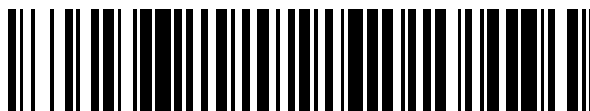


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 426 249**

51 Int. Cl.:

E05D 3/14 (2006.01)

E05D 11/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.05.2011** **E 11167125 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2013** **EP 2392755**

54 Título: **Aparato para apertura y cierre de tapa**

30 Prioridad:

24.05.2010 JP 2010118727

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

22.10.2013

73 Titular/es:

**JOHNAN MANUFACTURING INC. (100.0%)
866-7, Shimomaruko Ueda-shi
Nagano 386-0406, JP**

72 Inventor/es:

**BABA, NAOKI y
YAMAMARU, JUNICHI**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 426 249 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

Aparato para apertura y cierre de tapa

Antecedentes de la Invención

1. Campo de la Invención

5 La presente invención se relaciona con un aparato de apertura y cierre de tapa formado en un cuerpo de vehículo.

2. Descripción de la Técnica Relacionada

10 Con el fin de proteger un puerto de carga de un aparato de alimentación de energía para un automóvil eléctrico, se proporciona una tapa en forma abrible o cerrable al puerto de carga. Cuando se realiza una operación de alimentación de energía, la tapa se abre en un estado completamente abierto, y necesita ser mantenida en estado completamente abierto con el fin de que no se cierre durante la operación de alimentación de energía. Un ejemplo convencionalmente conocido de dicha estructura de soporte de estado abierto de la tapa incluye una estructura de soporte de cubierta para un automóvil descrito en la Patente Japonesa Expuesta No. 2000-313357.

15 Adicionalmente, se describe una estructura de bisagra de capó para un vehículo en, por ejemplo, la Patente Japonesa Expuesta No. 2004-161076. En la estructura de bisagra de capó para el vehículo, una bisagra de capó de una conexión de cuatro barras se configura por: un soporte lateral de capó unido a una superficie inferior de una porción de extremo posterior de un capó; un soporte lateral de cuerpo de vehículo unido a un elemento de cuerpo de vehículo; una primera conexión que tiene una porción superior que está soportada en forma giratoria por el soporte lateral de capó y una parte inferior que está soportada en forma giratoria por el soporte lateral de cuerpo de vehículo; y una segunda conexión que es más largo que el primer enlace y tiene una porción posterior que está soportada en forma giratoria por el soporte lateral de capó y una porción frontal que está soportada en forma giratoria por el soporte lateral de cuerpo de vehículo, y el capó se une en forma abierta o cerrada al elemento de cuerpo de vehículo por medio de la bisagra de capó así configurada.

25 En la estructura de bisagra de capó descrita en la Patente Japonesa Expuesta No. 2004-161076, el soporte lateral de capó incluye: una porción de unión de capó unida al capó; una primera porción de unión de conexión que se forma en un borde externo de la porción de unión de capó en una dirección de ancho de vehículo, y que soporta en forma giratoria la porción superior del primer enlace; y una segunda porción de unión de conexión que se forma en un borde interno de la porción de unión de capó en la dirección de ancho de vehículo, y soporta en forma giratoria la porción posterior de la segunda conexión. El soporte lateral de cuerpo de vehículo incluye: una porción base unida al elemento de cuerpo de vehículo; una primera porción de unión de conexión que se forma en un borde externo de la porción base en la dirección de ancho de vehículo, y que soporta en forma giratoria la parte inferior del primer enlace; y una segunda porción de unión de conexión que se forma en un borde interno de la porción base en la dirección de ancho de vehículo, y soporta en forma giratoria la porción frontal de la segunda conexión. Luego, en el soporte lateral de capó, la segunda porción de unión de conexión formada en el soporte lateral de capó se forma en el lado frontal del cuerpo de vehículo con respecto a la primera porción de unión de conexión.

35 En la estructura de soporte de capó para el automóvil descrito en la Patente Japonesa Expuesta No. 2000-313357, una operación para enganchar una barra de soporte necesita ser realizada mientras se mantiene un capó en un estado abierto. Por lo tanto, se requiere que un operador utilice ambas manos, y es inconveniente en el caso en el que el operador realiza una operación mientras tiene un alimentador de energía en una mano. Adicionalmente, con respecto a la estructura de bisagra de capó descrita en la Patente Japonesa Expuesta No. 2004-161076, no se describe un mecanismo que mantiene el capó en el estado abierto.

40 El documento DE 10212514 (A1) describe un montaje de pivote para un capó de bisagra de un vehículo.

Resumen de la Invención

45 La presente invención tiene el objeto de proporcionar un aparato de apertura y cierre de tapa que se puede operar con una mano desde el inicio de una operación de apertura para mantener un estado completamente abierto de una tapa, puede ahorrar más espacio comparado con un aparato utilizando un cilindro de gas, y se puede fabricar menos costosamente en términos del coste de las partes.

La presente invención se define por la reivindicación independiente para la que ahora se debe hacer referencia.

Adicionalmente, en una realización, el resorte de empuje puede ser un resorte en espiral y el soporte de gancho tiene adicionalmente una porción de capó para el resorte en espiral en la porción de extremo frontal del mismo, el

resorte en espiral se suspende entre la porción de capó del soporte de gancho y la porción posterior del soporte de conexión que corresponde a una porción superior del pasador de soporte, por lo cual siempre gira la porción posterior del soporte de gancho para que gire hacia abajo.

5 Adicionalmente, en una realización, la porción cóncava de enganche formada en la porción de extremo posterior del soporte de gancho puede tener una superficie lateral que se cierra, la superficie lateral se opone a un extremo delantero del pasador de enganche que se ajusta en la porción cóncava de enganche.

10 De acuerdo con el aparato de apertura y cierre de tapa de la presente invención, es posible realizar la operación de apertura de la tapa con una mano desde el inicio de la operación de apertura para mantener el estado completamente abierto de la tapa. Adicionalmente, se proporciona el mecanismo de conexión con la estructura de soporte para mantener la tapa en la posición abierta, y por lo tanto es posible ahorrar más espacio comparado con un aparato utilizando un cilindro de gas, y fabricar el aparato en forma económica en términos del coste de las partes. Adicionalmente, cuando la tapa se cierra desde el estado abierto, la tapa se puede cerrar con una fuerza de operación más pequeña comparado con el aparato utilizando el cilindro de gas con una fuerza repulsiva que es suficientemente grande para levantar la tapa, y se puede percibir un click que es útil para revisar la posición abierta.

15 Breve Descripción de los Dibujos

Los anteriores y otros objetivos y características mencionadas anteriormente de la presente invención serán evidentes por vía de una realización descrita adelante con referencia a los dibujos que acompañan. En los dibujos que acompañan:

20 La FIGURA 1 es una vista de sección transversal que ilustra una porción de abertura, una estructura de soporte, y una tapa de acuerdo con la realización de la presente invención;

La FIGURA 2 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de soporte y la tapa en un estado abierto de la tapa de acuerdo con la realización;

La FIGURA 3 es una vista que ilustra una superficie posterior de la tapa a la cual se une un soporte de conexión;

25 La FIGURA 4 es una vista en perspectiva que ilustra un mecanismo de conexión en un estado cerrado, que se observa desde un lado interno de la estructura de soporte;

La FIGURA 5 es una vista en perspectiva que ilustra el mecanismo de conexión en el estado cerrado, que se observa desde una superficie externa de la estructura de soporte;

La FIGURA 6 es una vista en perspectiva que ilustra el mecanismo de conexión en un estado abierto, que se observa desde el lado externo de la estructura de soporte;

30 La FIGURA 7 es una vista en perspectiva que ilustra el mecanismo de conexión en el estado abierto, que se observa desde el lado interno de la estructura de soporte;

La FIGURA 8 es una vista lateral que ilustra una parte principal del soporte de conexión, que se observa desde el lado interno de la estructura de soporte;

35 La FIGURA 9 es una vista en perspectiva que ilustra un soporte de gancho, que se observa desde el lado interno de la estructura de soporte;

La FIGURA 10 es una vista en perspectiva que ilustra el soporte de gancho, que se observa desde el lado externo de la estructura de soporte;

40 Las FIGURAS 11A, 11B, y 11C son vistas laterales que ilustran la primera mitad de movimiento de trayectoria de la tapa, el mecanismo de conexión, y un mecanismo que mantiene la posición abierta desde un estado completamente cerrado hasta un estado completamente abierto;

Las FIGURAS 12A, 12B, y 12C son la continuación de las FIGURAS 11A, 11B, y 11C, e ilustran la última mitad de la trayectoria de movimiento;

La FIGURA 13 es una vista lateral que ilustra un movimiento desde un momento específico en el que un pasador de enganche en una porción de extremo posterior de un segundo brazo de bisagra golpea contra un borde de extremo

inferior de una porción posterior del soporte de gancho (desde el momento del golpe) hasta una posición completamente abierta;

La FIGURA 14 es la continuación de la FIGURA 13 (un estado en donde el pasador de enganche se ha movido hasta un borde de una porción abierta de una porción cóncava de enganche);

5 La FIGURA 15 es la continuación de la FIGURA 14 (un estado en donde el pasador de enganche se ha movido más allá del borde de la porción abierta de la porción cóncava de enganche); y

La FIGURA 16 es la continuación de la FIGURA 15 (un estado en donde el pasador de enganche se engancha con una porción de vértice de la porción cóncava de enganche).

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferidas

10 De aquí en adelante, se describe en detalle una realización de un aparato de apertura y cierre de tapa de acuerdo con la presente invención con referencia a los dibujos.

En la realización, se proporciona el aparato de apertura y cierre de tapa a una tapa que protege un puerto de carga de un aparato de alimentación de energía de un automóvil eléctrico. La FIGURA 1 es una vista de sección transversal que ilustra una porción de abertura que se forma en un cuerpo de vehículo, una estructura de soporte, y la tapa de acuerdo con la realización. Adicionalmente, la FIGURA 2 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de soporte y la tapa en un estado abierto de la tapa de acuerdo con la realización. Como se ilustra en la FIGURA 1, se forma una porción de abertura 2 en un panel 1 que constituye una superficie del cuerpo de vehículo del automóvil eléctrico, el puerto de carga (no mostrado) se pone dentro de la porción de abertura 2, y se proporciona una tapa 3 a la porción de abertura 2.

20 Cabe notar que, para la clarificación de una relación posicional entre los componentes, la parte frontal, posterior, superior, e inferior se definen por las posiciones o direcciones que se ilustran en la FIGURA 11C. Se asume que la parte derecha e izquierda se determinan cuando el lado posterior se observa desde el lado frontal. Sin embargo, en la actualidad, la porción de abertura se puede proporcionar en diversas posiciones, y por lo tanto la parte frontal, posterior, superior e inferior de la FIGURA 11C no coincide necesariamente con la parte frontal, posterior, superior e inferior del cuerpo de vehículo.

Una estructura de soporte 4 tiene una forma sustancialmente rectangular al cuerpo de vehículo a lo largo de una periferia de la porción de abertura 2. Como se ilustra en la FIGURA 2, la estructura de soporte 4 se configura por: un par de estructuras laterales 5, 5 que pueden tener un extremo frontal que se inclina hacia abajo con respecto a un extremo posterior, y son paralelas entre sí; una estructura frontal inferior 6 acoplada entre la porción de extremo frontal de las estructuras laterales izquierda y derecha 5, 5; y una estructura posterior superior 7 acoplada entre la porción de extremo posterior de las estructuras laterales izquierda y derecha 5, 5. Adicionalmente, los soportes 8, 8 que permanecen hacia arriba se proporcionan en forma fija en los lados internos cerca a los extremos frontales del par de estructuras laterales izquierda y derecha 5, 5, respectivamente.

35 De aquí en adelante, en aras de la simplificación, una estructura simétrica izquierda-derecha tal como las estructuras laterales 5, 5 se expresa como la estructura lateral 5, y solo se describe uno de los dos componentes.

Adicionalmente, se proporciona un par de mecanismos de conexión derecho e izquierdo 9 con el fin de puentear entre las posiciones cerca a los lados derecho e izquierdo de una porción de extremo posterior de una superficie posterior de la tapa 3 y el par de estructuras laterales derecha e izquierda 5, respectivamente. El mecanismo de conexión 9 incluye un primer brazo de bisagra 10, un segundo brazo de bisagra 11 que es más largo que el primer brazo de bisagra 10, y un soporte de conexión 12, y gira con respecto a la porción de extremo posterior de la tapa 3 en razón que el centro abre y cierra la porción de apertura 2.

40 La estructura de soporte 4, el soporte de conexión 12, el primer brazo de bisagra 10, y el segundo brazo de bisagra 11 configura el mecanismo de conexión que funciona como una bisagra cuando la tapa se abre y se cierra. La estructura de soporte 4 corresponde a una primera conexión en una conexión de cuatro barras, y de forma similar, el soporte de conexión 12, el primer brazo de bisagra 10, y el segundo brazo de bisagra 11 corresponde a una segunda conexión, una tercera conexión, y una cuarta conexión en la conexión de cuatro barras, respectivamente.

45 Una parte superior delantera 14 se fija a una porción central cerca a un extremo frontal de la superficie posterior de la tapa 3, y un mecanismo de seguridad 45 que engancha con una parte delantera 15 de la parte superior delantera 14 para asegurar la tapa 3 en un estado cerrado se proporciona sobre un lado interno de una porción central de la estructura frontal inferior 6 de la estructura de soporte 4.

[Mecanismo de conexión 9]

Como se ilustra en la FIGURA 2, el par de soportes de conexión 12 que son paralelos entre sí se unen a las posiciones cerca a ambos lados de la superficie posterior de la tapa 3 a lo largo de una dirección frontal-posterior de la tapa 3. El par de primeros brazos de bisagra 10 que son paralelos entre sí se proporcionan sobre los lados internos de las porciones intermedias del par de estructuras laterales derecha e izquierda 5, y los segundos brazos de bisagra 11 se proporcionan sobre los lados internos de los soportes derecho e izquierdo 8.

Como se ilustra en la FIGURA 3, el soporte de conexión 12 incluye una porción de unión a la tapa similar a placa 13, y se fija con la porción de unión a la tapa 13 que se une a la superficie posterior de la tapa 3. Una placa colgante 16 que se dobla hacia abajo se forma en un borde externo de la porción de unión a la tapa 13 del soporte de conexión 12, y una pieza de gancho 17 (FIGURA 8) se forma integralmente al doblar un borde de extremo posterior de la porción de unión a la tapa 13. Una porción de extensión 18 que se extiende en forma oblicua hacia abajo hacia un lado posterior de la tapa 3 se forma integralmente en una porción posterior de la placa colgante 16 del soporte de conexión 12.

Como se ilustra en la FIGURA 8, en una porción superior de un borde de extremo periférico de una porción de extremo inferior de la porción de extensión 18, se forma una porción de mordaza que sobresale 21 por una etapa entre un borde lateral y el borde de extremo periférico de la porción de extremo inferior de la porción de extensión 18. En el centro de la porción de extremo inferior de la porción de extensión 18, se forma un agujero de eje de soporte 38 para unir una porción de extremo superior del primer brazo de bisagra 10. En una porción intermedia de la porción de extensión 18, que se ubica en un lado frontal o superior del agujero de eje de soporte 38, se forma un agujero de eje de soporte 39 para unir una porción de extremo superior del segundo brazo de bisagra 11. En una porción de extremo base de la porción de extensión 18, que se ubica en el lado frontal del agujero de eje de soporte 39, se forma un agujero de eje de soporte 40 para unir un soporte de gancho 27 que se describe adelante.

Una porción de extremo inferior del primer brazo de bisagra 10 se soporta en forma giratoria por una pared interna de una porción intermedia de la estructura lateral 5 en su dirección frontal-posterior por medio de un pasador de soporte 19 que sirve como un segundo pasador de acoplamiento (FIGURA 3). De otra parte, un pasador de acoplamiento 20 que sirve como un primer pasador de acoplamiento que sobresale hacia un lado interno de la estructura de soporte 4 se inserta a través del agujero de eje de soporte 38 formado en la porción de extremo inferior de la porción de extensión 18, y una porción de extremo delantero del pasador de acoplamiento 20 se fija por calafateo a la porción de extremo superior del primer brazo de bisagra 10. Con esta estructura, la porción de extremo superior del primer brazo de bisagra 10 se acopla en forma giratoria a la porción de extremo inferior de la porción de extensión 18 del soporte de conexión 12 por medio del pasador de acoplamiento 20 (FIGURA 2 y FIGURA 4 a FIGURA 7).

Adicionalmente, una placa de tope 22 que se dobla hacia adentro se forma en un borde lateral cerca al extremo superior del primer brazo de bisagra 10, y esta placa de tope 22 limita contra la porción de mordaza que sobresale 21 formada en el borde de extremo periférico de la porción de extremo inferior de la porción de extensión 18 (FIGURA 4, FIGURA 5, y FIGURA 7). La placa de tope 22 restringe una operación de abertura de tapa de la tapa hasta una posición completamente abierta.

Adicionalmente, una porción de extremo inferior del segundo brazo de bisagra 11 se soporta en forma giratoria por un lado interno del soporte 8 por medio de un pasador de soporte 23 que sirve como un cuarto pasador de acoplamiento (FIGURA 3). De otra parte, un pasador de acoplamiento 24 que sirve como un tercer pasador de acoplamiento que sobresale hacia el lado interno de la estructura de soporte 4 se inserta a través de la porción de extremo superior del segundo brazo de bisagra 11, y una porción de extremo delantero del pasador de acoplamiento 24 se fija por calafateo al agujero de eje de soporte 39 formado en la porción intermedia de la porción de extensión 18. Con esta estructura, la porción de extremo superior del segundo brazo de bisagra 11 se acopla en forma giratoria a la porción intermedia de la porción de extensión 18 del soporte de conexión 12 por medio del pasador de acoplamiento 24 (FIGURA 2 y FIGURA 4 a FIGURA 7).

Como se describió anteriormente, el primer brazo de bisagra 10 se puentea entre la estructura lateral 5 sobre el lado de la estructura de soporte 4 (lado de cuerpo de vehículo) y la porción de extensión 18 del soporte de conexión 12 en la lado de la tapa 3 por medio del pasador de soporte 19 y el pasador de acoplamiento 20. Adicionalmente, el segundo brazo de bisagra 11 se puentea entre el soporte 8 y la porción de extensión 18 por medio del pasador de soporte 23 y el pasador de acoplamiento 24. Luego, una distancia entre el pasador de acoplamiento 24 y el pasador de acoplamiento 20 se configura que es más pequeño que una distancia entre el pasador de soporte 23 y el pasador de soporte 19.

Como un resultado, el mecanismo de conexión 9 se forma como la conexión de cuatro barras mediante el primer brazo de bisagra 10 y el segundo brazo de bisagra 11 que se acoplan en forma giratoria por medio del pasador de soporte 19, el pasador de acoplamiento 20, el pasador de soporte 23, y el pasador de acoplamiento 24.

[Mecanismo de Mantenimiento de Posición Abierta 25 Para el Estado Completamente Abierto de la Tapa 3]

Luego, un mecanismo que mantiene la posición abierta 25 para el estado completamente abierto de la tapa 3 se proporciona adicionalmente para el mecanismo de conexión 9 como la conexión de cuatro barras se describió anteriormente (FIGURA 2 a FIGURA 4 y FIGURA 6). Un pasador de soporte 26 que sobresale hacia el lado interno de la estructura de soporte 4 se fija por calafateo al agujero de eje de soporte 40 formado en la porción de extremo base de la porción de extensión 18. Adicionalmente, una porción central del soporte de gancho 27 en su dirección frontal-posterior se soporta en forma giratoria por el pasador de soporte 26 (FIGURA 2 y FIGURA 4 a FIGURA 7).

La FIGURA 9 es una vista en perspectiva que ilustra el soporte de gancho 27, que se observa desde el lado interno de la estructura de soporte 4, y la FIGURA 10 es una vista en perspectiva que ilustra el soporte de gancho 27, que se observa desde una superficie externa de la estructura de soporte 4. Una porción de soporte de eje 28 que sobresale desde una superficie lateral externa en una forma de protuberancia se forma en una porción central de la superficie lateral externa e interna del soporte de gancho 27 que enfrenta el lado interno de la estructura de soporte 4, y un agujero de eje 29 se forma en la porción de soporte de eje 28 con el fin de que pase a través de este en la dirección izquierda-derecha. El pasador de soporte 26 se inserta a través del agujero de eje 29 de el lado de la superficie lateral interna, y un extremo delantero del pasador de soporte 26 se fija por calafateo al agujero de eje de soporte 40 formado en la porción de extremo base de la porción de extensión 18 del soporte de conexión 12. De acuerdo con lo anterior, el soporte de gancho 27 se soporta en forma giratoria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro.

Una pieza que sobresale 30 que sobresale hacia arriba se forma en un borde de extremo superior de una porción de extremo frontal del soporte de gancho 27, y una porción de capó 31 que se abre adelante se forma en la pieza que sobresale 30. Una porción de soporte 32 para posicionar se forma de una porción que sobresale que sobresale hacia el lado externo de la estructura de soporte 4, en una posición cerca a un extremo inferior de una porción de extremo frontal de la superficie lateral externa del soporte de gancho 27. Adicionalmente, una porción cóncava de enganche 33 se forma en un lado posterior de la porción de soporte de eje 28 en la superficie lateral externa del soporte de gancho 27, e incluye: una porción de vórtice 34 en el centro en su dirección de ancho; y una porción abierta 35 que se abre con el fin de convertirse gradualmente en forma más amplia desde la porción de vórtice 34 hacia el lado inferior.

Adicionalmente, una superficie guía 27a que se inclina hacia abajo hacia la porción cóncava de enganche 33 en el centro se forma en un borde de extremo inferior de una porción posterior del soporte de gancho 27, que se ubica en un lado posterior de la porción cóncava de enganche 33 del soporte de gancho 27. Adicionalmente, un extremo frontal de un resorte de empuje 36 se engancha en la porción de capó 31 del soporte de gancho 27, y un extremo posterior del resorte de empuje 36 se engancha en la pieza de gancho 17 de la porción de unión a la tapa 13 del soporte de conexión 12.

El soporte de gancho 27 se hala por una fuerza de empuje del resorte de empuje 36 en dirección horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro. La porción de tope 32 golpea contra un borde de extremo inferior de la placa colgante 16 del soporte de conexión 12, con lo cual el soporte de gancho 27 se restringe en su posición inicial con respecto a la porción de extensión 18 (FIGURA 5 y FIGURA 7).

Adicionalmente, sobre un lado posterior del segundo brazo de bisagra 11 con respecto al pasador de acoplamiento 24 que es una porción de acoplamiento entre el segundo brazo de bisagra 11 y la porción de extensión 18, un pasador de enganche 37 que sobresale hacia el lado interno de la estructura de soporte 4 se fija por calafateo (FIGURA 4). Cabe notar que, en el momento de transición al estado completamente abierto de la tapa 3, el pasador de enganche 37 engancha con la porción cóncava de enganche 33 del soporte de gancho 27, para mantener la tapa 3 en estado completamente abierto. Adicionalmente, con el fin de asegurar la resistencia del soporte de gancho 27, la porción cóncava de enganche 33 puede tener una superficie lateral que se cierra, la superficie lateral se opone a un extremo delantero del pasador de enganche 37 que se ajusta en la porción cóncava de enganche 33.

Cabe notar que ejemplos del resorte de empuje 36 que siempre empujan la porción posterior del soporte de gancho 27 para que gire hacia abajo pueden incluir un resorte de torsión y un resorte de lámina así como también el resorte en espiral como se muestra en la FIGURA 4 y otros dibujos, y el mecanismo de giro se puede configurar dependiendo de cada aspecto de cada resorte.

[Movimiento of Mecanismo de conexión 9]

Luego, el movimiento del mecanismo de conexión 9 de la tapa 3 así configurado se describe con referencia a la FIGURA 11A a la FIGURA 16. La FIGURA 11A a la FIGURA 12C son vistas laterales que ilustran pistas de movimiento de la tapa 3, el mecanismo de conexión 9, y el mecanismo que mantiene la posición abierta 25 del estado completamente cerrado al estado completamente abierto. Las FIGURAS 11A, 11B, y 11C ilustran la primera mitad de la trayectoria de movimiento, y las FIGURAS 12A, 12B, y 12C ilustran la última mitad del mismo. La

FIGURA 1 es una vista de sección transversal que ilustra el estado en donde la tapa 3 se cierra completamente. Con referencia a la FIGURA 1, la porción de extremo posterior de la tapa 3 está soportada por el mecanismo de conexión 9 en la vecindad de un extremo posterior de la estructura de soporte 4, y el percutor 15 proporciona en el centro de la porción de extremo frontal de la superficie posterior de la tapa 3 se asegura por el mecanismo de seguridad 45 proporcionado en la porción central de la estructura frontal inferior 6 (FIGURA 2), con lo cual la tapa 3 se mantiene en el estado completamente cerrado.

En el estado completamente cerrado de la tapa 3, el percutor 15 se fija por el mecanismo de seguridad 45, de tal manera que se bloquea el movimiento de la tapa 3 en la dirección frontal-posterior del cuerpo de vehículo. Por lo tanto, una posición relativa en la dirección frontal-posterior entre: el soporte de conexión 12 que constituye el mecanismo de conexión 9 y se une a la tapa 3; y la estructura lateral 5 y se restringe el soporte 8. Debido a las posiciones en la dirección frontal-posterior, del soporte de conexión 12, se restringen la estructura lateral 5, y el soporte 8, giro mutuo entre el primer brazo de bisagra 10 y el segundo brazo de bisagra 11 que se puentean entre el soporte de conexión 12, y se bloquean la estructura lateral 5 y el soporte 8, respectivamente. Por lo tanto, una relación de posición relativa entre los elementos respectivos del soporte de conexión 12, el primer brazo de bisagra 10, y el segundo brazo de bisagra 11 se mantiene, y la tapa 3 se mantiene establemente en la posición completamente cerrada (estado completamente cerrado se ilustra en la FIGURA 11A).

Mientras tanto, cuando se libera el seguro del percutor 15 mediante el mecanismo de seguridad 45 y la porción de extremo frontal de la tapa 3 se mueve hacia arriba, realizando por lo tanto la operación de apertura de la tapa 3 (denominado como operación de apertura de tapa), un movimiento de trayectoria se restringe de acuerdo con lo anterior por la conexión de cuatro barras que se forma de: el soporte de conexión 12 acoplado a la tapa 3; el primer brazo de bisagra 10 puentado entre el soporte de conexión 12 y la estructura lateral 5; el segundo brazo de bisagra 11 puentado entre el soporte de conexión 12 y el soporte 8; y el pasador de soporte 19, el pasador de acoplamiento 20, el pasador de soporte 23, y el pasador de acoplamiento 24 que acopla estos elementos entre sí. Por lo tanto, el estado cambio secuencialmente en el siguiente orden: el estado completamente cerrado se ilustra en la FIGURA 11A (un estado en donde la porción de apertura 2 del panel 1 del cuerpo de vehículo se cierra por la tapa 3); un estado abierto 20° se ilustra en la FIGURA 11B en donde la tapa 3 se abre a 20° con respecto a la porción de apertura 2 del panel 1; un estado abierto 40° [FIGURA 11C]; y luego un estado abierto 60° se ilustra en la FIGURA 12A. Cabe notar que, durante este cambio en el estado, el soporte de gancho 27 se hala por la fuerza de empuje del resorte de empuje 36 en dirección horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro. Por lo tanto, la porción de tope 32 se ubica en su posición inicial en el que la porción de tope 32 golpea contra el borde de extremo inferior de la placa colgante 16 del soporte de conexión 12.

[Operación de Apertura de la Tapa]

En el estado completamente cerrado de la tapa 3 se ilustra en la FIGURA 11A, el enganche entre el percutor 15 y el mecanismo de seguridad 45 se libera, y la porción de extremo frontal de la tapa 3 se mueve hacia arriba (denominado como operación de apertura de tapa). Posteriormente, el soporte de conexión 12 unido a la tapa 3 gira en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro, de tal manera que la tapa 3 se abre. Cuando el soporte de conexión 12 gira en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro, el pasador de acoplamiento 20 también gira en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro.

Cuando el pasador de acoplamiento 20 gira en dirección horaria, la porción de extremo superior del primer brazo de bisagra 10 soportado axialmente por el pasador de acoplamiento 20 se empuja hacia adelante, el primer brazo de bisagra 10 gira en dirección contra-horaria con respecto al pasador de soporte 19 en la porción de extremo inferior del primer brazo de bisagra 10 como el centro, y el primer brazo de bisagra 10 hace la transición gradual a un estado de reposo. Cuando el primer brazo de bisagra 10 gira en la dirección contra-horaria para hacer la transición al estado de reposo, el soporte de conexión 12 también se empuja hacia adelante y hacia arriba. Adicionalmente, debido a que primer brazo de bisagra 10 y el segundo brazo de bisagra 11 constituyen el mecanismo de conexión, cuando el primer brazo de bisagra 10 gira en dirección contra-horaria para hacer la transición al estado de reposo, el segundo brazo de bisagra 11 también gira en dirección contra-horaria con respecto al pasador de soporte 23 como el centro para hacer de forma similar la transición gradual a un estado de reposo. Como resultado, de acuerdo con la operación de apertura de la tapa 3, el soporte de conexión 12 se mueve en una dirección en la que el soporte de conexión completo 12 sobresale en una dirección hacia adelante, y también se mueve hacia arriba, de tal manera que la tapa 3 se mueve a la posición abierta 20° que se ilustra en la FIGURA 11B.

Si la operación de apertura de la tapa 3 continúa adicionalmente, el soporte de conexión 12 gira en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro, y por lo tanto la tapa 3 gira en dirección horaria para ser abierta. El pasador de acoplamiento 20 gira adicionalmente en dirección horaria de acuerdo con esta operación de apertura de tapa de la tapa 3, y el primer brazo de bisagra 10 de acuerdo con lo anterior gira en la dirección contra-horaria con respecto al pasador de soporte 19 como el centro para hacer la transición gradual al estado de reposo. De forma similar, el segundo brazo de bisagra 11 también hace la transición gradual al estado de reposo, y por lo

tanto el estado cambia secuencialmente desde la posición abierta 20° position de la FIGURA 11B a la posición abierta 40° de la FIGURA 11C y luego desde la posición abierta 40° al estado abierto 60° que se ilustra en la FIGURA 12A.

5 Durante este cambio en el estado, la porción de tope 32 del soporte de gancho 27 se mantiene en su posición inicial en la que la porción de tope 32 golpea contra el borde de extremo inferior de la placa colgante 16 del soporte de conexión 12. Adicionalmente, en la posición abierta 60°, la superficie guía 27a (FIGURA 13) formada en el borde de extremo inferior de la porción posterior del soporte de gancho 27 limita contra el pasador de enganche 37 proporcionado en la porción de extremo posterior del segundo brazo de bisagra 11.

10 Cuando el pasador de enganche 37 proporcionado en la porción de extremo posterior del segundo brazo de bisagra 11 golpea contra la superficie guía 27a ubicada en el borde de extremo inferior de la porción posterior del soporte de gancho 27, la fuerza de empuje (fuerza de tracción) del resorte de empuje 36 neutraliza el giro del segundo brazo de bisagra 11 en la dirección contra-horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 en la porción de extremo posterior del segundo brazo de bisagra 11 como el centro. Por lo tanto, la operación de abertura de tapa posterior se realiza contra la fuerza de tracción del resorte de empuje 36.

15 [Movimiento de Mecanismo de Mantenimiento de Posición Abierto 25]

El movimiento de la posición abierta 60° en la que la superficie guía 27a (FIGURA 13) se ubica en el borde de extremo inferior de la porción posterior del soporte de gancho 27 limita contra el pasador de enganche 37 proporcionado en la porción de extremo posterior del segundo brazo de bisagra 11 (un estado en donde la tapa 3 se abre a 60° con respecto a la porción de abertura 2 del panel 1) a la posición completamente abierta se describe con referencia a la FIGURA 13 a la FIGURA 16.

20 En La FIGURA 13, cuando la porción de extremo frontal de la tapa 3 se mueve hacia arriba para realizar la operación de apertura de la tapa, la tapa 3 gira en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro. Debido a que la superficie guía 27a se ubica en el borde de extremo inferior de la porción posterior del soporte de gancho 27 limita contra el pasador de enganche 37 proporcionado en la porción de extremo posterior del segundo brazo de bisagra 11 debido a la fuerza del resorte de empuje 36, la tapa 3 se mueve hacia arriba contra la fuerza de el resorte de empuje 36. Cuando la tapa 3 se mueve hacia arriba contra la fuerza del resorte de empuje 36, el soporte de conexión 12 gira en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro. De acuerdo con este giro, el soporte de gancho 27 soportado axialmente por el pasador de soporte 26 gira integralmente en dirección horaria alrededor del pasador de acoplamiento 24.

25 La superficie guía 27a del soporte de gancho 27 se empuja contra el pasador de enganche 37, y la superficie guía 27a tiene una forma que se inclina hacia abajo hacia la porción cóncava de enganche 33 en el centro. Por lo tanto, como el soporte de gancho 27 gira en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro, el soporte de gancho 27 gira en dirección contra-horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro contra la fuerza de tracción del resorte de empuje 36. Como resultado de este giro, la porción de tope 32 gira en dirección contra-horaria desde su posición inicial en la que la porción de tope 32 golpea contra el borde de extremo inferior de la placa colgante 16 del soporte de conexión 12, y así se separa de la placa colgante 16.

30 Cuando la tapa 3 se mueve continuamente hacia arriba, la porción de extensión 18 del soporte de conexión 12, el pasador de soporte 26, y el pasador de acoplamiento 20 gira integralmente en dirección horaria con respecto al pasador de acoplamiento 24 como el centro, y el soporte de gancho 27 gira en dirección contra-horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro. Por lo tanto, la posición de golpe entre la superficie guía 27a del soporte de gancho 27 y el pasador de enganche 37 se mueve hacia el centro del soporte de gancho 27 (FIGURA 14). La superficie guía 27a tiene dicha superficie lisa que permite que la posición de golpe se mueva en forma suave.

35 Cuando la tapa 3 se mueve continuamente hacia arriba adicionalmente, el pasador de enganche 37 se mueve más allá del borde de la porción abierta 35 de la porción cóncava de enganche 33 que se forma sobre el lado posterior de la porción de soporte de eje 28 sobre la superficie posterior del soporte de gancho 27 (FIGURA 15). Cuando el pasador de enganche 37 se mueve más allá del borde de la porción cóncava de enganche 33, desaparece una fuerza de presión debido a la porción abierta 35, y por lo tanto el soporte de gancho 27 se hace girar en dirección horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro mediante solo la fuerza de tracción en dirección horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro, ejercida por el resorte de empuje 36 hacia el soporte de gancho 27. Por lo tanto, el pasador de enganche 37 se ajusta en la porción cóncava de enganche 33 desde la porción abierta 35, y el pasador de enganche 37 se engancha con la porción de ápice 34 de la porción cóncava de enganche 33 (FIGURA 16). Adicionalmente, la porción de tope 32 vuelve a girar a su posición inicial en la que la porción de tope 32 golpea contra el borde de extremo inferior de la placa colgante 16 del soporte de conexión 12. Al mismo tiempo, la porción de mordaza que sobresale 21 formada en el borde de extremo periférico de la porción de extremo inferior de la porción de extensión 18 del soporte de conexión 12 limita contra una superficie de extremo

superior de la placa de tope 22 del primer brazo de bisagra 10, de tal manera que la operación de apertura de la tapa se detiene, llevando por lo tanto la tapa 3 al estado completamente abierto.

5 En el estado que se ilustra en la FIGURA 16 en donde la tapa 3 se mantiene completamente abierta, la fuerza de tracción del resorte de empuje 36 en dirección horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro se aplica al soporte de gancho 27. Por lo tanto, a menos que una fuerza empuje hacia arriba el soporte de gancho 27 en la dirección contra-horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro contra la fuerza de tracción del resorte de empuje 36 se aplica al pasador de enganche 37, la tapa 3 no se cierra, y así se mantiene en el estado completamente abierto. Adicionalmente, debido a la fuerza de tracción del resorte de empuje 36, la porción de tope 32 se mantiene en su posición inicial en la que la porción de tope 32 golpea contra el borde de extremo inferior de la placa colgante 16 del soporte de conexión 12.

10 De esta forma, la fuerza de holding la tapa 3 en el estado completamente abierto se establece mediante la fuerza de tracción del resorte de empuje 36. De acuerdo con lo anterior, la fuerza para mantener la tapa 3 en el estado abierto se puede cambiar al cambiar el resorte de empuje 36 y cambiando así la fuerza de tracción. Es decir, incluso si un operador aplica fuerza por error en la dirección en la que la tapa 3 se cierra, la tapa 3 se puede mantener en el estado completamente abierto. Adicionalmente, son posibles ajustes que no se convierten en una carga para el operador al momento de la operación de apertura y cierre de la tapa 3.

15 Adicionalmente, se configura un mecanismo de tope por: la porción de mordaza que sobresale 21 formada en una porción periférica del pasador de acoplamiento 20 en la porción de extremo inferior de la porción de extensión 18; y la placa de tope 22 formada en la porción periférica del pasador de acoplamiento 20 en la porción de extremo superior del primer brazo de bisagra 10. Es decir, la porción de mordaza que sobresale 21 de la porción de extensión 18 del soporte de conexión 12 limita contra la placa de tope 22 del primer brazo de bisagra 10, con lo cual la operación de apertura de la tapa 3 se puede detener confiablemente y se puede asegurar la estabilidad del estado completamente abierto de la tapa 3.

[Operación de Cierre de la Tapa]

25 La operación de cierre de la tapa 3 se puede realizar al empujar hacia abajo la porción de extremo frontal de la tapa 3, para aplicar por lo tanto, al pasador de enganche 37, la fuerza de empujar hacia arriba el soporte de gancho 27 en la dirección contra-horaria con respecto al pasador de soporte 26 como el centro contra la fuerza de tracción del resorte de empuje 36. De esta forma, el pasador de enganche 37 se puede separar de la porción cóncava de enganche 33 como se ilustra de la FIGURA 16 a la FIGURA 15, de la FIGURA 15 a la FIGURA 14, y de la FIGURA 14 a la FIGURA 13. La operación de cierre posterior se realiza en orden inverso de la operación de apertura de la tapa.

30 De acuerdo con el aparato de apertura y cierre de la tapa de la presente invención, es posible realizar la operación con una mano desde el inicio de la operación de apertura para mantener el estado completamente abierto de la tapa 3. Adicionalmente, el mecanismo de conexión 9 se proporciona con la estructura de soporte para mantener la tapa 3 en el estado abierto, y por lo tanto es posible ahorrar más espacio comparado con un aparato utilizando un cilindro de gas, y fabricando el aparato económicamente en término de costes de las partes. Adicionalmente, cuando la tapa 3 se cierra desde el estado abierto, la tapa 3 se puede cerrar con una fuerza de operación más pequeña comparado con el aparato utilizando el cilindro de gas con una fuerza repulsiva que es suficientemente grande para mover hacia arriba la tapa 3, y se puede percibir un click.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de apertura y cierre de tapa que abre y cierra una tapa (3) para una porción de abertura (2) formada en un cuerpo de vehículo (1), que comprende:

5 un mecanismo de conexión (9) que se proporciona entre la tapa (3) y el cuerpo de vehículo y funciona como una bisagra cuando la tapa se abre y se cierra; y un mecanismo que mantiene la posición abierta (25) que mantiene una posición abierta de la tapa,

en donde

10 el mecanismo que mantiene la posición abierta (25) opera de acuerdo con giros de conexión incluidos en el mecanismo de conexión, y bloquea los giros entre las conexiones, para mantener por lo tanto la posición abierta de la tapa,

en donde:

el mecanismo de conexión es una conexión de cuatro barras, e incluye:

una estructura de soporte (4) como una primera conexión que se fija a una periferia de la porción de abertura del cuerpo de vehículo;

15 un soporte de conexión (12) como una segunda conexión que se fija a una superficie posterior de la tapa; y

un primer brazo de bisagra (10) como una tercera conexión y un segundo brazo de bisagra (11) como una cuarta conexión que se puentea entre los soportes de conexión (12) y el soporte enmarcado (4);

el segundo brazo de bisagra (11) es más largo que el primer brazo de bisagra (10);

20 el primer brazo de bisagra (10) tiene una porción de extremo superior que se acopla en forma giratoria al soporte de conexión (12) por medio de un primer pasador de acoplamiento (20), y una porción de extremo inferior que se acopla en forma giratoria a la estructura de soporte (4) por medio de un segundo pasador de acoplamiento (19);

25 el segundo brazo de bisagra (11) tiene una porción de extremo superior que se acopla en forma giratoria al soporte de conexión (12) en el lado frontal del primer pasador de acoplamiento (20) por medio de un tercer pasador de acoplamiento (24), y una porción de extremo inferior que se acopla en forma giratoria a la estructura de soporte en el lado frontal del segundo pasador de acoplamiento (19) por medio de un cuarto pasador de acoplamiento (23);

una distancia entre el primer pasador de acoplamiento (20) y el tercer pasador de acoplamiento (24) es más pequeña que una distancia entre el segundo pasador de acoplamiento (19) y el cuarto pasador de acoplamiento (23);

una porción de extremo frontal del soporte de conexión gira hacia arriba cuando la tapa se abre;

30 el soporte de conexión (12) incluye una porción de unión a la tapa (13) y una porción de extensión (18) que se extiende en forma oblicua hacia abajo hacia un lado posterior desde una porción posterior de la porción de unión a la tapa (13); y

la porción de extensión (18) sirve como la segunda conexión de la conexión de cuatro barras; caracterizado porque:

el mecanismo que mantiene la posición abierta (25) incluye:

35 un primer mecanismo que incluye un soporte de gancho (27) que gira de acuerdo con los giros de las conexiones incluidas en el mecanismo de conexión cuando la tapa se abre y se cierra; y

un segundo mecanismo se forma de una estructura de tope entre una porción posterior del soporte de conexión (12) y la porción de extremo superior del primer brazo de bisagra (10) en la conexión de cuatro barras;

40 el soporte de gancho (27) del primer mecanismo fija un giro entre el soporte de conexión (12) como la segunda conexión y el segundo brazo de bisagra (11) como la cuarta conexión cuando la tapa (3) se ubica en la posición abierta;

la estructura de tope del segundo mecanismo fija un giro entre el soporte de conexión (12) como la segunda conexión y el primer brazo de bisagra (10) como la tercera conexión en la posición abierta de la tapa;

ambos, el primer mecanismo y el segundo mecanismo liberan la fijación de los giros entre las conexiones cuando las conexiones giran en una dirección en la que la tapa (3) se cierra;

- 5 el primer mecanismo del mecanismo que mantiene la posición abierta (25) incluye el soporte de gancho (27), un resorte de empuje (36), y un pasador de enganche (37); el soporte de gancho (27) tiene:

una porción central que está soportada por el soporte de conexión (12) por medio de un pasador de soporte (26), para permitir por lo tanto que el soporte de gancho gire arriba y abajo;

- 10 una porción de extremo frontal en la que se proporciona una porción de soporte (32) contra el soporte de conexión (12); y

se proporcionan una porción de extremo posterior en la que una porción cóncava de enganche (33) que engancha con el pasador de enganche, (37) y una superficie guía lisa que alcanza la porción cóncava de enganche (33);

el resorte de empuje (36) siempre empuja la porción posterior del soporte de gancho (27) para que gire hacia abajo;

- 15 el pasador de enganche (37) limita contra la porción de extremo superior del segundo brazo de bisagra (11) que corresponde a la superficie guía del soporte de gancho (27), y se proporciona en dicha posición para ser ajustada en la porción cóncava de enganche (33) del soporte de gancho (27) cuando la tapa (3) se ubica en la posición abierta; y

- 20 el soporte de gancho (27) se hace girar mediante el resorte de empuje (36) de acuerdo con un movimiento de apertura de la tapa (3), la superficie guía en la porción posterior del soporte de gancho (27) limita desde arriba contra el pasador de enganche (37) proporcionado por el segundo brazo de bisagra (11) durante la última mitad del movimiento de apertura, la porción de tope (32) del soporte de gancho (27) limita por abajo contra el soporte de conexión (12) en la posición abierta de la tapa, y el pasador de enganche (37) se ajusta en la porción cóncava de enganche (33) del soporte de gancho (27), con lo cual la tapa (3) y el mecanismo de conexión (9) se enganchan entre sí, para bloquear por lo tanto los giros de las conexiones.

FIG. 1

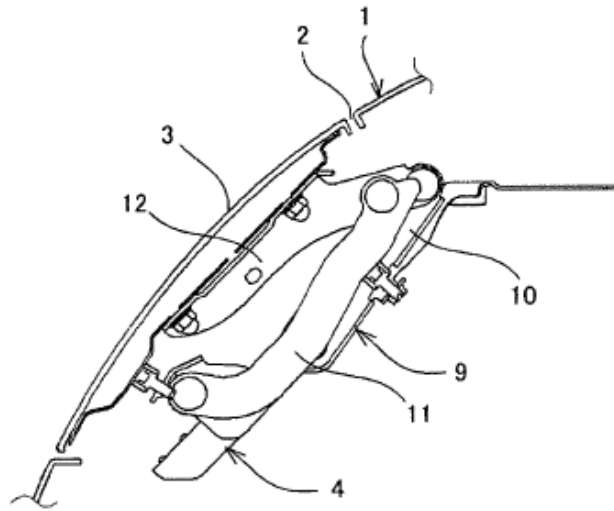


FIG. 2

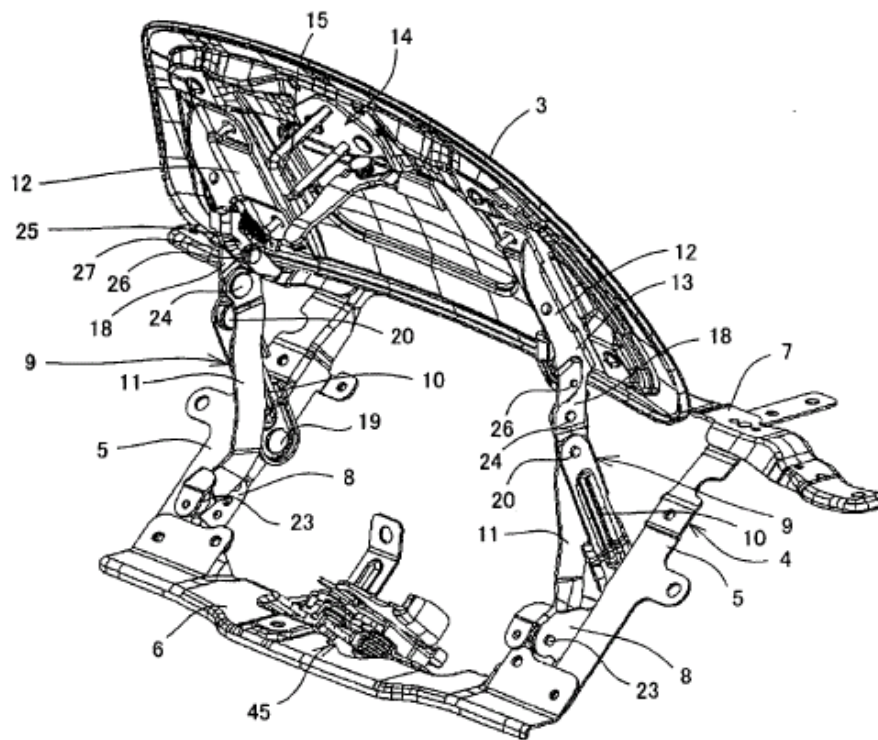


FIG. 3

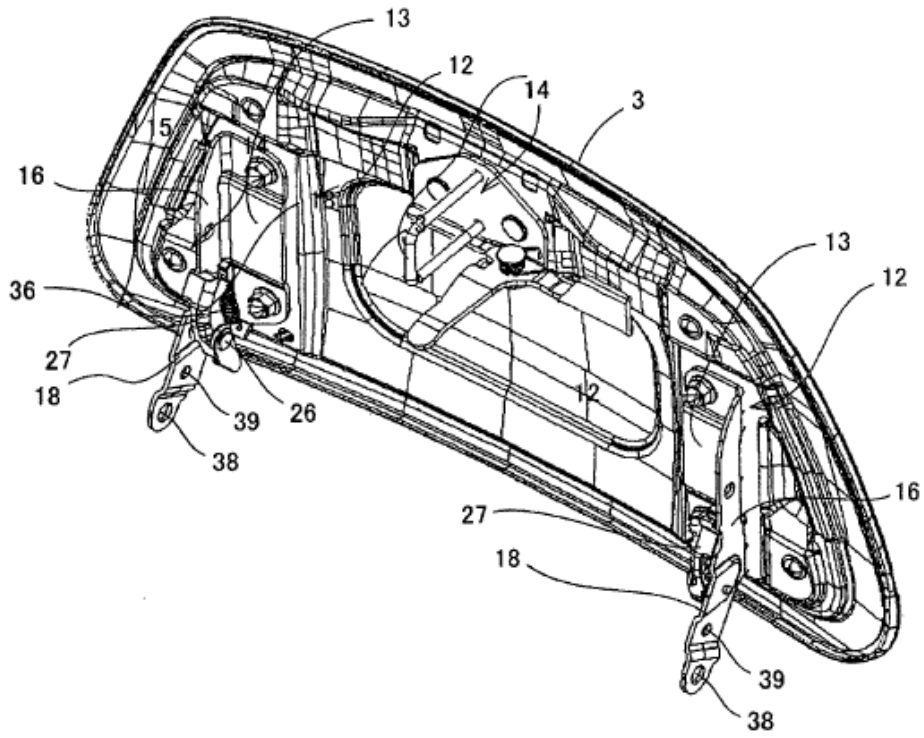


FIG. 4

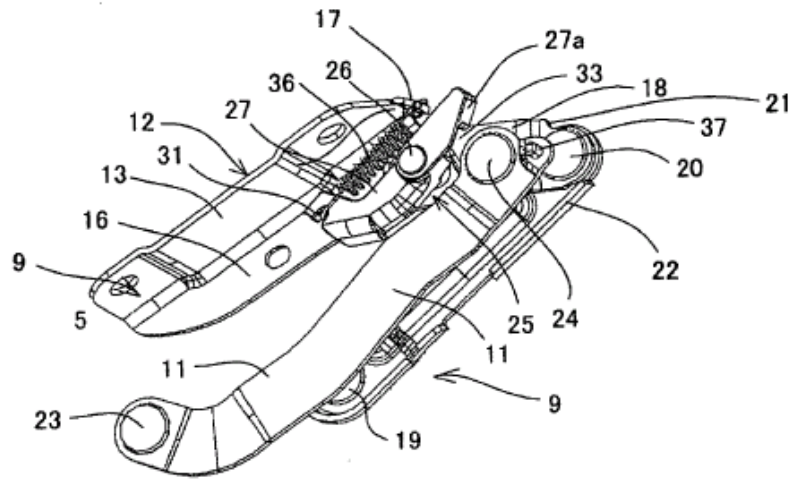
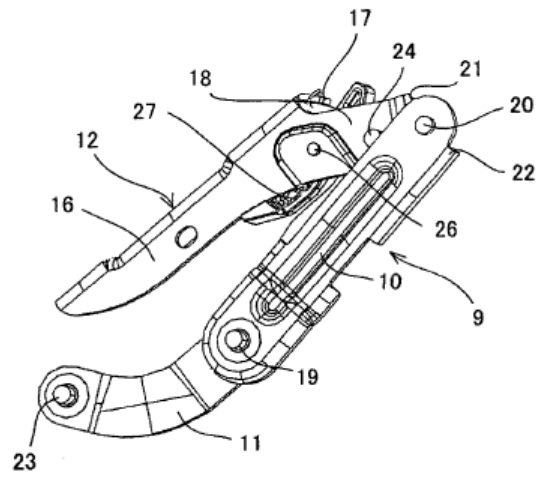


FIG. 5



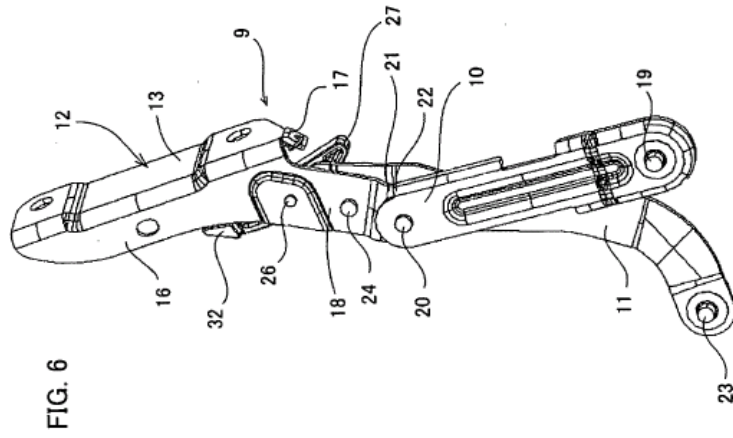
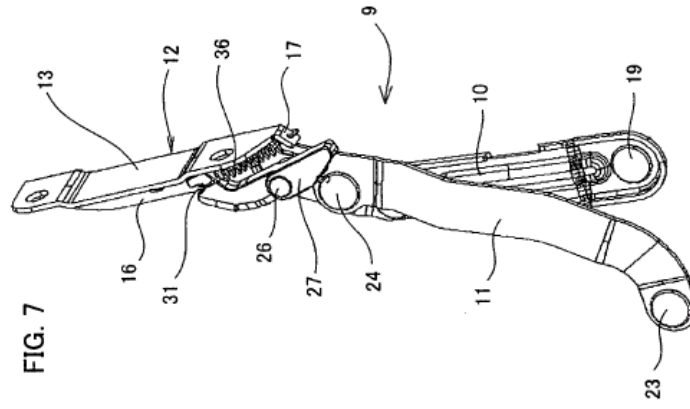


FIG. 8

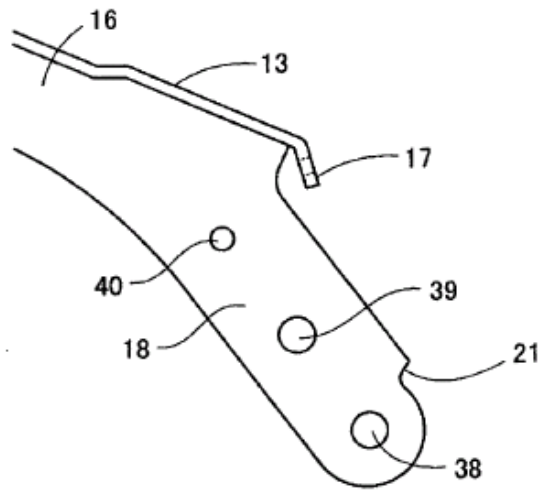


FIG. 9

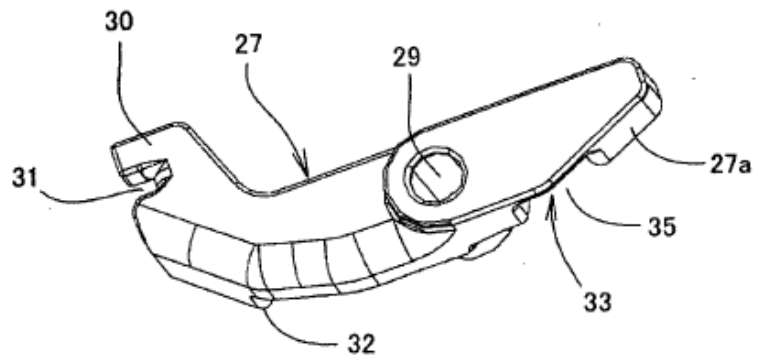
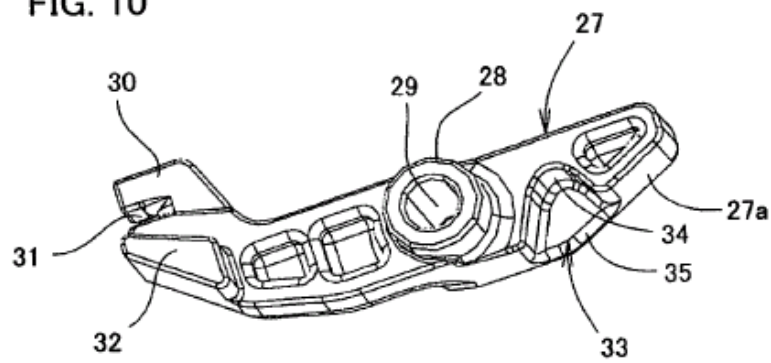
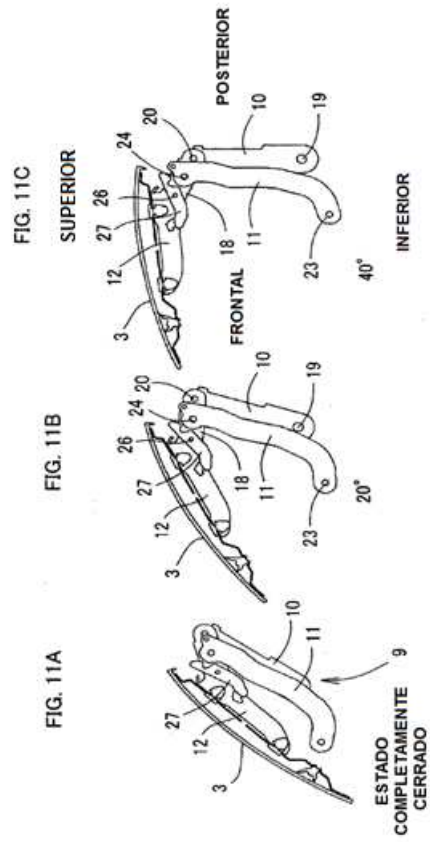


FIG. 10





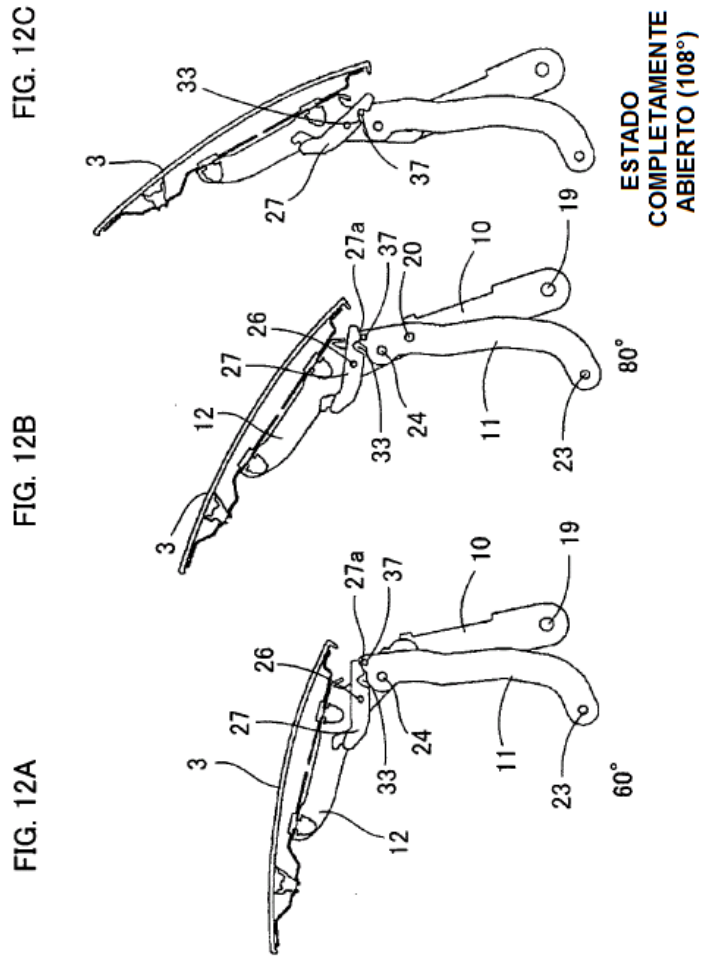


FIG. 13

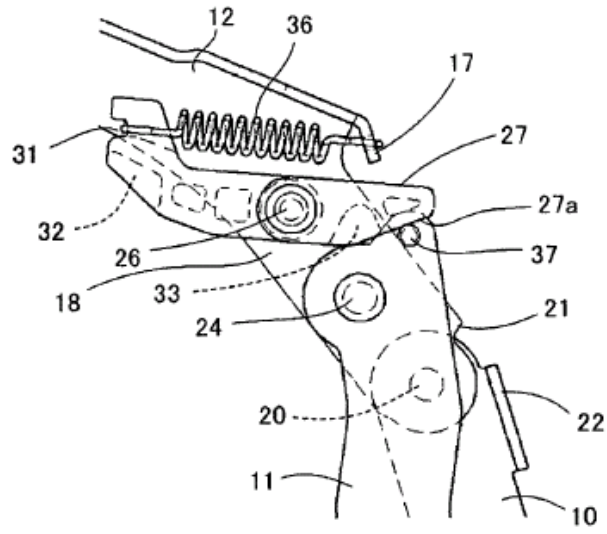


FIG. 14

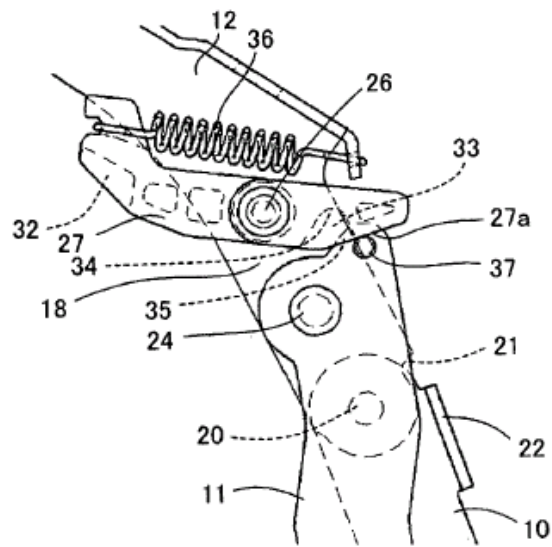


FIG. 15

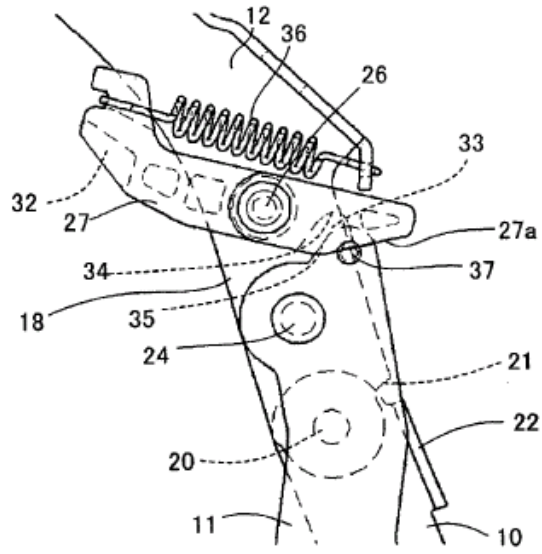


FIG. 16

