



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 273 251**

(51) Int. Cl.:

B62B 3/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **04728774 .3**

(86) Fecha de presentación : **22.04.2004**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1615813**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **18.01.2006**

(54) Título: **Carretilla de horquilla elevadora.**

(30) Prioridad: **23.04.2003 DE 103 18 458**
17.05.2003 DE 203 07 717 U

(73) Titular/es: **Borrmann GmbH**
Dorfstrasse 39
47574 Goch-Nierswalde, DE

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

(72) Inventor/es: **Borrmann, Hans-Peter**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

(74) Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 273 251 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

Carretilla de horquilla elevadora.

La presente invención se refiere a una carretilla de horquilla elevadora con dos ruedas directrices montadas en un eje con un dispositivo de elevación y dirección ahí dispuesto y un bastidor de soporte de la horquilla montado sobre rodillos portantes que está montado verticalmente formando una conexión operativa con el dispositivo de elevación y dirección, y de un eje montado que se puede colocar en la zona de los extremos frontales de la horquilla de las vigas de soporte, en el bastidor de soporte de la horquilla. Además, la presente invención se refiere a un equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora.

Las carretillas elevadoras se utilizan para permitir que las personas puedan trasladar palés y mercancías almacenadas en los palés de un lugar a otro. Así, la carretilla de horquilla elevadora se traslada por debajo del palé con su horquilla o viga de soporte, para luego elevarse, por lo que el palé se despega del suelo, con lo que la carretilla puede moverse. Puesto que hoy en día se utilizan los denominados euro-palés, las carretillas de horquillas elevadoras se configuran de una manera estándar en lo que respecta a las longitudes de las horquillas y a su distancia entre sí. Así, las horquillas o las vigas de soporte muestran una longitud tal que, cuando la carretilla de horquilla elevadora se desplaza por debajo de un palé, los extremos de las horquillas o vigas de soporte no sobresalen por debajo del palé o no salen por fuera del área del palé. Para poder bajar las horquillas y desplazarlas por debajo de los palés, las carretillas elevadoras, por un lado, están conectadas con un dispositivo de elevación y, por otro lado, normalmente muestran, al menos entre las horquillas o vigas de soporte, rodillos portantes o ruedas de rodaduras relativamente pequeños. Esto ocasiona la desventaja de que las carretillas elevadoras sólo puedan moverse de una forma limitada sobre una zona accidentada o que no sea plana, es decir, para que puedan desplazarse.

Para solventar este problema se ha propuesto en el estado de la técnica equipar una carretilla de horquilla elevadora con un eje montado adicional que pueda fijarse a los extremos de las horquillas o a los extremos de las vigas de soporte. Así, se conoce una carretilla de horquilla elevadora de este tipo por el documento DE-A1-28 52 835. Esta carretilla de horquilla elevadora muestra, en un lado, ruedas directrices neumatizadas montadas en un eje, formando una conexión operativa con un dispositivo de elevación y dirección, y está equipada con un mecanismo de acoplamiento en los extremos opuestos de las vigas de soporte que hace posible colocar ahí un eje montado que muestre, a su vez, ruedas neumatizadas. El documento DD-A1-270 697 ha publicado un perfeccionamiento que, al contrario que la carretilla de horquilla elevadora según el documento DE 28 52 835, funciona con tan solo un dispositivo de elevación. También el documento de patente francés FR 1 550 367 presenta una carretilla de horquilla elevadora con un eje montado que se puede instalar por separado.

En el caso de las carretillas elevadoras conocidas por el estado de la técnica, se trata de construcciones especiales o producciones especiales. Para poder instalar los ejes montados deben preverse bien vigas de soporte u horquillas que sobrepasen el área del palé, para que pueda colocarse cómodamente el eje monta-

do o, de lo contrario, se instalaría el eje montado a la vez que los extremos de la horquilla o de la viga de soporte se ven presionados contra el palé, de una manera muy incómoda, lo que daría como resultado un manejo complicado de la carretilla de horquilla elevadora. Las ruedas adicionales del eje montado que hacen que la carretilla de horquilla elevadora sea "apta para el terreno" no pueden instalarse antes de que la carretilla de horquilla elevadora pase por debajo del palé, puesto que las horquillas de las vigas de soporte de la carretilla de horquilla elevadora no podrían, de este modo, avanzar por debajo del palé.

Tampoco es posible re-adaptar las carretillas elevadoras de tal forma que el eje montado adicional solo pueda instalarse en casos particulares deseados, en los que los extremos de las horquillas sobresaldrían por debajo del palé, en tanto que, en todos los demás casos, cuando el eje montado adicional no se utilizará, los extremos de las horquillas no sobresaldrían por fuera del área del palé.

Por el contrario, la presente invención se basa en el objetivo de crear una solución que haga posible equipar, si se desea, una carretilla de horquilla elevadora con un eje montado adicional, sin que esto vaya en detrimento de sus ventajas de uso.

En el caso de una carretilla de horquilla elevadora del tipo señalado al comienzo, este objetivo se soluciona, según la presente invención, debido a que la carretilla de horquilla elevadora tiene carriles superpuestos que extienden las vigas de soporte, deslizados sobre las vigas de soporte, y que están conectados de forma desmontable al bastidor de soporte de la horquilla, en cuya cara frontal puede disponerse de forma desmontable el eje montado.

De acuerdo con la presente invención, un equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora se caracteriza por sus carriles superpuestos que pueden fijarse de forma desmontable en el bastidor de soporte de la horquilla y pueden deslizarse sobre las vigas de soporte del bastidor de soporte de la horquilla de una carretilla de horquilla elevadora; estos carriles superpuestos extienden las vigas de soporte en su posición deslizada sobre las vigas de soporte, y por un eje montado, que se puede fijar de forma desmontable a la parte frontal, de los carriles superpuestos sobre las vigas de soporte en la posición deslizada.

Mediante la carretilla de horquilla elevadora acorde a la presente invención y el equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora acorde a la presente invención, se ha hecho posible conformar una carretilla de horquilla elevadora estándar que se encuentre equipada con horquillas o vigas de soporte que no sobresalgan por fuera del área del palé cuando avancen por debajo de un palé, aún siendo "aptas para el terreno". Una carretilla de horquilla elevadora de este tipo está equipada con un eje montado adicional, que hace a la carretilla de horquilla elevadora "apta para el terreno", con un diámetro de la rueda correspondientemente grande, debido a que los carriles superpuestos presionan las horquillas o las vigas de soporte de la carretilla de horquilla elevadora y, en este punto, en la parte frontal, se fija un eje montado. Con esto, los carriles superpuestos extienden las vigas de soporte, de modo que sus extremos sobresalen en el caso de las carretillas elevadoras que avanzan por debajo de un palé. En esta posición, se puede instalar fácilmente, en la parte frontal, el volante adicional en los extremos que sobresalen por debajo del área del palé. El

equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, además, tiene la ventaja de que, con su carretilla de horquilla elevadora convencional, estándar, también pueden producirse re-adaptaciones.

Se puede conseguir un bloqueo y una fijación práctica del eje montado en los carriles superpuestos debido a que los carriles superpuestos muestran aberturas frontales y aberturas inferiores o superficies de contacto que pueden conectarse de forma desmontable con los medios de bloqueo del eje montado, lo que ha previsto la presente invención en su configuración.

Una realización práctica de este medio de bloqueo se caracteriza, según una variante de la presente invención, porque los carriles superpuestos muestran un taladro de acoplamiento que puede engranarse con un taladro de acoplamiento del eje montado, en cada caso, en sus extremos frontales. Además, ésto puede combinarse con una configuración que se caracteriza porque los carriles superpuestos muestran una abertura de engranaje que puede engranarse con una leva de trinquete del eje montado, en cada caso, en la parte frontal inferior.

Sin embargo, también es posible, según una configuración de la presente invención, que los carriles superpuestos muestren una superficie de contacto que pueda establecer contacto con una leva de trinquete del eje montado, en cada caso, en la parte frontal inferior.

Además, puede preverse que los carriles superpuestos muestren aproximadamente la longitud de las vigas de soporte. De acuerdo con una configuración de la presente invención, sin embargo, también es posible que los carriles superpuestos tan solo muestren aproximadamente la mitad de la longitud de las vigas de soporte.

Resulta adecuado que la presente invención prevea, en una variante, que la carretilla de horquilla elevadora muestre dos carriles superpuestos configurados de forma simétrica con respecto a la zona central entre las vigas de soporte, que avancen por las zonas frontales de las dos vigas de soporte desde la parte delantera, y que estén fijados en estas últimas, para evitar desplazamientos no deseados.

Con respecto al eje montado, resulta conveniente que disponga de ruedas de rodadura con un diámetro que se corresponda con el diámetro de las ruedas directrices, dispuestas en un ángulo tal que puedan girar. Esto proporciona una particular estabilidad a la carretilla de horquilla elevadora que disponga del eje montado; especialmente, la superficie de carga queda orientada horizontalmente. De este modo, se consigue una carretilla de horquilla elevadora que puede desplazarse fácilmente, incluso en superficies de asfalto y suelos accidentados. Las ruedas de rodadura muestran un diámetro tal que las irregularidades del suelo o las piedras pequeñas que pueda haber sobre este, delante de las ruedas de rodadura, no causen problema alguno.

Para la fijación del eje montado, la presente invención prevé, en un perfeccionamiento ventajoso, que el eje montado muestre dos taladros de acoplamiento con una distancia entre ellos que se corresponda con la distancia existente entre los ejes centrales de las vigas de soporte, pudiendo acoplarse estos taladros de acoplamiento de forma desmontable con los extremos frontales de los carriles superpuestos.

En otra configuración, la presente invención prevé que el eje montado muestre un eje en el que se en-

cuentre un marco que avance de forma paralela al eje y esté dispuesto para girar en el eje, que tenga una placa de retención y dos estribos distanciados entre sí, en la dirección longitudinal del eje, a cierta distancia de la placa de retención, donde cada estribo muestra un taladro de acoplamiento que está fijado, con el que el eje montado puede acoplarse de forma desmontable a los extremos frontales de los carriles superpuestos.

Con el fin de montar los trinquetes que deben engancharse con los carriles superpuestos, de tal modo que se vean guiados (de vuelta) hacia las posiciones de comienzo y bloqueo, por ejemplo como se muestra en la Figura 9, bajo el efecto de la carga por resorte, la presente invención prevé, en una configuración, que la parte trasera de los estribos que muestren una leva, en cada caso, esté montada en la placa de retención bajo el efecto de la carga por resorte.

Se genera una contribución especial a la estabilidad de la carretilla de horquilla elevadora cuando el eje montado se encuentra instalado, debido a que, en otro perfeccionamiento acorde a la presente invención, se colocan tres ruedas de rodadura en el eje del eje montado.

La presente invención puede emplearse de una manera especialmente práctica en el caso de las carretillas elevadoras en las que se coloca un rodillo portante, en cada caso, en la zona del extremo frontal de las vigas de soporte, que se monta de modo que produzca un movimiento pivotante mediante un varillaje, en cada caso, lo que también se ha previsto en la presente invención.

Finalmente, la presente invención puede emplearse de una manera especialmente ventajosa en el caso de una carretilla de horquilla elevadora que se caracterice por mostrar un dispositivo de elevación montado en el eje de las dos ruedas directrices, y un bastidor de soporte de la horquilla montado en dos rodillos portantes, con dos vigas de soporte cuyo bastidor se encuentre conectado al dispositivo de elevación y dirección, de forma móvil, donde el dispositivo de elevación muestre una bomba de elevación que esté dispuesta en una consola, que esté dispuesta en un soporte montado en el eje entre las dos ruedas directrices, y donde una varilla de dirección y elevación esté dispuesta en la bomba de elevación, y la bomba de elevación muestre un vástago del émbolo cuya parte superior sobresalga por fuera de la carcasa de la bomba de elevación, y donde se disponga un rodillo portante en el extremo frontal de las dos vigas de soporte, en cada caso, y las vigas de soporte se encuentren conectadas entre sí por el extremo trasero, mediante una viga transversal, y tenga prevista una carcasa de retención con un tejuelo de una articulación de rótula en el extremo trasero de las vigas de soporte, que esté montado en la parte superior del vástago del émbolo, de forma articulada, y donde se disponga un varillaje de dos brazos en ambos lados de la consola, en cada caso, con los brazos traseros conectados a la consola, y las barras frontales conectadas al rodillo portante correspondiente, de forma pivotante, en cada caso.

Se derivan más variantes y configuraciones ventajosas y prácticas del equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora a partir de las reivindicaciones 18 a 29, donde las ventajas relacionadas se corresponden con las ventajas relacionadas con las configuraciones correspondientes de la carretilla de horquilla elevadora.

La presente invención se explica más detallada-

mente a continuación mediante los dibujos, a modo de ejemplo. Se muestra:

Figura 1: Una carretilla de horquilla elevadora conocida en una vista lateral,

Figura 2: Una carretilla de horquilla elevadora en una vista lateral con carriles superpuestos en deslizamiento en su posición debajo de los palés,

Figura 3: Una carretilla de horquilla elevadora en una vista lateral con carriles superpuestos en deslizamiento y un eje montado instalado en su posición de transporte de los palés,

Figura 4: La carretilla de horquilla elevadora, según la Figura 1, en una representación ampliada,

Figura 5: Un eje montado en una representación en perspectiva,

Figura 6: El eje montado, según la Figura 5, con carriles superpuestos en una representación en perspectiva,

Figura 7: El eje montado, según la Figura 5, en una posición acoplada a los carriles superpuestos, en una representación en perspectiva,

Figura 8: El eje montado, según la Figura 5, en una posición acoplada a los carriles superpuestos, en una representación en perspectiva,

Figura 9: Una vista en detalle ampliada de la parte izquierda de la Figura 5, en una vista en perspectiva desde la parte inferior,

Figura 10: Una vista en detalle de la parte izquierda de la Figura 6 en una representación en perspectiva desde la parte inferior,

Figura 11: Una representación de una forma de ejecución alternativa de un equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora acorde a la presente invención, en una representación en perspectiva desde la parte inferior, y

Figura 12: La disposición de la fijación de la forma de ejecución acorde a la Figura 11 en la zona trasera de un bastidor de una carretilla de horquilla elevadora.

La carretilla de horquilla elevadora señalada en su conjunto con 1 y mostrada en las Figuras 2 y 3, equipada conforme a la presente invención, muestra, como se evidencia especialmente en las Figuras 1 a 4, una parte trasera 10 y una parte delantera 11. La parte trasera 10 se encuentra conectada con la parte delantera 11 de forma articulada y de manera que pueda moverse de forma giratoria. Se han previsto volantes 13, 14 en un eje 12, en sus dos extremos, entre los que se ha previsto una carcasa de la bomba 17 en un apoyo 15 que descansa en el eje 12, en una consola 16. Un vástago del émbolo 18 está montado de forma que pueda moverse en la carcasa de la bomba 17, de modo que pueda desplazarse en altura. Una varilla de dirección y elevación 20 con un mango 21 está montada en la consola 16, mediante una junta articulada pivotante 19, de modo que pueda girar en el plano longitudinal central, y se sostiene por un muelle de reajuste 22. La parte superior 23 de la parte trasera del bastidor de soporte de la horquilla 63 está montada en la parte superior del vástago del émbolo 18, que está configurada de forma esférica. Hay dos vigas transversales 24, 25 dirigidas hacia abajo dispuestas en la parte superior 23, que se encuentran fuertemente conectadas con una viga transversal y dos vigas de soporte 26, 27. Hay una palanca en la parte superior 23, que se encuentran fuertemente conectadas con una viga transversal y dos vigas de soporte articulada 30, 31 montada de forma articulada en las dos vigas transversales 24, 25,

en dos articulaciones 28, 29, en cada caso. La palanca articulada está montada de forma articulada en el apoyo 15, en una articulación 33, mediante una barra de palanca 32. El brazo de palanca 34 se encuentra conectado con una barra de accionamiento 36 mediante una articulación 35, y esta barra está conectada con un rodillo portante 38 mediante un brazo de palanca 37. Las vigas transversales 24, 25 forman, junto con la parte superior 23 de la parte trasera del bastidor de soporte de la horquilla 63 y la viga cruzada, forman una carcasa de retención 39. La varilla de dirección y elevación 20, junto con la bomba de elevación que tiene la carcasa de la bomba 17 y el vástago del émbolo 18, y las ruedas directrices 13, 14 que están montados de forma que giren en la consola 16, forman el dispositivo de elevación y dirección de la carretilla de elevación 1.

El eje montado mostrado en la Figura 5, señalado en su conjunto con el símbolo de referencia 2, muestra tres ruedas de rodadura 41, 42, 43 en un eje 40. Hay una placa de retención 44 dispuesta en el eje 40 de tal forma que pueda girar. En la placa de retención 44, se ha previsto un estribo 45 que sobresale del eje, entre las ruedas de rodadura 41 y 42, y este estribo muestra un taladro 46 por el que pasa un taladro de acoplamiento 47 que está sujeto a la placa de retención 44. Hay una chapa angular 48 sujetada a la placa de retención 44, y un trinquete 50 con una leva 51 está montado cargado por resorte, de forma que pueda pivotar encima, mediante un resorte 49. El trinquete 50 muestra una horquilla con dos extremos de la horquilla 52, 53 con una ranura 54 que se encuentra entre ellos. Hay un estribo de desbloqueo 55 montado en la ranura 54, entre los dos extremos de la horquilla 52, 53, que se encuentra inclinado hacia el exterior para formar un mango de mano 56.

Las condiciones existentes entre las dos ruedas de rodadura 42 y 43 son las mismas que se presentan en la zona entre las ruedas de rodadura 41 y 42 y, sin embargo, el trinquete 57 con la leva 58 se distingue más claramente que en el caso de la representación entre las ruedas directrices 41 y 42. El trinquete 57 se apoya en el estribo 59, por medio del que pasa un segundo taladro de acoplamiento 60. La posición de los trinquetes 50 y 57 que se extrae de las Figuras 5 y 6 representa la posición de descanso o de salida, y también la posición de bloqueo, en la que las levadas 51 y 58 se engranan en las aberturas 73 y 74 de los carriles superpuestos 61 y 62. Los trinquetes 50 y 57 se mueven automáticamente a estas posiciones mediante los resortes 49.

En la Figura 6 vuelve a mostrarse el eje montado mostrado en la Figura 5 y descrito anteriormente, donde se muestran dos carriles superpuestos 61 y 62 en las proximidades del eje montado. Los carriles montados 61 y 62 avanzan por las horquillas o vigas transversales 26, 27 de la carretilla de horquilla elevadora 1 desde la parte delantera, y las extienden hacia el eje montado mostrado en la Figura 6. Así, se proyectan más allá de los extremos de las vigas transversales 26, 27 señaladas con el símbolo de referencia 64 en la Figura 4. Como se desprende de las Figuras 6 a 10, los carriles superpuestos 61, 62 están configurados para estar sustancialmente cerrados, al menos en la zona de sus extremos, que da al eje montado, mediante una superficie superior 67, 70 sustancialmente cerrada, una superficie inferior 68, 71 y una superficie lateral 69, 72 que conecta las dos anteriores. Los

carriles superpuestos 61, 62, así, pueden avanzar por las vigas transversales 26, 27, más o menos como un zapato. Los centros de los carriles superpuestos 61 y 62 tienen la misma distancia entre sí que los dos taladros de acoplamiento 65, 66 en la parte frontal, para alojar los taladros de acoplamiento 47, 60, como se extrae particularmente de la Figura 10.

En la Figura 7, los dos carriles superpuestos 61, 62 están firmemente asegurados contra los dos estribos 45, 59, de modo que los taladros de acoplamiento 47, 60 se engranen en los taladros de acoplamiento 65, 66 y, al mismo tiempo, los trinquetes 50, 57, con sus levas 51, 58, se engranan en una de las aberturas 73, 74 conformadas en las superficies inferiores de los dos carriles superpuestos 61, 62, en cada caso.

El eje montado mostrado en la Figura 8, con los dos carriles superpuestos 61, 62 acoplados, gira aproximadamente 90° en contra de la dirección de las agujas del reloj, frente a la representación acorde a la Figura 7.

En la Figura 9 se muestra la parte izquierda de la Figura 5 en una vista ampliada. Puede verse que el trinque 50 puede moverse en contra de la fuerza del resorte 49, alrededor de un eje 75, que está conformado como un cubrejuntas 76 que se encuentra sujeto al estribo 45, donde el resorte 49 desplaza el trinque 50 hacia la posición mostrada en la Figura 9, si no se produce ninguna admisión de fuerza del exterior. De forma análoga, el trinque 57 está sujeto y montado en el estribo 59.

Asimismo, la disposición de la Figura 6 se muestra en la Figura 10, en una vista ampliada y rotada. De este modo, es posible detectar las aberturas 73, 74 dispuestas en los carriles superpuestos 61, 62, en las que los trinquetes 50, 57 efectúan la retención, es decir, se engranan con sus levas 51, 58 en la posición de bloqueo. Los trinquetes 50, 57, junto con los taladros de acoplamiento 47, 60, forman los medios de bloqueo del eje montado.

La carretilla de horquilla elevadora 1 consta de la parte trasera 10 y la parte delantera 11, donde la parte trasera 10 y la parte delantera 11 se encuentran conectadas de forma desmontable entre sí. La parte trasera 10 muestra la carcasa de la bomba 17, que está conformada de forma cilíndrica, y en la que el vástago del émbolo 18 se encuentra dispuesto de forma que pueda desplazarse en altura. La carcasa de la bomba 17 se encuentra en el apoyo 1, que está dispuesto en el eje 12, en cuyos dos extremos se ha previsto una rueda directriz 13, 14, en cada caso. La carcasa de la bomba 17 está montada en la consola 16, en la que está dispuesta la varilla de dirección y elevación de forma pivotante, en la dirección longitudinal de la carretilla de elevación 1. Se ha previsto una clavija cargada por el muelle de reajuste 22 en la varilla de dirección y elevación 20, en posición vertical. Se ha previsto una palanca en la varilla de dirección y elevación 20, con la que se introduce aceite en la carcasa de la bomba 17 si la varilla de dirección y elevación 20 se mueve hacia abajo, o si se mueve hacia abajo varias veces en el plano longitudinal central de la carretilla de horquilla elevadora 1, de modo que el vástago del émbolo 18 se mueva verticalmente hacia arriba en la carcasa de la bomba 17.

La parte frontal de la carretilla de horquilla elevadora 1 muestra dos vigas de soporte 26, 27 que están orientadas de forma paralela entre sí y avanzan de forma horizontal, que forman las horquillas de la carreti-

lla elevadora 1 y están conectadas entre sí en su parte trasera, mediante una viga de conexión. La carcasa de retención 39, que está dirigida hacia arriba y tiene una calota esférica que se encuentra abierta hacia la parte inferior, con la que la carcasa de retención 39 se apoya en el extremo del vástago del émbolo, que tiene una forma correspondientemente esférica, está conectada con la viga de conexión y las dos vigas de soporte 26, 27.

En la posición mostrada en la Figura 2, la carretilla de horquilla elevadora 1 se desplaza por debajo de un palé. En esta posición, los carriles superpuestos 61, 62 que avanzan por las vigas transversales 26, 27 desde la parte frontal, extienden sustancialmente las vigas de soporte 26, 27 más allá de sus extremos de las vigas de soporte 64, de modo que los extremos 77 de los carriles superpuestos 61, 62 sobresalen del palé en su posición por debajo del palé.

Cuando, posteriormente, el vástago del émbolo 18 se desplaza fuera de la carcasa de la bomba, hacia arriba, el bastidor de soporte de la horquilla 63 con las dos vigas de soporte 26, 27 se eleva hasta haber alcanzado aproximadamente la posición de transporte del palé que se muestra en la Figura 3, frente a la posición en la que la carretilla de horquilla elevadora se desplaza por debajo del palé, como se muestra en la Figura 2. En este momento, sin embargo, los rodillos portantes 38 aún tocan el suelo. En esta posición, el eje montado ya puede instalarse en los carriles superpuestos. Esto sucede porque los taladros de acoplamiento 47, 60 están introducidos en el taladro de acoplamiento 65, 66 y desplazados hasta que las levas 51, 58 de los trinquetes 50, 57 se engranan en las aberturas inferiores 73, 74. Con este fin, el eje montado puede mantenerse fácilmente mediante el mango de mano 56, que está configurado en forma de asa.

Hay una palanca articulada 30, 31 dispuesta en ambos lados, en cada caso, entre la parte trasera 10 y la parte delantera 11 de la carretilla de horquilla elevadora 1, y esta palanca está conectada con una barra de accionamiento 36, dentro de una viga de soporte 26, 27 asociada, en cada caso. La barra de accionamiento 36 está conectada con un rodillo portante 38 dispuesto en la zona frontal de la viga de soporte 26, 27 correspondiente, de tal modo que, cuando se eleva el bastidor de soporte de la horquilla 63 con las vigas de soporte 26, 27, el rodillo portante 38, en un primer momento, está en contacto con el suelo, hasta haber alcanzado su posición final y, una vez el bastidor de soporte de la horquilla 63 se ha elevado más, pierde el contacto con el suelo, como se muestra en la Figura 3. En esta posición, la carretilla de horquilla elevadora 1 puede desplazarse por los rodillos guía 13, 14 y las ruedas directrices 41, 42 del eje montado, que muestran un diámetro claramente mayor que el del rodillo portante 38.

Los carriles superpuestos 61, 62 avanzan por las zonas frontales de las vigas de soporte 26, 27, desde la parte frontal, y se aseguran en las vigas de soporte contra desplazamientos no deseados. Los carriles superpuestos pueden mostrar sustancialmente la longitud de las vigas de soporte 26, 27, pero también pueden extenderse únicamente por una zona parcial de la extensión longitudinal de las vigas de soporte, especialmente la mitad de su longitud. En las Figuras 2 y 3, los carriles superpuestos 61, 62 se extienden aproximadamente lo largo de tres cuartos de la longitud de las vigas de soporte 26, 27. Los carriles superpuestos

pueden asegurarse en las vigas de soporte 26, 27 para evitar que, de alguna manera, puedan verse expulsados o empujados hacia el exterior. Por ejemplo, es posible una bisagra plegable o un cubrejuntas plegable que se encuentre colocado y sujeto en el extremo opuesto al extremo 77, en una superficie lateral 69, 72 de los carriles superpuestos 61, 62 y que se engrane en un patrón de agujeros de montaje 78 formado en las vigas de soporte 26, 27, en su posición de bloqueo.

Con fines especiales, los carriles superpuestos 61, 62 pueden mostrar aproximadamente la longitud de las vigas de soporte 26, 27 y estar previstos con un soporte en forma de L en su zona trasera, en cada caso. Así, las vigas de soporte, en caso de que puedan desmontarse del bastidor de soporte de la horquilla 63, pueden utilizarse con las ruedas frontales o el eje montado 2, como una carretilla para sacos.

Los carriles superpuestos 61, 62 están dispuestos de forma simétrica a la zona central entre las vigas de soporte 26, 27, avanzan por las zonas frontales de las vigas de soporte 26, 27, desde la parte frontal, y están asegurados a estas para prevenir desplazamientos no deseados.

De la Figura 11 se extrae una forma de ejecución alternativa de un equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora. La Figura 11 muestra dos zapatos superpuestos o carriles superpuestos 61a, 62a con aspecto de zapatos, con un eje montado 2a asociado, en una vista en perspectiva, inclinados hacia abajo. El eje montado 2a está conformado de forma sustancialmente idéntica al eje montado 2, y no sólo muestra tres volantes 41, 42, 43, sino que también tiene dos taladros de acoplamiento 47a y 60a, así como dos trinquetes 50a y 57a con una leva 51a y 58a, en cada caso. Los carriles superpuestos 61a, 62a están esencialmente abiertos por la parte inferior, y muestran una viga transversal 79, 80 en su extremo frontal, en cada caso, en la parte inferior, que está colocada de forma distanciada de la parte inferior de las superficies superiores 67a, 70a, que se corresponde con la altura y grosor habituales de las zonas del extremo/extremos 64 de las carretillas de horquillas elevadoras convencionales, y están sujetos a las superficies laterales 69a, 72a mediante chapas de refuerzo 81. En esta zona 82, 83, se introducen y engranan las zonas de los extremos frontales o los extremos de las vigas de soporte 64, una vez el carril superpuesto 61a, 62a se desliza o se ha deslizado sobre las vigas de soporte 26, 27. En esta posición de deslizamiento, los taladros de acoplamiento 47a, 60a, entonces, se introducen en los taladros de acoplamiento 65a, 66a, una vez se ha fijado el eje montado 2a a los carriles superpuestos 61a, 62a, y las levadas 51a, 58a se engranan o detrás o sujetan las superficies de contacto 79a, 80a de las vigas transversales 79, 80. De este modo, el eje montado 2a se sujeta y bloquea de forma segura, entonces, a los carriles superpuestos 61a, 62a.

Para la sujeción de la zona 84 (Figuras 1 y 2), los carriles superpuestos 61a, 62a, a su vez, muestran una bisagra de sujeción 85, 86, en cada caso, con una palanca pivotante 87, 88, detrás de la carcasa de retención 39, a la altura de las vigas de soporte 26, 27 en cada caso; la palanca está dispuesta en la parte exterior del extremo frontal 77a, en la superficie lateral 69a, 70a que se encuentra en la parte externa de la carretilla de horquilla elevadora, en cada caso. En la posición que puede verse en la Figura 12, de deslizamiento sobre las vigas de soporte 26, 27, las superfi-

cies superiores 67a, 70a llegan a las vigas transversales 24, 25 frontales de la carcasa de retención 39. Las piezas pivotantes 85a, 86a, entonces, pueden girar detrás de los extremos traseros de las vigas de soporte 26, 27, en la zona 84, de modo que las piezas de bisagra 85b y 86b entran en contacto con los extremos de las vigas de soporte de la zona 84. Para otra sujeción, las palancas pivotantes 87, 88 giran, así, hacia la posición mostrada en las Figuras 11 y 12, desde arriba, para luego engranarse con las aberturas 90, 91 de la carcasa 39, por debajo de las vigas transversales 24, 25, con levas 89a, 89b, en cada caso. De este modo, los carriles superpuestos 61a, 62a se sujetan, así, a las vigas de soporte 26, 27 de la carretilla de horquilla elevadora 1, de modo que no pueda deslizarse. Los carriles de soporte 61a, 62a muestran aproximadamente la longitud de las vigas de soporte 26, 27, en esta forma de ejecución.

Lista de números de referencia

5		
10		
15		
20	1	Carretilla de horquilla elevadora
25	2, 2a	Eje montado
30	10	Parte trasera
35	11	Parte delantera
40	12	Eje
45	13, 14	Ruedas directrices
50	15	Apoyo
55	16	Consola
60	17	Carcasa de la bomba
65	18	Vástago del émbolo
	19	Junta articulada pivotante
	20	Varilla de dirección y elevación
	21	Mango
	22	Muelle de reajuste
	23	Parte superior
	24, 25	Vigas transversales
	26, 27	Vigas de soporte
	28, 29	Articulación
	30, 31	Palanca articulada
	32	Barra de palanca
	33	Articulación
	34	Brazo de palanca
	35	Articulación
	36	Barra de accionamiento
	37	Brazo de palanca
	38	Rodillo portante
	39	Carcasa de retención
	40	Eje
	41	Rueda de rodadura
	42	Rueda de rodadura
	43	Rueda de rodadura
	44	Placa de retención
	45	Estríbo
	46	Taladro
	47, 47a	Taladro de acoplamiento
	48	Chapa angular
	49	Resorte

50, 50a	Trinquete		68, 71	Superficie inferior
51, 51a	Leva		69, 69a,	
52	Extremo de la horquilla		72, 72a	Superficie lateral
53	Extremo de la horquilla	5	73, 74	Abertura
54	Ranura		75	Eje
55	Estribo de desbloqueo		76	Cubrejuntas
56	Mango de mano		77	Extremo de los carriles superpuestos
57, 57a	Trinquete	10	78	Patrón de agujeros de montaje
58, 58a	Leva		79, 80	Vigas transversales
59	Estribo		79a, 80a	Superficies de tope
60, 60a	Taladro de acoplamiento		81	Chapa de refuerzo
61, 61a	Carril superpuesto	15	82, 83	Zona
62, 62a	Carril superpuesto		84	Zona
63	Bastidor de soporte de la horquilla		85, 86	Bisagra de sujeción
64	Extremo de la horquilla	20	85a, 86a	Pieza pivotante
65, 65a,			85b, 86b	Bisagra pivotante
66, 66a	Taladro de acoplamiento		87, 88	Palanca pivotante
67, 67a,			89a, 89b	Leva
70, 70a	Superficie superior	25	90, 91	Aberturas

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Carretilla de horquilla elevadora (1) con dos ruedas directrices (13, 14) montados en un eje (12), con un dispositivo de elevación y de dirección ahí dispuesto y un bastidor de soporte de la horquilla (63) montado sobre rodillos portantes (38), con dos vigas de soporte (26, 27), que está montado verticalmente formando una conexión operativa con el dispositivo de elevación y dirección, y un eje montado (2, 2a) que se puede instalar en la zona de los extremos frontales de la horquilla (64) de las vigas de soporte (26, 27), en el bastidor de soporte de la horquilla, **caracterizada** porque la carretilla de horquilla elevadora (1) muestra carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) que extienden las vigas de soporte (26, 27), deslizados sobre las vigas de soporte (26, 27) y que se encuentran fijados de forma desmontable al bastidor de soporte de la horquilla (63), en cuya parte frontal puede disponerse el eje montado (2, 2a) de forma desmontable.

2. Carretilla de horquilla elevadora (1) según la reivindicación 1 **caracterizada** porque los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) muestran aberturas frontales (65, 66; 65a, 66a) y aberturas inferiores (73, 74) o superficies de tope (79a, 80a) que se pueden conectar de forma desmontable con medios de bloqueo (47, 60; 51, 58; 47a, 60a, 51a, 58a) del eje montado (2, 2a).

3. Carretilla de horquilla elevadora según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque cada uno de los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) muestra, en sus extremos frontales (77), un taladro de acoplamiento (65, 66; 65a, 66a) que se puede conectar con un taladro de acoplamiento (47, 60; 47a, 60a) del eje montado (2, 2a).

4. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque cada uno de los carriles superpuestos (61, 62) muestra, en la parte inferior delantera, una abertura de engranaje (73, 74) que se puede conectar con una leva de trinquete (51, 58) del eje montado (2).

5. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque cada uno de los carriles superpuestos (61, 62a) muestra, en la parte inferior delantera, una superficie de tope (79a, 80a) que se puede llevar al tope con una leva de trinquete (51a, 58a) del eje montado (2).

6. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los carriles superpuestos (61a, 62a) muestran aproximadamente la longitud de las vigas de soporte (26, 27).

7. Carretilla de horquilla elevadora según la reivindicación 6, **caracterizada** porque cada una de las vigas de soporte (26, 27) muestra, en su parte trasera, un soporte en forma de L.

8. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones de la 1 a la 5, **caracterizada** porque los carriles superpuestos (61, 62) muestran aproximadamente la mitad de la longitud de las vigas de soporte (26, 27).

9. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque muestra dos carriles superpuestos (61, 62, 61a, 62a) configurados de forma simétrica a la superficie central entre las vigas de soporte (26, 27), carriles deslizados desde la parte delantera, sobre la zona frontal de las dos vigas de soporte (26, 27), y que, dispuestos

ahí encima, están asegurados contra desplazamientos involuntarios.

10. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el eje montado (2, 2a) muestra ruedas de rodadura (41, 42, 43) dispuestas de forma giratoria sobre un eje (40) con un diámetro correspondiente al diámetro de las ruedas directrices (13, 14).

11. Carretilla de horquilla elevadora según la reivindicación 10, **caracterizada** porque el eje montado (2, 2a) muestra dos taladros de acoplamiento (47, 60; 47a, 60a) con una distancia correspondiente a la distancia de los ejes centrales de las vigas de soporte (26, 27), cuyos taladros de acoplamiento (47, 60; 47a, 60a) se deben acoplar de forma desmontable con los extremos frontales (77) de los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a)

12. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el eje montado (2, 2a) muestra un eje (40) sobre el que se encuentra un bastidor dispuesto de forma giratoria sobre el eje (40) y móvil de forma paralela al eje (40), que muestra una placa de retención (44) y dos estribos (45, 59) distanciados entre sí, en la dirección longitudinal del eje (40), distanciados a su vez de la placa de retención (44), donde cada estribo (45, 59) muestra un taladro de acoplamiento (47, 60; 47a, 60a) fijo con el que el eje montado (2, 2a) puede acoplarse de forma desmontable en los extremos frontales (77) de los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a).

13. Carretilla de horquilla elevadora según la reivindicación 12, **caracterizada** porque en la placa de retención (44) está montada, cargada por resorte, una parte trasera de cada uno de los trinquetes (50, 57; 50a, 57a) que muestran una leva (51, 58; 51a, 58a).

14. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque, en el eje (40) del eje montado (2, 2a), están dispuestos ruedas de rodadura (41, 42, 43).

15. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en la zona del extremo frontal (64) de cada una de las vigas de soporte (26, 27) está dispuesto un rodillo portante (38) que está montado, a su vez, con un movimiento giratorio, mediante un varillaje (32, 36).

16. Carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque muestra un dispositivo de elevación montado sobre el eje (12) de las dos ruedas directrices (13, 14) y un bastidor de soporte de la horquilla (63) con dos vigas de soporte (26, 27) montado sobre los dos rodillos portantes (38), que se encuentra conectado de forma móvil con el dispositivo de elevación y dirección, donde el dispositivo de elevación muestra una bomba de elevación que está dispuesta sobre una consola (16), que está dispuesta, a su vez, sobre un apoyo (15) montado sobre el eje (12) entre las dos ruedas directrices (13, 14), y donde en la bomba de elevación se encuentra dispuesta una varilla de dirección y elevación (20) y la bomba de elevación muestra un vástago del émbolo (18) cuya parte superior sobresale por encima de la carcasa de la bomba (17) de la bomba de elevación, y donde en el extremo frontal (64) de cada una de las dos vigas de soporte (26, 27) está dispuesto un rodillo portante (38) y las vigas de soporte (26, 27) se encuentran conectadas entre si en el extremo trasero mediante una viga transversal, y en el extremo trasero de las vigas de soporte (26, 27) está previsto un bas-

tidor de retención (39) con un tejuelo de una articulación de rótula que está montado de forma articulada sobre la parte superior del vástago del émbolo (18), y donde en cada uno de los dos lados de la consola (16) se encuentra un varillaje (32, 36) de dos brazos cuyo brazo trasero (32) está conectado de forma giratoria, en cada caso, con la consola, y sus varillas delanteras (36), con el rodillo portante (38) correspondiente.

17. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora **caracterizado** por carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) que pueden deslizarse sobre las vigas de soporte (26, 27) de un bastidor de soporte de la horquilla (63) de una carretilla de horquilla elevadora (1), y que pueden fijarse de forma desmontable al bastidor de soporte de la horquilla (63), que alargan las vigas de soporte (26, 27) en su posición deslizada, y por un eje montado (2, 2a) que puede conectarse de forma desmontable a la parte frontal de los dos carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a), en su posición deslizada en las vigas de soporte (26, 27).

18. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora según la reivindicación 17, **caracterizado** porque los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) muestran aberturas frontales (65, 66; 65a, 66a) y aberturas inferiores (73, 74) o superficies de tope (79a, 80a) que pueden conectarse de forma desmontable con medios de bloqueo (47, 60; 51, 58; 47a, 60a; 51a, 58a) del eje montado (2, 2a).

19. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora según la reivindicación 17 ó 18, **caracterizado** porque cada uno de los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) muestra, en sus extremos frontales (77), un taladro de acoplamiento (65, 66; 65a, 66a) que puede conectarse con un taladro de acoplamiento (47, 60, 47a, 60a) del eje montado (2, 2a).

20. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora según una de las reivindicaciones de la 17 a la 19, **caracterizado** porque cada uno de los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) muestra en la parte inferior delantera una abertura de engranaje (73, 74) que se puede engranar con una leva de trinquete (51, 58) del eje montado (2).

21. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque cada uno de los carriles superpuestos (61a, 62a) muestra, en la parte inferior delantera, una superficie de tope (79a, 80a) que puede entrar en contacto con una leva de trinquete (51a, 58a) del eje montado (2a).

22. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones de la 17 a la 21, **caracterizado** porque los carriles superpuestos (61a, 62a) muestran aproximadamente la longitud de

las vigas de soporte (26, 27).

23. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones de la 17 a la 22, **caracterizado** porque los carriles superpuestos (61, 62) muestran aproximadamente la mitad de la longitud de las vigas de soporte (26, 27).

24. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones de la 17 a la 23, **caracterizado** porque los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a) están montados por deslizamiento desde delante, sobre las vigas de soporte (26, 27).

25. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones de la 17 a la 24, **caracterizado** porque el eje montado (2, 2a) muestra ruedas de rodadura (41, 42, 43) dispuestas de forma giratoria sobre un eje (40) con un diámetro correspondiente al diámetro de las ruedas directrices (13, 14).

26. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones de la 17 a la 25, **caracterizado** porque el eje montado (2, 2a) muestra dos taladros de acoplamiento (47, 60; 47a, 60a) con una distancia correspondiente a la distancia de los ejes centrales de las vigas de soporte (26, 27), taladros de acoplamiento (47, 60; 47a, 60a) que deben acoplarse de forma desmontable con los extremos frontales (77) de los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a).

27. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones de la 17 a la 26, **caracterizado** porque el eje montado (2, 2a) muestra un eje (40) sobre el que está dispuesto un bastidor colocado de forma giratoria sobre el eje (40) y que avanza de forma paralela al eje (40), que muestra una placa de retención (44) y dos estribos (45, 59) distanciados entre sí en la dirección longitudinal del eje (40), situados a distancia de la placa de retención (44), donde cada estribo (45, 59) muestra un taladro de acoplamiento (47, 60; 47a, 60a) fijo con el que el eje montado (2, 2a) puede acoplarse de forma desmontable en los extremos frontales (77) de los carriles superpuestos (61, 62; 61a, 62a).

28. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según la reivindicación 27, **caracterizado** porque en la placa de retención (44) se encuentra montada, cargada por resorte, una parte trasera de los trinquetes (50, 57; 50a, 57a) que muestran una leva (51, 58; 51a, 58a).

29. Equipamiento de la carretilla de horquilla elevadora, según una de las reivindicaciones de la 17 a la 28, **caracterizado** porque en el eje (40) del eje montado (2, 2a) están dispuestas tres ruedas de rodadura (41, 42, 43).

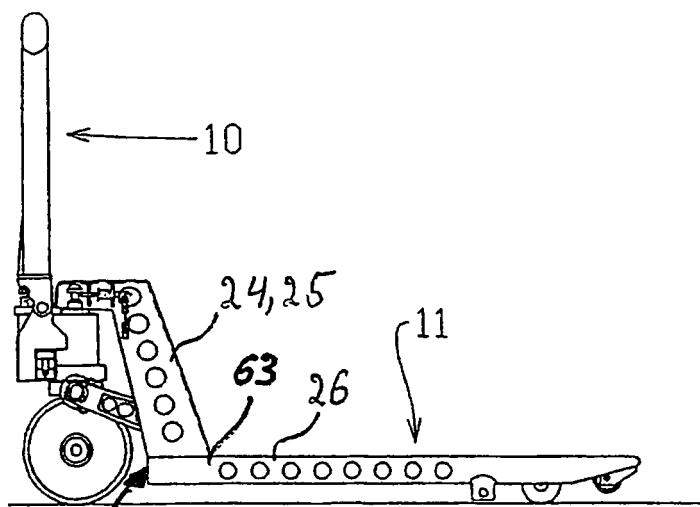


FIG. 1

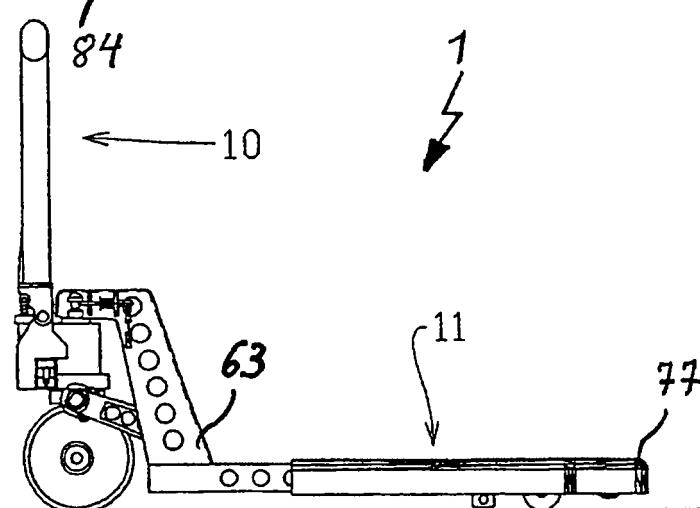


FIG. 2

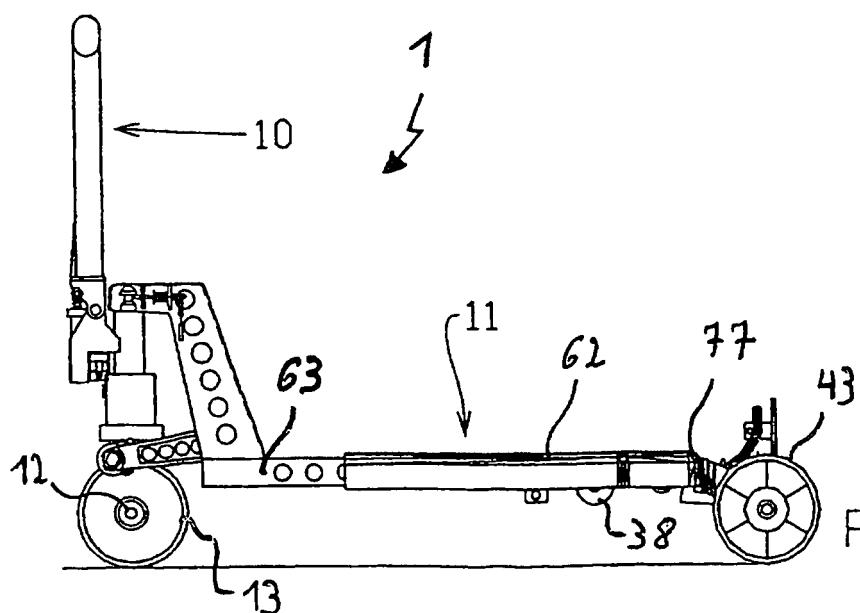
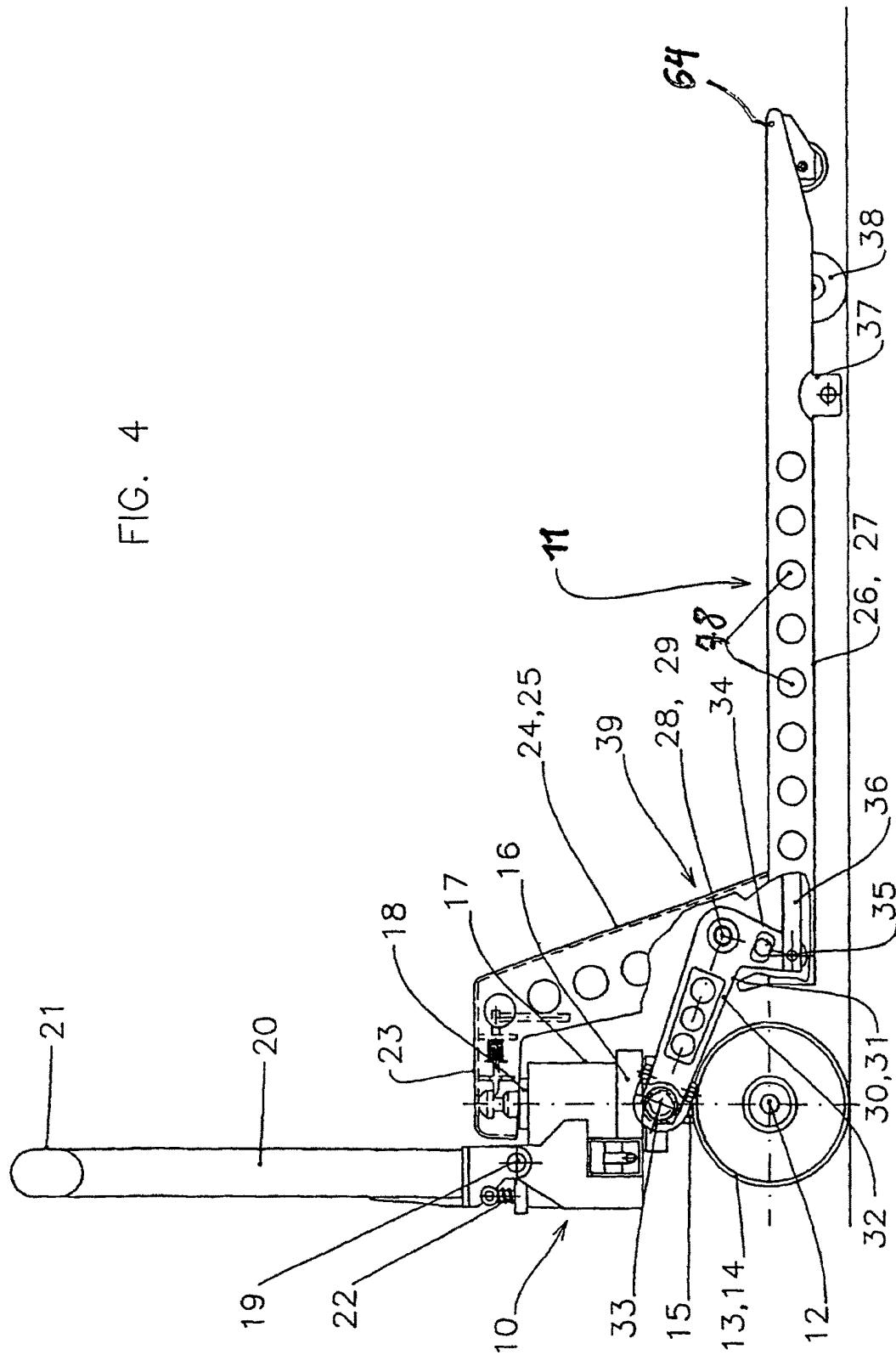
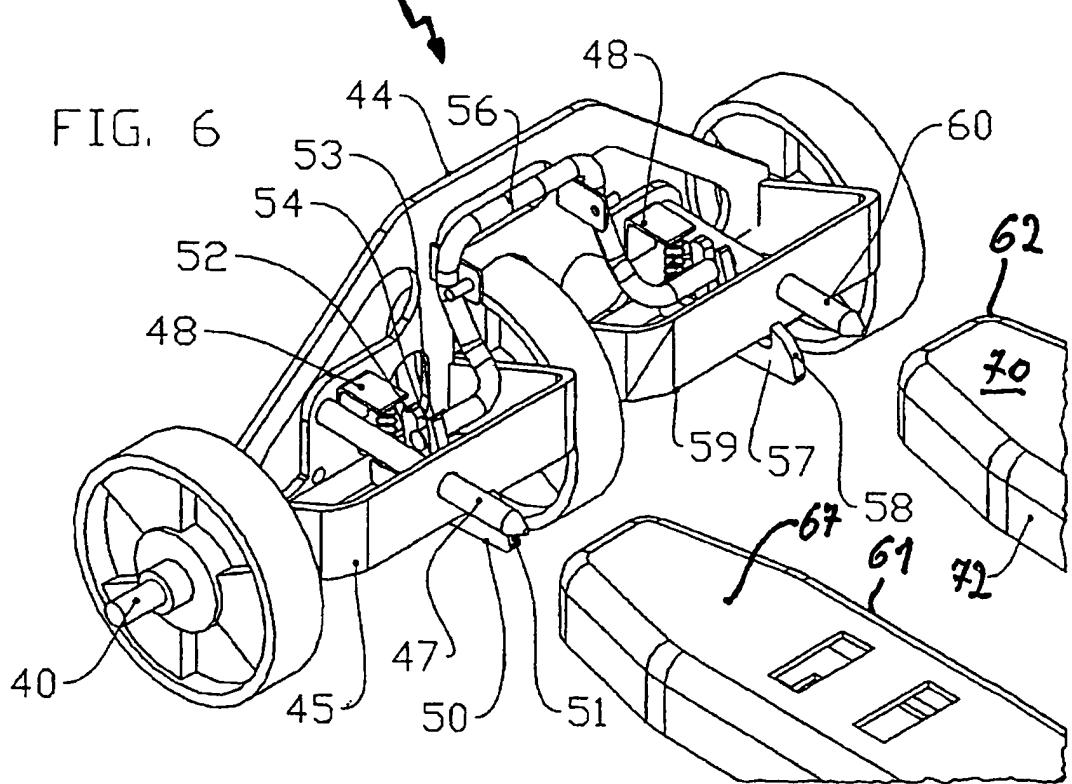
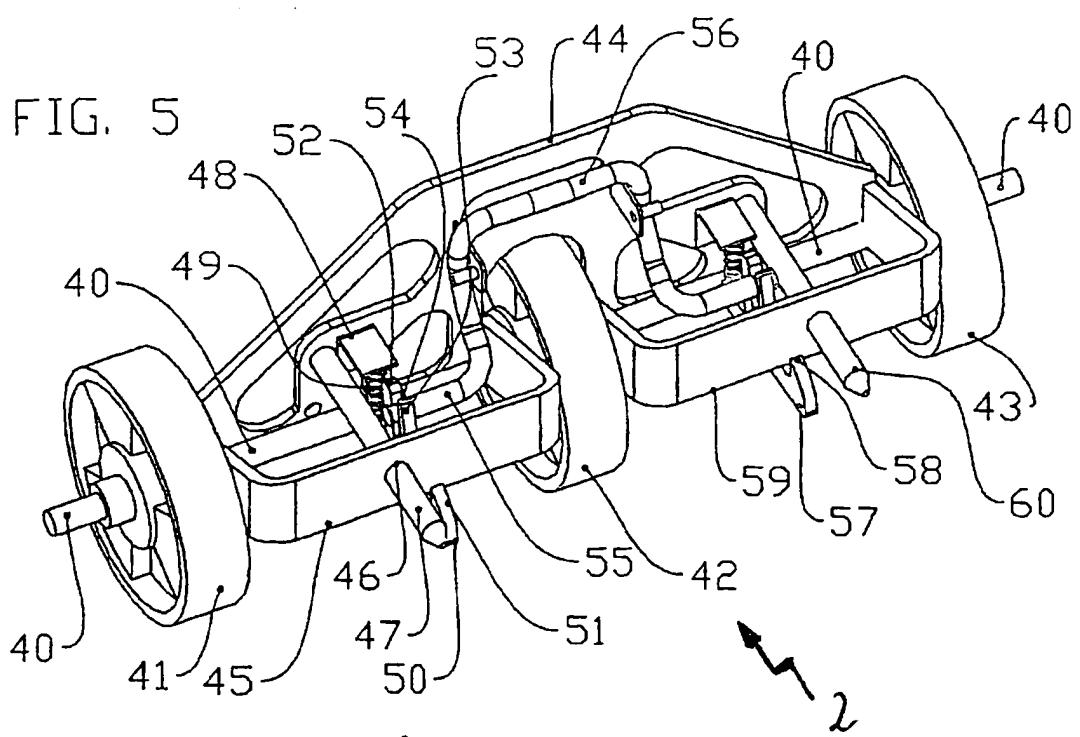


FIG. 3

FIG. 4





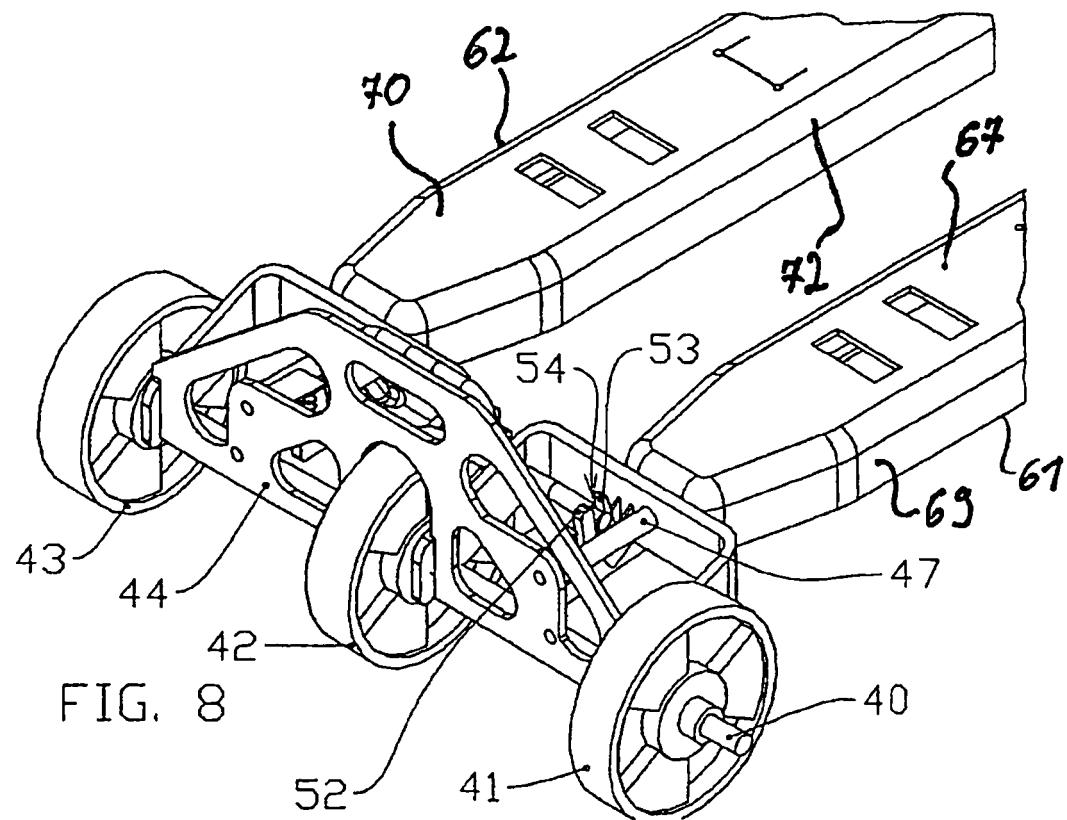
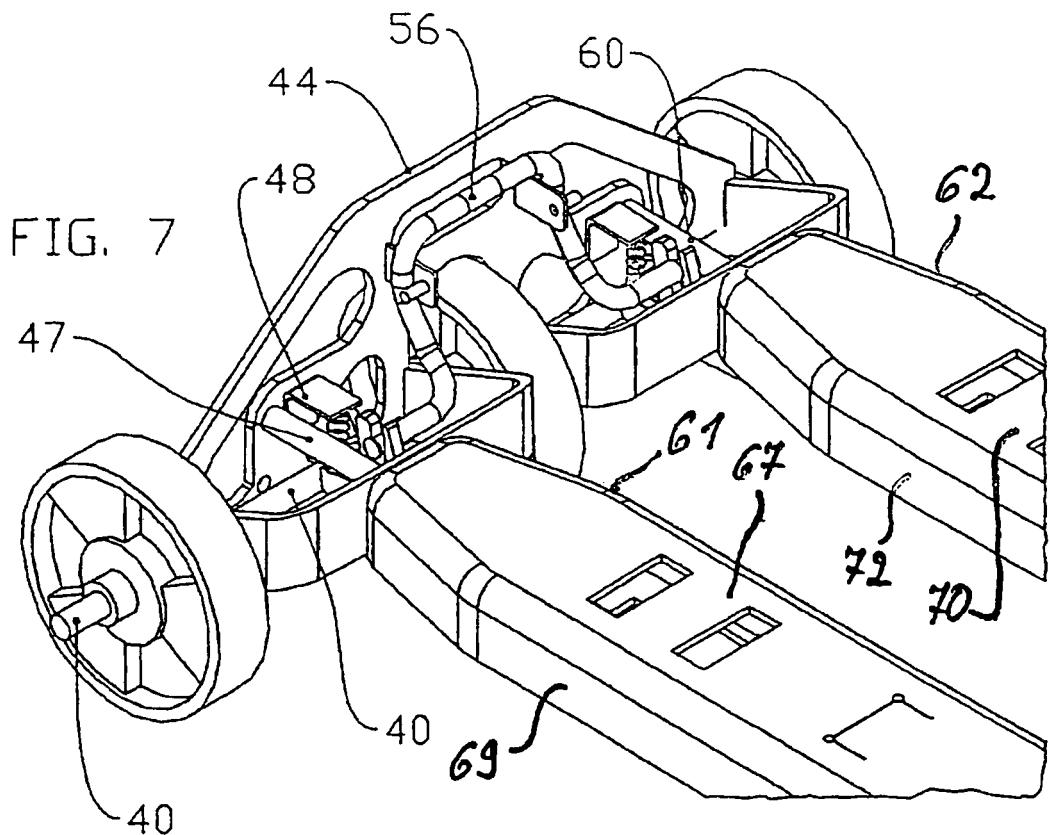


FIG. 9

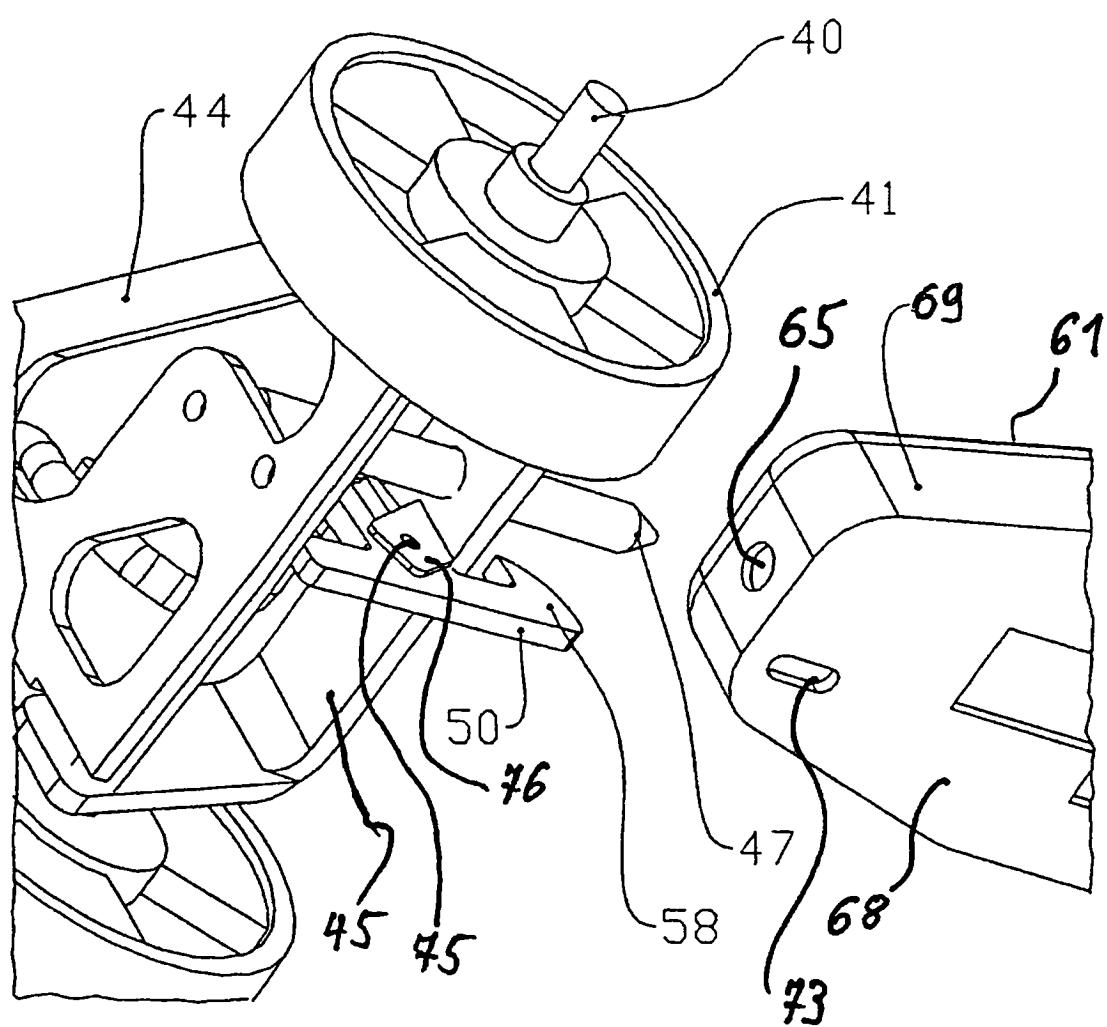


FIG. 10

