

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 016**

51 Int. Cl.:

**B62D 1/18** (2006.01)

**B60N 2/16** (2006.01)

**B60N 2/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.03.2010 E 10290120 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012 EP 2228252**

54 Título: **Puesto de pilotaje de vehículo comprendiendo una estructura elevadora del asiento del piloto y medios de orientación del volante**

30 Prioridad:

**11.03.2009 FR 0901199**

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

**18.02.2013**

73 Titular/es:

**NEXTER SYSTEMS (100.0%)  
34, BOULEVARD DE VALMY BP 504  
42328 ROANNE CEDEX, FR**

72 Inventor/es:

**MARTINEZ, YVES**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

ES 2 396 016 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**

Puesto de pilotaje de vehículo comprendiendo una estructura elevadora del asiento del piloto y medios de orientación del volante

5

[0001] El campo técnico de la invención es el de los puestos de pilotaje para vehículos donde el asiento del piloto es solidario de una estructura elevadora.

10

[0002] Tales puestos de pilotaje se implementan particularmente en vehículos blindados ya que éstos permiten que el piloto adopte al menos dos posiciones de pilotaje, una posición con la cabeza fuera del habitáculo del vehículo y una posición protegida al interior del vehículo.

15

[0003] La patente EP-1361104 describe este puesto de pilotaje en el cual el asiento es solidario de un brazo montado de forma pivotante sobre la caja del vehículo. Con el fin de mantener cierta ergonomía para el pilotaje en las dos posiciones extremas del asiento, el volante se fija a un soporte que también se monta pivotante sobre una articulación solidaria de la caja. Una bieleta de accionamiento hace pivotar el soporte de volante durante el pivote del brazo. De este modo, cuando el piloto adopta una posición de conducción cabeza hacia fuera, la orientación angular del volante se aproxima a la horizontal y se evita así que el piloto se bloquee con el volante.

20

[0004] Este puesto de pilotaje presenta inconvenientes. De hecho, la amplitud de desplazamiento en altura del asiento es relativamente reducida. Si se quiere incrementar esta amplitud, la inclinación del asiento se vuelve excesiva, lo que perjudica la comodidad de la conducción.

25

[0005] Para incrementar el recorrido sin inclinar el asiento se ha investigado en consecuencia el hecho de reemplazar dicho brazo pivotante por una barquilla montada sobre un cuadrilátero deformable. No obstante, ya no se puede implementar entonces un soporte de volante pivotante con respecto a la caja ya que el pivote de este soporte presenta un punto de retroceso que produce interferencias entre el volante y el piloto.

30

[0006] La invención tiene como objetivo proponer un puesto de pilotaje para proporcionar un recorrido vertical importante para el piloto al mismo tiempo que se garantiza una ergonomía de conducción en todas las posiciones del puesto.

35

[0007] De este modo, la invención tiene como objeto un puesto de pilotaje de un vehículo en el que el asiento del piloto es solidario de una estructura elevadora que es móvil con respecto a la caja del vehículo por la acción de un medio motor entre una posición baja en la que el piloto se encuentra completamente al interior del vehículo y una posición alta en la que el piloto está con la cabeza hacia fuera, puesto de pilotaje comprendiendo un volante cuya orientación espacial se modifica por unos medios de orientación en el desplazamiento de la estructura elevadora, puesto de pilotaje caracterizado por el hecho de que la estructura elevadora incluye una barquilla solidaria de un primer cuadrilátero deformable comprendiendo al menos dos brazos articulados por una parte sobre la barquilla y por otra parte sobre la caja, el volante siendo él mismo solidario de medios de orientación que comprenden un segundo cuadrilátero deformable comprendiendo una biela inferior y una biela superior que se articulan sobre un soporte de volante, la biela inferior siendo desplazada en translación por una bieleta de accionamiento articulada sobre el primer cuadrilátero deformable, la biela inferior siendo además guiada en translación con respecto a la caja por un primer medio de guiado, el segundo cuadrilátero deformable comprendiendo además una biela de control de pivote, articulada sobre las bielas inferior y superior, y que coopera al nivel de su extremidad conectada en la biela superior con un segundo medio de guiado solidario de la caja, la orientación y la geometría del segundo medio de guiado siendo tales que la translación de la extremidad inferior de la biela de control de pivote acciona el pivote de la extremidad superior de dicha biela de control de pivote.

40

45

[0008] Según un modo particular de realización, el primer medio de guiado se constituye de una primera ranura recta, solidaria de la caja e inclinada con respecto a la vertical, la biela inferior comprendiendo una prolongación que incluye dos patines de guiado que circulan en esta primera ranura.

50

[0009] La bieleta de accionamiento y la biela de control de pivote se pueden articular sobre la biela inferior al nivel de un mismo vértice inferior del segundo cuadrilátero deformable, vértice inferior al nivel del cual se va a disponer también un patín de guiado en la primera ranura.

55

[0010] El segundo medio de guiado se podrá constituir de una segunda ranura recta que forma un ángulo con la primera ranura, el vértice del ángulo siendo dirigido hacia el volante.

60

[0011] Según otro modo de realización, el segundo medio de guiado se puede constituir de al menos una ranura curva, la convexidad de la curva siendo orientada hacia el volante.

[0012] El medio motor podrá comprender un gato fijado entre una articulación fija solidaria de la caja y una articulación solidaria de una barra del primer paralelogramo deformable.

5 [0013] Según una variante, el medio motor podrá comprender un gato fijado entre una articulación fija solidaria de la caja y una articulación solidaria de la barquilla.

[0014] La invención se comprenderá mejor en la lectura de la descripción siguiente de modos particulares de realización, descripción hecha en referencia a los dibujos anexos y en los cuales:

- 10 - la figura 1 es una vista lateral esquemática de una caja de vehículo equipada con un puesto de pilotaje según un modo de realización de la invención,
- las figuras 2a y 2b son dos vistas ampliadas de los medios de guiado del segundo cuadrilátero deformable, estas vistas siendo simétricas entre sí con respecto a un plano que pasa por las ranuras de guiado (el gato ha sido retirado en estas figuras),
- 15 - las figuras 3a y 3b muestran el puesto de pilotaje respectivamente en sus posiciones baja y alta,
- la figura 4 muestra el medio de guiado solo,
- 20 - las figuras 5 y 6 muestran otros dos modos de realización de los medios de guiado.

[0015] La figura 1 muestra un puesto de pilotaje 1 de un vehículo 2 donde el asiento 3 del piloto es solidario de una estructura elevadora 4 que es móvil con respecto a la caja 2a del vehículo.

25 [0016] Dicha estructura elevadora 4 incluye una barquilla 5 solidaria de un primer cuadrilátero deformable 6 comprendiendo al menos dos brazos 7a y 7b articulados por una parte sobre la barquilla 5 y por otra parte sobre la caja 2a al nivel de dos articulaciones 8a y 8b.

30 [0017] La representación provista en la presente es por supuesto muy esquemática. La barquilla 5 podrá ser soportada en particular por dos pares de brazos 7a, 7b articulados sobre la caja por dos pares de articulaciones 8a, 8b.

[0018] La barquilla 5 se desplaza desde su posición baja (figura 3a) hasta su posición alta (figura 3b) con la ayuda de un medio motor 9 constituido por un gato (eléctrico o hidráulico).

35 [0019] En la posición baja (figura 3a) de la barquilla 5, el piloto se encuentra completamente al interior del vehículo 2. En la posición alta (figura 3b) de la barquilla, el piloto tiene su cabeza fuera a través de una apertura (no representada).

40 [0020] El gato 9 está montado entre una articulación 10 fijada a la caja 2a y otra articulación 11 solidaria de la barra inferior 7b del primer cuadrilátero deformable 6. En lugar de estar fijado a la barra inferior 7b, el gato se puede fijar a la barra superior 7a o bien directamente sobre la barquilla 5, en función de las restricciones de integración en el vehículo.

[0021] Podemos ver en las figuras 3a y 3b que el hecho de recurrir a un cuadrilátero deformable permite proporcionar a la barquilla 5 comprendiendo el asiento 3 una trayectoria en la que el asiento 3 prácticamente no gira con respecto a un plano horizontal. De modo habitual, el movimiento será una transición circular (sin rotación del asiento) cuando el cuadrilátero deformable 6 es un paralelogramo (longitudes de brazos idénticas de dos en dos y paralelos). Una ligera rotación espacial del asiento intervendrá cuando el cuadrilátero deformable 6 no es un paralelogramo (al menos dos brazos no paralelos). El experto en la materia definirá las longitudes de los brazos del cuadrilátero deformable en función de la trayectoria deseada y de las restricciones de integración de la barquilla en el vehículo.

50 [0022] El puesto de pilotaje 1 incluye por otra parte un volante 12 cuya orientación espacial se modifica por medios de orientación 13 durante el desplazamiento de la estructura elevadora 4. Los medios de orientación del volante comprenden un segundo cuadrilátero deformable formado por una biela inferior 14a y una biela superior 14b que se articulan sobre un soporte 15 del volante 12.

55 [0023] De forma evidente, el volante 12 montado pivotante con respecto al soporte 15 se conecta a un mecanismo de dirección que no forma parte de la presente invención y que por lo tanto no está representado en la presente. Este mecanismo incluirá varillas de enlace deslizantes y unas juntas de tipo CARDAN para acompañar el desplazamiento de la barquilla.

60

- 5 [0024] Como se puede ver más particularmente en la figura 2 b, la biela inferior 14a incluye una prolongación 16 que forma un ángulo con la biela 14a. Esta prolongación incluye dos patines de guiado 17a y 17b que circulan en una primera ranura 18 solidaria de la caja 2a. De este modo la biela inferior 14a se guía en translación con respecto a la caja 2a por la primera ranura 18 que constituye un primer medio de guiado. La biela inferior 14a no puede así girar con respecto a la caja 2a pero únicamente trasladarse en forma vertical. La biela inferior 14a acciona en su movimiento de translación el soporte 15 de volante.
- 10 [0025] La primera ranura 18 es una ranura recta que forma un ángulo  $\alpha$  con la vertical 19 (figura 4). Por razones de comodidad en la fabricación, esta ranura 18 se dispone en un soporte 20 que se vuelve solidario de la caja 2a mediante unos medios de fijación (no representados).
- 15 [0026] Podemos ver en las figuras 1, 2a y 2 b que la biela inferior 14a se desplaza por medio de una bieleta de accionamiento 21 que se articula sobre el primer cuadrilátero deformable 6 al nivel de una articulación 22 solidaria del brazo inferior 7b.
- 20 [0027] Podemos ver en las figuras que la articulación 23 de la bieleta 21 sobre la biela inferior 14a se sitúa al mismo nivel que el patín de guiado 17b. Concretamente un mismo eje incluirá el patín 17b y un cojinete o rodadura que constituye la articulación 23. La articulación 23 se sitúa así al nivel de un vértice geométrico inferior del segundo cuadrilátero deformable 13.
- 25 [0028] Según otra característica de la invención, el segundo cuadrilátero deformable 13 incluye también una biela 24 (dicha biela de control de pivote) que se articula sobre las bielas inferior 14a y superior 14b (articulaciones 25 y 26 respectivamente - figura 2a).
- 30 [0029] Esta biela de control de pivote 24 coopera al nivel de su extremidad 26 articulada en la biela superior 14b con un segundo medio de guiado 27 que es solidario de la caja 2a del vehículo.
- 35 [0030] El segundo medio de guiado se constituye de una segunda ranura recta 27 que forma un ángulo  $\beta$  con la primera ranura 18, el vértice 28 del ángulo (ver figura 4) siendo dirigido hacia el volante. Según un modo particular de realización (figura 4) esta segunda ranura 27 se incluye en el mismo soporte 20 solidario de la caja 2a.
- 40 [0031] Un medio de guiado (tal como un patín) se dispone así al nivel de un eje que atraviesa esta segunda ranura 27. Este eje incluye por otra parte la articulación 26 entre la biela superior 14b y la biela de control de pivote 24.
- 45 [0032] La orientación del segundo medio de guiado 27 es tal que, cuando la extremidad inferior 25 de la biela de control de pivote 24 se traslada (siguiendo la biela inferior 14a guiada por la primera ranura 18), la extremidad superior 26 de dicha biela de control de pivote es guiada por la ranura 28 y por lo tanto gira y produce el pivote del soporte de volante 15 por medio de la biela superior 14b. El pivote de la biela de control 24 se realiza con respecto a un eje perpendicular al plano de la figura 1 y pasante por la extremidad inferior 25 de la biela de orden 24 (este eje de pivote se traslada con la extremidad 25).
- 50 [0033] Podemos ver en las figuras que la bieleta de accionamiento 21 y la biela de control de pivote 24 se articulan sobre la biela inferior 14a al nivel del mismo vértice inferior 25 del segundo cuadrilátero deformable 13.
- 55 [0034] La amplitud del pivote obtenido para el soporte de volante 15 dependerá del valor elegido para el ángulo  $\beta$ . Un ángulo  $\beta$  de  $180^\circ$  correspondiente a una ausencia de rotación (las dos ranuras están en la prolongación la una de la otra). Cuanto más cerrado es el ángulo  $\beta$  (reducido) más fuerte es la amplitud de la rotación del soporte 15 para una translación vertical determinada de la barquilla 5. Concretamente el ángulo  $\beta$  sin embargo será elegido lo suficientemente grande para evitar cualquier bloqueo mecánico.
- 60 [0035] Las figuras 3a y 3b muestran las posiciones de desplazamiento extremas para la barquilla 5. Se puede ver, que a pesar de la gran amplitud de desplazamiento de la barquilla, el soporte 15 de volante acompaña este desplazamiento evitando cualquier bloqueo del piloto. El volante 12 adopta en posición alta (figura 3b) una posición sensiblemente horizontal y evita de este modo cualquier interferencia con los equipos eventualmente presentes al nivel de la caja 2a del vehículo.
- [0036] Se puede ver así que, gracias a la invención, se disocia el control de translación vertical del soporte de volante 15 del control de rotación de dicho soporte.
- [0037] La biela inferior 14a es la que materializa la posición vertical del soporte de volante 15 y que constituye por otra parte con su prolongación 16 una consola de apoyo para el soporte 15 de volante que impide cualquier balanceo de este último

por el efecto de gravedad.

5 [0038] La translación del soporte de volante 15 se pilota por la inclinación que se proporciona a la primera ranura de guiado 18. Esta última permite regular la parte de translación horizontal y de translación vertical del soporte de volante 15 que se debe asociar al movimiento de la barquilla 5.

[0039] El control de rotación del soporte de volante 15 es asegurado por la biela de control de pivote 24 cuya extremidad superior sigue la segunda ranura 27 mientras que la extremidad inferior sigue la biela inferior 14a.

10 [0040] Distintas variantes son posibles sin salir del ámbito de la invención. Se ha visto en la figura 4 que las dos ranuras 18 y 27 podían ser solidarias de un único y mismo soporte 20. Las ranuras 18 y 27 se empalman la una con la otra según este modo de realización.

[0041] Se puede realizar cada ranura 18 y 27 en un soporte mecánico diferente.

15 [0042] Por otra parte el segundo cuadrilátero deformable 13, que se ha representado en las figuras con dos barras 14a y 14b situadas en el mismo plano, puede incluir otras dos barras paralelas a las precedentes (para aumentar la rigidez del montaje según una dirección perpendicular al plano de la figura). La segunda ranura 27 se puede situar entonces en un plano vertical paralelo al plano que contiene la primera ranura 18.

20 [0043] Se ha representado en la figura 5 otro modo de realización en el que las ranuras 18 y 27 no son comunicantes.

[0044] La figura 6 muestra otro modo de realización en el que la segunda ranura 27 no es recta sino curva, la convexidad 29 de la curva siendo orientada hacia el volante (con el fin de asegurar un pivote del soporte de volante en el sentido deseado). Tal modo de realización permite proveer al soporte de volante 15 un movimiento de pivote particular (en función de las restricciones de integración en un vehículo particular).

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Puesto de pilotaje (1) de un vehículo (2) en el que el asiento del piloto es solidario de una estructura elevadora (4) que es móvil con respecto a la caja del vehículo por la acción de un medio motor (9) entre una posición baja en la que el piloto se sitúa completamente al interior del vehículo y una posición alta en la que el piloto tiene la cabeza hacia fuera, puesto de pilotaje comprendiendo un volante (12) cuya orientación espacial se modifica mediante unos medios de orientación (13) cuando se desplaza la estructura elevadora, puesto de pilotaje **caracterizado por el hecho de que la estructura elevadora (4) incluye una barquilla (5) solidaria de un primer cuadrilátero deformable (6) que incluye al menos dos brazos (7a, 7b) articulados por una parte sobre la barquilla (5) y por otra parte sobre la caja (2a), el volante (12) siendo él mismo solidario de medios de orientación comprendiendo un segundo cuadrilátero deformable (13) que incluye una biela inferior (14a) y una biela superior (14b) que se articulan sobre un soporte (15) de volante, la biela inferior (14a) siendo desplazada en translación por una bieleta de accionamiento (21) articulada sobre el primer cuadrilátero deformable (6), la biela inferior (14a) siendo además guiada en translación con respecto a la caja por un primer medio de guiado (18), el segundo cuadrilátero deformable (13) comprendiendo también una biela de control de pivote (24), articulada sobre las bielas inferior (14a) y superior (14b), y que coopera al nivel de su extremidad conectada a la biela superior con un segundo medio de guiado (27) solidario de la caja (2a), la orientación y la geometría del segundo medio de guiado (27) siendo tales que la translación de la extremidad inferior de la biela de control de pivote (24) acciona el pivote de la extremidad superior de dicha biela de control de pivote.**
- 20 2. Puesto de pilotaje según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el primer medio de guiado se constituye de una primera ranura recta (18), solidaria de la caja (2a) e inclinada con respecto a la vertical, la biela inferior (14a) comprendiendo una prolongación (16) que incluye dos patines de guiado (17a, 17b) que circulan en esta primera ranura (18).
- 25 3. Puesto de pilotaje según la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** la bieleta de accionamiento (21) y la biela de control de pivote (24) se articulan sobre la biela inferior (14a) al nivel de un mismo vértice inferior del segundo cuadrilátero deformable, vértice inferior al nivel del cual se dispone también un patín de guiado (17b) en la primera ranura (18).
- 30 4. Puesto de pilotaje según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** el segundo medio de guiado se constituye de una segunda ranura recta (27) formando un ángulo con la primera ranura (18), el vértice (28) del ángulo siendo dirigido hacia el volante.
- 35 5. Puesto de pilotaje según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** el segundo medio de guiado se constituye de al menos una ranura curva (27), la convexidad (29) de la curva siendo orientada hacia el volante.
- 40 6. Puesto de pilotaje según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** el medio motor incluye un gato (9) que se fija entre una articulación fija (10) solidaria de la caja (2a) y una articulación (11) solidaria de una barra (7b) del primer paralelogramo deformable (6).
- 45 7. Puesto de pilotaje según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** el medio motor incluye un gato (9) que se fija entre una articulación fija solidaria de la caja y una articulación solidaria de la barquilla (5).

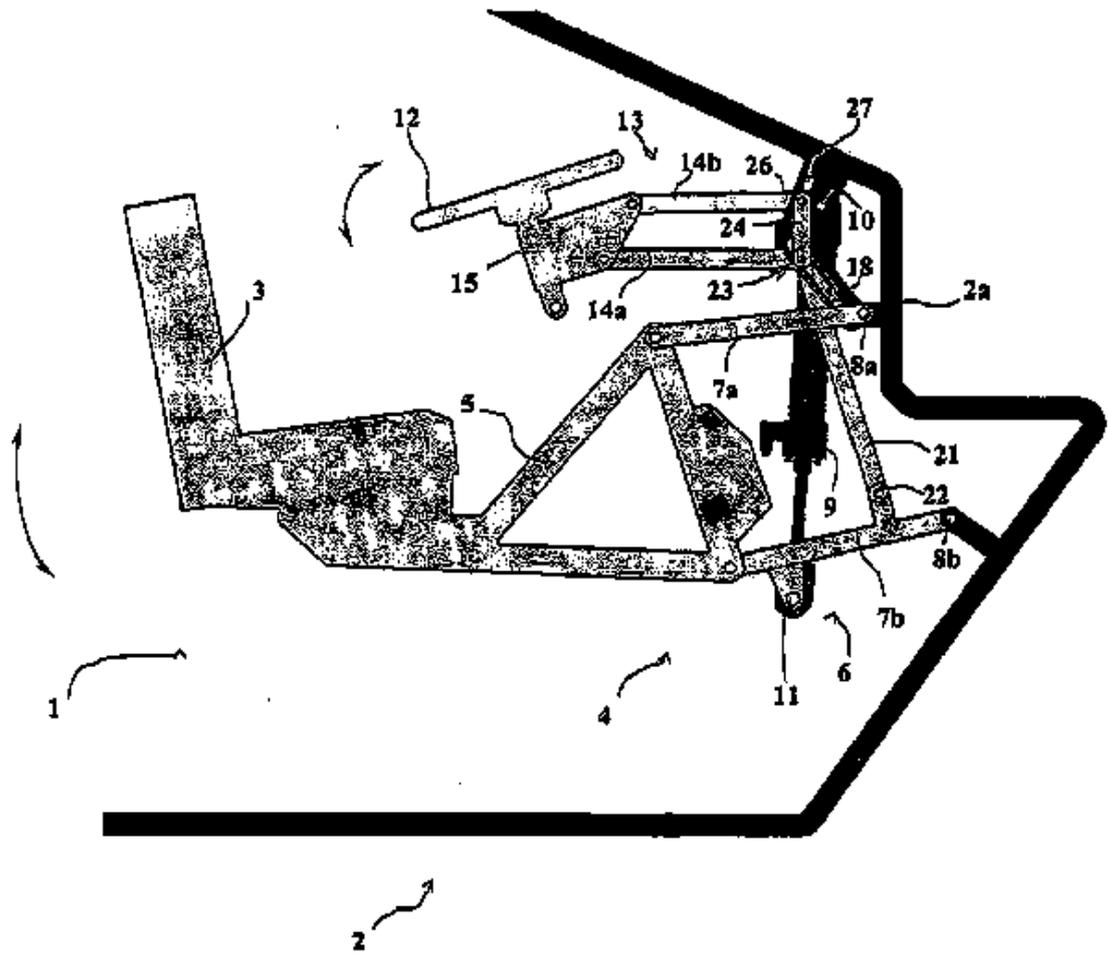


Fig. 1

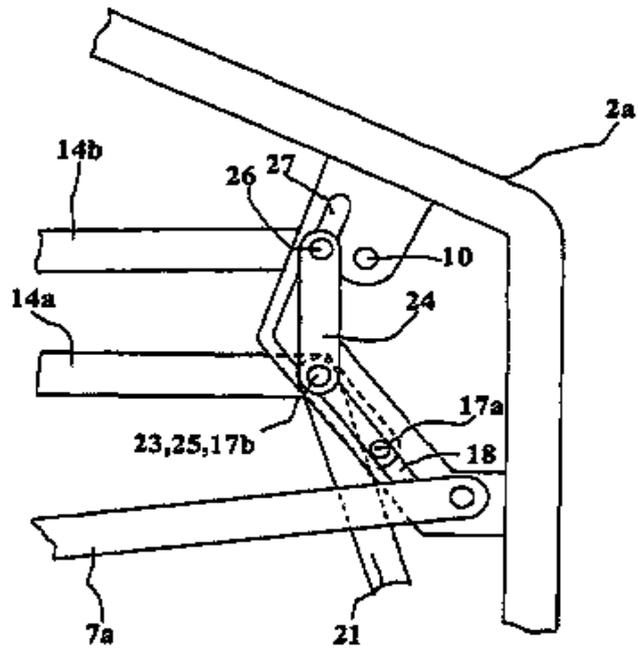


Fig. 2a

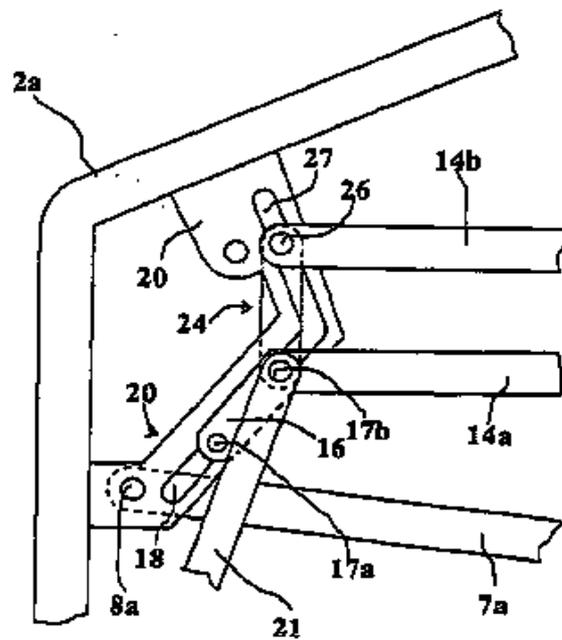


Fig. 2b

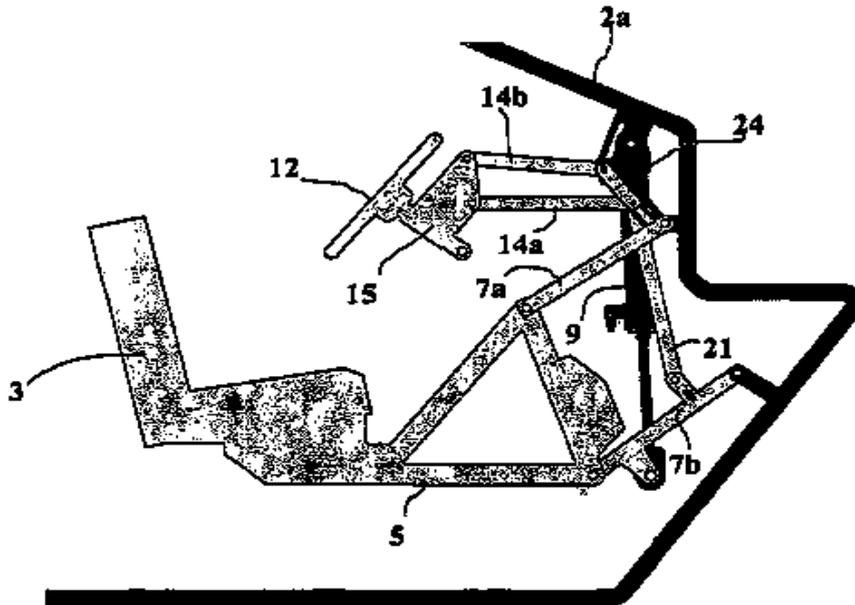


Fig. 3a

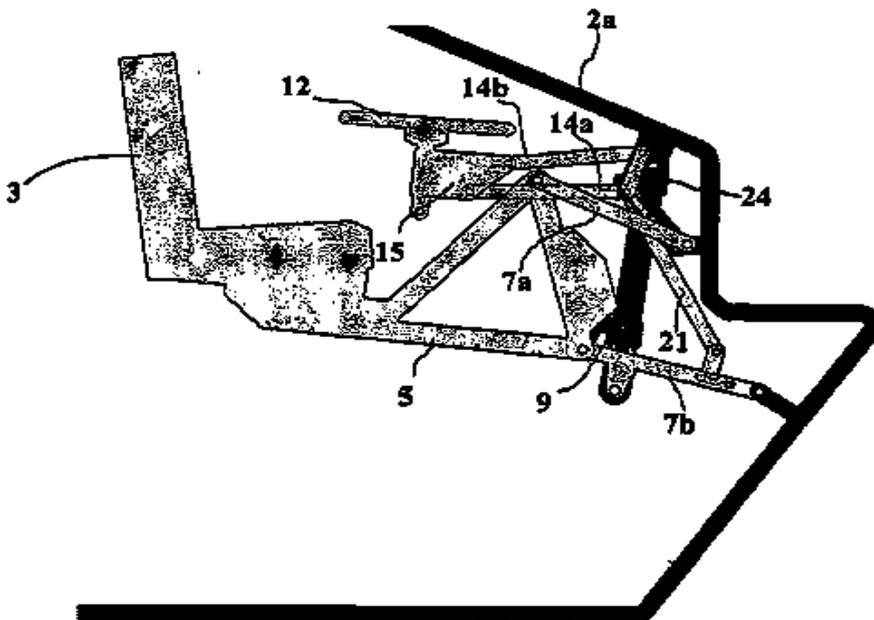
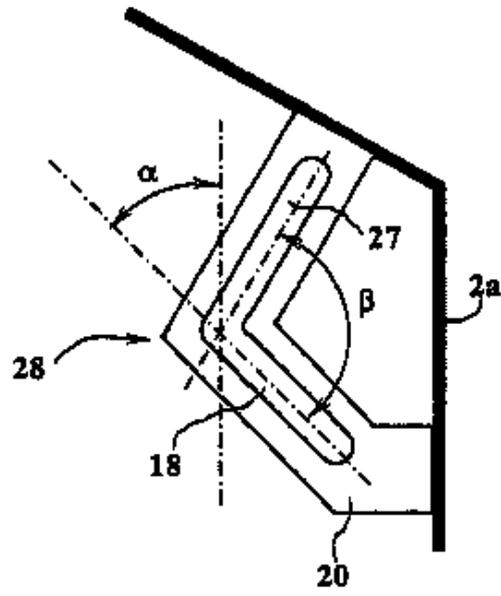
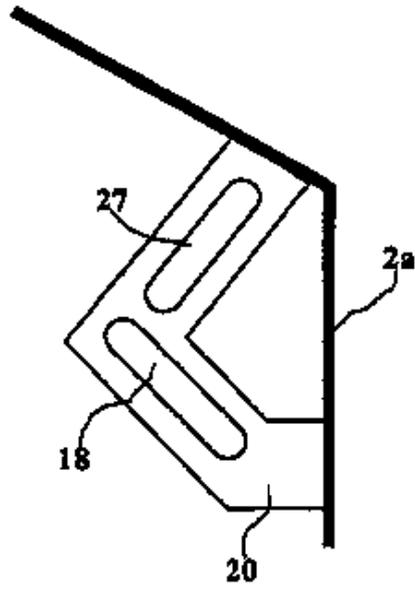


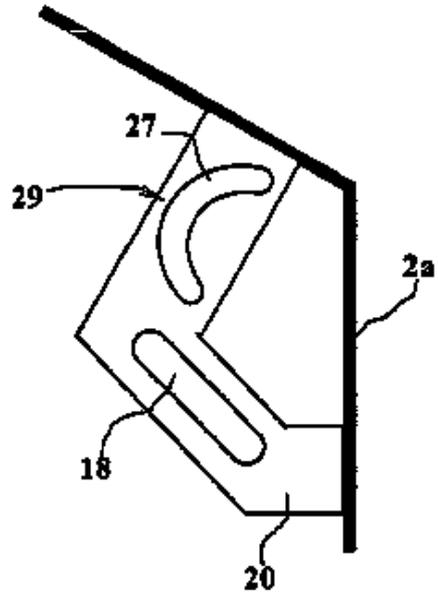
Fig. 3b



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**