

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 940 454**

51 Int. Cl.:

B61D 37/00 (2006.01)

B60N 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.03.2021** **E 21160964 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2022** **EP 3892494**

54 Título: **Mesa para pasajeros**

30 Prioridad:

06.04.2020 DE 102020204408

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

08.05.2023

73 Titular/es:

SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)
Otto-Hahn-Ring 6
81739 München, DE

72 Inventor/es:

SCHMIDT, GERHARD

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 940 454 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

Mesa para pasajeros

5 La presente invención hace referencia a una mesa para pasajeros, en particular para vehículos para el transporte de pasajeros, como vehículos ferroviarios, con un tablero de la mesa fijo en el lugar y un tablero de extensión de la mesa que mediante un mecanismo puede pasar desde una posición retraída por debajo del tablero de la mesa, a una posición de utilización, en la cual el tablero de extensión de la mesa se une a un borde externo asociado del tablero de la mesa.

10 Una mesa para pasajeros de esa clase se conoce por ejemplo por la solicitud DE 10 2015 204 705 A1. Por ejemplo, las mesas para pasajeros en grupos de asientos de vehículos ferroviarios están limitadas en su profundidad fija, para mantener libre espacio suficiente para acceder a los asientos para pasajeros. Sin embargo, para poder aproximar una superficie de la mesa útil a la posición sentada se utiliza el tablero de extensión de la mesa que, en su posición de utilización, se une directamente al tablero de la mesa fijo y, con ello, proporciona en conjunto una superficie de la mesa disponible de mayor tamaño. De este modo, un mecanismo para controlar el movimiento del tablero de extensión de la mesa relativamente con respecto al tablero de la mesa fijo en el lugar habitualmente se selecciona de manera que el tablero de extensión de la mesa, en su posición de utilización /posición final, llega a posicionarse de forma alineada con el tablero de la mesa fijo en el lugar.

15 Debe tenerse en cuenta que debido a la estructura soporte requerida del tablero de la mesa, un espacio de construcción para colocar el mecanismo habitualmente es muy limitado.

20 En el caso de utilizar guías lineales para el tablero de extensión de la mesa resulta problemático que un espacio de construcción que se encuentra presente dentro del tablero de la mesa fijo en el lugar sólo es un poco más grande que una longitud de extensión del tablero de extensión de la mesa. Los pares de flexión, desde una carga vertical del tablero de extensión de la mesa, en su posición de utilización, de este modo, deben ser soportados en una base muy corta, lo cual provoca fuerzas internas elevadas en la guía. En este sentido, existe el riesgo de que los componentes utilizados para el guiado del tablero de extensión de la mesa se carguen de forma excesiva; en el caso de guías deslizantes en particular es posible un auto-bloqueo.

25 Considerando lo mencionado, el objeto de la presente invención consiste en perfeccionar una mesa para pasajeros de la clase mencionada en la introducción, de manera que pueda alcanzarse un apoyo adecuado para el tablero de extensión de la mesa en su posición de utilización.

30 Dicho objeto se soluciona mediante una mesa para pasajeros con las características de la reivindicación 1. La misma, en comparación con la mesa para pasajeros descrita en la introducción, se diferencia en que el mecanismo está diseñado como un mecanismo de levas plano dispuesto por debajo del tablero de la mesa, en el cual un primer rodillo de leva rueda sobre una primera pista de guiado fija en el lugar con respecto al tablero de la mesa, y un movimiento del mecanismo de levas lineal, mediante un mecanismo de pantógrafo plano que presenta un primer punto de acoplamiento fijo en el lugar con respecto al tablero de la mesa y un segundo punto de acoplamiento conectado de forma giratoria al tablero de extensión de la mesa, está graduado de manera que el segundo punto de acoplamiento en el tablero de extensión de la mesa, al pasar el tablero de extensión de la mesa desde la posición retraída a la posición de utilización, o de forma inversa, recorre una curva de la pista más larga en el espacio que el primer rodillo de leva.

40 Mediante la graduación del movimiento del mecanismo de levas lineal, con la ayuda del mecanismo de pantógrafo es posible que el primer punto de acoplamiento pueda realizar movimientos que se encuentran marcadamente por fuera del tablero de la mesa. Con ello puede alcanzarse una base de apoyo amplia para el tablero de extensión de la mesa, lo cual limita las fuerzas internas a valores viables.

Preferentemente, el mecanismo de pantógrafo presenta:

45 - una primera palanca que, en el segundo punto de acoplamiento, está montada de forma giratoria alrededor de un primer eje,

- una segunda palanca que está conectada a la primera palanca de manera que puede rotar alrededor de un tercer eje, y que en su extremo orientado hacia el tablero de extensión de la mesa, porta el primer punto de acoplamiento, y

50 - un soporte de rodillos, que está conectado a la primera palanca de manera que puede rotar alrededor de un segundo eje, y en el cual el primer rodillo de leva está montado de forma giratoria alrededor de un cuarto eje, y

ES 2 940 454 T3

- una biela que está conectada al soporte de rodillos de manera que puede rotar alrededor de un quinto eje, y a la segunda palanca de manera que puede rotar alrededor de un sexto eje, o

- una biela que está conectada a la primera palanca de forma que puede rotar alrededor de un segundo eje, y

5 - un soporte de rodillos, que está conectado a la biela de manera que puede rotar alrededor de un quinto eje, que está conectado a la segunda palanca de manera que puede rotar alrededor de un sexto eje y en el cual el rodillo de leva está montado de forma giratoria alrededor de un cuarto eje.

La disposición descrita de palancas, bielas y soportes de rodillos forma un mecanismo de pantógrafo típico. Debe considerarse que las posiciones de la biela y del soporte de rodillos en el mecanismo de pantógrafo también pueden cambiarse.

10 Preferentemente, el segundo, el tercer, el quinto y el sexto eje forman, al menos aproximadamente, la forma de un paralelogramo. En particular pueden presentarse desviaciones de la forma de un paralelogramo debido a que deben considerarse las condiciones de contorno a causa del espacio de construcción que se encuentra presente.

15 Una graduación adecuada del movimiento del mecanismo de levas lineal se presenta en particular cuando la distancia del segundo eje, desde el primer eje, es menor que la distancia del tercer eje, desde el primer eje (relación de por ejemplo 40 a 60%). De este modo, la distancia del cuarto eje, desde el segundo eje, puede ser menor que la distancia del séptimo eje, desde el tercer eje (relación de por ejemplo 30 a 60%).

20 Preferentemente, para la definición de una posición rotativa del tablero de extensión de la mesa alrededor del segundo punto de acoplamiento está proporcionado otro mecanismo. El mismo puede presentar un segundo rodillo de leva montado en el tablero de extensión de la mesa, que rueda sobre una segunda pista de guiado fija en el lugar con respecto al tablero de la mesa. De esta forma de ejecución resulta una base de apoyo amplia para el tablero de extensión de la mesa, gracias a la distancia conveniente entre el primer punto de acoplamiento y el segundo rodillo de leva del otro mecanismo, cuando el tablero de extensión de la mesa se encuentra en su posición de utilización.

25 El primer eje, el cuarto eje y un sexto eje del primer punto de acoplamiento, alrededor del cual el tablero de extensión de la mesa puede rotar con respecto a la segunda palanca, pueden estar dispuestos aproximadamente en todo el plano. Con esa condición, la curva de la pista del rodillo guía es matemáticamente similar a aquella del punto de acoplamiento.

A partir de la construcción de la curva del punto de acoplamiento, de este modo, puede construirse directamente la curva de la guía.

30 En particular esto puede ser ventajoso cuando la pista de guiado debe crearse en base a elementos sencillos, como rectas y arcos de círculo.

35 Además, es posible que el cuarto y el quinto eje coincidan en el soporte de rodillos. Se considera ventajoso aquí combinar las funciones. Sólo se requeriría una perforación en el soporte de rodillos. El gorrón del rodillo de levas, al mismo tiempo, es el perno articulado del quinto eje. Sin embargo, en esta forma de ejecución no puede utilizarse ningún componente estándar para el rodillo de levas. Una palanca más larga hacia el quinto y el sexto eje reduciría las fuerzas de articulación que se presentan.

En el tablero de la mesa puede estar fijado un cuerpo base, en el cual la primera y la segunda pista de guiado respectivamente están realizadas como una ranura, y el cual presenta un soporte para el primer eje. Un cuerpo base de esa clase procura que las pistas de guiado, así como la posición del primer eje, sean fijas en el lugar con respecto al tablero de la mesa.

40 La realización de las pistas de guiado como ranuras en el cuerpo base preferentemente plano permite una conformación libre de las curvas de la pista para los rodillos de leva, sin costes adicionales, posibilitando así una optimización en cuanto a un aspecto háptico en el manejo y separaciones estrechas sobre toda el área de movimiento.

45 Con la cinemática prevista, además, se consigue que el tablero de extensión de la mesa, en caso de impactar contra los pasajeros debido a una colisión, pueda deslizarse sin fuerzas considerables. De este modo, se omite la consideración del caso de la posición extendida en cuanto a otra situación de impacto y a un espacio de supervivencia reducido en el lado opuesto.

Cabe destacar que el diseño antes descrito del mecanismo que determina el movimiento del tablero de extensión de la mesa puede estar proporcionado con la misma construcción en ambos lados del tablero de la mesa. Preferentemente, los dos mecanismos utilizan respectivamente un cuerpo base.

5 A continuación se explica con mayor detalle un ejemplo de ejecución de la invención, haciendo referencia al dibujo. Muestran:

Figura 1 una vista esquemática de la sección transversal de un tablero de extensión de la mesa, en combinación con un tablero de la mesa fijo en el lugar, donde el tablero de extensión de la mesa se encuentra en una posición de utilización,

10 Figura 2 una vista esquemática de la sección transversal del tablero de extensión de la mesa de la figura 1, en combinación con un tablero de la mesa fijo en el lugar, donde el tablero de extensión de la mesa se encuentra en una posición intermedia,

Figura 3 una vista esquemática de la sección transversal del tablero de extensión de la mesa de la figura 1, en combinación con un tablero de la mesa fijo en el lugar, donde el tablero de extensión de la mesa se encuentra en una posición retraída, y

15 Figura 4 una vista en perspectiva del tablero de extensión de la mesa de las figuras 1 a 3, con mecanismos asociados para el montaje en un tablero de la mesa fijo en el lugar.

20 La figura 1 muestra una sección del borde de un tablero de la mesa 1 que está montado de forma fija en un vehículo para el transporte de pasajeros, por ejemplo en un vehículo ferroviario, donde la sección del borde del tablero de la mesa 1 está orientada hacia un asiento para pasajeros (no representado). Al tablero de la mesa 1, en la dirección de un asiento para pasajeros, se une un tablero de extensión de la mesa 2, cuando este último se encuentra en su posición de utilización, es decir, forma una ampliación de la superficie disponible de la mesa para pasajeros.

25 El tablero de extensión de la mesa 2 puede desplazarse relativamente con respecto al tablero de la mesa 1 fijo en el lugar, mediante un mecanismo. Está proporcionado un cuerpo base plano 3 que está introducido en el tablero de la mesa 1 y está fijado en el mismo. La conformación del cuerpo base 3 determina también el movimiento relativo del tablero de extensión de la mesa 2 con respecto al tablero de la mesa 1, como se explica más adelante en detalle.

30 El tablero de extensión de la mesa 2 está conectado al tablero de la mesa 1 mediante un mecanismo de pantógrafo plano, dispuesto de forma vertical en el estado montado de la mesa para pasajeros, que comprende una primera palanca 4, una segunda palanca 5, un soporte de rodillos 6, un rodillo de levas 7 y una biela 9. En este caso, la primera palanca 4, mediante un primer eje 4.1, está articulada de forma giratoria en el cuerpo base 3 y, con ello, en el tablero de la mesa 1 fijo en el lugar, a saber, en el área inferior del tablero de la mesa 1. Además, la palanca 4, respectivamente de forma giratoria, está conectada al soporte de rodillos 6 mediante un segundo eje 4.2, y a la segunda palanca 5, mediante un eje 4.3. El mecanismo de pantógrafo se completa de manera que el soporte de rodillos 6, que sobre un cuarto eje 7.1 porta el primer rodillo guía 7, está conectado a la biela 9 mediante un quinto eje 9.1, mientras que la biela 9, mediante un sexto eje 9.2, está conectado de forma giratoria a la segunda palanca 5.

35 En el ejemplo de ejecución representado, el segundo, el tercero, el quinto y el sexto eje forman un paralelogramo, como es habitual para conformar un mecanismo de pantógrafo.

40 La palanca 5, en su extremo orientado hacia el tablero de extensión de la mesa 2, presenta un primer punto de acoplamiento 5.2, donde en esa área el tablero de extensión de la mesa 2 está conectado a la segunda palanca 5, de modo que puede rotar alrededor de un séptimo eje 5.1. En el lado del mecanismo de pantógrafo, opuesto al primer punto de acoplamiento 5.2, está proporcionado un segundo punto de acoplamiento 4.4, que está marcado mediante el primer eje 4.1, que permite un movimiento de rotación de la primera palanca 4, relativamente con respecto al tablero de la mesa 1.

45 Puede apreciarse que en el ejemplo de ejecución representado el primer eje 4.1, el cuarto eje 7.1 y un séptimo eje 5.1 del primer punto de acoplamiento, alrededor de los cuales el tablero de extensión de la mesa 2 puede rotar con respecto a la segunda palanca 5, están dispuestos en un plano. Son admisibles desviaciones mínimas de ese plano. También es posible que, en el caso de formas de ejecución alternativas, el cuarto y el quinto eje 7.1, 9.1 coincidan en el soporte de rodillos 6.

50 Una parte esencial del mecanismo consiste en un mecanismo de levas lineal que se extiende aproximadamente de forma horizontal, en el cual el primer rodillo de leva 7 rueda sobre una pista de guiado 8 que está formada por una ranura proporcionada en el cuerpo base 3.

Un movimiento de rotación del tablero de extensión de la mesa 2 alrededor del séptimo eje 5.1 del primer punto de acoplamiento 5.2 es determinado por otro mecanismo que comprende un segundo rodillo de leva 10 montado de forma giratoria mediante un octavo eje 10.1 en el tablero de extensión de la mesa 2, que rueda en una segunda pista de guiado 11 formada igualmente por una ranura en el cuerpo base 3.

- 5 El mecanismo diseñado de ese modo permite que el primer punto de acoplamiento 5.1 pueda realizar movimientos que se encuentran marcadamente por fuera del tablero de la mesa 1. De ese modo se alcanza una base de apoyo amplia con respecto al segundo rodillo de leva 10.

10 Adicionalmente, el mecanismo de pantógrafo está determinado de manera que la distancia del segundo eje 4.2, desde el primer eje 4.1, es esencialmente menor que la distancia del tercer eje 4.3 desde el primer eje 4.1. Además, en la posición de utilización del tablero de extensión de la mesa 2, representada en la figura 1, la distancia del cuarto eje 7.1 desde el tercer eje 4.3 es menor que la distancia del cuarto eje 7.1 desde el segundo eje 4.2. En general, la distancia del cuarto eje 7.1 desde el segundo eje 4.2 es menor que la distancia del séptimo eje 5.1 desde el tercer eje 4.3.

15 En la representación de la figura 1, el primer rodillo de leva 7 y el segundo rodillo de leva 10, dentro de su respectiva pista de guiado 8, 11, se encuentran en una posición del extremo que está asociada a la posición de utilización del tablero de extensión de la mesa 2.

20 Mientras que la figura 1 muestra la disposición relativa del tablero de la mesa 1 con respecto al tablero de extensión de la mesa 2 en el estado de utilización del tablero de extensión de la mesa 2, en donde las superficies del tablero de la mesa 1 y el tablero de extensión de la mesa 2 se alinean uno con otro, la figura 2 ilustra una posición intermedia del tablero de extensión de la mesa 2 en donde el mismo ya se ha desplazado una distancia en dirección hacia la posición retraída representada en la figura 3. Una comparación de las figuras 1 y 2 muestra que el primer rodillo de leva 7 se ha desplazado mínimamente de forma horizontal, hacia dentro del tablero de la mesa 1, a lo largo de la pista de guiado 8, mientras que el segundo rodillo guía 10, desde su posición final representada en la figura 1, referido al tablero de la mesa 1, ha realizado un movimiento de forma oblicua hacia abajo, y hacia dentro del tablero de la mesa 1. Las respectivas posiciones de la primera palanca 4, de la segunda palanca 5, del soporte de rodillos 6 y de la biela 9 siguen el movimiento del primer rodillo de levas 7 a lo largo de la primera pista de guiado 8, determinando con ello la posición del primer punto de acoplamiento 4.4.

30 La figura 3 muestra el tablero de extensión de la mesa 2 en su posición retraída dentro del tablero de la mesa 1, donde el tablero de extensión de la mesa 2 está alojado por completo en el tablero de la mesa 1, donde el tablero de la mesa 1 y el tablero de extensión de la mesa 2, en sus lados orientados hacia el asiento del pasajeros, conforman una superficie frontal esencialmente continua.

35 El primer rodillo de leva 7 ha alcanzado su posición final en la primera pista de guiado 8 y en comparación con la figura 2 ha realizado un movimiento lineal, esencialmente horizontal. También el segundo rodillo de leva 10 se encuentra ahora en su posición del extremo, en la segunda pista de guiado 11, y en comparación con la figura 2 realiza un movimiento que se desarrolla levemente inclinado hacia arriba, hacia dentro del tablero de la mesa 1.

40 En conjunto, las figuras 1 a 3 muestran que, en cuanto a su clase, se mantiene el paralelogramo generado por el segundo eje 4.2, el tercer eje 4.3, el quinto eje 9.1 y el sexto eje 9.2. Igualmente puede apreciarse que el movimiento del mecanismo de levas lineal está graduado de manera que el primer punto de acoplamiento en el tablero de extensión de la mesa 2, al pasar el tablero de extensión de la mesa 2 desde la posición retraída a la posición de utilización, o de forma inversa, recorre una curva de la pista más larga en el espacio que el primer rodillo de leva 7.

45 En la figura 4 se observa que el mecanismo explicado anteriormente mediante las figuras 1 a 3 está proporcionado dos veces, a saber, respectivamente en un costado del tablero de extensión de la mesa 2. De este modo, para sincronizar los movimientos de los mecanismos, las primeras palancas 4 están conectadas entre sí mediante una barra de acoplamiento 12 resistente a la torsión. De manera alternativa, también las bielas 9 pueden estar acopladas entre sí en su movimiento.

REIVINDICACIONES

1. Mesa para pasajeros con un tablero de la mesa (1) fijo en el lugar y un tablero de extensión de la mesa (2) que mediante un mecanismo puede pasar desde una posición retraída, por debajo del tablero de la mesa (1), a una posición de utilización, en la cual el tablero de extensión de la mesa (2) se une a un borde externo asociado del tablero de la mesa (1), caracterizada porque el mecanismo está diseñado como un mecanismo de levas lineal dispuesto debajo del tablero de la mesa (1), en el cual un primer rodillo de leva (7) rueda sobre una primera pista de guiado (8) fija en el lugar con respecto al tablero de la mesa (1), y un movimiento del mecanismo de levas lineal, mediante un mecanismo de pantógrafo plano que presenta un primer punto de acoplamiento (4.4) fijo en el lugar con respecto al tablero de la mesa (1) y un segundo punto de acoplamiento (5.2) conectado de forma giratoria al tablero de extensión de la mesa (2), está graduado de manera que el segundo punto de acoplamiento (5.2) en el tablero de extensión de la mesa (2), al pasar el tablero de extensión de la mesa (2) desde la posición retraída a la posición de utilización, o de forma inversa, recorre una curva de la pista más larga en el espacio que el primer rodillo de leva (7).
2. Mesa para pasajeros según la reivindicación 1, caracterizada porque el mecanismo de pantógrafo presenta:
- una primera palanca (4) que está montada de forma giratoria alrededor de un primer eje (4.1),
 - una segunda palanca (5) que está conectada a la primera palanca (4) de manera que puede rotar alrededor de un tercer eje (4.3), y que en su extremo orientado hacia el tablero de extensión de la mesa (2), porta un segundo punto de acoplamiento (5.2), y
 - un soporte de rodillos (6), que está conectado a la primera palanca (4) de manera que puede rotar alrededor de un segundo eje (4.2), y en el cual el rodillo de leva (10) está montado de forma giratoria alrededor de un cuarto eje (7.1), y
 - una biela (9) que está conectada al soporte de rodillos (6) de manera que puede rotar alrededor de un quinto eje (9.1), y a la segunda palanca (5) de manera que puede rotar alrededor de un sexto eje (9.2), o
 - una biela (9) que está conectada a la primera palanca (4) de forma que puede rotar alrededor de un segundo eje (4.2), y
 - un soporte de rodillos (6), que está conectado a la biela (9) de manera que puede rotar alrededor de un quinto eje (9.1), que está conectado a la segunda palanca (5) de manera que puede rotar alrededor de un sexto eje (9.2) y en el cual el rodillo de leva (10) está montado de forma giratoria alrededor de un cuarto eje (7.1).
3. Mesa para pasajeros según la reivindicación 2, caracterizada porque el segundo (4.2), el tercer (4.3), el quinto (9.1) y el sexto eje (9.2) forman, al menos de forma aproximada, la forma de un paralelogramo.
4. Mesa para pasajeros según una de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizada porque la distancia del segundo eje (4.2) desde el primer eje (4.1) es menor que la distancia del tercer eje (4.3) desde el primer eje (4.1).
5. Mesa para pasajeros según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque la distancia del cuarto eje (7.1) desde el segundo eje (4.3) es menor que la distancia del séptimo eje (5.1) desde el tercer eje (4.2).
6. Mesa para pasajeros según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque para la definición de una posición rotativa del tablero de extensión de la mesa (2) alrededor del segundo punto de acoplamiento (5.2) está proporcionado otro mecanismo.
7. Mesa para pasajeros según la reivindicación 6, caracterizada porque el otro mecanismo presenta un segundo rodillo de leva (10) montado en el tablero de extensión de la mesa (2), que rueda sobre una segunda pista de guiado (11) fija en el lugar con respecto al tablero de la mesa (1).
8. Mesa para pasajeros según la reivindicación 7, caracterizada porque en el tablero de la mesa (1) está fijado un cuerpo base (3), en el cual la primera y la segunda pista de guiado (8; 11) respectivamente están realizadas como una ranura, y el cual presenta un soporte para el primer eje (4.1).
9. Mesa para pasajeros según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el primer eje (4.1), el cuarto eje (7.1) y un séptimo eje (5.1) del segundo punto de acoplamiento (5.2), alrededor de los cuales el tablero de extensión de la mesa (2) puede rotar con respecto a la segunda palanca (5), están dispuestos aproximadamente en un plano.

10. Mesa para pasajeros según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque el cuarto (7.1) y el quinto eje (9.1) coinciden en el soporte de rodillos (6).

FIG 1

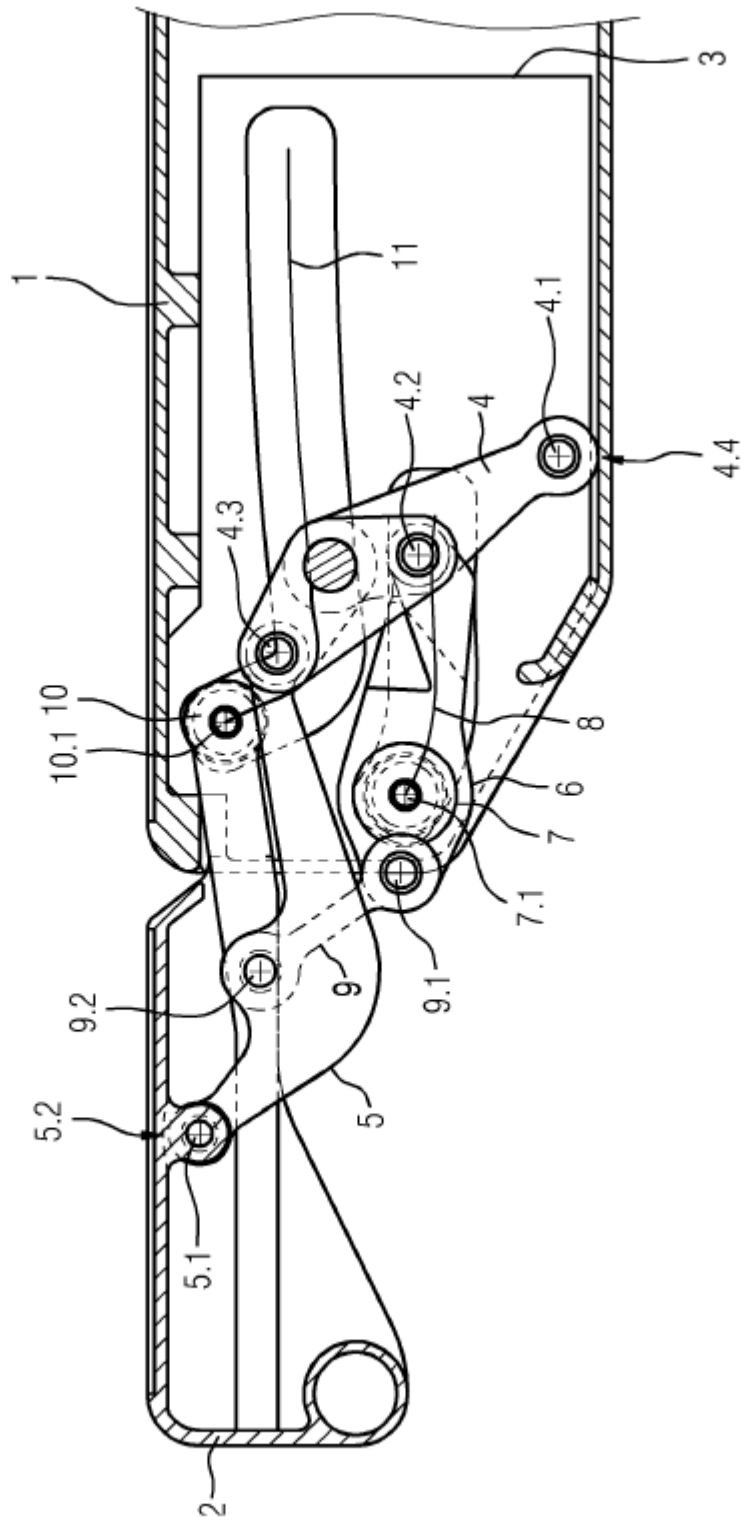


FIG 2

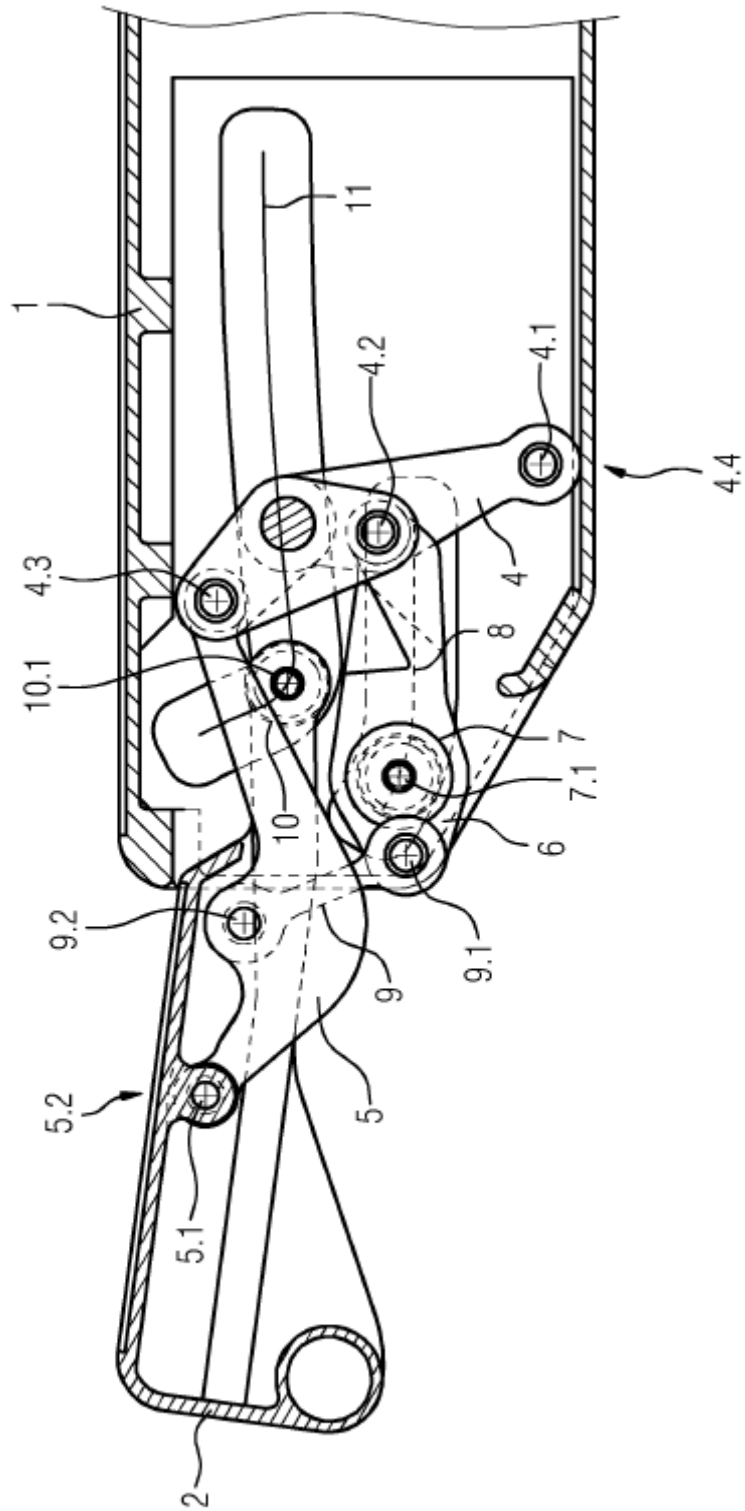


FIG 3

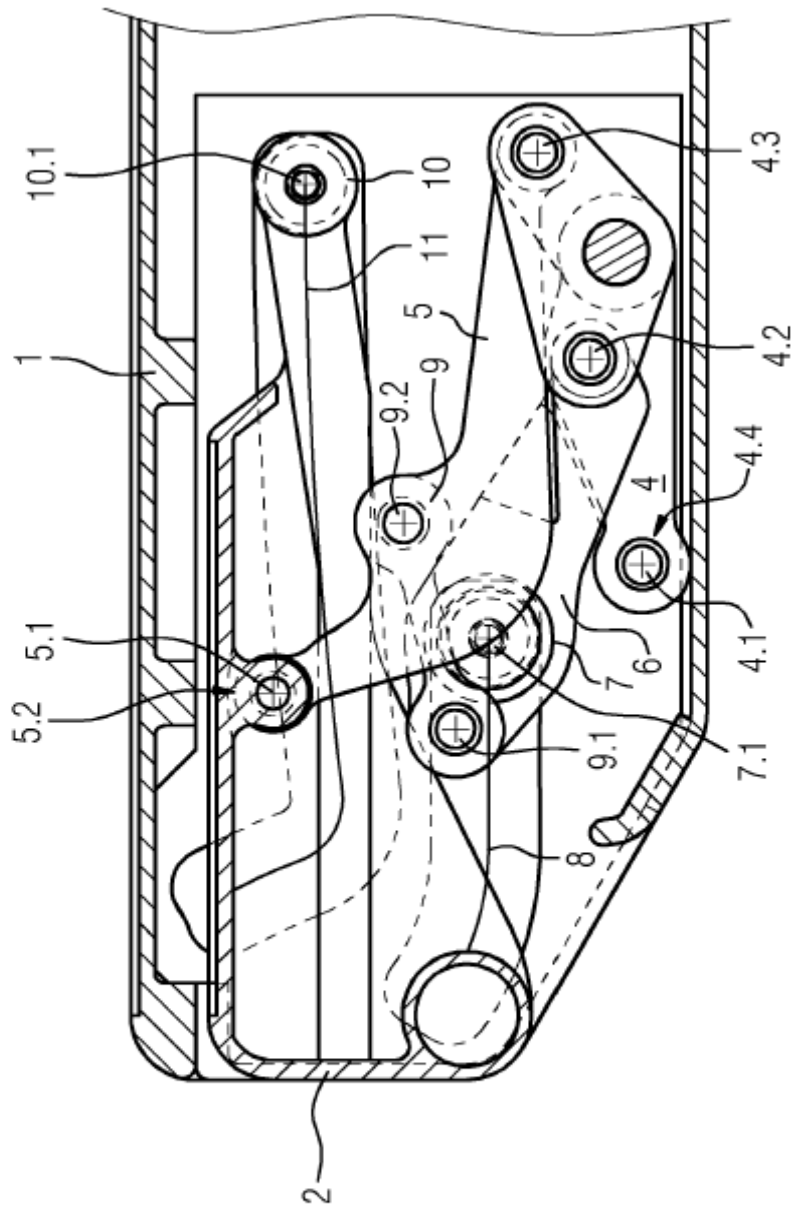


FIG 4

