

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 348**

51 Int. Cl.:

B62D 65/18 (2006.01)

B65G 49/04 (2006.01)

B05C 3/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2012** **E 12715358 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.06.2015** **EP 2701966**

54 Título: **Estación de tratamiento de chasis por inmersión**

30 Prioridad:

27.04.2011 IT MI20110703

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

10.09.2015

73 Titular/es:

GEICO SPA (100.0%)
Via Pelizza da Volpedo, 109/111
20092 Cinisello Balsamo (MI), IT

72 Inventor/es:

COVIZZI, GIAMPAOLO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 545 348 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

Estación de tratamiento de chasis por inmersión.

5 Descripción

La presente invención se refiere a una estación para el tratamiento por inmersión de chasis, en particular, de vehículos y similares.

10 En la técnica se conoce el tratamiento por inmersión de chasis, con el fin de llevar a cabo, por ejemplo, tratamiento anticorrosión y pretratamiento y cataforesis.

La calidad final del tratamiento por inmersión depende en gran medida del modo de inmersión de la parte que se va a tratar. Por ejemplo, para asegurar la uniformidad del tratamiento, resulta de crucial importancia evitar la presencia de burbujas de aire, que podrían quedar atrapadas durante la inmersión. De hecho, las burbujas atrapadas evitarían el contacto adecuado del líquido de tratamiento con el chasis sumergido. Además, es importante que no haya zonas con una cantidad excesiva de líquido estancado cuando emerja el chasis, con el fin de evitar tanto el goteo innecesario por la línea como un recubrimiento no uniforme y excesivo. La dificultad para conseguir resultados satisfactorios es mayor en las zonas de partes en forma de caja complicadas.

20 Además, el modo y la velocidad de inmersión y emersión también resultan importantes para minimizar las tensiones mecánicas inducidas en el chasis por la resistencia hidrodinámica y que pueden dar lugar a una deformación inaceptable, así como una tensión excesiva de la estructura en movimiento.

25 Por otra parte, también resulta importante que la estación lleve a cabo el tratamiento tan rápidamente como sea posible, con el fin de optimizar el tiempo de procesado y de incrementar la productividad. Sin embargo, asegurar una velocidad adecuada para el tratamiento choca con la necesidad de retirar la totalidad del aire, de evitar el estancamiento de líquido y de reducir las tensiones hidrodinámicas.

30 Un ejemplo de una situación conocida prevé el uso de rutas de recorrido a lo largo de las que se mueven unidades de transporte adecuadas, denominadas "patines", llevando cada uno de dichos patines un chasis al que se le va a realizar el tratamiento. La línea de transporte es sustancialmente continua y a lo largo del paso varía en altura, de modo que se sumerja en uno o más baños de tratamiento. De esta manera, el chasis, siguiendo el paso de la línea de transporte, entra y sale de los depósitos a lo largo del paso. Este sistema adolece de la desventaja de que resulta muy lento y precisa depósitos relativamente largos con el fin de permitir la entrada y la salida del sistema de transporte, así como un tiempo de inmersión adecuado del chasis transportado. Además del tamaño, la longitud de los depósitos también resulta un problema debido al elevado volumen del líquido del proceso que se debe utilizar, con los consecuentes costes elevados para la adquisición y la eliminación posterior del mismo. Además, con una variación en el chasis que se va a tratar, no existe posibilidad de optimizar la inmersión y la emersión con el fin de favorecer la retirada del aire, evitar la presencia de burbujas y optimizar las tensiones.

45 El documento WO 03/070545 describe una línea de transporte horizontal que prevé zonas para el giro hacia abajo de los chasis opuestos a los depósitos de tratamiento. Sin embargo, dicha línea resulta cara y lenta y solo ofrece la posibilidad de girar el chasis en un árbol transversal medio, con escaso control de la acción de inmersión con el fin de evitar burbujas de aire y una cantidad excesiva de líquido acumulado.

Los documentos WO2009/083081 y WO2009/103400 proponen el uso de un transportador superior complejo con una pluralidad de carros provistos de brazos de elevación que cuelgan hacia abajo y acaban en un elemento de soporte que puede girar en un árbol horizontal y al que está acoplado el chasis. Dicho transportador superior se desplaza a lo largo de una línea y pasa sobre uno o más depósitos de proceso. Cuando un carro se sitúa verticalmente sobre el depósito, hace descender el elemento de soporte con el chasis, de manera que se sumerja dicho chasis en el interior del depósito, al mismo tiempo que lo inclina o lo gira mediante el elemento de soporte accionado por motor. El movimiento horizontal del carro puede continuar con el chasis sumergido hasta que emerge en el extremo opuesto del depósito. Esta planta es muy voluminosa y cara y, sin embargo, presenta una productividad baja puesto que la cantidad de carros se debe limitar necesariamente debido al coste y al espacio ocupado. Con el fin de permitir la inclinación o el giro del chasis y de asegurar un tiempo de inmersión de chasis suficiente, los depósitos en cualquier caso deben ser relativamente largos, con los consecuentes problemas ya mencionados anteriormente. Además, las operaciones de carga y descarga del chasis del elemento de soporte giratorio suspendido necesariamente requieren mucho tiempo.

60 Otros sistemas que prevén un sistema separado del transportador para voltear el chasis en el interior de depósitos no solucionan el problema de carga y descarga rápidas del chasis en el/del sistema de volteo y/o no aseguran una flexibilidad adecuada en lo que respecta a los movimientos de inmersión, con el fin de evitar burbujas o estancamiento.

65

El documento EP 2192989 proponía utilizar una plataforma soportada en las esquinas mediante cuatro columnas, cada una de ellas provista de un elevador independiente, de modo que la plataforma solo se mueva verticalmente y se pueda inclinar mediante un sistema de control independiente para los cuatro elevadores. Un sistema de transporte horizontal carga y descarga la plataforma que, debido al control separado de los cuatro elevadores, puede sumergir el chasis verticalmente con varias inclinaciones que pueden variar dependiendo del chasis que se esté tratando. De este modo, el depósito de procesamiento puede ser pequeño, siendo suficiente para el mismo acomodar el chasis, y la retirada del aire y el estancamiento del líquido se puede controlar de un modo óptimo. El coste, las dimensiones y la eficiencia se mejoran significativamente en comparación con la solución anterior y también se pueden disponer varios depósitos en serie, cada uno de ellos con su propia plataforma móvil verticalmente. Sin embargo, esta solución no resulta óptima para la inmersión de todos los tipos de chasis y, de todos modos, presenta un cierto coste y ocupa una gran cantidad de espacio debido a los cuatro elevadores independientes.

El objetivo general de la presente invención es proporcionar una estación de tratamiento por inmersión que, ocupando un volumen relativamente reducido y presentando un coste relativamente bajo, pueda asegurar un alto grado de flexibilidad y calidad de tratamiento también con una amplia gama de chasis diferentes.

Considerando este objetivo, la idea ha sido, según la invención, proporcionar una estación de tratamiento de chasis por inmersión que comprenda un depósito de líquido de proceso; una línea para transportar secuencialmente una pluralidad de patines dentro y fuera de la estación, estando dichos patines concebidos para soportar cada uno de ellos un chasis que se vaya a tratar, comprendiendo la línea transportadora unidades de rodillo para desplazar un patín, que se pueden mover entre una posición operativa para soportar y desplazar el patín sobre el depósito, y una posición retraída no operativa para sumergir el patín con el chasis en el interior del depósito; un sistema para el movimiento vertical de un patín que se haya transportado sobre el depósito mediante la línea de transporte, para mover dicho patín con el chasis dentro y fuera del depósito; caracterizada por que el sistema de movimiento vertical comprende una plataforma para soportar y acoplarse con dicho patín, que está montada en un árbol accionado por motor, transversal y giratorio, proyectándose dicho árbol cerca del extremo inferior de un brazo de soporte vertical, siendo dicho brazo vertical accionado por motor para el movimiento vertical de la plataforma dentro y fuera del depósito.

Con el fin de ilustrar más claramente los principios innovadores de la presente invención, así como sus ventajas en comparación con la técnica anterior, a continuación se describe un ejemplo de forma de realización que aplica dichos principios, con la ayuda de los dibujos adjuntos. En los dibujos:

- la Figura 1 muestra una vista lateral esquemática parcialmente en sección transversal de una estación según la invención;
- la Figura 2 muestra una vista frontal esquemática parcialmente en sección transversal de la estación según la Figura 1;
- la Figura 3 muestra una vista en planta esquemática parcialmente en sección transversal de la estación según la Figura 1;
- la Figura 4 muestra una vista frontal esquemática ampliada de una parte en movimiento en el interior de la estación según la invención;
- las Figuras 5 y 6 muestran vistas esquemáticas parciales de un mecanismo de acoplado de la estación según la invención durante dos etapas de funcionamiento;
- la Figura 7 es una vista en planta de una variación de forma de realización de una estación según la invención.

Haciendo referencia a las figuras, la Figura 1 muestra una estación, generalmente indicada con la referencia 10, para el tratamiento por inmersión de chasis, en particular de vehículos y similares. En la presente descripción se hará referencia a un chasis de un vehículo, pero se entenderá que los principios innovadores de la presente invención también se pueden aplicar a diferentes chasis, por ejemplo a chasis de camiones.

La estación 10 comprende un depósito 11 con un tamaño adecuado lleno de un líquido de proceso conocido adecuado para la aplicación particular que se lleva a cabo en el chasis, por ejemplo, un tratamiento anticorrosión o pretratamiento o cataforesis.

Una línea de transporte secuencial 12 transporta en secuencia dentro y fuera de la estación una pluralidad de patines 13 (de los que, en aras de la simplicidad, solo se muestra uno en los dibujos) con un chasis 14 dispuesto en la parte superior. En particular, la línea transportará un patín con un chasis que se va a tratar en la estación desde un extremo de entrada 15 y retirará el patín con el chasis, después del tratamiento, en un extremo de salida 16.

Cada patín está concebido para soportar un chasis que se va a tratar y estará provisto de sistemas conocidos adecuados para la fijación del chasis en el mismo, no describiéndose estos adicionalmente ni mostrándose en el

presente documento ya que el experto en la materia los puede imaginar fácilmente. Tal como se conoce, el patín comprende un par de correderas inferiores paralelas 17 concebidas para desplazarse por caminos de rodillos.

La línea transportadora 12 comprende caminos de rodillos 18, 19 correspondientes que conducen a la entrada 15 y salen de la salida 16 de la estación.

La línea también comprende en la estación 10 unidades de rodillo 20 para desplazar el patín en el interior de la estación, siendo dichas unidades móviles, tal como se explicará más adelante, entre una posición operativa en la que soportan y mueven el patín sobre el depósito 11 entre las rutas de desplazamiento 18 y 19 y la posición retraída no operativa en la que el patín con el chasis puede pasar verticalmente para su inmersión en el interior del depósito inferior 11.

La estación también comprende un sistema 21 para mover verticalmente un patín que se ha transportado sobre el depósito por medio de la línea de transporte 12, para mover el patín con el chasis dentro y fuera del depósito 11.

Tal como se puede apreciar con claridad en las Figuras 1, 2 y 3 (en aras de la claridad en la Figura 2 se muestra el patín solo con líneas discontinuas, mientras que en la Figura 3 los caminos de rodillos 18 y 19 no se muestran), el sistema de movimiento vertical 21 comprende una plataforma 22 para soportar y acoplarse con el patín, que está montado en un árbol rotativo individual 23 accionado por motor que es horizontal y transversal a la extensión del patín (y, por lo tanto, en general, a la dirección de movimiento del patín entre la entrada y la salida).

El árbol rotativo preferentemente se dispone en la mitad del extremo frontal y del extremo posterior de la plataforma y, ventajosamente, está desplazado con respecto a la línea de centro exacta de la plataforma, con el fin de facilitar el giro en una dirección.

El árbol 23 a su vez se soporta de manera que se proyecte cerca del extremo inferior 24 de por lo menos un brazo de soporte vertical 25 que se acciona de manera que se desplace verticalmente para el movimiento vertical de la plataforma dentro y fuera del depósito. Ventajosamente, para el movimiento de desplazamiento el brazo vertical presenta su extremo superior soportado por un carro 26 accionado de manera que se desplace verticalmente a lo largo de una guía vertical adecuada.

Ventajosamente, un motor 27 lleva a cabo, mediante un accionamiento de cadena o de correa dentada 28, el movimiento vertical del carro 26, mientras que un motor 29 lleva a cabo, mediante un accionamiento de cadena o de correa dentada 30, el giro de la plataforma. Ventajosamente, el motor 29 está dispuesto en el extremo superior del brazo 25, que no está sumergido en el interior del depósito, y el accionamiento de cadena está sellado, de manera que evite dañar el contacto entre el líquido de tratamiento y el sistema de accionamiento de la plataforma.

Así, la plataforma puede funcionar de modo que gire sobre el árbol 23 con el fin de inclinar el chasis.

Ventajosamente, la plataforma puede funcionar de modo que gire sobre dicho árbol transversal accionado por motor hasta que el chasis en el patín gire boca abajo.

Tal como se puede apreciar con líneas discontinuas en la Figura 1, este giro ventajosamente puede ser de por lo menos 180°, de manera que se consiga también el volteo completo del chasis, cuando se desee o se requiera para la calidad del tratamiento.

Ventajosamente también, el carro 26 se desplaza a lo largo de un pilar/una moldura vertical 35 que está dispuesto al lado del depósito y está fijado al suelo.

Con el fin de permitir la inclinación o el volteo del chasis, la plataforma 22 comprende medios para el acoplamiento con el patín, de modo que se eviten movimientos no adecuados y la caída del patín en la plataforma.

En una forma de realización preferida descrita en el presente documento, con el fin de formar dichos medios de acoplamiento, la plataforma comprende ganchos 31 que se pueden mover entre una posición operativa para el acoplamiento estable del patín en la plataforma y una posición no operativa en la que están desacoplados. Para el desacoplamiento del patín, este último ventajosamente puede estar provisto de pernos que se proyectan lateralmente 32 con los que están acoplados los elementos de enganche.

Los medios para mover los ganchos entre una posición operativa y una posición no operativa también se encuentran en la estación, de manera que se lleve a cabo el movimiento controlado de los medios de acoplamiento en el momento adecuado y se acople el patín con la plataforma antes de la inmersión con giro y se desacople el patín al final del tratamiento.

Ventajosamente, los medios de acoplamiento pueden funcionar, tal como se explicará más claramente más adelante, mediante el movimiento de las unidades de rodillo 20 entre la posición operativa y la posición no operativa.

Ventajosamente, también se pueden prever pernos de centrado 33 que se proyecten verticalmente desde la plataforma, de modo que se acoplen en el interior de asientos de centrado 34 correspondientes en el patín y que se asegure la posición respectiva correcta, se eviten movimientos paralelos a la superficie de la plataforma y no se ejerza una tensión de corte excesiva sobre los ganchos.

5 Así, se requiere que los ganchos solo realicen el movimiento de separación de la plataforma y el patín en una dirección perpendicular a la plataforma (es decir, paralela al árbol de los pernos de centrado) y, por lo tanto, simplificada.

10 Tal como se puede apreciar claramente en la Figura 4, ventajosamente, los ganchos son cuatro y están dispuestos por pares cerca de las esquinas y en los dos lados de la plataforma.

El patín estará provisto de cuatro pernos de acoplamiento que se proyectan lateralmente 32 correspondientes.

15 Tal como se puede apreciar claramente en las Figuras 2 y 3, las unidades de rodillo 20 ventajosamente están formadas de modo que comprendan una unidad lateral 20a, 20b en cada lado de la ruta de desplazamiento del sistema de transporte (es decir, en cada lado de la dirección longitudinal de desplazamiento para la entrada/salida del chasis). También ventajosamente, cada unidad lateral 20a y 20b está formada respectivamente por una unidad de rodillo frontal 36a y 36b y por una unidad de rodillo posterior 37a y 37b a lo largo de la dirección de transporte de la ruta de desplazamiento y cada una de las unidades de rodillo comprende por lo menos un par de rodillos de desplazamiento accionados por motor 38 montados de manera que se proyecten hacia la línea central longitudinal del depósito y que están encarados a los rodillos correspondientes de la unidad lateral en el otro lado de la ruta de desplazamiento.

25 Ventajosamente, el giro de los rodillos de las unidades 20 se realiza por medio de motores respectivos 44, mediante correas dentadas 45 adecuadas.

30 Tal como se puede apreciar claramente en las Figuras 2 y 3, las unidades de rodillo se pueden mover de manera que desplacen los rodillos 38 de una posición operativa avanzada (que se muestra con líneas discontinuas en las figuras), en la que las correderas del patín se apoyan en los rodillos y dicho patín se puede mover por medios de desplazamiento conocidos adecuados a lo largo de la ruta de desplazamiento, en una posición no operativa retraída (que se muestra con líneas sólidas en las figuras), en la que los rodillos liberan el espacio vertical sobre el depósito de manera que permitan que el patín y el chasis pasen verticalmente, sin obstáculos, entre las dos unidades de rodillo para el tratamiento en el interior del depósito. Ventajosamente, el desplazamiento de las unidades de rodillo entre la posición operativa y la posición no operativa se lleva a cabo por motores 46 y accionamientos de cremallera adecuados 47 respectivos.

Obviamente, antes de la retracción de las unidades de rodillo a la posición no operativa, la plataforma 22 debe soportar el peso del patín.

40 Tal como se puede apreciar en particular en las Figuras 1, 2 y 3 y, a una escala ampliada, en las Figuras 5 y 6, ventajosamente, cada una de las unidades de rodillo comprende levas de accionamiento 40 para accionar los ganchos de bloqueo 31. Ventajosamente, dichas levas presentan la forma de placas con una ranura de leva 41 en cuyo interior se puede insertar y desplazar de forma adecuada un perno de accionamiento 42 que se proyecta lateralmente desde un extremo operativa del gancho, soportado de modo que pueda girar sobre un eje 43 paralelo al eje rotativo de la plataforma.

50 Tal como se puede apreciar claramente a partir de una comparación entre las Figuras 5 y 6, la operación de realiza de manera que se consiga el acoplamiento automático del patín cuando la plataforma eleve dicho patín de los rodillos 38 y se consiga el desacoplamiento automático del patín cuando la plataforma vuelva a poner el patín en los rodillos 38.

55 Tal como se puede apreciar en la Figura 7, que muestra una variación de la forma de realización de la estación (indicada en general con la referencia 110), se pueden proporcionar dos brazos 25a, 25b para elevar la plataforma 22, estando dichos brazos situados en los dos extremos del árbol 23 para el giro de la plataforma, duplicando esencialmente en una disposición en espejo el sistema de movimiento vertical de la estación 10, utilizando dos carros 26a, 26b que se desplazan de un modo sincronizado en los pilares verticales encarados 35a, 35b en los dos lados de la ruta de desplazamiento.

60 Este aspecto puede resultar útil, por ejemplo, en el caso de un chasis particularmente pesado.

65 La estación 110 no se describirá adicionalmente en detalle, ya que, a excepción de la duplicación del sistema de movimiento vertical y las modificaciones obvias consecuentes a la unidad de rodillo lateral 20b (que es una imagen en espejo de la unidad 20a), los distintos componentes de la estación 110 son sustancialmente los mismos que los que ya se han descrito anteriormente para la estación 10, tal como puede imaginar fácilmente un experto en la materia.

Durante el uso de la estación (10 o 110), al inicio del ciclo de tratamiento de chasis, la plataforma se encuentra en la posición que se muestra en la Figura 5, con las unidades de rodillo en las posiciones operativas y los ganchos abiertos. En esta condición, la plataforma (situada inmediatamente debajo del plano de desplazamiento de la línea de transporte) no obstaculiza el desplazamiento en los rodillos del patín entrante.

Cuando el patín se encuentra en posición en la plataforma, tal como se muestra en la Figura 5, la plataforma se puede elevar (debido a que presenta dimensiones que le permiten desplazarse verticalmente sin interferir con los rodillos en la posición operativa, tal como se puede apreciar claramente en la Figura 3). Los pernos de centrado 32, si los hay, se acoplan en el interior de los asientos 34 del patín y el patín se eleva mediante la plataforma. Cuando dicho patín está lo suficientemente elevado, los pernos de accionamiento 42 están desacoplados completamente de las ranuras de leva 41 y el patín se bloquea y se soporta en su totalidad mediante la plataforma, tal como se puede apreciar claramente en la Figura 6.

A continuación, las unidades de rodillo pueden retraerse en sus posiciones no operativa que se muestran con líneas continuas en las Figuras 2 y 3.

De este modo, la plataforma se puede mover verticalmente de manera que sumerja el chasis en el líquido del depósito, si resulta necesario con el giro de la plataforma, de modo que incorporen los movimientos de inclinación programados (por ejemplo de manera que se sumerja el chasis inclinado erguido) y también se voltee completamente (tal como se muestra con líneas discontinuas en la Figura 1).

El chasis también puede retornar a la posición horizontal o recta o sumergirse horizontal o recto, tal como se muestra con líneas discontinuas en la Figura 2. Además, se pueden llevar a cabo combinaciones de todos estos movimientos con el fin de conseguir una evacuación más rápida del aire del chasis y un recubrimiento más uniforme con el líquido del proceso. La estación también se puede programar de forma adecuada de manera que se realicen movimientos óptimos diferentes con facilidad dependiendo del chasis que se vaya a procesar.

Ventajosamente, en el caso de un chasis con una forma que permita el volteo completo, el eje rotativo de la plataforma se puede mantener en la parte exterior del depósito (tal como se puede apreciar claramente en la Figura 1) durante los movimientos de pivote y de giro.

De este modo, el sello hidráulico alrededor del árbol está sometido a una menor tensión.

Si se requiere, también en el caso de inmersión con el chasis solo inclinado, el giro del árbol se puede llevar a cabo solo antes y después de la inmersión. De esta manera, los sellos hidráulicos entre el árbol y los soportes pueden ser menos complejos y se requiere una acción hidráulica solo en condiciones estáticas y no en condiciones dinámicas.

Al final de la etapa de tratamiento por inmersión, la plataforma se puede volver a elevar (una vez más con todos los movimientos de giro y/o inclinados que se consideren adecuados para que se procese el chasis) hasta que retorne a su posición horizontal en la posición emergida que se muestra en la Figura 6.

A continuación, las unidades de rodillo se pueden llevar a sus posiciones operativas avanzadas y se puede volver a bajar la plataforma en la posición que se muestra en la Figura 5 con el acoplamiento simultáneo de los pernos 42 en el interior de las levas respectivas y el desacoplamiento consiguiente del patín de la plataforma, de manera que se apoye libremente otra vez en los rodillos de transporte. El funcionamiento de los motores para el giro de los rodillos empuja al patín con el chasis hacia la salida de la estación que, así, está lista para recibir el siguiente patín con un nuevo chasis para procesar.

En este punto, se pone de manifiesto que se consiguen los objetivos predefinidos. Por ejemplo, se puede conseguir un elevado grado de flexibilidad con una estación construida de acuerdo con los principios de la presente invención, siendo posible llevar a cabo movimientos del chasis durante la inmersión, la emersión y el emplazamiento en el líquido, considerándose dichos movimientos óptimos para optimizar la velocidad, la calidad de tratamiento y la tensión que actúan sobre el chasis.

Además, la estación es relativamente sencilla y presenta unas dimensiones limitadas.

Obviamente, la descripción anterior de una forma de realización que aplica los principios innovadores de la presente invención se proporciona a título de ejemplo de dichos principios innovadores y, por lo tanto, no se deberán ver como limitadores del alcance de los derechos reivindicados en el presente documento.

Por ejemplo, la entrada y la salida del chasis también pueden tener lugar solo en un extremo de la estación (incluso aunque esto pueda resultar desventajoso en términos de la velocidad de entrada y salida del chasis). Además, se pueden prever otros sistemas para bloquear el patín en la plataforma, por ejemplo en la forma de actuadores motorizados para los ganchos de bloqueo.

Finalmente, "patín" se entenderá como referido a un componente genérico que permite el movimiento y el acoplamiento de un chasis y puede ser diferente del que se ha mostrado, pudiendo incluso también estar por lo menos parcialmente presente con o formar parte del propio chasis.

REIVINDICACIONES

1. Estación de tratamiento por inmersión de chasis, que comprende:

- 5 • un depósito de líquido de proceso (11);
 - 10 • una línea (12) para transportar en secuencia una pluralidad de patines (13) dentro y fuera de la estación, estando cada uno de los patines destinado a soportar un chasis (14) que va a ser tratado, comprendiendo la línea de transporte unas unidades de rodillos (20) para desplazar un patín, que se pueden mover entre una posición operativa para soportar y desplazar el patín por encima del depósito, y una posición retraída no operativa para sumergir el patín con el chasis en el interior del depósito;
 - 15 • un sistema (21) para mover verticalmente un patín transportado por encima del depósito por medio de la línea de transporte, para mover el patín con el chasis dentro y fuera del depósito;
- caracterizado por que el sistema de movimiento vertical (21) comprende una plataforma (22) para soportar y acoplarse con el patín, que está montada en un árbol rotativo transversal accionado por motor (23), sobresaliendo dicho árbol cerca del extremo inferior de un brazo de soporte vertical (25), estando dicho brazo vertical accionado por motor para el movimiento vertical de la plataforma dentro y fuera del depósito.
- 20 2. Estación según la reivindicación 1, caracterizado por que la plataforma se puede hacer funcionar para que gire alrededor de dicho árbol transversal accionado por motor hasta que el chasis en el patín sea girado boca abajo.
- 25 3. Estación según la reivindicación 1, caracterizada por que la plataforma comprende (31) para el acoplamiento controlado del patín que se hacen funcionar mediante el movimiento de las unidades de rodillo entre la posición operativa y la posición no operativa.
- 30 4. Estación según la reivindicación 1, caracterizada por que la plataforma comprende unos ganchos (31) que se pueden mover entre una posición operativa para el acoplamiento estable del patín en la plataforma y una posición no operativa en la que se desacopla, estando unos medios para mover los ganchos entre la posición operativa y la posición no operativa presentes en la estación para el acoplamiento y el desacoplamiento del patín con/de la plataforma.
- 35 5. Estación según la reivindicación 4, caracterizada por que cada unidad de rodillo comprende unas levas (40) para accionar los ganchos (31) de manera que se provoque el acoplamiento automático del patín cuando la plataforma eleva el patín de los rodillos y el desacoplamiento automático del patín cuando la plataforma vuelve a posicionar el patín sobre los rodillos.
- 40 6. Estación según la reivindicación 4, caracterizada por que los ganchos (31) son cuatro y están dispuestos por pares cerca de las esquinas y en los dos lados opuestos de la plataforma.
- 45 7. Estación según la reivindicación 1, caracterizada por que el árbol (23) para el giro de la plataforma está conectado cinemáticamente, mediante un accionamiento de cadena o correa dentada, a un motor rotativo (29) dispuesto cerca del extremo superior del brazo de soporte vertical.
- 50 8. Estación según la reivindicación 1, caracterizado por que el brazo de soporte vertical está soportado en la parte superior del carro accionado por motor (26), que se desplaza a lo largo de un pilar de guiado vertical (35) dispuesto al lado del depósito.
- 55 9. Estación según la reivindicación 1, caracterizada por que las unidades de rodillo comprenden una unidad lateral (20a, 20b) en cada uno de los lados de la línea de transporte.
- 60 10. Estación según la reivindicación 9, caracterizada por que cada unidad lateral comprende una unidad de rodillo frontal (36a) y una unidad de rodillo posterior (36b) a lo largo de la dirección de transporte de la línea de transporte y cada unidad de rodillo comprende por lo menos un par de rodillos accionados por motor (38) para desplazar el patín, que están soportados de manera que sobresalgan hacia la línea central longitudinal del depósito y que están enfrentados a los rodillos correspondientes de la unidad lateral en el otro lado de la línea de transporte.
- 60 11. Estación según la reivindicación 1, caracterizada por que los brazos de soporte vertical son dos (25a, 25b) y están dispuestos en los lados de la plataforma (22) para soportar sobre dos extremos opuestos el árbol rotativo transversal accionado por motor (23).

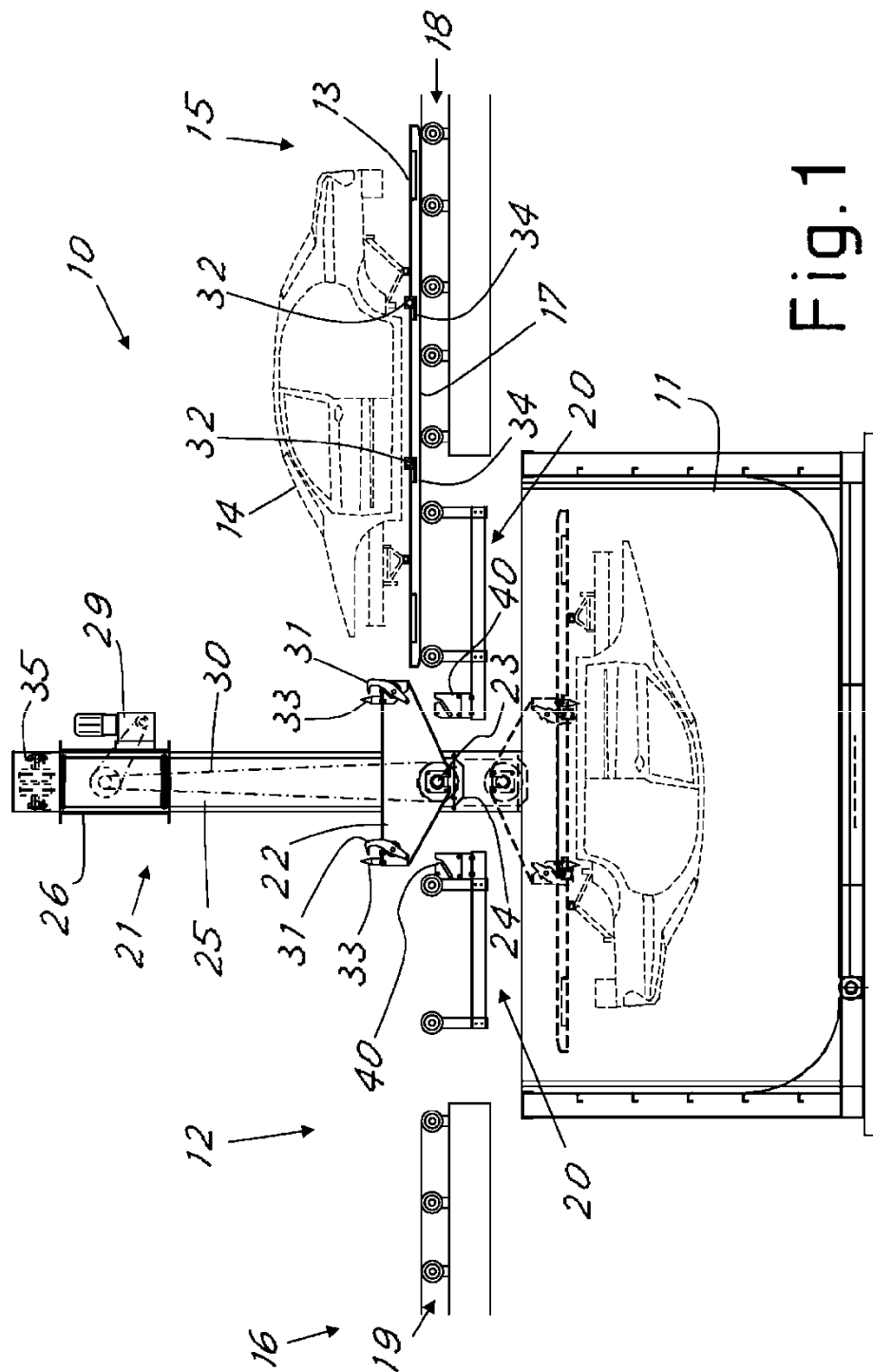


Fig.1

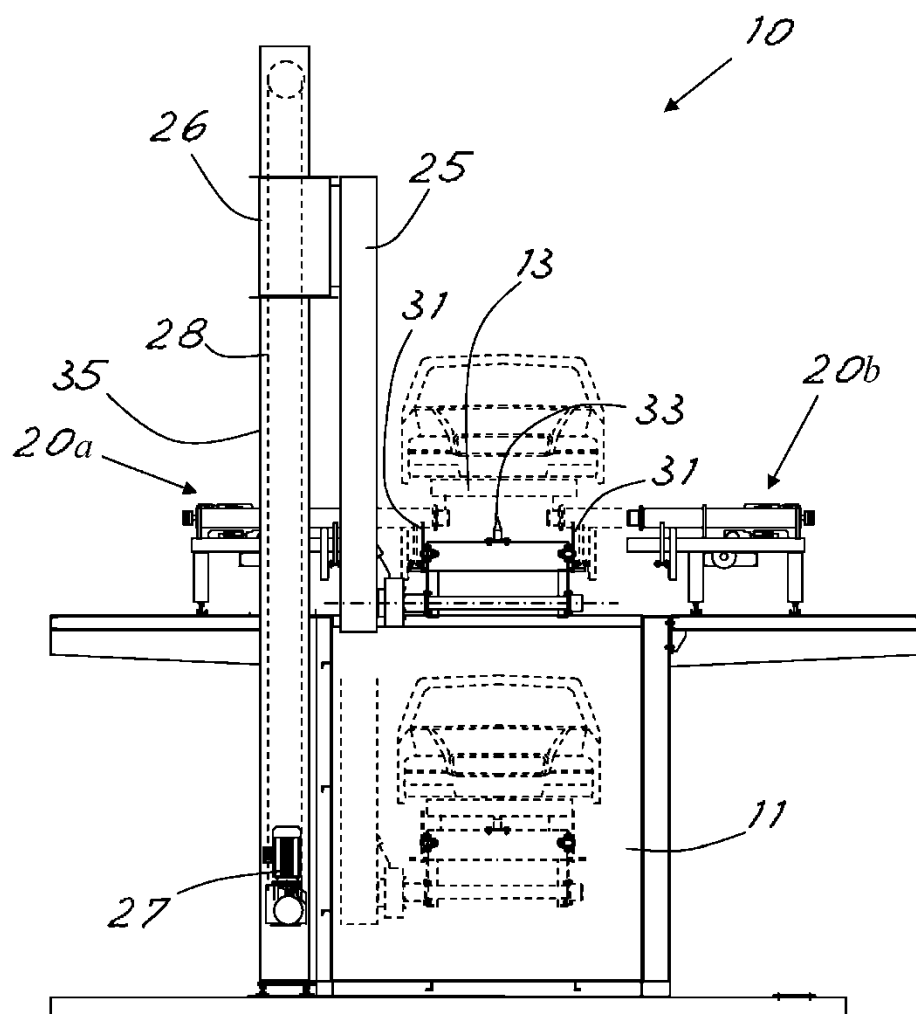


Fig.2

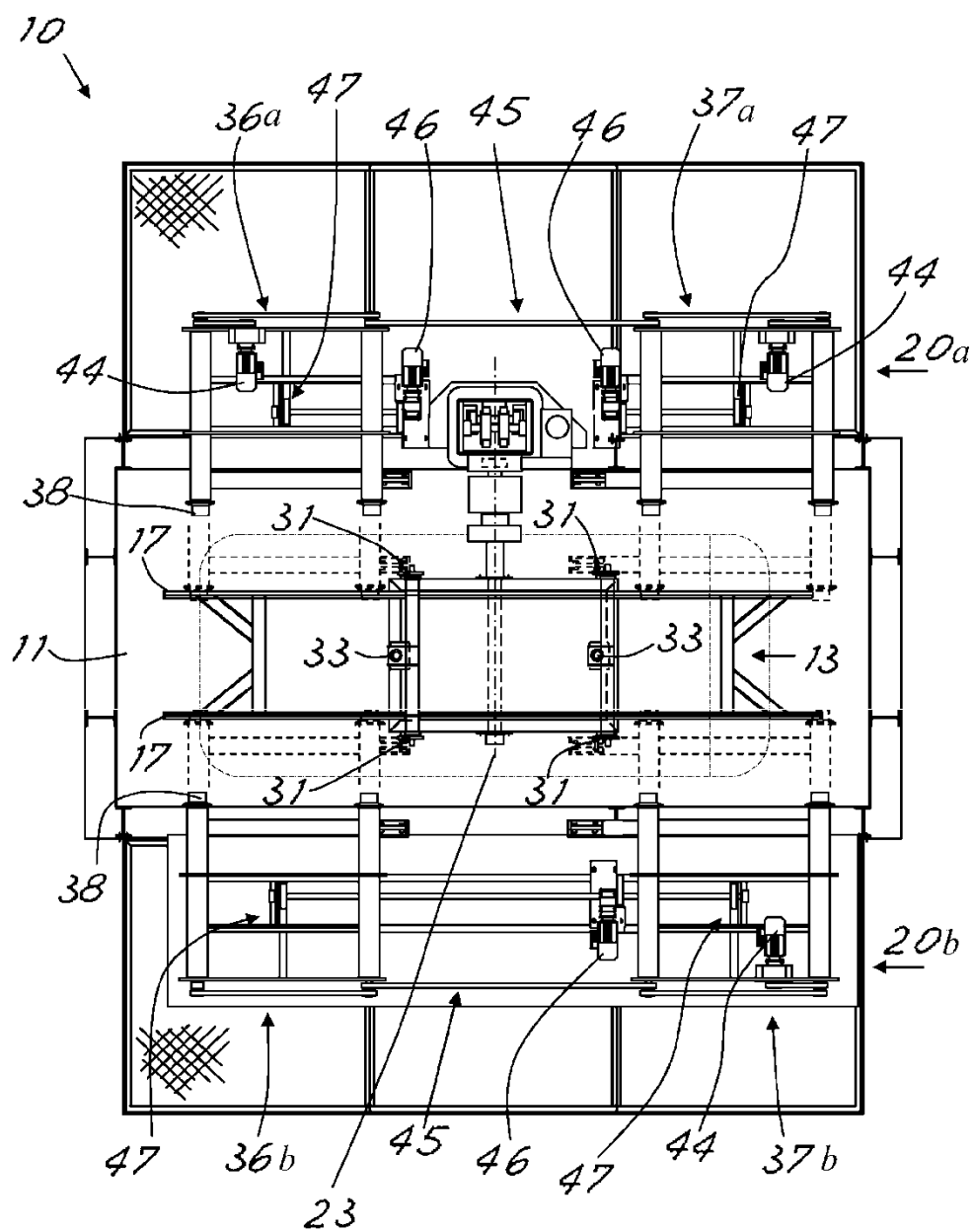


Fig.3

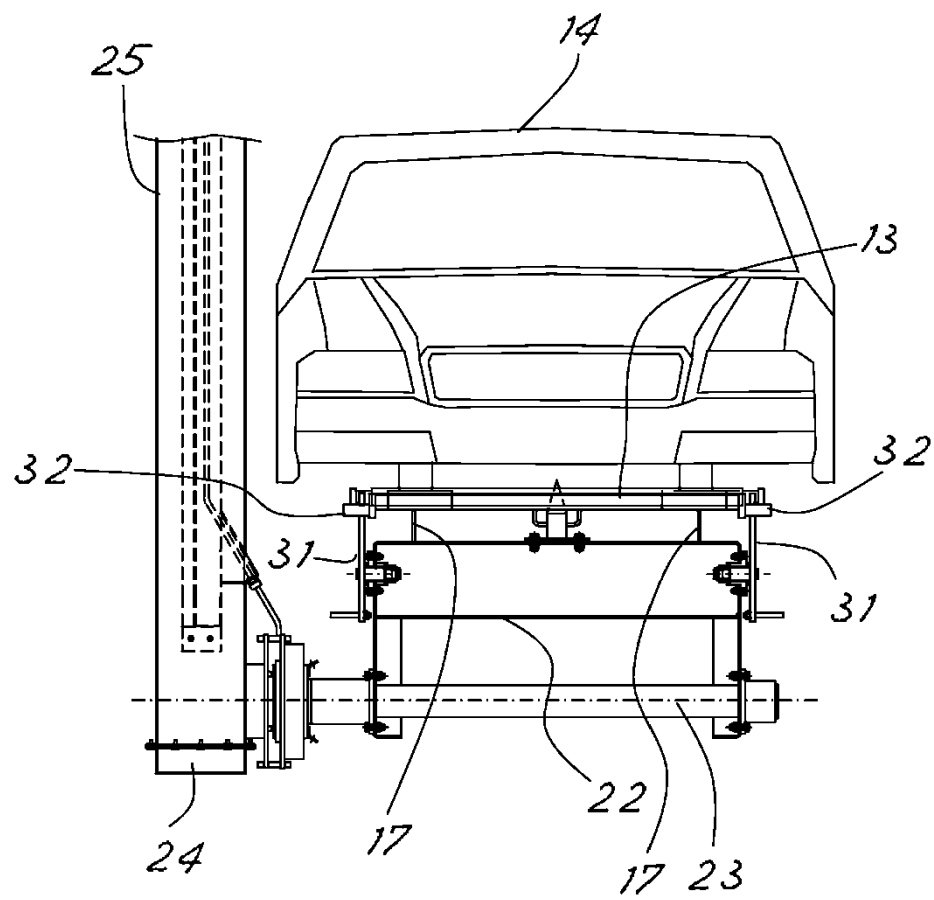


Fig.4

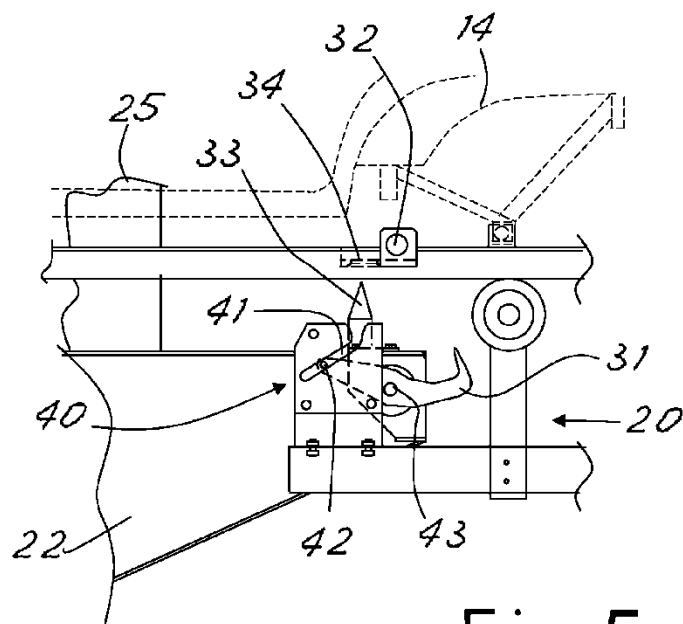


Fig.5

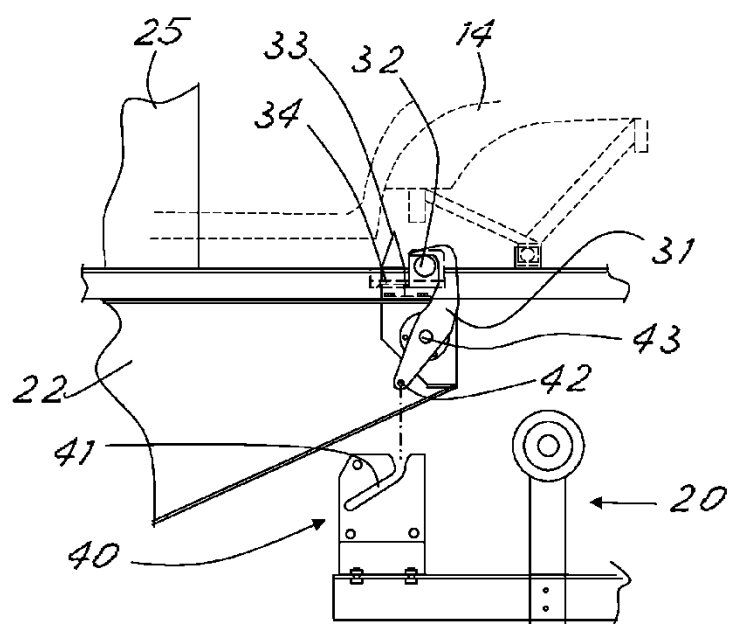


Fig.6

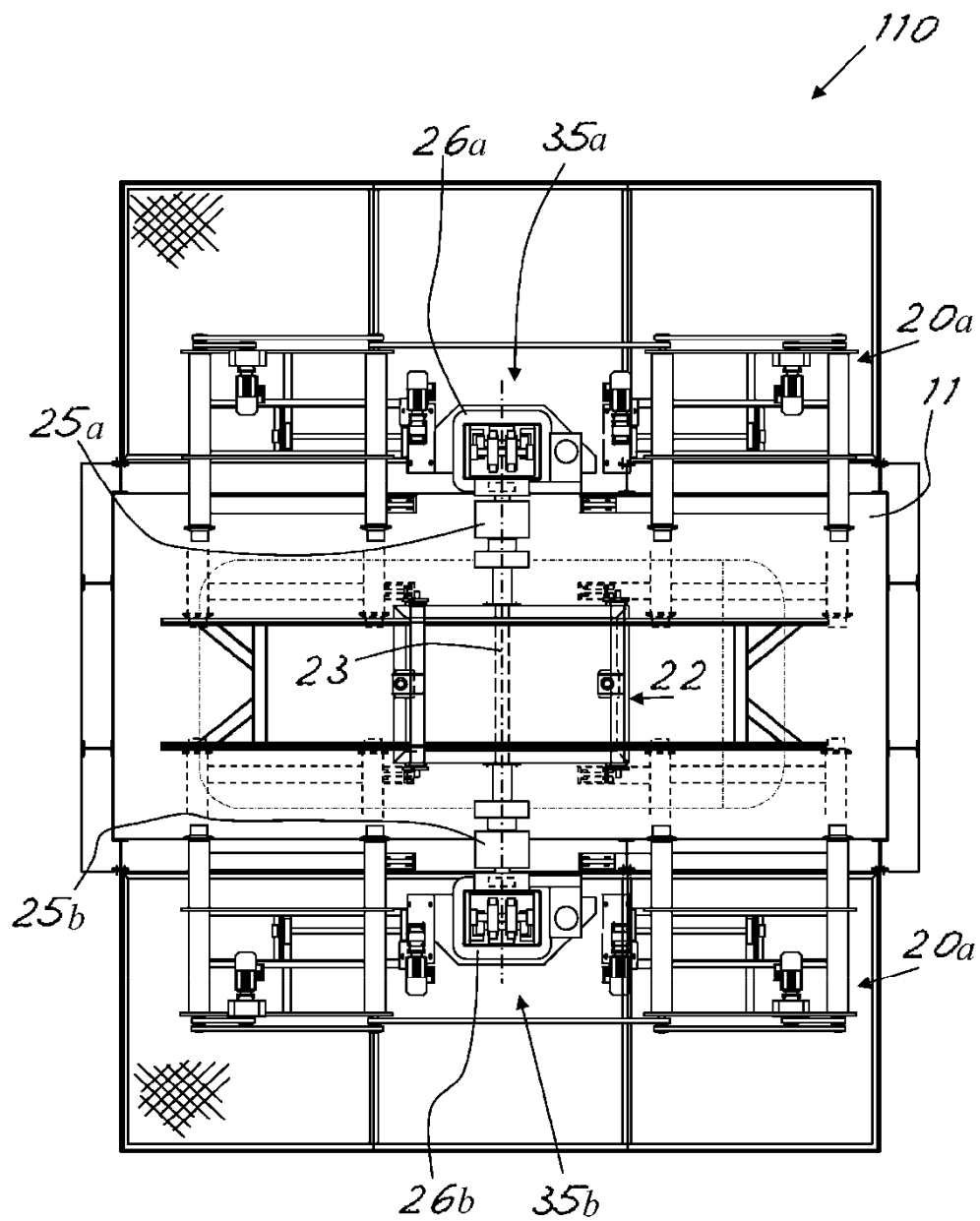


Fig.7