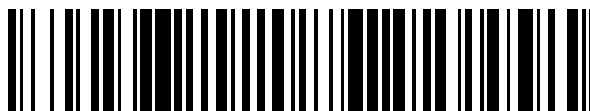


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 418 105**

51 Int. Cl.:

B60N 2/06 (2006.01)

B60N 2/04 (2006.01)

B60N 2/16 (2006.01)

B60N 2/18 (2006.01)

F41H 7/00 (2006.01)

F41H 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2011 E 11175447 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2412564**

54 Título: **Habitáculo de conductor y método para el diseño del mismo**

30 Prioridad:

26.07.2010 IL 20723910

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

12.08.2013

73 Titular/es:

**PLASAN SASA LTD. (100.0%)
Kibbutz Sasa
13870 M.P. Marom Hagalil, IL**

72 Inventor/es:

KAHN, NIR

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 418 105 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

Habitáculo de conductor y método para el diseño del mismo.

Campo

5 La materia objeto de la presente solicitud se refiere a un método de diseño de un habitáculo de un conductor para el alojamiento de un intervalo predeterminado de tamaños del conductor que comprende un tamaño más pequeño y un tamaño más grande, y un asiento de conductor móvil para el habitáculo del conductor, (véase, por ejemplo, el documento de EE.UU. 2 088 784 A que corresponde al preámbulo de la reivindicación de método independiente o bien la reivindicación 13 de producto independiente).

Antecedentes

10 Las disposiciones económicas y legislativas llevan a los diseñadores a diseñar habitáculos del conductor de vehículos para alojar conductores en un intervalo de diferentes tamaños. Esto incluye el calibrado de una multitud de características de un habitáculo del conductor del vehículo, para adaptarse a un extremo superior y un extremo inferior del intervalo.

15 Una apreciación de la complejidad de las características implicadas en simplemente la ubicación de un conductor en un habitáculo del conductor puede percibirse al revisar los diseños de habitáculos del conductor convencionales conocidos que se muestran en las Figs. 1 y 2. Este diseño tiene en cuenta las distancias verticales y/u horizontales de diferentes partes del cuerpo del conductor respecto a diversos elementos en el habitáculo del conductor, por ejemplo, la distancia entre la cabeza y la ventana delantera, la distancia entre las rodillas y el suelo, etc.

20 Como consecuencia de la necesidad de adaptar un habitáculo del conductor a los conductores de diferentes tamaños, el tamaño del habitáculo del conductor puede ser significativamente mucho mayor de lo que sería el caso para el habitáculo del conductor que se diseña para un solo conductor de un único tamaño.

25 Los mecanismos de ajuste del asiento se conocen, por ejemplo, a partir del documento de EE.UU. 2088784 anteriormente mencionado, que describe un regulador de asiento de automóvil adaptado para su uso en relación con el asiento delantero de un automóvil, dispositivo que puede ser fácilmente ajustado por el conductor del vehículo tanto en cuanto a la altura como para la posición longitudinal en el coche.

30 El documento EP 2 174 828 A describe un asiento que tiene un dispositivo de guiado para guiar una base del asiento entre una posición extrema delantera superior y una posición extrema trasera inferior. El dispositivo de guiado incluye un soporte fijado al chasis de un vehículo. El soporte incluye una superficie de guiado que incluye una pestaña superior, orientada longitudinalmente y girada hacia arriba. El dispositivo de guiado tiene una unidad de desplazamiento es decir, un rodillo, montada en la base del asiento, donde la unidad de desplazamiento coopera con la superficie de guiado para permitir el movimiento del asiento entre las posiciones extremas.

Compendio

A lo largo de la presente solicitud, se hará referencia a un asiento de conductor.

35 A los efectos de la memoria y las reivindicaciones, el término "asiento del conductor" incluye las siguientes características, descritas con respecto a un asiento designado en general como **10** en las Figs. 3A y 3B: una parte de base **12** y una parte de respaldo **14**, comprendiendo la parte de base una superficie superior **16**, teniendo la superficie superior **16** unos bordes delantero y trasero opuestos (**18**, **20**) y unos bordes laterales (**22**, **24**) que se extienden entre estos; un Punto de Referencia del Asiento (SRP, Seat Reference Point) en la superficie superior **16** de la parte de base **12** que está dispuesto igualmente espaciado desde los bordes laterales (**22**, **24**) del mismo y en una zona de intersección de la parte del respaldo **14** y de la superficie superior **16**.

Como se entenderá, un SRP en la presente solicitud se refiere a una posición de una parte de un asiento en el habitáculo de un conductor, y su significado corresponde a la que se muestra en la Fig. 44 de la norma militar MIL-STD-1472F, sobre la cual se basan las Figs. 3A y **3B**.

45 Además, se hará referencia en la presente solicitud a un Punto de Referencia de la Altura de la Base del Asiento (SPHRP, Seat Pan Height Reference Point), que es un término que no aparece en la norma MIL-STD-1472F, sino que se define, con referencia a las Figs. 3A y 3B, como un punto dispuesto en el borde delantero **18** de la superficie superior **16** de la parte de base **12**, estando el SPHRP igualmente espaciado de los bordes laterales (**22**, **24**).

50 Según un primer aspecto de la invención como se define en la reivindicación 1, se proporciona un método de diseño del habitáculo de un conductor para el alojamiento de un intervalo predeterminado de tamaños del conductor que comprende un tamaño más pequeño y un tamaño más grande, teniendo el compartimiento un suelo y un extremo superior, incluyendo el método:

- a. diseñar un asiento de conductor que tiene un punto de referencia del asiento (SRP) que se utiliza para definir una posición de una parte correspondiente del asiento en el habitáculo y un punto de referencia

de altura de la base del asiento (SPHRP) que se utiliza para definir una posición de la parte delantera del asiento en el compartimento;

5 b. proporcionar un mecanismo de desplazamiento del asiento configurado para mover al menos dicho SRP verticalmente en el habitáculo entre una primera posición en donde el SRP se dispone a una primera distancia vertical H1 desde el extremo superior y el SPHRP se dispone a una distancia vertical de al menos H3 desde el suelo, y en la que el asiento se configura para alojar a un conductor del tamaño más pequeño, y una segunda posición en donde el SRP se dispone a una segunda distancia vertical H2 desde el extremo superior, y el SPHRP se dispone a una distancia vertical de al menos H3 desde el suelo, siendo H2 mayor que H1, y en donde el asiento se configura para alojar un conductor del mayor tamaño;

10 c. disponer el extremo superior a una distancia vertical H4 desde el suelo, por lo que la distancia H4 corresponde a la suma de H1 y H3, de tal manera que la distancia vertical H4 del extremo superior se adapta para alojar al conductor del mayor tamaño solo cuando el asiento está en la mencionada segunda posición.

15 El método anterior puede permitir a un habitáculo del conductor ser más pequeño de lo que sería el caso en los ejemplos comparativos que se muestran en las Figs. 1 y 2, donde el conductor del mayor tamaño se ve sentado a una altura mayor que un conductor de un tamaño más pequeño. Una ventaja del método puede ser que un diseño del habitáculo del conductor puede adaptarse a un intervalo de tamaños de conductores, mediante el diseño de una posición del asiento de un conductor más grande de modo que sea una posición más baja que la de un conductor más pequeño, que es mayor que un intervalo de tamaños habilitados con posiciones de asiento convencionales, es decir, estando el conductor más grande sentado más arriba.

20 El método puede incluir además limitar una dimensión vertical de al menos el área de la ventana delantera del habitáculo del conductor para adaptarse al cono de visión del conductor del mayor tamaño en la segunda posición. Se apreciará que en algunos vehículos el material de los mismos que tiene la más alta densidad de área es el material transparente constituido por la ventana delantera del vehículo y/o el blindaje transparente (para los vehículos militares). Una ventaja de la reducción del área de la ventana del habitáculo del conductor puede ser mejorar la movilidad del vehículo. Según un diseño, tal método puede permitir un cambio de 100 mm en la altura entre el SRP del conductor más grande y el más pequeño para alcanzar una reducción por metro cuadrado de aproximadamente el 14% de material transparente en un habitáculo del conductor.

30 El método además puede incluir diseñar el asiento del conductor para que sea móvil mediante el mencionado mecanismo de desplazamiento del asiento hacia una serie de posiciones adicionales entre la primera y la segunda posiciones, aumentando gradualmente la distancia vertical del SRP desde el extremo superior en dichas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición.

35 a. diseñar el mecanismo de desplazamiento del asiento para mantener una distancia vertical del SPHRP desde el suelo a una altura constante o disminuir gradualmente la altura en la dirección hacia la segunda posición; y

40 b. diseñar el mecanismo de desplazamiento del asiento dentro hacia una serie de posiciones adicionales entre la primera y la segunda posiciones, aumentando gradualmente la distancia vertical del SRP desde el extremo superior en las mencionadas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición; siendo mayor una tasa de aumento de la distancia vertical del SRP desde el extremo superior en dichas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición que una tasa de disminución de la distancia vertical del SPHRP desde el suelo en las mencionadas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición.

45 El método puede además incluir configurar un borde frontal de una parte de base para que se mueva solo a lo largo de un plano horizontal. El método puede además incluir configurar un SPHRP para que se mueva solo a lo largo de un plano horizontal.

Una ventaja de reducir la dimensión vertical del techo de un habitáculo del conductor puede ser la movilidad mejorada del vehículo.

50 Otra ventaja puede ser que tal reducción puede permitir un diseño del habitáculo del conductor más compacto de lo que de otra forma sería alcanzable en un vehículo militar producido según los espacios libres recomendados de la Tabla XX del documento MIL-STD-1472F que se muestra a continuación.

TABLA XX. Espacios libres recomendados alrededor del puesto del operador del equipo para alojar el soldado de percentil 95 vestido con ropa ártica. Asiento del operador en la posición más posterior (Figura 45)

	A. Codo (dinámico)	91 cm (36 pulg)
5	B. Codo (estático)	71 cm (28 pulg)
	C. Hombro	58 cm (23 pulg)
	D. Anchura de la rodilla (mínimo)	46 cm (18 pulg)
	E. Anchura de la rodilla (óptimo)	61 cm (24 pulg)
	F. Bota (proporcionar espacio libre adecuado para operar el pedal de freno sin una operación de aceleración involuntaria)	15 cm (6 pulg)
10	G. Pedales (mínimo)	5 cm (2 pulg)
	H. Bota (proporcionar espacio libre adecuado para operar el acelerador sin interferencia por el pedal del freno)	15 cm (6 pulg)
	1. Cabeza (punto de referencia del asiento (SRP) a la línea del techo)	107 cm (42 pulg)
15	2. Abdominal (respaldo del asiento al volante)	41 cm (16 pulg)
	3. Frente de la rodilla (respaldo del asiento a los controles manuales del salpicadero)	74 cm (29 pulg)
	4. Profundidad del asiento (punto de referencia del asiento al borde delantero de la base del asiento)	41 cm (16 pulg)
	5. Muslo (lado inferior del volante a la base del asiento)	24 cm (9,5 pulg)
	6. Altura de la base del asiento	38 cm (15 pulg)
20	7. Bota (frente de la base del asiento al punto del talón del acelerador)	36 cm (14 pulg)
	8. Espacio libre mínimo de la manopla alrededor del volante	8 cm (3 pulg)
	9. Rodilla-pierna-muslo (pedales del freno/embrague al borde inferior del volante)	66 cm (26 pulg)

El método puede incluir diseñar el habitáculo del conductor que cumpla con cualquier combinación de los espacios libres recomendados en la tabla anterior.

25 El extremo superior, tal como el techo del habitáculo, puede limitarse según una relación específica del SRP. Según un ejemplo el método puede incluir limitar una relación de una distancia vertical desde el SRP al suelo y H2 en la mencionada segunda posición, para no exceder de 330:1070. En tal caso el método puede incluir también limitar una dimensión vertical del extremo superior para adaptarse a la distancia vertical del SRP desde el suelo y una distancia vertical desde el SRP al extremo superior H1, en la mencionada primera posición del conductor del menor tamaño, para no exceder de 347:1053. Según otro ejemplo, el método puede además incluir limitar una relación de una distancia vertical desde el SRP al suelo y H2 en la mencionada segunda posición, para no exceder de 290:1070. En tal caso el método puede también incluir limitar una dimensión vertical del extremo superior para adaptarse a la distancia vertical del SRP desde el suelo y una distancia vertical desde el SRP al extremo superior H1, en la mencionada primera posición del conductor del tamaño más pequeño, para no exceder de 347:1053. Según todavía un ejemplo más, el método puede incluir limitar una relación de una distancia vertical desde el SRP al suelo y H2 en la mencionada segunda posición, hasta entre 280:1070 y 290:1070. Según otro ejemplo, el método puede incluir limitar una relación de una distancia vertical desde el SRP al suelo y H2 en la mencionada segunda posición, para no exceder de 280:1020. En tal caso el método puede también incluir limitar una dimensión vertical del extremo superior para adaptarse a la distancia vertical del SRP desde el suelo y una distancia vertical desde el SRP al extremo superior H1, en la mencionada primera posición del conductor del menor tamaño, para no exceder de 347:953.

El método puede además incluir limitar a 2,8:1 una relación del movimiento horizontal al movimiento vertical del SRP.

El método puede además incluir diseñar el habitáculo del conductor para protegerlo mediante blindaje.

45 Según otro aspecto de la invención, que se define en las características técnicas expuestas en la reivindicación 13, se proporciona un vehículo que comprende un habitáculo del conductor que tiene un área de ventana delantera, un

5 asiento de conductor y un mecanismo de desplazamiento del asiento; el asiento del conductor tiene un punto de referencia del asiento (SRP) utilizado para definir una posición de una parte correspondiente del asiento en el habitáculo; el mecanismo de desplazamiento del asiento se configura para mover el asiento del conductor hacia una serie de posiciones, incluyendo cada posición diferente el SRP a una distancia horizontal diferente desde el área de la ventana delantera y una distancia vertical diferente desde el suelo, teniendo cada posición una distancia horizontal desde el área de la ventana delantera que es mayor que la de una posición diferente que tiene una distancia vertical del SRP desde el suelo más pequeña que la de la mencionada posición diferente.

Tal mecanismo de desplazamiento del asiento puede tener la ventaja de superar una tendencia natural de un conductor a elevar el asiento del conductor a una altura máxima con el fin de obtener una mejor visión.

10 El vehículo puede además comprender un punto de referencia de la altura de la base de asiento (SPHRP) utilizado para definir una posición de una parte correspondiente del asiento en el habitáculo, estando configurado el mecanismo de desplazamiento del asiento para mantener una distancia vertical del SPHRP desde el suelo a una altura constante.

15 El mecanismo de desplazamiento del asiento puede configurarse para mover el SRP con una relación de la distancia horizontal a la distancia vertical de 1:2,8.

El vehículo, el habitáculo del conductor y el asiento del conductor del presente aspecto pueden tener cualquier combinación de las características descritas anteriormente en relación con el primer aspecto.

El vehículo también puede ser un vehículo blindado.

20 Según cualquiera de los dos aspectos anteriores, el habitáculo del conductor puede diseñarse para que sea compatible con la norma militar MIL-STD-1472F. En consecuencia:

- una distancia vertical desde el SRP al techo en la segunda posición mencionada, es decir, una posición diseñada para un conductor del tamaño más grande en el intervalo, puede ser 1400 mm o menos (ítem número 1 de la Tabla XX, el espacio libre recomendado para la cabeza);
- 25 - el tamaño más grande en el intervalo predeterminado de los tamaños del conductor puede ser un soldado del percentil 95, compatible con la sección 5.12.1 y la Tabla XX de la norma militar MIL-STD-1472F.
- el tamaño más pequeño en el intervalo predeterminado de los tamaños del conductor puede ser un soldado del percentil 5, compatible con la sección 5.12.1 de la norma militar MIL-STD-1472F.

30 Se entenderá que los ejemplos específicos que se dan con respecto a la norma militar MIL-STD-1472F se dan para la comprensión de la materia objeto de la presente invención. Por lo tanto, si esta norma se sustituyera en el futuro con una norma actualizada posteriormente que tenga los espacios libres recomendados modificados, el SRP, la distancia vertical desde el SRP al techo en la mencionada segunda posición, el tamaño más grande y el tamaño más pequeño en el intervalo predeterminado de tamaños del conductor pueden diseñarse según la norma actualizada.

Descripción breve de los dibujos

35 Con el fin de comprender la materia objeto de la presente solicitud y para ver cómo se puede llevar a cabo en la práctica, ahora se describirán realizaciones, solo a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La **Fig. 1** es una vista lateral esquemática de un diseño de un conocido habitáculo del conductor de un camión;

La **Fig. 2** es una vista lateral esquemática de un diseño de un conocido habitáculo del conductor de un coche;

40 La **Fig. 3A** es una vista superior esquemática de un asiento de la Fig. 44 de la norma militar MIL-STD 1472F con números de referencia adicionales añadidos a la misma;

La **Fig. 3B** es una vista en sección lateral esquemática del asiento de la Fig. 3A, también de la Fig. 44 de la norma militar MIL-STD 1472F con números de referencia adicionales añadidos a la misma;

La **Fig. 4** es una vista lateral esquemática de un conocido habitáculo del conductor diseñado para alojar conductores de dos tamaños diferentes;

45 La **Fig. 5A** es una vista lateral esquemática de un habitáculo del conductor diseñado según la presente invención,

La **Fig. 5B** es una vista lateral esquemática del habitáculo del conductor de la Fig. 5A, con una posición del conductor modificada;

50 La **Fig. 6** es una representación esquemática de una vista lateral de un SRP, un SPHRP y la línea imaginaria que conecta los mismos, en un asiento de conductor según la materia objeto de la presente solicitud, en diferentes posiciones, estando las posiciones espaciadas entre sí para facilitar la explicación;

La Fig. 7 es una representación esquemática de algunas de las posiciones del SRP, el SPHRP y la línea imaginaria de la Fig. 6; y

La Fig. 8 es una vista lateral esquemática de un ejemplo de asiento del conductor.

Descripción detallada

5 Haciendo referencia ahora a los dibujos en donde caracteres de referencia iguales designan partes similares o correspondientes a través de diversas vistas, se muestra en la Fig. 4 un habitáculo del conductor designado generalmente como **30**.

10 El habitáculo **30** del conductor comprende un extremo superior, tal como un techo **31** y un suelo **36** del habitáculo. El habitáculo **30** se diseña para alojar un conductor más grande **32** y un conductor más pequeño **34** cuando están sentados en un asiento de un vehículo, generalmente designado **29**. Se entenderá que, en realidad, cada conductor está sentado en un asiento de conductor **29** como se definió anteriormente, pero, para los propósitos de explicación, en la presente vista, el asiento se muestra en dos posiciones diferentes, una posición de conductor grande y una posición de conductor pequeño, con líneas esquemáticas **35** y **37** representan una porción de respaldo de un asiento en la posición del conductor grande y en la posición del conductor pequeño, respectivamente. Del mismo modo, SRP, SPHRP y las líneas imaginarias **39** y **41** que los unen se muestran para ambas posiciones. El SRP para ambas posiciones está a aproximadamente la misma distancia vertical (**H1**) desde el techo **31** del habitáculo **30** del conductor. Con el fin de alojar a los dos conductores, el SPHRP de la posición del conductor grande y el SPHRP de la posición del conductor pequeño están a distintas distancias horizontales **L1** y **L2** de un área de la ventana delantera **38** del habitáculo **30** del conductor. Las diferentes distancias horizontales **L1** y **L2** están separadas aproximadamente 200 mm.

15 Como un resultado de los diferentes tamaños del conductor pequeño y del conductor grande, la altura **H4** del habitáculo debe diseñarse para alojar el asiento con el conductor más grande **32** sentado en el mismo, que es la suma de la altura del SPR y la distancia vertical **H1** desde el techo. Así, con el fin de alojar conductores grandes se requiere un habitáculo mayor, lo que en el caso de un vehículo blindado requiere que se proteja un área de superficie adicional.

20 Además, como resultado de sus diferentes tamaños, cada uno de los dos conductores **32** y **34** tiene un cono de visión (**40,42**) que sólo se solapa parcialmente con el cono de visión del otro. Las áreas de los conos de visión que no se solapan se designan como **44** y **46**. Como puede verse, el área de la ventana delantera del habitáculo del conductor se diseña para que tenga una altura vertical HW1 adecuada para alojar a ambos conos de visión. Por lo tanto, el área de la ventana delantera es sustancialmente grande, lo que en el caso de un vehículo blindado requiere que se proteja una superficie de ventana adicional.

25 Haciendo referencia ahora a la figura. 5A, se muestra el habitáculo de conductor **50** que tiene un extremo superior, tal como un techo **51**, y un suelo **56** del habitáculo. El habitáculo **50** se diseñada para alojar a un conductor más grande **32** y a un conductor más pequeño **34** mientras están sentados en el asiento **55**. Se puede observar que en la primera posición del habitáculo **50** del conductor, se puede alojar un conductor pequeño **34** mientras que está sentado en el asiento **55**, estando el SPR₁ a una distancia vertical H1 desde el techo **51**. En la segunda posición, el habitáculo **50** del conductor, puede alojar un conductor grande **34** moviendo el asiento **55** a la segunda posición en la que el SRP₂ del asiento **55** se baja, por lo que aumenta la distancia vertical H2 entre el SRP₂ y el techo **51**. Se aprecia que el asiento **55** puede alternar entre la primera y la segunda posición, mientras que mantiene las mismas distancias horizontales (L1, L2) a un área de la ventana delantera **39**.

30 Como resultado de este diseño, la altura **H4** del habitáculo puede ser menor que la altura del habitáculo 30 de la Fig. 4. Esto es debido al hecho de que el SPR₂ en la posición del conductor grande es más bajo que el SPR₁ en la posición del conductor pequeño, lo que compensa la diferencia entre la distancia vertical **H2** requerida en la posición del conductor grande y la distancia vertical **H1** requerida en la posición del conductor pequeño. Esto permite minimizar el tamaño total del habitáculo, de tal modo que se reduce la cantidad de área de la superficie que se debe proteger.

35 Además, como puede verse en la Fig. 5A, el cono de visión **40** del conductor más grande **32** en este diseño abarca un cono de visión (no visto) del conductor más pequeño **34**. Por lo tanto, el área de la ventana delantera del habitáculo del conductor se diseña para que tenga una altura vertical HW2, que se adapta para alojar a ambos conos de visión. La magnitud de HW2 es menor que la magnitud de HW1 de la Fig. 4. Este diseño permite una menor área de la superficie que se debe proteger, y proporciona una menor superficie de la ventana protegida. Volviendo ahora a la Fig. 5B, se puede observar que el SPHRP de las dos posiciones se puede mantener a una altura vertical común desde el suelo **56**, y el asiento se puede ajustar simplemente por la reducción de la altura del SRP del conductor más grande, mientras se mantienen las mismas distancias horizontales (L1, L2) a un área de ventana delantera **39**. Por lo tanto, un gradiente de la línea imaginaria **59** entre el SPHRP₂ y el SRP₂ de la posición del asiento que aloja al conductor más grande **32** tendrá una magnitud más grande que la línea imaginaria **61** entre el SPHRP₁ y el SRP₁ de la posición del asiento que aloja al conductor más pequeño **34**. Se aprecia que mantener el SPHRP en una posición vertical fija, por ejemplo, a la altura H3 desde el suelo **56**, permite minimizar aún más el

5 tamaño del habitáculo **50**. Esto es debido al hecho de que el SPHRP según alguna norma debe estar a una altura mínima desde el suelo, por ejemplo, 380 mm, ya sea para un conductor pequeño o para un conductor grande. Por lo tanto, proporcionar un mecanismo de desplazamiento del asiento que se configura para mover el SRP en el habitáculo entre las dos distancias verticales desde el techo, mientras que se mantiene el SPHRP en una distancia vertical de al menos H3 desde el suelo, permite a un conductor pequeño y a un conductor grande alojarse en el habitáculo **50**, al mismo tiempo que se cumple con el requisito de la norma del asiento del vehículo. Sin embargo, según otro ejemplo, el mecanismo de desplazamiento del asiento puede configurarse para permitir mover verticalmente el SPHRP con tal que se mantenga una altura vertical mínima de H3.

10 Según un ejemplo adicional, el asiento en el habitáculo puede proporcionarse con un mecanismo de desplazamiento del asiento para mover verticalmente el SRP y el SPHRP, tal como se describió anteriormente en esta memoria, mientras que también se permite mover horizontalmente el asiento. Para facilitar la comprensión del movimiento vertical y horizontal del SRP y del SPHRP a lo largo de una trayectoria deseada, se dirige la atención a la Fig. 6.

15 En la Fig. 6 una primera posición, designada generalmente como **60A**, más próxima a un área de la ventana delantera de un habitáculo del conductor (no mostrado), muestra un SPHRP, designado como **61A**, un SRP, designado como **62A**, y una línea imaginaria que une los mismos, designada como **63A**.

Se muestra una segunda posición, generalmente designada como **60B**, teniendo los elementos de la misma números correspondientes a los números de la primera posición con la adición del carácter de designación "B".

Del mismo modo se muestran las posiciones tercera, cuarta, quinta, sexta y séptima. La posición final se designa por el carácter G, que es la posición de mayor distancia horizontal desde el área **39** de la ventana delantera.

20 Utilizando coordenadas X e Y, puestas en milímetros, y asumiendo las siguientes condiciones: el SPHRP **61A** de la primera posición **60A** comienza en la posición (0, 380), cada posición se desplaza 33 mm en una dirección horizontal alejándose del área de la ventana delantera, la altura interna del compartimento es de 1350 mm y la longitud de la profundidad del asiento es de 410 mm (ítem número 4 en la Tabla 1 anterior). Aunque las posiciones verticales del SPR y del SPHRP se mencionan anteriormente en la presente memoria con respecto a la distancia vertical desde el techo, por el bien de la claridad las coordenadas X aquí se calculan como la distancia vertical del SPR y del SPHRP con respecto al suelo del habitáculo. Un ejemplo de un conjunto de coordenadas del SPHRP y del SRP para cada posición que se muestra puede ser como sigue:

Posición	Sufijo de designación de la posición	SPHRP		SRP	
		x	y	x	y
1	A	0	380	408,44	344,27
2	B	33	380	407,36	333,59
3	C	66	380	406,01	322,94
4	D	99	380	404,38	312,33
5	E	132	380	402,47	301,77
6	F	165	380	400,28	291,26
7	G	198	380	397,82	280,81

30 Se entenderá que el espaciado horizontal entre las posiciones en la Fig. 6 se exagera en los dibujos para permitir la comprensión del movimiento pivotante.

Se puede ver una representación más precisa de la separación horizontal en la Fig.7 en donde se muestran la primera, segunda y tercera posiciones (**60A**, **60B**, **60C**) para demostrar el movimiento horizontal del SRP y del SPHRP.

35 En la Fig. 8 se muestra un habitáculo del conductor, generalmente designado como **70**, de un vehículo blindado (no mostrado). El habitáculo **70** del conductor comprende un suelo **71**, un techo, **73**, un área de ventana delantera **72** que comprende una ventana **79** fabricada con un blindaje transparente, un asiento **74** del conductor y un mecanismo de desplazamiento del asiento generalmente designado como **76**. El asiento del conductor comprende una parte de respaldo **78**, una parte de base **80**, y tiene un punto de referencia del asiento (SRP) utilizado para definir una posición de una parte correspondiente del asiento en el habitáculo y un punto de referencia de la altura de la base del asiento (SPHRP).

5 El mecanismo de desplazamiento **76** del asiento comprende raíles **78**, patas frontales **80** configuradas para deslizarse a lo largo de los raíles **78** y unidas sobre un pivote a un punto frontal **82** de la parte **80** de la base, resortes compresibles **84** configurados para deslizarse a lo largo de los raíles **78** y un mecanismo de palanca **86** unido sobre un pivote en el punto **88** al suelo **71**. El mecanismo de palanca **86** además comprende un mecanismo de bloqueo (no mostrado) para bloquear el mecanismo de palanca **86** en una posición deseada, o para soltarlo desde esa posición.

10 En funcionamiento, cuando el mecanismo de bloqueo **86** no está en un estado bloqueado, el usuario puede deslizar el asiento **74** en una dirección horizontal, designada por la flecha **90**, alejándose del área **72** de la ventana delantera, a lo largo de los raíles **78**. Durante este movimiento, el mecanismo de palanca **86** pivota en el suelo **71**, haciendo al
15 asiento **74** pivotar en la dirección de la flecha **92**, alrededor del punto frontal **82**, lo que comprime los resortes **84** hacia el suelo **71** y mueve el SRP alejándose del techo **73**. El usuario puede entonces bloquear el asiento **74** en la orientación deseada, estando consecuentemente el SRP del asiento a una distancia vertical desde el techo **73** mayor que en el caso en el que el asiento está más cerca del área **72** de la ventana delantera. En esta posición, el habitáculo **70** puede alojar un conductor más grande. Como se comprenderá, el asiento **74** se puede mover en una
20 dirección opuesta a la flecha **90**, en cuyo caso el asiento se trasladará horizontalmente hacia el área de la ventana delantera y pivotará alrededor del punto frontal **82** en una dirección opuesta a la flecha **92**, desplazando de este modo el SPR hacia el techo y permitiendo que un conductor pequeño se siente en el asiento **74**, mientras que se mantiene el cono de visión requerido. En cualquier caso, en las dos posiciones el SPHRP no se desplaza hacia el suelo **71**, por debajo de una distancia vertical predeterminada, por ejemplo de 380 mm.

20 Tal asiento se puede utilizar en un habitáculo del conductor para alcanzar las posiciones descritas anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un método de diseño de un habitáculo (30) de conductor para el alojamiento de un intervalo predeterminado de tamaños de conductores que comprende un tamaño más pequeño (34) y un tamaño más grande (32), teniendo el habitáculo un suelo (36), el área de ventana delantera (39) que se debe proteger y un extremo superior (31), incluyendo el método:
 - a. diseñar un asiento (29) del conductor que tiene un punto de referencia del asiento (SRP) utilizado para definir una posición de una parte correspondiente del asiento en el habitáculo y un punto de referencia de la altura de la base del asiento (SPHRP) utilizado para definir una posición de la parte delantera del asiento en el habitáculo (30);
 - b. proporcionar un mecanismo (76) de desplazamiento del asiento configurado para desplazar al menos el mencionado SRP verticalmente en el habitáculo entre una primera posición (60A) en donde el SRP se dispone a una primera distancia vertical H1 desde el extremo superior (31) y el SPHRP se dispone a una distancia vertical de al menos H3 desde el suelo (36), y en donde el asiento (29) se configura para alojar un conductor del tamaño más pequeño (34), y una segunda posición (60B) en donde el SRP se dispone a una segunda distancia vertical H2 desde el extremo superior (31) y el SPHRP se dispone a una distancia vertical de al menos H3 desde el suelo (36), siendo H2 mayor que H1 y en donde el asiento (29) se configura para alojar el conductor de tamaño más grande (32); caracterizado por:
 - c. disponer el extremo superior (31) a una distancia vertical H4 desde el suelo (36), cuya distancia H4 corresponde a la suma de H1 y H3, de tal manera que la distancia vertical H4 del extremo superior (31) se adapta para alojar al conductor del tamaño más grande (32) solo cuando el asiento (29) está en la mencionada segunda posición (60B), por lo que se reduce el área mencionada que debe ser protegida.
2. El método de la reivindicación 1, que además incluye limitar una dimensión vertical de al menos el área (38) de la ventana delantera del habitáculo para adaptar el cono de visión del conductor del tamaño más grande (32) en la segunda posición (60B).
3. El método de las reivindicaciones 1 o 2, que además incluye diseñar el asiento del conductor para que sea móvil mediante el mencionado mecanismo (76) de desplazamiento del asiento hacia una serie de posiciones adicionales entre la primera y la segunda posiciones (60A, 60B), aumentando gradualmente la distancia vertical del SRP desde el extremo superior (31) en las mencionadas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición (60B).
4. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que incluye además:
 - d. diseñar el mecanismo (76) de desplazamiento del asiento para mantener una distancia vertical del SPHRP desde el suelo (36) a una altura constante o a una altura que disminuye gradualmente en la dirección hacia la segunda posición;
 - e. diseñar el mecanismo de desplazamiento del asiento hacia una serie de posiciones adicionales entre la primera y la segunda posiciones, aumentando gradualmente la distancia vertical del SRP desde el extremo superior (31) en las mencionadas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición (60B); siendo una tasa de aumento de la distancia vertical del SRP desde el extremo superior (31) en las mencionadas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición mayor que una tasa de disminución de la distancia vertical del SPHRP desde el suelo (36) en las mencionadas posiciones adicionales en la dirección hacia la segunda posición.
5. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que incluye además configurar el asiento (29) del conductor para un movimiento horizontal que incluye el movimiento hacia delante en una dirección hacia un área (38) de la ventana delantera del habitáculo del vehículo y el movimiento hacia atrás en una dirección opuesta al mismo.
6. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que además incluye configurar un SPHRP para que se mueva solo a lo largo del plano horizontal.
7. El método de la reivindicación 1, que además incluye limitar una relación de una distancia vertical desde el SRP al suelo (36) y H2 en la mencionada segunda posición (60B) para no exceder de 330:1070.
8. El método de la reivindicación 1, que además incluye limitar una dimensión vertical del extremo superior (31) para adaptarse a la distancia vertical del SRP desde el suelo (36) y una distancia vertical H1 del SRP desde el

extremo superior (31), en la mencionada primera posición (60A) del conductor del tamaño más pequeño (34), para no exceder de 347:1053.

- 5
9. El método de la reivindicación 1, que además incluye limitar una relación de una distancia vertical desde el SRP al suelo (36) y H2 en la mencionada segunda posición (60B) para no exceder de 290:1070.
10. El método de la reivindicación 1, que además incluye limitar una relación de una distancia vertical desde el SRP al suelo (36) y H2 en la mencionada segunda posición (60B) para no exceder de 280:1020.
- 10
11. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que además incluye limitar a 2,8:1 una relación del movimiento horizontal al movimiento vertical del SRP.
12. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el extremo superior (31) es un techo de un habitáculo (30) del conductor.
- 15
13. Un vehículo que comprende un habitáculo (30) de conductor para alojar un intervalo predeterminado de tamaños de conductores que comprende un tamaño más pequeño (34) y un tamaño más grande (32), teniendo el habitáculo un suelo (36), un área de ventana delantera (32) que se debe proteger y un extremo superior (31), incluyendo el habitáculo:
- 20
- a. un asiento (29) del conductor que tiene un punto de referencia del asiento (SRP) utilizado para definir una posición de una parte correspondiente del asiento en el habitáculo y un punto de referencia de la altura de la base del asiento (SPHRP) utilizado para definir una posición de la parte delantera del asiento en el habitáculo (30);
- 25
- b. un mecanismo (76) de desplazamiento del asiento configurado para desplazar al menos dicho SRP verticalmente en el habitáculo entre una primera posición (60A) en la que el SRP se dispone a una primera distancia vertical H1 desde el extremo superior (31) y el SPHRP se dispone a una distancia vertical de al menos H3 desde el suelo (36), y en la que el asiento (29) se configura para alojar un conductor del tamaño más pequeño (34), y una segunda posición (60B) en la que el SRP se dispone a una segunda distancia vertical H2 desde el extremo superior (31) y el SPHRP se dispone a una distancia vertical de al menos H3 desde el suelo (36), siendo H2 mayor que H1, y en la que el asiento (29) se configura para alojar un conductor de un tamaño más grande (32), caracterizado por que el mencionado extremo superior (31) se dispone a una distancia vertical H4 desde el suelo (36), cuya distancia H4 corresponde a la suma de H1 y H3, de tal manera que la distancia vertical H4 del extremo superior (31) se adapta para alojar el conductor del tamaño más grande (32) solo cuando el asiento (29) está en la mencionada segunda posición (60B), por lo que se reduce el área mencionada que debe ser protegida.
- 30
- 35
- 40

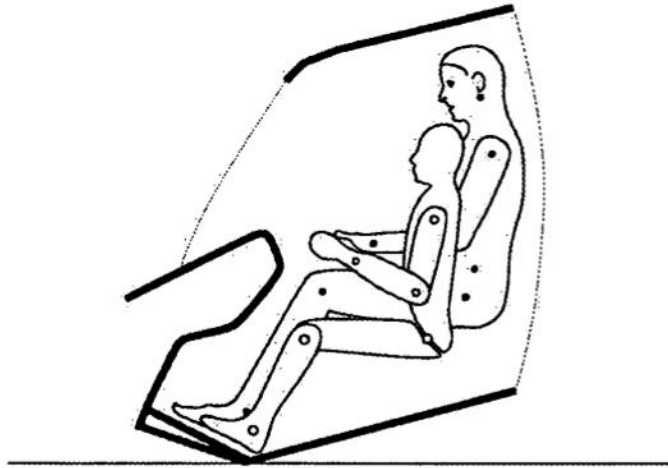


Fig. 1

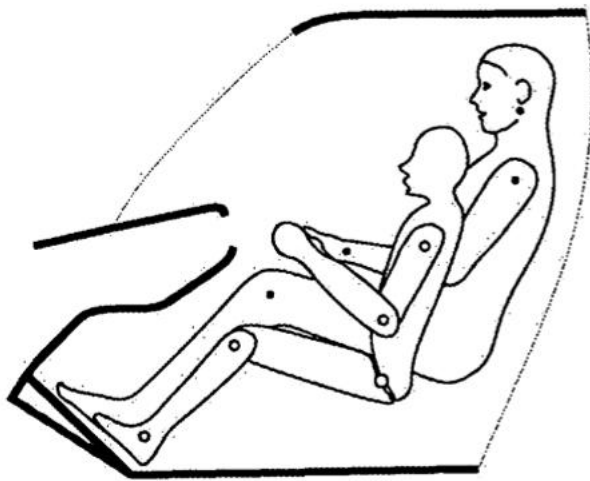


Fig. 2

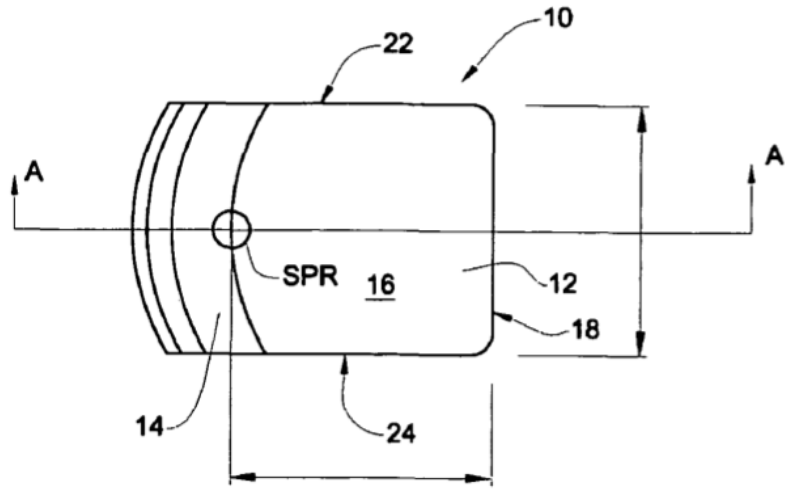


Fig. 3A

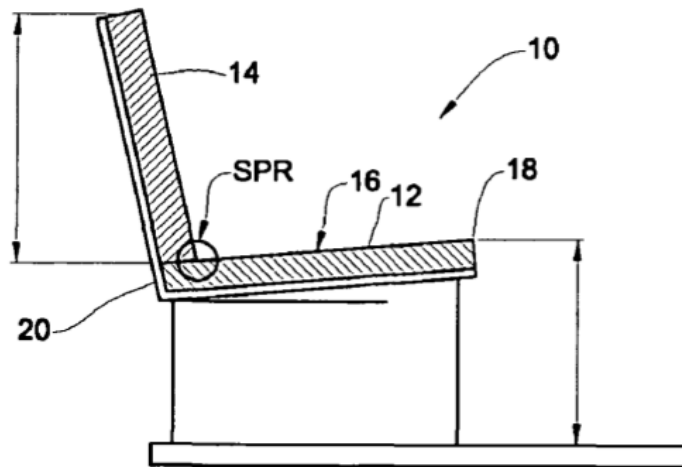


Fig. 3B

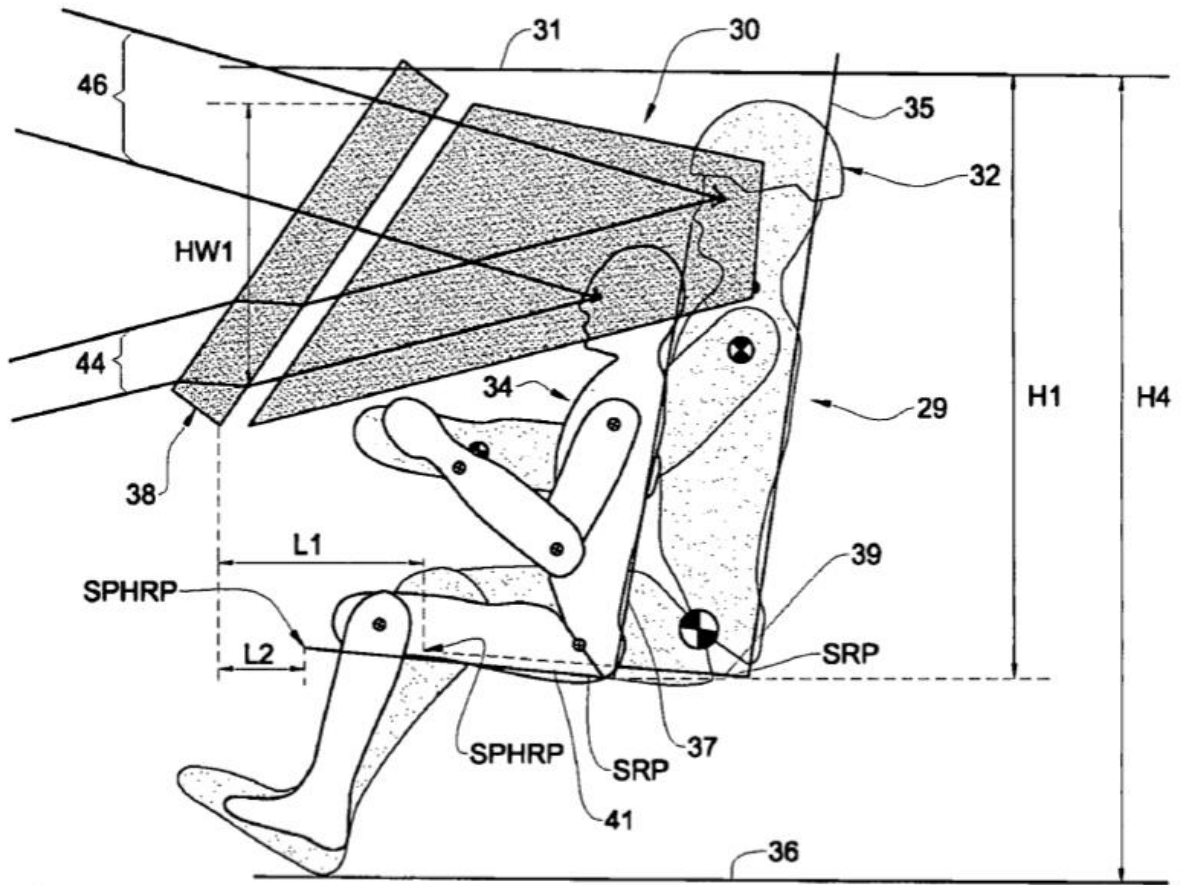


Fig. 4

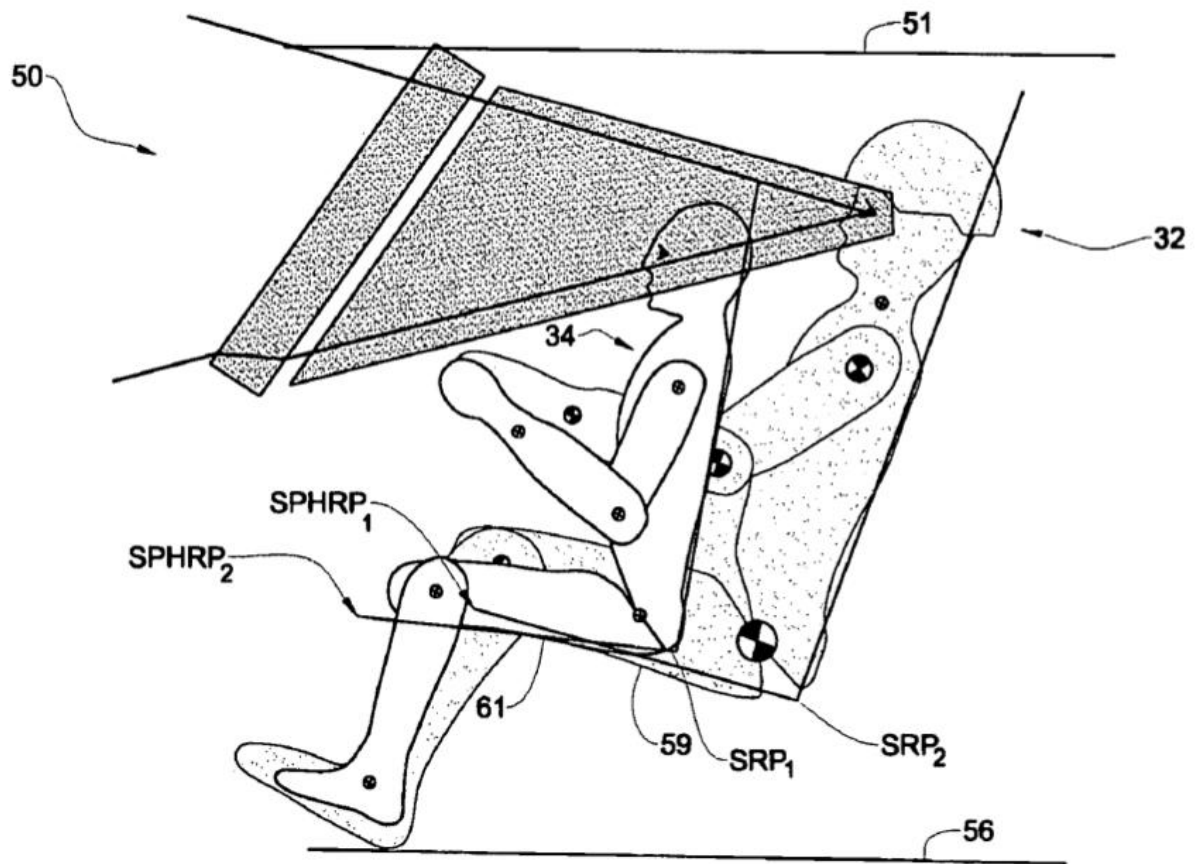


Fig. 5B

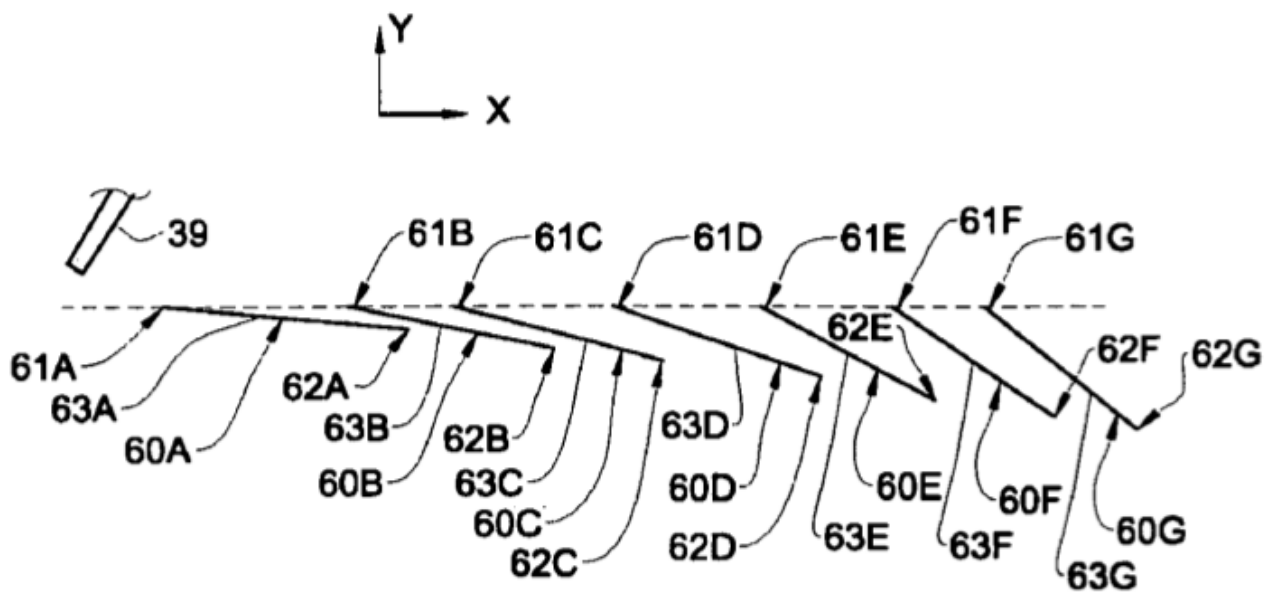


Fig. 6

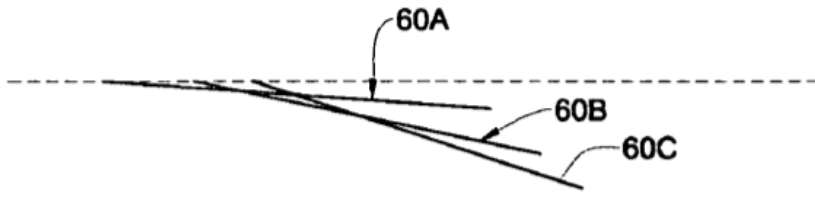


Fig. 7

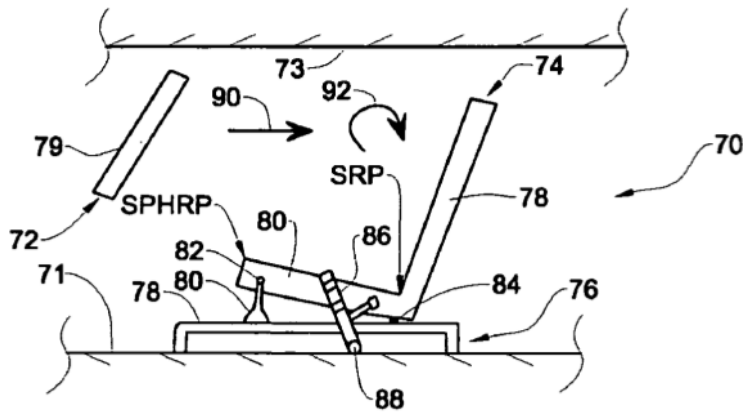


Fig. 8