

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 485**

51 Int. Cl.:

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.04.2004 PCT/EP2004/003696**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.10.2004 WO04089788**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2004 E 04726110 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 1620335**

54 Título: **Dispositivo de transporte**

30 Prioridad:

12.04.2003 DE 10316941

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

07.06.2017

73 Titular/es:

**ARZNEIMITTEL GMBH APOTHEKER VETTER &
CO. RAVENSBURG (100.0%)
MARIENPLATZ 79
88212 RAVENSBURG, DE**

72 Inventor/es:

**ROETHER, MANFRED y
RIEDTER, FRANZ**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 615 485 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).

DESCRIPCION

Dispositivo de transporte

5 La invención se refiere a un dispositivo de transporte según el concepto general de la reivindicación 1.

10 Los dispositivos de transporte de la índole aquí indicada son conocidos. Se conocen entre otros con la denominación de cadenas de rodillos de acumulación. Comprenden un elemento de transporte plano sobre el cual puede desplazarse un soporte de base provisto de rodillos. Como elemento de transporte plano se caracteriza por ejemplo un carril que – visto en la sección transversal – está realizado por ejemplo en forma de rectángulo y se extiende a lo largo del recorrido de transporte del dispositivo de transporte. La altura del carril es sustancialmente superior a su espesor, y es por ello que se caracteriza como elemento de transporte plano. El soporte de base presenta un cuerpo de base provisto de al menos dos rodillos que se acoplan alrededor del elemento de transporte plano en los dos bordes laterales que se extienden a lo largo de la dirección del transporte y están dispuestos de tal modo que el soporte de base puede ser desplazado a lo largo del elemento de transporte y es retenido de manera segura en el mismo en una posición previamente determinada. En el soporte de base está montado por lo menos un soporte de objetos que sirve para retener de modo seguro los objetos a ser transportados a través del dispositivo de transporte.

20 El documento US-A1-5465826 revela un dispositivo de transporte con un elemento de transporte plano y un soporte de base montado sobre el mismo mediante unos rodillos, en el cual está montado un soporte de objetos.

25 Se ha mostrado que para el transporte del soporte de base sobre el elemento de transporte se requieren unos dispositivos de accionamiento laboriosos que, en muchos casos, obstaculizan la manipulación de los objetos retenidos por los soportes de objetos.

Por este motivo es un objeto de la invención proporcionar un dispositivo de transporte que permita un transporte seguro del soporte de base con el soporte de objetos sobre el elemento de transporte, sin que el acceso a los objetos retenidos por los soportes de objetos esté obstaculizado.

30 Para la solución de este objeto se propone un dispositivo de transporte que presenta las características indicadas en la reivindicación 1. Se caracteriza por el hecho de que el propio elemento de transporte es accionado y por lo tanto se desplaza en el sentido de la dirección del transporte. Ello provoca que los soportes de base alojados sobre el elemento de transporte son arrastrados, sin que se requieran dispositivos de accionamiento adicionales que estarían provistos a lo largo del recorrido de transporte y por lo tanto obstaculizarían el acceso a los objetos retenidos por los soportes de objetos.

40 El elemento de transporte está realizado plano, tal como ello ha sido descrito más arriba. Mediante esta configuración un soporte de base puede ser mantenido de manera sencilla en una posición definida con respecto al elemento de transporte. El elemento de transporte también puede estar realizado de otra manera. Lo decisivo es que un soporte de base pueda ser mantenido en una posición definida.

45 Es preferente un ejemplo de realización del dispositivo de transporte que se distingue por el hecho de que el elemento de transporte es accionado de modo continuo. Dicha realización provoca que se transmiten continuamente fuerzas de accionamiento al soporte de base. En caso de que un cuerpo de base alojado en el elemento de transporte es inmovilizado para permitir una manipulación del objeto retenido por el soporte de objetos, el elemento de transporte sigue corriendo y sigue transportando otros soportes de base. Detrás del soporte de base inmovilizado se genera por decirlo así un atasco, que se disuelve sin más intervención en cuanto el soporte de base inmovilizado vuelve a ser liberado.

50 El elemento de transporte 30 está realizado como correa flexible. Dicha forma de realización permite, de manera especialmente fácil, no solamente guiar el elemento de transporte a lo largo de un recorrido de transporte rectilíneo, sino realizar unos recorridos de transporte arbitrarios. En este sentido no solamente es posible realizar trayectos circulares. También cabe la posibilidad de desplazar el elemento de transporte por ejemplo a lo largo de un recorrido de transporte en forma de triángulo, superando también alturas diferentes.

55 Por el concepto de "flexible", por lo tanto, se indica aquí que la correa puede ser guiada por curvas. Sin embargo, en su dirección longitudinal la correa prácticamente no puede ser dilatada para permitir la transmisión de fuerzas de accionamiento.

60 En un ejemplo de realización preferente está prevista una fijación, realizable como conexión en cola de milano, entre un soporte de base y un soporte de objetos dispuesto allí. Dicha conexión permite un desplazamiento del soporte de objetos con respecto al cuerpo de base y también el intercambio del mismo. Un soporte de objetos puede ser extraído de la conexión en cola de milano y ser sustituido por otro nuevo, que es transportado entonces con el soporte de base a lo largo del elemento de transporte.

65

Se prefiere adicionalmente un ejemplo de realización del dispositivo de transporte que dispone de un depósito que puede recibir una cantidad de soportes de objetos. El depósito es ajustado con respecto al recorrido de transporte de tal modo que un soporte de objetos puede ser empujado fuera de un soporte de base y ser recibido por el depósito. A partir de éste o de otro depósito puede ser introducido entonces un nuevo soporte de objetos en el soporte de base.

De modo adicional se prefiere un ejemplo de realización del dispositivo de transporte que se caracteriza por el hecho de que el soporte de base presenta un cuerpo de base que, al menos por secciones, está realizado de manera elástica. En este sentido, preferiblemente está previsto que el cuerpo de base está realizado tan elástico que puede adaptarse al elemento de transporte cuando éste es guiado por un rodillo de desviación.

Finalmente, se prefiere un ejemplo de realización del dispositivo de transporte que se distingue por el hecho de que está provisto al menos un dispositivo de accionamiento con cuya ayuda un soporte de base o varios de ellos pueden ser acoplados con el elemento de transporte. Ello significa que los soportes de base son retenidos de tal manera en el elemento de transporte que son desplazados no solamente como consecuencia de la fricción entre los rodillos del soporte de base y el elemento de transporte, sino mediante unas fuerzas de retención adicionales.

Unas realizaciones adicionales se desprenden de las demás reivindicaciones dependientes.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de los dibujos. Muestran:

Figura 1 un esquema de un dispositivo de transporte en una vista en planta;
 Figura 2 un corte transversal a través de un elemento de transporte del dispositivo de transporte representado en la figura 1, a lo largo de la línea II-II representada en la figura 1;
 Figura 3 un esquema del soporte de base representado en la figura 2 con un soporte de objetos en una vista en planta;
 Figura 4 un esquema de un depósito que colabora con el dispositivo de transporte;
 Figura 5 una vista en planta sobre un segmento de un dispositivo de transporte según la figura 1 y
 Figura 6 dos soportes de base adyacentes el uno al otro, en una vista frontal.

El esquema según la figura 1 muestra en una vista en planta un dispositivo de transporte 1 con un elemento de transporte 9 guiado por rodillos de desviación 3, 5 y 7, sobre el cual está prevista una cantidad de soportes de base 11 con soportes de objetos 13. Los objetos 15 retenidos por los soportes de objetos 13 están indicados aquí por círculos.

El elemento de transporte 9 es guiado aquí en una vía cerrada en forma de triángulo, donde los soportes de base 11 se encuentran fuera del espacio interior 14 encerrado por el elemento de transporte 9, y de este modo define un recorrido de transporte para el soporte de base 11.

El elemento de transporte 9 es guiado conjuntamente con los soportes de base 11 en el exterior, sobre la superficie circunferencial de los rodillos de desviación 3, 5 y 7 y se encuentra en un cierre por rozamiento con los mismos. Por lo menos uno de los rodillos de desviación, por ejemplo el rodillo de desviación 5, puede ser accionado de tal modo que gira contra el sentido de las agujas del reloj, tal como se indica por una flecha 17. Por consiguiente se desplazan los soportes de base 11, que están dispuestos en la zona sobre el elemento de transporte 9 que se encuentra entre los rodillos de desviación 5 y 7, desde el lado derecho hacia el izquierdo, lo que está indicado por una segunda flecha 19.

En el ejemplo de realización del dispositivo de transporte 1 aquí descrito, en la zona del elemento de transporte 9 que se acaba de mencionar, en el espacio 14 encerrado por el mismo está previsto un primer tapón 21 que está realizado de manera movable. De este modo, el mismo puede ser desplazado desde una primera posición funcional en la que no sobresale dentro del recorrido de transporte del soporte de base 11, hacia una segunda posición funcional representada aquí, en la que sobresale dentro del recorrido de transporte de los cuerpos de base 11 y sirve como tope. El primer tapón 21 también puede estar dispuesto por encima o por debajo del elemento de transporte 9; lo decisivo es que es apto para ser desplazado en el recorrido de transporte del soporte de base 11 y para ser retraído otra vez.

En la figura 1 se indica que, mediante el primer tope 21, tres soportes de base 11 han sido inmovilizados de tal modo que los mismos están dispuestos, chocando los unos con los otros, sobre el elemento de transporte 9 y no se desplazan en la dirección de la flecha 19.

Tal como se describirá más abajo, los soportes de base 11 están montados a través de rodillos sobre el elemento de transporte 9 de tal modo que, por una parte, son arrastrados por el elemento de transporte 9 que se mueve, por otra parte, sin embargo, pueden ser inmovilizados por un tope estacionario 21 y llegar a una paralización. Mediante el concepto de "estacionario" se indica aquí que el primer tope 21 no se mueve conjuntamente con el elemento de transporte 9, por lo menos no con la misma velocidad. Ello sirve para activar los soportes de base 11. Puesto que los soportes de base 11 están montados a través de rodillos en el elemento de transporte 9, es posible, incluso con

unos soportes de base 11 acumulados en el primer tope 21, hacer avanzar el elemento de transporte 9 para transmitir una fuerza de accionamiento a otros soportes de base 11 montados en el elemento de transporte 9 y hacerlos avanzar a lo largo del recorrido de transporte. De acuerdo con ello, aquí en el primer tope 21 están esbozados tres soportes de base inmovilizados 11 que están directamente adyacentes los unos a los otros y, en cierto sentido, están acumulados mientras que, en el resto del transcurso del elemento de transporte 9, otros soportes de base 11 están dispuestos a una distancia los unos a los otros y son desplazados con el elemento de transporte 9.

De manera preferente, el elemento de transporte 9 es accionado de modo continuo, de manera que los soportes de base 11 no inmovilizados siguen siendo transportados de modo homogéneo sin obstáculos. Un accionamiento continuo, por cierto, puede ser realizado de manera relativamente económica. En este sentido también cabe la posibilidad de realizar mediante el accionamiento una velocidad de transporte variable.

A una distancia con respecto al primer tope 21, aquí está previsto un segundo tope 22 cuyo modo de funcionamiento corresponde al funcionamiento del primer tope. Preferiblemente, el segundo tope 21 está dispuesto en el espacio interior 14, pero también puede encontrarse – como el primer tope 21 – por encima o por debajo del elemento de transporte 9. La distancia entre los dos topes 21 y 22 se elige de tal manera que un número predeterminado de soportes de base 11 encuentra sitio entre los dos topes. De modo preferente, los topes pueden ser activados por separado. De esta manera, después de activar el primer tope 21, facultativamente todos los soportes de base 11 acumulados pueden ser liberados otra vez, o únicamente el número de soportes de base que se encuentra entre los dos topes 21 y 22. Es decir, si el segundo tope 22 es activado y desplazado en el recorrido de transporte del soporte de base 11, incluso después de que el primer tope 21 haya sido liberado, el elemento de transporte 9 no puede seguir transportando todos los soportes de base 11 acumulados, sino únicamente aquellos que se encuentran entre los dos topes.

La distancia de los dos topes 21, 22 puede ser elegida libremente, de modo que la cantidad de los soportes de base, situados entre los mismos, puede ser predeterminada de manera correspondiente. Asimismo cabe la posibilidad de configurar el segundo tope 22 de manera desplazable a lo largo del elemento de transporte 9 con el fin de poder variar la cantidad de los soportes de base 11 situados entre los dos topes.

Los dos topes 21 y 22 pueden servir para realizar, en una zona predeterminable del elemento de transporte circulante, un amortiguador a partir del cual se puede liberar una cantidad predeterminada de soportes de base acumulados 11. No obstante, también es imaginable prever uno de los topes, o los dos, en la región de una estación de tratamiento en el interior de la cual se realiza un procesamiento de los objetos 15 retenidos por los soportes de objetos 13 montados en los soportes de base 11.

Figura 2 muestra un corte a lo largo de la línea II-II representada en la figura 1. Aquellas partes que ya han sido descritas con la ayuda de la figura 1, están provistas de los mismos números de referencia, de modo que se puede hacer referencia a la descripción relacionada con la figura 1.

Figura 2 muestra una parte del dispositivo de transporte 1 según la invención, con un elemento de transporte 9 que, visto en el corte, presenta una sección transversal longitudinal y dos paredes laterales 23 y 25, dispuestas sustancialmente paralelas la una a la otra y extendiéndose verticalmente en esta ilustración, así como unos bordes longitudinales estrechos 27 y 29 en los cuales se acoplan unos rodillos 31 y 33 a través de los cuales está montado el soporte de base 11, indicado aquí como línea, en el elemento de transporte 9.

Los bordes longitudinales 27, 29 y los rodillos 31, 33 pueden ser ajustados los unos con respecto a los otros, es decir, presentar un contorno complementario, de tal manera que los rodillos 31, 33 están retenidos de modo seguro y no se deslizan lateralmente.

Por lo tanto, según la figura 1, el elemento de transporte 9, visto en la sección transversal, está realizado sustancialmente en forma de rectángulo. Sin embargo, los bordes longitudinales no son planos. En el ejemplo de realización según la figura 2, los mismos están más bien abombados hacia arriba o abajo, de modo que pueden acoplarse en unos rodillos 31 y 33 realizados de manera complementaria. De acuerdo con ello es posible configurar los bordes longitudinales 27 y 29 del elemento de transporte 9 de forma cóncava y hacer acoplarse los rodillos 31 y 33 en las ranuras longitudinales, realizadas de este modo, del elemento de transporte 9.

Lo decisivo, por lo tanto, es que entre los bordes longitudinales 27 y 29 del elemento de transporte 9 y los rodillos 31 y 33 del soporte de base se genera un acoplamiento por nexo de forma, y que el soporte de base 11 es retenido sin más elementos de retención o incluso carriles adicionales. De modo preferible, por lo tanto, el elemento de transporte 9 sirve como soporte exclusivo para el soporte de base 11.

Con el soporte de base 11 está conectado el soporte de objetos 13 que lleva aquí un objeto o un artículo 15, por ejemplo un cuerpo de base de jeringa o un cartucho.

En este ejemplo de realización, el soporte de objetos 13 está realizado en forma de U, de modo que está provisto un primer brazo 37 superior que se extiende sustancialmente de modo horizontal, y a una distancia con respecto al

mismo un segundo brazo 39 inferior que se extiende esencialmente paralelo al mismo. Los dos brazos están conectados el uno con el otro mediante un elemento 41 que se extiende verticalmente con respecto a ellos.

5 Entre el soporte de objetos 13 y el soporte de base 11 está prevista una fijación que está realizada aquí como conexión en cola de milano 43 y por lo tanto se facilita una capacidad de deslizamiento del soporte de objetos 13 con respecto al soporte de base 11, aquí hacia arriba y abajo. De manera apropiada, preferiblemente mediante una conexión de enclavamiento que puede presentar por ejemplo una esfera cargada por resorte, se asegura que el soporte de objetos 13 es mantenido en una posición deseada, de manera bloqueante con respecto al soporte de base 11. Determinante es aquí la capacidad de desplazamiento indicada del soporte de objetos 13 con respecto al soporte de base 11. En lugar de la conexión en cola de milano 43 también pueden emplearse otras fijaciones o uniones que permitan esta capacidad de deslizamiento. Figura 3 muestra el soporte de base 11 y el soporte de objetos 13 de la figura 2 en una vista en planta, estando en esta ilustración las partes idénticas provistas de los mismos números de referencia, pero omitiendo el elemento de transporte 9.

15 Claramente visible es el rodillo 31 montado de manera giratoria en el soporte de base 11, así como el primer brazo 37 del soporte de objetos 13. Finalmente también está esbozada la fijación, realizada como conexión en cola de milano 43, del soporte de objetos 13 para la retención en el soporte de base 11.

20 La vista en planta según la figura 3 deja ver que el soporte de objetos 13 está configurado aquí casi en forma de clip y comprende al menos un brazo de retención 45 y/o 47, que tiene/tienen preferentemente elasticidad de resorte y encierra(n) y retiene(n) de manera segura el objeto 15 o el cartucho. El tipo de configuración del soporte de objetos 13 puede elegirse libremente. Sin embargo, se ha mostrado que un especialmente buen resultado lo proporciona un clip en el cual los objetos a ser transportados pueden ser introducidos y intercambiados fácilmente.

25 A partir de la representación según la figura 3 de la fijación realizada como conexión en cola de milano 43 se puede percibir que cabe la posibilidad de deslizar el soporte de objetos 13 verticalmente fuera del plano de la imagen de la figura 3 y dentro de este plano, pero que las fuerzas de accionamiento que, en la figura 3 actúan en dirección horizontal desde la izquierda hacia la derecha o viceversa sobre la conexión en cola de milano 43, no provocan ningún desplazamiento del soporte de objetos 13 con respecto al cuerpo de base 11. Por lo tanto está asegurado que los soportes de objetos 13 pueden ser transportados incluso sin protección adicional a lo largo del recorrido del elemento de transporte 9, pero que un intercambio de los soportes de objetos 13 es posible sin más, ejerciendo unas fuerzas que actúan paralelamente a las paredes laterales 23 y 25 del elemento de transporte 9 sobre el soporte de objetos 13, de modo que éste es desplazado con respecto al soporte de base 11.

35 Figura 4 muestra un segmento del dispositivo de transporte 1 con un depósito 49. Las partes idénticas están provistas de los mismos números de referencia de modo que, en este sentido, se hace referencia a la descripción de las figuras precedentes para evitar repeticiones.

40 Figura 4 muestra un segmento del elemento de transporte 9 con un soporte de objetos 13, solamente esbozado. A una distancia por encima del elemento de transporte 9 se encuentra un depósito 49 que presenta aquí un cuerpo de base 51 realizado en forma de cilindro, que está montado de modo apropiadamente giratorio, lo que está indicado por una flecha 53. Sobre la superficie circunferencial 55 del cuerpo de base 51 están provistos unos elementos de fijación 57, 57' que corresponden a aquellos que están provistos en el soporte de base 11. También en este caso se realiza una conexión en cola de milano, de manera que cabe la posibilidad de deslizar el soporte de objetos 13 verticalmente hacia arriba y hacerlo acoplarse aquí con el elemento de fijación 57 que está dispuesto de forma alineada con la conexión en cola de milano del soporte de base 11.

45 Los elementos de fijación 57, 57' – vistos en dirección vertical – están realizados tan largos que varios soportes de objetos 13 pueden ser empujados uno encima del otro sobre un elemento de fijación 57, 57'. Es decir, cabe la posibilidad de deslizar uno tras el otro, a partir de varios soportes de base 11, unos soportes de objetos 13 sobre los elementos de fijación 57, 57'.

50 Posteriormente a un giro del cuerpo de base 51 del depósito 49, los soportes de objetos 13 presentes allí pueden deslizarse hacia abajo de tal modo que los mismos son recibidos por unos soportes de base 11 situados por debajo del depósito 49. De esta manera se facilita un intercambio sencillo de soportes de objetos 13 y con ello también lo que se llama un cambio de formato.

55 En la figura 4 están indicados, a modo de ejemplo, en el lado derecho del cuerpo de base 51, varios soportes de objetos 13 situados los unos encima de los otros, que están empujados sobre el elemento de fijación 57'.

60 Por otra parte, la figura 5 muestra en una vista en planta, similar, por lo tanto, a la figura 3, una cantidad de soportes de base 11 y soportes de objetos 13 sujetos en los mismos. Estos retienen en cada caso un objeto cilíndrico 15. Todos los soportes de base están montados a través de rodillos en un elemento de transporte no representado aquí, que se extiende por debajo de un arco. En la representación según la figura 5 se muestran varios soportes de base que chocan los unos contra los otros. Por lo tanto, ellos están en cierto sentido acumulados.

65

A modo de ejemplo se describe aquí en detalle uno de los soportes de base 11. En el ejemplo de realización representado aquí, a diferencia del ejemplo mostrado en la figura 3, el soporte de base 11 está realizado más ancho que el soporte de objetos 13. En la vista en planta se puede percibir también aquí el primer brazo superior 37 del soporte de objetos 13 que, por su parte, está realizado en forma de clip, en donde los brazos de retención 45 y 47 aquí no están realizados simétricos. El primer brazo de retención 47 es más largo que el segundo brazo de retención opuesto 45 y por lo tanto sirve como brazo elástico para la fijación del objeto 15.

Se puede observar aquí que la fijación entre el soporte de base 11 y el soporte de objetos 13 está realizada a modo de ejemplo otra vez como conexión en cola de milano 43 de tal modo que, por lo tanto, un deslizamiento del soporte de objetos 13 frente al soporte de base 11 en la dirección del transporte o en la dirección contraria no es posible. No obstante, el soporte de objetos 13 puede ser desplazado verticalmente con respecto al plano de la imagen en la figura 5 frente al soporte de base 11.

El soporte de base 11 representado aquí presenta en su lado superior orientado hacia el observador dos rodillos 31a y 31b que están dispuestos a una distancia el uno respecto del otro y están realizados de tal manera que retienen el soporte de base 11 de modo seguro en el elemento de soporte 9. En este caso, tal como se ha indicado ya en las figuras 2 y 3, es posible configurar los rodillos de tal manera que encierran los bordes longitudinales 27 y 29 del elemento de transporte 9, en cuyo caso los bordes longitudinales pueden presentar un estrechamiento que se extiende de forma cónica hacia el exterior, a saber, una forma casi prismática, para que los rodillos tengan mejor asiento y se centren automáticamente en el elemento de transporte 9, reteniéndolo de modo bloqueante, y no puedan deslizarse hacia el lado. El acoplamiento por nexo de forma entre los bordes longitudinales 27 y 29 así como los rodillos 31 a y 31 b también puede ser realizado de otra manera. Por ejemplo, los rodillos también podrían acoplarse en unas cavidades con forma de U en los bordes longitudinales.

Figura 5 permite observar que los rodillos 31a y 31b están montados en unos brazos de fijación 59a y 59b del soporte de base 11 que, al pasar por una curva, están doblados o girados con respecto al cuerpo de base 61 del soporte de base 11, para permitir que los rodillos 31 a y 31 b puedan seguir el trayecto del elemento de transporte 9, no representado aquí, que está doblado en un radio: los brazos de fijación 59a y 59b están conectados con el cuerpo de base 61 a través de una zonas de flexión 63a, 63b que se caracterizan por un espesor reducido y por lo tanto disponen de cierta elasticidad.

Figura 6 muestra dos soportes de base 11, situados el uno al lado del otro, en una vista frontal, de los cuales únicamente el derecho lleva un soporte de objetos 13.

A partir de la vista en planta sobre el soporte de base 11 queda claro que los brazos de fijación 59a y 59b llevan en su parte superior dos rodillos 31 a y 31 b. Las zonas de flexión 63a y 63b están realizadas aquí, tal como se ve también en la figura 5, por unas ranuras 66a, 66b que se extienden verticalmente, a una distancia con respecto al eje simétrico 65 del soporte de base 11, de tal modo que se generan unas zonas de un espesor de material reducido, de modo que los rodillos 31a y 31b están montados de manera elásticamente giratoria frente al cuerpo de base 61 del soporte de base 11. Con el fin de permitir la capacidad de giro de los brazos de fijación 59a y 59b, están previstos también unas hendiduras horizontales 67a y 67b que están aplicadas en el exterior, desde la derecha y la izquierda, en el cuerpo de base 61 del soporte de base 11 y terminan a una distancia con respecto al eje central 65, intersectando las zonas de flexión 63a y 63b. Por lo tanto, los brazos de fijación 59a y 59b están realizados de manera móvil con respecto al cuerpo de base 61.

En el ejemplo de realización según la figura 6, los soportes de base 11 están provistos de tres rodillos, de los dos rodillos 31a y 31b en la parte superior y del rodillo 63 en la parte inferior, montado aquí en la zona del eje central 65. Una realización de este tipo genera de manera sencilla una orientación especialmente precisa del soporte de base 11 con respecto al elemento de transporte 9.

Asimismo el rodillo inferior 63 está montado en un brazo de fijación 59c elástico que es giratorio con respecto al cuerpo de base 61 por el hecho de que, por encima del rodillo 33, está prevista una hendidura 67c que se extiende horizontalmente y está aplicada desde el exterior, por encima del eje central 65, en el cuerpo de base 61.

El soporte de base 11 situado a la derecha del soporte de base descrito 11 está provisto de un soporte de objetos 13 en el cual está introducido por clipaje un objeto, por ejemplo un cartucho 15.

En el dispositivo de transporte descrito aquí 1, el elemento de transporte 9 puede estar realizado como cinta metálica elástica, pero de modo preferible se elige una correa de materia plástica o de un material compuesto que, visto en la dirección del transporte, de modo preferente presenta una elasticidad reducida, de manera que unas fuerzas introducidas por un accionamiento en la correa, es decir, en el elemento de transporte, pueden ser transmitidas de modo seguro incluso a través de grandes trayectos, asegurando de esta manera un accionamiento de los soportes de base 11 que están montados en el elemento de transporte 9 o la correa.

Frente a una cinta de metal, una correa tiene la ventaja de que, por regla general, es más flexible de modo que se puede realizar un radio de curvatura más reducido en una zona de curvas. De manera adicional, utilizando una co-

rea, es más fácil superar diferencias de altura, a saber, transportar los soportes de base llevados por el elemento de transporte 9 sobre unos planos que están dispuestos a una distancia los unos respecto de los otros.

5 En la realización de un dispositivo de transporte 1, tal como se describe más arriba, un número de soportes de base 11 puede ser accionado y transportado por medio de un elemento de transporte 9. De esta manera es posible alimentar los soportes de objetos 13 y los objetos 15 retenidos por los mismos hacia diversas estaciones de procesamiento y procesar los objetos 15 mientras que los mismos permanecen alojados con el soporte de base 11 sobre el elemento de transporte 9. A este efecto, tal como se describe con la ayuda de la figura 1, está previsto al menos un tope que sobresale dentro del recorrido de transporte del soporte de base 11 o del soporte de objetos 13 y los inmoviliza. De esta manera, los soportes de base 11 consecutivos son acumulados. Puesto que los soportes de base 11 pueden ser orientados exactamente en el elemento de transporte 9, es posible procesar de manera exacta los objetos 15 transportados por los soportes de base 11.

10 Mediante unos sensores apropiados es posible determinar si en un tope se ha acumulado un soporte de base 11 y si, por lo tanto, el procesamiento de un objeto 15 puede llevarse a cabo.

15 A través de un depósito 49, es posible extraer a partir del proceso de transporte corriente, es decir, sin que se pare el elemento de transporte 9, unos soportes de objetos 13 de un soporte de base y reemplazarlos por otros. De modo preferente, en la zona de un depósito 49 se coloca por lo menos un tope para permitir que los soportes de objetos 13, con respecto al mismo, puedan ser inmovilizados y alineados e intercambiados. Por lo tanto, los objetos procesados 15 pueden ser extraídos a través del soporte de objetos 13 y ser reemplazados por unos no procesados. En este sentido también es posible introducir objetos de diferentes tamaños en el procesamiento corriente.

20 Finalmente, en este caso no es obligatoriamente necesario utilizar depósitos 49 con un cuerpo de base cilíndrico 51. También es posible acercar unos elementos de fijación individuales 57 al elemento de transporte 9 con el fin de extraer soportes de objetos 13 de la vía de transporte o de introducir unos nuevos.

25 En lo que se refiere al funcionamiento del dispositivo de transporte descrito por medio de las figuras, se hace constar lo que sigue:

30 El dispositivo de transporte 1 sirve para transportar objetos 15 de una manera sencilla y económica y, haciendo esto, elegir vías de transporte que no tienen que estar situadas únicamente en un plano.

35 La fuerza de accionamiento es asegurada a través de un elemento de transporte 9 en el que unos soportes de base 11 montados mediante rodillos están dispuestos de modo deslizante. A este respecto se asegura que, por un lado, se transmiten unas fuerzas de accionamiento suficientes al soporte de base 1. Por otro lado cabe la posibilidad de parar y acumular los soportes de base a través de un tope 21 sin que otros soportes de base, no afectados por el tope 21, se vean obstaculizados en su transporte ulterior.

40 Los soportes de base 11 pueden ser transportados sobre una vía cerrada que, en amplia medida, puede ser elegida libremente. Por ejemplo se puede realizar una vía triangular representada en la figura 1, desplazando el elemento de transporte 9 a través de rodillos de desviación 3, 5 y 7 sobre una vía cerrada. Los soportes de base 11 se encuentran por regla general fuera del espacio 14 encerrado por el elemento de transporte 9.

45 A lo largo de la vía de desplazamiento del soporte de base 11 pueden estar previstas una o varias estaciones de procesamiento dentro de las cuales se procesan los objetos 15 retenidos por el soporte de base 11 o por el soporte de objetos 13 sujetado en el mismo. El procesamiento puede consistir en el hecho de proveer los objetos 15 retenidos por el soporte de objetos 13 con elementos adicionales, a saber, fabricar un producto acabado, o en el hecho de limpiar los correspondientes objetos 15, llenarlos de sustancias y cerrarlas, o similares.

50 Para facilitar un procesamiento definido, los objetos 15 dispuestos mediante un soporte de objetos 13 sobre un soporte de base 11 son inmovilizados, poniendo al menos un tope, en este caso un primer tope 21, en la vía de desplazamiento del soporte de base 11, de manera que el mismo es inmovilizado y los soportes de base subsiguientes 11 son acumulados.

55 Una acumulación de los soportes de base 11 puede realizarse también en las vías abiertas, es decir, fuera de las estaciones de procesamiento, para poner a la disposición una cantidad de soportes de base 11 en un tope.

60 En las estaciones de procesamiento pueden estar provistos unos sensores para captar las posiciones individuales del los soportes de base 11 y de los objetos 15 retenidos por los soportes de objetos asociados 13 y para garantizar un posicionamiento exacto. Asimismo cabe la posibilidad de determinar si en realidad se encuentra un soporte de base 11 a proximidad de un tope, o existe en una estación de procesamiento o un amortiguador.

65 A través de la fijación, elegida aquí, de los soportes de objetos 13 en el soporte de base 11 se facilita un intercambio de objetos 15 cuyo procesamiento está acabado. Estos objetos pueden ser introducidos en un depósito 49 y ser

puestos a disposición de un procesamiento ulterior o similar. A partir del mismo o de otro depósito, los objetos 15 a ser tratados pueden ser introducidos en la vía de transporte y ser puestos a disposición.

5 Dicha capacidad de intercambiar los objetos 15 permite también proporcionar unos objetos de varios tamaños y tipos a unas estaciones de procesamiento generalmente diferentes.

10 Figura 1 deja percibir que todos los soportes de base 11 están dispuestos en el lado exterior, situado de modo opuesto al espacio encerrado 14, del elemento de transporte 9. En las curvas, los soportes de base 11 están situados por lo tanto al exterior, sobre los rodillos de desviación 3, 5 y 7. En caso de un movimiento contra el sentido de las agujas del reloj, tal como se indica por la flecha 17, el elemento de transporte 9 únicamente podrá realizar curvas a la izquierda, visto en la dirección del transporte.

15 En caso de que es necesario efectuar una curva en la dirección opuesta, el elemento de transporte 9 puede ser entrecruzado, es decir, hacer un giro en 180° durante el movimiento de transporte alrededor de un eje orientado en la dirección del transporte, de tal manera que los soportes de base 11 están dispuestos, por decirlo así, en el lado opuesto del recorrido de transporte. Después de un entrecruzado de este tipo del elemento de transporte 9 se facilita una curva en la dirección opuesta, es decir, hacia la derecha en el caso presente.

20 Con el tipo de accionamiento predeterminado aquí, en el que el elemento de transporte 9 es accionado y arrastra el soporte de base 11, en función del rozamiento de los rodillos 31, 33 únicamente es posible superar unas diferencias de altura relativamente reducidas ya que, en caso contrario, los soportes de base 11 retroceden sobre el elemento de transporte 9 contrariamente a la dirección del transporte.

25 En caso de que hace falta superar diferencias de altura, es decir, si los soportes de base 11 deben ser transportados a un plano situado más arriba, la movilidad libre entre el soporte de base 11 y el elemento de transporte 9 debe ser reducida o suspendida completamente para acoplar en cierto sentido los soportes de base 11 con el elemento de transporte 9.

30 En caso de unas pendientes menos pronunciadas es posible aumentar las fuerzas de rozamiento existentes entre el soporte de base 11 y el elemento de transporte 9 por el hecho de que el elemento de transporte 9 sigue en cierto modo una línea helicoidal y se entrecruza ligeramente. No obstante, también es posible prever un dispositivo de apriete en el soporte de objetos 13 o preferiblemente en el soporte de base 11 que, en caso de necesidad, asegura un acoplamiento entre el soporte de base 11 y el elemento de transporte 9 de manera que se posible superar diferencias de altura sin que los soportes de base 11 retrocedan sobre el elemento de transporte 9 contrariamente a la dirección del transporte.

35 Por ejemplo, cabe la posibilidad de equipar los soportes de base 11 o soportes de objetos 13 con una palanca, por ejemplo giratoria, que puede girar a través de un elemento de mando situado a proximidad del cuerpo de base o del elemento de transporte y que se acopla de tal manera en el elemento de transporte 9 que el soporte de base asociado 11 es acoplado con el elemento de transporte 9 y se mueve con el mismo de modo sincronizado, incluso al superar una pendiente. Como elemento de mando se puede emplear por ejemplo un carril que se extiende a lo largo del recorrido de transporte y actúa sobre la palanca, por ejemplo haciéndola girar.

40 Las fuerzas de rozamiento entre el elemento de transporte 9 y el soporte de base 11 también pueden ser aumentadas por el hecho de que el soporte de base 11 es empujado contra el elemento de transporte 9 y de esta manera es acoplado con el mismo, gracias a unas fuerzas de rozamiento más elevadas.

45 Dicho acoplamiento para superar una pendiente también puede utilizarse si el elemento de transporte 9 es guiado desde un nivel más elevado hacia un nivel situado más bajo. En este caso se impide que los soportes de base 11 ruedan sin control hacia abajo, a lo largo del elemento de transporte 9 y posiblemente sufran daños.

50 En caso de utilizar tales dispositivos para el acoplamiento del soporte de base 11 y del elemento de transporte 9 y/o en caso de realizar un recorrido entrecruzado del elemento de transporte 9 también es posible superar diferencias de altura verticalmente hacia arriba y hacia abajo.

55 Mediante la utilización de dos topes dispuestos uno tras el otro, visto en la dirección de transporte del elemento de transporte 9, se puede ajustar la distancia entre dos soportes de base 11 que siguen la una a la otra. En un primer tiempo, el primer tope 21 es activado para inmovilizar un soporte de base o varios de ellos. Un segundo tope 22 está dispuesto a tal distancia detrás del primer tope 21 que, al activar este segundo tope 22, en caso de una acumulación de soportes de base, se inmoviliza el segundo soporte de base 11, situado detrás del primer tope. Ahora el primer tope 21 puede ser desactivado para liberar el soporte de base 11 que está situado directamente detrás del mismo. Este está avanzando ahora con la velocidad del elemento de transporte 9. Después de un periodo de tiempo determinado, el segundo tope 22 es liberado de modo que ahora el soporte de base 11 inmovilizado aquí puede ser arrastrado por el elemento de transporte 9. Adaptando la liberación del segundo tope 22 con dependencia de la velocidad de transporte del elemento de transporte 9 y eventualmente teniendo en cuenta un retardo de arranque de un soporte de base parado 11, se puede ajustar la distancia entre dos soportes de base consecutivos. La cantidad

de topes puede ser aumentada también para mejorar las posibilidades de influir sobre los soportes de base acumulados 11. A través de la modificación de la distancia entre los dos topes 21, 22 también puede ser liberado respectivamente un grupo de soportes de base 11. Por lo tanto, en cada caso es posible alimentar una cantidad determinable de soportes de base 11 y de soportes de objetos asociados 13 hacia una estación de procesamiento y procesarlos respectivamente en una carrera.

La cantidad de los objetos 15 alimentados hacia una estación de procesamiento también puede ser variada colocando sobre un soporte de base 11 una cantidad diferente de soportes de objetos 13 o de diversos soportes de objetos, que pueden recibir un número diferente de objetos 15.

La velocidad de transporte del soporte de base 11 y de los objetos asociados 15 puede ser elegida hasta un cierto grado con independencia de la velocidad de transporte del elemento de transporte 9. Por ejemplo, delante de una estación de procesamiento, los soportes de objetos 13 pueden ser transferidos hacia un elemento de transporte adicional, dispuesto de manera paralela al elemento de transporte 9. La transferencia de un elemento de transporte hacia otro es facilitada por el hecho de que los soportes de objetos 13 pueden ser desplazados con respecto a un soporte de base 11, gracias a la conexión en cola de milano 13, verticalmente con respecto a la dirección del transporte, y por lo tanto pueden ser transferidos a un soporte de base que está dispuesto sobre un elemento de transporte adicional, que se extiende paralelamente al elemento de transporte 9, y es transportado con una velocidad de transporte diferente. Para facilitar la transferencia de los soportes de base desde un elemento de transporte hacia otro, se pueden emplear un tope o varios de ellos.

Sin embargo, también cabe la posibilidad de colocar un dispositivo helicoidal a proximidad del elemento de transporte, que comprende un cilindro giratorio sobre cuya superficie exterior está provista una ranura con forma helicoidal. El eje central del cilindro está situado sustancialmente paralelo al recorrido del elemento de transporte 9. Los soportes de base 11 o soportes de objetos 13 suministrados sobre el elemento de transporte 9 pueden acoplarse en la ranura helicoidal mediante una pestaña apropiada y entonces son desplazados en la dirección del transporte con la velocidad determinada por el transportador de tornillo. En este caso es posible determinar una velocidad de transporte más elevada o bien más reducida, en cuyo caso los soportes de base 11 subsiguientes son acumulados. En caso de necesidad, dicho dispositivo helicoidal también puede ser combinado con un tope o con varios topes. El dispositivo helicoidal también puede comprender unos salientes dispuestos en una línea helicoidal virtual, que sobresalen dentro del recorrido de transporte de los soportes de base y los agarran. De este modo, los cuerpos de base pueden ser transportados con una velocidad que discrepa de aquella del elemento de transporte 9.

En la zona de una estación de procesamiento, también es posible separar los soportes de objetos 13 del soporte de base 11 e intercambiarlos, particularmente en el caso de que, en la zona de dicha estación de procesamiento que debería llamarse estación de cambio, se determina previamente una velocidad de transporte adaptada al cambio y/o están provistos unos topes que pueden facilitar el intercambio de los soportes de objetos 13.

Es especialmente beneficioso el hecho de que, en el dispositivo de transporte 1 descrito aquí, el elemento de transporte 9 es accionado y preferiblemente está configurado como correa. De esta manera los recorridos de transporte pueden elegirse libremente en un marco muy amplio. Asimismo es posible realizar curvas estrechas. De modo adicional se pueden puentear diferencias de altura gracias a las medidas descritas más arriba, con cuya ayuda los soportes de base 11 arrastrados por el elemento de transporte 9 pueden ser acoplados con el elemento de transporte de tal manera que, en un ascenso, no pueden rodar hacia atrás o respectivamente en un descenso no aceleran y posiblemente sufren daños.

Puesto que en el recorrido entero del elemento de transporte y del soporte de base arrastrado 11 no existen dispositivos de accionamiento molestos, el dispositivo de transporte 1 puede ser estructurado de modo muy compacto. De modo adicional es posible disponer libremente unos amortiguadores y estaciones de procesamiento en un amplio marco, justamente sin tener que tener en cuenta algún dispositivo de accionamiento. Las fuerzas de accionamiento pueden ser alimentadas mediante un rodillo prácticamente en cada desviación del elemento de transporte 9.

Finalmente, los recorridos de transporte cerrados también pueden realizarse con diferentes direcciones de desviación, a saber, en el caso de que el elemento de transporte 9 es entrecruzado y por lo tanto hace un giro en 180°. El entrecruzado del elemento de transporte 9 puede ser realizado por el hecho de utilizar unos rodillos de desviación a través de los cuales el elemento de transporte 9 es guiado. El eje de giro de varios rodillos de desviación que siguen el uno al otro está más o menos inclinado, hasta que se alcance un entrecruzado de 180° del elemento de transporte 9. Por supuesto es posible accionar aquí todos los rodillos de desviación o solamente unos cuantos de ellos.

En total se hace evidente que mediante el dispositivo de transporte 1 descrito aquí es posible realizar un sistema de transporte universal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de transporte (1) comprendiendo un elemento de transporte (9) plano que es accionado y al menos un soporte de base (11) montado sobre el mismo por medio de rodillos (31, 33), en el cual está montado al menos un soporte de objetos (13), caracterizado por el hecho de que el elemento de transporte (9) está realizado bajo la forma de una única correa flexible dotada de bordes longitudinales (27, 29), y porque un acoplamiento es obtenido por nexo de formas entre los bordes longitudinales (27, 29) del elemento de transporte (9) y los rodillos (31, 33) del soporte de base (11).
- 10 2. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el elemento de transporte (9) es accionado de modo continuo.
- 15 3. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que al menos un soporte de objetos (13) está realizado bajo la forma de clip y comprende al menos un brazo de retención (45 y/o 47) que encierra un objeto (15) y lo retiene de modo sólido.
- 20 4. Dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que por lo menos un brazo de retención (45, 47) está realizado de manera elástica.
- 25 5. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el soporte de objetos (13) puede ser desplazado con respecto al soporte de base (11).
6. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por una fijación que puede ser realizada bajo la forma de conexión en cola de milano (43) entre el soporte de base (11) y el soporte de objetos (13).
- 30 7. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un depósito (49) que recibe una cierta cantidad de soportes de objetos (13).
8. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que el depósito (49) comprende unos elementos de fijación (57, 57') para soportes de objetos (13).
- 35 9. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 o 8, caracterizado por el hecho de que el depósito (49) comprende un cuerpo de base (51) constituido de manera sustancialmente cilíndrica.
- 40 10. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el soporte de base (11) comprende un cuerpo de base (61) provisto de al menos dos, de modo preferente tres rodillos (31; 31a, 31b; 33).
- 45 11. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que el soporte de base (11) comprende unas zonas de flexión (63a, 63b) para los rodillos (31a, 31b), de tal manera que los rodillos (31a, 31b) están montados de manera elásticamente pivotante con respecto al cuerpo de base (61) del soporte de base (11).
- 50 12. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el elemento de transporte (9) puede ser entrecruzado.
13. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un dispositivo de apriete destinado para el acoplamiento del soporte de base (11) con el elemento de transporte (9).
14. Dispositivo de transporte (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un dispositivo de presión mediante el cual el soporte de base (11) puede ser apretado contra el elemento de transporte (9).



