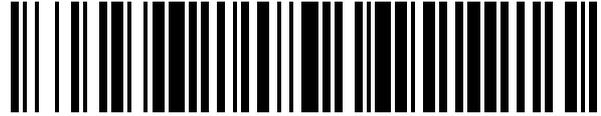


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 282 310**

21 Número de solicitud: 202131980

51 Int. Cl.:

**B66F 9/065** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**06.10.2021**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.11.2021**

71 Solicitantes:

**MAIN TECHNICAL SOLUTIONS, S.L. (100.0%)  
CL CONTINUES, 23 LOCAL INDUSTRIAL 4, 1  
POL. IND.  
08292 ESPARREGUERA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**JURADO VALVERDE, Antonio y  
VISA BOLADERAS, Maria**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA RECOGIDA DE PALES**

**ES 1 282 310 U**

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la recogida de palés

5 Habitualmente para recoger palés se utiliza un toro mecánico o carretilla elevadora, que es un dispositivo que comprende un elemento de elevación con dos uñas salientes alargadas que sobresalen en dirección horizontal y son móviles en dirección vertical. El toro se coloca cerca del palé, coloca las uñas hacia su posición inferior hasta quedar ubicados a la altura de la parte inferior del palé y avanza de forma que las uñas quedan ubicadas por debajo del  
10 palé. Entonces, se elevan las uñas, elevando el palé y permitiendo su posterior transporte por la planta hasta un punto de almacenaje. La operación de descarga requiere una operación inversa a la de la de carga. Un problema asociado a este tipo de dispositivo es que los salientes de la carretilla sobresalen notablemente, y eso conlleva un riesgo de accidentes en la planta cuando el toro o carretilla se mueve por ella. Además, el toro  
15 únicamente puede elevar un único palé, o un conjunto de palés previamente apilados y asegurados.

Muchas veces, la utilización de un toro en una planta implica delimitar un circuito en la propia planta para los toros, así como delimitar zonas en la planta para el paso de personas  
20 entre las líneas de dicho circuito, limitando las opciones de distribución de elementos por la planta.

Es un objetivo de la presente invención dar a conocer un dispositivo de elevación de palés que no presenta los defectos antes indicados.

25 Más en particular, la presente invención da a conocer un dispositivo de elevación de palés que comprende un elemento móvil de elevación para palés, dicho elemento de elevación comprendiendo al menos un sistema de enganche para un elemento externo, preferentemente para un palé, y al menos una guía que permite el movimiento vertical del  
30 elemento móvil, con la particularidad que el dispositivo comprende una base de soporte de palés, la base de soporte de palés y el elemento móvil de elevación disponiendo de movimiento relativo entre sí, de tal manera que presentan una primera posición en la que la base queda verticalmente bajo el elemento móvil, y una segunda posición en la que la base de soporte de palés queda fuera de la vertical del elemento móvil.

35

Al no comprender salientes que sobresalgan notablemente, el dispositivo dado a conocer en la presente invención tienen la ventaja que permite trabajar de forma segura, disminuyendo notablemente la posibilidad de accidentes en la fábrica. Otra ventaja de la presente invención es que el dispositivo permite recoger palés en cualquier sitio de la planta de trabajo, sin necesidad de apilar previamente los palés antes de recogerlos, lo que a su vez implica una mayor flexibilidad en la distribución de elementos en la planta de trabajo.

Es otra ventaja de la presente invención que no tiene la necesidad de anclar objetos ni medios de elevación al suelo, mejorando la flexibilidad en la distribución de la planta, más concretamente un dispositivo de recogida de palés a nivel de suelo, así como también es un objetivo de la invención dar a conocer un dispositivo que permita mejorar la seguridad en dicha planta.

Preferentemente, el elemento de elevación comprende al menos dos sistemas de enganche y al menos dos guías verticales, dichos al menos dos sistemas de enganche estando situados de forma opuesta entre sí. Más preferentemente, dichas al menos dos guías verticales están situadas de forma que permiten el movimiento vertical de cada uno de los al menos dos sistemas de enganche.

Preferentemente, el elemento de elevación comprende al menos cuatro sistemas de enganche, situados en dos pares de sistemas de enganche, cada par de sistemas de enganche estando situados de forma opuesta entre sí. Más preferentemente, cada una de las al menos dos guías verticales están situadas de forma que permiten el movimiento vertical de cada uno de los al menos dos pares de sistemas de enganche.

Preferentemente, el elemento móvil de elevación para palés comprende una guía conectora situada de forma horizontal, dicha guía uniendo mecánicamente los sistemas de enganches opuestos entre sí, de forma que los sistemas de enganches opuestos entre sí puedan acercarse y/o alejarse entre sí, permitiendo enganchar un palé situado entre dichos sistemas o pares de sistemas por lados opuestos del palé. Más preferentemente, dicha guía comprende un pistón.

Preferentemente, los sistemas de enganche están unidos a la guía conectora mediante al menos un elemento de transmisión. Más preferentemente, el elemento de transmisión está formado por un elemento de forma general triangular y un elemento o tope de forma general rectangular. Más preferentemente, el elemento móvil de elevación para palés comprende al menos un tope. Aún más preferentemente, dicho tope es el elemento de transmisión.

Preferentemente, el sistema de enganche son uñas adaptadas para la fijación de palés. Estas uñas permiten engancharse de forma correcta a un palé. Alternativamente, el sistema de enganche comprende otros tipos de enganche de tipo conocido, tales como imanes.

5

Preferentemente, la base es móvil en una dirección perpendicular a la del movimiento del elemento móvil. Más preferentemente, la base es móvil en una dirección perpendicular a la del movimiento del elemento móvil y perpendicular a la dirección de movimiento de los sistemas de enganche.

10

Preferentemente, el dispositivo comprende un elemento de estabilización del dispositivo, dicho elemento de estabilización siendo un elemento retráctil. Más preferentemente, el elemento de estabilización del dispositivo son ruedas retráctiles. Aún más preferentemente, las ruedas comprenden una guía, preferentemente una guía vertical. Este elemento de estabilización se extiende o se retrae para facilitar la estabilización del dispositivo cuando la base de soporte de palés y el elemento móvil de elevación de palés están dispuestos en la segunda posición relativa antes descrita, en la que la base de soporte de palés queda fuera de la vertical del elemento móvil.

15

20

Preferentemente, el dispositivo es un dispositivo móvil. Más preferentemente, el dispositivo es un robot autónomo móvil (AMR, por sus siglas en inglés), dicho dispositivo comprendiendo un sistema autónomo de navegación. Preferentemente, el sistema autónomo de navegación es un sistema controlado por software de control, de forma que permite al dispositivo desplazarse siguiendo un trazado predeterminado o controlado de forma remota por un operario. Una ventaja de este sistema de navegación es que permite al dispositivo moverse de forma autónoma sin necesidad de que un operario esté conduciendo el dispositivo directamente. Alternativamente, el sistema de navegación puede ser un sistema de navegación base de sensores o de cualquier otro tipo conocido.

25

30

Preferentemente, el dispositivo comprende una carcasa, el elemento de elevación estando situado en el interior de dicha carcasa, y la base de soporte de palés estando situada por debajo de dicha carcasa. Más preferentemente, la carcasa tiene forma general rectangular. Aún más preferentemente, la carcasa comprende al menos una porción central y dos porciones laterales. Preferentemente, la distancia entre ambas porciones laterales es mayor que la anchura de un palé, los al menos dos sistemas de enganche estando situados en dichas porciones laterales de forma opuesta entre sí. Preferentemente, la segunda posición

35

relativa entre la base y el elemento móvil de elevación es una posición en la que la base queda situada al lado opuesto de la porción central de la carcasa en la que está destinado a colocarse el palé.

- 5 Además, el dispositivo de la presente invención puede seguir la siguiente operativa para recoger palés:
- a) Situar el dispositivo de elevación de palés de forma próxima a un palé.
  - c) Desplazar la base de soporte de palés del dispositivo fuera de la vertical del  
10 elemento móvil de elevación del dispositivo.
  - d) Bajar el sistema de enganche de palés del elemento móvil de elevación hasta quedar ubicado a una altura inferior al palé a recoger.
  - e) Desplazar horizontalmente el al menos un sistema de enganche hasta quedar ubicado por debajo de la parte superior del palé a recoger.
  - 15 f) Subir verticalmente el sistema de enganche de palés hasta elevar el palé por encima de la altura de la base.
  - g) Desplazar la base de soporte de palés del dispositivo hasta la primera posición en la que la base queda verticalmente bajo el elemento móvil.
  - h) Desplazar horizontalmente el al menos un sistema de enganche hasta en dirección  
20 contraria al palé, situándose el palé sobre la base.

Más preferentemente, la siguiente operativa para recoger palés comprende los pasos adicionales de:

- b) Extender el sistema de estabilización hasta quedar dicho sistema de estabilización  
25 en contacto con el suelo, antes de desplazar la base de soporte de palés del dispositivo fuera de la vertical del elemento móvil de elevación del dispositivo,
- i) Retraer el sistema de estabilización tras situarse el palé sobre la base.

Para su mejor comprensión se adjunta, a título de ejemplo explicativo, pero no limitativo,  
30 unos dibujos de una realización del dispositivo de recogida de palés objeto de la presente invención.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de recogida de palés según un ejemplo de realización de la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del dispositivo con el elemento de estabilización del dispositivo extendido.

5 La figura 3 muestra una primera vista en perspectiva del dispositivo con el elemento de estabilización del dispositivo extendido, la base y el elemento de elevación situados en la segunda posición relativa entre sí.

La figura 4 muestra una segunda vista en perspectiva del dispositivo de la figura 3.

10 La figura 5 muestra una vista superior del dispositivo de las figuras 3 y 4.

La figura 6 muestra una vista en alzado del dispositivo antes de recoger un palé, con los sistemas de enganche en posición superior.

15 La figura 7 muestra una vista en alzado del dispositivo antes de recoger un palé, los sistemas de enganche en posición inferior.

La figura 8 muestra una vista en alzado del dispositivo tras recoger un palé, con los sistemas de enganche en posición inferior.

20 La figura 9 muestra una vista en perspectiva del dispositivo tras recoger un palé, con el elemento de estabilización del dispositivo extendido.

La figura 10 muestra una vista en perspectiva del dispositivo tras recoger un palé, con el  
25 elemento de estabilización del dispositivo retraído.

Las figuras 1 a 10 muestran un ejemplo de realización de un dispositivo 10 de elevación de palés. El dispositivo 10 comprende un elemento 4 móvil de elevación para palés y una base 2 de soporte de palés. El dispositivo comprende también una carcasa 1. El elemento de elevación está situado en el interior de dicha carcasa 1. La base 2 se sitúa por debajo de dicha carcasa 1. La figura 1 muestra una carcasa de forma general rectangular, adaptada para la recogida de palés rectangulares. La carcasa 1 comprende una porción central y dos porciones laterales, con medidas tales que permitan albergar un palé en entre ambas porciones laterales.

35

El elemento 4 de elevación del ejemplo de realización comprende al menos un sistema 41 de enganche para palés, y una guía 44 que permite el movimiento vertical del elemento móvil. Más concretamente, en el ejemplo, el elemento 4 de elevación comprende cuatro sistemas 41 de enganche. Dichos cuatro sistemas 41 de enganche están situados en dos pares de sistemas 41 de enganche. Cada par está situado de forma opuesta al otro par, de forma que al aproximarse los pares de sistemas, el elemento 4 de elevación permite engancharse a ambos lados de un palé. Los dos sistemas 41 de enganche se muestran en respectivas porciones laterales opuestas de la carcasa 1. Este sistema de enganche se muestra como uñas aunque otros tipos de sistema de enganche son también posibles. Alternativamente, el sistema de enganche puede ser un sistema de enganche adaptado a otro tipo de elemento externo distinto a un palé.

Ambos pares de sistemas 41 de enganche están unidos entre sí por una guía 45 situada de forma horizontal, permitiendo que ambos sistemas 41 de enganche puedan alejarse y/o aproximarse entre sí. La guía 45 que se muestra en la figura 2 comprende un pistón, aunque cualquier guía horizontal de tipo conocido puede ser utilizada. Además, el elemento 4 móvil de elevación para palés comprende de forma adicional elementos de transmisión o tiradores que permiten transmitir el movimiento de las guías 44 y 45 al sistema 41 de enganche. En el ejemplo de realización descrito el elemento 4 de elevación comprende dos elementos de transmisión, uno para cada sistema 41 de enganche. Este elemento de transmisión se muestra formado, en este ejemplo, por un elemento 42 de forma general triangular y un elemento o tope 43 de forma general rectangular. La forma triangular del elemento 42 tiene como objeto mejorar la resistencia a la tensión y la rigidez del elemento 41 de elevación de palés, si bien otras formas son también posibles. Los elementos 42, 43 de transmisión delimitan también la posición de un palé en la base 2 tras su recogida y facilita su colocación en dicha base 2.

El elemento 4 móvil de elevación para palés está dispuesto en la parte interior de las porciones central y laterales de la carcasa. Los pares de sistemas 41 de enganche y el elemento 42 de transmisión quedan situados en la parte interior de las porciones laterales de la carcasa, ambos pares de sistemas estando opuestos entre sí. El tope 43 queda situado en la parte interior de la porción central (definiéndose el concepto de parte interior como la zona del exterior de la carcasa más cercana a la zona de recogida de los palés, delimitada por las porciones laterales y central de la carcasa).

35

La base 2 de soporte de palés y el elemento móvil de elevación tienen movimiento relativo entre sí, de tal manera que presentan una primera posición en la que la base 2 queda verticalmente bajo el elemento móvil (mostrada en, por ejemplo, la figura 2), y una segunda posición en la que la base 2 de soporte de palés queda fuera de la vertical del elemento móvil (mostrada en, por ejemplo, la figura 3). En el ejemplo mostrado, la base 2 para palés comprende una guía 21 que facilita su desplazamiento horizontal en las dos posiciones antes descritas, siendo la segunda posición una posición en la que la base 2 queda situada al lado opuesto de la porción central de la carcasa 1 en la que está destinado a colocarse el palé.

10

El dispositivo 1 comprende también un soporte de estabilización. En el ejemplo de realización de las figuras 1 a 10, este soporte son ruedas 3 de estabilización. Estas ruedas 3 facilitan el equilibrio del dispositivo 1 cuando la base 2 y el elemento móvil presentan la segunda posición en la que la base 2 de soporte de palés queda fuera de la vertical del elemento móvil. En el ejemplo, las ruedas 3 de estabilización son retráctiles. En el ejemplo de realización mostrado, el dispositivo presenta dos ruedas 3 situadas cada una de ellas en respectivas guías 31 para permitir el contacto de las ruedas 3 con el suelo. Otros sistemas de extensión y retracción de las ruedas de tipo conocido son también posibles. Las guías 31 se muestran situadas en las porciones laterales de la carcasa.

20

En la representación de la figura 1, las ruedas se muestran retraídas, dispuestas en una posición elevada con respecto al suelo, y situadas en la parte exterior de las porciones laterales de la carcasa 1, es decir, en el extremo opuesto de la porción central del dispositivo. Otras configuraciones y posiciones de las ruedas en el dispositivo son también posibles.

25

En la figura 2, las ruedas 3 se muestran extendidas al desplazarse las guías 31, de forma que las ruedas 3 quedan en contacto con el suelo. Esto otorga al dispositivo 1 más estabilidad cuando se desplaza la base 2 de soporte de palés a su segunda posición.

30

Las figuras 3, 4, y 5 muestran la base 2 en la segunda posición, desde distintos puntos de vista. Como se puede comprobar, en esta segunda posición, el elemento móvil de elevación tiene libertad de movimiento de forma que los sistemas 41 de enganche de palés situados a ambos lados de las porciones laterales de la carcasa pueden desplazarse verticalmente a nivel de suelo para enganchar un palé 9 situado entre ambas porciones laterales de la carcasa.

35

El sistema de enganche también puede elevar varios palés 9 previamente situados uno encima del otro.

- 5 Alternativamente, el palé puede no estar situado en el suelo sino encima de una plataforma, otro palé o cualquier elemento externo. En este caso, el elemento de elevación de palés se desplazará verticalmente hasta quedar el sistema de enganche ubicado por debajo del palé a recoger, sin tocar el suelo.
- 10 En las figuras 6 a 10 se muestra la operativa de recogida de palés del dispositivo del ejemplo. Una vez extendidas las ruedas 3 y desplazada la base 2 de forma que queda fuera de la vertical del desplazamiento vertical del elemento de elevación de palés (figura 6), el sistema 41 de enganche de palés baja hasta quedar ubicado a una altura adecuada para recoger el palé. Posteriormente, los sistemas 41 de enganche se desplazan hacia el palé de
- 15 forma que queda situado por debajo de la parte superior del palé, tal y como se muestra en la figura 7 (es decir, al disponer de dos pares de sistemas de enganche, ambos pares se acercan, cerrándose). Los topes 43 del elemento de elevación facilitan la colocación del palé 9 e impiden que el palé caiga durante su elevación. Entonces, con el sistema de enganche cerrado, el elemento de elevación asciende verticalmente de forma que el palé queda
- 20 elevado con respecto al suelo, tal y como se ve en la figura 8. Más concretamente, el elemento de elevación eleva el palé por encima de la altura de la base situada en el lado opuesto de la porción central de la carcasa.

Con el palé 9 elevado por encima de la altura de la base 2, la base 2 se desplaza

25 horizontalmente hasta su primera posición, en la que queda verticalmente bajo el elemento móvil de elevación. A continuación, los pares de sistemas 41 de enganche del elemento de elevación se separan, es decir, los pares de sistemas 41 de enganche se desplazan hacia las respectivas porciones laterales de la carcasa, dejando caer el palé encima de la base de soporte 2, tal y como se muestra en la figura 9. El palé queda además sujeto lateralmente

30 por los elementos 42, 43 de transmisión que actúan como topes e inferiormente por las guías 21 de la base 2 del dispositivo 1.

Finalmente, y con el palé 9 ya colocado sobre la base 2, las ruedas 3 de estabilización se retraen. De esta forma, el dispositivo 10 puede desplazarse por la planta para recoger un

35 nuevo palé.

En caso de querer recoger un palé cuando el dispositivo ya tiene un palé situado por encima de la base 2, el proceso de recogida sería análogo al descrito, siendo el primer palé desplazado junto con la base 2 hacia la segunda posición de la base, el segundo palé siendo elevado de la forma ya descrita, para posteriormente volver la base 2 a su posición inicial y dejando caer el segundo palé ya elevado encima del primer palé.

Además, el dispositivo puede comprender de un sistema de navegación autónomo para desplazarse por la fábrica o planta.

- 10 El dispositivo 10 mostrado en las figuras se ha representado también con una señal 12 que permite la fácil identificación por parte de los trabajadores del dispositivo cuando se mueve por la planta. Esta señal, que puede ser una señal luminosa de tipo LED o similar, así como cualquier tipo de señal, se muestra en las figuras situadas en un saliente del dispositivo colocado de forma que la señal queda ubicada superiormente al cuerpo 1 del dispositivo.
- 15 Esta señal 12 permite pues evitar incidentes y accidentes en la fábrica por culpa de una eventual colisión de un operario u otro dispositivo con el dispositivo 10.

Si bien la invención se ha presentado y descrito con referencia a una realización de la misma, se comprenderá que ésta no es limitativa de la invención, por lo que podrían ser variables múltiples detalles constructivos u otros que podrán resultar evidentes para los técnicos del sector después de interpretar la materia que se da a conocer en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos. Así pues, todas las variantes y equivalentes quedarán incluidos dentro del alcance de la presente invención si se pueden considerar comprendidas dentro del ámbito más extenso de las siguientes reivindicaciones.

25

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de elevación de palés que comprende un elemento móvil de elevación para palés, dicho elemento de elevación comprendiendo al menos un sistema de enganche para  
5 palés, y al menos una guía que permite el movimiento vertical del elemento móvil, caracterizado por que el dispositivo comprende una base de soporte de palés, disponiendo la base de soporte de palés y el elemento móvil de elevación de movimiento relativo entre sí, de tal manera que presentan una primera posición en la que la base queda verticalmente bajo el elemento móvil, y una segunda posición en la que la base de soporte de palés queda  
10 fuera de la vertical del elemento móvil, el elemento de elevación comprendiendo al menos dos sistemas de enganche y al menos dos guías verticales, dichos al menos dos sistemas de enganche estando situados de forma opuesta entre sí, el dispositivo comprendiendo una carcasa, el elemento de elevación estando situado en el  
15 interior de dicha carcasa, la base de soporte de palés estando situada por debajo de dicha carcasa, dicha carcasa teniendo forma general rectangular, la carcasa comprendiendo al menos una porción central y dos porciones laterales, siendo la distancia entre ambas porciones laterales mayor que la anchura de un palé, los al menos dos sistemas de enganche estando situados en dichas porciones laterales de forma opuesta entre sí.  
20
2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de elevación comprende al menos cuatro sistemas de enganche, situados en dos pares de sistemas de enganche, cada par de sistemas de enganche estando situados de forma opuesta entre sí.
- 25 3. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el elemento móvil de elevación para palés comprende una guía conectora situada de forma horizontal, dicha guía uniendo mecánicamente los sistemas de enganches opuestos entre sí, de forma que los sistemas de enganches opuestos entre sí puedan acercarse y/o alejarse entre sí, permitiendo enganchar un palé situado entre dichos sistemas o pares de sistemas  
30 por lados opuestos del palé.
4. Dispositivo, según la reivindicación 3, caracterizado por que los sistemas de enganche están unidos a la guía conectora mediante al menos un elemento de transmisión.
- 35 5. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el al menos un sistema de enganche es una uña adaptada para la fijación de palés.

6. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la base es móvil en una dirección perpendicular a la del movimiento del elemento móvil.
- 5 7. Dispositivo, según la reivindicación 6, caracterizado por que la base es móvil en una dirección perpendicular a la del movimiento del elemento móvil y perpendicular a la dirección de movimiento de los sistemas de enganche.
8. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que  
10 comprende un elemento de estabilización del dispositivo, dicho elemento de estabilización siendo un elemento retráctil.
9. Dispositivo, según la reivindicación 8, caracterizado por que el elemento de estabilización del dispositivo son ruedas retráctiles.
- 15 10. Dispositivo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo es un robot autónomo móvil, dicho dispositivo comprendiendo un sistema autónomo de navegación.

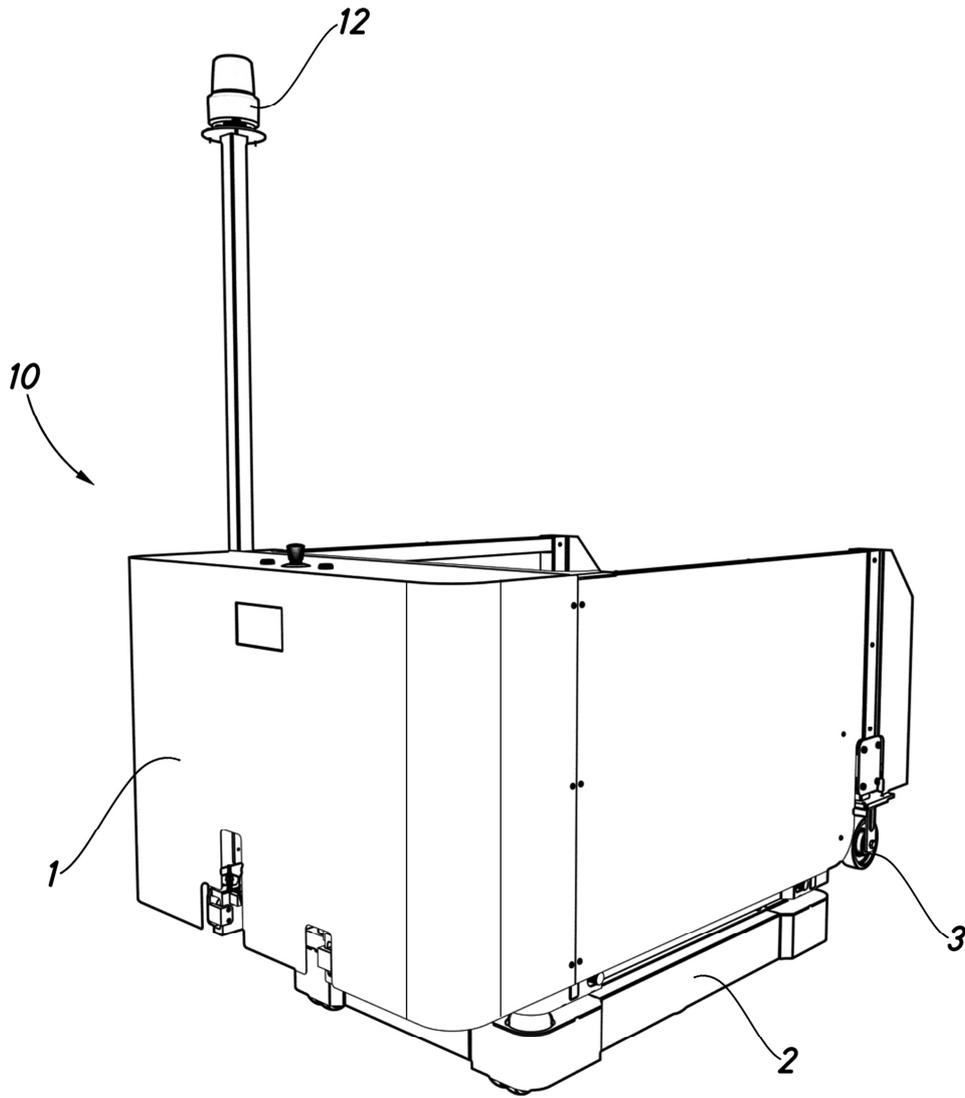


Fig.1



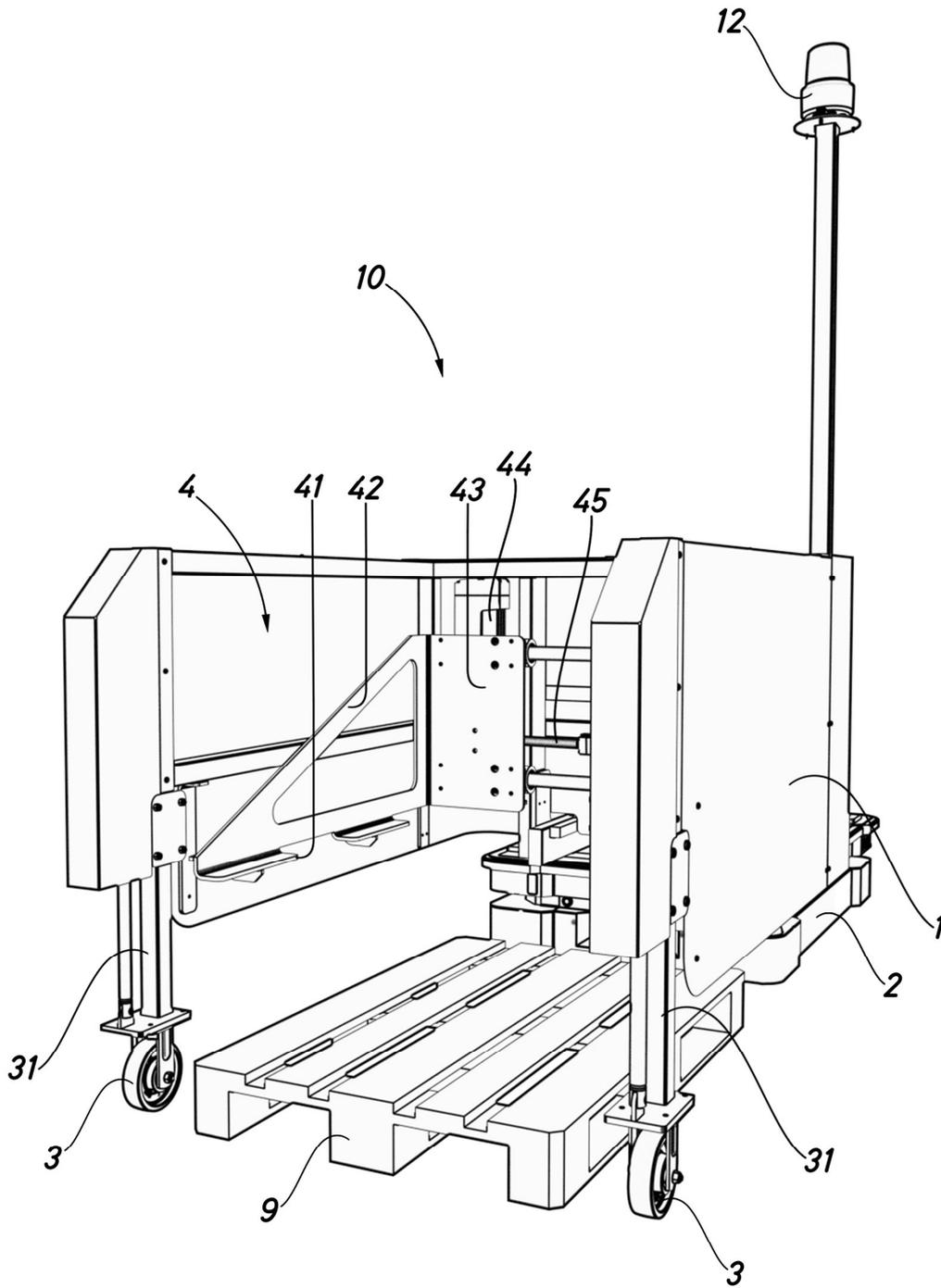


Fig.3



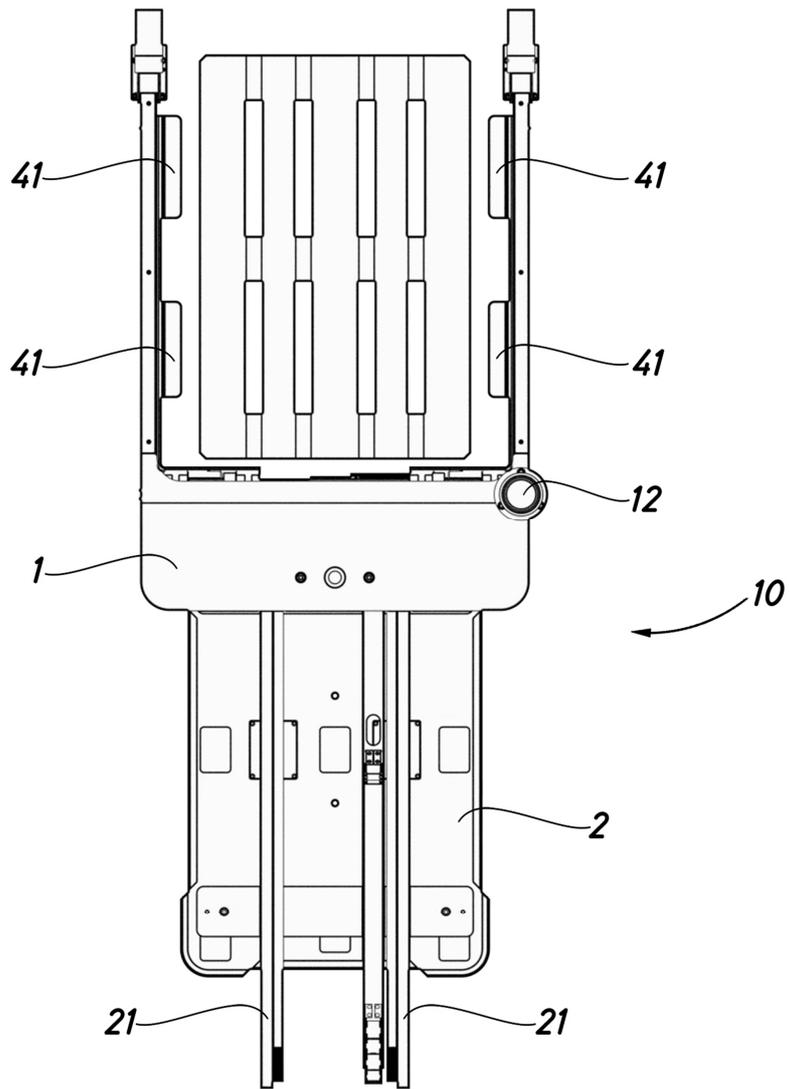


Fig.5

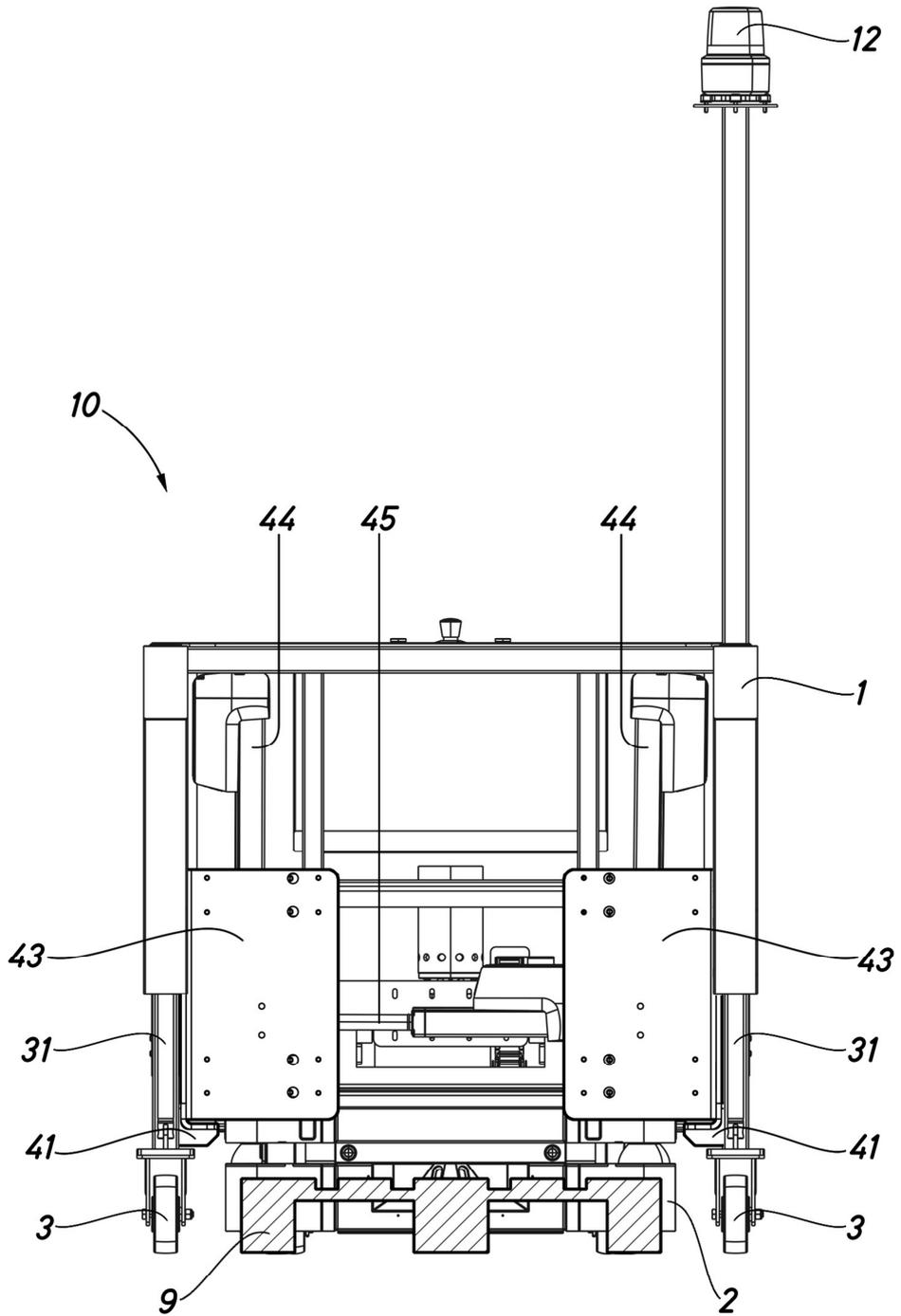


Fig.6

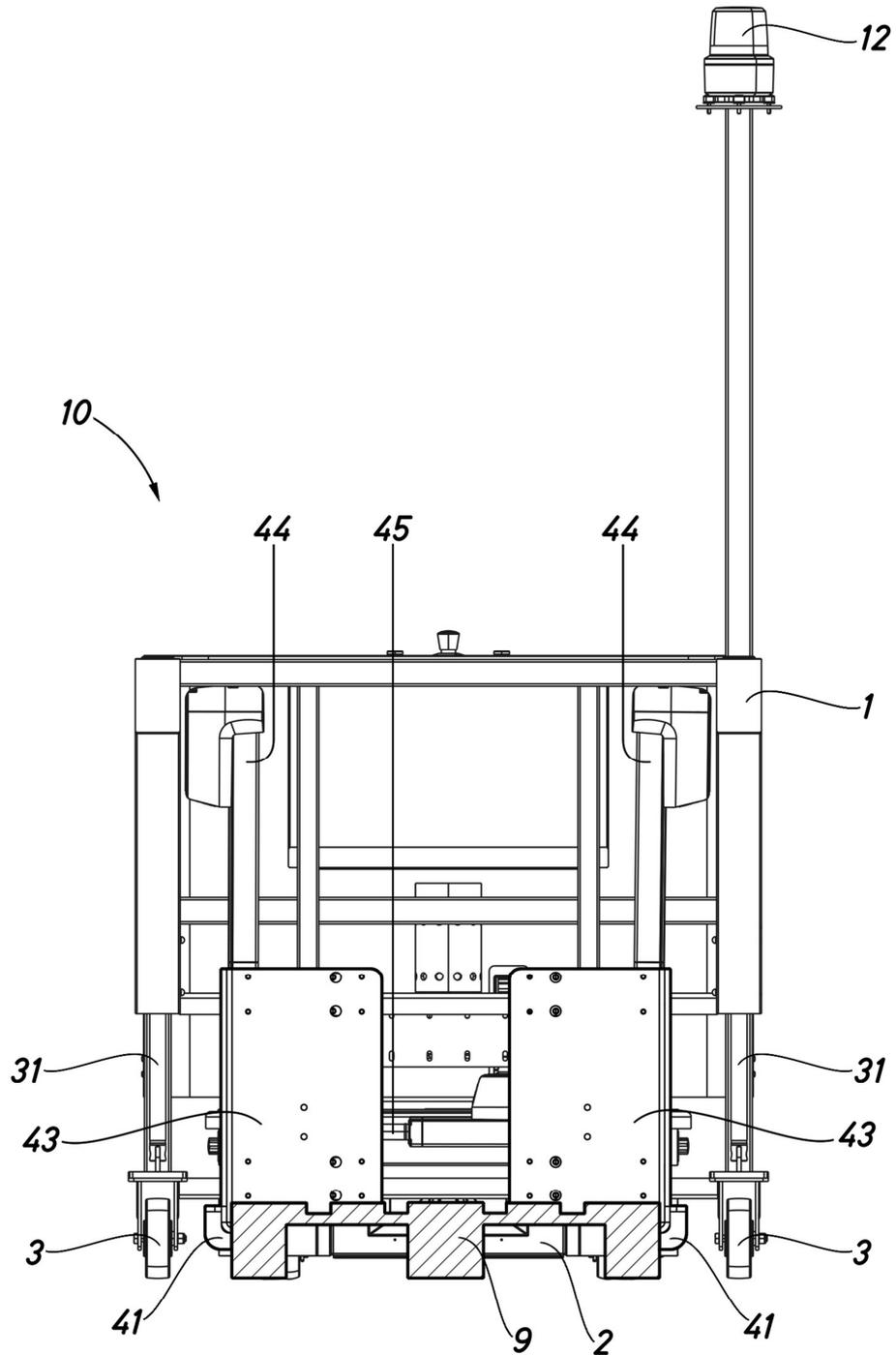


Fig.7

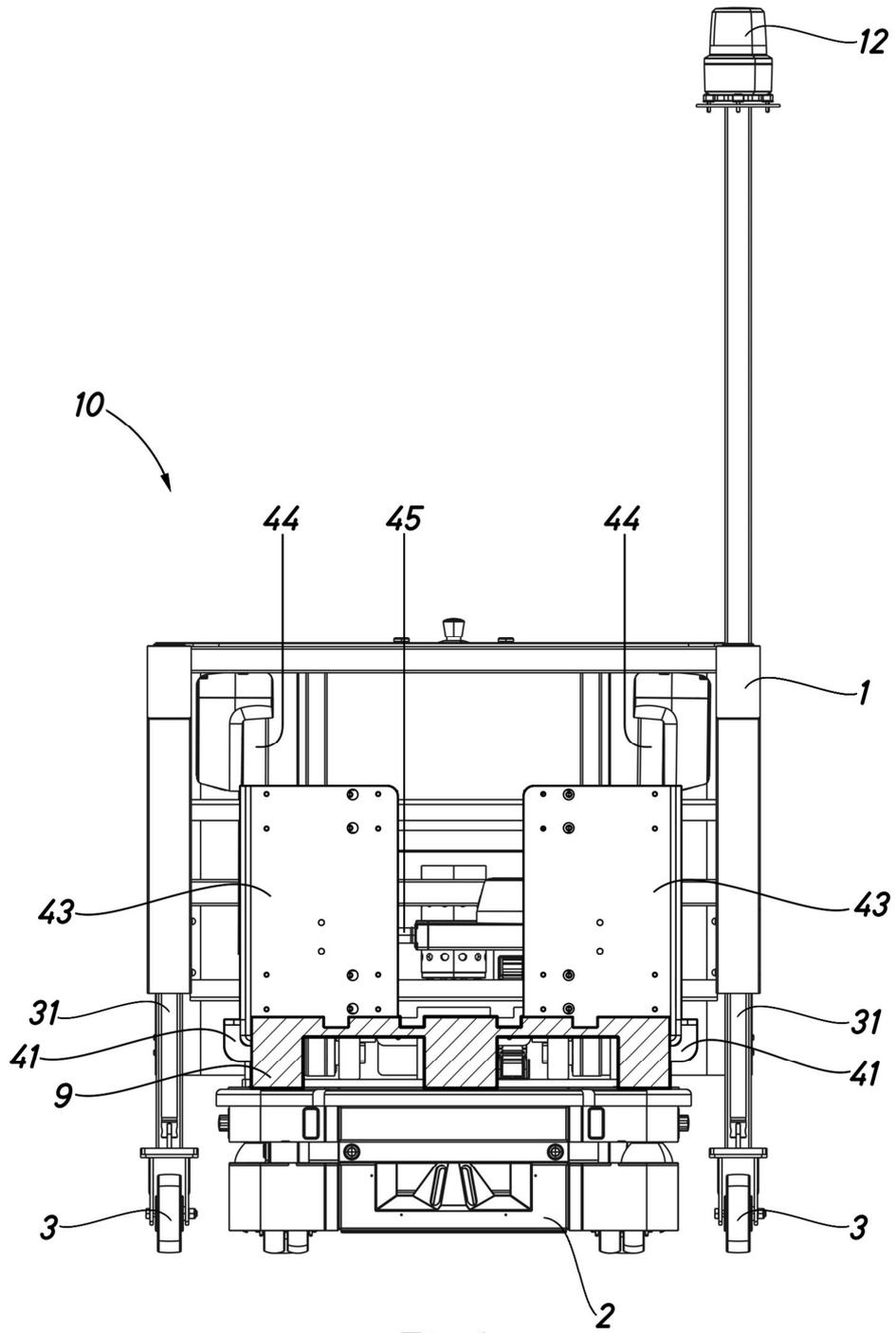


Fig.8

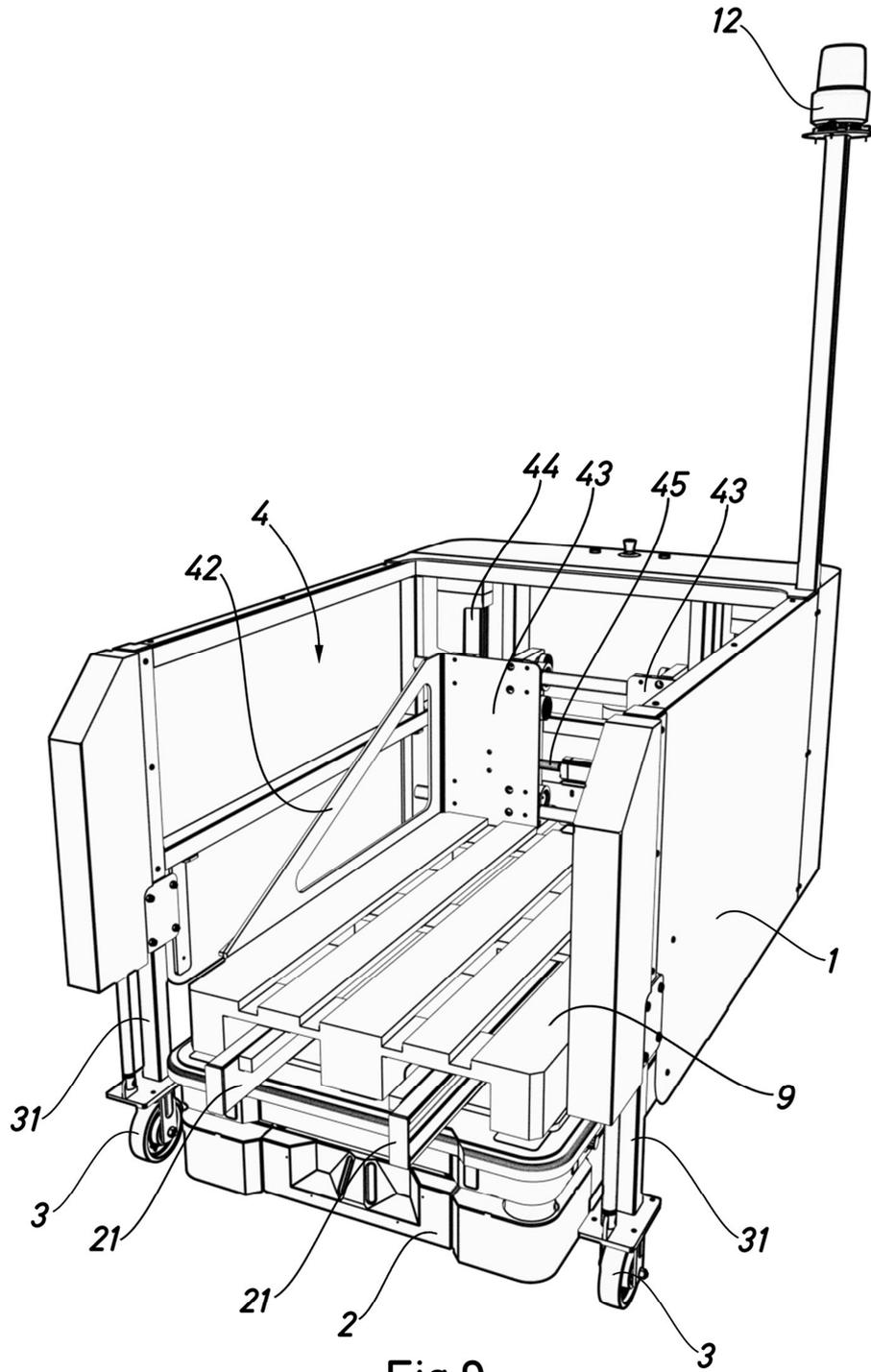


Fig.9

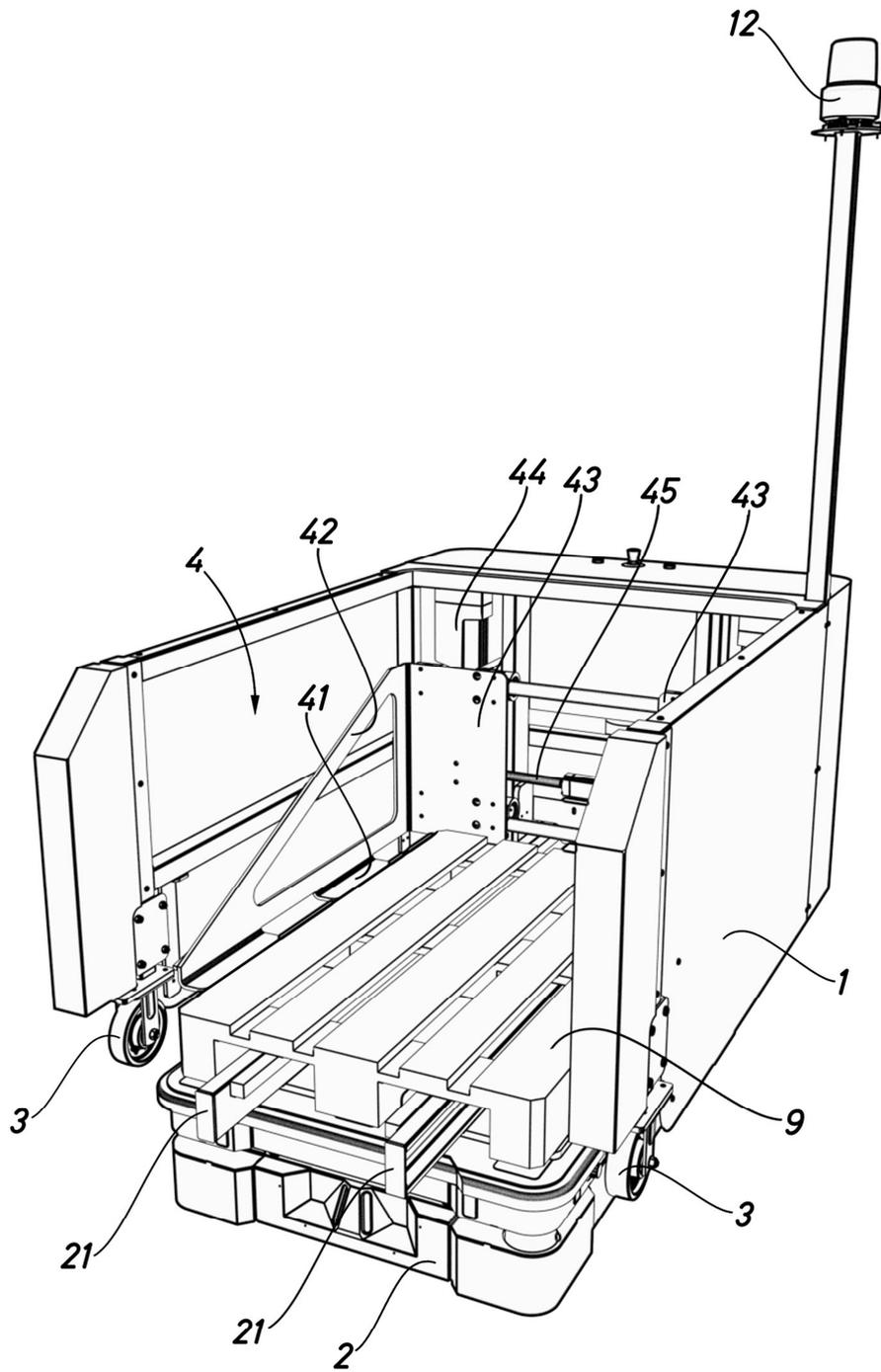


Fig.10