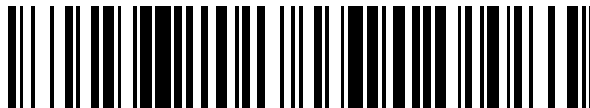


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 371**

51 Int. Cl.:

**B62D 31/00** (2006.01)

**B62D 47/00** (2006.01)

**B62D 61/06** (2006.01)

**B60J 5/02** (2006.01)

**B62K 5/05** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2012 E 12806543 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 2782814**

54 Título: **Vehículo urbano de pequeño volumen ocupado**

30 Prioridad:

**24.11.2011 FR 1160737**

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

**28.06.2016**

73 Titular/es:

**ECOLE CENTRALE DE LYON (100.0%)  
36 Avenue Guy de Collongue B.P. 163  
69134 Ecully Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**JEZEQUEL, LOUIS;  
LABORDE, JÉRÔME y  
PERRARD, PATRICK**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 575 371 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**

Vehículo urbano de pequeño volumen ocupado.

5 La presente invención se refiere al campo técnico de los vehículos automóviles y prevé de manera más precisa los vehículos automóviles de carácter urbano.

En el estado de la técnica, se han propuesto diversos vehículos que pretenden realizar desplazamientos esencialmente urbanos.

10 Así, por ejemplo, el documento WO 02/18163 describe un vehículo que comprende un chasis equipado con cuatro ruedas y dos asientos de recepción de usuarios, situados uno al lado del otro y en el interior de un habitáculo que se abre por la parte delantera del vehículo y se cierra mediante una puerta montada de manera basculante.

15 La solicitud de patente FR 2 865 706 describe un vehículo automóvil de tres o cuatro ruedas que cooperan con una rueda trasera motorizada y dos ruedas delanteras orientadas por un sistema de dirección. Un asiento está dispuesto entre las dos ruedas delanteras de manera que las piernas del conductor pasen por encima del eje que atraviesa el centro de las dos ruedas delanteras.

20 La patente US nº 5.248.011 describe un vehículo que comprende un chasis que soporta dos ruedas delanteras motorizadas y una rueda trasera directriz.

En el campo de los juguetes, se conoce a partir de la patente US nº 6.095.268, que da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1, un coche en miniatura que comprende un chasis equipado con dos ruedas delanteras motrices, independientes la una de la otra, y una rueda trasera directriz.

25 Una de las características comunes de estos vehículos es la búsqueda de un volumen ocupado reducido. Se ha comprobado en la práctica que la realización de un vehículo con volumen ocupado reducido no permite conservar las calidades de seguridad, de robustez y de facilidad de utilización del vehículo.

30 La presente invención tiene como objetivo proponer un nuevo vehículo de carácter urbano diseñado para presentar un volumen ocupado reducido con relación al vehículo anterior, al tiempo que mantiene su robustez, seguridad y facilidad de utilización.

35 Para alcanzar un objetivo de este tipo, el vehículo comprende:

- un chasis equipado con un tren central de rodadura trasero director y como tren de rodadura delantero, con una rueda motriz delantera derecha y con una rueda motriz delantera izquierda independiente de la rueda motriz delantera derecha, estableciéndose las ruedas delanteras y el tren central trasero según un triángulo cuya base, delimitada por las ruedas delanteras, define la parte delantera del vehículo y el vértice, la parte trasera del vehículo,
- un primer motor de tracción que arrastra en rotación la rueda motriz delantera izquierda y un segundo motor de tracción que arrastra en rotación la rueda motriz delantera derecha, estando controlados los motores de tracción por una central de mando,
- un suelo de recepción para los usuarios soportado por el chasis y que se extiende entre las ruedas delanteras abriéndose libremente en la parte delantera del vehículo entre las ruedas delanteras izquierda y derecha,
- una carrocería que delimita por lo menos por encima del suelo, un habitáculo que se abre en la parte delantera entre las ruedas delanteras izquierda y derecha,
- y una puerta para cerrar la parte delantera del habitáculo, montada de manera basculante según un eje horizontal para ocupar una posición elevada que libera el acceso al suelo y una posición descendida para cerrar el acceso al suelo, estando equipada esta puerta basculante con un parabrisas y con equipos de mando y de control del vehículo.

Además, el vehículo según la invención puede presentar adicionalmente una combinación de por lo menos una y/u otra de las características adicionales siguientes:

- la puerta basculante está equipada con un travesaño de seguridad diseñado para ser enclavado con el chasis en la posición descendida de la puerta y extenderse de manera frontal delante del habitáculo,
- la puerta basculante está provista de un parachoques destinado a establecerse en la parte delantera del vehículo en la posición descendida de la puerta,

- la puerta basculante se desplaza con la ayuda de un mecanismo del tipo de paralelogramo deformable motorizado,
- 5 - el mecanismo del tipo de paralelogramo deformable motorizado comprende dos brazos motores unidos cada uno en uno de sus extremos a un eje motorizado portado por el chasis y en el otro de sus extremos a un marco de soporte de la puerta basculante por medio de un pivote, comprendiendo también el mecanismo por lo menos un brazo de unión articulado entre el chasis y el marco de soporte de la puerta,
- 10 - el brazo de unión se extiende sustancialmente en medio del marco de soporte de la puerta basculante, estando unido al travesaño de seguridad y a un travesaño frontal de unión del marco de soporte de la puerta,
- el chasis comprende un sistema de absorción de choques que se producen contra la puerta,
- 15 - el habitáculo está equipado con dos asientos montados uno al lado del otro y accesibles por la parte delantera del vehículo,
- los dos asientos y el suelo están montados sobre una estructura elevable que permite liberar en el habitáculo, un espacio que en la posición elevada de la puerta es accesible para el acoplamiento de la parte trasera de un vehículo eléctrico del mismo tipo,
- 20 - el chasis comprende una estructura rígida central desde la que se extienden hasta la parte delantera, dos largueros entre los que se sitúa el suelo, comprendiendo la estructura rígida central hacia la parte trasera una estructura de soporte convergente hacia el tren central de rodadura trasero director,
- 25 - la estructura rígida central soporta de manera elástica, para cada rueda motriz delantera, un semieje unido a un motor de tracción y por una transmisión, al eje de la rueda delantera soportada por un brazo de suspensión,
- 30 - el tren central de rodadura trasero director es un bogie con eje vertical controlado en rotación,
- los equipos de control del vehículo comprenden un sistema mecánico o eléctrico de dirección,
- 35 - el sistema mecánico de dirección comprende un volante de dirección portado por el travesaño de seguridad de la puerta basculante, actuando el volante de dirección sobre un tren de engranajes destinados a cooperar en la posición descendida de la puerta, con un engranaje de un árbol de transmisión que actúa sobre el tren de rodadura trasero director.

40 Otras características diversas se desprenden de la descripción que se realiza más adelante con referencia a los dibujos adjuntos que muestran, a modo de ejemplos no limitativos, formas de realización del objeto de la invención.

Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva de un vehículo según la invención tomadas respectivamente de la parte delantera y de la parte trasera del vehículo.

45 La figura 3 es una vista desde arriba del vehículo según la invención.

La figura 4 es una vista lateral del vehículo según la invención.

50 Las figuras 5 y 6 son vistas en corte transversal tomadas respectivamente según las líneas A-A y B-B de la figura 4.

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra el vehículo con la puerta de acceso en la posición elevada.

55 La figura 8 es una vista análoga a la figura 7 que muestra el vehículo con la puerta de acceso elevada así como el suelo en la posición elevada.

Las figuras 9 y 10 son vistas en perspectiva que muestran el chasis mecanizado del vehículo respectivamente tomadas de la parte delantera y de la parte trasera del vehículo.

60 La figura 11 ilustra en perspectiva el eje delantero del vehículo según la invención.

Las figuras 12 a 14 ilustran diferentes ejemplos de aparcamiento de una serie de vehículos según la invención.

65 Tal como se desprende de manera más precisa de las figuras 1 a 4, el objeto de la invención se refiere a un vehículo 1 de tres ruedas que presenta una forma general triangular. El vehículo 1 comprende un chasis 2 equipado como tren de rodadura delantero, con una rueda motriz delantera derecha 3 y con una rueda motriz delantera izquierda 4, consideradas según el sentido normal de desplazamiento de marcha hacia delante del vehículo. Tal como se va a

explicar más adelante en la descripción, las ruedas motrices delanteras derecha 3 e izquierda 4 son independientes la una de la otra.

5 El chasis 2 también está equipado con un tren central de rodadura trasero director 6. Según una variante preferida de realización pero no exclusiva, el tren central de rodadura trasero director 6 es un bogie de 2 ruedas 6<sub>1</sub>, provisto de un eje vertical 6<sub>2</sub> controlado en rotación para dirigir el pivotado de las ruedas en el plano horizontal con vistas a conferir la dirección al vehículo.

10 Este tren 6 de rodadura trasero se extiende en medio de las ruedas delanteras 3, 4 de manera que las ruedas delanteras 3, 4 y el tren 6 de rodadura trasero se establecen según un triángulo tal como aparece claramente en la figura 3. La base de este triángulo que está delimitado por las ruedas delanteras 3, 4 define la parte delantera del vehículo mientras que el vértice de este triángulo definido por el tren 6 trasero de rodadura corresponde a la parte trasera del vehículo 1.

15 El chasis 2 comprende en el ejemplo ilustrado, una estructura rígida central 2<sub>1</sub> desde la que se extiende hacia la parte trasera, una estructura de soporte 2<sub>2</sub>, y hacia la parte delantera, dos largueros 2<sub>3</sub>, que se extienden en paralelo entre sí. Esto se desprende de manera más precisa de las figuras 9 y 10, la estructura rígida central 2<sub>1</sub> presenta una forma general paralelepípedica que se extiende por la anchura del vehículo para servir de alojamiento y de soporte en particular, a un eje delantero motorizado 11 tal como se ilustra en la figura 11. La estructura rígida central 2<sub>1</sub> está  
20 destinada a soportar de manera elástica mediante contactos 12 elásticos, el eje delantero motorizado 11.

Este eje delantero motorizado 11 comprende un armazón 13 que soporta cada rueda delantera motriz 3, 4 tal como se ilustra en la figura 6, un semieje 15 unido a un motor de tracción 16 soportado por el armazón 13. Según una variante preferida de realización, cada motor de tracción 16 es de tipo eléctrico. Por ejemplo, los motores de tracción  
25 16 están unidos a un paquete 17 de baterías soportado por la estructura de soporte 2<sub>2</sub> del chasis. Naturalmente, los motores de tracción 16 pueden ser diferentes de motores eléctricos.

Cada semieje 15 se une por medio de una transmisión 17, al eje 18 de una rueda delantera 3, 4 (figura 5). Cada eje  
30 18 de una rueda delantera 3, 4 está soportado por un brazo de suspensión 19 provisto de cojinetes de guiado para un semieje 15.

Según una variante preferida de realización, cada brazo de suspensión 19 se une al chasis 2 por medio de un sistema de suspensión 20 realizado de cualquier manera apropiada tal como mediante amortiguadores clásicos. En  
35 el ejemplo ilustrado, cada transmisión 17 se realiza mediante una correa. Naturalmente, se puede prever que cada rueda delantera motriz 3, 4 esté equipada directamente con un motor por ejemplo eléctrico.

El eje motorizado 11 está soportado por tanto directamente por el chasis 2 mediante el montaje del armazón 13 del eje delantero motorizado 11 en el interior de la estructura rígida central 2<sub>1</sub>. Tal como se desprende claramente a partir de de las figuras, los brazos de suspensión 19 se extienden así en paralelo a los largueros 2<sub>3</sub> y en el exterior  
40 de estos últimos. Las ruedas delanteras 3, 4 están situadas para extenderse ligeramente retiradas con relación al extremo de los largueros 2<sub>3</sub> (figura 4).

En el ejemplo ilustrado, el tren central de rodadura trasero director 6 está soportado por una cruceta 2<sub>5</sub> que se extiende desde la estructura de soporte 2<sub>2</sub>. Esta estructura de soporte 2<sub>2</sub> converge ventajosamente por razones de  
45 volumen ocupado en dirección al tren central de rodadura trasero director 6 que se encuentra así suspendido con relación a la cruceta 2<sub>5</sub>. Ventajosamente, el tren 6 central de rodadura trasero está equipado con un sistema de amortiguación 22.

Según una característica de la invención, el vehículo 1 comprende un suelo 25 de recepción para los usuarios soportada por el chasis 2. Este suelo 25 se extiende entre las ruedas delanteras 3, 4 y en particular entre los largueros 2<sub>3</sub> abriéndose libremente en la parte delantera del vehículo entre las ruedas delanteras izquierda 4 y  
50 derecha 3. Dicho de otro modo, el suelo 25 es directamente accesible por la parte delantera del vehículo 1.

Ventajosamente, los largueros 2<sub>3</sub> están provistos de refuerzos 2<sub>6</sub> para asegurar el soporte del suelo 25. Preferentemente, los refuerzos 2<sub>6</sub> están fijados de manera inclinada entre la estructura rígida central 2<sub>1</sub> y cada larguero 2<sub>3</sub>. Los largueros 2<sub>3</sub> y la estructura rígida central 2<sub>1</sub> presentan una forma general en U que delimita entre ellos un volumen de liberación desocupado 26 (figura 10). Preferentemente, se monta el suelo 25 sobre una estructura elevable 27 tal como bisagras fijadas sobre la estructura rígida central 2<sub>1</sub> para permitir liberar el volumen  
55 desocupado 26. Así, la suelo se monta de manera pivotante de delante hacia atrás de manera que cuando se eleva el suelo 25, se libera el volumen 26 entre los largueros 2<sub>3</sub>.

Se debe observar que en el ejemplo ilustrado (figura 8), la maniobra del suelo 25 es manual, pero está claro que el pivotado del suelo se puede mecanizar. En el mismo sentido, el suelo 25 está ilustrado como si estuviera realizado por una única placa. Naturalmente, el suelo 25 puede estar realizado en dos partes. Según este ejemplo, se puede  
65 considerar que las dos partes del suelo 25 se encuentran articuladas no de delante hacia atrás sino a nivel de los largueros 2<sub>3</sub> de manera que pivoten lateralmente.

El vehículo 1 según la invención, también comprende una carrocería 28 que delimita por encima del suelo 5 un habitáculo 30 que se abre en la parte delantera entre las ruedas delantera derecha 3 y delantera izquierda 4. En cuanto a los dibujos, la carrocería 28 está representada únicamente mediante barras, largueros o travesaños para una mejor visibilidad de los elementos constituyentes del vehículo pero está claro que una carrocería de este tipo está destinada a recibir un revestimiento igual que el de las paredes de protección realizadas de cualquier material apropiado. Por ejemplo, la carrocería 28 comprende dos paredes laterales 28<sub>1</sub> que se extienden en paralelo entre sí y sustancialmente en la vertical con relación a los largueros 2<sub>3</sub> del chasis. Las dos paredes laterales 28<sub>1</sub> están unidas entre sí en la parte trasera, por una pared trasera 28<sub>2</sub> que se extiende en vertical sustancialmente en la vertical de la cara trasera de la estructura rígida central 2<sub>1</sub>. Los paredes laterales 28<sub>1</sub> y la pared trasera 28<sub>2</sub> permiten delimitar el habitáculo 30 que es accesible por una puerta 35 que permite cerrar la parte delantera del habitáculo 30. La puerta 35 es una puerta montada de manera basculante según un eje horizontal para ocupar una posición descendida para cerrar el acceso al suelo 25 (figura 1) y una posición elevada (figura 7) que permite desocupar el acceso al suelo 25 para permitir la subida y la bajada de los usuarios del vehículo. La puerta 35 permite cerrar y abrir la parte delantera del vehículo, entre las ruedas delanteras 3, 4.

Según una variante de realización ilustrada en los dibujos, el habitáculo 30 está equipado con dos asientos 36 montados uno al lado del otro y accesibles por la parte delantera del vehículo. Los dos asientos 36 se montan sobre el chasis 2 para estar orientados hacia la parte delantera del vehículo. Por ejemplo, los dos asientos 36 comprenden cojines 37 montados por encima de la estructura rígida central 2<sub>1</sub> de manera que los usuarios en la posición sentada, puedan apoyar sus pies en reposo sobre el suelo 25. Los dos asientos 36 también comprenden unos respaldos 37 que se extienden cerca de la pared trasera 28<sub>2</sub> de la carrocería.

Según una variante ventajosa de realización, se montan los cojines 37 de los asientos 36 sobre el chasis para elevarse por lo menos en parte hacia la parte trasera del vehículo para liberar el espacio hacia la parte delantera del vehículo. Por ejemplo, se montan los cojines 37 de los asientos sobre la estructura rígida central 2<sub>1</sub> por medio de articulaciones 39 que garantizan el pivotado de adelante hacia atrás de los cojines 37 (figuras 7, 8). En la posición elevada de los cojines 37, se libera el volumen 26.

La puerta basculante 35 se extiende tal como se ilustra en las figuras de manera frontal entre las dos ruedas delanteras 3, 4 que se establecen a nivel de y ventajosamente delante del extremo libre de los largueros 2<sub>1</sub>. La puerta basculante 35 se presenta por ejemplo, en forma de un marco 40 de soporte que presenta dos montantes 40<sub>1</sub> unidos juntos por un travesaño trasero 40<sub>2</sub> y por un travesaño frontal 40<sub>3</sub> que se extiende en paralelo al travesaño trasero 40<sub>2</sub>. En la posición descendida de la puerta 35, el travesaño frontal 40<sub>3</sub> está destinado a establecerse delante de los extremos de los largueros 2<sub>1</sub> y el suelo 25 (figura 1). En el ejemplo ilustrado, desde este travesaño frontal 40<sub>3</sub>, los montantes 40<sub>1</sub> se levantan sustancialmente en vertical por una altura determinada hasta un travesaño intermedio de unión 40<sub>4</sub> que se extiende en paralelo al travesaño frontal 40<sub>3</sub>. La puerta basculante 35 presenta así entre los travesaños frontal 40<sub>3</sub> e intermedio 40<sub>4</sub>, una parte 40<sub>5</sub> que forma un parachoques destinado a establecerse en la parte delantera del vehículo 1 en la posición descendida de la puerta 35. Naturalmente, esta parte que forma el parachoques 40<sub>5</sub> se puede adaptar para recibir diversos equipos adaptados a los choques o/y el sistema de iluminación por ejemplo.

Según una variante preferida de realización, el chasis 2 comprende un sistema de absorción de choques que se producen contra la puerta 35. Por ejemplo, se monta un sistema de absorción sobre el chasis a nivel de los largueros 2<sub>3</sub> para permitir soportar un choque susceptible de producirse contra la puerta en la posición cerrada.

Más allá del travesaño intermedio 40<sub>4</sub>, los montantes 40<sub>1</sub> se inclinan hacia la parte trasera del vehículo de manera que la puerta 35 pueda estar equipada en este lugar con un parabrisas 40<sub>6</sub>. Los montantes 40<sub>1</sub> están prolongados por una parte horizontal hasta el travesaño trasero 40<sub>2</sub> para constituir el techo 40<sub>7</sub> del habitáculo 30.

Según una variante preferida de realización, la puerta basculante 35 se desplaza con la ayuda de un mecanismo 50 del tipo de paralelogramo deformable motorizado. Según el ejemplo ilustrado, el mecanismo 50 comprende dos brazos motores 51 unidos cada uno en uno de sus extremos, por un pivote 52 al marco 40 de soporte de la puerta basculante y en el otro de sus extremos, a un eje horizontal motorizado 53. Cada brazo motor 51 se extiende así en un plano paralelo a una pared lateral 28<sub>1</sub> del habitáculo. El eje motorizado 53 se extiende así a nivel de la pared trasera 28<sub>2</sub>. El pivote 52 entre cada brazo interno 51 y la puerta basculante 35, se dispone a nivel del montante 40<sub>1</sub> del marco 40 de soporte y en particular, en el vértice de la parte 40<sub>6</sub> que forma el parabrisas.

El mecanismo 50 también comprende un brazo de unión 55 articulado entre el chasis 2 y el marco 40 de soporte de la puerta basculante 35. Según una variante preferida de realización, el brazo de unión 55 se extiende sustancialmente en medio de la puerta basculante es decir, entre los dos asientos 36. Este brazo de unión 55 está articulado por una parte, según un pivote 57 dispuesto sobre el chasis a nivel de la pared trasera 28<sub>2</sub> y por otra parte, sobre un pivote 58 situado sobre el travesaño frontal de unión 40<sub>3</sub> del marco 40 de soporte. Según este ejemplo de realización, el mecanismo 50 permite limitar el volumen ocupado de la puerta basculante 35 en la posición elevada. Naturalmente, se puede prever realizar un mecanismo del tipo de paralelogramo deformable que comprende un número superior de brazos de unión y de pivotes.

Según una característica ventajosa de realización, la puerta basculante 35 está equipada con un travesaño de seguridad 60 diseñado para ser enclavado con el chasis 2 en la posición descendida de la puerta y extenderse de manera frontal delante del habitáculo 30. Tal como aparece de manera más precisa en las figuras 1 y 7, los extremos del travesaño de seguridad 60 están destinados en la posición descendida de la puerta 35, a acoplarse en unos alojamientos 61 de enclavamiento dispuestos en las paredes verticales 28<sub>1</sub> del chasis. En la posición descendida, el travesaño de seguridad 60 se encuentra enclavado por sus dos extremos al chasis 2 extendiéndose en el interior del habitáculo retraído con relación al marco 40 de soporte. Ventajosamente, los alojamientos 61 de enclavamiento se disponen cada uno en forma de una guía de deslizamiento que permite recibir los extremos del travesaño de seguridad 60 durante el movimiento de descenso de la puerta 35. Según una variante preferida de realización, se monta el travesaño de seguridad 60 sobre el brazo de unión 55. Por ejemplo, en la posición descendida de la puerta 35, el brazo de unión comprende 55 una parte horizontal en la que se fija el travesaño de seguridad 60. La parte horizontal del brazo de unión 55 está prolongada por partes de unión inclinadas en sentido contrario para unirse respectivamente a los pivotes 57 y 58.

El travesaño de seguridad 60 está adaptado para soportar equipos 70 de mando y de control del vehículo. El travesaño de seguridad 60 puede estar revestido ventajosamente para constituir el tablero de instrumentos del vehículo. Los equipos 70 de control del vehículo permiten controlar una central de mando de los motores de tracción 16. Estos equipos de mando y de control 70 comprenden un sistema mecánico o eléctrico de dirección. En el caso de un sistema mecánico de dirección, el sistema comprende un volante de dirección portado por el travesaño de seguridad 60. Este volante de dirección actúa sobre un tren de engranajes destinado a cooperar en la posición descendida de la puerta, con un engranaje de un árbol de transmisión que se extiende entre los asientos hasta un sistema de acoplamiento 71 que actúa sobre el tren 6 de rodadura trasero director. La rotación del volante de dirección permite gracias a esta cinemática mecánica, controlar la orientación de este tren 6 de rodadura trasero director.

Se desprende de la descripción anterior que el vehículo 1 según la invención presenta un pequeño volumen ocupado como por ejemplo, una altura igual a 1,7 metros, una longitud de 1,9 metros y una anchura de 2 metros. Debido a su chasis 2 de forma general triangular y a la cinemática de su puerta 35, un vehículo de este tipo se puede interconectar con un otro vehículo 1 del mismo tipo para el aparcamiento. Tal como se desprende de manera más precisa de la figura 12, para poder interconectar los vehículos 1 unos con otros, basta con colocar la puerta basculante 35 en la posición elevada y elevar el suelo 25 y los cojines 37 de los asientos de manera que el tren 6 central de rodadura trasero de un vehículo se acople en el volumen desocupado 26 delimitado entre los largueros 2<sub>3</sub> del otro vehículo. Una disposición de este tipo permite ganar por ejemplo, como mínimo un 30% de la longitud de los vehículos.

Tal como se desprende de manera más precisa de la figura 13, se puede prever estacionar los vehículos 1 en dos filas de centro invertido de manera que el tren 6 de rodadura trasero director de un vehículo de una fila se interpone en el espacio delimitado entre los trenes 6 de rodadura traseros directores de dos vehículos 1 colocados uno al lado del otro según otra fila. Tal como se ilustra en la figura 14, los vehículos 1 también se pueden colocar según un círculo con los trenes 6 de rodadura traseros directores dirigidos hacia el centro del círculo. Por ejemplo, se puede prever situar en el centro del círculo, un terminal de recarga eléctrica común para los vehículos.

Se debe considerar que la realización de una puerta frontal 35 ofrece una ventaja clara para los usuarios para sentarse o levantarse de los asientos del vehículo como en un sillón. En efecto, los usuarios entran de manera frontal en el vehículo sin que la puerta 35 se lo dificulte. Se debe observar que puede estar previsto un vehículo 1 cuyo habitáculo 30 no está equipado con los asientos 36. En este caso, el suelo 25 está adaptado para recibir por ejemplo una o dos sillas de ruedas, un asiento infantil o un espacio para almacenamiento.

El vehículo 1 según la invención también presenta una célula de supervivencia rígida realizada por el chasis 2 y el travesaño de seguridad 60 que se solidariza con el chasis en la posición de enclavamiento de la puerta basculante 35.

**REIVINDICACIONES**

1. Vehículo de tres ruedas, que comprende:

- 5 - un chasis (2) equipado con un tren central de rodadura trasero director (6) y como tren de rodadura delantero, con una rueda motriz delantera derecha (3) y con una rueda motriz delantera izquierda (4) independiente de la rueda motriz delantera derecha, estableciéndose las ruedas delanteras (3, 4) y el tren central trasero (6) según un triángulo cuya base, delimitada por las ruedas delanteras, define la parte delantera del vehículo y el vértice, la parte trasera del vehículo,
- 10 - un primer motor de tracción (16) que arrastra en rotación la rueda motriz delantera izquierda (4) y un segundo motor de tracción (16) que arrastra en rotación la rueda motriz delantera derecha (3), estando los motores de tracción (16) controlados por una central de mando, caracterizado por que comprende:
- 15 - un suelo (25) de recepción para los usuarios soportado por el chasis y que se extiende entre las ruedas delanteras (3, 4) abriéndose libremente en la parte delantera del vehículo entre las ruedas delanteras izquierda y derecha,
- 20 - una carrocería (28) que delimita por lo menos por encima del suelo (25), un habitáculo (30) que se abre en la parte delantera entre las ruedas delanteras izquierda (4) y derecha (3), y
- 25 - una puerta (35) para cerrar la parte delantera del habitáculo, montada basculante según un eje horizontal (37) para ocupar una posición elevada que libera el acceso al suelo y una posición descendida para cerrar el acceso al suelo, estando esta puerta basculante equipada con un parabrisas (40<sub>6</sub>) y con equipos (70) de mando y de control del vehículo.

2. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que la puerta basculante (35) está equipada con un travesaño de seguridad (60) concebido para ser enclavado con el chasis (2) en la posición descendida de la puerta y extenderse de manera frontal delante del habitáculo.

3. Vehículo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la puerta basculante (35) está provista de un parachoques destinado a establecerse en la parte delantera del vehículo en la posición descendida de la puerta.

4. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la puerta basculante (35) se desplaza con la ayuda de un mecanismo (50) del tipo de paralelogramo deformable motorizado.

5. Vehículo según la reivindicación 4, caracterizado por que el mecanismo (50) del tipo de paralelogramo deformable motorizado comprende dos brazos motores (51) unidos cada uno en uno de sus extremos a un eje motorizado (53) portado por el chasis y en el otro de sus extremos a un marco de soporte (40) de la puerta basculante por medio de un pivote (52), comprendiendo también el mecanismo (50) por lo menos un brazo de unión (55) articulado entre el chasis (2) y el marco de soporte (40) de la puerta.

6. Vehículo según la reivindicación 5, caracterizado por que el brazo de unión (55) se extiende sustancialmente en medio del marco de soporte (40) de la puerta basculante (35), estando unido al travesaño de seguridad y a un travesaño frontal de unión (40<sub>3</sub>) del marco de soporte (40) de la puerta.

7. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el chasis (2) comprende un sistema de absorción de los choques que se producen en la puerta.

8. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el habitáculo (30) está equipado con dos asientos (36) montados uno al lado del otro y accesibles por la parte delantera del vehículo.

9. Vehículo según la reivindicación 8, caracterizado por que los dos asientos (36) y el suelo (25) están montados sobre una estructura elevable (27, 39) que permite liberar en el habitáculo, un espacio (26) que en posición elevada de la puerta es accesible para el acoplamiento de la parte trasera de un vehículo eléctrico del mismo tipo.

10. Vehículo según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que el chasis (2) comprende una estructura rígida central (2<sub>1</sub>) desde la que se extienden en la parte delantera, dos largueros (2<sub>3</sub>) entre los cuales está posicionado el suelo, comprendiendo la estructura rígida central (2<sub>1</sub>) hacia la parte trasera una estructura de soporte (2<sub>3</sub>) convergente hacia el tren central de rodadura trasero director (6).

11. Vehículo según la reivindicación 10, caracterizado por que la estructura rígida central (2<sub>1</sub>) soporta de manera elástica, para cada rueda motriz delantera (3, 4) un semieje (15) unido a un motor de tracción (16) y por una transmisión (17), al eje (18) de la rueda delantera (3, 4) soportado por un brazo de suspensión (13).

12. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que el tren central de rodadura trasero director (6) es un

bogie de eje vertical (6<sub>2</sub>) controlado en rotación.

13. Vehículo según la reivindicación 1, caracterizado por que los equipos de control del vehículo (70) comprenden un sistema mecánico o eléctrico de dirección.

5

14. Vehículo según la reivindicación 13, caracterizado por que el sistema mecánico de dirección comprende un volante de dirección portado por el travesaño de seguridad (60) de la puerta basculante (35), actuando el volante de dirección sobre un tren de engranajes destinados a cooperar en posición descendida de la puerta, con un engranaje de un árbol de transmisión que actúa sobre el tren de rodadura trasero director (6).



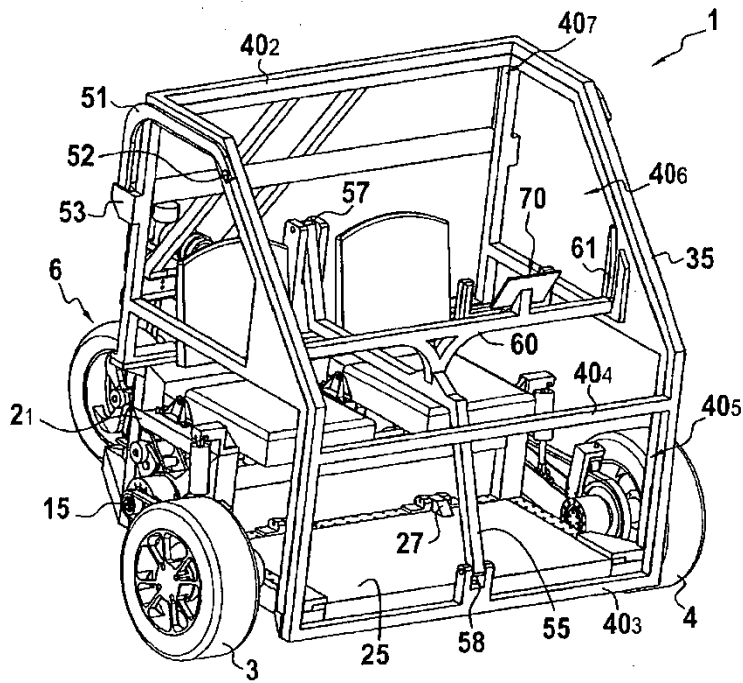


FIG.1

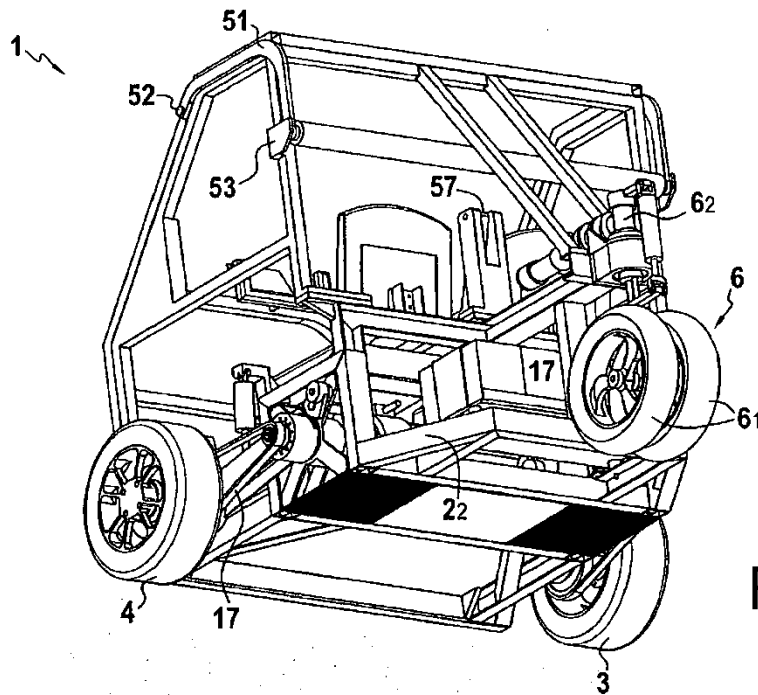
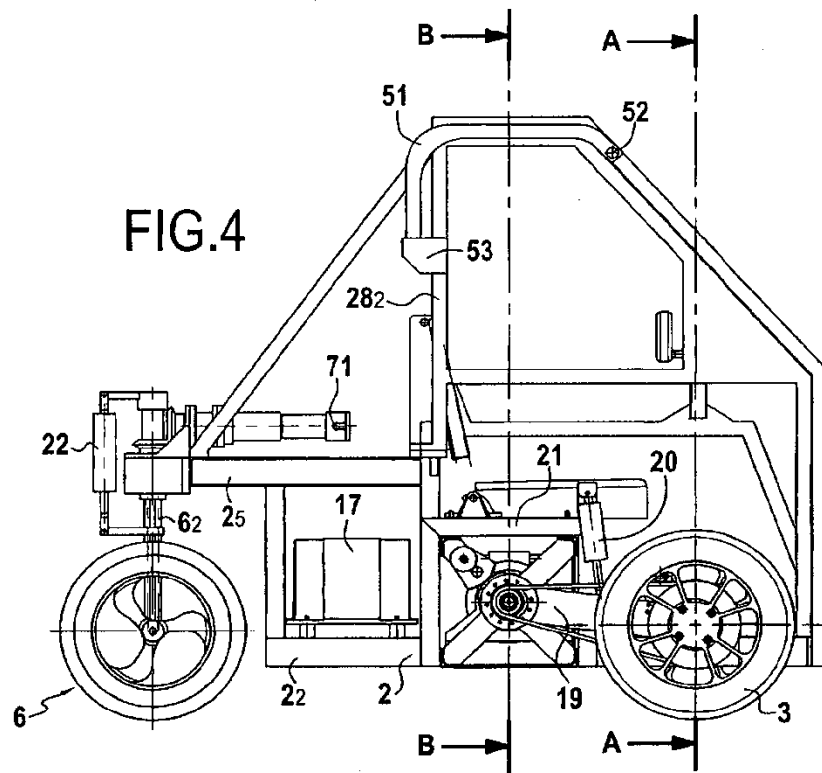
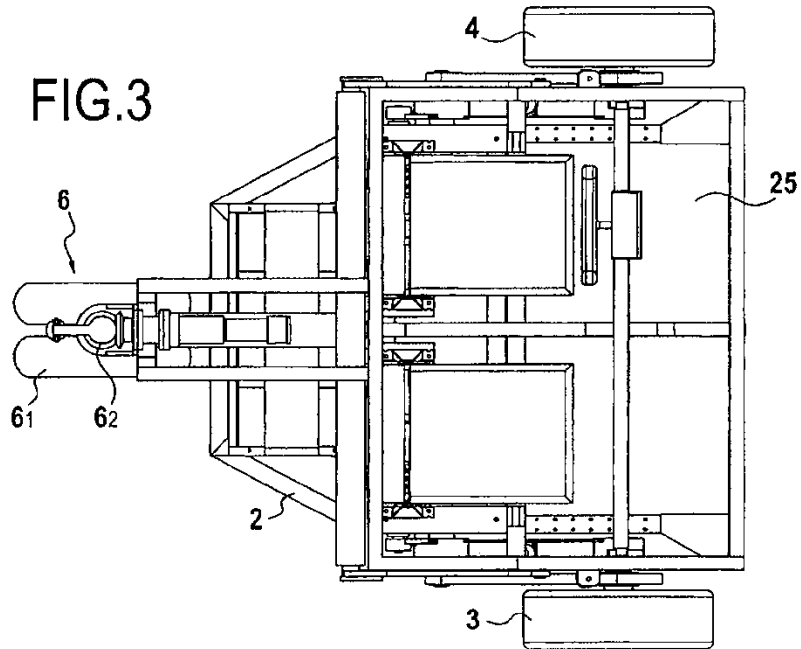
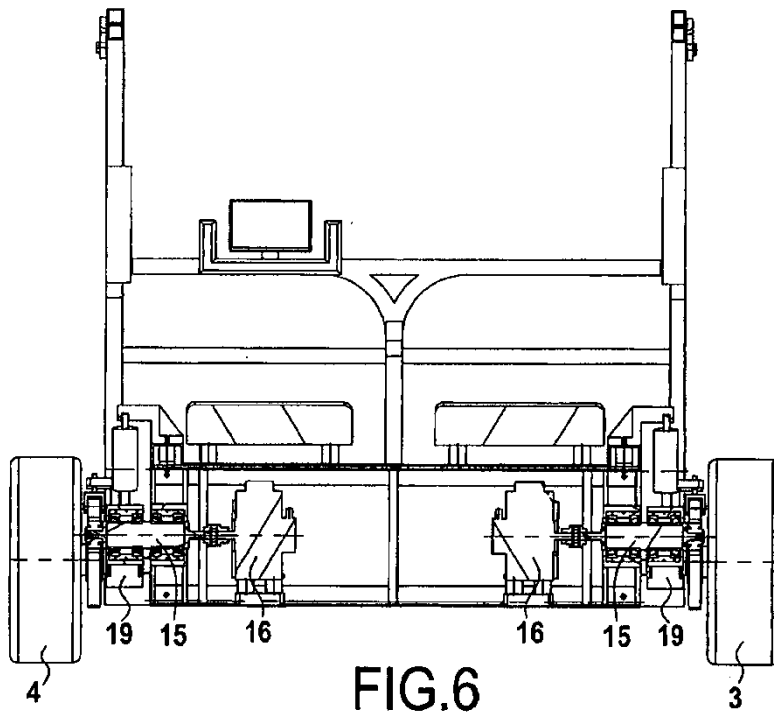
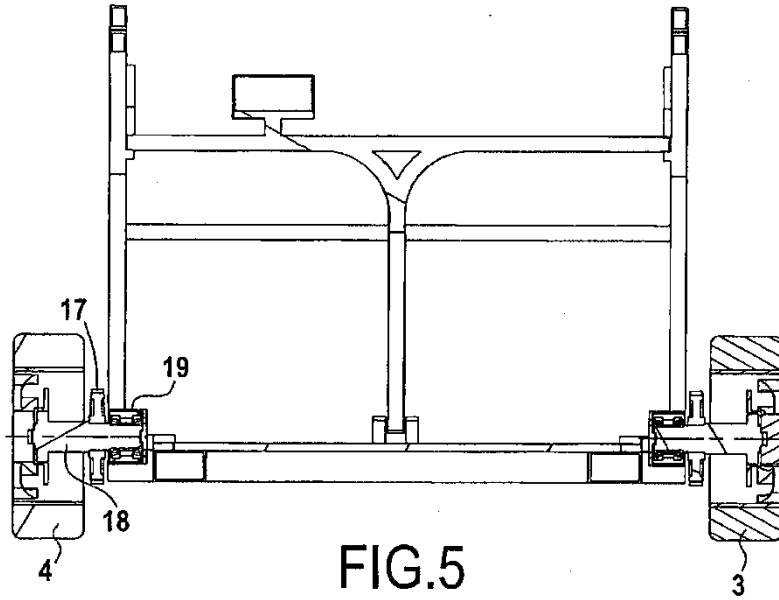


FIG.2





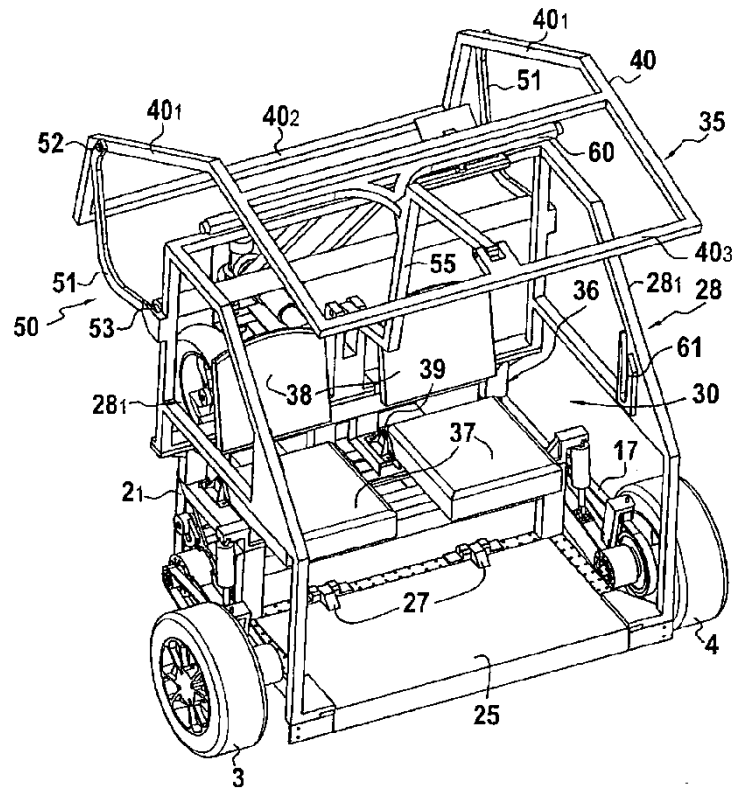


FIG. 7

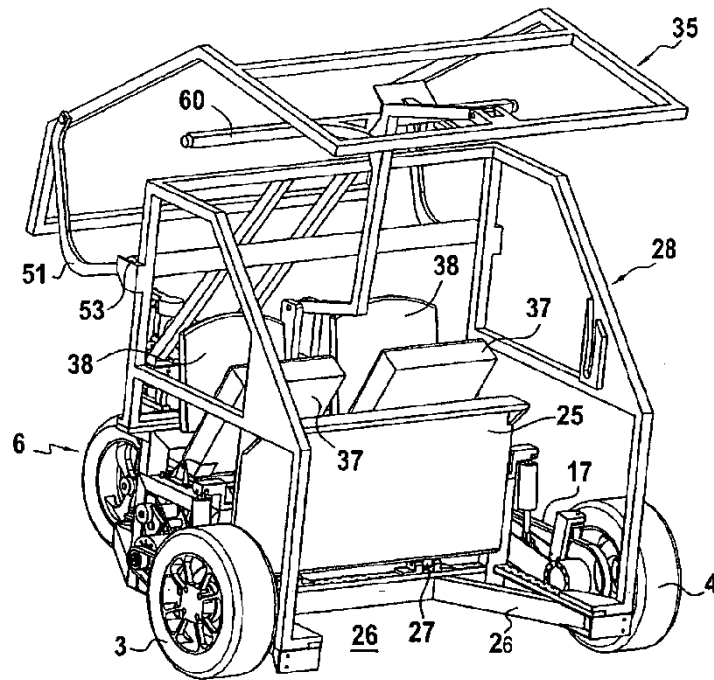
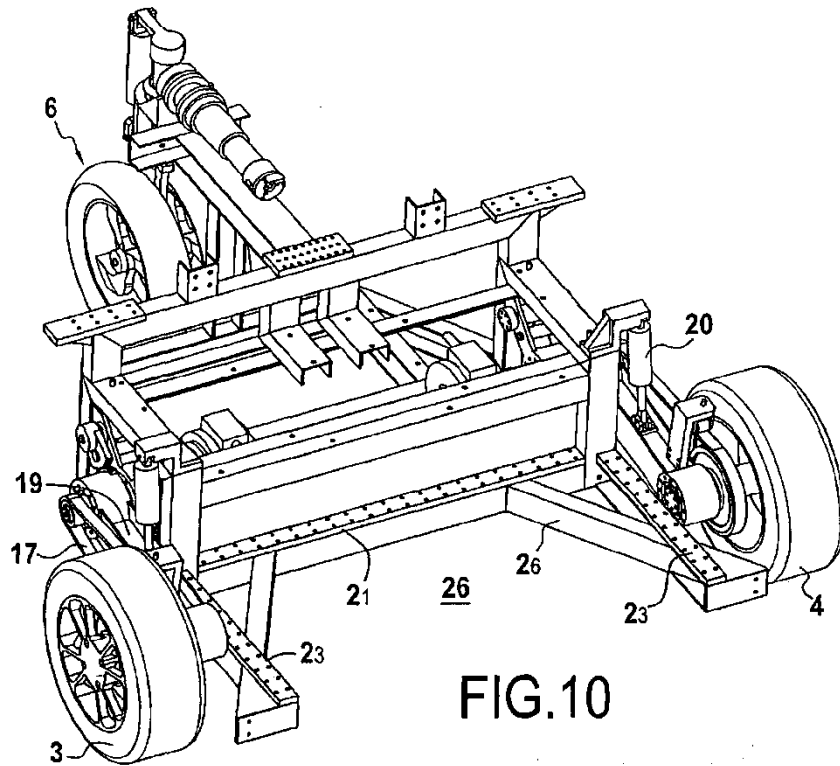
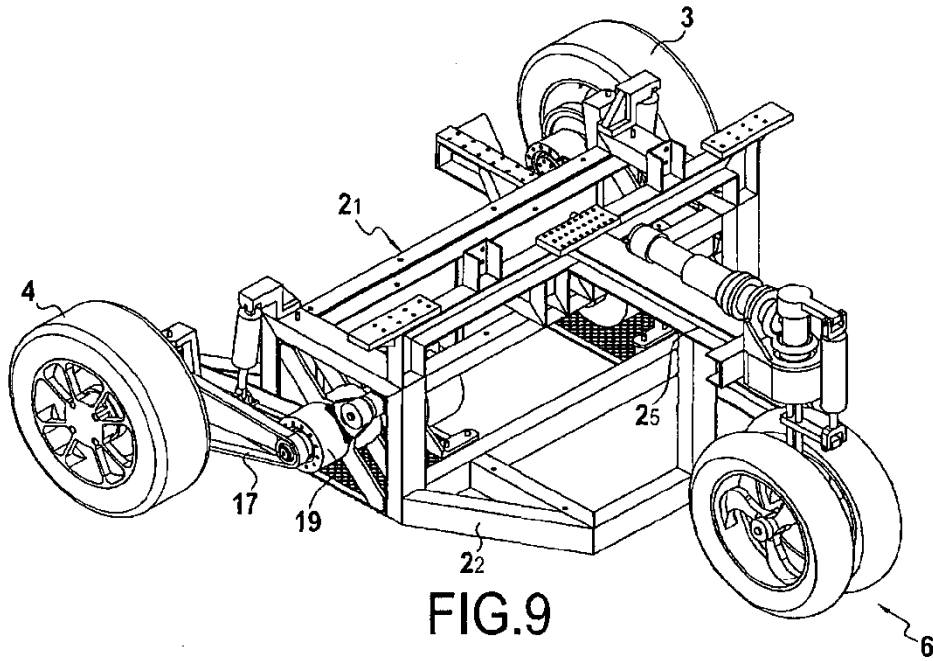


FIG. 8



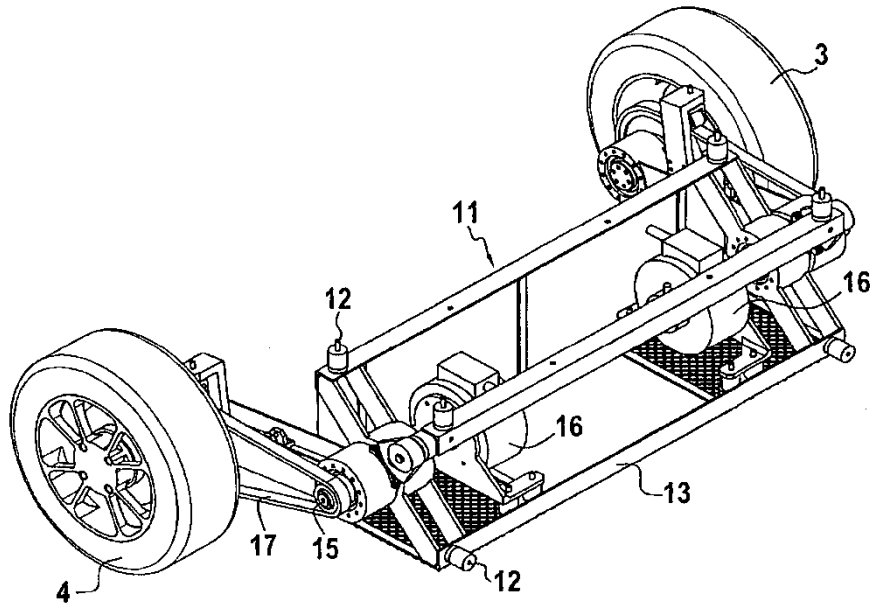


FIG. 11

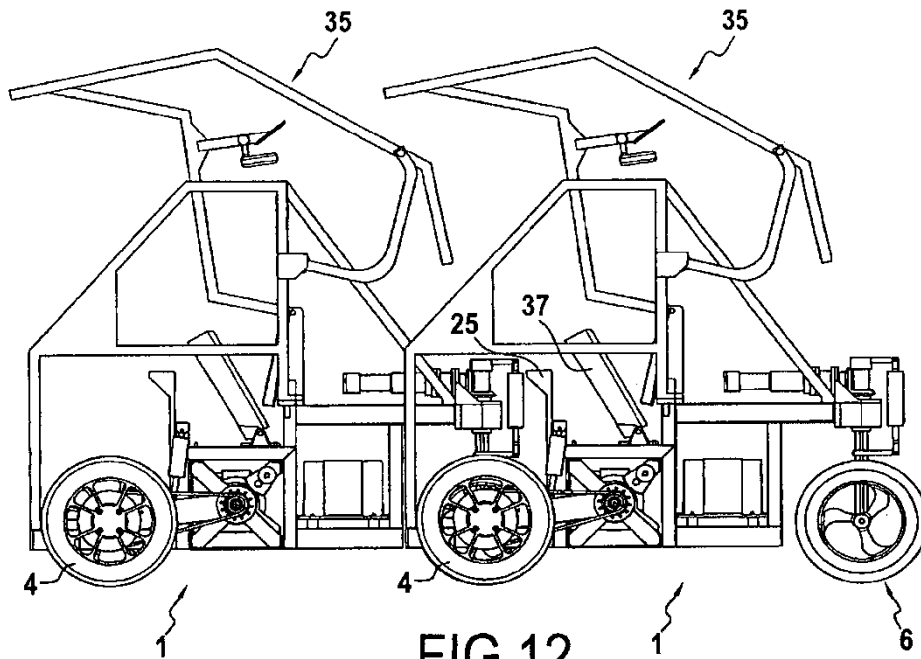


FIG. 12

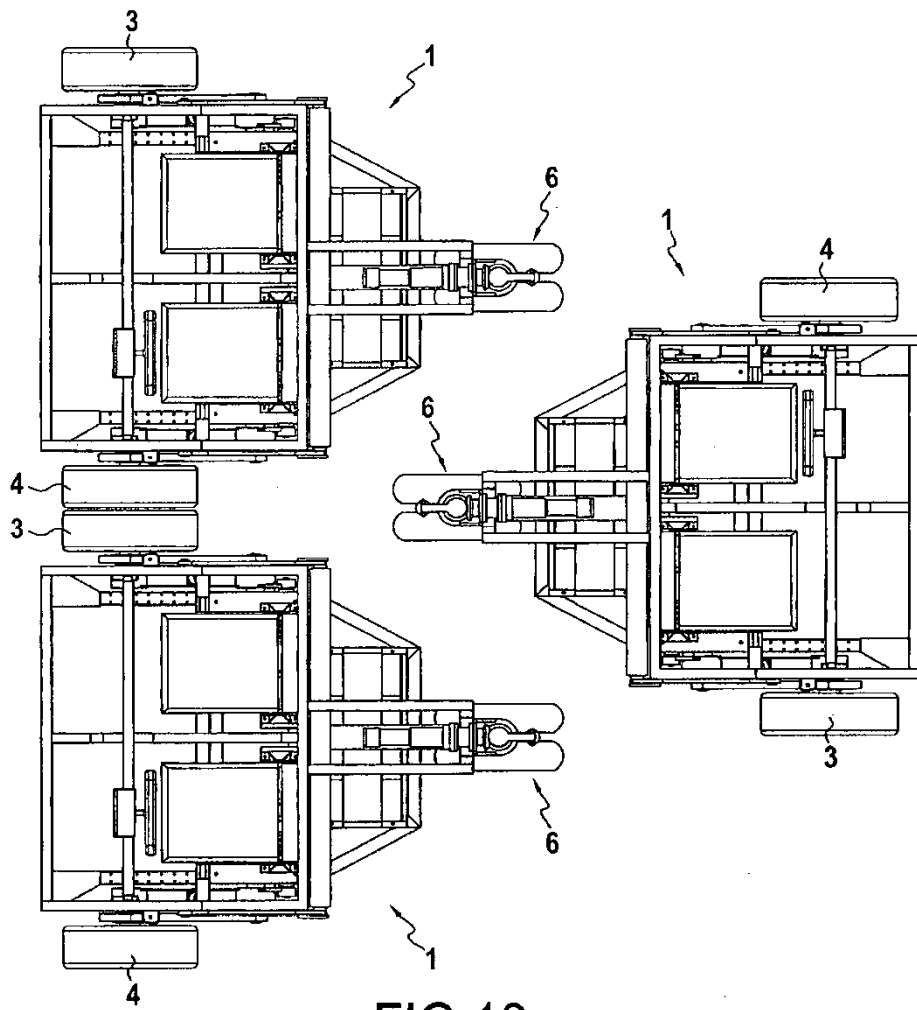


FIG.13

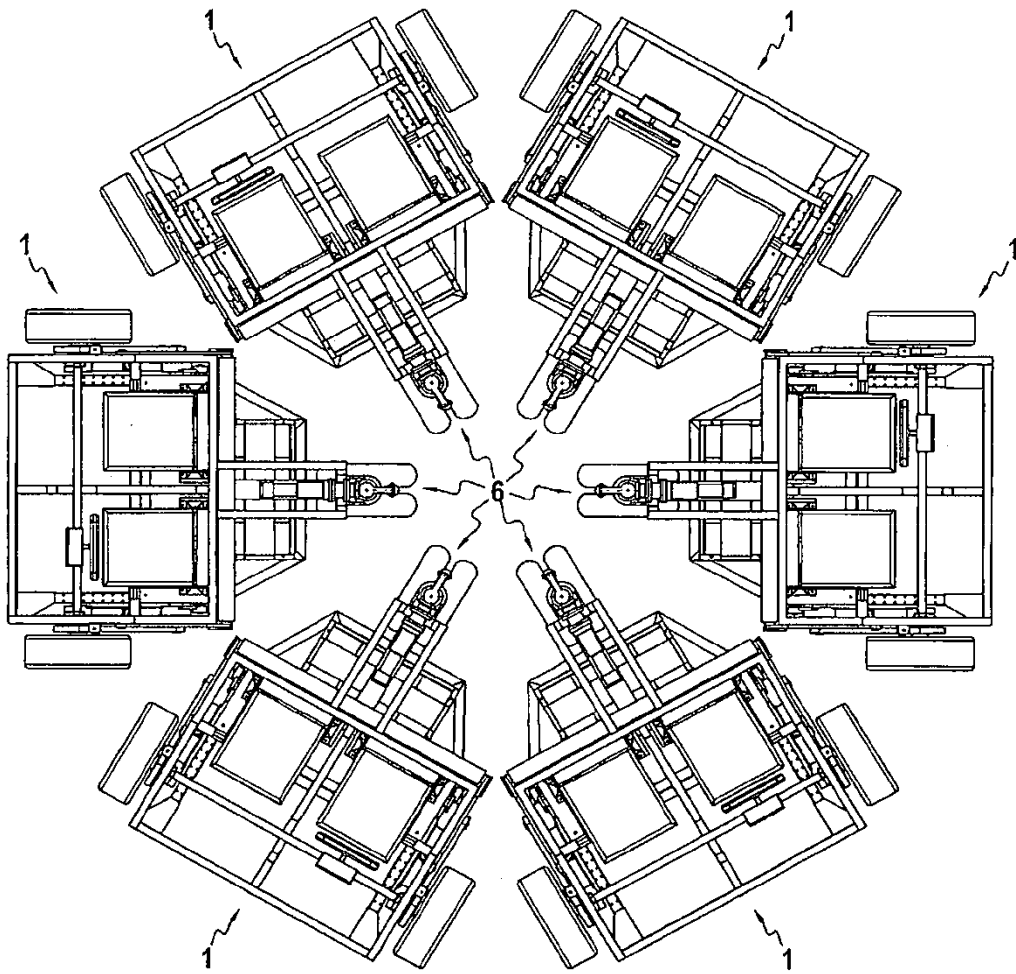


FIG.14