

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 407**

51 Int. Cl.:

**B65G 49/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.12.2015 PCT/IB2015/059610**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2016 WO16103108**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2015 E 15825838 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3237314**

54 Título: **Instalación para inmersión de carrocerías**

30 Prioridad:

**23.12.2014 IT MI20142221**

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

**17.12.2020**

73 Titular/es:

**GEICO S.P.A. (100.0%)  
Via Pelizza da Volpedo, 109/111  
20092 Cinisello Balsamo (MI), IT**

72 Inventor/es:

**IGLIO, VALERIO;  
COLOMBAROLI, PAOLO y  
COVIZZI, GIAMPAOLO**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 799 407 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**

Instalación para inmersión de carrocerías

5 La presente invención se refiere a una instalación para el tratamiento por inmersión de carrocerías, en particular para vehículos a motor y similares.

Son conocidos en la técnica sistemas para el tratamiento por inmersión de carrocerías de vehículo, a fin de realizar, por ejemplo tratamientos previos anticorrosivos y de cataforesis.

10 Estas instalaciones presentan en general uno o más tanques que contienen líquidos de tratamiento y un transportador que mueve las carrocerías, montadas en correderas o plataformas de deslizamiento ("skids") a lo largo de la instalación y encima de los tanques. Se proporcionan sistemas de inmersión opuestos a los tanques y pueden realizar, por ejemplo, un volcado de la carrocería dentro del tanque.

15 Para la operación de volcado, la carrocería puede agarrarse por unos medios especiales que la elevan de la plataforma de deslizamiento transportadora, o la propia plataforma de deslizamiento puede presentar árboles rotativos motorizados. Frecuentemente, los sistemas de inmersión conocidos son complejos, costosos y voluminosos y requieren el mantenimiento frecuente.

20 Además, la calidad final del tratamiento por inmersión depende en gran medida del procedimiento de inmersión de la parte que debe ser tratada. Es necesario, por ejemplo, impedir que las burbujas de aire permanezcan atrapadas durante la inmersión o, por otro lado, la formación de acumulaciones de líquido después de la reinmersión. La dificultad de conseguir resultados satisfactorios tiene el efecto de que los dispositivos conocidos son incluso más complejos puesto que están provistos, por ejemplo, de un sistema de control sofisticado para los movimientos de inmersión, duración en el líquido y emersión. Una técnica conocida propone, por ejemplo, plataformas de deslizamiento con sistemas de inmersión a bordo que requieren una estructura cinemática relativamente compleja y motores eléctricos en la plataforma de deslizamiento que aumentan significativamente los costes de dicha plataforma de deslizamiento. Considerando que a lo largo de la línea cada carrocería es soportada por una plataforma de deslizamiento, el coste total de la instalación alcanza rápidamente una cifra muy alta. A fin de superar este problema, se han propuesto asimismo sistemas de movimiento que se fijan al suelo en la proximidad de los tanques, junto con las plataformas de deslizamiento sin sistemas de inmersión asociados. Los sistemas de movimiento fijados al suelo retiran la carrocería de la plataforma de deslizamiento o acoplan la plataforma de deslizamiento con la carrocería y la mueven dentro del tanque y a continuación depositan la carrocería o toda la plataforma de deslizamiento de nuevo en el sistema transportador a lo largo de la línea. Sin embargo, los sistemas de inmersión así diseñados son relativamente complejos y requieren sistemas de gestión electrónicos sofisticados a fin de asegurar el funcionamiento preciso y fiable. Sin embargo, esto incrementa adicionalmente una vez más los costes y la complejidad de la instalación completa y puede afectar, en cualquier caso negativamente, a la fiabilidad. El documento WO 2005/115886 A1 divulga una instalación para el tratamiento por inmersión de las carrocerías según el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo general de la presente invención es proporcionar una instalación de tratamiento por inmersión de pequeño tamaño y bajo coste que asegure un alto grado de flexibilidad y una calidad de tratamiento óptima.

45 A partir de este objetivo, la idea que ha surgido es proporcionar, según la invención, una planta para el tratamiento por inmersión de carrocerías de vehículo según la reivindicación 1.

A fin de ilustrar con mayor detalle los principios innovadores de la presente invención y sus ventajas en comparación con la técnica anterior, se describirá a continuación un ejemplo de forma de realización que aplica estos principios haciendo referencia a los dibujos adjuntos. En los dibujos:

- la figura 1 representa una vista de lado esquemática de una estación de tratamiento de una instalación diseñada según la invención;
- 55 - la figura 2 representa una vista en instalación esquemática de la estación según la figura 1 en una condición de funcionamiento diferente;
- la figura 3 representa una vista esquemática, a una escala mayor, de un detalle de una plataforma de deslizamiento de la instalación según la invención;
- 60 - las figuras 4 y 5 representan dos fases de funcionamiento diferentes a lo largo de la instalación según la invención;
- la figura 6 representa una vista de lado esquemática de una posible variante de una estación de tratamiento de una instalación diseñada según la invención;
- 65

- la figura 7 representa una vista de lado esquemática desde un lado opuesto de la variante de la figura 6 durante una fase de funcionamiento diferente;
- la figura 8 representa una vista esquemática parcial a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 7;
- la figura 9 representa una vista en instalación esquemática de una sección de instalación según la invención con las partes de instalación mostradas en las figuras anteriores.

Haciendo referencia a las figuras, la figura 1 muestra en forma esquemática un primer ejemplo de una sección o estación de instalación para el tratamiento por inmersión de carrocerías, designadas en general por 10 y diseñadas de acuerdo con la invención.

La instalación 10 comprende por lo menos una plataforma de deslizamiento 11 destinada a soportar una carrocería 12 que debe ser tratada. Usualmente, las plataformas de deslizamiento consistirán en una pluralidad de patines que circulan a lo largo de la instalación, cada plataforma de deslizamiento con una carrocería correspondiente que debe ser tratada.

La instalación comprende asimismo una línea de transportador 13 para el transporte secuencial de las plataformas de deslizamiento a lo largo de la instalación y por encima de los tanques. La línea de transportador comprende vías de desplazamiento dispuestas paralelas en los dos lados de los tanques. La línea de transportador comprende una serie de rodillos motorizados sobre los que descansan las plataformas de deslizamiento y se desplazan secuencialmente.

Como puede apreciarse en la figura 2, las plataformas de deslizamiento comprenden unos patines laterales 14 para descansar sobre la línea de transportador 13, y están provistos de unos rodillos motorizados que están dispuestos en dos hileras paralelas en los dos lados de la vía de desplazamiento y fuera de los lados de los tanques de la instalación.

Los rodillos motorizados de la línea de transportador pueden conectarse todos ellos a un único motor, por ejemplo por medio de un sistema de cadena, como puede apreciar fácilmente el experto en la materia.

Diferentes secciones del sistema transportador pueden motorizarse asimismo por separado a fin de obtener un transporte asíncrono de las plataformas de deslizamiento que pueden moverse así a diferentes velocidades y/o detenerse a lo largo de las diversas secciones.

La instalación 10 comprende asimismo por lo menos un tanque de líquido de proceso conocido 15 dentro del cual debe sumergirse la carrocería, por ejemplo para un tratamiento previo anticorrosivo y de cataforesis. A continuación, se hará referencia a un tanque, pero se entiende que los tanques pueden consistir en una pluralidad de ellos dispuestos a lo largo de la instalación, dependiendo asimismo del número y tipo de tratamientos requeridos, como será evidente para el experto en la materia.

La plataforma de deslizamiento comprende una parte de base 16 que se desplaza a lo largo de la línea de transportador y una parte 17 para soportar la carrocería, que es giratoria alrededor de un eje transversal 18 de un árbol rotativo 19 soportado por la parte de base.

Ventajosamente, como puede apreciarse claramente de nuevo en la figura 2, el bastidor de base de la plataforma de deslizamiento puede tener forma de H en vista en instalación, con los lados de la H que están formados por los elementos o patines 14 y un travesaño central que conecta uno con otro estos elementos o patines 14 y que comprende o está formado por el árbol rotativo 19 y sus elementos asociados 20 para montarse en el bastidor. Entre otras cosas, esta forma facilita la rotación de la carrocería alrededor del eje 18.

Ventajosamente, el bastidor presenta una dimensión transversal de tal manera que los patines estén situados fuera de los tanques.

Como puede apreciarse claramente en la figura 1, la parte de soporte o superior de la plataforma de deslizamiento puede comprender unos elementos de soporte que están conformados ventajosamente en V y que se extienden desde el árbol giratorio y se dirigen hacia arriba en la posición de transporte normal mostrada en la figura 1, para soportar y bloquear en posición la carrocería utilizando medios de fijación conocidos, si fuera necesario con una superficie de soporte 21 dispuesta en medio. La plataforma de deslizamiento 11 comprende asimismo un mecanismo rotativo 22 hecho funcionar por el árbol 19 para llevar la carrocería desde una posición de transporte normal, como se muestra en la figura 1, hasta una posición de inmersión volcada mostrada en la figura 4.

El mecanismo giratorio 22 comprende una rueda de accionamiento dentada 23 que está conectada cinemáticamente al árbol 19, opcionalmente por medio de una transmisión con una relación de multiplicación adecuada (como se pondrá de manifiesto a continuación), por ejemplo formada por una cadena de engranajes 24, 25, 26, estando el primero conectado rígidamente con la rueda de accionamiento 23 y estando el último conectado

rígidamente con el árbol 19. Ventajosamente, la transmisión entre la rueda 23 y el árbol 19 será de tal forma que la rueda 23 y el árbol 19 giren en la misma dirección y preferentemente con una reducción en el número de revoluciones.

5 Considerando de nuevo las figuras 1 y 2, la instalación comprende asimismo un dispositivo de accionamiento de rotación 32 que está dispuesto al lado de los tanques en cualquier posición a lo largo de la instalación en la que se requiera realizar la rotación controlada de la carrocería alrededor del eje 18 de una plataforma de deslizamiento.

10 Como puede apreciarse claramente en las figuras 1 y 2, el dispositivo 32 comprende una cremallera 33 dispuesta a lo largo de la dirección de movimiento de las plataformas de deslizamiento sobre la línea de transportador 13. La cremallera 33 presentará una forma adecuada para engranar con la rueda dentada 23 a fin de accionar giratoriamente la rueda tras el desplazamiento de la rueda a lo largo de la cremallera debido al movimiento de la plataforma de deslizamiento a lo largo de la línea de transportador.

15 La plataforma de deslizamiento soporta asimismo ventajosamente un dispositivo 27 para bloquear/desbloquear la rotación libre del árbol 19. En particular, como puede apreciarse más claramente en la figura 3, este dispositivo interactúa preferentemente con la rueda de accionamiento 23 y está formado preferentemente por un bastidor 28 montado pivotadamente sobre la plataforma de deslizamiento en 29 y provisto de un elemento de engrane 30 y una zapata de accionamiento 31. En la condición de reposo, el elemento de engrane 30 se engrana en la rueda 23 y las posiciones relativas sobre el bastidor del elemento de engrane 30, la zapata 31 y el mecanismo de pivotamiento son de tal forma que la elevación de la zapata desplaza el elemento de engrane hacia la posición de desengrane.

25 Ventajosamente, debido al peso del bastidor en la condición de reposo (mostrada en líneas discontinuas en la figura 3), el elemento de engrane 30 está así engranado con la rueda 23, bloqueándola. La acción de bloqueo puede desactivarse elevando la zapata 31 (como se pondrá de manifiesto a continuación) de manera que se desplace el bastidor alrededor del pasador de pivote y el elemento de engrane 30 se desengrane así de la rueda 23 (como se muestra en líneas continuas en la figura 3). Usualmente, como se pondrá claramente de manifiesto a continuación, la zapata se moverá por una superficie de accionamiento al lado del tanque. En particular, una superficie de accionamiento puede asociarse con el dispositivo 32 para accionar la rotación de la plataforma de deslizamiento.

35 Ventajosamente, como se muestra en las figuras, la cremallera puede ser una cremallera de rodillos y la rueda 23 puede ser una rueda que está correspondientemente lobulada de manera que se encaje secuencialmente con sus lóbulos entre los rodillos. Esto asegura un encaje seguro, fiable y relativamente silencioso.

40 Además, los rodillos pueden formar dicha superficie para el accionamiento de la zapata 31 en la posición elevada. Alternativamente, una superficie de accionamiento de zapata independiente puede disponerse en paralelo a la cremallera y al lado de esta.

Ventajosamente, la cremallera puede ser ajustable en términos de posición a lo largo de su extensión longitudinal, por ejemplo por medio de un sistema de ajuste de tornillo 34.

45 Además, de nuevo ventajosamente, el dispositivo de accionamiento 32 puede ser móvil de manera controlable entre la posición elevada u operativa acoplada en la rueda 23, mostrada en líneas continuas en la figura 1, y una posición bajada o no operativa (mostrada en líneas discontinuas) en la que la rueda puede pasar a lo largo de la cremallera sin engranarse con esta. El movimiento puede realizarse, por ejemplo, por medio de un mecanismo de paralelogramo articulado accionador por un motor 38.

50 Si se requiere por cualquier razón transportar una plataforma de deslizamiento por encima de un tanque sin realizar la rotación del mismo, es así suficiente mover el dispositivo de accionamiento hacia su posición no operativa. Por ejemplo, esto puede ser útil en el caso de que haya carrocerías que deban tratarse en algunos tanques y carrocerías que deban tratarse en otros tanques a lo largo de la misma línea de transportador.

55 Como puede apreciarse en la figura 4, en la condición normal para transportar a lo largo de la línea, nada interfiere con la zapata 31 y la plataforma de deslizamiento puede seguir transportando la carrocería en la posición superior, como si fuera una plataforma de deslizamiento rígida normal.

60 Como puede apreciarse claramente en la figura 5, cuando la plataforma de deslizamiento alcanza un dispositivo de accionamiento 32, el dispositivo de bloqueo/liberación de plataforma de deslizamiento es accionado de manera que libere la rotación del árbol al mismo tiempo que el engrane de la rueda con la cremallera a fin de provocar la rotación de la carrocería.

65 La liberación de la rueda y el acoplamiento de la cremallera se sincronizan ventajosamente de manera que sean simultáneos, de modo que el árbol 19 nunca esté loco, evitando así rotaciones descontroladas y asegurando, por otro lado, que no se produce ningún atasco. La posición de la cremallera puede ajustarse para esta finalidad.

La longitud de la cremallera puede establecerse de manera que produzca una semirrotación del árbol o una rotación completa, o cualquier ángulo de rotación que se desee.

5 En particular, al comienzo de un tanque largo, puede proporcionarse una cremallera que presente una longitud tal que produzca una semirrotación del árbol, de modo que vuelque completamente la carrocería y la sumerja completamente dentro del tanque. La plataforma de deslizamiento puede continuar entonces a lo largo del tanque con la carrocería sumergida.

10 Al final del tanque, puede disponerse una segunda cremallera, presentando dicha cremallera una longitud tal que produzca otra semirrotación del árbol de modo que eleve completamente la carrocería hacia la posición de transporte normal hacia delante.

15 Alternativamente, por ejemplo, en caso de tanques cortos, puede diseñarse una cremallera única con una longitud tal que provoque que la carrocería realice un giro completo durante el movimiento hacia delante de la plataforma de deslizamiento.

20 Si fuera necesario, la plataforma de deslizamiento puede detenerse asimismo cuando la carrocería esté completamente sumergida, tal como para provocar que permanezca en el líquido durante el periodo completo necesario para el tratamiento particular.

25 Es posible asimismo considerar provocar que la carrocería realice varias rotaciones de inmersión y emersión por medio de una cremallera más larga adecuada o varias cremalleras en secuencia, o provocar solo operaciones de volcado parciales, por ejemplo a fin de mantener la carrocería sumergida inclinada, de manera que se permita la evacuación de las burbujas de aire.

30 Se proporcionan unos medios de accionamiento motorizados adicionales 35 (rodillos de accionamiento motorizados), estando dispuestos estos de manera que se acoplen con la plataforma de deslizamiento cuando la cremallera está engranada con la rueda, de modo que se produzca una potencia de accionamiento adicional durante la fuerza para la rotación de la carrocería. Los rodillos motorizados 35 están dispuestos de manera que descansen encima de uno de los patines 14 de la plataforma de deslizamiento, formados con una superficie superior adecuada. El rodillo 35 puede descansar ventajosamente sobre el patín en el lado de la cremallera de manera que se evite una posible elevación del patín debido a la fuerza para la rotación de la carrocería impartida por la cremallera en la rueda de accionamiento.

35 En este punto es obvia la manera en que es posible, accionando simplemente de manera adecuada la línea de transportador y cualesquiera rodillos de accionamiento 35, volcar una carrocería con un rango y velocidad de movimiento predefinidos y asimismo complejos.

40 La figura 6 muestra una posible variante de la instalación según la invención, en la que (ventajosamente en una posición a lo largo del tanque aguas debajo de un dispositivo de accionamiento 32) está previsto un dispositivo 36 para desbloquear la rotación del árbol 19, pero no para acoplar la rueda rotacional 23.

45 Preferentemente, este dispositivo está formado con una estructura similar a la del dispositivo de accionamiento 36, pero la cremallera es sustituida por una superficie de accionamiento 37 configurada para el accionamiento del dispositivo 27 a fin de desbloquear la rotación. En particular, la superficie 37 puede comprender una sección inicial que está inclinada hacia arriba, una sección central horizontal y una sección extrema inclinada hacia abajo de manera que se mueva la zapata 31 a la posición de desbloqueo.

50 Este dispositivo 36 puede realizar asimismo ventajosamente un movimiento vertical controlado de manera que se mueva entre una posición operativa (mostrada en la figura 6) y una posición no operativa en la que no interfiera con la zapata 31. De esta manera, cuando no se requiera liberación (por ejemplo, en caso de una plataforma de deslizamiento que deba pasar solamente sobre el tanque), es suficiente desplazar el dispositivo a su posición no operativa. Obviamente, por motivos de seguridad, el dispositivo 36 deberá realizar la liberación solo cuando la carrocería esté ya en su posición completamente volcada, de modo que la carrocería en este caso pueda estar colgando, pero no pueda producir una rotación descontrolada adicional hacia abajo. Ventajosamente, un dispositivo para el pivotamiento controlado de la carrocería puede combinarse con el dispositivo de desbloqueo de rotación 36.

60 Las figuras 7 y 8 muestran una forma de realización ventajosa de tal dispositivo, designado generalmente con 40.

El dispositivo 40 está dispuesto preferentemente en el lado del tanque opuesto al lado en el que está dispuesto el dispositivo de desbloqueo 36 y comprende un canal de guiado y pivotamiento 41 que está dispuesto a lo largo del tanque y dentro del cual entra y se desplaza un carro 42 rígidamente conectado al árbol 19.

65 Preferentemente, el carro 42 presenta unas ruedas 43 que se desplazan a lo largo de paredes opuestas del canal 41 y están dispuestas descentradas con respecto al eje del árbol 19 de modo que proporcionen un brazo rotativo

ventajoso del árbol. El canal está formado con una progresión de devanado deseada a lo largo del tanque de tal manera que, tras el desplazamiento de la plataforma de deslizamiento a lo largo del tanque, el carro 42 provoca las rotaciones de pivotamiento correspondientes del árbol y, por tanto, movimientos de pivotamiento de la carrocería.

5

Obviamente, la longitud y la posición del canal deben coincidir con por lo menos la sección central de la superficie 37 del dispositivo de desbloqueo 36, de modo que el movimiento pivotante del carro 42 tenga lugar con el árbol 19 desbloqueado.

10

Unos medios de accionamiento adicionales 35 (rodillos de accionamiento motorizados) están provistos asimismo, a lo largo de la sección para el movimiento de la plataforma de deslizamiento, de pivotamiento de la carrocería, requiriendo el movimiento de pivotamiento un mayor empuje que el que puede transmitirse a la plataforma de deslizamiento por la línea de transportador 13.

15

Como puede apreciarse en la sección transversal de la figura 8, ventajosamente el canal de guiado 41 (que tiene, por ejemplo, forma de C) es móvil entre una posición operativa en la que puede recibir el carro 42, y una posición no operativa en la que el carro puede pasar sin interferir con el canal. Por ejemplo, para este movimiento, el canal de guiado puede montarse en un bastidor de volcado 50 que puede inclinarse alrededor de un eje 51 por medio de un sistema de accionamiento 52 dispuesto entre la posición operativa (mostrada en líneas continuas) y la

20

posición no operativa (mostrada en líneas discontinuas).  
De esta manera, cuando no se requiera el pivotamiento de una carrocería pasante, el canal puede desplazarse hacia la posición no operativa. Esto es necesario, por ejemplo, cuando el dispositivo de desbloqueo correspondiente 36 está en su posición no operativa.

25

En este punto, resulta evidente para el experto en la materia la manera en que es posible combinar las diversas partes de la instalación según la invención a fin de obtener las progresiones deseadas de las carrocerías a lo largo de la línea, con gran facilidad y flexibilidad.

30

La figura 9 muestra en forma esquemática un ejemplo de una posible configuración de una instalación 10 según la invención.

35

En esta forma de realización, un primer dispositivo de accionamiento de rotación 32, un segundo dispositivo de desbloqueo 36 con el dispositivo de pivotamiento controlado asociado 40 y un segundo dispositivo de accionamiento de rotación 32 están dispuestos en secuencia a una distancia adecuada a lo largo de un tanque largo 15.

40

De esta manera, una plataforma de deslizamiento 11 tras alcanzar el tanque es controlado por el primer dispositivo 32 de manera que vuelque la carrocería dentro del tanque y la sumerja en el líquido de tratamiento, la carrocería se hace pivotar entonces a lo largo de una trayectoria predefinida por la guía 41 del dispositivo de pivotamiento 41 y, finalmente, se eleva de nuevo hacia su posición normal de transporte por el segundo dispositivo 32 de manera que continúe su movimiento a lo largo de la instalación.

45

En este punto, resulta evidente la manera en la que se han conseguido los objetivos predefinidos.

50

Puede apreciarse claramente por las figuras que el tanque de tratamiento puede ser asimismo solo ligeramente mayor que el tamaño de las carrocerías que deben tratarse, requiriendo lateralmente solo una pequeña cantidad de holgura entre las paredes del tanque y las paredes laterales de la carrocería y requiriendo en el frente y en la trasera solamente espacio para permitir el movimiento de volcado de la carrocería y, si fuera necesario, el movimiento de desplazamiento con la carrocería sumergida. Por tanto, la cantidad de líquido de tratamiento puede ser mínima (con una reducción, por ejemplo, de aproximadamente 15% en comparación con los sistemas más convencionales). Además, una instalación según la invención permite una reducción en el volumen referido a la anchura que puede ser, por ejemplo, igual a aproximadamente 25% en comparación con instalaciones con brazos y/o elevadores de inmersión de carrocería.

55

Las plataformas de deslizamiento para todas las intenciones y propósitos constituyen tanto los medios transportadores como los medios de volcado de carrocería y, por tanto, se eliminan tanto la plataforma de deslizamiento clásica como el carro de transporte clásico utilizado en la técnica anterior.

60

Las plataformas de deslizamiento pueden diseñarse con solo elementos mecánicos (que no requieren, por ejemplo, dispositivos eléctricos o electrónicos) y, por tanto, pueden utilizarse para transportar carrocerías no solo en la instalación de pretratamiento y cataforesis, sino asimismo en los siguientes hornos de secado y polimerización.

65

Además, el sistema transportador y de volcado permanece completamente fuera del plano vertical del tanque y puede protegerse fácilmente contra el contacto con los líquidos de tratamiento.

Dado que el sistema transportador no está situado dentro del plano vertical del tanque, es posible evitar cualquier contaminación del líquido provocada por cualquier impureza que sea transportada por la instalación o que pueda caer desde el sistema transportador debido al desgaste de las partes móviles.

- 5 El sistema es además muy simple y presenta pocas partes móviles con bajos costes de producción y mantenimiento.

10 Obviamente, la descripción anterior de una forma de realización que aplica los principios innovadores de la presente invención es proporcionada a título de ejemplo de estos principios innovadores y, por tanto, no debe considerarse como limitativa del alcance de las reivindicaciones. Es posible asimismo concebir fácilmente la manera en que las diversas formas de realización y los dispositivos descritos pueden combinarse entre sí en cualquier número comprendido dentro del alcance de las reivindicaciones a fin de realizar tratamientos que sean complejos y/o con inmersión de una carrocería en tanques de tratamiento sucesivos.

**REIVINDICACIONES**

1. Instalación (10) para el tratamiento por inmersión de carrocerías de vehículo, que comprende:
  - 5 - por lo menos una plataforma de deslizamiento (11) destinada a soportar una carrocería (12) que debe tratarse;
  - por lo menos un tanque de líquido de proceso (15);
  - 10 - una línea de transportador (13) para transportar la plataforma de deslizamiento sobre el tanque;
  - unos medios para volcar y sumergir, dentro del tanque, la carrocería (12) sobre la plataforma de deslizamiento (11) que se ha posicionado sobre el tanque (15) por medio de la línea de transportador (13);
  - 15 comprendiendo la plataforma de deslizamiento (11) una parte de base (16) para el soporte y el movimiento a lo largo de la línea de transportador y una parte de soporte (17) para soportar la carrocería, estando soportada giratoriamente la parte de soporte (17) sobre la parte de base (16) por medio de un árbol giratorio (19) con un eje (18) dispuesto transversal a la dirección de movimiento de la plataforma de deslizamiento sobre la línea de transportador, de manera que la parte de soporte (17) sea giratoria entre una primera
  - 20 posición superior y una segunda posición para sumergir la carrocería en el tanque, comprendiendo además la plataforma de deslizamiento (11) una rueda dentada (23) que está conectada cinemáticamente al árbol (19) para su rotación controlada y, al lado del tanque, estando previsto por lo menos un dispositivo de accionamiento de rotación (32) que comprende una cremallera (33) que está destinada a engranar con dicha rueda dentada (23) para accionar la rotación de la parte de soporte de plataforma de deslizamiento (17) por medio del movimiento de la plataforma de deslizamiento a lo largo de una sección de la línea de transportador en la zona de la cremallera, caracterizada por que
  - 25 - la línea de transportador (13) comprende unas vías de desplazamiento paralelas del tipo de rodillo, dispuestas sobre los lados opuestos del tanque y la plataforma de deslizamiento comprende sobre sus dos lados opuestos correspondientes de la parte de base, unos patines (14) que se apoyan sobre las vías de desplazamiento paralelas para soportar y mover la plataforma de deslizamiento por encima del tanque;
  - 30 - unos medios de accionamiento motorizados adicionales (35) que están dispuestos para engranar con la plataforma de deslizamiento cuando la cremallera está engranada con la rueda dentada (23), para producir una potencia de accionamiento adicional durante la fuerza para la rotación de la carrocería, siendo así los medios de accionamiento motorizados adicionales unos rodillos motorizados que están dispuestos para apoyarse encima de uno de los patines (14) de la plataforma de deslizamiento, formados con una superficie superior adecuada.
- 40 2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que la plataforma de deslizamiento comprende un dispositivo de bloqueo/desbloqueo controlable (27) para bloquear/desbloquear la rotación libre del árbol (19).
- 45 3. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada por que el dispositivo de desbloqueo/bloqueo se ajusta a la posición de desbloqueo por medio de la interferencia entre una zapata de accionamiento (31) del mismo y por lo menos una superficie de accionamiento (33, 37) presente al lado del tanque.
- 50 4. Instalación según la reivindicación 3, caracterizada por que el dispositivo de bloqueo/desbloqueo controlable (27) comprende un bastidor (28) montado de manera pivotable sobre la plataforma de deslizamiento y provisto de un elemento de engrane (30) para bloquear la rueda dentada (23) y la zapata de accionamiento (31) para el desplazamiento del elemento de engrane entre una primera posición de reposo, en la que está engranado en la rueda dentada y una segunda posición desengranada de la rueda dentada.
- 55 5. Instalación según la reivindicación 4, caracterizada por que las posiciones relativas sobre el bastidor del elemento de engrane (30), la zapata (31) y el sistema de pivotamiento son tales que la elevación de la zapata (31) desplaza el elemento de engrane (30) hacia la posición desengranada.
- 60 6. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que la cremallera (33) está formada por una serie de rodillos y la rueda dentada (23) es una rueda lobulada para el engranaje entre los rodillos de la serie de rodillos.
7. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo de accionamiento de rotación (32) es móvil de manera controlable entre una posición operativa destinada a engranar con dicha rueda dentada y una posición de reposo en la que no existe ninguna interferencia con la rueda dentada durante el movimiento de la plataforma de deslizamiento a lo largo de la cremallera.
- 65 8. Instalación según la reivindicación 3, caracterizada por que la superficie de accionamiento al lado del tanque está asociada con el dispositivo de accionamiento de rotación (32).



- 5 9. Instalación según la reivindicación 3, caracterizada por que la superficie de accionamiento (37) al lado del tanque está formada por un dispositivo de desbloqueo de rotación (36) que es móvil de manera controlable entre una posición operativa destinada a la interferencia entre la superficie (37) y la zapata y una posición de reposo en la que no existe ninguna interferencia entre la superficie (37) y la zapata durante el movimiento de la plataforma de deslizamiento a lo largo de la superficie (37).
- 10 10. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que el árbol giratorio (19) soporta un carro (42) para la rotación del árbol que está destinado a insertarse y a deslizar, por medio del movimiento de la plataforma de deslizamiento, dentro de por lo menos un canal de guiado (41) localizado al lado del tanque, estando formado el canal de guiado (41) para producir rotaciones de pivotamiento del árbol (19) durante el movimiento de desplazamiento del carro dentro del canal.
- 15 11. Instalación según la reivindicación 10, caracterizada por que el canal de guiado (41) es móvil entre una posición operativa, en la que es capaz de recibir el carro (42), y una posición no operativa, en la que el carro puede pasar a lo largo del tanque sin interferir con el canal.
- 20 12. Instalación según las reivindicaciones 3 y 10, caracterizada por que por lo menos una superficie de accionamiento (37) al lado del tanque está asociada con el canal de guiado (41).
- 25 13. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que la plataforma de deslizamiento presenta una parte de base generalmente en forma de H en vista en planta, con los lados de la H que forman los elementos laterales (14) para apoyarse sobre la línea de transportador (13) y el travesaño de la H que comprende el árbol giratorio (19) del que sobresalen unos elementos en forma de V que forman finalmente una parte de la parte de soporte para la carrocería.
- 30 14. Instalación según la reivindicación 10, caracterizada por que, a lo largo de las secciones de la línea de transportador (13) en las que el carro (42) se desplaza dentro del canal de guiado (41), los medios motorizados (35) están previstos para el accionamiento adicional de la plataforma de deslizamiento a lo largo de la línea de transportador.

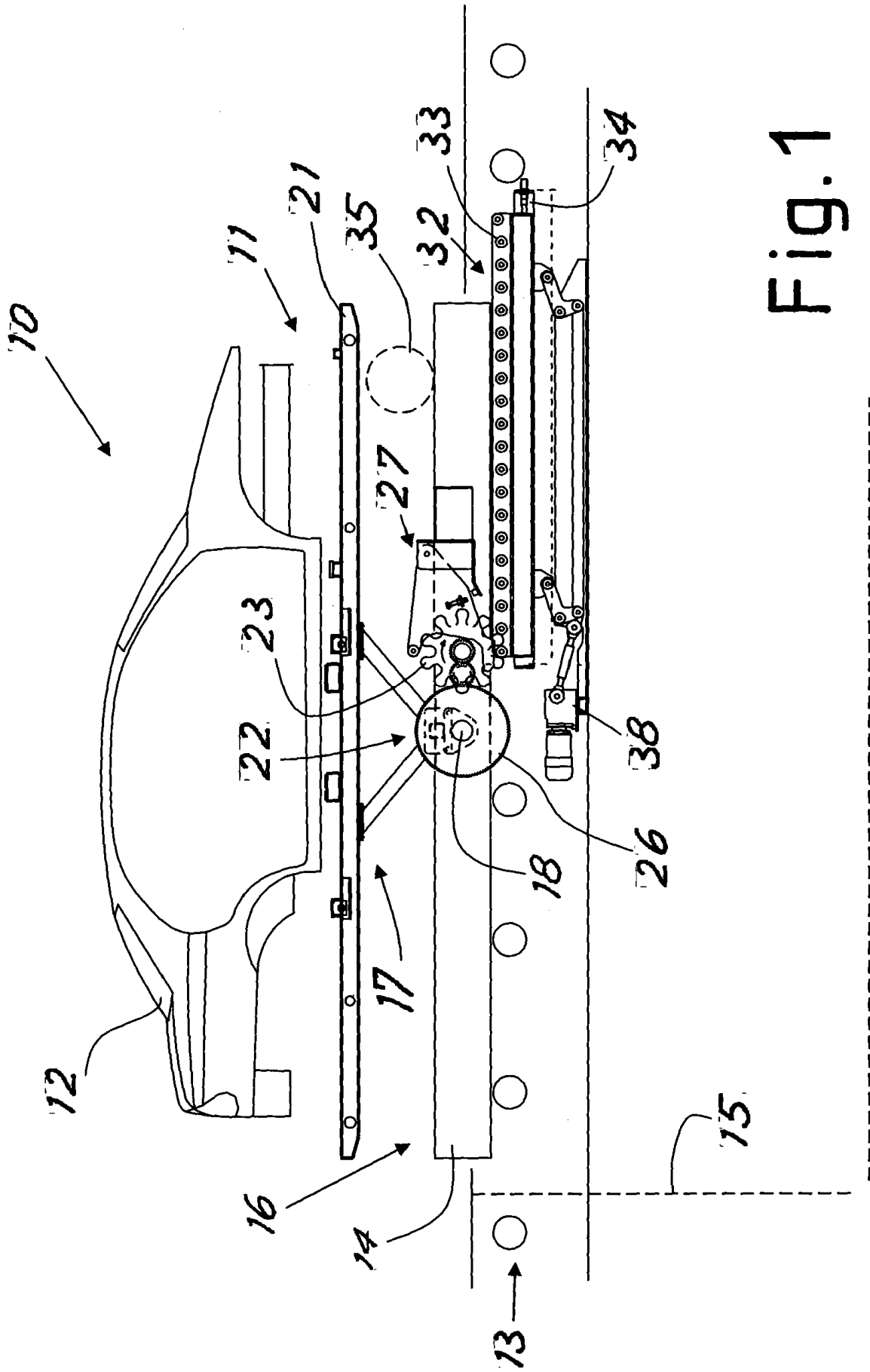


Fig.1

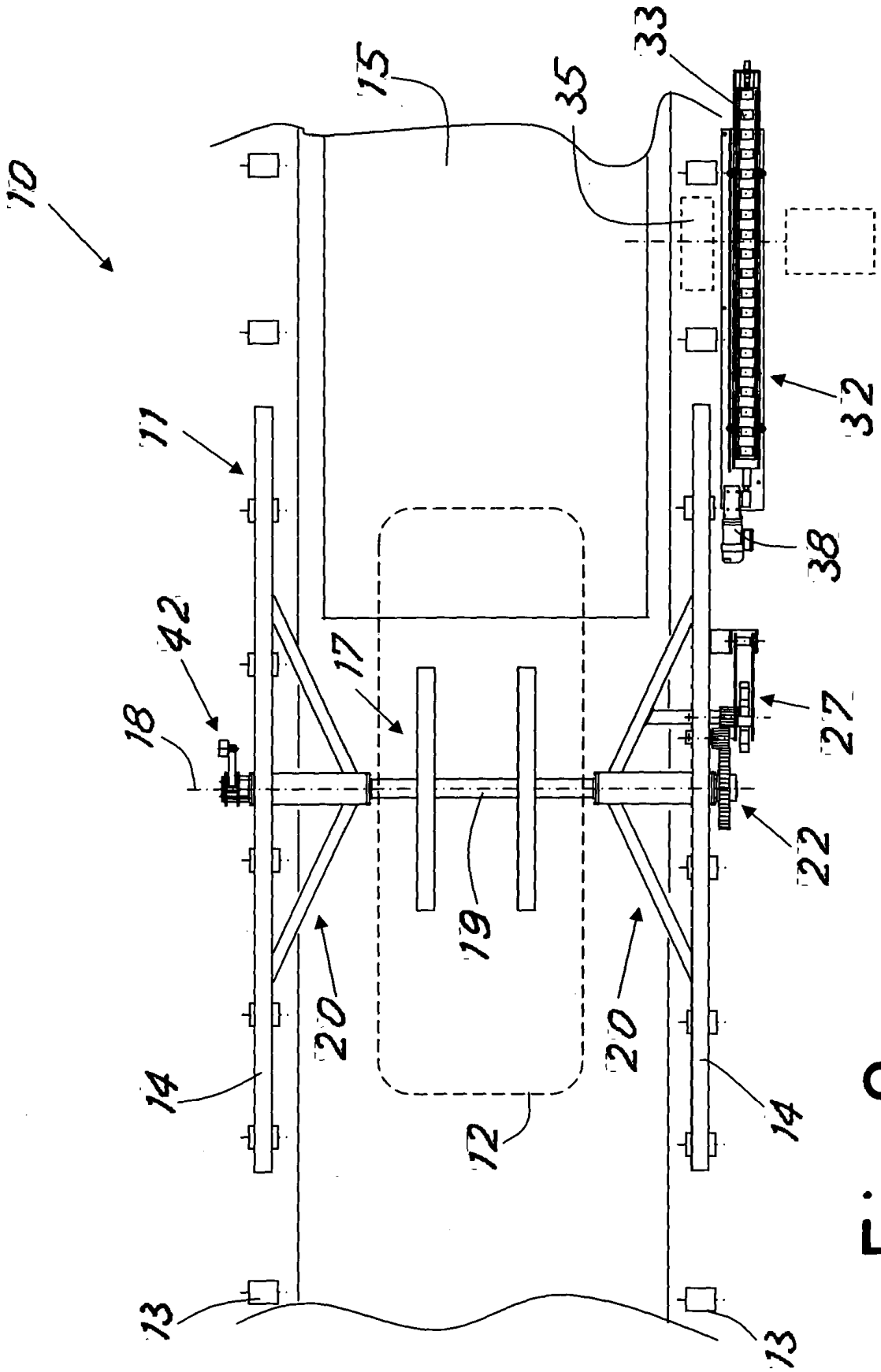


Fig. 2

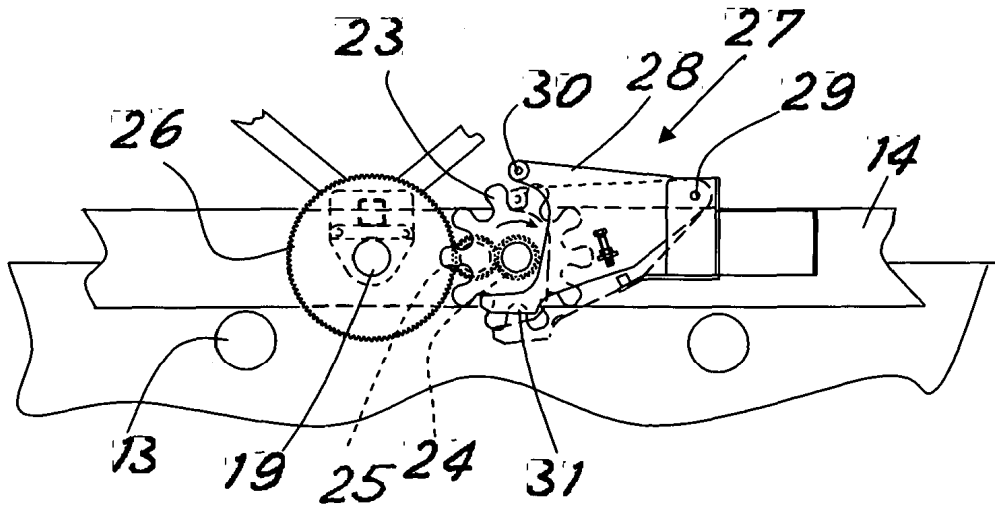


Fig.3

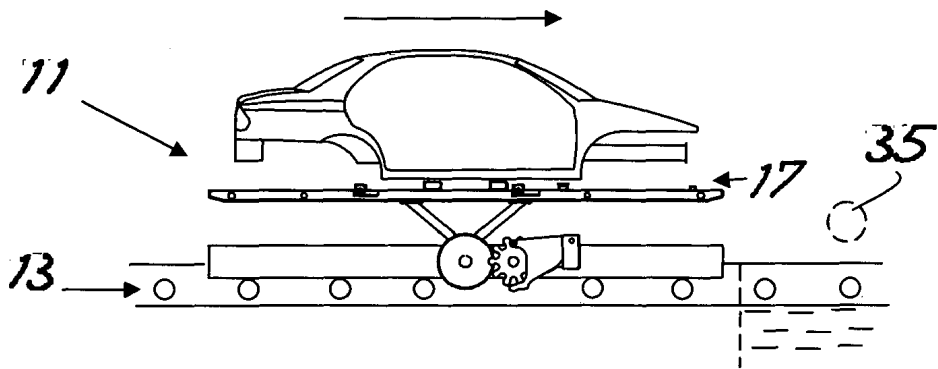


Fig.4

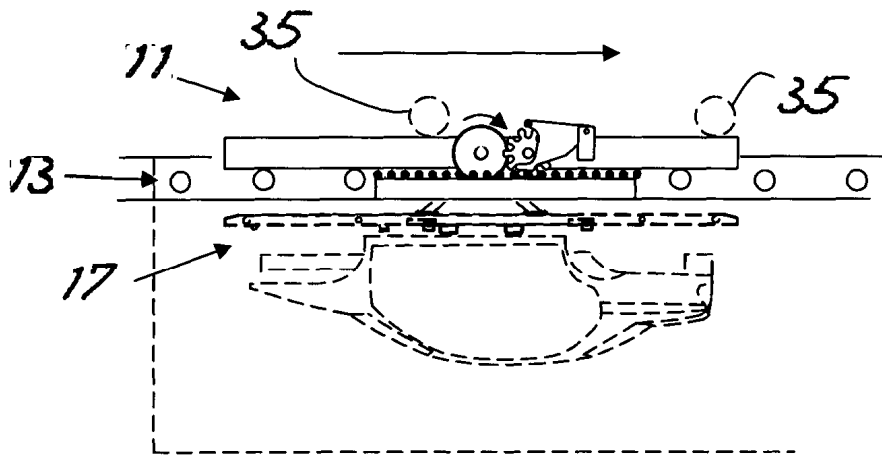


Fig.5

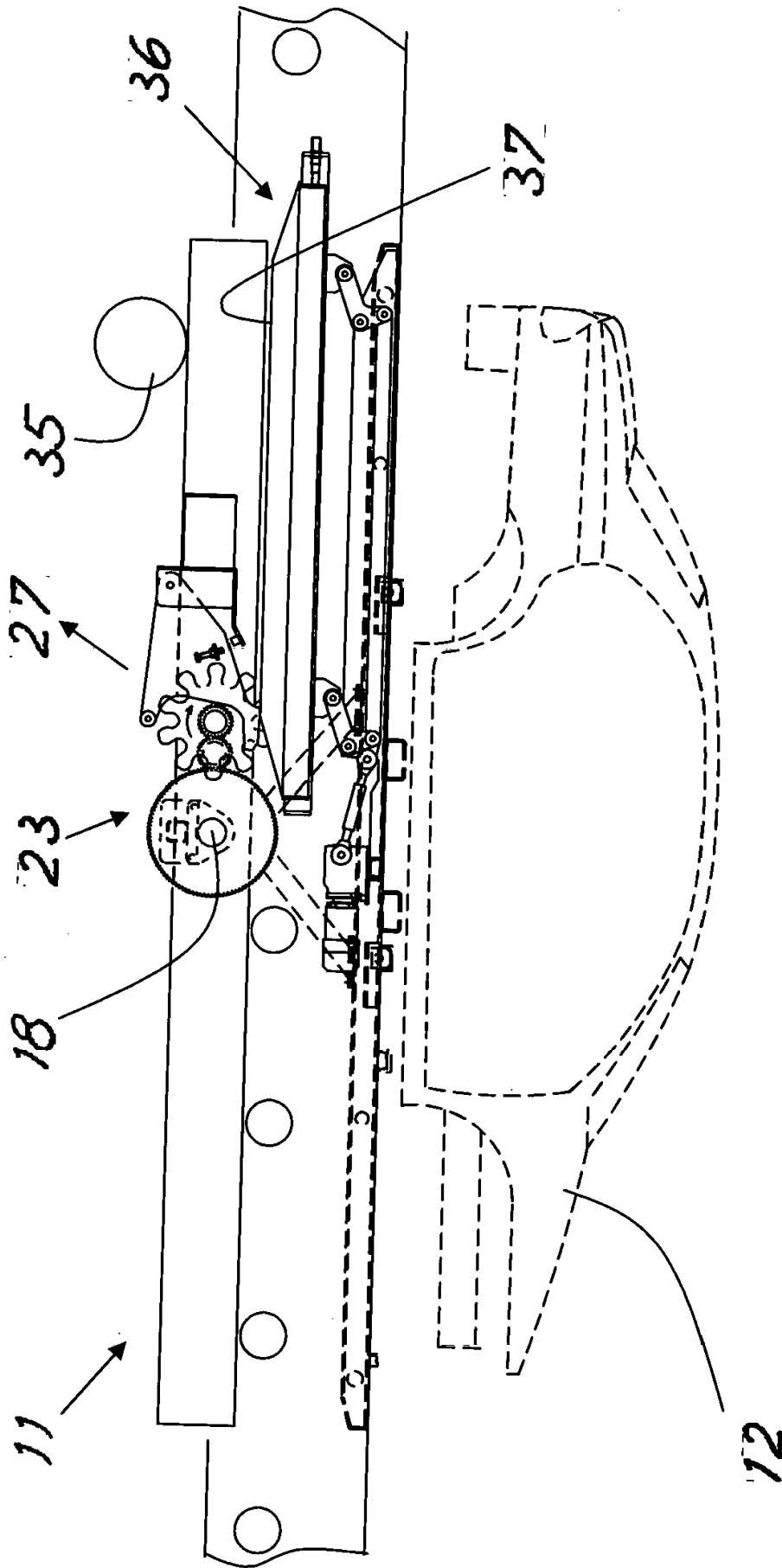


Fig.6

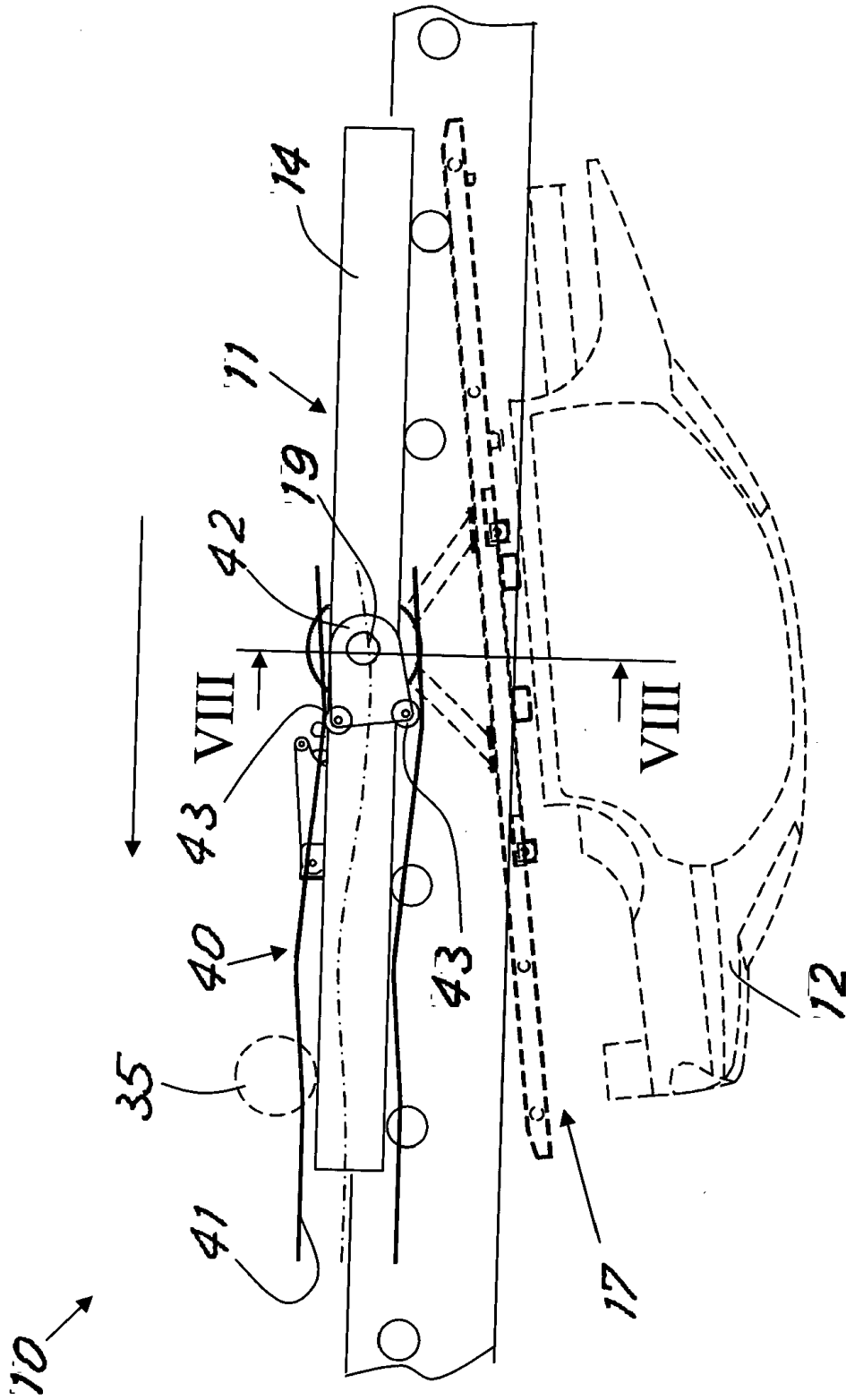


Fig. 7

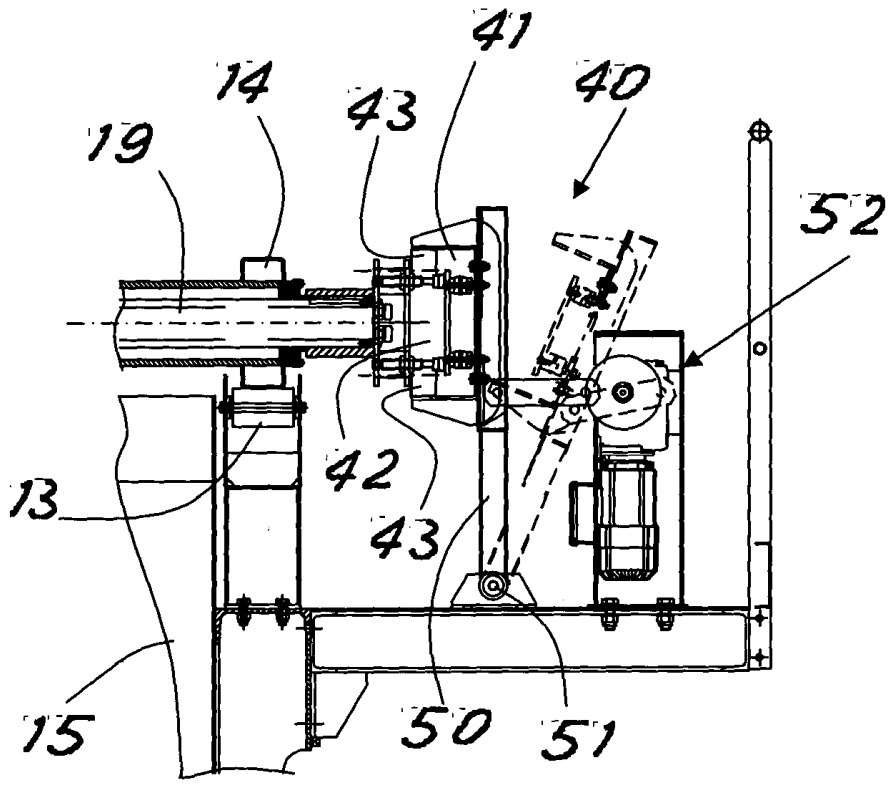


Fig. 8

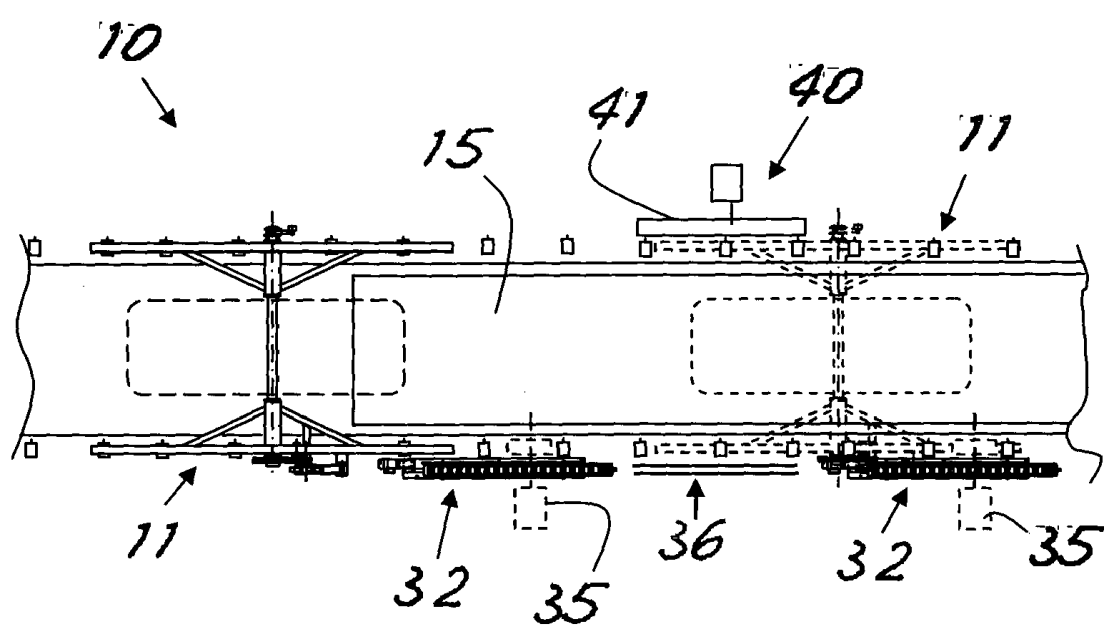


Fig. 9