



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 275 141**

(51) Int. Cl.:

B60P 1/52 (2006.01)

B64F 1/32 (2006.01)

B65G 13/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03812122 .4**

(86) Fecha de presentación : **18.07.2003**

(87) Número de publicación de la solicitud: **1572495**

(87) Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2005**

(54) Título: **Vehículo de pista de estacionamiento con accionamiento de engranaje helicoidal.**

(30) Prioridad: **04.12.2002 DE 202 18 753 U**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

(73) Titular/es:
**Windhoff Vammas Airport Equipment GmbH
Burgsteinfurter Damm 89
48485 Neuenkirchen, DE**

(72) Inventor/es: **Maatz, Rudolf**

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Vehículo de pista de estacionamiento con accionamiento de engranaje helicoidal.

La invención se refiere a un vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conocen por la práctica tales vehículos de pista de estacionamiento. Sirven para salvar la diferencia de altura entre la pista de estacionamiento y el avión, de manera que se pueden descargar productos desde el avión o bien se pueden cargar en el avión o para transportar los productos sobre la pista de estacionamiento, es decir, para recorrer trayectos esencialmente horizontales.

En los vehículos de pistas de estacionamiento mencionados anteriormente está previsto que -en parte en virtud del peso de los productos a transportar- estos productos no sean elevados desde el vehículo de pista de estacionamiento o bien sean depositados desde arriba sobre éste, sino que los productos sean desplazados horizontalmente sobre el vehículo de pista de estacionamiento o bien sean trasladados horizontalmente fuera del vehículo de pista de estacionamiento. Con esta finalidad, los vehículos de pista de estacionamiento presentan una vía de rodillos como pista de transporte para los productos. En el caso de pistas de transporte no accionadas con motor, los rodillos facilitan el movimiento de desplazamiento de los productos, por ejemplo sobre las llamadas plataformas rodantes. En el caso de pistas de transporte accionadas con motor, al menos uno, pero habitualmente varios de los rodillos son accionados con motor.

Como medios de accionamiento para los rodillos se utilizan, en general, cadenas. En este caso para salvar trayectos más largos, es decir, en el caso de vías de rodillos configuradas correspondientemente largas, es necesaria la disposición de varias cadenas y un número correspondientemente grande de ruedas dentadas, de manera que durante la fabricación de las vías de rodillos es necesario un gasto de montaje comparativamente grande. Puesto que las cadenas se alargan durante el funcionamiento, o bien es necesario un gasto de construcción, por ejemplo en forma de tensores de cadenas, o un gasto de mantenimiento considerable, para conservar las cadenas. De todos modos, las cadenas deben limpiarse de las contaminaciones y deben lubricarse para la prolongación de la duración de vida útil. A pesar de estos inconvenientes económicos mencionados anteriormente en la construcción y en el mantenimiento de las vías de rodillos, los accionamientos de cadenas se han impuesto a nivel internacional.

Se conoce a partir de los documentos US 2 156 438 A, US 1 444 672 A así como a partir del documento US 1 386 053 A, respectivamente, vehículos de carga, que sirven, por ejemplo, para el transporte de madera y que presentan para la carga y descarga vías de rodillos que presentan rodillos accionados con la ayuda de medios de engranaje fijos. Una construcción de este tipo no es conocida en el campo de los vehículos de pistas de estacionamiento, planteándose aquí especialmente el problema de que las cargas a transportar deben elevarse con frecuencia y de que de una manera correspondiente las vías de rodillos elevadas solamente son soportadas por zonas y, por lo tanto, se doblan en gran medida bajo las cargas transportadas. Los conceptos de accionamiento comparati-

vamente rígidos con la ayuda de medios de engranaje fijos conducirían aquí, como es previsible, a una duración de vida útil corta de los medios de engranaje empleados, de manera que éstos no parecen adecuados para un funcionamiento económico del vehículo de pista de estacionamiento y especialmente no tendrían una seguridad funcional y una libertad de mantenimiento en la medida deseada.

Se conocen a partir de los documentos US 5 011 004, DE 198 60 703 A1 y a partir de Abstracts of Japan, Vol. 008, N° 249 (M-338), respectivamente, vías de rodillos como vías de transporte, que presentan rodillos accionados con la ayuda de medios de accionamiento fijos, en los que no se conoce una aplicación en el campo de un vehículo de pista de estacionamiento a partir de este estado de la técnica. En su lugar, por ejemplo, deben crearse instalaciones de alta resistencia química, que se puedan emplear en la industria química y deben crearse instalaciones de transporte que funcionen de una manera especialmente silenciosa, que funcionen de una manera considerablemente más silenciosa en comparación con las vías de transporte accionadas con cadenas.

Se conoce a partir del documento DE 34 563 A1 un accionamiento para los cilindros de avance de una máquina de procesamiento de madera, que prevé de la misma manera medios de accionamiento fijos, sin que sean abordados los problemas planteados en los vehículos de pistas de estacionamiento en este estado de la técnica o sin que se pueda reconocer una idoneidad de la técnica propuesta en este estado de la técnica para el funcionamiento de los vehículos de pistas de estacionamiento.

La invención tiene el cometido de mejorar un vehículo de pista de estacionamiento del tipo indicado anteriormente, en el sentido de que su vía de rodillos se pueda fabricar de la manera más económica posible y se pueda accionar con la mayor seguridad funcional posible y libre de mantenimiento.

Este cometido se soluciona a través de un vehículo de pista de estacionamiento con las características de la reivindicación 1.

La invención propone con otras palabras un conjunto de las siguientes medidas.

La invención propone en primer lugar prever, en lugar de un accionamiento de cadenas, medios de engranaje fijos, en los que en el marco de la presente propuesta, tales “medios de engranaje fijos” se diferencian de los “medios de engranaje flexibles” como accionamientos de cadenas o de correas. De acuerdo con la propuesta, están previstas ruedas dentadas y varillas roscadas; ambas partes del engranaje están configuradas, por lo tanto, fijamente, es decir, el componente del engranaje que está asociado al rodillo y el componente del engranaje que está asociado al accionamiento. A continuación se describe simplemente a modo de ejemplo y en representación de otros medios de engranaje fijos, un accionamiento de engranaje sin fin. De una manera sorprendente, sin embargo, a través de esta tecnología conocida en sí, no contemplada, sin embargo, para vehículos de pistas de estacionamiento, posibilita una mejora considerable.

Los elementos de engranaje que se pueden utilizar son -aunque en las ruedas dentadas y cadenas utilizadas habitualmente se puede tratar de componentes de bajo previo, normalizados y fabricados en grandes series- de una manera sorprendente sólo aproximadamente del mismo precio o incluso de precio más

favorable que la cantidad de ruedas dentadas que son necesarias para el equipamiento de una vía de rodillos y cadenas comparable, de manera que la construcción propuesta es de coste neutro con respecto a los costes de los materiales y incluso puede ser ventajosa. Además, el montaje, por ejemplo, de un accionamiento de engranaje sin fin puede ser considerablemente más sencillo y rápido y en virtud del ahorro de tiempo puede ser también más favorable desde el punto de vista económico que el montaje de un accionamiento de cadenas comparativamente largo.

Además de estas ventajas para el fabricante, que se pueden transmitir también a los clientes a través de un precio reducido de la vía de rodillos y, por lo tanto, de todo el vehículo de pista de estacionamiento, se consiguen para el cliente y el operador del vehículo de pista de estacionamiento ventajas económicas, en el sentido de que el mantenimiento de un engranaje con medios de engranaje fijos requiere considerablemente menos tiempo que el mantenimiento de un accionamiento de cadenas comparable.

En segundo lugar, la invención propone prever en varios rodillos a accionar en cada caso una rueda dentada propia, que engrana con la varilla roscada. Dado el caso, en favor de un número de piezas lo más grande posible de los componentes utilizados, puede estar previsto que ambas partes del engranaje estén configuradas iguales, por ejemplo como ruedas dentadas de plato o ruedas dentadas cónicas.

En tercer lugar, la invención propone que los puntos de engranaje individuales, por lo tanto donde está prevista una transmisión desde el árbol de accionamiento hacia el rodillo, sean realizados por medio de grupos estructurales de engranaje. Los grupos estructurales de engranaje pueden estar premontados, de manera que tales grupos estructurales de engranaje están prefabricados en números de piezas mayores y en caso necesario se pueden utilizar en la fabricación de un vehículo de pista de estacionamiento.

En particular, en este caso resulta la posibilidad de encapsular tales grupos estructurales de engranaje, es decir, proveerlos con una carcasa y protegerlos contra contaminaciones e influencias de la intemperie. Los grupos estructurales de engranaje presentan, por un lado, las dos partes implicadas en el engranaje, es decir, los medios de engranaje que se conectan en el árbol de accionamiento así como los medios de engranaje que se conectan en el rodillo y presentan, además, medios de conexión correspondientes, para poder conectar el árbol de accionamiento o bien el rodillo en el grupo estructural de engranaje. Para poder fabricar con la ayuda de varios grupos estructurales de engranaje normalizados un árbol de accionamiento general continuo, el grupo estructural de engranaje no sólo presenta tales medios de conexión para el árbol de accionamiento que se extiende en el interior del grupo estructural, sino también para un árbol de salida que parte desde el grupo estructural de engranaje, que representa, por su parte, el árbol de accionamiento para un grupo estructural de engranaje conectado a continuación.

En cuarto lugar, la invención propone que en lugar de un árbol de accionamiento continuo estén previstas varias secciones que pueden estar prefabricadas de la misma manera en una o algunas longitudes normalizadas y pueden estar acondicionadas y que se insertan entre dos grupos estructurales de engranaje. De esta manera, con pocos componentes básicos normaliza-

dos se consigue la posibilidad flexible de configurar vehículos de pista de estacionamiento con vías de rodillos de diferente longitud, sin tener que fabricar o almacenar componentes correspondientemente largos.

Por último, la invención propone alojar axialmente secciones individuales del árbol de accionamiento a formar en conjunto entre dos grupos estructurales de engranaje. De esta manera, en el caso de vías de rodillos más largas y de cargar a soportar grandes. Se puede absorber si problemas una flexión de la vía de rodillos, siendo móviles axialmente las secciones individuales del árbol de accionamiento en los dos grupos de engranajes adyacentes, en los que termina cada sección de este tipo, de manera que no sólo es posible una compensación constructiva de la tolerancia, sino que también está prevista con las flexiones descritas una transmisión de fuerza fiable en cualquier lugar del engranaje, en el que deben transmitirse las fuerzas de accionamiento desde el árbol de accionamiento sobre el rodillo a accionar.

En el caso de trabajos de mantenimiento y de reparación, se puede llevar a cabo de una manera económica solamente una sustitución del grupo estructural respectivo o bien de la sección respectiva del árbol de accionamiento, de manera que los tiempos de reparación y los costes de material provocados durante una reparación se pueden mantener lo más reducidos posible.

A continuación se explican en detalle ejemplos de realización de la invención con la ayuda de los dibujos puramente esquemáticos. En este caso:

La figura 1 muestra en un primer ejemplo de realización una vista en perspectiva desde arriba sobre una vía de rodillos de un vehículo de pista de estacionamiento.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva desde debajo de la vía de rodillos de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva desde abajo, a escala ampliada con respecto a la figura 2, con algunas partes omitidas.

La figura 4 muestra una sección transversal a través de una varilla roscada con visión sobre una rueda que engrana con la varilla roscada 5.

La figura 5 muestra en un segundo ejemplo de realización una vista en planta superior sobre una vía de rodillos.

La figura 6 muestra a escala ampliada con respecto a la figura 5 una vista en planta superior sobre una caja de engranajes en la zona de un rodillo accionado.

La figura 7 muestra una sección transversal de las figuras 5 y 6, vista sobre la caja de engranajes con la figura 6 y

La figura 8 muestra una sección en la dirección longitudinal a través de la vía de rodillos de la figura 5, con dos cajas de engranajes dispuestas adyacentes.

En la figura 1 se designa con 1, en general, una vía de rodillos, que está prevista para la disposición en un vehículo de pista de estacionamiento, que presenta una pluralidad de rodillos 2 accionados, así como una pieza empaquetada 3 indicada, que debe ser transportada sobre la vía de rodillos 1. Los rodillos 2 están dispuestos entre dos perfiles longitudinales 4.

En la figura 2 se representa uno de los perfiles longitudinales 4, en el que tanto los rodillos 2 están retenidos lateralmente como también un árbol de accionamiento en forma de una varilla roscada 5, donde unos soportes de cojinete 6 retienen la varilla roscada 5 en el perfil longitudinal 4. Los soportes de cojinete

6 pueden estar configurados en cada caso de dos piezas, de manera que se pueden abrir y posibilitan un montaje y desmontaje respectivos sencillos de la varilla roscada 5, de tal manera que las dos partes del soporte de cojinete 6 se extienden en cada caso entorno a 180° aproximadamente de la periferia de la varilla roscada 5.

La varilla roscada 5 acciona los cuatro rodillos 2 representados. Con esta finalidad, cada rodillo está provisto con una rueda dentada 7, que está montada sobre un muñón de árbol del rodillo 2 respectivo. Para el refuerzo del árbol de accionamiento, puede estar previsto que estén previstos otros soportes de cojinete 6, por ejemplo entre las ruedas dentadas 7, con el fin de evitar flexiones inadmisibles de la varilla roscada 5.

La figura 3 muestra una vista sobre los extremos frontales de los rodillos 2 cuando el perfil longitudinal 4 está desmontado. Se muestra claramente un soporte de cojinete 6, estando representada la varilla roscada 5 sin su rosca por razones de simplicidad de la representación.

A partir de la figura 3 se muestra claramente que los rodillos 2 presentan muñones de árbol 8 con una sección transversal no redonda circular. En el ejemplo de realización representado, los muñones de árbol 8 presentan, a partir de una sección transversal en primer lugar redonda circular, dos superficies laterales paralelas aplanadas. La rueda dentada 7 presenta una escotadura central perfilada de una manera correspondiente, por medio de la cual se acopla sobre el muñón de árbol 8, de manera que en virtud de la configuración de estos contornos de unión complementarios, se asegura una transmisión fiable de la fuerza desde la varilla roscada 5 sobre la rueda dentada 7, sobre el muñón de árbol 8 y, por lo tanto, sobre el rodillo 2, para accionar el rodillo 2.

Un soporte de cojinete de rodillos 9 está previsto para cada extremo de cada rodillo 2, y presenta una nervadura de cubierta superior 10. Después del desmontaje de esta nervadura de cubierta 10, el rodillo 2 puede ser accionado y la rueda dentada 7 puede ser extraída de una manera sencilla desde el muñón de árbol 8. De este modo, es posible una reparación muy rápida y de coste favorable de ruedas dentadas 7 desgastadas o bien de rodillos 2 defectuosos.

No es necesaria una fijación axial de la rueda dentada 7 sobre el muñón de árbol 8 por medio de pasadores de aletas, anillos de retención o similares, de manera que son ello se favorece el montaje, se simplifica y en particular se acelera. La guía axial de la rueda dentada 7 sobre el muñón de árbol 8 se lleva a cabo más bien en virtud del perfilado de los dientes individuales, como se muestra claramente a partir de la figura 4.

La figura 4 muestra una sección transversal a través de la varilla roscada 5, es decir, una dirección de la visión a lo largo de la dirección longitudinal de la varilla roscada 5 y se muestra claramente que la rueda dentada 7 que engrana con la varilla roscada 5, presenta en su periferia exterior un contorno cóncavo de los dientes, de manera que la rueda dentada 7 rodea parcialmente la varilla roscada 5. Las fuerzas, que tienen tendencia a desplazar la rueda dentada 7 en dirección axial sobre el muñón de árbol 8, es decir, transversalmente a la varilla roscada 5, con compensadas con ello de una manera automática, porque la rueda dentada 7 es móvil libremente sobre el muñón

del árbol 8 en dirección axial y, por lo tanto, se apoya siempre de una manera óptima en la varilla roscada 5 en virtud del contorno previsto.

En la figura 5 se representa un segundo ejemplo de realización de una vía de rodillos 1 en una vista en planta superior, estando representados una pluralidad de rodillos 2, que están alojados entre dos perfiles longitudinales 4. Los rodillos 2 están conectados en cada caso en un extremo, que se representa en la parte inferior del dibujo, por medio de una caja de engranajes en un árbol de accionamiento, de manera que estos rodillos 2 son accionados. Para poder introducir a través de la longitud de la vía de rodillos 1 las fuerzas de accionamiento para la pluralidad de rodillos 3 de una manera distribuida lo más uniforme posible, están previstos varios motores de accionamiento 12.

La figura 6 muestra a una escala ampliada con respecto a la figura 5 un fragmento del soporte longitudinal 4, que se representa en la parte inferior de la figura 5, estando conectada en el soporte longitudinal 4 la caja de engranajes 11 y estando conectado en ésta de nuevo el rodillo 2 accionado a través del engranaje.

La figura 7 muestra una sección transversal a través de la vía de rodillos 1 y a través de la caja de engranajes 11: la caja de engranaje 11 presenta, por una parte, una rueda dentada 7, que está conectada de una manera activa con el rodillo 2, por ejemplo que colabora con un muñón de árbol del rodillo 2, que no se representa por razones de claridad. Además, la caja de engranajes 11 presenta una segunda rueda dentada 7 del mismo tipo, estando representadas las dos ruedas dentadas 7 de una manera puramente esquemática y estando designadas sólo de una manera general como "rueda dentada". En este caso, se puede tratar de ruedas dentadas, engranajes sin fin o elementos de engranajes similares, que posibilitan la modificación deseada de la dirección del flujo de fuerza desde el árbol de accionamiento hacia el rodillo. Las dos ruedas dentadas 7 dentro de la caja de engranajes 11 pueden estar configuradas también de una manera diferencia que se diferencia del ejemplo de realización representado. La misma configuración de las dos ruedas dentadas 7 en el ejemplo de realización representado posibilita a través de los números de piezas incrementados de una manera correspondiente una fabricación lo más económica posible de la caja de engranaje 11 y simplifica el almacenamiento.

La caja de engranajes 11 presenta una carcasa 14, de manera que el grupo estructural de engranaje, que está previsto dentro de esta carcasa 14, está protegido frente a las influencias mecánicas y frente a las contaminaciones así como frente a las influencias del medio ambiente. La carcasa 14 presenta orificios 15, a través de los cuales son accesibles las ruedas dentadas 7. Las ruedas dentadas 7 presentan taladros de inserción, que presentan una sección transversal que se desvía de la forma redonda circular y que están configuradas, por ejemplo, como cuadrado o dentado múltiple. Los taladros de inserción sirven como medios de conexión para la conexión de la rueda dentada 7 respectiva o bien con un rodillo 2 o su muñón de árbol o para la conexión en un árbol de accionamiento.

Las dos ruedas dentadas 7 pueden estar configuradas como rueda cónica o rueda helicoidal o como tornillo sin fin o similar, de manera que la designación utilizada "rueda dentada" solamente es representativa y se utiliza en sentido general en el marco de la presente propuesta.

La figura 8 muestra la caja de engranajes 11 de las figuras 6 y 7 junto con una caja de engranajes 11 adyacente del mismo tipo y, en concreto, en una sección, que se extiende en la dirección longitudinal a través de la vía de rodillos 1, por lo tanto en paralelo a los perfiles longitudinales 4 y de una manera correspondiente también en paralelo a la nervadura prevista sobre el lado superior de las cajas de engranajes 11.

El árbol de accionamiento para la vía de rodillos 1 está configurado como árbol de accionamiento continuo, pero en oposición al ejemplo de realización de la figura 1, no está formado en una sola pieza, sino que está formado por varias secciones de árbol 17 así como por las cajas de engranaje 11. cada sección de árbol 17 está insertada en este caso en los taladros de inserción opuestos de dos cajas de engranaje 11 adyacentes, no extendiéndose la sección de árbol 17 sobre toda la profundidad en el taladro de inserción. De esta manera, se garantiza, por una parte, que la sección de árbol 17 se puede mover axialmente dentro del taladro de inserción y, por lo tanto, dentro de la rueda dentada 7 correspondiente. En el caso de una flexión de la vía de rodillos 1, se pueden absorber de esta manera sin problemas los movimientos de las cajas de engranaje 11 individuales entre sí a través de las secciones de árbol 17 alojadas de una manera correspondiente mó-

viles, sin que se produzca una carga intolerable del árbol de accionamiento o de los grupos estructurales del engranaje.

La movilidad de la sección del árbol 17 entre dos cajas de engranaje 11 adyacentes es impedida a través de anillos de ajuste 18. Después del aflojamiento de los anillos de ajuste 18, se puede insertar la sección del árbol 17 en uno de los dos taladros de inserción hasta el punto de que se libera con su extremo opuesto desde la caja de engranaje 11 que está dispuesta allí. De esta manera se puede sustituir una sección de árbol 17 sin tener que desmontar las cajas de engranaje 11 adyacentes o todavía otras partes de todo el árbol de accionamiento. Las reparaciones del árbol de accionamiento se pueden limitar, por lo tanto, a las secciones respectivas en cada caso y se pueden llevar a cabo de una manera favorable en el tiempo y en los costes.

A través de la yuxtaposición discrecional de una pluralidad de secciones de árbol 17 y de cajas de engranaje 11 se pueden fabricar vías de rodillos con una longitud casi discrecional, y en concreto con un previo favorable utilizando en cada caso componentes normalizados iguales. Solamente cuando se desean diferentes secciones de los rodillos son necesarios componentes distintos, por ejemplo secciones de árbol 17 con longitud correspondiente.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de pista de estacionamiento, para la manipulación de productos sobre la pista de estacionamiento de un aeropuerto -como un cargador, transportador, transportador elevador o plataforma rodante, con una vía de rodillos como vía de transporte para los productos, en la que al menos un rodillo puede ser accionado, en el que

- el accionamiento del rodillo (2) se lleva a cabo con la ayuda de medios de engranaje fijos,
- están previstos varios rodillos (2) accionados en cada caso con algunas ruedas dentadas (7),
- estas ruedas dentadas (7) engranan con un árbol de accionamiento que está configurado como varilla roscada (5), **caracterizado** porque
- para el accionamiento del rodillo (2) está previsto un componente de engranaje, que presenta, por una parte, medios de conexión para el rodillo (2) y, por otra parte, medios de conexión para un árbol de accionamiento así como un árbol de salida, y
- entre dos grupos estructurales de engranaje está prevista una sección del árbol de accionamiento, que está alojada de una manera móvil axialmente.

2. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el árbol de accionamiento común está provisto con una rosca solamente por secciones.

3. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la rueda dentada (7) está montada de forma desprendible sobre un muñón de árbol del rodillo (2).

4. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque la rueda dentada (7) presenta un contorno periférico cóncavo, que rodea parcialmente la varilla roscada (5).

5. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios de engranaje fijos están configurados como engranaje helicoidal, con un módulo de multiplicación, que puede hacer engranar,

después de la rotación de la rueda dentada (7), otro diente con el mismo paso de rosca de la varilla roscada (5).

6. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque la rueda dentada (7) está montada sin fijación axial sobre el muñón de árbol.

7. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque la rueda dentada (7) y el muñón de árbol presentan contornos de unión correspondientes entre sí, que se desvían de la forma redonda circular.

8. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque a cada varilla roscada (5) está asociado un motor de accionamiento propio.

9. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está previsto un motor de accionamiento, que acciona la varilla roscada (5) aproximadamente en el centro a lo largo de la longitud de la misma.

10. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque está previsto un motor de accionamiento, que acciona la varilla roscada (5) en uno de sus dos extremos.

11. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está previsto un accionamiento roscado también para el accionamiento de otros movimientos del vehículo, como para la elevación y/o la bajada de una plataforma de carga.

12. Vehículo de pista de estacionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el grupo estructural del engranaje está dispuesto dentro de una carcasa.

13. Utilización de una vía de rodillos como vía de transporte para productos, en la que al menos un rodillo puede ser accionado, y en el que el accionamiento del rodillo (2) se lleva a cabo con la ayuda de medios de engranaje fijos -como por medio de un dentado, de un engranaje helicoidal, de un accionamiento roscado de rodillos o un accionamiento lineal accionado con rosca-, en un vehículo de pista de estacionamiento, de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, que sirve para la manipulación de productos sobre una pista de estacionamiento de un aeropuerto- como en un cargador, transportador, transportador elevador o plataforma rodante.

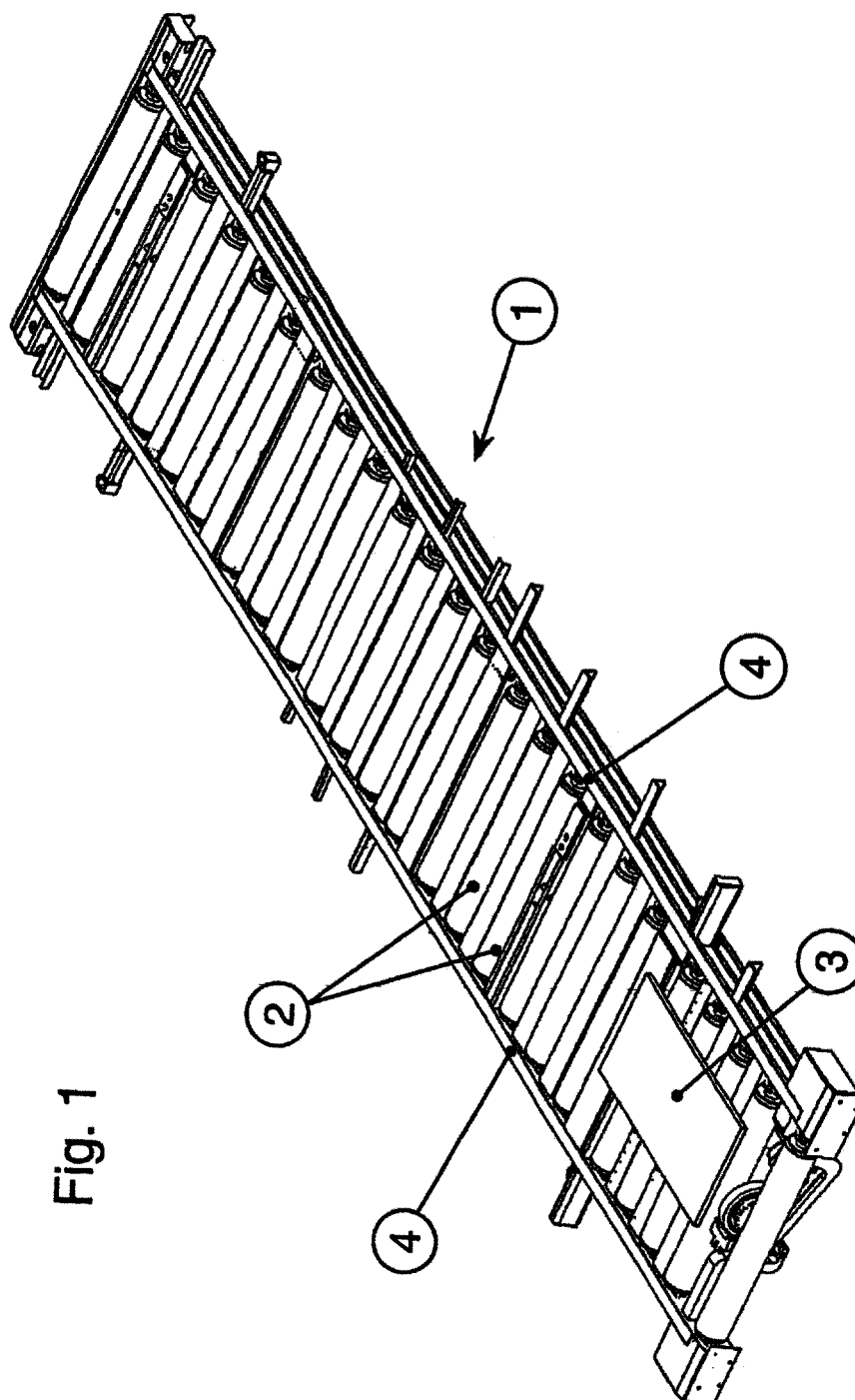


Fig. 1

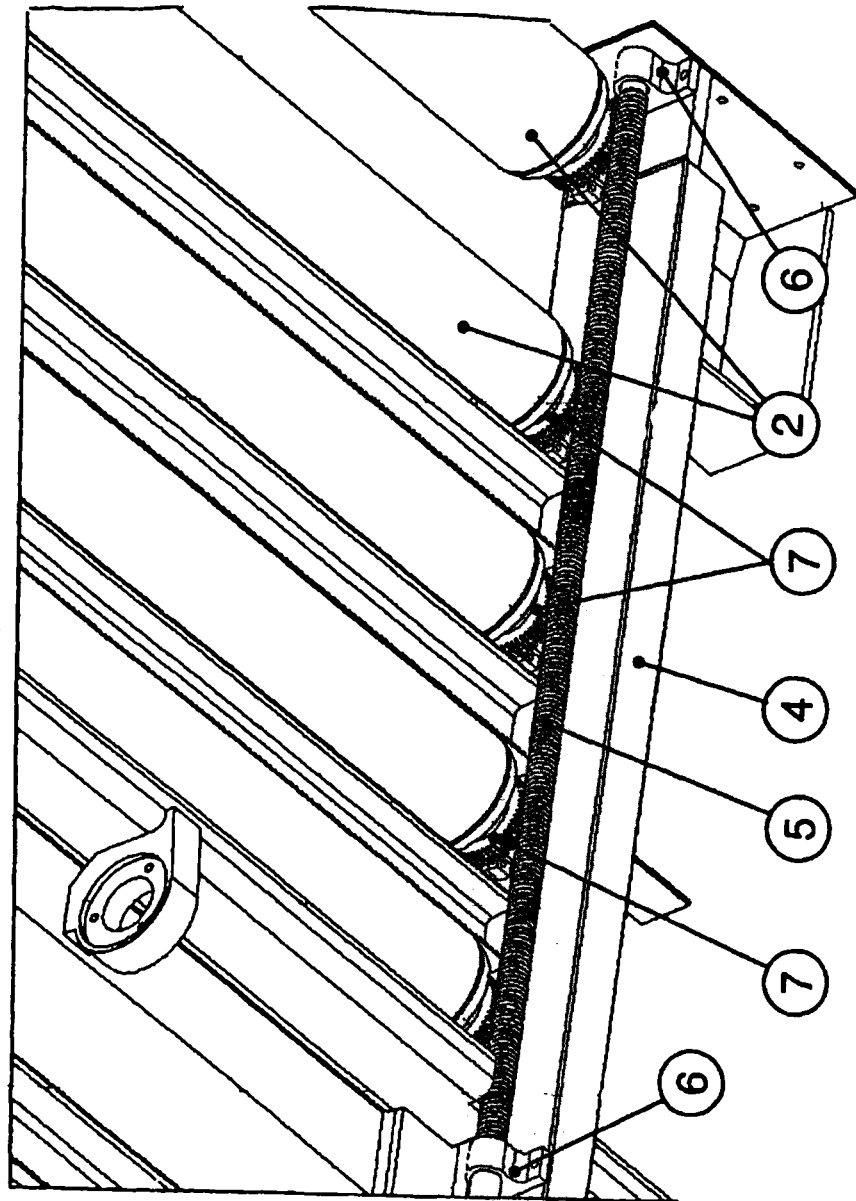
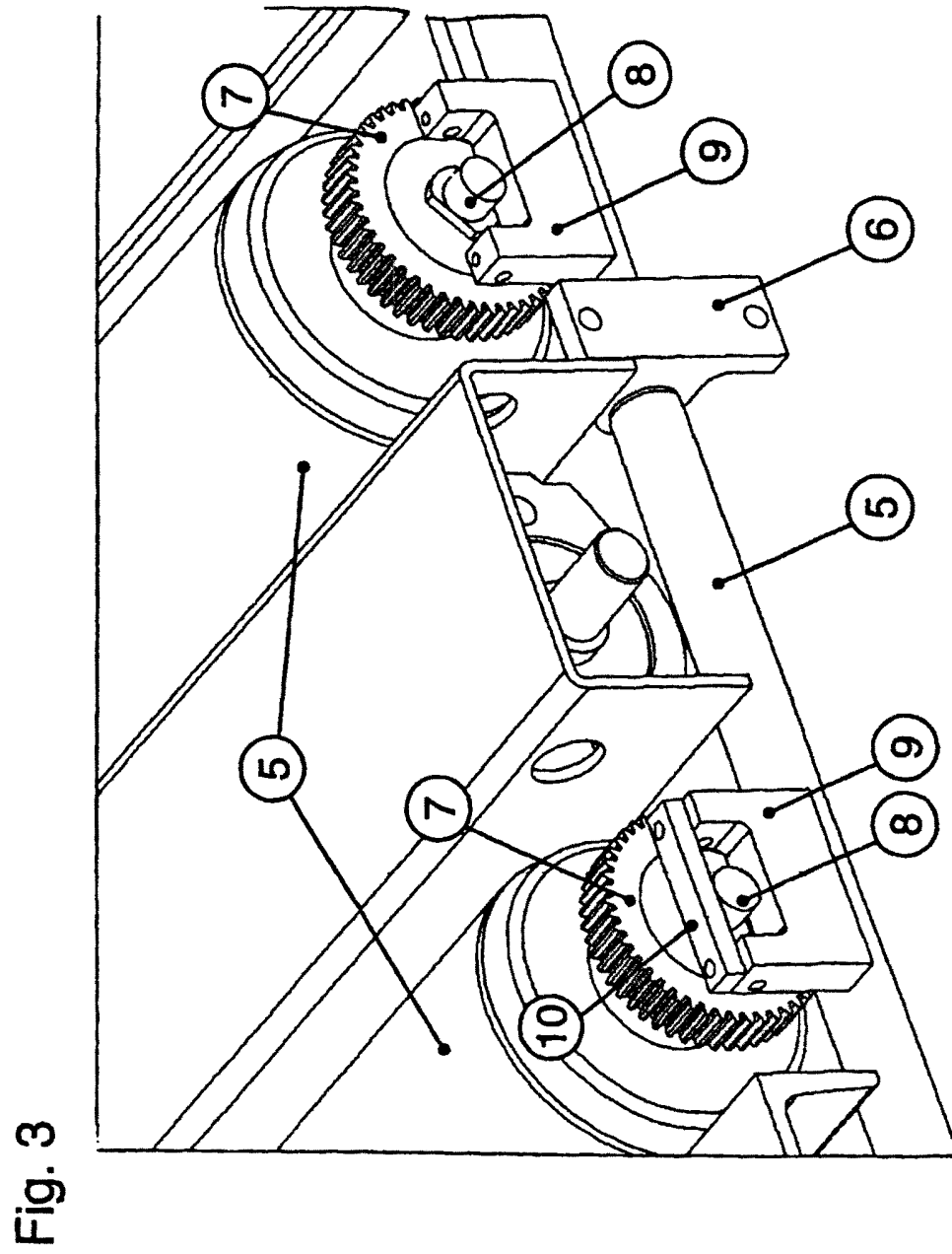


Fig. 2



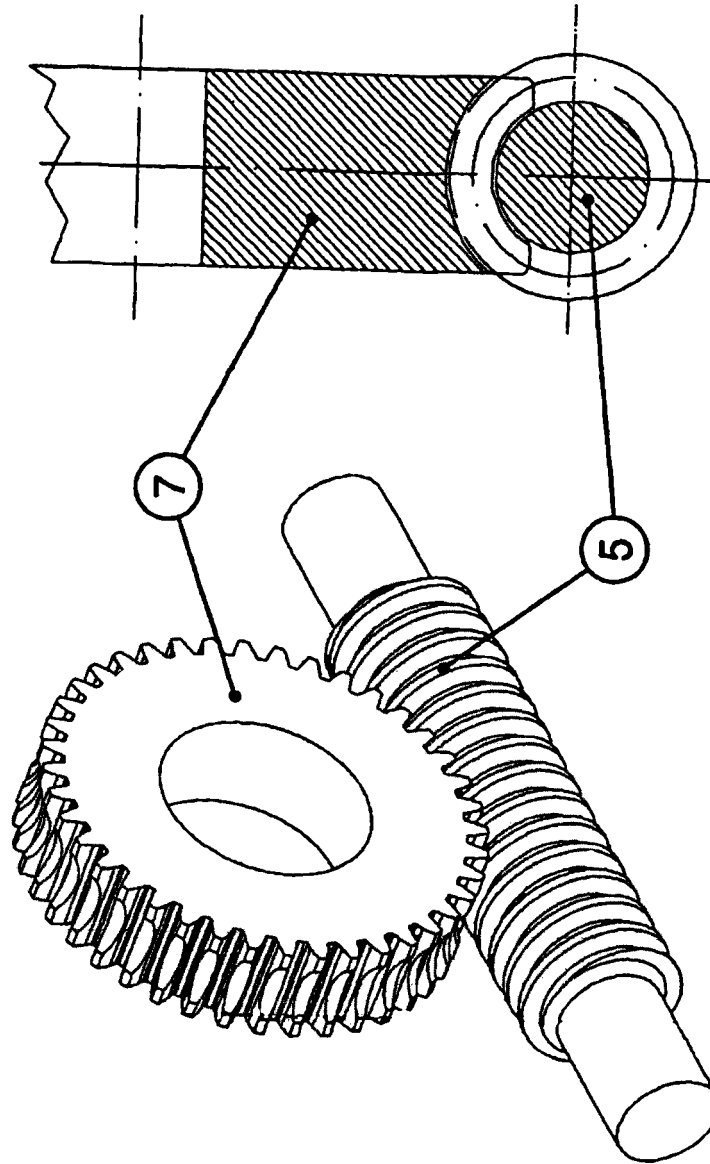


Fig. 4

FIG.5

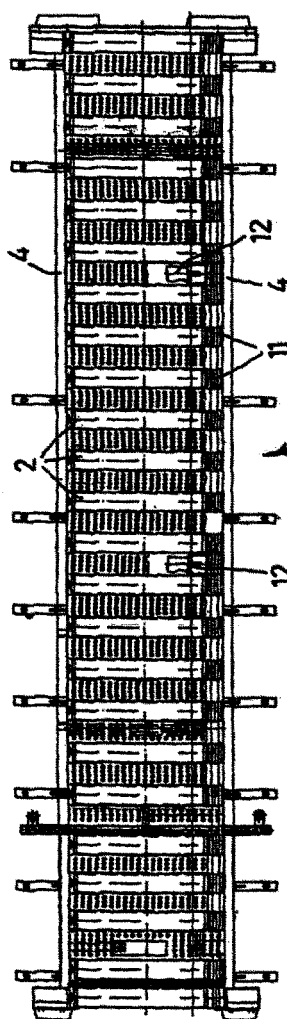


FIG.6

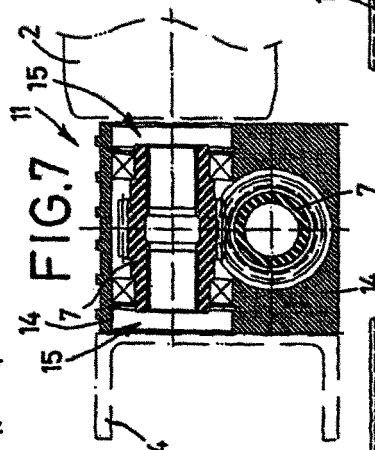
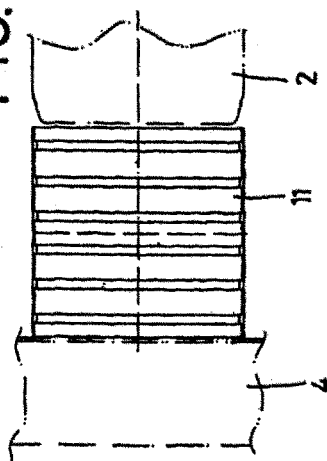


FIG.8

