



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 001**

51 Int. Cl.:  
**E05D 15/10** (2006.01)  
**E05F 15/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06817744 .3**  
96 Fecha de presentación : **12.12.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1963606**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.09.2008**

54 Título: **Puerta corredera.**

30 Prioridad: **22.12.2005 CH 2046/05**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.10.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.10.2009**

73 Titular/es: **Kaba Gilgen AG.**  
**Freiburgstrasse 34**  
**CH-3150 Schwarzenburg, CH**

72 Inventor/es: **Riesen, Hans**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 327 001 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**

Puerta corredera.

**5 Aspecto técnico**

La presente invención se refiere a una estructura de suspensión para una puerta (puerta corredera) o un elemento de pared, mediante la cual se puede desplazar la puerta, respecto al elemento de pared, desde una posición cerrada en la que la puerta, respecto al elemento de pared, está situada dentro de un hueco de puerta en una posición esencialmente paralela a la pared circundante, y una posición abierta en la que la puerta, respecto al elemento de pared, está situada desplazada en paralelo hacia atrás y situada al menos parcialmente detrás de la pared circundante. Para ello, se puede desplazar la puerta, respecto al elemento de pared, desde la posición abierta a la posición cerrada por medio de un carro de rodadura trasero, en el sentido de cierre y un carro de rodadura delantero, en el sentido de cierre, situados por lo menos en un carril de rodadura dispuesto encima del hueco de la pared.

**15 Estado de la técnica**

Las puertas correderas clásicas se pueden desplazar lateralmente desde una posición abierta en la que el elemento de puerta o los elementos de puerta dejan totalmente libre el hueco de puerta, por medio de normalmente dos carros de rodadura que se desplazan por un carril de rodadura común, a una posición cerrada en la que los elementos de puerta cierran el hueco de puerta. Este movimiento exclusivamente longitudinal da lugar a que los elementos de puerta, o bien están situados por un lado de la pared circundante, y el hueco de puerta se cierra por lo tanto por un lado, o que los elementos de puerta estén empotrados en una estructura compleja dentro de la pared circundante. En cualquier caso no es posible conseguir una posición cerrada en la que por lo menos por uno de los lados la puerta quede situada al ras con la pared circundante. Las estructuras de puertas correderas de esta clase no dejan de presentar problemas por ejemplo en cuanto a la estanqueidad, y requieren estructuras complejas tales como por ejemplo juntas empotrables, juntas de cepillo, etc.

Tal como se conoce por ejemplo del campo de las puertas en el sector de los vehículos (p.ej. trenes, autobuses), existen ahora estructuras de puertas correderas en las cuales, para poder asegurar hacia la cara exterior una posición cerrada al ras de la superficie, la puerta se desplaza durante el proceso de apertura primeramente en una dirección lateral, es decir perpendicular al plano del hueco de la puerta, sirviéndose para ello de una estructura de suspensión especial, y sólo a continuación se puede desplazar lateralmente fuera del hueco de la puerta. En esta clase de estructuras la suspensión por lo general es muy compleja, pero se simplifica el problema de la estanqueidad. Una estructura de esta clase se conoce por ejemplo por el documento US 3.906.668, en la que para el desplazamiento paralelo inicial durante el proceso de apertura la puerta se desplaza primeramente lateralmente fuera del hueco de la puerta mediante unas estructuras elevadoras complicadas en las que intervienen unos elementos de desplazamiento paralelo que pueden girar alrededor de un eje vertical.

Esta clase de estructuras se pueden combinar con un mecanismo para el descenso del conjunto de la puerta para conseguir una función adicional de sellado incrementada (en cierto modo, la penetración dentro de una junta). Una estructura de esta clase se describe por ejemplo en el documento US 4.240.226.

**45 Exposición de la invención**

La invención tiene por lo tanto entre otros objetivos el de proponer una estructura de suspensión para una puerta (puerta corredera) o un elemento de pared, mediante la cual la puerta, respecto al elemento de pared, se puede desplazar dentro de un hueco de puerta esencialmente en dirección paralela a la pared circundante, a una posición abierta en la que la puerta, respecto al elemento de pared, se puede desplazar lateralmente hacia atrás y al menos parcialmente detrás de la pared circundante. Para ello la puerta respecto al elemento de pared se puede desplazar por medio de un carro de rodadura delantero, en el sentido de cierre así como por medio de un carro de rodadura trasero en el sentido de cierre, situados por lo menos en un riel de rodadura dispuesto por encima del hueco de pared, desde la posición abierta a la posición cerrada.

Una solución de diseño sencillo en la que de modo selectivo se efectúa el desplazamiento paralelo lateral de la puerta respecto al elemento de pared fuera del hueco de la puerta sólo en aquellos lugares donde efectivamente es necesario, lo cual es posible al estar dispuestos dos raíles de rodadura esencialmente lineales, estando el carro de rodadura delantero apoyado en el primer riel de rodadura (en general por ejemplo por medio de rodillos de rodadura que ruedan con unas superficies de rodadura cóncavas sobre un riel de rodadura convexo), y estando el carro de rodadura trasero apoyado en el segundo riel de rodadura. El segundo riel de rodadura está situado esencialmente paralelo a la pared circundante, y en el sentido de cierre está situado en cierto modo detrás, estando el primer riel de rodadura dispuesto delante en el sentido de cierre. El primer riel de rodadura forma un ángulo con el segundo riel de rodadura, por ejemplo del orden de 1-30°, es decir que el primer riel de rodadura está en cierto modo dispuesto inclinado. Además, el carro de rodadura trasero comprende preferentemente un elemento de desplazamiento paralelo que al iniciar el proceso de apertura desplaza el borde trasero de la puerta en sentido de cierre, respecto al elemento de pared, en primer lugar esencialmente de forma exclusivamente en paralelo hacia atrás. Mediante este elemento de desplazamiento paralelo se asegura que la puerta primeramente se desplaza en paralelo fuera del hueco de la puerta.

## ES 2 327 001 T3

La idea central de la invención consiste por lo tanto en renunciar completamente a raíles de rodadura curvados, y facilitar de este modo una estructura fácilmente adaptable a diferentes anchuras de puerta. Sorprendentemente resulta posible que mediante el empleo de dos raíles de rodadura lineales dispuestos inclinados entre sí se puede facilitar una estructura de suspensión que en principio solamente ha de facilitar un medio adicional para el desplazamiento paralelo lateral en el borde de la puerta trasero en sentido de cierre. De este modo se simplifica notablemente la estructura y por lo tanto resulta menos propensa a fallos y más económica de fabricación. Por otra parte se aumenta la estabilidad ya que en la zona del borde delantero crítico no es necesario que estén dispuestos medios de esta clase para efectuar el desplazamiento paralelo. Mientras que dicho con otras palabras, las puertas, respectivamente los elementos de pared, siempre se tienen que desplazar primero lateralmente fuera del hueco de la puerta, según el estado de la técnica en estas situaciones tanto en la zona del borde delantero como en la zona del borde trasero, se ha visto sorprendentemente que esto no es necesario en absoluto sino que basta con asegurar únicamente atrás un desplazamiento paralelo de esta clase, y conducir el borde delantero en cierto modo sucesivamente detrás de la pared circundante, sirviéndose de un carril de rodadura lineal oblicuo.

Una primera forma de realización preferida de la invención está caracterizada porque los dos carriles de rodadura están situados a la misma altura. También se prefiere que el borde delantero en sentido de cierre del primer carril de rodadura esté situado esencialmente con el mismo desplazamiento paralelo (dicho con otras palabras, en cierto modo a igual de distancia detrás de la puerta cerrada) como el segundo raíl de rodadura, y que el extremo trasero en sentido de cierre del primer raíl de rodadura está dispuesto especialmente en posición lateral detrás del segundo raíl de rodadura, típicamente con un cierto solape.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, la puerta respecto al elemento de pared está dispuesta en la posición cerrada esencialmente al ras con la cara delantera de la pared circundante, y también de modo preferente la estructura de suspensión permite desplazar en paralelo la puerta respecto al elemento de pared totalmente fuera del hueco de la puerta, en posición abierta.

Una ventaja esencial de la estructura de suspensión propuesta, que ya se ha citado, consiste en que en principio sólo el carro de rodadura trasero ha de comprender un elemento de desplazamiento paralelo.

El elemento de desplazamiento paralelo está apoyado preferentemente debajo del segundo riel de rodadura, con posibilidad de giro alrededor de un eje vertical, y durante el desplazamiento paralelo lateral de la puerta respecto al elemento de pared, la gira alrededor de este eje vertical. Típicamente se efectúa el giro en un ángulo del orden de 5-170°, preferentemente un ángulo del orden de 10-90°, más preferentemente un ángulo de del orden de 45-75°. El eje vertical está dispuesto preferentemente debajo del carro de rodadura trasero y alineado verticalmente con éste.

La estructura de suspensión propuesta dispone preferentemente de un accionamiento, p.ej. mediante un accionamiento por motor eléctrico. Este accionamiento puede estar situado en la zona de los rieles de rodadura, y con este accionamiento es posible desplazar la puerta respecto al elemento de pared. El accionamiento tiene lugar por ejemplo por medio de un elemento de tracción que transcurre esencialmente en dirección horizontal. Se puede tratar de una correa dentada, de una correa sin dentar, de un elemento similar a un cable o una cadena, prefiriéndose la correa dentada. En el caso de una correa dentada, esta correa dentada es accionada por medio de un piñón respectivamente engranaje dispuesto en el accionamiento.

El elemento de desplazamiento paralelo presenta preferentemente, partiendo del eje citado, un brazo de palanca horizontal que preferentemente está dirigido hacia atrás en todas las posiciones con respecto al hueco de la puerta. El elemento de tracción, es decir preferentemente la correa dentada, va fijada a este brazo de palanca por medio de un arrastrador.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la estructura de suspensión conforme a la invención, el elemento de desplazamiento paralelo dispone de un brazo de giro horizontal en el cual va fijada la puerta respecto al elemento de pared en la zona del borde trasero, al menos de forma mediata y giratoria alrededor de un eje vertical. Para ello el brazo giratorio encierra preferentemente con el brazo de palanca un ángulo del orden de 30-150°, más preferentemente un ángulo del orden de 60-120° o del orden de 90°. Se entiende por el ángulo entre el brazo giratorio y el brazo de palanca, especialmente el ángulo entre el punto de giro vertical del elemento de desplazamiento paralelo y el arrastrador, respecto al eje del rodillo guía.

Otra forma de realización preferida se caracteriza porque el elemento de desplazamiento paralelo, el brazo de giro y el brazo de palanca están realizados de una sola pieza, presentando preferentemente el elemento de desplazamiento paralelo la forma de una chapa esencialmente en forma de L o una placa de metal o plástico en forma de L, cuyo plano está dispuesto esencialmente en dirección horizontal.

Otra forma de realización preferida está caracterizada por estar dispuesto además un raíl guía curvado en el cual se desplaza un rodillo guía dispuesto en el elemento de desplazamiento paralelo. El rodillo guía va situado para ello de tal modo debajo de una palanca con relación al eje y el raíl guía está curvado de tal modo que el borde de la puerta respecto al elemento de pared situado detrás en el sentido de cierre, al activar el proceso de apertura primeramente se desplaza sólo lateralmente esencialmente hacia atrás al girar el elemento de desplazamiento paralelo alrededor del eje. En particular el rodillo guía puede estar apoyado con posibilidad de giro alrededor de un eje vertical, tratándose en particular preferentemente del raíl guía de un perfil en U en el cual va conducido el rodillo guía.

## ES 2 327 001 T3

Un raíl guía de esta clase dispone normalmente de un tramo lateral, cuya dirección está dispuesta preferentemente esencialmente perpendicular al plano de la puerta, de un tramo longitudinal cuya dirección está dispuesta esencialmente paralela a la pared, así como de un tramo curvado que une entre sí los dos tramos citados (lateral, longitudinal). En cuanto a la disposición relativa de los distintos elementos y al espacio disponible resulta ventajoso si en la posición cerrada de la puerta respectivo del elemento de pared el tramo lateral está dispuesto en sentido de cierre antes del eje del elemento de desplazamiento paralelo, estando situado el tramo longitudinal preferentemente lateralmente detrás del segundo raíl de rodadura.

Otra forma de realización preferida de la estructura de suspensión está caracterizada porque la zona situada debajo del carro de rodadura trasero está dispuesto un árbol vertical, (típicamente por lo menos en toda la altura de la puerta respectivo del elemento de pared), respecto al cual la puerta respecto al elemento de pared está apoyado de modo giratorio, estando dispuesto el árbol alineado con el eje alrededor del cual va fijado de modo giratorio en la zona del borde trasero la puerta respecto al elemento de pared, estando el árbol con su extremo inferior en unión activa con una guía en el suelo. Esta unión activa con la guía en el suelo garantiza que el desplazamiento paralelo del borde trasero en la zona del suelo tiene lugar de modo simultáneo y síncrono con el desplazamiento paralelo provocado en el borde superior por medio del elemento de desplazamiento paralelo, es decir que se puede evitar que la puerta se acúñe.

Para ello está dispuesto preferentemente en la zona próxima al suelo en el árbol un brazo de giro inferior respectivamente unido de forma rígida con el árbol, que está alineado preferentemente paralelo al brazo de giro superior en el elemento de desplazamiento paralelo, estando situado en este brazo de giro inferior un rodillo guía inferior (u otro medio de guiado), que va conducido en una guía en el suelo, preferentemente una guía lineal, en particular preferentemente en forma de una ranura empotrada en el suelo. La guía del suelo es típicamente paralela a y está situada debajo del segundo raíl de rodadura.

La puerta respecto al elemento de pared va fijado normalmente de modo giratorio en el carro de rodadura delantero. En cuanto a diseño resulta ventajoso si el accionamiento está dispuesto en el primer raíl de rodadura respectivo fijado en éste.

Resulta posible lograr una estructura ideal al ras con la superficie, si la puerta, respecto al elemento de pared, está enganchada mediante una fijación de la puerta de la estructura de suspensión, esto especialmente con relación a puertas correderas enterizas de vidrio.

La puerta, respecto al elemento de pared, se puede desplazar preferentemente exclusivamente en dirección horizontal, es decir que no está previsto ningún mecanismo para descenderla.

Por medio del elemento de desplazamiento paralelo, la estructura permite preferentemente efectuar un desplazamiento paralelo enormemente grande, en comparación con las estructuras según el estado de la técnica, hasta detrás de la pared circundante, de por ejemplo como mínimo 15 ó 30 mm, en particular preferentemente de 50-500 mm. Dado que se puede tratar también de un portón que se deba desplazar detrás de un muro grueso, cabe imaginar también valores grandes superiores a 200 mm que pueden realizarse de modo sencillo con esta estructura.

La presente invención se refiere además a una estructura de puerta con una estructura de suspensión tal como la que se ha descrito anteriormente, así como con una o dos puertas, donde en el caso de dos puertas éstas pueden estar dispuestas para desplazamiento paralelo en sentido contrario, y por lo tanto la estructura de suspensión está prevista en cierto modo simétrica. Las puertas son preferentemente puertas correderas enterizas de vidrio.

Otras formas de realización preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes.

### Breve explicación de las figuras

A continuación se trata de explicar con mayor detalle la invención sirviéndose de ejemplos de realización, en combinación con los dibujos. Éstos muestran:

Fig. 1 a) una sección vertical en la zona de la suspensión trasera (en el sentido de cierre), b) una sección vertical en la zona de la suspensión delantera (en el sentido de cierre);

Fig. 2 una sección horizontal a través de una suspensión, estando representadas dos puertas en estado cerrado;

Fig. 3 una sección horizontal a través de una suspensión, estando representadas diferentes posiciones de una puerta y habiéndose omitido la suspensión propiamente dicha;

Fig. 4 una sección horizontal a través de una suspensión, estando también representadas diferentes posiciones de una puerta; y

Fig. 5 las diferentes posiciones esenciales del mecanismo de desplazamiento paralelo en la zona del borde trasero de una puerta, para diferentes posiciones de la por lo menos.

## Vías para la realización de la invención

Sirviéndose de ejemplos de realización se trata de explicar a continuación la invención con mayor detalle. Los ejemplos de realización que aquí se describen sirven para ilustrar el funcionamiento de la suspensión conforme a la invención, pero no deben emplearse para limitar la idea general de la invención, tal como se formula en las reivindicaciones que siguen.

La Fig. 1a) muestra una sección vertical en la zona de la suspensión trasera (en el sentido de cierre de la puerta), estando cerrada la puerta 1. La puerta 1 es una puerta corredera enteriza de vidrio, que está suspendida sirviéndose de unas fijaciones de puerta 6, a ser posible sin perjudicar estéticamente la cara delantero (derecha). La puerta 1 está dispuesta al ras con la estructura superior 3 e igualmente al ras con la pared fija circundante 29. La suspensión dispone de un carro de rodadura trasero 19, que va apoyado desplazable mediante una pareja de rodillos de rodadura 11 en un segundo raíl de rodadura 8. En este caso el raíl de rodadura 8 está realizado como raíl de perfil que dispone de una superficie de rodadura convexa sobre la cual ruedan los rodillos de rodadura cóncavos 11. El carril de rodadura 8 va fijado a la estructura superior 3. El carril de rodadura 11 es un carril de rodadura lineal, sin curvatura, que está dispuesto paralelo a la pared fija circundante 29.

Verticalmente debajo y preferentemente simétricamente respecto a los dos rodillos de rodadura 11, el carro de rodadura trasero 19 tiene un eje de giro 18. En este eje de giro descansa un elemento de desplazamiento paralelo 15, giratorio respecto al carro de rodadura trasero 19 alrededor de este eje 18. El elemento de desplazamiento paralelo dispone en su brazo de palanca 31 dirigido hacia atrás (en la Fig. 1a, hacia la izquierda) de un arrastrador 16 al cual va fijada una correa dentada 21 (que no está representada). Desplazado lateralmente hacia adelante (en la Fig. 1a) hacia la derecha), con relación a este eje 18 está dispuesto un árbol que se extiende en toda la altura de la puerta 1. Este árbol va sujeto en un apoyo superior respectivamente suspensión 27, formando un elemento de suspensión trasero 5. Coaxialmente con este árbol 14 y por encima del elemento de desplazamiento paralelo 15 está situado un rodillo guía 17, cuya función se describirá con detalle más adelante, al igual que la función del conjunto de elemento de desplazamiento paralelo 15. También en la parte superior de la suspensión está situado un raíl guía 20 en el cual rueda el rodillo guía 17, explicándose también más adelante la función de este raíl guía 20.

En el extremo inferior, el árbol 14 va sujeto giratorio en un apoyo inferior 26, disponiendo el apoyo inferior también de una fijación de la puerta 6. En el extremo inferior del árbol va fijado además un brazo giratorio inferior 25 que en su extremo alejado del árbol 14 dispone de un rodillo guía inferior 24. El rodillo guía inferior 24 penetra en una guía del suelo 23 empotrada en el suelo 2. El rodillo guía inferior 24 está situado en dirección vertical debajo y coaxialmente con el eje 18. La guía del suelo 23 está situada debajo y orientada paralela al segundo raíl de rodadura 8. La guía del suelo 23 es un raíl guía lineal. Toda la estructura en la zona del suelo del árbol 14 está destinada a asegurar que el movimiento complejo del elemento de desplazamiento paralelo que se describe más adelante tenga lugar en el suelo de forma controlada y por lo tanto el desplazamiento paralelo lateral (en la Fig. 1a hacia la izquierda) necesario al comienzo del proceso de apertura transcurra también abajo en dirección paralela a la activación efectuada en la parte superior.

En la Fig. 1b) está representada una sección vertical en la zona de la suspensión delantera. En este caso, la puerta 1 va soportada por un elemento de suspensión delantero 4, renunciándose a la guía en el suelo. Sin embargo existe también la posibilidad de disponer aquí una guía en el suelo. El elemento de suspensión delantero 4 va fijado con una ligera posibilidad de giro en el carro de rodadura delantero 9, por medio de una suspensión delantera 10. También el carro de rodadura delantero 9 dispone de una pareja de rodillos de rodadura 11 que tienen superficies de rodaduras cóncavas. Esta pareja de rodillos de rodadura 11 del carro de rodadura delantero 9 se desplaza en un primer carril de rodadura 7, que no es el mismo carril de rodadura que aquel en el que se apoya el carro de rodadura trasero 19. Sin embargo el primer raíl de rodadura 7 es también un raíl de perfil que tiene una superficie de rodadura convexa para los rodillos de rodadura. El primer raíl de rodadura 7 va fijado a la estructura superior 3. En este primer raíl de rodadura 7 va fijado preferentemente un accionamiento o motor 12 así como eventualmente una caja de control 28. El accionamiento 12 tiene un piñón 13 para la correa dentada 21 (que no está representada) para provocar el movimiento de apertura de la puerta. Las dimensiones indicadas en la Fig. 1a pueden elegirse por ejemplo como  $a = 3000$  mm y  $b = 190$  mm, es decir que la estructura de suspensión es adecuada para puertas de grandes dimensiones, pero requiere sólo escasa altura en la zona de suspensión situada en la parte alta.

La Fig. 2 muestra una sección horizontal a través de una estructura de esta clase, estando representadas las dos puertas correderas simultáneamente en estado cerrado. En esta figura se reconoce especialmente que el primer raíl de rodadura 7 y el segundo raíl de rodadura 8 están dispuestos de distinto modo. El segundo raíl de rodadura 8, que sirve únicamente para el apoyo de la suspensión trasera, va paralelo a la pared circundante fija 29 y está situado detrás de ésta. En cambio el primer raíl de rodadura 7 está dispuesto en posición oblicua, donde en cierto modo el extremo delantero de este primer raíl de rodadura 7 en el sentido de cierre está situado a igual distancia detrás del plano delantero formado por la pared fija 29, y el extremo trasero de este primer raíl de rodadura 7, está detrás del segundo raíl de rodadura 8. Esto significa que durante el proceso de apertura el carro de rodadura delantero 9 se desplaza sucesivamente de forma lineal hacia atrás. En esta representación también se reconoce la posición de la correa dentada. Esta correa dentada 21 va conducida entre el piñón 13 y un rodillo de reenvío 22, y ataca en el arrastrador 16. La correa dentada 21 está situada en cierto modo detrás del segundo raíl de rodadura 8 y detrás del raíl guía 20.

## ES 2 327 001 T3

En esta Fig. 2 se puede ver además que el raíl guía 21 tiene forma lineal en la zona trasero, en sentido de cierre, y está curvado en la zona primera. La curvatura rodea así en cierto modo la posición más adelantada del carro de rodadura trasero.

Debido a haberse omitido la suspensión se reconocen bien en la Fig. 3 las distintas posiciones de la puerta 1, que están representadas en la Fig. 2 en el lado derecho. Se han representado una junto a otra seis posiciones diferentes que se han de recorrer durante la apertura de la puerta 1. En la posición cerrada B1, la puerta está situada al ras de la superficie de la pared circundante 29 y totalmente empotrada en el hueco de la puerta. Durante la fase inicial de apertura, se desplaza la puerta primeramente en la zona de la suspensión trasera a una posición P2, y todavía no se desplaza lateralmente en paralelo. Una vez que se ha realizado este desplazamiento paralelo lateral y en cierto modo ha quedado libre el borde trasero, la puerta 1 se desplaza lateralmente en paralelo (es decir hacia la derecha en la Fig. 2), y dado que el primer raíl guía 7 esta dispuesto en posición oblicua, adopta en posición completamente abierta P3 una posición paralela a la pared fija 29. En estado abierto P3, la puerta 1 queda dispuesta enteramente detrás de la pared 29 dejando de este modo totalmente libre el hueco de la puerta.

La Fig. 4 muestra las posiciones análogas a las de la Fig. 3 para las puertas representadas a la izquierda en la Fig. 2, estando en este caso representada sin embargo también la suspensión. El detalle decisivo representado por A puede verse en la Fig. 5. El movimiento complejo del conjunto de la estructura se explicará a continuación sirviéndose de las Fig. 4 y 5.

El elemento de desplazamiento paralelo 15 dispone de un brazo de palanca 31 en cuyo extremo está dispuesto el arrastrador 16, y cuyo otro extremo está formado esencialmente por el eje de giro 18. Formando esencialmente ángulo recto con respecto a este brazo de palanca 31, el elemento de desplazamiento paralelo 15 dispone de un brazo de giro 32, en uno de cuyos extremos está situado el elemento de suspensión trasero 5 y al mismo tiempo en el rodillo guía 17, y en cuyo otro extremo está formado esencialmente igualmente por el eje de giro 18. El brazo de palanca 31 dispone típicamente de una longitud (distancia entre los centros de 18 y 16) del orden de 50-500 mm, empleándose concretamente en el ejemplo un valor del orden de 105 mm. El brazo giratorio 32 tiene típicamente una longitud (distancia entre los centros 18 y 18) del orden de 50-500 mm, habiéndose empleado concretamente en el ejemplo un valor del orden de 80 mm. El elemento de desplazamiento paralelo 15 es una placa metálica, por ejemplo con un grosor del orden de 10-100 mm.

El raíl guía 20 dispone de un tramo longitudinal 35 que transcurre paralelo al segundo raíl de rodadura 8. El raíl guía pasa en el sentido de cierre a una zona curvada 34, y en la parte del extremo va situada perpendicular al plano de la pared 29 en una zona lateral 33. En este raíl guía se desplaza un rodillo guía 17, y este rodillo guía 17 sirve para asegurar que el elemento de desplazamiento paralelo 15 realiza durante la primera fase de apertura al efectuarse la activación por medio del arrastrador 16, primeramente el movimiento de giro (desplazamiento paralelo) y sólo a continuación el movimiento de corrimiento.

En la posición cerrada P1, el elemento de desplazamiento paralelo 15 está en la posición máxima volcada hacia la derecha en la Fig. 5. Si ahora se aplica por medio de la correa dentada 21 en el arrastrador 16 de la Fig. 5 una fuerza hacia la izquierda entonces debido al rodillo guía 17 conducido en el raíl guía en la zona lateral 33, el elemento de desplazamiento paralelo 15 puede realizar primeramente sólo un movimiento de vuelco en sentido contrario a las agujas del reloj. Correspondientemente se mueve el elemento de desplazamiento paralelo 15 desde la posición cerrada P1 primeramente a una posición intermedia P2, teniendo lugar durante este movimiento un giro alrededor del eje 18, y desplazándose al mismo tiempo lateralmente la puerta 1 en su borde trasero (en la Fig.5, hacia arriba). El rodillo guía 17 atraviesa la zona curvada 34 del raíl guía 20, donde se añade sucesivamente al movimiento lateral un movimiento de corrimiento. En cuanto el rodillo guía 17 haya atravesado la zona curvada 34 del raíl guía 20, ha terminado el movimiento de rotación del elemento de desplazamiento paralelo 15 en sentido contrario a las agujas del reloj (posición P3), y al seguir tirando del arrastrador 16 esto da únicamente lugar a un corrimiento lateral del elemento de desplazamiento paralelo 15, y por lo tanto de la puerta 1 fijada al mismo.

### Lista de referencias

- 1 Elemento de puerta/pared
- 2 Suelo
- 3 Estructura superior
- 4 Elemento de suspensión delantero
- 5 Elemento de suspensión trasero
- 6 Fijación de la puerta/fijación a la pared
- 7 Primer raíl de rodadura
- 8 Segundo raíl de rodadura

## ES 2 327 001 T3

9	Carro de rodadura delantero
10	Suspensión delantera de 4 en 9
5	11 Rodillo de rodadura
	12 Accionamiento/motor
	13 Piñón/rodillo para la correa dentada en 12
10	14 Árbol
	15 Elemento de desplazamiento
15	16 Arrastrador para correa dentada
	17 Rodillo guía
	18 Eje de giro de 16
20	19 Carro de rodadura trasero
	20 Carril guía para 17
25	21 Correa dentada
	22 Polea de reenvío para 21
	23 Guía en el suelo
30	24 Rodillo guía inferior
	25 Brazo de giro inferior
35	26 Apoyo inferior de 14
	27 Apoyo superior de 14, suspensión
	28 Caja de control
40	29 Pared fija
	30 Posición abierta de 1
	31 Brazo de palanca
45	32 Brazo de giro
	33 Tramo lateral de 20
50	34 Tramo curvado de 20
	35 Tramo longitudinal de 20
	36 Borde trasero de 1
55	P1 Posición “cerrada” de 1
	P2 Posición “durante el desplazamiento” de 1
60	P3 Posición “abierta” de 1
	p1 Posición “cerrada” de 15
	p2 Posición “durante el desplazamiento” de 15
65	p3 Posición “durante el desplazamiento” de 15
	$\alpha$ Ángulo entre 7 y 8

## REIVINDICACIONES

5 1. Estructura de suspensión para una puerta (1) o un elemento de pared (1) mediante la cual la puerta (1) respectivamente el elemento de pared (1) se puede desplazar desde una posición cerrada (P1) en la que la puerta (1) respectivamente el elemento de pared (1) está situado dentro de un hueco de puerta, esencialmente paralelo a la pared circundante (29), a una posición abierta (P3) en la que la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) está desplazado lateralmente hacia atrás y al menos parcialmente situado detrás de la pared circundante (29), pudiendo desplazarse la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) por medio de un carro de rodadura (9) delantero en el sentido de cierre así como por medio de un carro de rodadura (19) trasero en el sentido de cierre, sobre por lo menos un carril de rodadura (7, 8) situado encima del hueco de la pared, desde la posición abierta (P 3) a la posición cerrada (P 1),

**caracterizada** porque

15 están dispuestos dos raíles de rodadura (7, 8) esencialmente lineales, estando apoyado el primer carro de rodadura (9) en el primer raíl de rodadura (7), y el carro de rodadura trasero (19) en el segundo raíl de rodadura (8), estando situado el segundo raíl de rodadura (8) esencialmente paralelo a la pared circundante (29), y detrás de ésta en el sentido de cierre, estando dispuesto el primer raíl de rodadura (7) dispuesto delante en el sentido de cierre, formando el primer raíl de rodadura (7) con el segundo raíl de rodadura (8) un ángulo ( $\alpha$ ) del orden de 1-30°, comprendiendo el carro de rodadura trasero (19) un elemento de desplazamiento (15) que al iniciarse el proceso de apertura desplaza primeramente el borde (36) de la puerta (1), respectivamente del elemento de pared (1) situado detrás en el sentido de cierre, en esencia exclusivamente lateralmente hacia atrás.

25 2. Estructura de suspensión según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los dos raíles de rodadura (7, 8) están situados a la misma altura, porque el extremo delantero en un sentido de cierre del primer raíl de rodadura (7) está dispuesto esencialmente con el mismo desplazamiento lateral que el segundo raíl de rodadura (8) y porque el extremo trasero en sentido de cierre del primer raíl de rodadura (7) está situado lateralmente detrás del segundo raíl de rodadura (8).

30 3. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la puerta (1), respecto al elemento de pared (1), está situado en la posición cerrada (P1) esencialmente al ras con la cara delantero de la pared circundante (29).

35 4. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la puerta (1), respecto al elemento de pared (1), está deslizado totalmente fuera del hueco de la puerta en la posición abierta (P3).

5. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque sólo el carro de rodadura trasero (19) lleva un elemento de desplazamiento (15).

40 6. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el elemento de desplazamiento (15) va apoyado de modo giratorio alrededor de un eje vertical (18) debajo del segundo raíl de rodadura (8), y porque al efectuarse el desplazamiento lateral gira alrededor de este eje vertical (18), preferentemente un ángulo ( $\alpha$ ), del orden de 5-170° o de 10-90°, de modo especialmente preferente un ángulo ( $\alpha$ ) del orden de 45-75°, estando situado de modo especialmente preferente el eje vertical (18) debajo de y alineado verticalmente con el carro de rodadura trasero (19).

45 7. Estructura de suspensión según la reivindicación 6, **caracterizada** porque en la zona de los raíles de rodadura (7, 8) está situado un accionamiento (12) mediante el cual se puede correr de forma motorizada la puerta (1) respecto al elemento de pared (1), y porque el accionamiento (12) mueve una correa dentada (21) dispuesta esencialmente en dirección horizontal, una correa, un elemento a modo de cable o una cadena mediante los cuales se puede desplazar la puerta (1) respecto al elemento de pared (1).

55 8. Estructura de suspensión según la reivindicación 7, **caracterizada** porque el elemento de desplazamiento (15) presenta un brazo de palanca (31), partiendo del eje (18), que está orientado hacia atrás con relación al hueco de la puerta preferentemente en todas las posiciones (p 1, p 2, p 3), donde la correa dentada (21), la correa, el elemento a modo de cable respectivamente la cadena van fijados a este brazo de palanca (31) por medio de un arrastrador (16).

60 9. Estructura de suspensión según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el elemento de desplazamiento paralelo (15) presenta un brazo orientable (32) en el cual va fijada la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) de modo giratorio alrededor de un eje vertical al menos de forma mediata, en la zona del borde trasero (36), donde el brazo oscilante (32) encierra con el brazo de palanca (31) un ángulo en la gama de 30-150°, en particular de modo preferente un ángulo en la gama de 60-120° o en el entorno de 90°.

65 10. Estructura de suspensión según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el elemento de desplazamiento (15), el brazo oscilante (32) y el brazo de palanca (31) están realizados de una sola pieza, donde en particular y preferentemente el elemento de desplazamiento está realizado en forma de una chapa esencialmente en forma de L o de una placa de metal o plástico en forma de L, cuyo plano está situado esencialmente en posición horizontal.

## ES 2 327 001 T3

- 5 11. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones 9 ó 10, **caracterizada** por estar dispuesto un raíl guía (20) curvado en el cual corre un rodillo guía (17) dispuesto en el elemento de desplazamiento (15), estando situado el rodillo guía (17) de tal modo bajo una palanca (32) con respecto al eje (18) y el raíl guía (20) está curvado de tal modo que el borde (36) de la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) situado atrás en el sentido de cierre, se desplaza al iniciar el proceso de cierre mediante el giro del elemento de desplazamiento (15) alrededor del eje (18), primero esencialmente de modo exclusivamente lateral hacia atrás, donde muy preferentemente el rodillo guía (17) puede girar alrededor de un eje vertical, siendo el raíl guía (20) muy preferentemente un perfil en U dentro del cual va guiado el rodillo guía (17).
- 10 12. Estructura de suspensión según la reivindicación 11, **caracterizada** porque el raíl guía (20) presenta un tramo lateral (33) cuya dirección preferentemente está dispuesta esencialmente en dirección perpendicular al plano de la puerta, un tramo longitudinal (35) cuya dirección es esencialmente paralela a la pared (29) así como un tramo curvado (34) que une entre sí los dos tramos citados (33, 35).
- 15 13. Estructura de suspensión según la reivindicación 12, **caracterizada** porque en la posición cerrada (P 1) de la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) el tramo lateral (33) está situado delante del eje (18) del elemento de desplazamiento (15) en el sentido de cierre, estando situado preferentemente el tramo longitudinal (35) lateralmente detrás del segundo raíl de rodadura (8).
- 20 14. Estructura de suspensión una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizada** porque en la zona situada debajo del carro de rodadura trasero (19) está situado un árbol vertical, con respecto al cual la puerta (1) respectivamente el elemento de pared (1) va apoyado de forma giratoria, estando situado el árbol (14) alineado con el eje alrededor del cual va fijada de modo giratorio la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) en la zona del borde trasero (36), y que con su extremo inferior se encuentra en conexión activa con una guía en el suelo (23-25).
- 25 15. Estructura de suspensión según la reivindicación 14, **caracterizada** porque en el árbol (14), en la zona próxima al suelo, está situado un brazo orientable inferior (25) que está alineado preferentemente paralelo al brazo oscilante (32), estando situado en este brazo oscilante inferior (25) un rodillo guía inferior (24) que va conducido en una guía en el suelo (23), preferentemente lineal, en particular preferentemente en forma de una ranura empotrada en el suelo (2), estando situada la guía del suelo (23) muy preferentemente paralela y por debajo del segundo raíl de rodadura (8).
- 30 16. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) va fijada de forma giratoria en el carro de rodadura delantero.
- 35 17. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en el primer riel de rodadura (7) está situado un accionamiento (12).
- 40 18. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) está colgado de la estructura de suspensión mediante una fijación de la puerta (6).
- 45 19. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la puerta (1) respecto al elemento de pared (1) se puede desplazar exclusivamente en dirección horizontal.
- 50 20. Estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el elemento de desplazamiento (15) permite efectuar un desplazamiento lateral detrás de la pared circundante (29) de por lo menos 15 mm, en particular preferentemente de 50-500 mm.
- 55 21. Estructura de puerta con una estructura de suspensión según una de las reivindicaciones anteriores, y con una o dos puertas (1), donde en el caso de tratarse de dos puertas (1) éstas están situadas de forma desplazable en sentido contrario entre sí.
- 60 22. Estructura de suspensión según la reivindicación 21, **caracterizada** porque las puertas (1) son puertas correderas enterizas de vidrio.

55

60

65

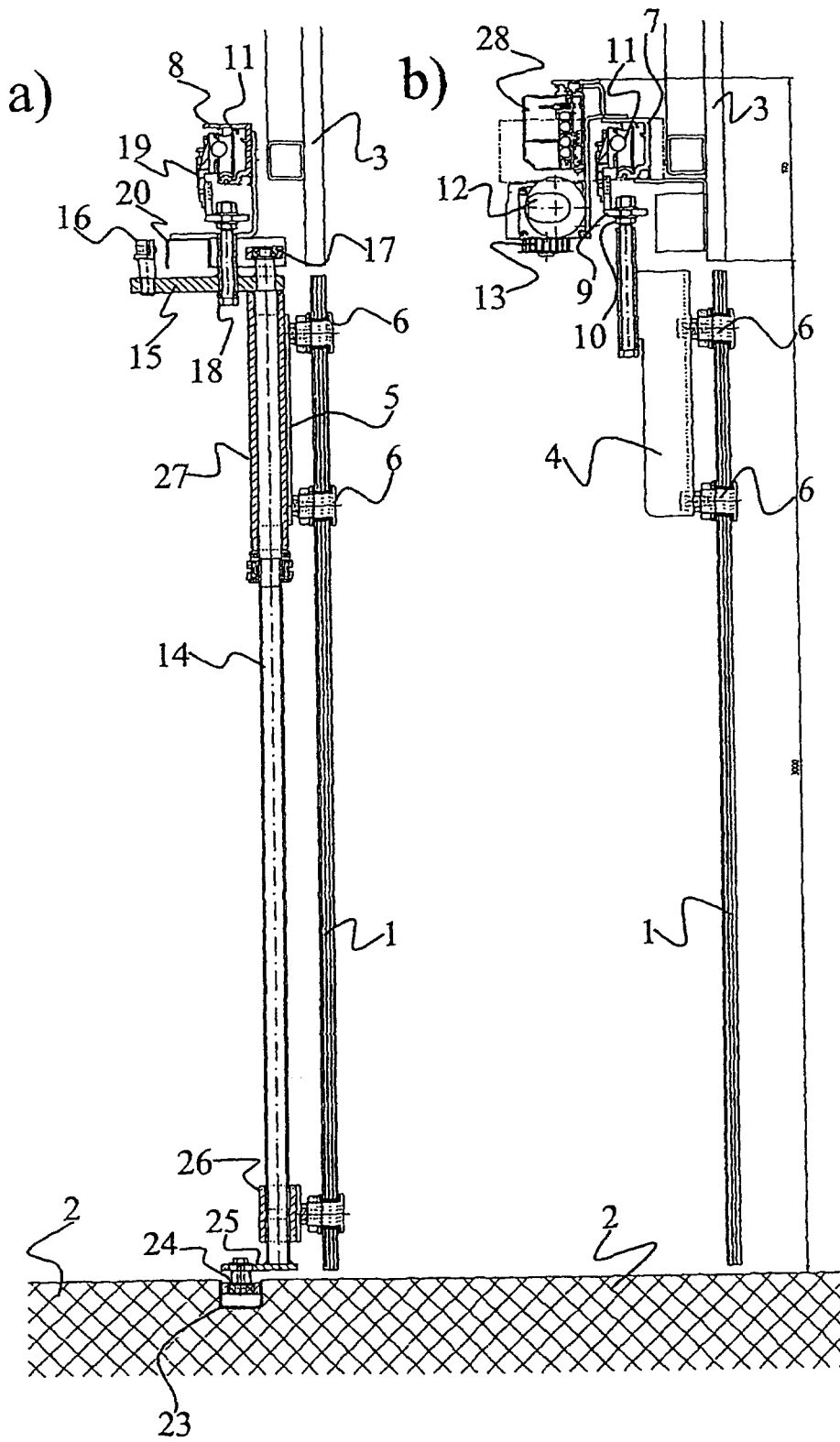


Fig. 1

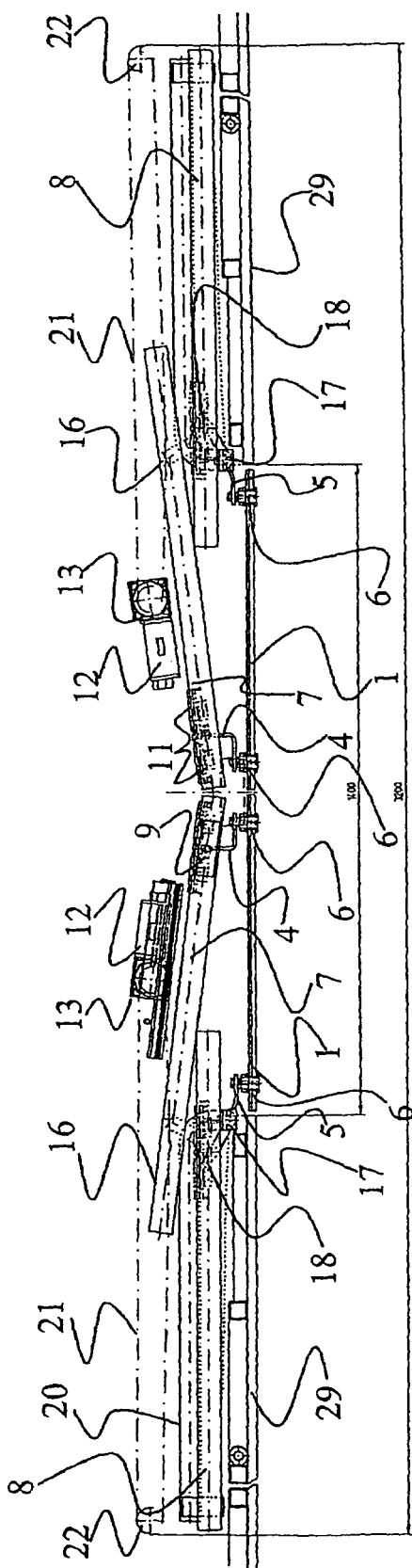


Fig. 2

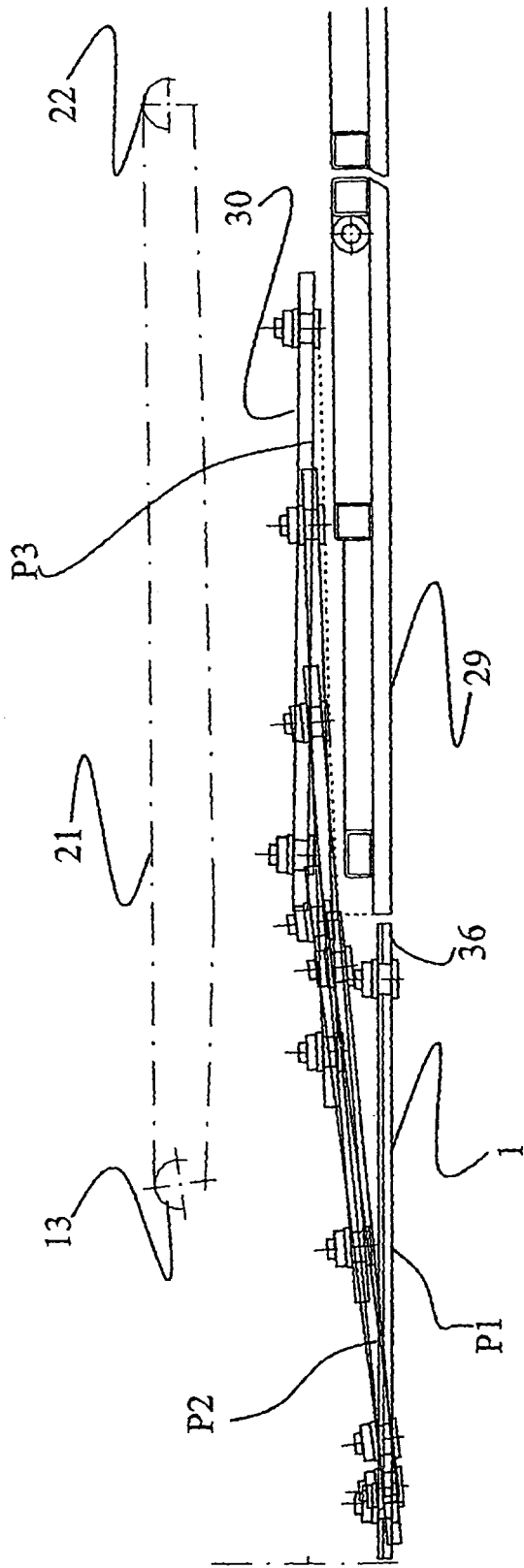


Fig. 3

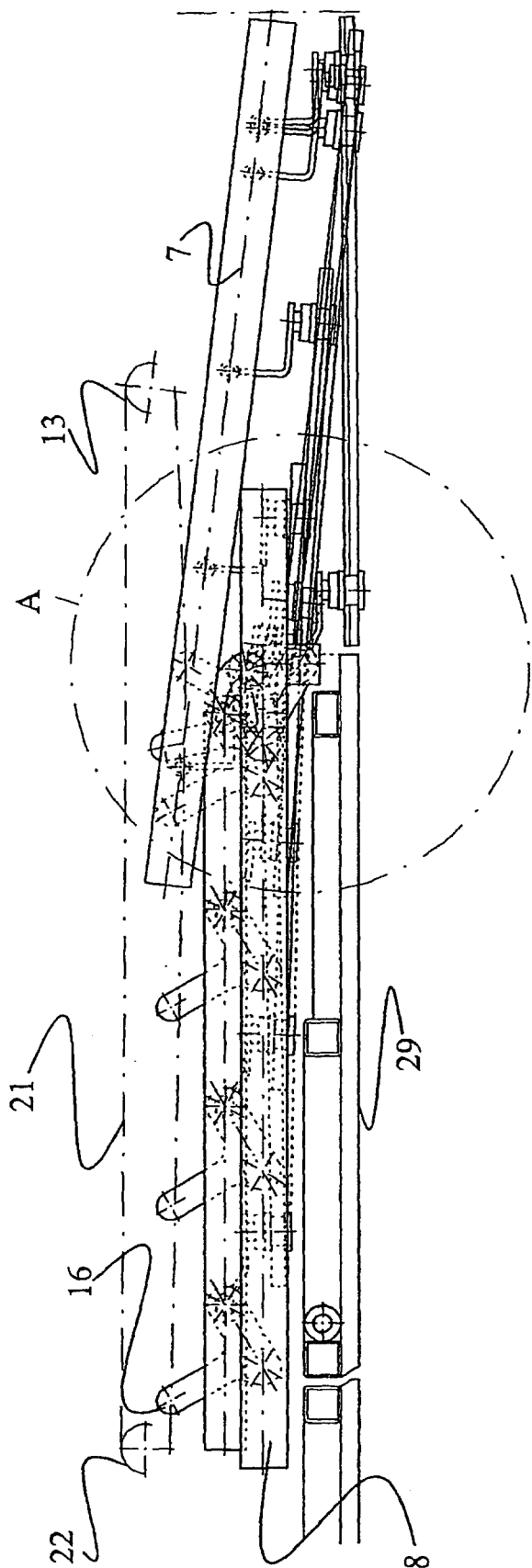


Fig. 4

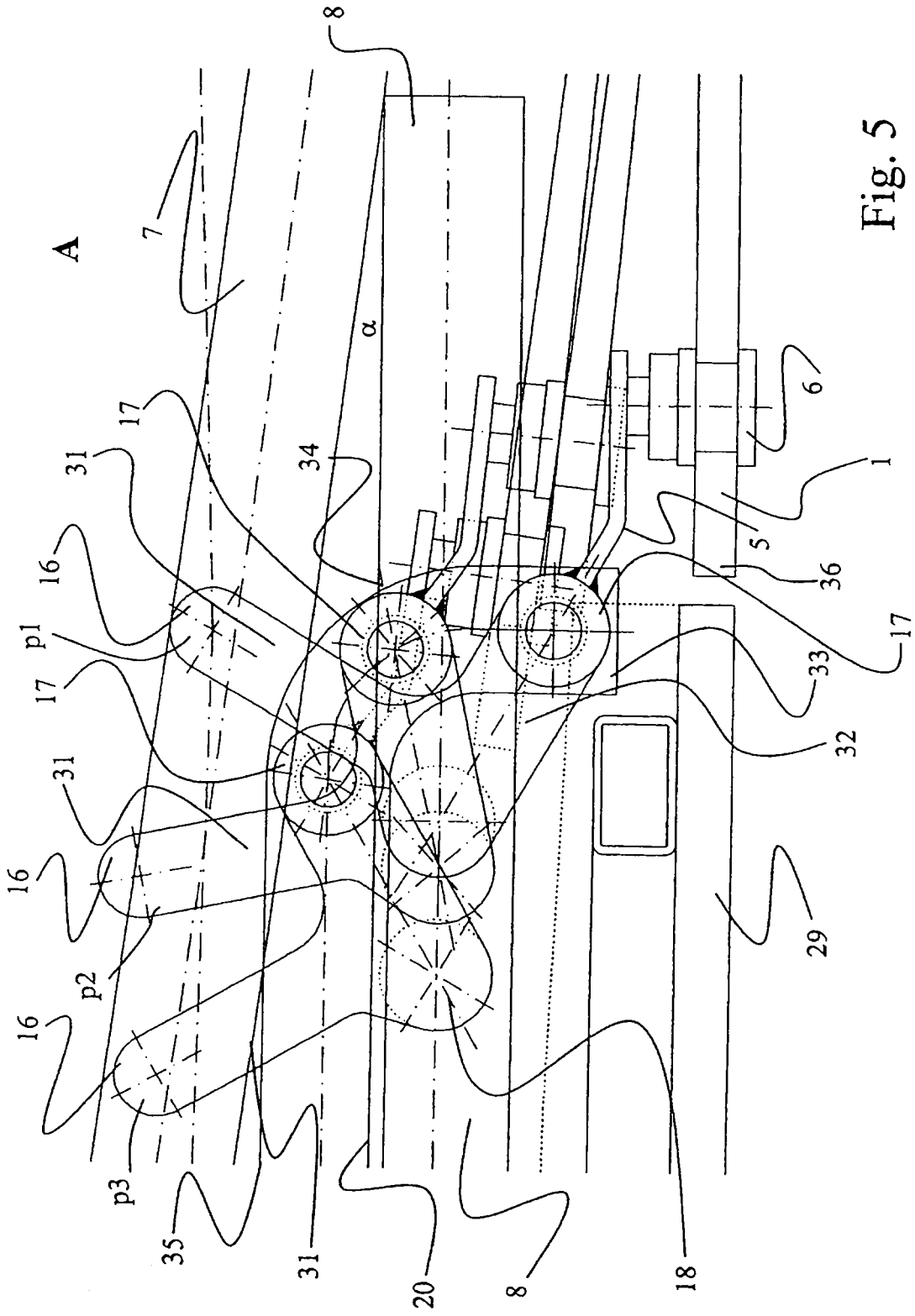


Fig. 5