

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 175**

51 Int. Cl.:

**B62H 3/00** (2006.01)

**B62H 5/00** (2006.01)

**E05B 71/00** (2006.01)

**G07F 17/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2012 PCT/IB2012/057427**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13093774**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2012 E 12823207 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 2794388**

54 Título: **Unidad de estacionamiento para aparcar una motocicleta o una bicicleta, y área de aparcamiento que comprende una pluralidad de estas unidades**

30 Prioridad:  
**21.12.2011 IT TO20110147**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.03.2020**

73 Titular/es:  
**MP ITALIA S.R.L. (100.0%)  
Via Piffetti 48  
10143 Torino (TO) , IT**

72 Inventor/es:  
**SPAGNOLO, SIMONE y  
LERDA, LUCA**

74 Agente/Representante:  
**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 751 175 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**

Unidad de estacionamiento para aparcar una motocicleta o una bicicleta, y área de aparcamiento que comprende una pluralidad de estas unidades

5 La presente invención se refiere a una unidad de estacionamiento para aparcar motocicletas o, en una versión dimensionalmente reducida, para aparcar ciclomotores y bicicletas, y a un área equipada que comprende una pluralidad de tales unidades de estacionamiento.

10 Un inconveniente a menudo experimentado por los motociclistas, sobre todo los que usan motocicletas de alta potencia para viajar, viene dado por la imposibilidad de dejar la motocicleta en un lugar seguro y supervisado, una vez que han llegado a su destino, así como también el equipaje contenido en la misma, los cascos y los accesorios aparatosos y pesados (tales como, por ejemplo, protectores de espalda y chaquetas) que se usan durante el viaje. El valor total de las pertenencias mencionadas puede ser considerable, y esto a menudo induce al motociclista a llevárselas consigo dado que los posibles compartimentos de tipo baúl, o el situado bajo el sillín de la motocicleta, no ofrecen una seguridad suficiente contra el robo y tienen una capacidad relativamente limitada. Esto resulta inconveniente para el motociclista cuando desea caminar por el sitio a visitar. En consecuencia, con frecuencia el motociclista reduce al mínimo la duración de su estancia en el sitio que está visitando, lo que conlleva un perjuicio económico para la economía turística de los lugares visitados. Una situación similar se produce en las áreas de descanso a lo largo de las carreteras y autopistas donde, por miedo al robo, los motociclistas prefieren tomar algo ligero alrededor de su vehículo, en lugar de comer en el restaurante en el área de servicio. El mismo problema se produce en las ciudades para los usuarios de scooters o ciclomotores, a quienes les resulta inconveniente caminar por el centro del caso antiguo o dentro de centros comerciales llevando consigo cascos y otros accesorios pesados. Esto conlleva también la desventaja adicional de que los motociclistas que se desplazan por una ciudad o área residencial con frecuencia prefieren no usar ropa protectora adecuada, siendo prueba de ello las estadísticas que identifican los centros urbanos como los lugares con el mayor número de accidentes, y el mayor daño a los usuarios de motocicletas y scooters.

25 A partir de cualquiera de los documentos US 3 827 773 A, US 4 080 020 A y US 3 989 327 A se conoce una unidad de estacionamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objeto de la invención es proponer una solución novedosa, sencilla y funcional a los problemas expuestos anteriormente.

30 En particular, un objeto principal de la invención es proporcionar áreas urbanas de aparcamiento con unidades de estacionamiento adecuadas para alojar la equipación de los motociclistas, a fin de favorecer e incentivar el uso de ropa de seguridad y medios de protección que salvan vidas, tales como el protector de espalda.

Un objeto adicional de la invención es proponer unidades de estacionamiento que permitan al motociclista anclar la motocicleta al suelo incluso en espacios muy pequeños que, por otro lado, serían inaccesibles para los automóviles, y alojar los cascos y la equipación en un lugar seguro y de manera protegida.

35 Otro objeto adicional es proponer una solución que permita proporcionar también una toma de corriente eléctrica, para cargar las baterías de motocicletas y bicicletas eléctricas.

Con el fin de lograr los objetos anteriores, el objeto de la invención es una unidad de estacionamiento para aparcar motocicletas o, en una versión dimensionalmente reducida, ciclomotores y bicicletas, que tiene las características de la reivindicación 1.

40 El casillero estar provisto de un sistema electrónico de seguridad antirrobo propio.

El objeto de la invención también es un área de aparcamiento que comprende una pluralidad de unidades de estacionamiento del tipo indicado anteriormente.

45 Como puede comprenderse fácilmente, la presente invención tiene un interés directo para los usuarios de motocicletas, ciclomotores y bicicletas, en la medida en que les proporciona una solución para los problemas que se han mencionado al comienzo de la presente descripción, pero tiene además un interés indirecto para las administraciones públicas, que pueden apoyar a la industria turística en ubicaciones situadas en su jurisdicción al proporcionar áreas equipadas con unidades de estacionamiento de acuerdo con la invención, para permitir que los motociclistas que visiten las ubicaciones mencionadas puedan dejar su propia motocicleta anclada en un lugar seguro, sin preocupación alguna, así como dejar igualmente protegidos sus pertenencias personales, ropa, cascos, etc., dentro del casillero anteriormente mencionado que forma parte de la unidad de estacionamiento. Pueden proporcionarse áreas de aparcamiento con pago al entrar, o bien pueden proporcionarse las unidades de estacionamiento de acuerdo con la invención, por ejemplo, en áreas de aparcamiento cerradas de pago ya existentes, asociando el casillero de cada unidad de estacionamiento con un parquímetro, o incluso simplemente una ventanilla en la que, antes de cerrar el casillero, pueda insertarse un cupón emitido por un parquímetro centralizado (tal como se hace en Italia en las áreas urbanas delimitadas por líneas azules).

Por supuesto, la configuración del dispositivo de anclaje puede ser cualquiera, de acuerdo con los requisitos específicos de aplicación, sin perjuicio del principio básico de la invención.

5 Por ejemplo, el anterior medio de anclaje puede comprender un miembro de anclaje, por ejemplo en la forma de un cable o una cadena, que tiene el propósito de asegurar una rueda o alguna otra parte de la bicicleta a dicha estructura de anclaje, y que termina con una porción que puede asegurarse al casillero en un estado en el que la puerta esté bloqueada en su posición cerrada, de modo que dicho miembro de anclaje lleve a cabo la función de anclaje para la bicicleta así como la función de bloqueo del casillero en el estado cerrado.

Una vez que se ha llevado a cabo el bloqueo de la motocicleta y el cierre del casillero, el candado protege contra los robos el vehículo y el contenido del casillero.

10 Si así se prefiere, puede preverse además una protección electrónica, por medio de sensores para detectar el corte del cable/cadena y sensores antirrobo para el casillero.

La invención se describirá ahora con referencia a las páginas con dibujos adjuntos, que se proporcionan únicamente a modo de ejemplo no limitativo y en los que:

- 15 - La Figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de la invención, ilustrada en un estado no operativo, en el cual la estructura diseñada para recibir la rueda de la motocicleta está en la posición elevada;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de la Figura 1 en un estado operativo, en el cual la estructura que va a recibir la rueda de la motocicleta se ha descendido para poder abrir la puerta del casillero, para guardar objetos dentro del mismo;
- 20 - Las Figuras 3 y 4 son dos vistas en perspectiva adicionales, que ilustran dos pasos sucesivos de la operación de anclaje de la motocicleta a la unidad de estacionamiento;
- La Figura 4A muestra a escala ampliada un detalle de la Figura 4;
- La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una variante del dispositivo de acuerdo con la invención, adecuada para aparcar ciclomotores o bicicletas;
- 25 - La Figura 6 es una vista en perspectiva a escala ampliada del detalle del casillero del dispositivo de la Figura 5, con la puerta abierta; y
- Las Figuras 7 y 8 son unas vistas en perspectiva delantera y trasera de una variante adicional.

30 Con referencia a los dibujos adjuntos, el número 1 designa generalmente una unidad de estacionamiento para aparcar una motocicleta, que comprende una estructura fija 2 de base diseñada para su anclaje al suelo en un área proporcionada para aparcar. En la estructura 2 de base está fijado un casillero, designado generalmente por el número de referencia 3, que tiene una estructura fija 4, por ejemplo fabricada con chapa o cualquier otro material adecuado para este fin, y una puerta 5, que puede abrirse para permitir el acceso a un espacio interno 6 (Figura 2), equipado con uno o más estantes 7, fabricados por ejemplo con chapa y que tienen unos orificios de aireación.

La estructura fija 2 incluye una parte de base y, en el caso del ejemplo ilustrado, un bastidor tubular 8 de metal que se extiende a lo largo de la pared posterior del casillero 3 y luego por su pared superior con una parte 8a.

35 A la parte inferior de la estructura fija 2 está conectada de manera articulada, alrededor de un eje horizontal (no ilustrado), una estructura 9 para el anclaje de una rueda R o alguna otra parte de la motocicleta, diseñada para recibir la propia rueda (o cualquier otra parte) de la motocicleta. En el ejemplo ilustrado, la estructura 9 de anclaje está constituida por un bastidor tubular.

40 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el bastidor 9 puede desplazarse entre una posición elevada no operativa y una posición descendida operativa, en la cual el bastidor 9 está predispuesto para recibir la rueda R de la motocicleta (véanse las Figuras 3 y 4 donde, por simplicidad, solo se ilustra la rueda R sin la motocicleta).

45 En la posición no operativa del bastidor 9 se yuxtaponen dos placas 80, 90 de bloqueo, soportadas respectivamente por los bastidores 8 y 9. Si así se desea, por ejemplo, en el caso de una unidad de estacionamiento de pago, en la cual se evite el uso del casillero cuando el bastidor 9 esté elevado, puede preverse el bloqueo de las placas 80, 90 entre sí mediante cualquier dispositivo adecuado.

En el estado operativo ilustrado en la Figura 2, el casillero puede abrirse para que el usuario pueda guardar sus pertenencias personales y equipación de viaje.

50 La Figura 3 muestra el siguiente paso, en el cual se recibe la rueda R de la motocicleta en el espacio delimitado por el bastidor 9. La rueda R se asegura al bastidor 9 por medio de un dispositivo de anclaje de tipo cable o cadena, de cualquier tipo conocido y designado por el número 10.

55 En el caso del ejemplo ilustrado, un extremo del cable 10 está asegurado permanentemente a un primer bucle 9a de uno de los tramos del bastidor 9, pero dicho cable puede incluso formar parte integral de la unidad de estacionamiento y estar anclado al bastidor 9 de cualquier otra manera. Se hace pasar el cable 10 a través de los radios de la rueda R (o a través de cualquier otra parte de la motocicleta) y a través de un segundo bucle 9a del bastidor 9, situado en el lado opuesto de la rueda. El extremo del cable 10 opuesto al anclado al bastidor 9 termina

5 con un miembro 11 de perno constituido por una placa alargada, que tiene uno o dos orificios 12. Con la puerta 5 en el estado cerrado, se inserta el miembro 11 de perno a través de una ranura 13 en la puerta 5 y luego por dentro de un asiento 14 proporcionado en el casillero 3. Además, dentro del casillero se proporciona preferentemente un elemento esférico (no ilustrado) desviado por resorte, diseñado para encajar a presión en uno de los orificios 12 cuando se inserta el miembro 11 en el asiento 14. La única función de dicho elemento es proporcionar una referencia que asegure que el miembro 11 está en la posición insertada, pero no evita que se extraiga dicho miembro 11 de su asiento 14. En el estado cerrado de la puerta, con el miembro 11 en su posición insertada dentro de la ranura 13 y el asiento 14, una placa 15, que sobresale lateralmente desde el miembro 11, está colocada a lo largo de una placa 16 fijada a la parte fija del casillero (Figura 2) y sobresaliendo a través de la ranura 13 (Figuras 3, 4A). Las placas 15, 16 colocadas una al lado de la otra presentan unos orificios coincidentes para el acoplamiento de cualquier dispositivo de candado, por ejemplo un candado antirrobo de los que normalmente se usan para bloquear un disco de freno de una motocicleta.

En el caso del ejemplo ilustrado, la base 2 comprende una toma 2a de corriente eléctrica que puede usarse para cargar la batería de una motocicleta o scooter eléctricos.

15 Gracias a las características descritas anteriormente, el dispositivo de acuerdo con la invención permite al usuario bloquear simultáneamente la motocicleta en un estado en el que quede asegurada a la estructura del dispositivo y a la puerta 5 del casillero en un estado cerrado.

20 Es previsible un sistema de alarma electrónico autoalimentado, provisto de sensores antirrobo aplicados de manera fija a la estructura del casillero, así como un dispositivo de alarma anti-corte para la cadena o el cable. El sistema electrónico de protección (opcional) está provisto de una unidad de control electrónico suministrada por batería de larga duración, una sirena electrónica, una luz intermitente de tipo LED para emitir una advertencia ante un intento de robo/forzamiento. El sistema electrónico siempre está activado en la medida en que, mediante la calibración de los sensores, es posible discriminar la apertura y el uso del casillero frente a un intento de robo. El sistema puede ampliarse e integrarse con un sistema de videovigilancia local o remoto, con grabación de sucesos.

25 Todos los elementos adicionales anteriormente mencionados no se ilustran en los dibujos, dado que pueden proporcionarse de cualquier manera conocida y dado que su ausencia en los dibujos hace que estos últimos puedan comprenderse más rápida y fácilmente.

La invención también se refiere a un área de aparcamiento equipada para motocicletas, que incluye una serie de dispositivos del tipo ilustrado anteriormente, y posiblemente provistos de un sistema de pago al entrar.

30 El dispositivo de acuerdo con la invención puede presentar una estructura modular transportable que puede montarse fácil y rápidamente, por ejemplo también en ferias o actividades temporales.

Como se ha mencionado más de una vez, la solución descrita en el presente documento representa solo un ejemplo de entre las innumerables realizaciones posibles, sin perjuicio del hecho de que el principio básico subyacente de la invención es prever los siguientes componentes básicos:

- 35 - una estructura fija, diseñada para su anclaje al suelo en un área proporcionada para el aparcamiento;
- un casillero para alojar objetos, conectado rígidamente a la estructura fija y que tiene una puerta para acceder a un espacio para alojar objetos;
- 40 - una estructura adecuada para recibir una rueda de la motocicleta, o alguna otra parte de la misma, y conectada a dicha estructura fija; y
- un medio de anclaje para asegurar la rueda de la motocicleta, o alguna otra parte de la misma, a la estructura anteriormente mencionada que recibe la misma, y para bloquear la puerta del casillero en su posición cerrada.

Preferentemente, dicho medio de anclaje comprende un miembro de anclaje, tal como por ejemplo el cable de las Figuras 1-4, diseñado para llevar a cabo tanto la función de anclaje del vehículo como la función de bloqueo de la puerta.

45 La superficie exterior del casillero de la unidad de estacionamiento de acuerdo con la invención puede usarse total o parcialmente para colocar anuncios, paneles o hacer uso de cualquier otro soporte adecuado.

Las Figuras 5 y 6 ilustran un ejemplo de una variante del dispositivo de la invención diseñado para aparcar un ciclomotor o una bicicleta. En dichas figuras, las partes correspondientes a las ilustradas en las Figuras 1-4 están designadas por los mismos números de referencia.

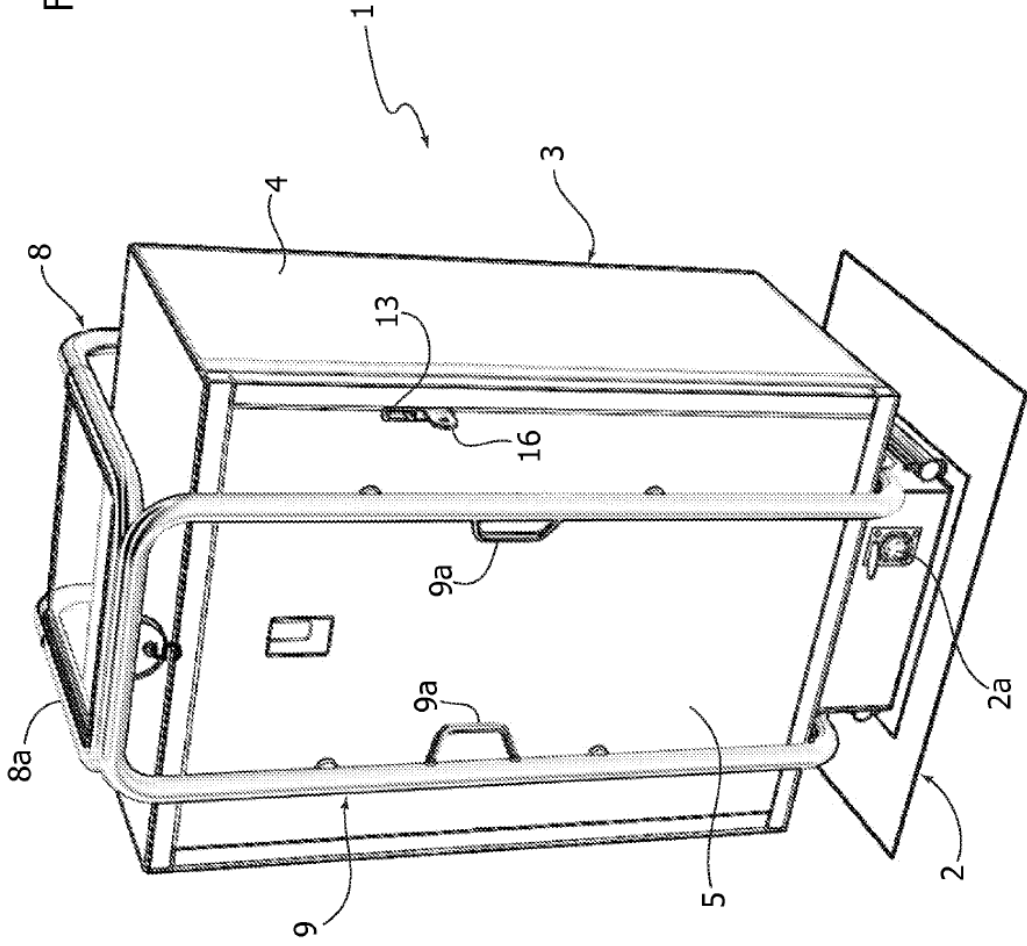
50 En el caso de dicha variante, el casillero 3 tiene una configuración de dimensiones más pequeñas y está soportado en una posición elevada por el bastidor tubular 8, que está anclado a la base 2 fijada al suelo. La estructura de anclaje diseñada para recibir una rueda del ciclomotor o bicicleta está rígidamente conectada al bastidor 8, y está definida por dos barras 9 inclinadas y paralelas, que se extienden desde un miembro transversal inferior del bastidor 8 hasta la pared inferior del casillero 3. Por consiguiente, en este caso, la estructura 9 no es móvil entre una posición no operativa y una posición operativa como en el caso de la realización de las Figuras 1-4.

- 5 En este caso, dentro del casillero 3 se proporciona una cadena 10 que tiene un extremo anclado a la estructura interna del casillero. La cadena puede sacarse del casillero 3 a través de una abertura 10a hecha en la pared frontal del casillero, inmediatamente debajo de la puerta 5, y usarse para anclar el vehículo al dispositivo haciéndola pasar, por ejemplo, entre los radios de una rueda o a través de otra parte de un ciclomotor o bicicleta. Después de cerrar la
- 10 puerta 5 se ancla el extremo opuesto a la placa 16, que en este caso también se proporciona en el casillero, con la placa 16 sobresaliendo hacia afuera a través de una ranura 13 hecha en la puerta 5. En este caso, la cadena 10 también se asegura a la placa 16 por medio de un candado de cualquier tipo (no ilustrado) que se engancha en un orificio hecho en la placa 16. Por lo tanto, en este caso también el miembro 10 de anclaje lleva a cabo la función de asegurar el vehículo y la función de bloquear el casillero en el estado cerrado.
- 15 En el caso en el que el dispositivo se proporciona en un área de aparcamiento de pago, del tipo en el que se proporciona un dispensador de tiques de estacionamiento, el tique puede colocarse en una cavidad situada en el interior de la puerta 5 para que permanezca visible desde fuera, a través de una ventana 5a de la puerta.
- Para alentar a los usuarios a cerrar la puerta antes de abandonar la unidad de estacionamiento, la puerta está provista de una cadena corta 5b que termina con una llave insertada en una cerradura 5c, que funciona con monedas, del tipo que normalmente se utiliza para anclar entre sí los carros de supermercado. Los detalles de dicho dispositivo no se ilustran en el presente documento, dado que pueden proporcionarse de cualquier manera conocida.
- 20 Cuando el usuario llega para aparcar su vehículo, inserta una moneda en la cerradura 5c que funciona con monedas, de manera que pueda abrir la puerta 5 y guardar su equipación en el casillero 3. Se recibe una rueda del ciclomotor o bicicleta entre las barras 9 y se ancla la misma por medio de la cadena 10, que luego se bloquea por medio del candado a la placa 16 del casillero tras cerrar nuevamente la puerta 5, para bloquearla en el estado anteriormente mencionado. En este momento, el usuario puede volver a insertar la llave soportada en la cadena 5b dentro del dispositivo 5c que funciona con monedas, para recuperar la moneda y, de esta manera, puede dejar el
- 25 vehículo en la unidad de estacionamiento. Cuando regrese, liberará el candado que retiene la cadena 10 y volverá a insertar una moneda en el candado 5c que funciona con monedas, para poder abrir el casillero y sacar su equipación. Antes de irse el usuario cerrará la puerta 5 de nuevo e insertará la llave en el dispositivo 5c de bloqueo que funciona con monedas, para recuperar su moneda. De esta manera, la unidad de estacionamiento que no esté en uso tendrá el casillero 3 siempre cerrado, quedando el interior protegido ante posibles condiciones climáticas adversas.
- 30 Las Figuras 7 y 8 muestran una variante adicional del dispositivo de la invención para aparcar una motocicleta, que tiene un casillero de dimensiones relativamente grandes. En estas figuras, las partes correspondientes a las de las Figuras 5 y 6 están designadas por los mismos números de referencia. En este caso, la estructura 9 de anclaje está simplemente constituida por una barra inferior 9 que forma parte del bastidor tubular 8. De lo contrario, el dispositivo es conceptualmente idéntico al de las Figuras 5 y 6.
- 35 Naturalmente, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a lo que se ha descrito e ilustrado en el presente documento únicamente a modo de ejemplo, sin apartarse del ámbito de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad de estacionamiento para aparcar una motocicleta, ciclomotor o bicicleta que comprende:
- una estructura fija (2) diseñada para su anclaje en el suelo en un área prevista para el estacionamiento;
  - un casillero (3), conectado rígidamente a la estructura fija (2) y que tiene una puerta (5) para acceder a un espacio (6) de almacenamiento
  - una estructura (9) para el anclaje de una rueda (R), o alguna otra parte de la bicicleta, conectada a dicha estructura fija (2); y
  - un medio (10) de anclaje para asegurar la rueda (R), o alguna otra parte de la bicicleta, a la estructura de anclaje anteriormente mencionada, y para bloquear la puerta (5) del casillero (3) en su posición cerrada,
  - en la que dicho medio de anclaje comprende un miembro (10) de anclaje, por ejemplo en la forma de un cable o cadena, que tiene el propósito de asegurar una rueda (R), o alguna otra parte de la bicicleta, a dicha estructura (9) de anclaje, y que termina con una porción que puede asegurarse al casillero (3) en un estado en el que la puerta (5) está bloqueada en su posición cerrada, de modo que dicho miembro de anclaje lleva a cabo la función de anclaje de la bicicleta así como la función de bloquear el casillero (3) en el estado cerrado,
- 15 **caracterizada porque**, de cara a alentar a un usuario a que cierre la puerta (5) antes de salir de la unidad de estacionamiento, dicho casillero (3) está provisto de un dispositivo (5c) de bloqueo que funciona con monedas para retener una llave conectada a la puerta (5), de tal manera que solo se permita liberar la llave y abrir la puerta (5) cuando una moneda o ficha esté dentro del bloqueo que funciona con monedas, de modo que, después de su uso, antes de salir de dicha unidad de estacionamiento, el usuario tenga que cerrar la puerta (5) nuevamente e insertar la llave en el dispositivo (5c) de bloqueo que funciona con monedas para recuperar dicha moneda o ficha.
- 20
2. La unidad de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la estructura (9) para el anclaje de una rueda (R) , o alguna otra parte de la bicicleta, puede desplazarse entre una posición no operativa, en la que impide la apertura de la puerta (5) del casillero (3), y una posición operativa, lista para recibir la rueda (R).
3. La unidad de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** el casillero tiene una placa (16) que sobresale hacia afuera a través de una ranura (13) de la puerta (5) en el estado cerrado de la puerta (5), para la conexión de dicho miembro de anclaje a dicha placa (16) con el consiguiente bloqueo de la puerta (5) en el estado cerrado.
- 25
4. La unidad de estacionamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la puerta tiene una ventana (5a) para mostrar un tique que puede insertarse en una cavidad interna de la puerta (5).
- 30
5. La unidad de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la superficie externa del casillero (3) lleva mensajes publicitarios.
6. La unidad de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicha estructura fija (2) incluye una parte (2) de base a fijar en el suelo, y un bastidor tubular metálico (8) conectado a dicha parte (2) de base y que soporta dicho casillero (3) en una posición elevada.
- 35
7. La unidad de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** dicho bastidor tubular metálico (8) de anclaje incluye dos barras (9) inclinadas y paralelas, que se extienden desde un miembro transversal inferior del bastidor (8) hasta una pared inferior del casillero (3).
- 40
8. Un área de aparcamiento equipada, que comprende una pluralidad de unidades de estacionamiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

FIG. 1



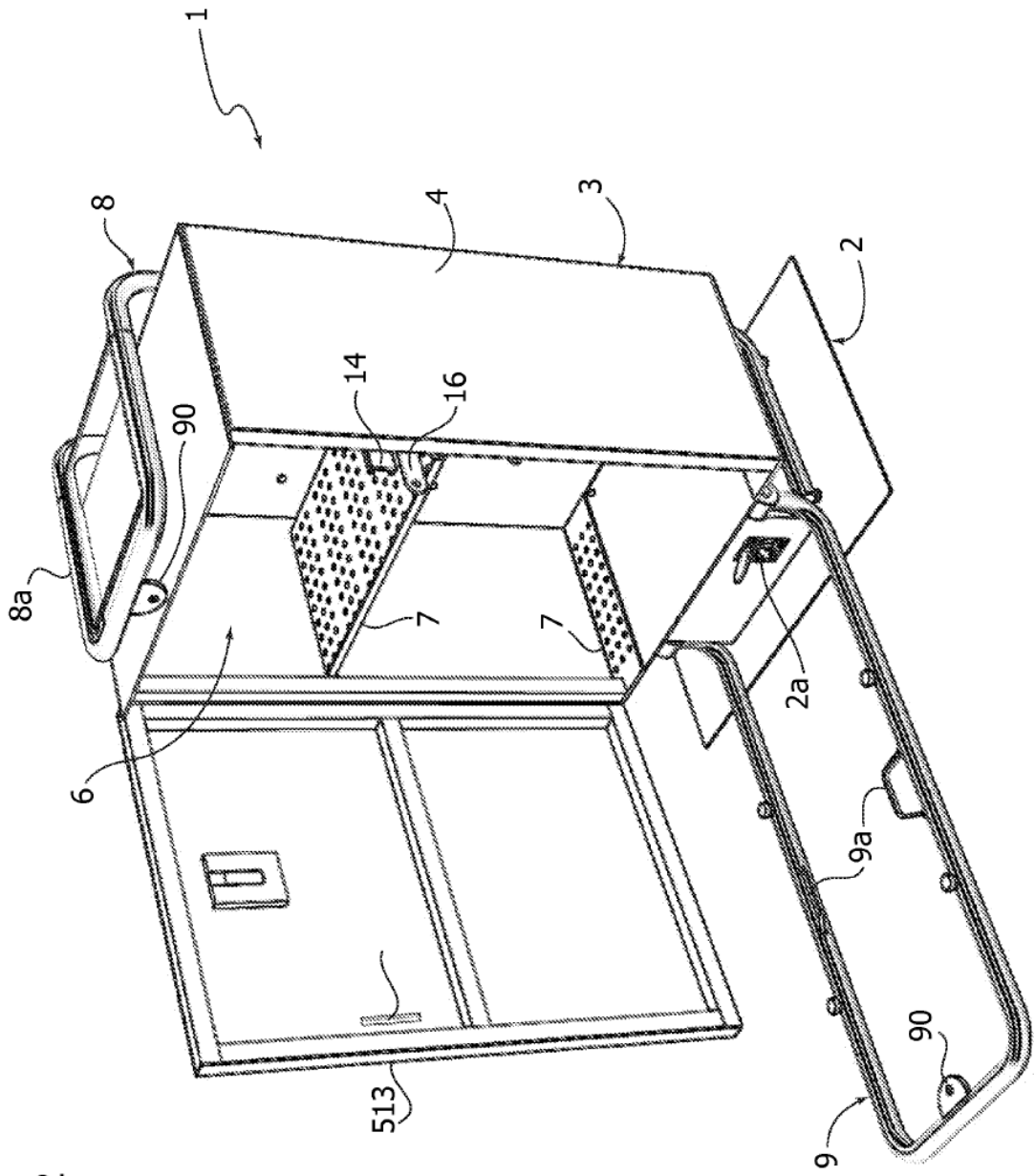


FIG. 2



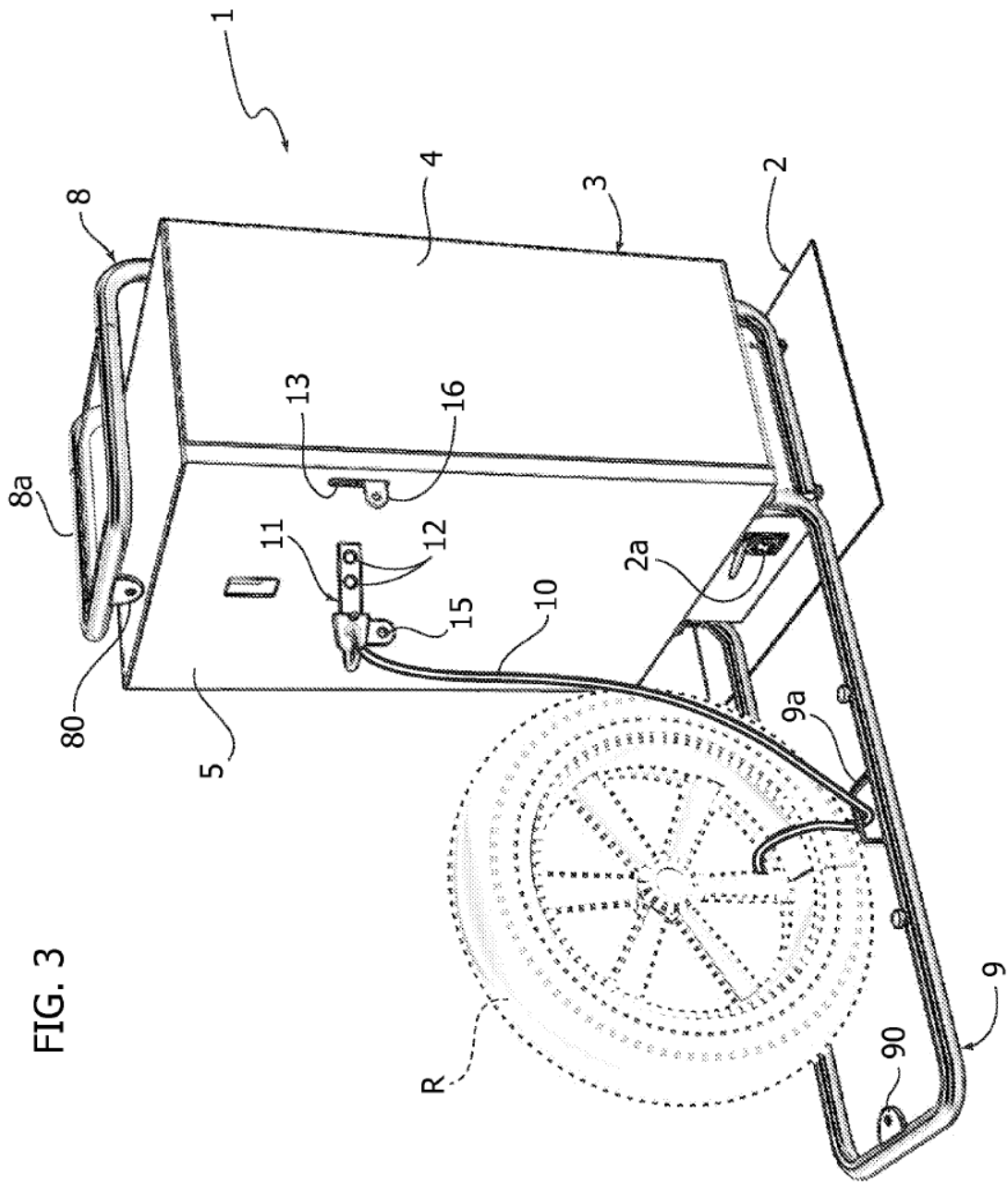


FIG. 3

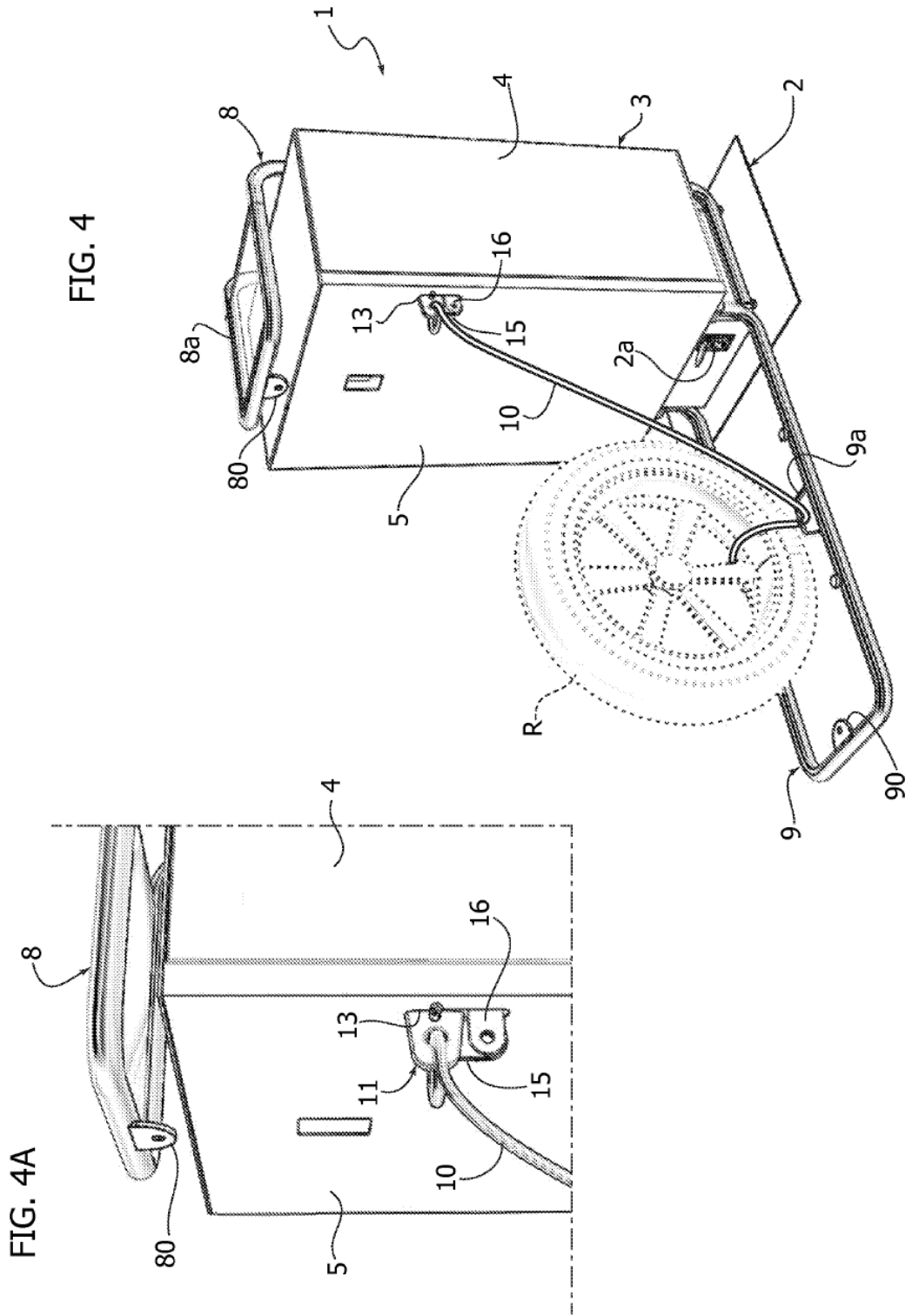


FIG. 5

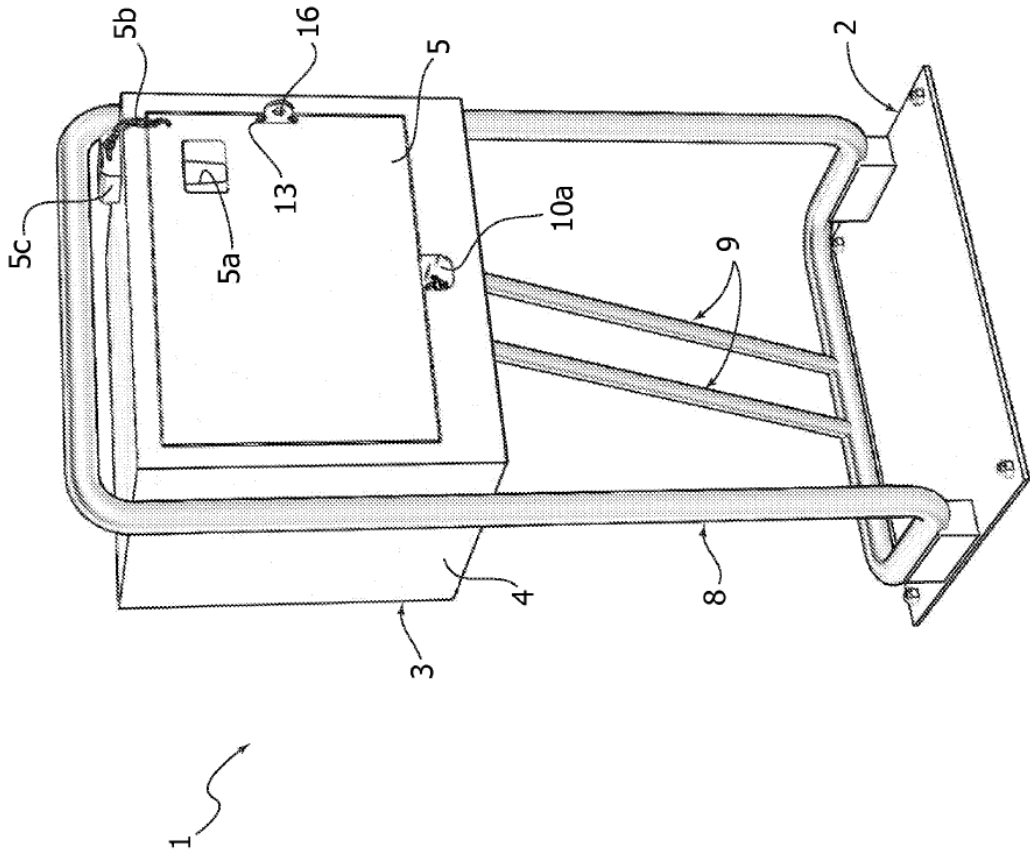


FIG. 6

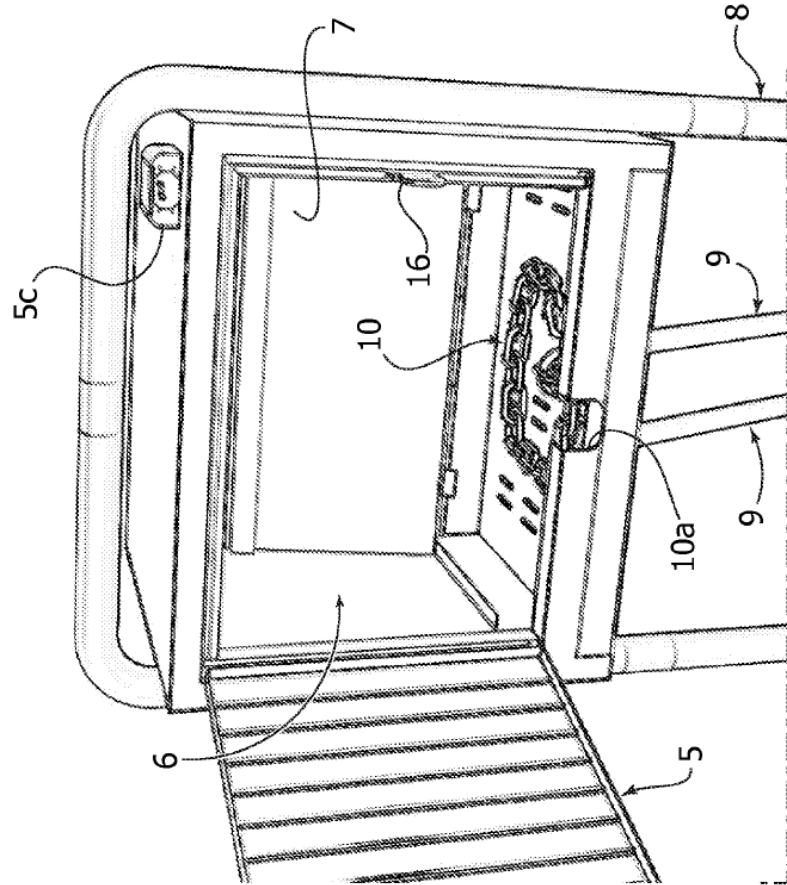


FIG. 7

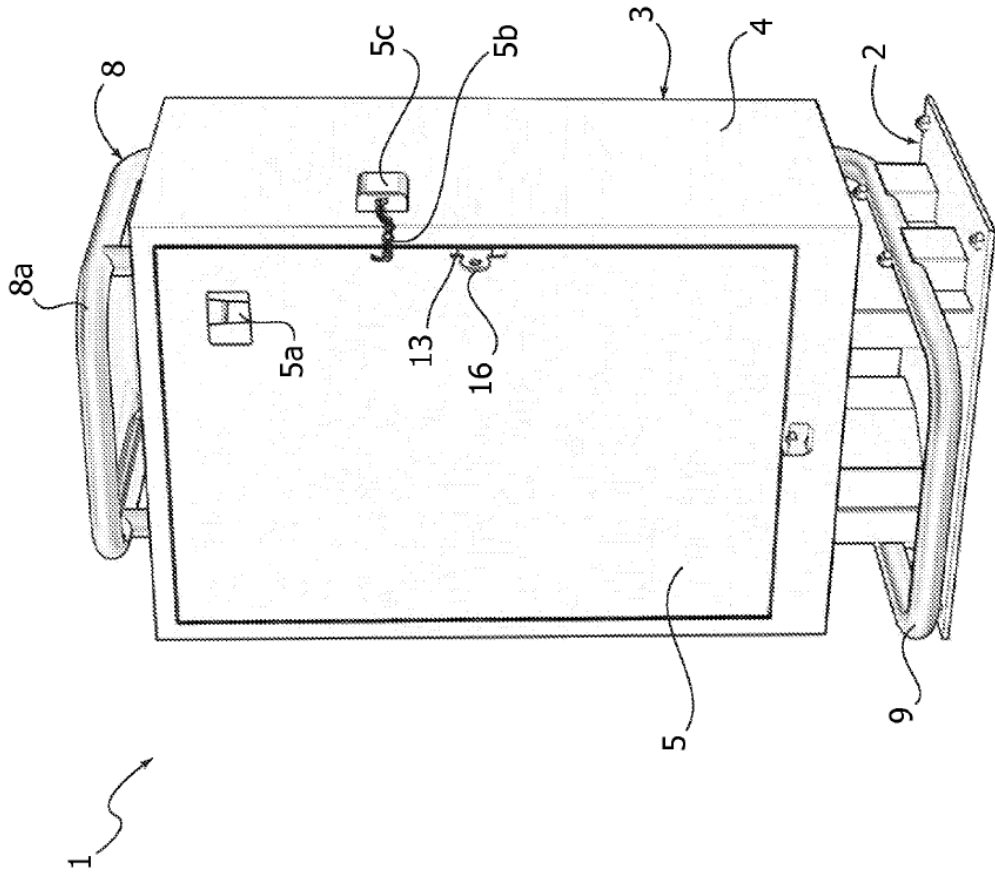


FIG. 8

