

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 305**

51 Int. Cl.:

B66C 1/10 (2006.01)

B66C 1/66 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.07.2008 E 08774959 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2188202**

54 Título: **Posicionador para el agarre de contenedores**

30 Prioridad:

22.08.2007 DE 102007039722

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

20.02.2013

73 Titular/es:

**FM PATENTVERWERTUNG KG (50.0%)
SIEMENSSTRASSE 13
84051 ESSENBACH/ALTHEIM, DE y
GEIS, GERHARD (50.0%)**

72 Inventor/es:

GEIS, GERHARD

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 396 305 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

Posicionador para el agarre de contenedores

5 La presente invención se refiere a un posicionador para el agarre de un contenedor según el concepto general de la reivindicación de patente 1. En este caso se parte del documento US-A 3 042 227, en el que se muestra un posicionador en cuya cara superior se han montado dos hidro motores, cada uno de los cuales acciona mediante un engranaje común tres aletas, cuyos brazos giratorios abrazan el contenedor por dos lados longitudinales y por un transversal. Cada brazo giratorio tiene asignado un resorte de compresión helicoidal.

10 Para izar los contenedores para el transporte terrestre o marítimo se emplean los posicionadores, que cuelgan de cables o cadenas de la grúa, que los conduce a la correspondiente posición deseada. En cada una de las cuatro esquinas de la parte superior del contenedor se han montado, con esta finalidad, unas cantoneras con escotaduras en forma de ranuras, en las que se alojan los pernos giratorios (twistlocks) del posicionador que luego deberán enclavarse mediante un giro de 90°. Dado que por el movimiento de la grúa el posicionador se ve sometido a fuertes oscilaciones y a movimientos de balanceo, resulta prácticamente imposible introducir los pernos giratorios (twistlocks) en las escotaduras de las cantoneras. Teniendo en consideración la obligada velocidad del trasbordo de aproximadamente 30 contenedores por hora es necesario instalar, es decir, disponer de un apropiado accionamiento de la aleta en funciones con brazos giratorios que al aplicar el posicionador sobre el contenedor, se halle en una posición centrada que cubra el contenedor. La fuerza necesaria para el izado centrado (" el agarre") del posicionador sobre un contenedor es del orden entre 1.500 y 3.200 N. Debido a los mencionados violentos movimientos de oscilación del posicionador todavía todo se complica más debido al hecho de que durante el movimiento de agarre del posicionador para tomar el contenedor, la aleta queda expuesta a fuertes golpes, que causan daños sobre el accionamiento del motor y el engranaje para la conexión intermedia.

25 La presente invención tiene por objeto poner a disposición del usuario un posicionador, en el que los elementos de accionamiento para la aleta estén configurados de forma que, por un lado ejerzan una gran fuerza de ataque en la posición final de agarre sobre el contenedor y por otra parte estén protegidos efectivamente contra las fuerzas derivadas de los fuertes choques.

30 Para la consecución de este complejo objetivo, según la presente invención, se ha previsto que el accionamiento del motor disponga de un motor eléctrico que esté unido mediante un engranaje, preferentemente un engranaje de rueda con dentado recto, con uno de los ejes giratorios del accionamiento del correspondiente brazo giratorio, que esta acoplado a este brazo por un embrague amortiguador de tensión y acumulador de energía.

35 Frente a los intentos de solución aplicados hasta la fecha, con el accionamiento hidráulico de la aleta o con un accionamiento por electromotor y un engranaje de tornillo sin fin, la presente invención presenta la ventaja, de que por un lado se ejerce sobre el brazo de giro de la aleta un momento de giro muy elevado que alcanza hasta los 3.000 N, de modo que el posicionador pueda ser arrastrado a la posición centrada sobre el contenedor dentro de un tiempo más corto. Por la otra parte, el embrague amortiguador de torsión y acumulador de energía que preferentemente presenta una articulación intermedia bajo tensión previa con una elasticidad como la del caucho, apoya el movimiento de agarre y la definitiva posición de sujeción por apriete, para lo cual simultáneamente los golpes y choques que se produzcan por el acoplamiento del mencionado tipo constructivo pueda ser amortiguado y no actúe con riesgo de dañar ni al accionamiento del motor ni al engranaje.

45 En vistas al perfeccionamiento de la presente invención se ha previsto que, al brazo giratorio se le asigne un interruptor de final de carrera para la conexión y la desconexión del electromotor en función del ángulo de giro del brazo giratorio. Además, es conveniente que, el ángulo de ajuste del interruptor del final de carrera pueda regularse.

50 Los golpes que inciden sobre la aleta al principio del agarre impulsan al brazo giratorio fuera de su inmediata posición correcta de agarre, para lo cual el interruptor de final de carrera conecta de nuevo automáticamente el electromotor y el eje de accionamiento arrastra de nuevo a la aleta a su posición de sujeción, por medio de la articulación intermedia elástica de caucho, en donde la mencionada articulación intermedia elástica es de nuevo pretensada elevando la fuerza de apriete del brazo giratorio.

55 Otras características y ventajas de la presente invención resultan de las reivindicaciones de la patente y de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización, que se representa en el plano, en donde muestran,

60 la figura 1, la vista de un posicionador con las aletas al aplicarse sobre un contenedor,

la figura 2, la representación esquemática de una aleta en el momento del choque contra una cantonera del contenedor,

65 la figura 3 ,la representación ampliada, así mismo esquemática de una aleta con el correspondiente alojamiento según la presente invención en una caja de alojamiento del posicionador en su posición final, y

la figura 4, una representación correspondiente a la figura 3 durante un movimiento de reajuste de la sujeción debido a la incidencia de una carga por choque lateral sobre la aleta.

La figura 1 muestra un contenedor 10 del tipo corriente de los que se encuentran en el mercado, en cuya cara superior se han montado cuatro cantoneras 12. Cada cantonera 12 presenta como puede verse por la representación en sección ampliada, sobre su lado superior una escotadura 14 en forma de ranura, en la que debe encajar centrado un perno giratorio o twistlock 16 de un posicionador 18, para proceder al izado del contenedor. El posicionador 18 cuelga por medio de los cables 20 de una grúa no representada en el ejemplo de realización, pero en este ejemplo de realización si se presentan y observan cuatro cajas de alojamiento 22 montadas en las esquinas, en las que se alojan los pernos giratorios o twistlocks 16. En cada caja de alojamiento 22 se encuentra además una aleta 24, que puede girar hacia abajo con su brazo giratorio 26 alrededor del eje 28. El necesario accionamiento del motor se ha montado también en la caja de alojamiento 22, a este efecto. Lógicamente, es así mismo posible, disponer otras aletas 24 en los lados cortos o sobre los lados largos del posicionador 18.

Al ceñir el posicionador 18 sobre el contenedor 10 las aletas 24 giran con sus brazos giratorios 26 en la posición final de agarre, de modo que el posicionador 18 es llevado a la exacta posición sobre el lado superior del contenedor, con ello los pernos giratorios o los twistlocks 16 encajan centrados en las escotaduras 14 de las cantoneras 12. A continuación los twistlocks 16 se hacen girar 90°, con lo cual el contenedor 10 queda enclavado con el posicionador 18.

Durante el movimiento de agarre referido del posicionador 18 del cual, en la figura 2 se ha representado una esquina esquemáticamente, actúan violentos choques debido a las fuertes oscilaciones y vibraciones sobre el correspondiente brazo giratorio 26, que son transmitidas por la aleta 24 sobre el motor de accionamiento de la aleta 24 situado en la caja de alojamiento 22.

En las figuras 3 y 4 se observa que para evitar este inconveniente y para elevar la definitiva fuerza de ataque F de la aleta 24 contra el contenedor 10 se emplea un embrague 30 amortiguador de torsión y acumulador de energía, entre uno de los brazos giratorios 26 del eje de accionamiento 32 y el extremo superior 34 del brazo giratorio 26. El eje de accionamiento 32 en la zona del embrague 30 se ha configurado a modo de eje poligonal, en el ejemplo de ejecución configurado como eje cuadrangular, que se ha montado sobre un engranaje de rueda de diente recto no mostrado en la caja de alojamiento 22, unido a un electromotor tampoco mostrado en la figura.

El eje cuadrangular 32 engrana en un asiento o ajuste poligonal 36 en el extremo 34 del brazo giratorio 26, para lo cual también este asiento 36 en el ejemplo de realización se ha configurado cuadrangular.

En la figura 3 en donde se muestra en situación de descanso el embrague 30, los lados base del eje cuadrangular 32 en sección transversal forman un espacio 36' respectivamente con las paredes interiores situadas enfrente del asiento cuadrangular 36, en forma de un triángulo equilátero. En cada uno de estos cuatro espacios se ha aplicado una articulación intermedia 38 elástica como el caucho, que es el elemento fundamental del embrague 30 amortiguador de torsión y acumulador de energía.

En las figuras 3 y 4 se aclara además como, en la caja de alojamiento 22 fija del posicionador 18 se ha montado un interruptor 40 de aproximación o de final de carrera, al que se le ha asignado, para su accionamiento un indicador 42 configurado en este caso como una clavija, que se halla separada del brazo giratorio 26. La posición del ángulo del interruptor de final de carrera 40 en la caja de alojamiento 22 es regulable.

La figura 3 muestra la posición de la aleta 24 al alcanzar el punto de agarre sobre el contenedor 10. El brazo giratorio 26 de la aleta 24 se sitúa tras un alargamiento inicial sin fuerza de la aleta 24 alrededor de 180° en una pared lateral del contenedor 10 con una fuerza F. En esta posición el indicador 42 ha accionado el interruptor de final de carrera 40, con lo cual el electromotor montado en la caja de alojamiento 22 se desconecta, cerrando el motor de freno. El momento para la puesta en marcha del brazo giratorio 26 en el contenedor 10 es del orden de 1.700 Nm.

Ahora es alejado por fuerza de la posición indicada en la figura 3 el brazo giratorio 26 debido a los movimientos de oscilación del posicionador 16 según la figura 4, lo cual se señala en la figura 4 por la doble flecha S, luego el indicador 42 abandona la zona del interruptor de final de carrera 40, lo que tiene como consecuencia que este abra de nuevo el freno del motor y que el electromotor reajuste el ángulo de giro por medio del eje cuadrangular 32. Con ello se habrán deformado las articulaciones elásticas intermedias 38, con lo cual su tensado previo y con ello también la fuerza de sujeción que actúa sobre la aleta 24, se eleva. Luego cuando el indicador 42 alcanza de nuevo la zona del interruptor de final de carrera 40, el electromotor se desconecta de nuevo y cierra el freno de motor, de modo que el brazo giratorio 26 de la aleta 24 sostiene el contenedor 10 con una fuerza inicial más elevada.

El mencionado proceso se repite en la práctica, como máximo una vez más, dado que en cualquier caso, el posicionador 18 se sitúa en la posición correcta debido a la elevada fuerza de sujeción del brazo giratorio 26.

ES 2 396 305 T3

Las articulaciones intermedias elásticas 38 proporcionan no solo un reajuste automático y una elevación de la fuerza inicial, sino también una protección del mecanismo y del propio motor contra las elevadísimas sollicitaciones por impacto.

- 5 Para liberar el posicionador 18 se abre de nuevo el freno del motor y el motor provisto de tensión y las aletas 24 retornando por giro alrededor de los brazos giratorios 26 a su posición superior de espera, según la posición 1. Tras la apertura del freno del motor se liberan las articulaciones elásticas intermedias 36 apoyando con ello inicialmente la rotación inversa del eje de accionamiento 32.

REIVINDICACIONES

- 5 1.Posicionador para el agarre de un contenedor por sus cantoneras (12) mediante pernos giratorios (16) montados en el posicionador (18), cada uno de los cuales disponiendo de la correspondiente aleta orientable (24) provista de brazos giratorios (26), que están unidos por un engranaje reductor a un accionamiento de motor, para lo cual este accionamiento dispone de un electromotor, que está unido mediante el engranaje con uno de los ejes de accionamiento giratorios (32) del correspondiente brazo giratorio (26), el cual esta acoplado por un embrague (30) amortiguador de torsión y acumulador de energía con el brazo giratorio (26), caracterizado por que, el eje de accionamiento en la zona del embrague (30) se ha configurado a modo de eje poligonal (32) que se acopla en un
10 asiento poligonal (36) del brazo giratorio (26) mediante una articulación elástica como el caucho (38).
- 15 2.Posicionador según la reivindicación 1, caracterizado por que, el eje poligonal es un eje cuadrangular (32) que mediante cuatro articulaciones pretensadas (38) encaja con el correspondiente asiento (36) de configuración cuadrangular del brazo giratorio (26), en donde, en situación de reposo del embrague (30), los lados base del eje poligonal (32) en sección transversal con las paredes interiores situadas enfrente del asiento poligonal (36) dan lugar a un espacio (36') en forma de triángulo equilátero, que aloja una articulación intermedia(38) elástica como el caucho en estado original sin tensión y sin deformaciones.
- 20 3.Posicionador según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que,el brazo giratorio (26) tiene asignado un interruptor de final de carrera (40) para la conexión y desconexión del electromotor en función del ángulo de giro del brazo giratorio (26).
- 25 4.Posicionador según la reivindicación 3, caracterizado por que, el ángulo de ataque del interruptor de final de carrera (40) es regulable
- 5.Posicionador según la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que, el interruptor de final de carrera (40) se ha montado sobre una caja de alojamiento (22) fijada en el posicionador (18), en la que se aloja el eje de accionamiento (32), mientras que el brazo giratorio (26) lleva un indicador (42) que acciona el interruptor de final de carrera (40)
- 30 6.Posicionador según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, el engranaje reductor es un mecanismo de rueda frontal recta.

Fig. 1

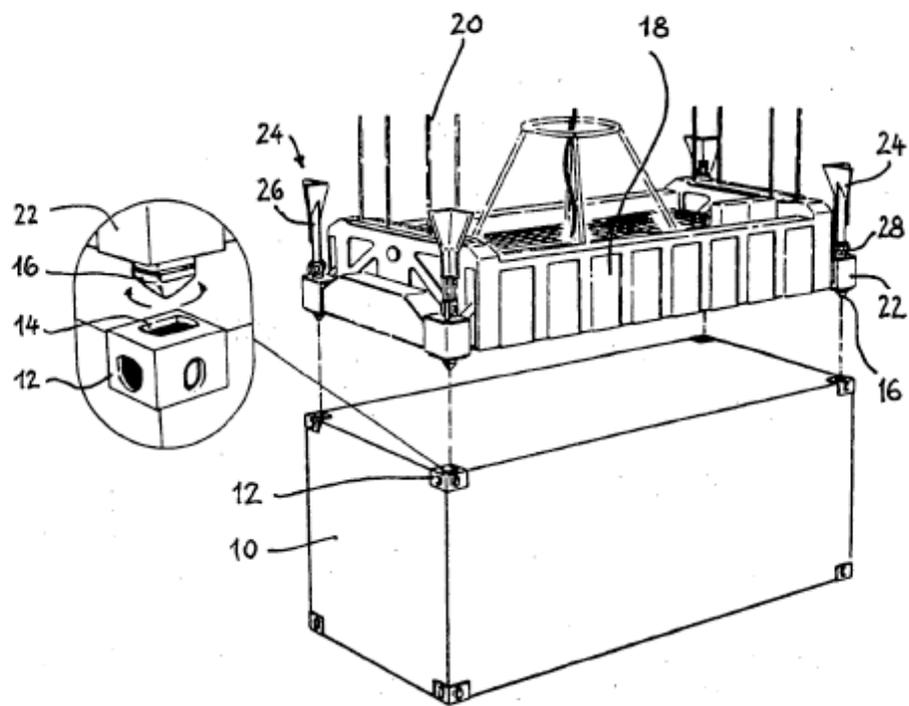


Fig. 2

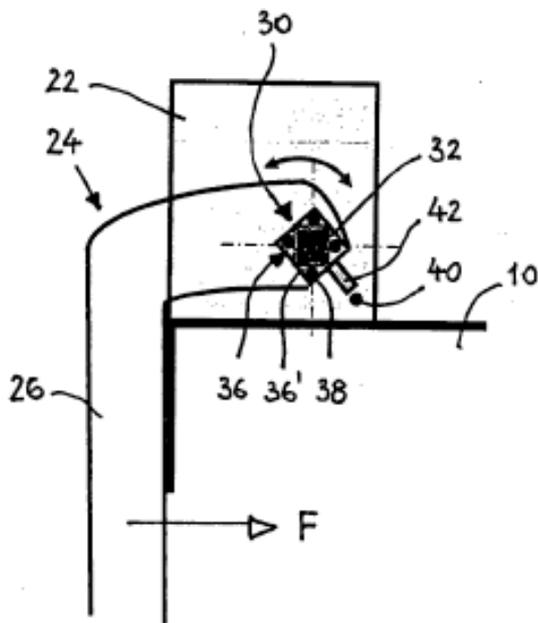
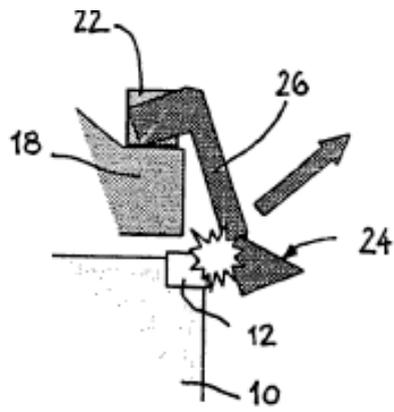


Fig. 3

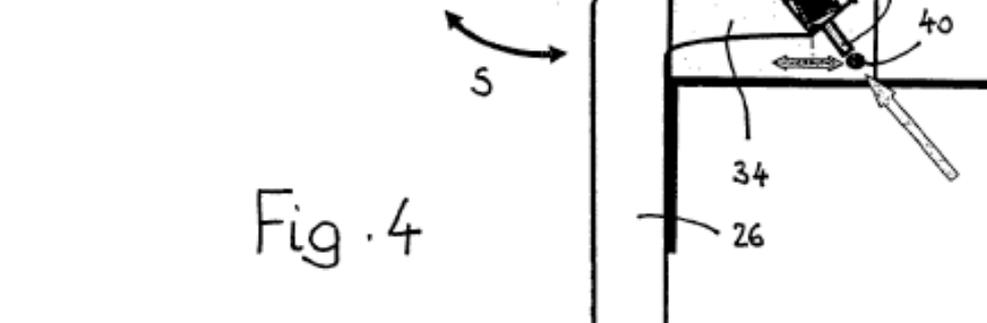


Fig. 4