

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 852 224**

51 Int. Cl.:

**E04H 6/00** (2006.01)  
**E04H 6/22** (2006.01)  
**E04H 6/24** (2006.01)  
**E04H 6/34** (2006.01)  
**E04H 6/36** (2006.01)  
**B65G 1/04** (2006.01)  
**B62H 3/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2018** **E 18193870 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2020** **EP 3623546**

54 Título: **Dispositivo de transporte para vehículos de dos ruedas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.09.2021**

73 Titular/es:

**SMART CITY CONCEPTS GMBH (100.0%)**  
**Florstädter Str. 30**  
**60385 Frankfurt am Main, DE**

72 Inventor/es:

**MAU, PROF. DR. NICOLE;**  
**MAU, PROF. DR. MARKUS;**  
**TIMMERMANS, GEERT y**  
**POVSE, IWAN**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo**

ES 2 852 224 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

Dispositivo de transporte para vehículos de dos ruedas

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de transporte para vehículos de dos ruedas, en particular bicicletas, para su integración en un sistema de aparcamiento automático según la reivindicación 1.

10 Especialmente en las zonas del centro de las ciudades, el espacio para aparcar es muy escaso y los aparcamientos o garajes están llegando a sus límites. Para paliar este problema, se están desarrollando cada vez más sistemas de estacionamiento automático en los que los coches que van a ser aparcados son conducidos a una plataforma móvil o a un palé en una zona de entrada, que luego son aparcados automáticamente en una zona de estacionamiento libre por un sistema de control con la ayuda de unidades de desplazamiento y/o grúas de elevación. En el documento DE 10 2016 217 632 A1 se describen, además, los denominados aparcamientos automáticos, en los que los coches se estacionan vertical y/o horizontalmente en las plazas de aparcamiento previstas para ello mediante un dispositivo de transporte semiautomático o totalmente automático. Con este fin, se dispone de un palé o plataforma de estacionamiento para cada plaza. El coche que se va a aparcar es colocado por el conductor en un palé de este tipo en la zona de entrada del aparcamiento. A continuación, el coche es estacionado automáticamente, junto con el palé, en una plaza de aparcamiento libre mediante el dispositivo de transporte. Cuando se recoge el coche, es transportado automáticamente junto con el palé desde la plaza de estacionamiento hasta una zona de salida del aparcamiento mediante el dispositivo de transporte.

25 Recientemente, ha habido un aumento en el número de bicicletas en la vía pública, especialmente las denominadas bicicletas eléctricas, lo que pone más presión en el espacio de estacionamiento. Además, en varias ciudades se exige cada vez más a los propietarios que proporcionen plazas de aparcamiento para las bicicletas. Este problema es especialmente evidente en las ciudades universitarias, donde muchos estudiantes eligen la bicicleta como su vehículo preferido. Sin embargo, las bicicletas solo son parcialmente compatibles con los actuales sistemas de aparcamiento automatizado, ya que los palés y las plazas de estacionamiento están diseñadas para adaptarse a las dimensiones de los coches.

30 Aquí es donde entra la presente invención. La invención se basa en el objetivo de proporcionar un dispositivo de transporte para vehículos de dos ruedas, en particular bicicletas, que sea adecuado para su integración en un sistema de aparcamiento automático. Según la invención, este objetivo se consigue mediante un dispositivo de transporte que tiene las características de la reivindicación 1.

35 Los dispositivos de transporte conocidos para vehículos de dos ruedas se describen, por ejemplo, en los documentos FR 3 031 716 A1 , WO 2013/120141 A1 y CH 711 624 A2.

40 La invención proporciona un dispositivo de transporte para vehículos de dos ruedas, en particular bicicletas, que es adecuado para su integración en un sistema de aparcamiento automático. Dado que el dispositivo de transporte tiene una plataforma móvil que tiene en su lado superior un soporte para bicicleta, colocado ortogonalmente a su superficie, para el almacenamiento vertical de un vehículo de dos ruedas, es posible formar una unidad de almacenamiento de dos ruedas que ahorra espacio de estacionamiento. A este respecto, la plataforma tiene preferentemente unas dimensiones básicas rectangulares. Esto permite un uso matemáticamente sencillo y eficiente del espacio de aparcamiento. Por ejemplo, la dimensión básica de la plataforma puede seleccionarse de manera que la superficie de base de un aparcamiento existente sea un múltiplo integral de esta dimensión básica. Esto permite un uso óptimo de una planta de aparcamiento o de un garaje con coches y bicicletas.

50 Según la invención, la plataforma está diseñada como un palé AGV que tiene una interfaz inalámbrica para el control por medio de un sistema de control informático. Esto permite un posicionamiento autónomo del dispositivo de transporte en un aparcamiento, controlado por un sistema de control informático existente. En el presente contexto, se entiende por palé AGV cualquier dispositivo de recepción apto para recibir un vehículo de dos ruedas, que por sí mismo, o junto con un dispositivo de transporte que lo recibe, forma un sistema de transporte sin conductor.

55 Preferentemente, los rodillos de los dispositivo de transporte se pueden accionar por medio de al menos un motor eléctrico dispuesto en ellos y que está conectado a un acumulador.

60 En una realización de la invención, el dispositivo de transporte de bicicletas incluye un soporte de rueda que puede moverse a lo largo de un carril vertical. Esto facilita el posicionamiento vertical de una bicicleta en el dispositivo de transporte.

65 En otra realización de la invención, hay dispuesto un accionamiento mediante el cual el soporte de rueda puede moverse a lo largo del carril. Esto facilita aún más la colocación de una bicicleta en posición vertical. En este caso, el accionamiento se realiza preferentemente como accionamiento directo mediante un motor

lineal. Estos accionamientos requieren poco mantenimiento y pueden montarse ahorrando espacio. Como alternativa, también se puede usar una transmisión por medio de correa o de cadena.

5 En otra realización de la invención, el soporte de rueda tiene dos mordazas dispuestas una enfrente de la otra y entre las cuales se puede sujetar la rueda de una bicicleta. Esto permite una fijación sencilla de una bicicleta en posición vertical. Alternativamente, puede disponerse un dispositivo de suspensión para la rueda de un vehículo de dos ruedas, aunque no es preferible en términos de funcionamiento.

10 En una realización de la invención, las mordazas están diseñadas para poder ajustarse entre sí. Esto permite acomodar ruedas de diferentes anchos de neumático. Preferentemente, se dispone un accionamiento mediante el cual se puede ajustar la distancia entre las mordazas. Alternativamente, las mordazas también pueden ser pretensadas entre sí por medio de elementos de muelle. Preferiblemente, las mordazas están provistas al menos de un acolchado elástico para recibir una rueda. Esto permite una sujeción suave.

15 En un perfeccionamiento de la invención, se dispone un dispositivo de carga de la batería en la plataforma, que se conecta preferentemente a un suministro de energía autosuficiente, que está formado en particular por un acumulador. Esto permite cargar durante el tiempo de estacionamiento la batería de una bicicleta eléctrica allí dispuesta.

20 En una realización de la invención, el acumulador está conectado a una unidad de bobina de inducción a través de la cual se puede cargar inductivamente. Esto permite el mantenimiento de la carga inalámbrica continua o la carga del acumulador. Alternativamente, puede haber dispuesta una guía de carril para recibir corriente, que también puede estar directamente conectada a un dispositivo de carga para el acumulador de una bicicleta eléctrica estacionada.

25 En las restantes reivindicaciones dependientes se dan a conocer otros perfeccionamientos y otras formas de realización de la invención. En los dibujos se muestra un ejemplo de realización de la invención que se describe en detalle a continuación. Se muestra:

30 Figura 1 representación esquemática de un dispositivo de transporte: a) en vista tridimensional; b) en vista frontal; c) en vista lateral; d) en vista inferior;

35 Figura 2 la representación esquemática de la plataforma del dispositivo de transporte de la figura 1 con un soporte para bicicleta a) en representación espacial; b) en vista frontal; c) en vista lateral;

40 Figura 3 la representación esquemática de la unidad de accionamiento del dispositivo de transporte de la figura 1 a) en representación espacial (lado inferior); b) en vista superior; c) en vista lateral; d) en vista frontal.

45 El dispositivo de transporte elegido como ejemplo de una realización comprende esencialmente una plataforma 1 provista de un soporte para bicicleta 2 fijado ortogonalmente a su superficie, que es recogido por un módulo de accionamiento 3.

50 La plataforma 1 tiene forma rectangular y, en el ejemplo de la realización, tiene una longitud de 120 cm y una anchura de 70 cm. En un lado transversal, un soporte para bicicleta 2 está unido a la plataforma 1 ortogonalmente a la superficie de la plataforma. El soporte para bicicleta 2 comprende una placa de soporte 21 sustancialmente rectangular, en cuyo eje central longitudinal está dispuesto un carril 22 en toda su longitud, en el cual está montado un soporte de rueda 23 que se puede desplazar. En el ejemplo de la realización, el carril 22 tiene una longitud de 190 cm. El soporte de rueda 23 está formado por dos mordazas 231 que están dispuestas en paralelo y que están pretensadas la una contra la otra por medio de elementos de muelle no mostrados. El soporte de rueda 23 está conectado a un accionamiento directo lineal, no mostrado, mediante el cual el soporte de rueda 23 puede moverse a lo largo del carril 22. En lugar del accionamiento directo lineal, también se puede disponer, por ejemplo, de un accionamiento por correa. Para el accionamiento del accionamiento directo lineal, se ha dispuesto un panel de control -no mostrado- en la placa de soporte 21.

60 El módulo de accionamiento 3 tiene una forma esencialmente rectangular, siendo sus lados longitudinales y transversales más cortos que la plataforma de alijamiento, por lo que queda completamente cubierto por la plataforma 1. El módulo de accionamiento 3 está compuesto por una caja de accionamiento y un control cuboide 31, que solo se indica de forma esquemática. En la caja de accionamiento y control 31 está dispuesto un sistema de accionamiento que puede ser controlado a través de una WLAN existente. En las paredes laterales de la caja de accionamiento y control 31, se fijan perfiles abiertos hacia abajo en forma de U 32, en los que discurren accionamientos de ruedas que pueden controlarse por separado por medio de ruedas omnidireccionales, en particular ruedas Mecanum 33. En este caso, una pluralidad de rodillos en forma de barril están montados en cada rueda 33 formando un ángulo de 45 grados con respecto al eje de

## ES 2 852 224 T3

la rueda. Cada rueda 33 es accionada por un motor eléctrico controlable por separado que tiene un sentido de rotación y una velocidad variables. De este modo, el módulo de accionamiento 2 que aloja la plataforma 1 puede desplazarse hacia delante, hacia atrás y hacia los lados.

5 Además, en la caja de accionamiento y control 31 está dispuesto un acumulador para alimentar eléctricamente los motores eléctricos, así como el accionamiento lineal del soporte para bicicleta 2. Además, el acumulador puede estar conectado a un enchufe de carga para la carga, así como a una unidad de bobina de inducción para la carga inductiva a través de bucles de inducción dispuestos en el suelo de un aparcamiento. La unidad de bobina de inducción puede conectarse, además, a un conector de carga  
10 dispuesto para la bicicleta eléctrica que se va a alojar.

El dispositivo de transporte puede estar provisto de un nodo de supervisión situado en una etiqueta RFID allí colocada, cuyo estado se transmite continuamente por radio. Esto permite el registro continuo de los datos de posición actuales a través de un sistema informático principal presente en el aparcamiento.

15 Para almacenarla, la bicicleta es empujada sobre la plataforma hasta que su rueda delantera se posiciona y se sujeta entre las mordazas 231 del soporte de rueda 23 del soporte para bicicleta. A continuación, el soporte de rueda 23 se desplaza hacia arriba a lo largo del carril 22 mediante el accionamiento directo lineal hasta que las ruedas de la bicicleta entran en contacto con el carril 22. Posteriormente, los dispositivo de transporte equipados con la bicicleta pueden desplazarse automáticamente a una plaza de aparcamiento asignada, controlada por un sistema informático principal. Los dispositivo de transporte se diseñan preferentemente de forma que puedan ser controlados o movidos de forma autónoma a través de un panel  
20 de control allí dispuesto, por ejemplo, en caso de fallo del ordenador principal. Para asegurar aún más la carga, pueden disponerse adicionalmente medios de sujeción o amarre para fijar la rueda inferior. Sin embargo, en particular en el caso de una sección transversal en forma de U del carril 22, tales medios no son absolutamente necesarios.

Para retirar la bicicleta, el soporte de rueda 23 se desplaza hacia abajo a lo largo del carril 22 mediante el accionamiento directo lineal hasta que las ruedas de la bicicleta se apoyan en la plataforma 1. A  
30 continuación, la bicicleta puede extraerse del soporte de rueda 23.

**REIVINDICACIONES**

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50
1. Dispositivo de transporte para vehículos de dos ruedas, en particular bicicletas, para su integración en un sistema de estacionamiento automático, que comprenden una plataforma móvil (1) con un soporte para bicicleta (2) colocado de forma sustancialmente ortogonal a su superficie y provisto de medios para situar y fijar verticalmente una bicicleta, estando la plataforma (1) provista de rodillos o ruedas sobre los cuales se puede desplazar, **caracterizado porque** la plataforma (1) está diseñada como un palé AGV y está provista de un sistema de control que tiene una interfaz inalámbrica, para la conexión a un sistema informático, y que está conectado a un accionamiento mediante el cual los rodillos o las ruedas (3) pueden ser accionados.
  2. Dispositivo de transporte según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los rodillos o las ruedas están configurados preferentemente como ruedas omnidireccionales, preferentemente ruedas Mecanum (33).
  3. Dispositivo de transporte según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** se han dispuesto sensores para la detección continua de la posición, que están conectados al sistema de control.
  4. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el soporte para bicicleta (2) presenta un soporte de rueda (23) que puede moverse a lo largo de un carril vertical (22).
  5. Dispositivo de transporte según la reivindicación 4, **caracterizado porque** está dispuesto un accionamiento mediante el cual el soporte de rueda (23) puede desplazarse a lo largo del carril (22).
  6. Dispositivo de transporte según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el accionamiento está formado por un motor lineal.
  7. Dispositivo de transporte según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** el soporte de rueda (23) tiene dos mordazas (231) dispuestas una enfrente de la otra, entre las cuales se puede sujetar una rueda.
  8. Dispositivo de transporte según la reivindicación 7, **caracterizado porque** las mordazas (231) están diseñadas para poder ajustarse entre sí.
  9. Dispositivo de transporte según la reivindicación 8, **caracterizado porque** hay dispuesto un accionamiento mediante el cual se puede ajustar la distancia entre las mordazas (231).
  10. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en la plataforma (1) está dispuesto un dispositivo de carga de la batería, que está conectado preferentemente a un suministro de energía autosuficiente, formado en particular por un acumulador.
  11. Dispositivo de transporte según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el acumulador está conectado a una unidad de bobina de inducción a través de la cual se puede cargar inductivamente.
  12. Dispositivo de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los rodillos o las ruedas (3) pueden ser accionados mediante al menos un motor eléctrico que está conectado a un acumulador.

Fig. 1

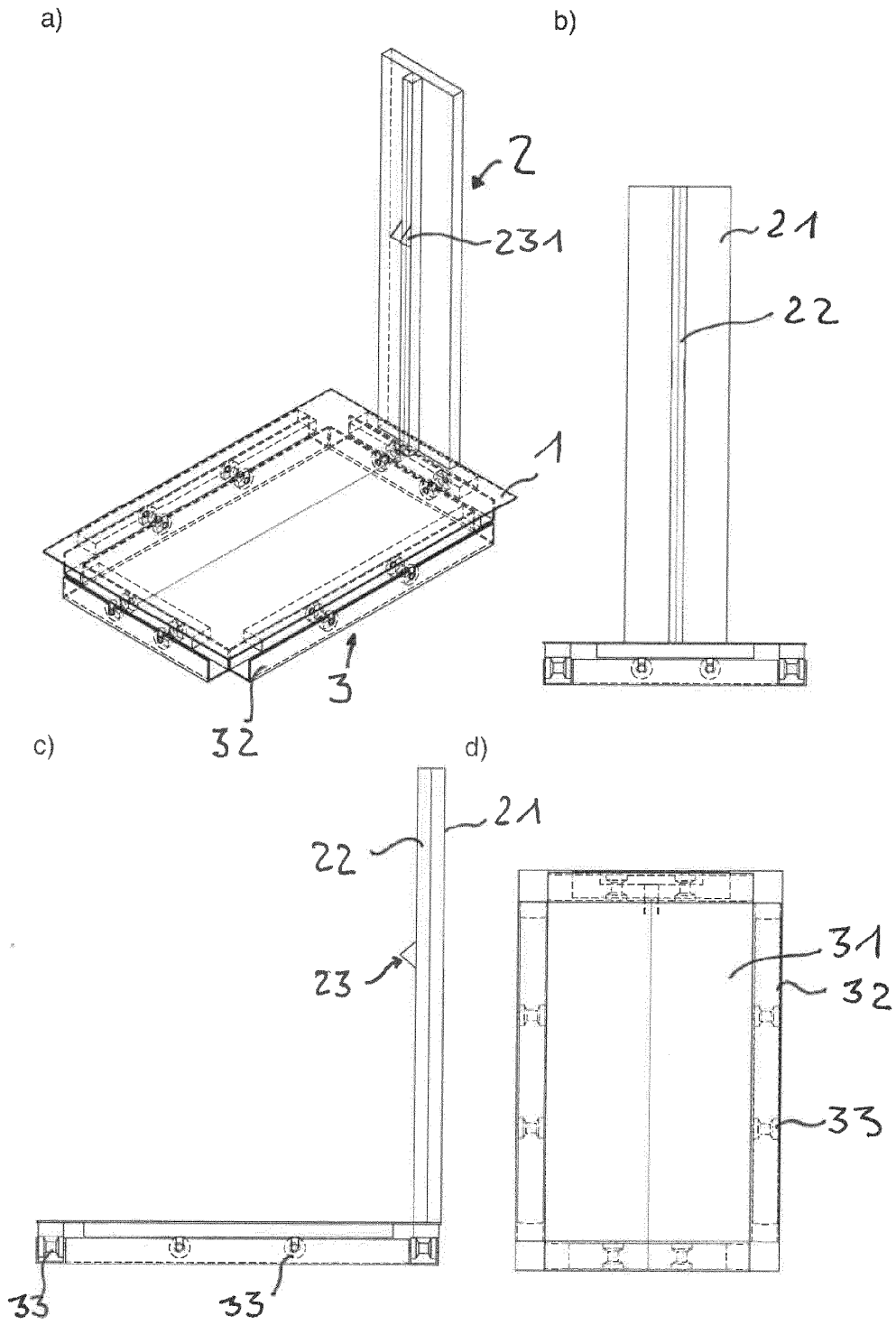
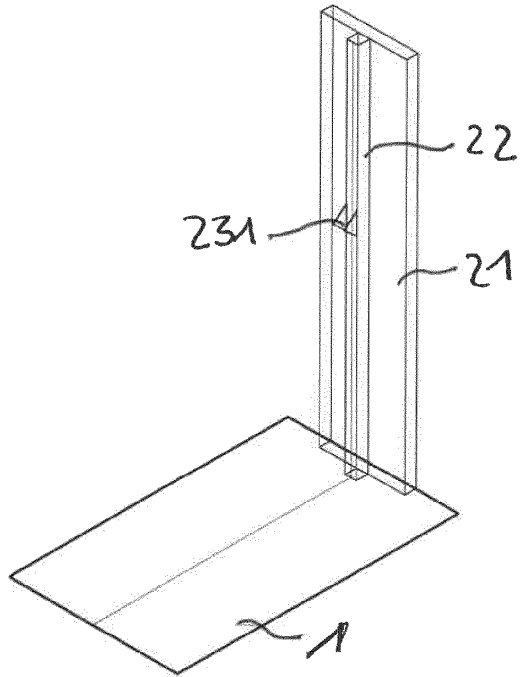
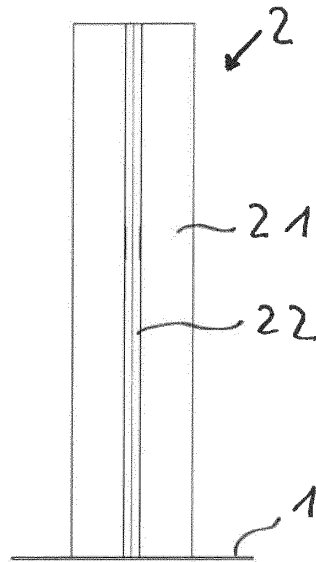


Fig. 2

a)



b)



c)

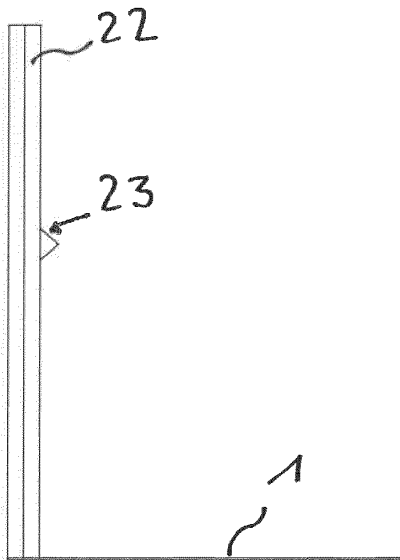
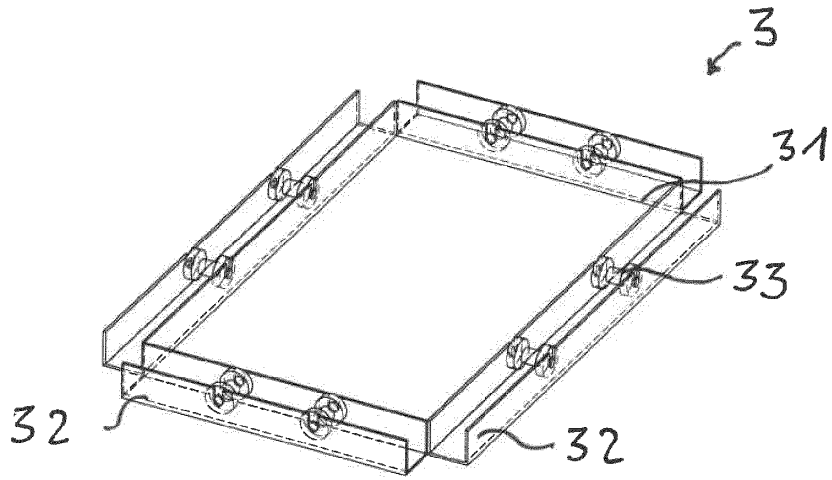
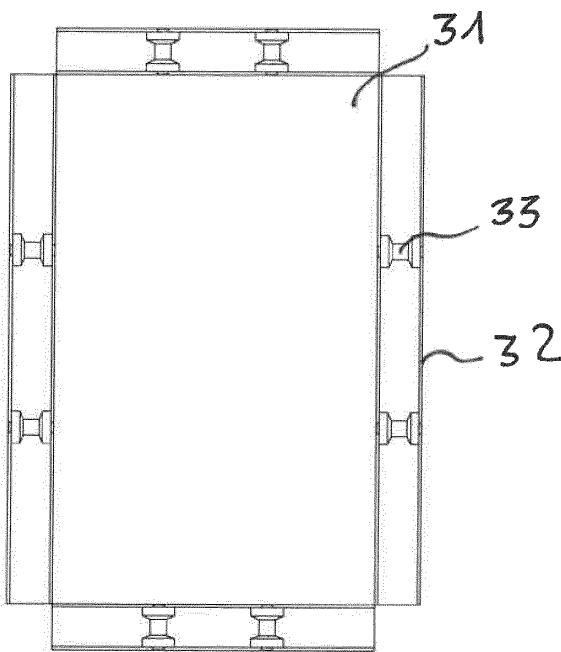


Fig. 3

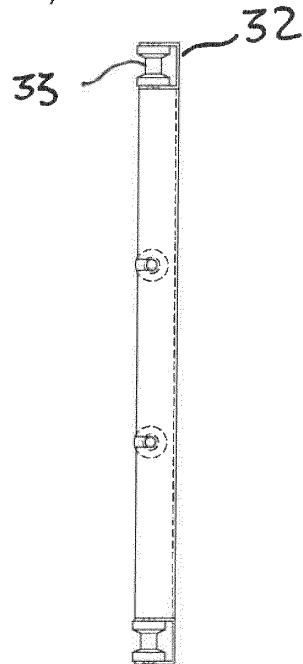
a)



b)



c)



d)

