope al cual estaba ajustado previamente el mecanismo de seguridad de la bisagra.

15 15. El método del aspecto 11, donde sujetar el mecanismo de seguridad de la bisagra a la puerta incluye aprisionar un muelle entre la manija y la puerta de modo que el muelle ejerza una primera fuerza contra la manija y la puerta, y donde el hecho de girar la manija desde la primera posición hasta la segunda posición incluye ejercer una segunda fuerza para vencer al menos parcialmente la primera fuerza.

16. El método del aspecto 11 y que además comprende:

20 sujetar un soporte, que tiene una característica que impide el giro, a la puerta y donde el hecho de situar la segunda pala de la bisagra sobre el segundo extremo del eje incluye colocar la segunda pala de la bisagra para que se ajuste a la característica que impide el giro.

17. Un sistema para sujetar una puerta a un bastidor, que comprende:

un primer componente de la bisagra sujeto al bastidor;

25 un mecanismo de seguridad de la bisagra acoplado, para que se accione, a la puerta, que incluye un eje con una palanca acoplada a un primer extremo y un segundo extremo que se extiende a través de una abertura en la puerta; y

30 un segundo componente de la bisagra que tiene un lado con una abertura formada a través de este preparada para que se ajuste el segundo extremo del eje cuando la manija está en una primera posición; y donde el segundo componente de la bisagra se fija a la puerta cuando la manija se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición, cuando el segundo componente de la bisagra se ajusta con el eje.

18. El sistema del aspecto 17 y que además comprende:

un muelle colocado en el eje entre la manija y la puerta.

19. El sistema del aspecto 17 y que además comprende:

35 un tope colocado en el eje, donde el tope se ajusta con el segundo componente de la bisagra, cuando el segundo componente de la bisagra está fijado a la puerta.

20. El sistema del aspecto 17 y que además comprende:

una estructura sujeta de forma fija a la puerta con una característica que impide el giro preparada para que se ajuste con el segundo componente de la bisagra, cuando este se fija a la puerta.

40 **DESCRIPCIÓN BREVE DE LOS DIBUJOS**

La FIG. 1 es una perspectiva que ilustra una máquina motorizada del tipo que es útil para emplear las realizaciones de la presente exposición.

La FIG. 2 es una perspectiva de una superficie interior de una puerta configurada para que se sujete a la máquina motorizada de la FIG. 1.

45 La FIG. 3 es una perspectiva de una superficie exterior de la puerta de la FIG. 2.

La FIG. 4 ilustra una parte de una estructura de soporte para la puerta de la FIG. 3 configurada para que se sujete a la superficie exterior de la puerta.

La FIG. 5 ilustra una parte de una bisagra para sujetar la puerta de la FIG. 2 a la máquina motorizada de acuerdo con una realización ilustrativa.

- 5 La FIG. 6 ilustra un despiece de un mecanismo de seguridad de la bisagra para sujetar la parte de la bisagra de la FIG. 5 a la puerta de acuerdo con una realización ilustrativa.

La FIG. 7 es una perspectiva de una parte de la puerta de la FIG. 2 con el mecanismo de seguridad de la bisagra sujeto a la puerta de acuerdo con una realización ilustrativa.

- 10 La FIG. 8 es una sección transversal del mecanismo de seguridad de la bisagra sujeto a la puerta realizada en un sitio de montaje de la bisagra.

Las FIGs. 9A – 9D ilustran un buje que se configura para que se sujete al mecanismo de seguridad de la bisagra de acuerdo con una realización ilustrativa.

La FIG. 10 es un diagrama de flujo que ilustra un método para fijar una puerta a una cabina de acuerdo con una realización ilustrativa.

- 15 La FIG. 11 es una perspectiva que ilustra la relación entre el mecanismo de seguridad de la bisagra y el buje, cuando una bisagra está fijada a la puerta.

La FIG. 12 es una perspectiva que ilustra la relación entre el mecanismo de seguridad de la bisagra y el buje, cuando la bisagra no está fijada a la puerta.

- 20 La FIG. 13 es una sección transversal de una bisagra fijada al mecanismo de seguridad de la bisagra realizada en el sitio de montaje de la bisagra, con la parte de la bisagra de la FIG. 5 fijada a la puerta.

La FIG. 14 es un diagrama de flujo que ilustra un método para liberar una puerta de una cabina de acuerdo con una realización ilustrativa.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 25 La FIG. 1 ilustra una máquina motorizada 10 del tipo que es útil para emplear las realizaciones analizadas en la presente exposición. La máquina motorizada 10 que se muestra en la FIG. 1 es una cargadora compacta. Sin embargo, se debería tener en cuenta que los accesorios analizados a continuación están preparados para que se conecten con distintos tipos de máquinas motorizadas. Por ejemplo, la máquina motorizada 10 puede ser una miniexcavadora, una cargadora con ruedas u orugas, un vehículo de servicio, una cargadora con tracción a las cuatro ruedas o una cargadora operada a pie por citar algunas. Aunque las realizaciones que se analizan a continuación se refieren a una cargadora compacta se debe resaltar que es meramente con propósitos ilustrativos y no tiene carácter limitante. La máquina motorizada 10 incluye un bastidor 12 que se soporta mediante ruedas 14. La máquina motorizada 10 tiene un motor (no se muestra), que suministra potencia a las ruedas 14 lo que permite a la máquina motorizada 10 moverse bajo el control de un operario. El bastidor 12 soporta una cabina 16, que define un compartimento para el operario 18. A modo de ejemplo, la cabina 16 incluye un primer y un segundo lateral 20 y 22, que soportan un techo 24. La cabina 16 incluye una abertura 26, que se coloca hacia el extremo delantero 28 de la máquina motorizada 10, a través de la cual un operario puede entrar y salir del compartimento para el operario. La abertura 26 se define mediante los pilares delanteros 30 y 32 a lo largo del primer y el segundo lateral 20 y 22, respectivamente, de la cabina 16 y un travesaño 38, el cual se extiende entre los pilares delanteros 30 y 32. Los pilares delanteros 30 y 32, junto con el travesaño 38 definen un bastidor para la abertura 26. Un operario se puede sentar en el compartimento para el operario 18 y controlar la máquina motorizada 10 mediante la manipulación de una pluralidad de controles (no se muestran) con sus manos y/o pies.

- La máquina motorizada 10 además incluye un par de brazos elevadores 40, cada uno de los cuales está acoplado al bastidor 12 en un punto de giro 42 (solamente se muestra uno de los puntos de giro) en cada lateral de la máquina motorizada 10. La máquina motorizada 10 también incluye un par de accionadores 44 (solamente se muestra uno), cada uno de los cuales se acopla al bastidor 12 en el primer punto de giro 46 y a uno de los brazos elevadores 40 en el segundo punto de giro 48. En una realización ilustrativa, los accionadores 44 son cilindros hidráulicos. El accionador 44 se muestra en una posición recogida. Cuando los accionadores 44 están extendidos, los brazos elevadores 40 giran alrededor del punto de giro 42 y se elevan por encima de la posición mostrada en la FIG. 1. Por ejemplo, los brazos elevadores se pueden elevar de forma que un travesaño 50, que se extiende entre los brazos elevadores 40, quede colocado directamente delante de la abertura 26. Se debería entender que aunque la máquina motorizada 10 mostrada dispone de brazos elevadores 40, que se desplazan a lo largo de una trayectoria generalmente en arco alrededor del punto de giro 42, otras máquinas motorizadas pueden tener sus brazos elevadores con diferentes disposiciones geométricas que hacen que sus brazos elevadores se desplacen en otras

trayectorias. Por ejemplo, algunas máquinas motorizadas tienen una disposición de brazos elevadores que hace que los brazos elevadores se eleven con una trayectoria generalmente vertical.

La máquina motorizada 10 además incluye un interfaz de accesorio 52, el cual está acoplado, con el giro permitido, a los brazos elevadores 40 alrededor de los puntos de sujeción 54. Se acoplan un par de accionadores de inclinación 58 a la interfaz de accesorio 52, para hacer que la interfaz de accesorio 52 gire alrededor de los puntos de sujeción 54 en la dirección mostrada por la flecha 56. En algunas realizaciones se puede sujetar un único accionador de inclinación, o más de dos accionadores de inclinación, al interfaz de accesorio 52. La máquina motorizada 10 se muestra meramente con propósitos ilustrativos y se pueden incorporar otras configuraciones, por ejemplo, incorporar solamente un accionador de elevación en vez de los dos mostrados en la FIG. 1 o disposiciones alternativas de brazos elevadores, sin alejarse del alcance de esta exposición.

La máquina motorizada 10 ilustrada en la FIG. 1 también incluye una puerta 60, la cual está sujeta al bastidor de la cabina 16 y colocada en la abertura 26 de la cabina 16. La puerta 60 se muestra en la posición cerrada. Cuando la puerta 60 se encuentra en la posición cerrada, bloquea generalmente el compartimento del operario 18. A modo de ejemplo, la puerta 60 se acopla a la cabina 16 por medio de un par de bisagras 62, cada una de las cuales incluye un primer y un segundo componente de la bisagra o palas 64 y 66, respectivamente, que están sujetas la una a la otra en un pivote 68. En una realización ilustrativa, la segunda pala de la bisagra 66 tiene un pasador (no se muestra en la FIG. 1) que se ajusta con un orificio (no se muestra) de la primera pala de la bisagra 64 para sujetar las palas o los componentes de la bisagra el uno al otro. Se debería apreciar que el empleo de otras disposiciones para sujetar las palas o los componentes de las bisagras entre sí está dentro del alcance de esta exposición.

La primera pala de la bisagra 64 de cada bisagra 62 está acoplada a la cabina 16 con un par de sujeciones 72 (una de las cuales se ilustra sujeta a cada una de las primeras palas 64 de las bisagras 62 en la FIG. 1). La segunda pala de la bisagra 66 está acoplada a la puerta 60. El acoplamiento de la segunda pala de la bisagra 66 con la puerta 60 se expondrá con más detalle a continuación. Cuando la puerta 60 está en una posición cerrada, un mecanismo de cierre sujeto a la puerta 60 (no se muestra en la FIG. 1) se coloca de forma que se pueda ajustar con una ranura de sujeción (no se muestra) que está montada en la cabina 16 sobre o cerca del pilar 30 del primer lateral 34. El mecanismo de cierre se configura de forma que se pueda manipular con una manija 70 para hacer que el pestillo se desacople de la ranura de sujeción. Cuando el pestillo no está ajustado en la ranura de sujeción, la puerta 60 es libre para girar alrededor de las bisagras 62 hasta una posición abierta, suponiendo que ninguna otra obstrucción impida la trayectoria giratoria de la puerta 60. Una situación, que se ha expuesto de forma breve anteriormente, donde se puede tener este tipo de obstrucción, de modo que se impida la trayectoria giratoria de la puerta 60, tiene lugar cuando los brazos elevadores 40 se elevan parcialmente de forma que el travesaño 50 quede colocado directamente delante de una parte de la puerta 60.

De acuerdo con una realización ilustrativa, las FIGs. 2 y 3 proporcionan unas perspectivas de la puerta 60 ilustrada en la FIG. 1. En una realización ilustrativa, la puerta 60 es generalmente transparente y tiene una superficie interior 100 y una superficie exterior 102 opuesta. La puerta 60 está fabricada con cualquier material adecuado que incluye, por ejemplo, vidrio templado o plexiglás. La FIG. 2 ilustra un mecanismo de cierre 104 que está acoplado, para que funcione, a una manija 70. Cuando la puerta 60 está en la posición cerrada, como se muestra en la FIG. 1 en relación a la máquina motorizada 10, la superficie interior 100 de la puerta se coloca de tal forma que mira al compartimento para el operario 18. Además, la palanca 106 también permite manipular el mecanismo de cierre 104 para hacer que el mecanismo de cierre quede libre de la ranura de sujeción.

Una estructura de soporte 108 se encuentra unida fijamente a la puerta 60 a lo largo de la superficie interior 100. A modo de ejemplo, la estructura de soporte 108 incluye una primera parte 110 que está sujeta a un primer lateral 112 de la puerta 60 y se extiende a lo largo de este, y una segunda parte 114 que está sujeta a un segundo lateral 116 de la puerta 60 y se extiende a lo largo de este. Una tercera parte 118 y una cuarta parte 120 de la estructura de soporte 108 se encuentran colocadas cada una a lo largo de la superficie exterior 102 en el primer lateral 112 de la puerta 60. Cada una de la tercera parte 118 y la cuarta parte 120 de la estructura de soporte está sujeta a la primera parte 110 mediante una pluralidad de sujeciones 122. En la realización mostrada en las FIGs. 2 y 3, cada sujeción 122 incluye un perno 124 que se extiende a través de una abertura de montaje (no se muestra en las FIGs.) en la puerta 60 que se rosca con una tuerca 126 para fijar la primera parte 110 con cada una de las terceras partes 118 y con la cuarta parte 120 al mismo tiempo que fija la tercera y cuarta parte 118 y 120 a la puerta 60. Se pueden utilizar otras disposiciones de sujeción aceptables para fijar la tercera y la cuarta parte 118 y 120 sin alejarse del alcance de la exposición. La tercera y la cuarta parte 118 y 120 se configuran para que se ajusten con una parte de las bisagras 62, como se muestra en la FIG. 3 y se expone con mayor detalle a continuación.

La disposición de la primera parte 110, la tercera parte 118 y la puerta 60 forma un primer sitio para el montaje de la bisagra 128. De igual manera, la disposición de la primera parte 110, la cuarta parte 120 y la puerta 60 forma un segundo sitio para el montaje de la bisagra 130. La puerta 60 tiene un par de aberturas 132 (mostradas en la FIG. 8) que se extienden a través de esta, en cada uno del primer sitio de montaje de la bisagra 128 y el segundo sitio de montaje de la bisagra 130. De igual manera, las partes de la estructura de soporte 108, situadas en cada uno del primer y del segundo sitio de montaje de la bisagra 128 y 130, se configuran de manera que las aberturas formadas

en los componentes de la estructura de soporte 108 estén alineadas con la abertura 132.

A modo de ejemplo, la estructura de soporte 110 proporciona soporte para varios elementos que se pueden colocar favorablemente muy cercanos a la puerta 60. Por ejemplo, un asidero 134 se sujeta a la primera parte 110 de la estructura de soporte 108. El asidero 134 se proporciona favorablemente para permitir a un operario agarrar y tirar desde el interior del compartimento para el operario para mover la puerta 60 desde una posición abierta hasta una cerrada. En la FIG. 2 también se ilustra una montura para el limpiaparabrisas 136, la cual está sujeta a cada una de la primera parte 110 y la segunda parte 114 de la estructura de soporte 108. La montura del limpiaparabrisas 136 proporciona soporte a un motor del limpiaparabrisas (no se muestra), que está unido al mecanismo del limpiaparabrisas tal como una escobilla del limpiaparabrisas (tampoco se muestra) para controlar el movimiento del mecanismo del limpiaparabrisas en relación a la puerta 60. Según se necesite, otras estructuras y dispositivos se pueden sujetar a la estructura de soporte 108.

La FIG. 4 ilustra una tercera parte 118 de la estructura de soporte 108 de acuerdo con una realización ilustrativa. Se debería apreciar que la cuarta parte 120 de la estructura de soporte 108 es sustancialmente similar a la tercera parte 118 en algunas realizaciones, incluida la que se ilustra en las FIGs. 1 y 2. Por tanto, la descripción de la tercera parte expuesta inmediatamente a continuación e ilustrada en la FIG. 4 se puede aplicar también a la cuarta parte 120. La tercera parte 118 se muestra incluyendo dos elementos, un primer elemento 140 y un segundo elemento 142. El primer elemento 140 es un elemento generalmente rígido que se puede ajustar con la segunda pala de la bisagra 66 y tener la segunda pala de la bisagra 66 sujeta a este. En una realización, el primer elemento 140 se fabrica a partir de un material resistente como el acero, aunque se pueden emplear otros materiales adecuados. El primer elemento 140 incluye un par de aberturas 144 que están colocadas para que se alineen con las aberturas de montaje que se extienden a través de la puerta 60 cuando el primer elemento 140 se encuentra en una posición de montaje adecuada con respecto a la puerta 60.

El primer elemento 140 tiene un lado 146 con un rebajo 148 formado en este. El rebajo 148 tiene un grosor reducido en comparación con otras partes del primer elemento, y se puede ajustar con la segunda pala de la bisagra 66 cuando se coloca adyacente al primer elemento 140 para evitar que la segunda pala de la bisagra 66 gire con respecto al primer elemento 140. La relación de ajuste entre el primer elemento 140 y la segunda pala de la bisagra 66 se expondrá con mayor detalle a continuación. Una abertura 150 se extiende a través del rebajo 148 en el primer elemento 140. Cuando el primer elemento 140 se sujeta a la puerta 60, la abertura 150 está alineada con una abertura en la puerta.

A modo de ejemplo, el segundo elemento 142 se coloca entre el primer elemento 140 y la puerta 60. El segundo elemento 142 se fabrica, en una realización, de goma u otro material compresible similar. El segundo elemento 142 tiene una primera superficie principal 152 y una segunda superficie principal 154 opuesta. La primera superficie principal 152 del segundo elemento 142 se configura para que quede colocada adyacente al primer elemento 140. Un par de resaltes 156 se extienden desde la segunda superficie principal. Una abertura 158 se extiende desde la primera superficie principal 152 a través de cada uno de los resaltes 156. Los resaltes 156 se colocan para que encajen en las aberturas de montaje de la puerta 60, y las aberturas 158 también están alineadas con las aberturas 144 en el primer elemento 140 cuando la tercera parte 118 se sujeta a la puerta 60. El segundo elemento 142 también incluye una abertura central 160, que está alineada con la abertura 150 cuando el segundo elemento 142 se sujeta a la puerta 60.

La FIG. 5 ilustra la segunda pala de la bisagra 66 en más detalle de acuerdo con una realización ilustrativa. La segunda pala de la bisagra 66 tiene un lado generalmente plano 162 y una parte en ángulo 164 que se extiende desde el lado 162 hasta un pasador 166, el cual se configura para que se ajuste con un orificio en la primera pala de la bisagra 64. Una abertura 168 de forma generalmente oblonga que se extiende a través del lado 162. Una parte del lado 162 tiene una altura 170, la cual permite asentar el lado 162 en el rebajo 148 y que se ajuste a este, cuando la segunda pala de la bisagra 66 se coloca adyacente a uno de los primeros elementos 140. Además, el lado 162 tiene unas pestañas 172, que se configuran para que también se ajusten con el primer elemento 140. El ajuste entre el primer elemento 140 y la segunda pala de la bisagra 66 evita el giro de la segunda pala de la bisagra 66, cuando se sujeta a la puerta.

Como se ha expuesto anteriormente, un par de segundas palas de las bisagras 66 se colocan adyacentes a la estructura de soporte 108, más particularmente adyacentes a cada una de la tercera parte 118 y la cuarta parte 120. En una realización ilustrativa, las segundas palas de las bisagras 66 están sujetas a la puerta 60 para fijar, con el giro permitido, la puerta 60 a la cabina 16. La FIG. 6 ilustra un despiece de un mecanismo de seguridad de la bisagra 174 que se configura para que se sujete a la puerta 60 en cada uno del primer sitio de montaje de la bisagra 128 y del segundo sitio de montaje de la bisagra 130. El mecanismo de seguridad de la bisagra 174 incluye un eje 176 con un primer taladro pasante 178 formado en el eje 176 cerca de un primer extremo 180, y un segundo taladro pasante 182 formado en el eje 176 cerca de un segundo extremo 184.

El mecanismo de seguridad de la bisagra 174 también incluye una manija 186. La manija 186 incluye una parte base 188, que se configura para que se sujete al eje 176, y una palanca 190 que se extiende desde la parte base 188. La

parte base 188 tiene una primera superficie 192 y una segunda superficie 196 opuesta. Un collar 198 se extiende desde la primera superficie 192 y un taladro 200 se extiende a través del collar 198 hasta la segunda superficie 196. Un tercer taladro pasante 202 se extiende a través de la parte base 188, de manera que el tercer taladro pasante 202 también se extienda a través del taladro 200. El taladro 200 se dimensiona de manera que el primer extremo 180 del eje 176 se pueda alojar en este. Cuando el primer extremo 180 del eje 176 se inserta en el taladro 200 y el eje 176 se coloca de manera que el primer taladro pasante 178 esté alineado con el tercer taladro pasante 202, se inserta un pasador 204 a través del primer taladro pasante 178 y el tercer taladro pasante 202 para fijar la manija 186 al eje 176. En una realización, el pasador 204 está roscado y el tercer taladro pasante 202 está igualmente roscado, de manera que el pasador 204 se pueda sujetar de manera segura a la parte base 188 de la manija 186. Se pueden realizar otras disposiciones de sujeción para fijar el pasador 204 sin alejarse del alcance de la exposición. Se debería apreciar también que, aunque el eje 176 y la manija 186 se ilustran como dos componentes separados, que se sujetan el uno con el otro, en algunas realizaciones pueden aparecer como un único componente integrado.

La FIG. 6 también ilustra un muelle 206 y un pasador 208. El muelle 206 se encaja alrededor del eje 176 y el collar 198, cuando el mecanismo de seguridad de la bisagra 174 está sujeto a la puerta 60. El muelle 206 proporciona una fuerza, que mantiene la segunda pala de la bisagra 66 sobre la puerta, como se expondrá con más detalle a continuación. El pasador 208 se configura para que encaje en el segundo taladro pasante 182 y ayude a fijar el mecanismo de seguridad de la bisagra 174 a la puerta 60.

Las FIGs. 7 y 8 ilustran el mecanismo de seguridad de la bisagra 174 sujeto a la puerta 60 en el primer sitio de montaje de la bisagra 128. En la FIG. 7, se acopla un buje 210 al mecanismo de seguridad de la bisagra 174, de manera que el buje 210 ejerza una fuerza contra la segunda pala de la bisagra 66. La FIG. 8 es una sección transversal que muestra el mecanismo de seguridad de la bisagra 174 sujeto a la puerta 60. La abertura 132 en el primer sitio de montaje de la bisagra 128 se dimensiona de manera que el eje 176 se pueda encajar a través de esta. Sin embargo, cuando el pasador 208 se inserta en el segundo taladro pasante 182, el mecanismo de seguridad de la bisagra 174 queda aprisionado en la puerta 60, de manera que no se pueda soltar de la puerta 60 sin ser desmontado. Volviendo brevemente a la FIG. 5, la abertura de forma generalmente oblonga 168 se conforma para permitir que la segunda pala de la bisagra 66 encaje alrededor del segundo extremo 184 del eje 176, que incluye el pasador 208 cuando está montado en el segundo taladro pasante 182. El muelle 206 se muestra en la FIG. 8 apresado entre la primera parte 110 de la estructura de soporte 108 y la parte base 188 de la manija 186. El muelle 206 actúa empujando generalmente la manija 186 para que se separe de la puerta 60, mientras que el mecanismo de seguridad de la bisagra 174 permanece fijado a la puerta 60 debido a la interferencia entre el pasador 208 y el primer elemento 140 de la tercera parte 118 de la estructura de soporte 108.

Las FIGs. 9A – 9D ilustran un buje 210 que está configurado para alojar el segundo extremo 184 del eje 176 y que se sujete al mecanismo de seguridad de la bisagra 174. El buje 210 tiene una parte principal 212 y un cuello 214, el cual se extiende desde un primer extremo 216 de la parte principal 212. La parte principal 212 tiene generalmente forma cilíndrica, mientras que el cuello 214 se ilustra con una sección transversal generalmente rectangular. El cuello 214 tiene una longitud 218 y una anchura 220 de tal manera que encajará en la abertura 168 de la segunda pala de la bisagra 66. El buje 210 tiene un taladro con forma irregular 222 que se extiende a través de la parte principal 212 y el cuello 214. El taladro 222 se conforma para alojar el segundo extremo 184, incluido el pasador 208 que se extiende desde el eje 176 hasta el buje 210. El taladro 222 se define parcialmente mediante un par de características estructurales internas 224 y 226 situadas dentro de la parte principal 212 del buje 210, las cuales, en una realización, son sustancialmente imágenes especulares la una de la otra. La FIG. 9D es una sección transversal del buje 210, que ilustra la característica 224. La característica 224 incluye una rampa 228 que se extiende en el interior de la parte principal 212, desde el primer extremo 216 de la parte principal 212 hasta una superficie superior 230 de la característica 224. Se forma un canal 232 en la superficie superior 230. La característica 226 igualmente incluye una rampa 234, una superficie superior 236 y un canal 238. Los canales 232 y 238 se dimensionan favorablemente y alineados el uno con el otro, de manera que el pasador 208 se pueda asentar en ambos simultáneamente.

La FIG. 10 ilustra un método 300 para fijar, de manera extraíble, una puerta a la cabina de una máquina motorizada de acuerdo con una realización ilustrativa. El método 300 incluye sujetar un mecanismo de seguridad de la bisagra a una puerta. Esto se ilustra en el bloque 302. Una realización de un mecanismo de seguridad de una bisagra, del tipo que se puede emplear para llevar a cabo el método 300, es el mecanismo de seguridad de la bisagra 174, tal como se ha expuesto anteriormente. En una realización a modo de ejemplo, un par de mecanismos de seguridad de la bisagra 174 están sujetos a la puerta 60 en el primer y el segundo sitio de montaje de la bisagra 128 y 130, aunque en otras realizaciones se pueden emplear un número distinto de bisagras para fijar una puerta a la cabina de una máquina motorizada y de manera correspondiente se fijan favorablemente un número equivalente de mecanismos de seguridad de las bisagras a la puerta en el método 300.

A modo de ejemplo, la sujeción de un mecanismo de seguridad de la bisagra 174 a la puerta 60 incluye sujetar el eje 176 a la manija 186 y situar el muelle 204 alrededor del eje 176. A continuación, el eje 176 se inserta en la abertura 132 de modo que el segundo extremo 184 del eje 176 sobresalga de la superficie exterior 102 de la puerta 60. El

pasador 208 se inserta, a continuación, en el segundo taladro pasante 182 para fijar el eje 176 dentro de la abertura 132.

Una vez que el mecanismo de seguridad de la bisagra está sujeto a la puerta, el método 300 incluye colocar un componente de la bisagra sobre un extremo del mecanismo de seguridad de la bisagra. Esto se ilustra en el bloque 304. En las realizaciones expuestas anteriormente, la abertura 168 de la segunda pala de la bisagra 66 ilustrativa se encaja alrededor del eje 174 de modo que el pasador 208 pase a través de la abertura 168. Como se ha expuesto anteriormente, la abertura 168 tiene generalmente forma oblonga, es decir, tiene generalmente más longitud que altura. El pasador 208 se puede insertar a través de la abertura 168 cuando el pasador se orienta alineado en la dirección de la longitud de la abertura 168. Esto se puede conseguir colocando la segunda pala de la bisagra 66 en relación con el pasador 208. Aunque esto puede ser relativamente fácil de hacer si la segunda pala de la bisagra 66 está sujeta a la primera pala de la bisagra 64, puede no ser particularmente fácil de conseguir si la segunda pala de la bisagra 66 está sujeta a la primera pala de la bisagra 64. Como alternativa, el pasador 208 se puede orientar con respecto a la abertura 168 mediante la rotación de la palanca 190, la cual hará que el eje 176 y, por extensión, el pasador 208 giren con respecto a la abertura 168 de modo que el pasador 208 encaje a través de la abertura 168.

Una vez que el componente de la bisagra se coloca en el mecanismo de seguridad de la bisagra, se sitúa un tope en el mecanismo de seguridad de la bisagra, para mantener la pala de la bisagra en el mecanismo de seguridad de la bisagra. Esto se ilustra en el bloque 306. En las realizaciones expuestas anteriormente a modo de ejemplo, el tope es un buje 210, en el cual se inserta el segundo extremo 184 del eje 176. El buje 210 se orienta, a continuación, de modo que el cuello 214 del buje 210 se alinee con la abertura 168 de la segunda pala de la bisagra 66. Para conseguir esta alineación se gira la palanca 190 de modo que no se encuentre en una posición vertical, como se muestra en las FIGs. La palanca 190 se gira, a continuación, para hacer que el pasador 208 se desplace hacia arriba a lo largo de las rampas 228 y 236 hasta que el pasador se asienta en los canales 232 y 238, y la palanca 190 está en posición vertical. Las FIGs. 11 y 12 ilustran el pasador 208 conforme entra primero en el taladro 222 y el pasador 208 asentado en los canales 232 y 238, respectivamente. La FIG. 13 ilustra una sección transversal del mecanismo de seguridad de la bisagra 174 fijado a la puerta 60, de manera similar a la vista ilustrada en la FIG. 8. En esta ilustración, sin embargo, se muestran también sujetos al mecanismo de seguridad de la bisagra la segunda pala de la bisagra 66 y el buje 210. El muelle 206 se comprime para mantener el pasador 208 en los canales 232 y 238, y para hacer que la segunda pala de la bisagra 66 se ajuste con el primer elemento 140 de la tercera parte 118 de la estructura de soporte 108. La disposición de las características 224 y 226 como también de la interfaz entre el cuello 214 y la abertura 168 asegura que, cuando el pasador 208 está asentado apropiadamente en los canales 232 y 238, la palanca 190 esté colocada como se ilustra en la FIG. 13, es decir, girada de modo que esté en posición vertical, lo que hace que la palanca 190 esté en general alineada con la primera parte 110 de la estructura de soporte 108.

La FIG. 14 ilustra un método 320 para soltar una puerta, de modo que se separe de una bisagra de acuerdo con una realización ilustrativa. En el bloque 322, un operario gira una palanca sujeta al mecanismo de seguridad de la bisagra para liberar un tope del mecanismo de seguridad de la bisagra. En una realización ilustrativa, la palanca 190 se gira para liberar el pasador 208 de los canales 232 y 238, y hacer que el pasador 208 se desplace hacia abajo a lo largo de las rampas 228 y 234, hasta que el pasador 208 salga del taladro 222. Una vez que el pasador 208 sale del taladro 222, la fuerza del muelle 206 empuja generalmente el eje 176 fuera del buje 210 y, por tanto, el buje 210 queda libre del mecanismo de seguridad de la bisagra 174. En una realización, la palanca 190 gira aproximadamente 90 grados o menos para liberar el buje 210 del mecanismo de seguridad de la bisagra 174. Debido a que el muelle 206 actúa para mantener el pasador 208 en los canales 232 y 238 cuando están asentados de esta manera, en algunas realizaciones, es necesario ejercer una fuerza sobre la manija 186 que se oponga a la fuerza que proporciona el muelle 206, antes de girar la palanca 190 para desbloquear el pasador 208 de los canales 232 y 238. En algunas realizaciones se fijan una pluralidad de bisagras a la puerta. En dichas realizaciones se gira una palanca para liberar un tope de cada uno de los mecanismos de seguridad de la bisagra y liberar cada una de las bisagras, de modo que se separen de la puerta.

Una vez que los topes se han liberado, se fuerza el componente de la bisagra fuera del mecanismo de seguridad de la bisagra para liberar la puerta, de modo que se separe de la bisagra. Esto se ilustra en el bloque 324. En una realización, esto se consigue agarrando las palancas 190 y tirando de la puerta 60 de modo que se aleje de las segundas palas de las bisagras 66 para hacer que las segundas palas de las bisagras se desacoplen de la puerta. En este momento, la puerta 60 se suelta de las bisagras y se puede separar de la cabina 16. Aunque la puerta 60 está desligada de las bisagras, el mecanismo de seguridad de la bisagra 174 permanece sujeto a la puerta. Las bisagras se pueden volver a sujetar a la puerta posteriormente empleando el método 300 descrito anteriormente.

Las realizaciones anteriores proporcionan diversas ventajas. Al fijar, de manera extraíble, unas bisagras a una puerta, un operario puede fácilmente soltar una puerta de un compartimento para el operario cuando sea necesario, incluso cuando se tiene una obstrucción delante de la puerta e incluso si la puerta está cerrada. Esto permite a un operario salir del compartimento para el operario sin requerir que la puerta se abra oscilando alrededor de las bisagras. Además, debido a que el mecanismo de seguridad de la bisagra se sujeta a la puerta, el hecho de liberar las bisagras, de modo que se separen de la puerta, no da como resultado que el mecanismo al completo también se

libere de la puerta. Más aún, debido a que el pivote de la bisagra incluye un pasador acoplado a la segunda pala de la bisagra que se puede encajar en un orificio en la primera pala de la bisagra, la puerta se puede soltar de la cabina simplemente levantando la puerta de manera que los pasadores en las segundas palas de las bisagras se suelten de los orificios de las primeras palas de las bisagras, lo que permite por tanto que se suelte la puerta sin liberar la segunda pala de la bisagra, de modo que se separe de la puerta.

Aunque la exposición se ha centrado en las realizaciones ilustrativas, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden realizar cambios en cuanto a la forma y los detalles sin alejarse del alcance de la exposición.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina motorizada (10) que tiene un bastidor (12), un motor, una cabina (16) que define un compartimento para el operario (18) con una abertura (26) para permitir el acceso a su interior, y una puerta (60) con superficies opuestas interior (100) y exterior (102) que se pueden sujetar a la cabina adyacentes a la abertura, que comprende:
una bisagra (62) para sujetar la puerta (60) a la cabina, que incluye un primer componente de la bisagra (64) sujeto a la cabina y un segundo componente de la bisagra (66) configurado para que se sujete a la puerta (60) en un sitio de montaje de la bisagra (128) y que tiene un lado (162) con una abertura (168) formada a través de este; **caracterizada por que**
la bisagra se fija a la puerta fijando un mecanismo de seguridad de la bisagra (174) sujeto, con el giro permitido, a la puerta (60) para fijar el segundo componente de la bisagra (66) a la puerta (60), que incluye un eje (176) con una manija (186) acoplada a un primer extremo (180) del eje y un saliente (208) que se extiende radialmente desde el eje cercano hasta un segundo extremo (184) del eje;
donde la puerta (60) tiene un taladro (132) formado a través de esta en el sitio de montaje de la bisagra (128), el eje (176) se extiende a través del taladro (132) de modo que la manija (186) se coloca cercana a la superficie interior (100) y el saliente (208) cercano a la superficie exterior (102), y la manija (186) se puede mover entre una primera posición y una segunda posición; y
donde el segundo componente de la bisagra (66) se coloca de modo que el eje (176) se extienda a través de la abertura (168) formada en el segundo componente de la bisagra (66), cuando el segundo componente de la bisagra (66) se monta en la puerta (60).
2. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 1 y que además comprende:
un buje (210) configurado para que se ajuste con el mecanismo de seguridad de la bisagra (174) cuando el segundo componente de la bisagra (66) se monta en la puerta (60).
3. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 2, donde el buje (210) tiene una parte principal (212) y un cuello (214) que se extiende desde la parte principal (212) y tiene una sección transversal menor que la parte principal (214).
4. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 3, donde el cuello (214) se puede alojar en la abertura (168) formada en el segundo componente de la bisagra (66) y se puede ajustar con el segundo componente de la bisagra (66).
5. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 2, donde el buje (210) tiene una cavidad que se define, al menos en parte, mediante una característica interna (226) y se configura para que aloje el saliente (208) que se extiende radialmente del mecanismo de seguridad de la bisagra (174) y se ajuste con este, cuando el buje está sujeto al mecanismo de seguridad de la bisagra.
6. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 5, donde el buje (210) se configura de modo que el movimiento de la manija (186) desde la segunda posición hasta la primera posición, cuando el saliente (208) que se extiende radialmente está alojado en la cavidad, hace que el saliente (208) se ajuste con el buje.
7. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 2, donde el mecanismo de seguridad de la bisagra (174) se configura de modo que el movimiento de la manija (186) desde la primera posición hasta la segunda posición haga que el buje (210) se libere del mecanismo de seguridad de la bisagra.
8. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 1 y que además comprende:
un soporte (108) sujeto a la puerta (60) y que se configura para que se ajuste con el segundo componente de la bisagra, cuando el segundo componente de la bisagra (66) se monta en la puerta (60).
9. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 8, donde el soporte (108) tiene una abertura formada a través de este que está alineada con el taladro (132) de la puerta (60) cuando el soporte (108) se sujeta a la puerta, y donde el eje (176) del mecanismo de seguridad de la bisagra (174) se extiende a través de la abertura en el soporte (108).
10. La máquina motorizada (10) de la reivindicación 1 y que además comprende:
un muelle (206) colocado entre la puerta (60) y la manija (186) de modo que ejerza una fuerza sobre la puerta y la manija.
11. Un método para sujetar una puerta (60) a un bastidor (12) de una cabina (16) de una máquina motorizada, que

comprende:

fijar una primera pala de la bisagra (64) a la cabina (16);

fijar una segunda pala de la bisagra (66) a la puerta, lo cual **se caracteriza por** los pasos de:

5 sujetar un mecanismo de seguridad de la bisagra (174) que tiene un eje (176) con una manija (186) en un primer extremo (180) y un saliente (208) que se extiende radialmente desde el eje cercano hasta un segundo extremo (184) del eje a la puerta (60);

situar la segunda pala de la bisagra (66) sobre el segundo extremo (184) del eje (176); y

girar la manija (186) desde una primera posición hasta una segunda posición para fijar la segunda pala de la bisagra (66) al mecanismo de seguridad de la bisagra (174); y

10 acoplar la primera pala de la bisagra (64) y la segunda pala de la bisagra (66).

12. El método de la reivindicación 11, donde fijar la segunda pala de la bisagra (66) incluye encajar un buje (210) con una cavidad interna sobre el segundo extremo (184) del eje (176), tras situar la segunda pala de la bisagra (66) sobre el eje, y donde el hecho de girar la manija desde la primera posición hasta la segunda posición hace que el saliente (208) cercano al segundo extremo (184) del eje se ajuste con una característica interna (226) del buje que define la cavidad.

13. El método de la reivindicación 11 y que además comprende:

20 girar la manija desde la segunda posición hasta la primera posición para hacer que el mecanismo de seguridad de la bisagra (174) se desacople de un tope (210) al cual estaba ajustado previamente el mecanismo de seguridad de la bisagra (174) y libere la segunda pala de la bisagra (66), de modo que se separe de la puerta.

14. El método de la reivindicación 11, donde sujetar el mecanismo de seguridad de la bisagra (174) a la puerta (60) incluye aprisionar un muelle (206) entre la manija (186) y la puerta (60) de modo que el muelle ejerza una primera fuerza contra la manija (186) y la puerta (60), y donde el hecho de girar la manija desde la primera posición hasta la segunda posición incluye ejercer una segunda fuerza para vencer al menos parcialmente la primera fuerza.

25 15. El método de la reivindicación 11 y que además comprende:

sujetar un soporte (108), que tiene una característica que impide el giro, a la puerta (60), y donde el hecho de situar la segunda pala de la bisagra (66) sobre el segundo extremo del eje (184) incluye colocar la segunda pala de la bisagra (66) para que se ajuste a la característica que impide el giro.

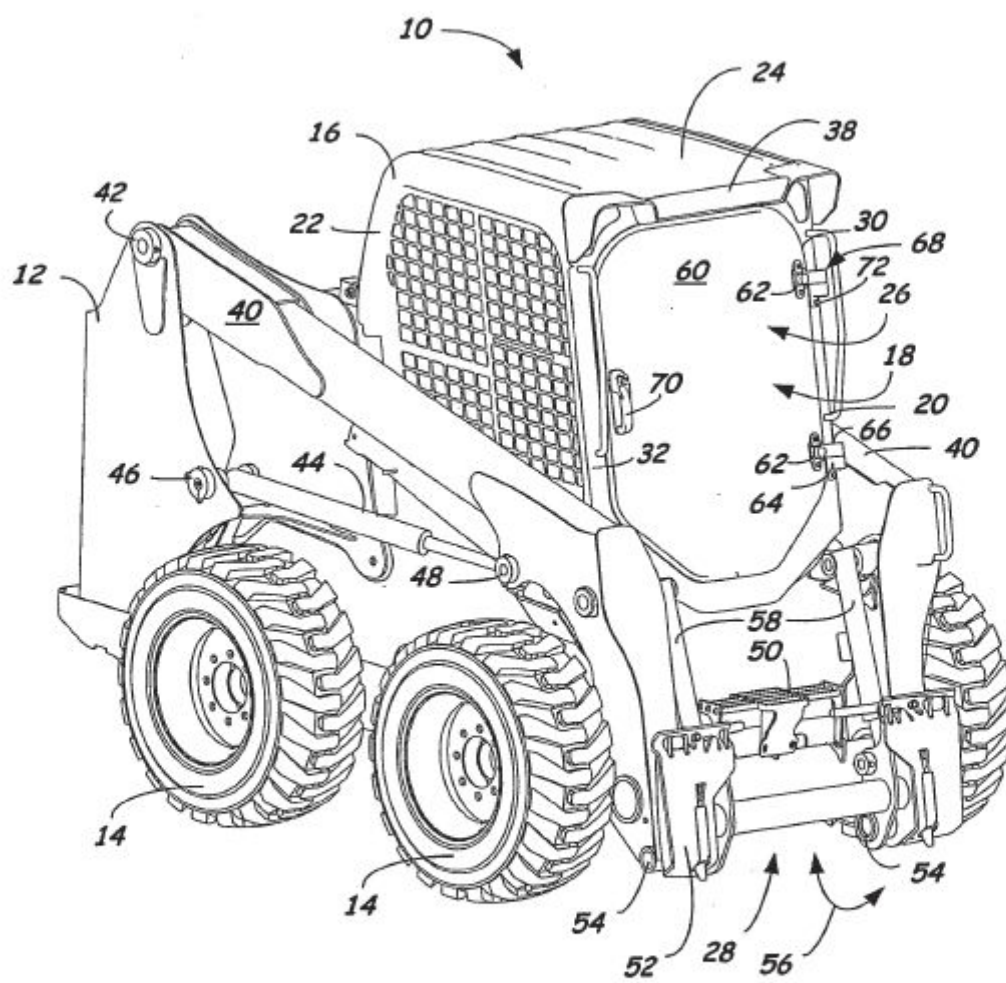


FIG. 1

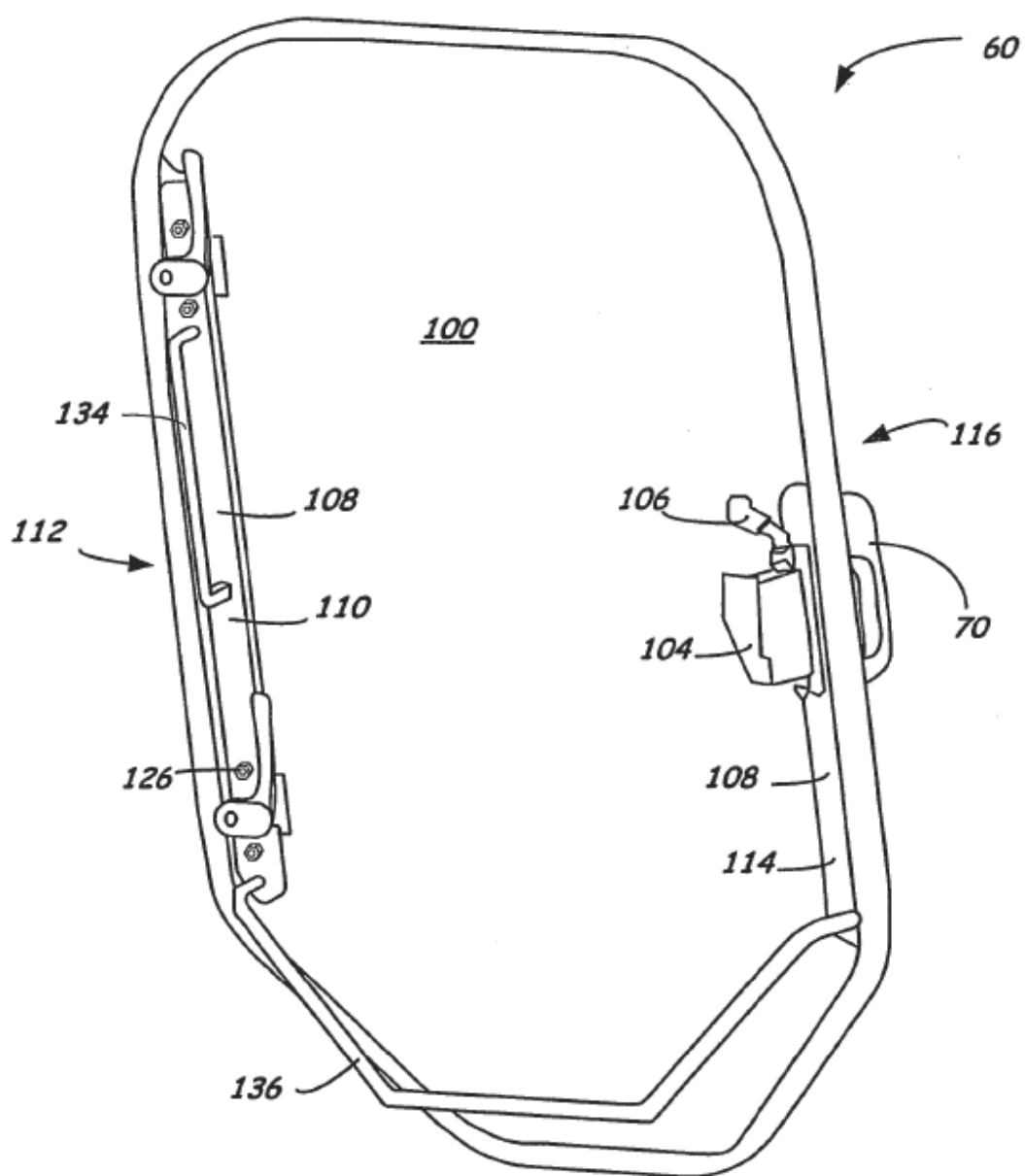


FIG. 2

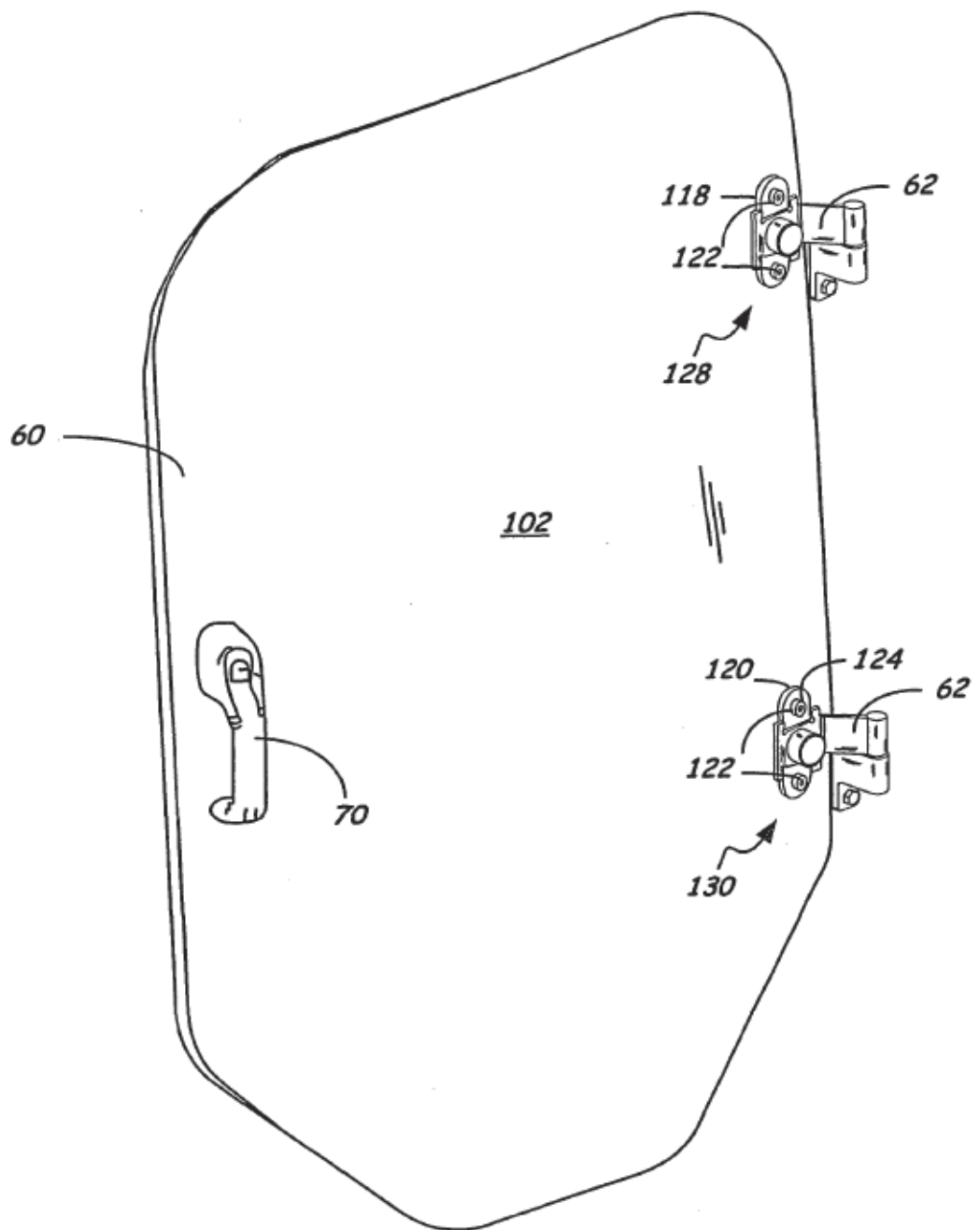


FIG. 3

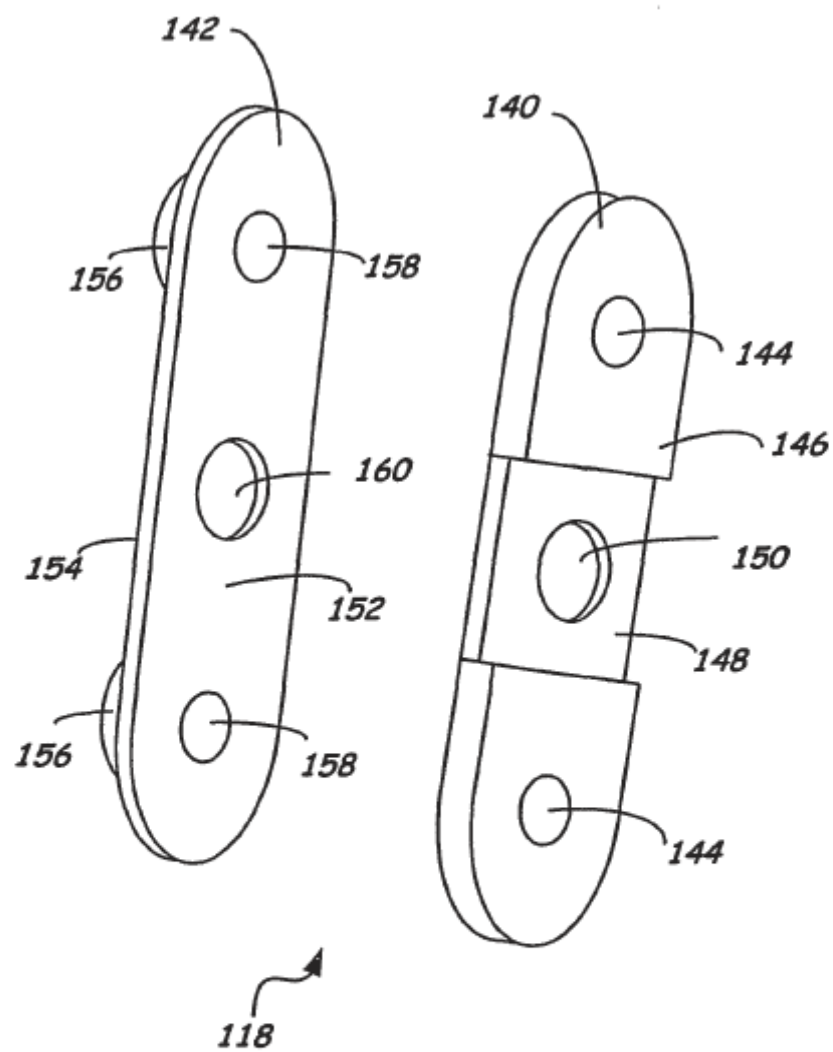


FIG. 4

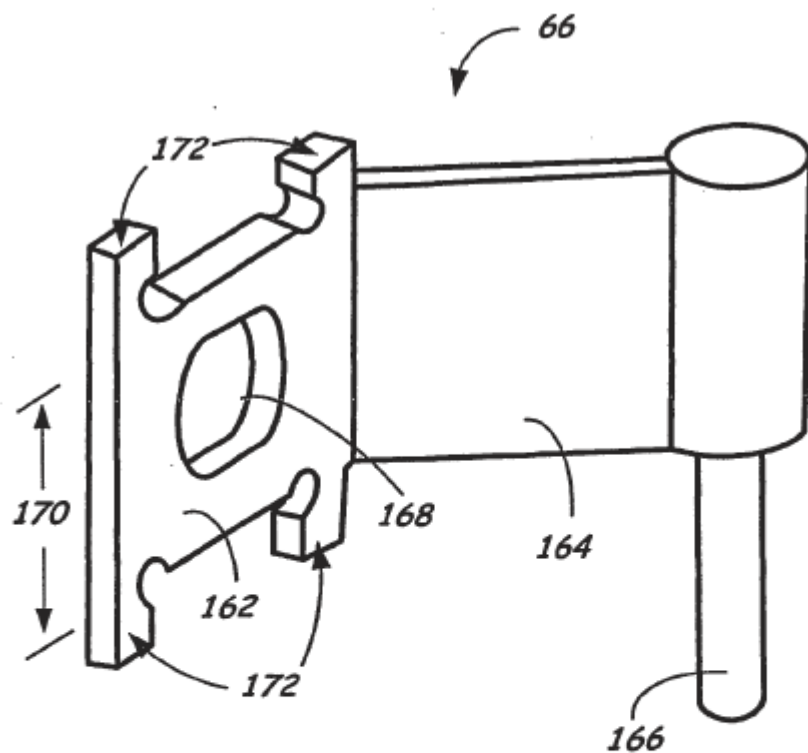


FIG. 5

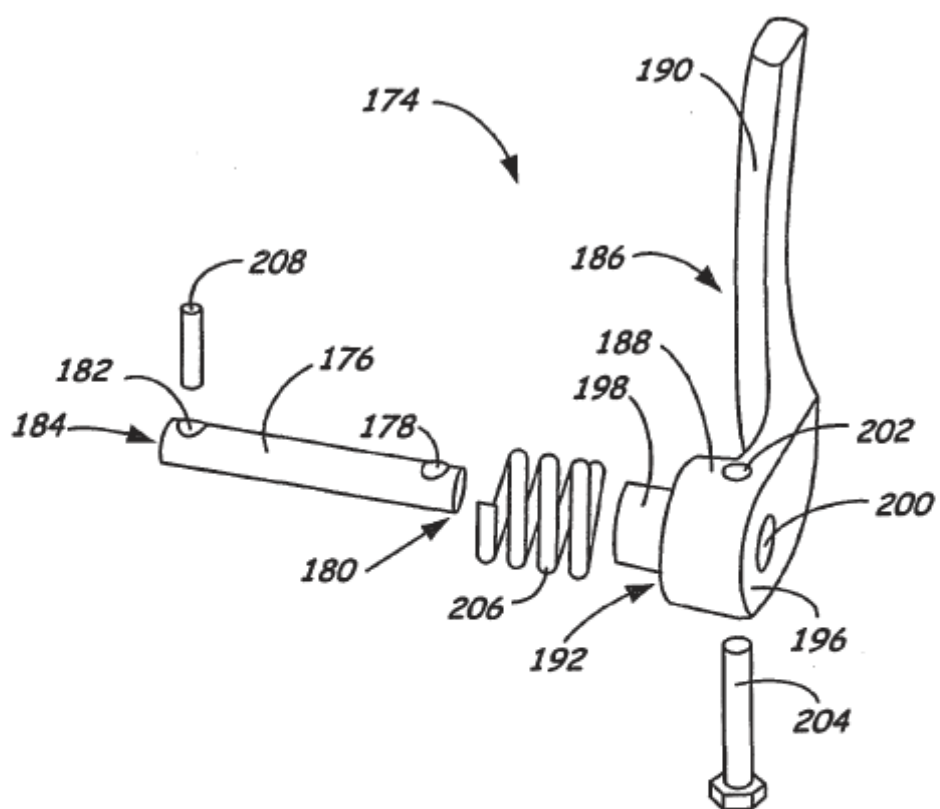


FIG. 6

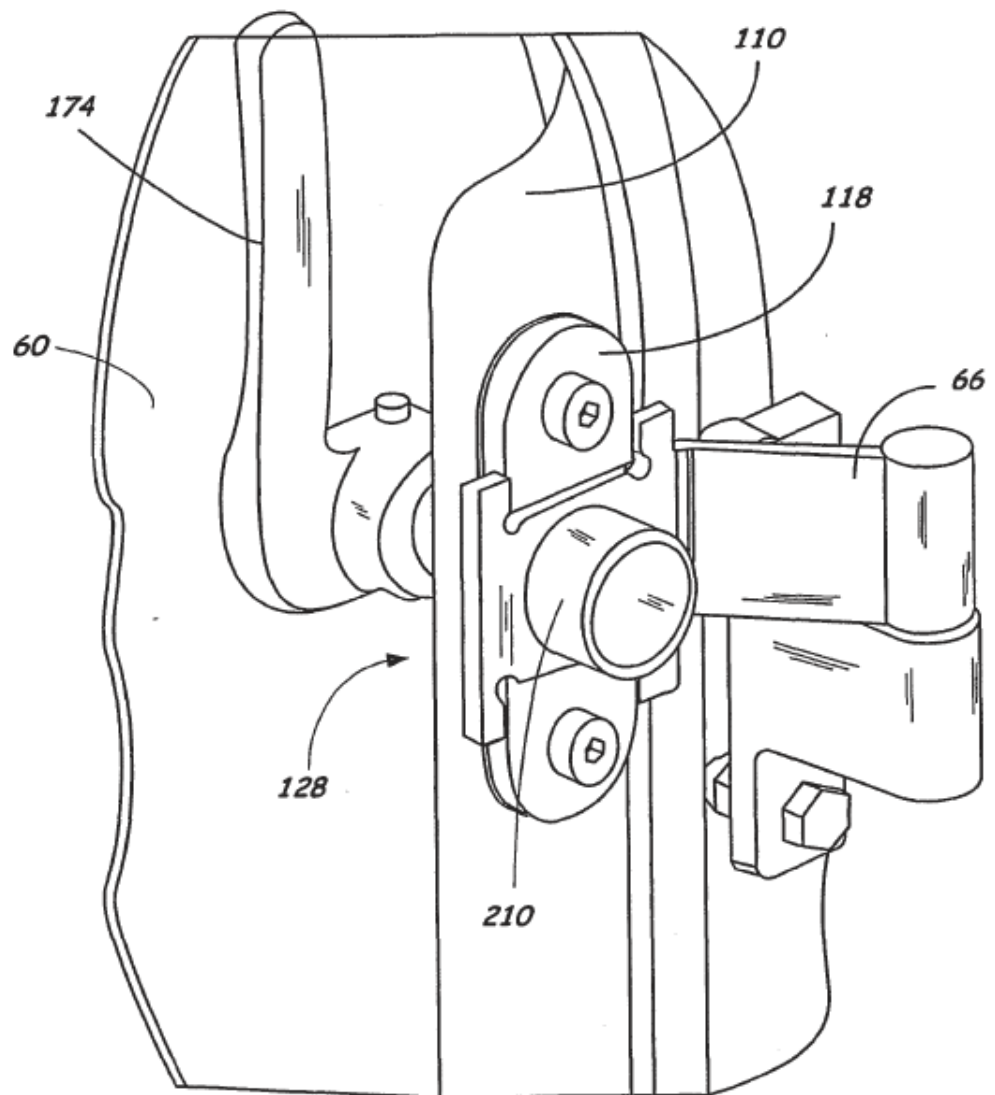


FIG. 7

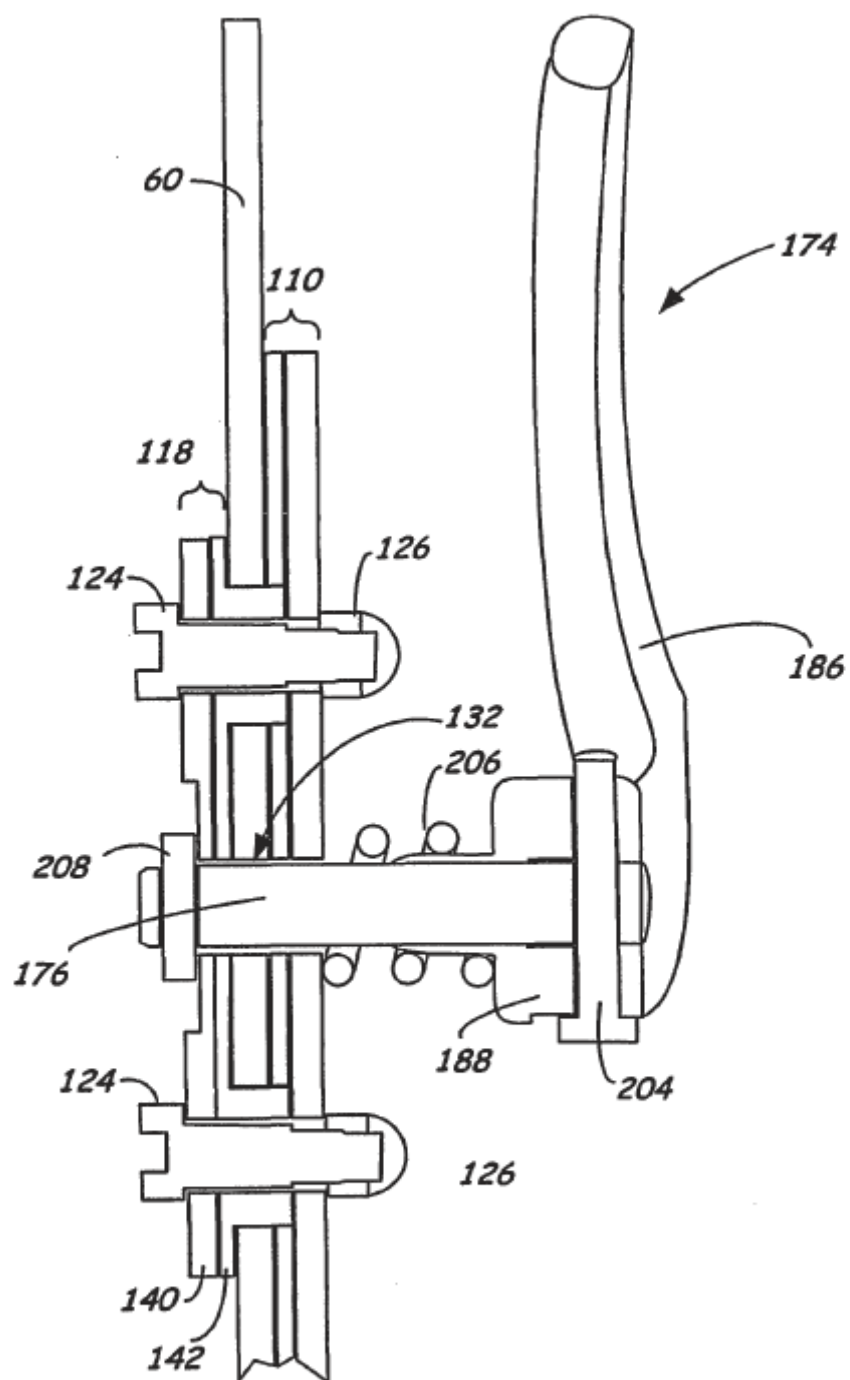
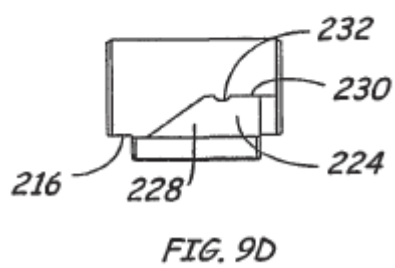
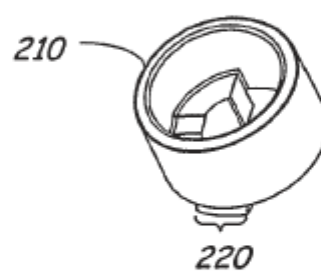
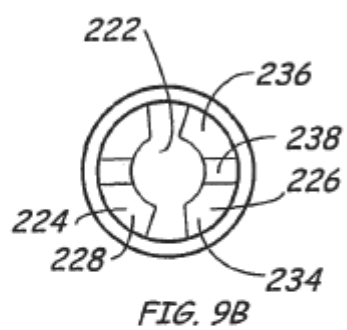
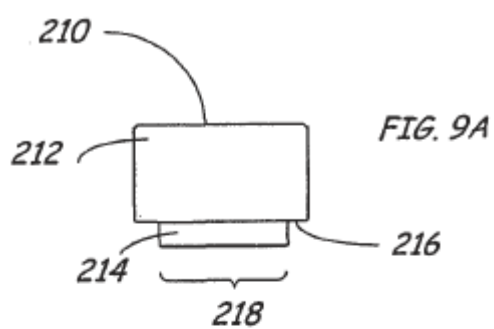


FIG. 8



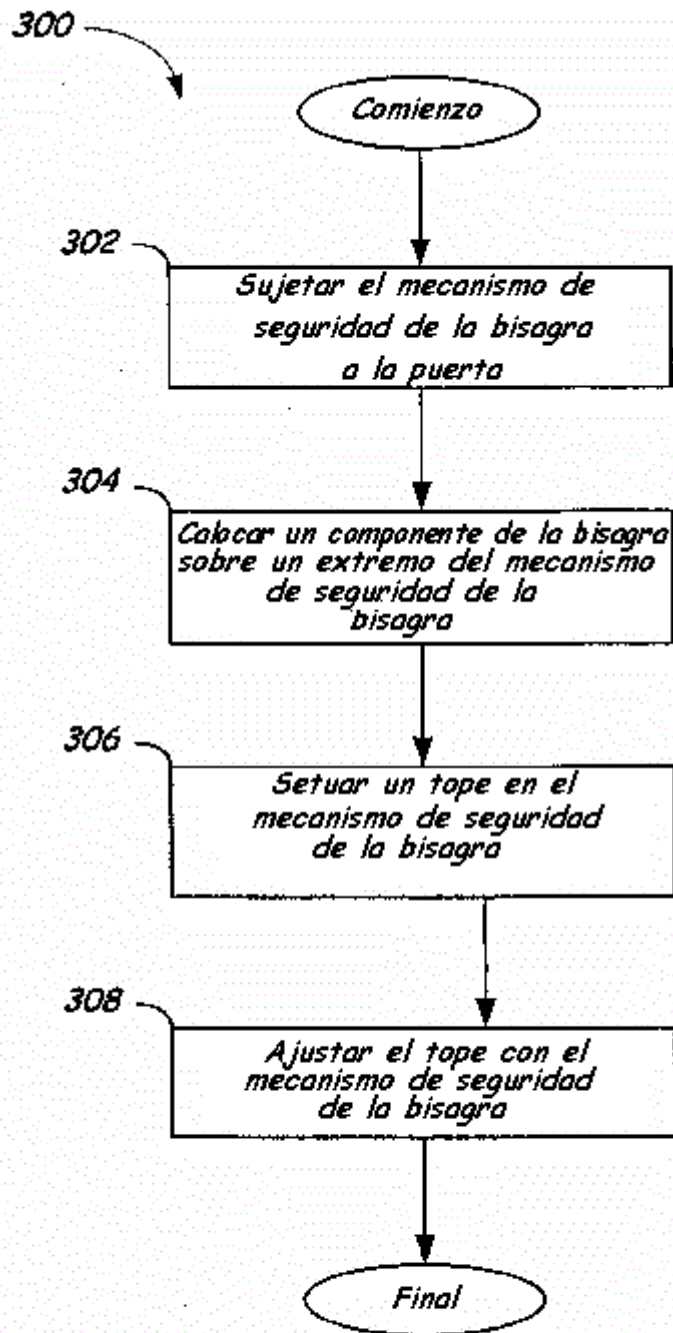


FIG. 10

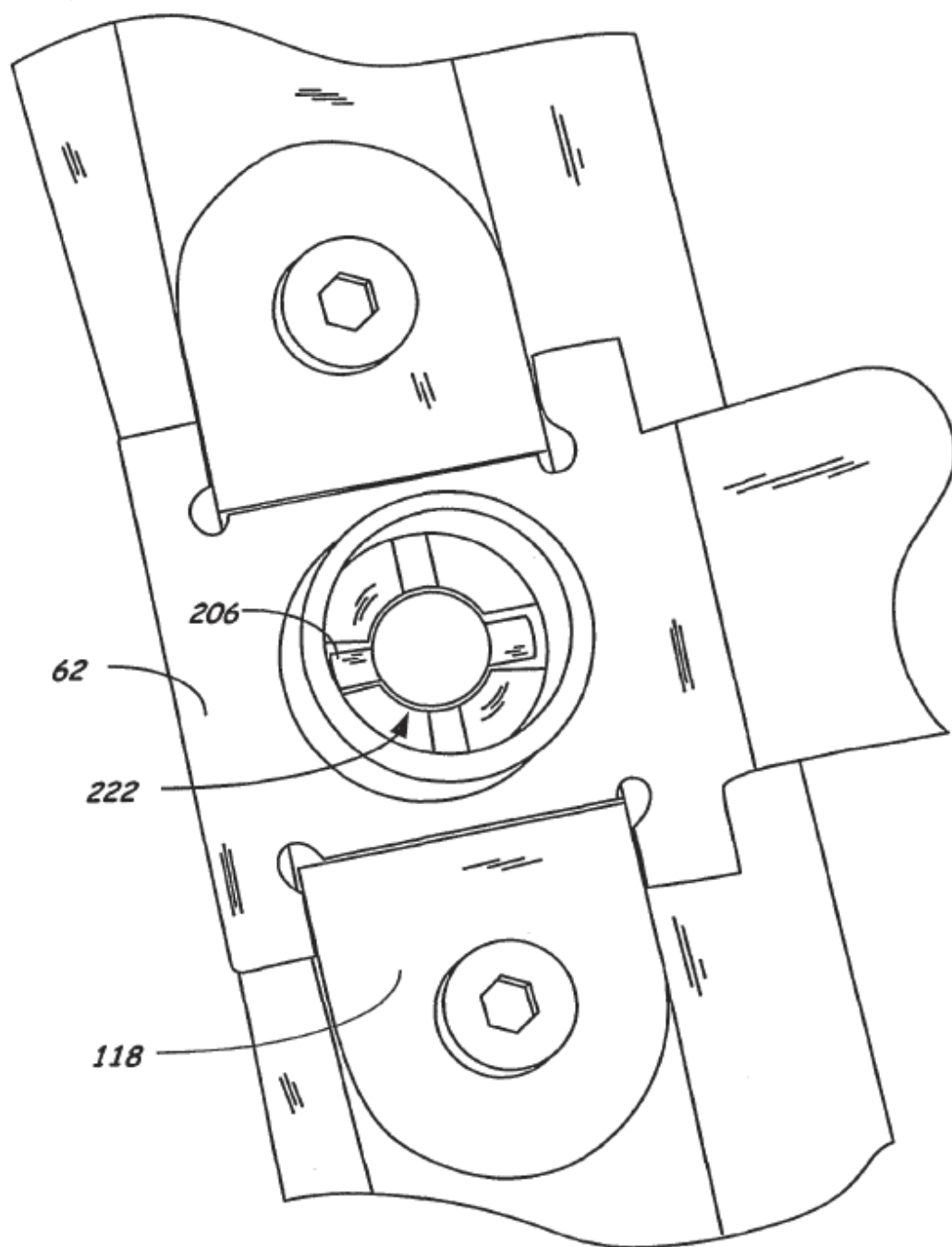


FIG. 11

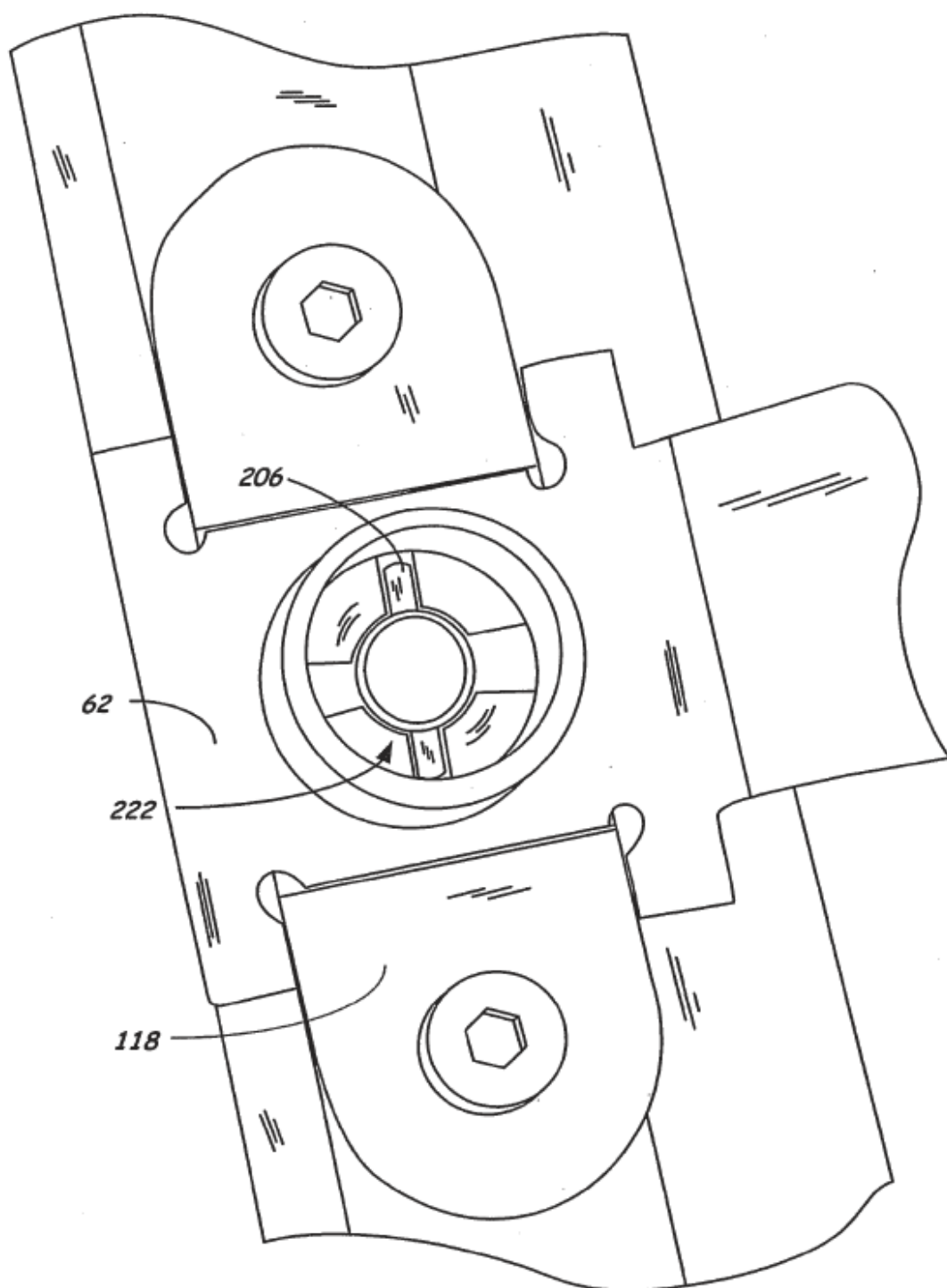


FIG. 12

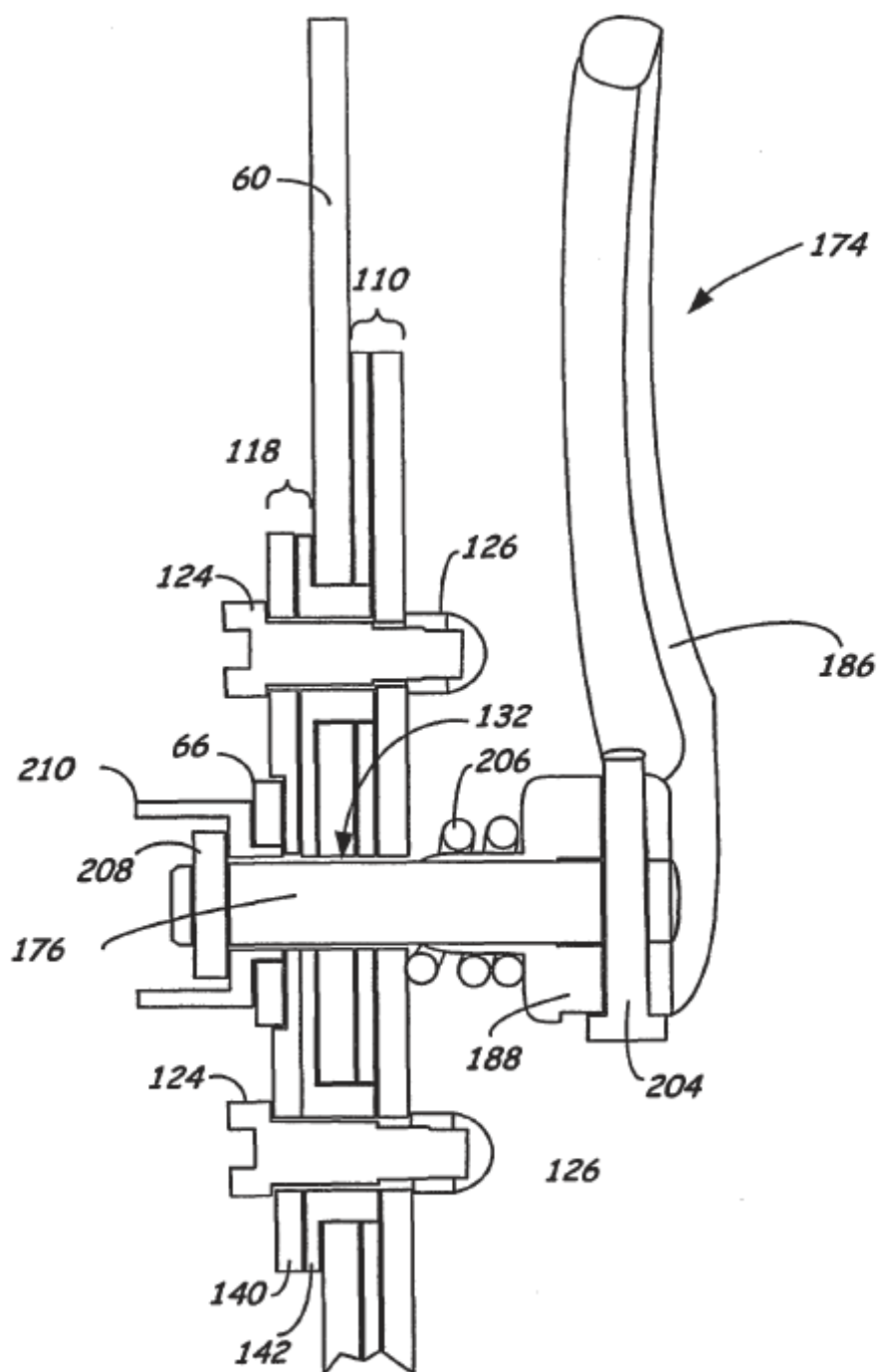


FIG. 13

