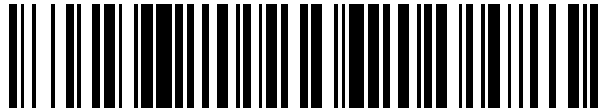


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 522**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/61** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.11.2012 E 12797761 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015 EP 2782854**

54 Título: **Estación de descarga para una instalación de transporte y procedimiento para la extracción de artículos transportados de una instalación de transporte**

30 Prioridad:

**25.11.2011 DE 102011119807**

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

**11.09.2015**

73 Titular/es:

**SSI SCHÄFER PEEM GMBH (100.0%)  
Fischeraustrasse 27  
8051 Graz, AT**

72 Inventor/es:

**WINKLER, MAX**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 545 522 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Estación de descarga para una instalación de transporte y procedimiento para la extracción de artículos transportados de una instalación de transporte

5 La invención se refiere a una estación de descarga para una instalación de transporte, en particular una instalación de transporte suspendido, con un actuador que interactúa con un cuerpo de engrane con una sección de engrane para extraer selectivamente un artículo transportado, que pasa, de una vía de transporte de la instalación de transporte y alimentarlo a un trayecto de descarga.

10 La invención se refiere además a un procedimiento para la extracción de artículos transportados de una vía de transporte de una instalación de transporte, en particular una instalación de transporte suspendido.

15 Por la publicación para información de solicitud de patente alemana DE19536313A1 son conocidos un procedimiento y un dispositivo para el transporte de artículos transportados que están suspendidos de perchas. El dispositivo conocido presenta un punto de extracción, en el que está previsto un elemento de desviación que presenta una pieza parcial ascendente y una pieza parcial descendente. Los artículos transportados están alojados mediante ganchos de percha en elementos de transporte. Durante el paso por el elemento de desviación, los ganchos de percha son elevados por la primera pieza parcial y a continuación son tomados selectivamente por una percha plegable en dirección vertical o son bajados por la segunda pieza parcial nuevamente hasta los elementos de transporte para continuar moviéndose.

20 De esta manera se pueden extraer en principio selectivamente los artículos transportados. Sin embargo, se ha demostrado que el punto de extracción conocido tiene que fabricarse y ajustarse con precisión de un modo complejo para posibilitar un funcionamiento normal.

25 Según otra configuración del dispositivo conocido por el documento DE19536313A1, la segunda pieza parcial del elemento de desviación se puede pivotar respecto a la primera pieza parcial. De este modo, en dependencia de la posición de la segunda pieza parcial, el artículo transportado se puede elevar primero durante el paso por el elemento de desviación y después se puede extraer o volver a depositar sobre los elementos de transporte.

30 Se ha demostrado que un accionamiento, necesario para pivotar la segunda pieza parcial, resulta muy complejo, porque en la zona del elemento de desviación imperan regularmente claras restricciones relativas al espacio constructivo. Condicionado por la forma de los ganchos de percha y la cercanía del eje de pivotado a los elementos de transporte, existen grandes dificultades para una implementación práctica.

35 Por el documento JP08-208028A es conocida una instalación de transporte suspendido para perchas de ropa que presenta un dispositivo de descarga provisto de una barra de evacuación pivotante con el fin de poder extraer perchas de ropa. Por los documentos WO1993/024398 A1 y DE9303645U1 son conocidas otras instalaciones de transporte con dispositivos para la extracción de artículos transportados. El preámbulo de la reivindicación 1 corresponde al estado de la técnica según el documento WO1993/024398A1.

40 La invención tiene el objetivo de dar a conocer una estación de descarga y una instalación de transporte con una estación de descarga que puedan garantizar procesos de extracción seguros con una construcción simple y robusta y además estén configuradas en lo posible sin fallos para poder minimizar los tiempos de parada y los costes de mantenimiento y reparación. Asimismo, se debe dar a conocer un procedimiento para la extracción de artículos transportados, para cuya ejecución el dispositivo debe ser lo más apropiado posible.

45 Este objetivo se consigue mediante una estación de descarga para una instalación de transporte, en particular una instalación de transporte suspendido con soportes de transporte, que se pueden desplazar a lo largo de una vía de transporte en una dirección de transporte, para el alojamiento de artículos transportados, en particular de elementos de sujeción, preferentemente ganchos, de los artículos transportados, presentando la estación de descarga un actuador que interactúa con un cuerpo de engrane con una sección de engrane, estando adaptada la sección de engrane a un cuerpo de apoyo del soporte de transporte, pudiéndose mover selectivamente el cuerpo de engrane entre una configuración de engrane y una configuración de desengrane, estando próxima la sección de engrane en la configuración de engrane al cuerpo de apoyo, desplazable a lo largo de la vía de transporte, para extraer selectivamente de la vía de transporte un artículo transportado que pasa y está alojado en el cuerpo de apoyo, ajustándose la sección de engrane preferentemente por el lateral, al menos de manera parcial, al cuerpo de apoyo, estando distanciada la sección de engrane en la configuración de desengrane del cuerpo de apoyo, presentando el cuerpo de engrane un contorno de guía para alimentar el artículo transportado, que se va a extraer, a un trayecto de descarga y pudiéndose alimentar la sección de engrane al cuerpo de apoyo, básicamente por el lateral, preferentemente casi en dirección transversal a la dirección de transporte.

50 El objetivo de la invención se consigue plenamente de esta manera.

65

Según la invención es posible ahora específicamente un movimiento de aproximación lateral que permite, junto con la configuración mencionada de la sección de engrane, una alta tolerancia a fallos de la estación de descarga. Las estaciones de descarga, conocidas del estado de la técnica, requieren regularmente una alimentación vertical (desde arriba) para tomar, por ejemplo, una percha de ropa del cuerpo de apoyo. Tal cuerpo de engrane sería muy propenso a fallos respecto a un pivotado lateral, por ejemplo, ligeras deformaciones debido a un montaje o un uso erróneo. Los cuerpos de apoyo de la instalación de transporte están guiados regularmente en vertical, particularmente en las instalaciones de transporte suspendido. Los cuerpos de apoyo pueden ser, por ejemplo, parte de los llamados segmentos de escalera pertenecientes a una cadena de transporte desplazable a lo largo de un carril de guía. Los “peldaños” de las escaleras están diseñados, por ejemplo, como los llamados nervios de sujeción y pueden unir los cuerpos de apoyo, por ejemplo, con un soporte de transporte. Una posición errónea o una orientación errónea de un cuerpo de engrane, que se puede alimentar en vertical, puede provocar, por ejemplo, que el cuerpo de engrane en la configuración de engrane penetre en la vía de transporte de tal modo que los elementos de sujeción de un soporte de transporte, que pasa, colisionan con los “peldaños” de las escaleras. Tal colisión tiene regularmente como consecuencia una parada de la instalación, así como daños en la instalación de transporte y en los artículos transportados.

El cuerpo de engrane, que se puede alimentar lateralmente al cuerpo de apoyo, puede estar configurado con una mayor tolerancia a fallos. En particular, si la sección de engrane presenta un perfil interior que encierra por el lateral el cuerpo de apoyo al menos parcialmente, se puede evitar que el cuerpo de engrane en la configuración de engrane penetre en la vía de transporte de tal modo que existe el peligro de colisiones con los nervios de sujeción de un transportador de escalera.

En el sentido de esta solicitud se puede entender por “alimentación lateral” un movimiento lineal y/o un movimiento pivotante. En principio, la alimentación lateral puede incluir componentes de movimiento orientados en una dirección transversal (dirección Z) en dirección a la vía de transporte. La vía de transporte define regularmente una dirección longitudinal (dirección X) que está orientada en perpendicular a la dirección transversal (dirección Z). Una dirección vertical (dirección Y o altura) está orientada en perpendicular respectivamente a la dirección transversal y a la dirección longitudinal. Sin embargo, en ningún caso se debería entender de manera restrictiva por alimentación lateral sólo un movimiento dirigido hacia el cuerpo de apoyo exclusivamente a lo largo de la dirección Z. Es evidente que los movimientos de alimentación, distintos también ligeramente a lo anterior, se pueden entender como alimentación lateral. A estos pertenecen en particular movimientos (momentáneos) que discurren en un cono imaginario que está configurado alrededor del eje Z y cuya punta indica en dirección al cuerpo de apoyo. El cono imaginario puede presentar, por ejemplo, un ángulo de conicidad (en correspondencia con un “ángulo de ajuste” doble) de 30° aproximadamente, con preferencia 20° aproximadamente, con mayor preferencia 10° aproximadamente. También en el caso de movimientos de alimentación de este tipo, el cuerpo de engrane se puede alimentar básicamente por el lateral al cuerpo de apoyo y la estación de descarga puede estar configurada con tolerancia a los fallos.

Es evidente que el ajuste de la sección de engrane al cuerpo de apoyo se puede realizar de modo que quede un pequeño espacio libre entre la sección de engrane y el cuerpo de apoyo, en particular entre un perfil exterior y un perfil interior, para permitir un movimiento relativo. Sin embargo, es evidente asimismo que el ajuste puede permitir también al menos contactos temporales entre la sección de engrane y el cuerpo de apoyo, que no afectan, sin embargo, la funcionalidad de la estación de descarga.

La configuración mencionada tiene también la ventaja de que la estación de descarga actúa sólo sobre artículos transportados, destinados realmente a la extracción. Los dispositivos conocidos en el estado de la técnica exigen mover regularmente todos los artículos transportados, por ejemplo, mediante el elemento de desviación mostrado en el documento DE19536313A1. Tal separación o elevación de los artículos transportados desde el cuerpo de apoyo puede alterar la alineación o el orden de los artículos transportados. En el caso particular de los elementos de sujeción provistos de ganchos, por ejemplo, perchas de ropa o similares, los ganchos pueden colisionar uno con otro en trayectos de subida y/o bajada e incluso se pueden cruzar, dado el caso, parcialmente entre sí. De este modo se pueden producir grupos indefinidos de ganchos que dificultan claramente la manipulación ulterior. La toma directa exclusivamente de los artículos transportados seleccionados desde el cuerpo de apoyo puede eliminar esta desventaja.

Por ejemplo, en la industria de la confección, por ejemplo, al agruparse y manipularse pedidos de artículos, puede ser necesario reunir una pluralidad de artículos transportados que presentan, sin embargo, elementos de sujeción separados (por ejemplo, perchas de ropa). Esto se puede realizar de modo que los artículos transportados de un pedido común tengan un embalaje común de película. De manera alternativa o adicional, los artículos transportados se pueden acoplar o atar, por ejemplo, mediante cordeles, cintas adhesivas o medios similares en la zona de sus elementos de sujeción, en particular los ganchos. Un agrupamiento de este tipo puede significar un gran peligro para las estaciones de descarga conocidas en el estado de la técnica, porque existe la posibilidad de que cuerpos de engrane queden atrapados en componentes sobresalientes (películas, bolsas, cordeles, cinta adhesiva). Esto puede ocurrir incluso con cuerpos de engrane no engranados y produciría casi inevitablemente una parada de la instalación de transporte.

5 El cuerpo de engrane, que se puede alimentar lateralmente, con la sección de engrane puede estar alejado claramente de la vía de transporte en la configuración de desengrane. Los soportes de transporte de la instalación de transporte están sometidos regularmente por el lateral a menos restricciones respecto al espacio constructivo que en la dirección vertical. Por tanto, es casi imposible un “ensartado” de componentes sobresalientes en la configuración de desengrane.

10 En una variante ventajosa, la estación de descarga presenta un cuerpo de guía que orienta el cuerpo de apoyo en una posición preferida, presentando el cuerpo de engrane una punta receptora que en la configuración de engrane engrana en una entalladura en el cuerpo de guía. De este modo, el artículo transportado se puede extraer con una seguridad especial. Una superposición lateral resultante entre el cuerpo de guía y la punta receptora puede permitir una entrega sin interrupción del artículo transportado.

15 Según otra configuración, la sección de engrane presenta un perfil interior que está en correspondencia con un perfil exterior del cuerpo de apoyo y está configurado preferentemente como superficie de desplazamiento respecto al perfil exterior.

20 En otras palabras, la sección de engrane puede presentar, por ejemplo, un perfil interior que corresponde aproximadamente a la mitad de un perfil negativo de un perfil exterior del cuerpo de apoyo. De esta manera, también en el caso de un ligero desplazamiento se puede producir una orientación automática entre la sección de engrane y el cuerpo de apoyo.

En principio puede ser ventajoso que el perfil interior de la sección de engrane, dirigido hacia el cuerpo de apoyo, esté configurado de forma cóncava o al menos en V.

25 Según otro aspecto, el actuador está configurado para pivotar el cuerpo de engrane alrededor de un eje de pivotado que está orientado esencialmente casi en perpendicular a una dirección longitudinal y esencialmente casi en perpendicular a una dirección transversal, correspondiendo la dirección longitudinal preferentemente a la dirección de transporte.

30 Como se mencionó antes, un movimiento pivotante puede contener también una alimentación lateral. De este modo, el actuador se puede acoplar de manera directa o indirecta al cuerpo de engrane. El principio de la alimentación lateral permite una pluralidad de montajes y posiciones posibles del actuador. El actuador puede estar configurado, por ejemplo, como cilindro de ajuste o cilindro de elevación y acoplado a una palanca unida al cuerpo de engrane. En principio pueden estar previstos otros elementos intermedios, por ejemplo, un mecanismo articulado, por ejemplo, en forma de un balancín de empuje o un balancín de manivela. El actuador puede estar configurado además como accionamiento rotatorio, por ejemplo, como motor rotatorio u oscilante. El actuador puede contener un accionamiento por fluido o eléctrico.

40 Según una variante, la sección de engrane en la configuración de engrane está orientada esencialmente casi en paralelo a la vía de transporte, describiendo la sección de engrane en la configuración de desengrane un ángulo preferentemente agudo con la vía de transporte, que está abierto en particular en contra de la dirección de transporte.

45 De esta manera se pueden evitar también fallos o daños debido a componentes sobresalientes de los artículos transportados, en particular en la configuración de desengrane. Incluso si la sección de engrane colisiona, por ejemplo, con una película o similar, es improbable que el artículo transportado, que pasa y se desplaza en dirección del ángulo abierto en contra de la dirección de transporte, sea detenido por la sección de engrane. Más bien, se puede pasar este estrechamiento y la sección de engrane puede conducir el artículo transportado en su recorrido.

50 Según otra configuración, el trayecto de descarga y el contorno de guía del cuerpo de engrane definen al menos en la configuración de engrane una vía de descarga continua para el artículo transportado, estando configurado el cuerpo de engrane preferentemente para tomar el artículo transportado directamente del cuerpo de apoyo.

55 La alimentación lateral del cuerpo de engrane con la sección de engrane puede permitir además tomar los artículos transportados directamente del cuerpo de apoyo. Por una toma directa se puede entender una toma, en la que no es necesario elevar los elementos de sujeción de los artículos transportados mediante un dispositivo separado ni entregarlos, por tanto, del cuerpo de apoyo indirectamente al cuerpo de engrane.

60 La alimentación lateral permite específicamente engranar por debajo los elementos de sujeción, preferentemente los ganchos, de los artículos transportados. Un proceso de elevación subsiguiente, dado el caso, se puede ejecutar de manera directa en el cuerpo de engrane, por lo que no son necesarios otros dispositivos separados.

65 Puede ser ventajoso en particular tomar el artículo transportado directamente del cuerpo de apoyo. Se prefiere además que tampoco sean necesarios otros procesos de manipulación separados para alimentar el artículo transportado al trayecto de descarga, después que el cuerpo de engrane ha tomado el artículo transportado. Con este fin, el contorno de guía de la sección de engrane puede presentar, por ejemplo, un flanco ascendente y un

flanco descendente, de manera que el artículo transportado, después de pasar el flanco ascendente, se puede deslizar por sí mismo, preferentemente por la fuerza de gravedad, a lo largo del flanco descendente.

5 Según otra configuración, la sección de engrane presenta una punta receptora que se conecta preferentemente a una superficie de recorrido de la sección de engrane y puede engranar en una zona de inserción entre el elemento de sujeción de un artículo transportado, que se va a extraer, y el cuerpo de apoyo para tomar el elemento de sujeción.

10 Se prefiere asimismo que la punta receptora pueda engranar básicamente por el lateral al lado del cuerpo de apoyo en el elemento de sujeción, en particular en el gancho. La zona de inserción puede comprender aproximadamente una zona situada lateralmente entre un elemento de sujeción, que descansa sobre el cuerpo de apoyo, y el perfil exterior del cuerpo de apoyo. La punta receptora puede engranar primero en esta zona, sin tener que elevarse el gancho del elemento de sujeción.

15 En una variante preferida, la estación de descarga presenta un cuerpo de guía que está orientado preferentemente en paralelo a la vía de transporte, orientando el cuerpo de guía al cuerpo de apoyo en una posición preferida. El cuerpo de guía orienta preferentemente al cuerpo de apoyo del artículo de transporte, que se va a extraer, de tal modo que la punta receptora en la configuración de engrane se puede introducir con seguridad en la zona de inserción entre el elemento de sujeción y el cuerpo de apoyo para extraer el artículo transportado.

20 El cuerpo de guía puede garantizar una orientación deseada de los cuerpos de apoyo y, por consiguiente, de los artículos transportados que pasan. De esta manera, el gancho se puede alimentar con una alta precisión a la sección de engrane. En otras palabras, el cuerpo de guía puede evitar en particular una desviación lateral de los cuerpos de apoyo. En particular ya no es necesario que el cuerpo de guía eleve los artículos transportados. No obstante, mediante la orientación de los cuerpos de apoyo se puede conseguir indirectamente una orientación preferida correspondiente de los artículos transportados, alojados aún en el cuerpo de apoyo, que puede simplificar el proceso de extracción.

25 En particular se puede evitar eficazmente un balanceo de los artículos transportados alrededor del eje longitudinal. Esto permite definir con seguridad la zona de inserción. Además, se puede seguir reduciendo el peligro de ensartado de películas, bolsas o similares.

30 Según una variante de esta configuración, el cuerpo de guía está desplazado en contra de la corriente respecto al cuerpo de engrane y dispuesto preferentemente de manera fija en el bastidor, pudiéndose deslizar en particular el elemento de sujeción del artículo transportado, que pasa, a lo largo del cuerpo de guía y encerrando el cuerpo de guía preferentemente al cuerpo de apoyo al menos en parte.

35 El cuerpo de guía puede presentar alternativamente, por ejemplo, dos flancos de guía opuestos entre sí que ponen a disposición una guía lateral para el cuerpo de apoyo. El cuerpo de guía puede estar conformado asimismo, por ejemplo, como chapa de guía que encierra en V o en U al cuerpo de apoyo, preferentemente desde abajo.

40 Según una variante, el cuerpo de guía presenta una sección final en contra de la corriente que comprende una salida preferentemente terminada en punta y orientada en contra de la dirección de transporte.

45 De esta manera, el cuerpo de guía puede actuar en cierta medida como escudo protector del cuerpo de engrane. Se pueden evitar así con mayor eficacia daños en la estación de descarga y paradas de la instalación de transporte. La sección final en contra de la corriente puede interceptar componentes sobresalientes de los artículos transportados o desviarlos a su alrededor. Por ejemplo, el cuerpo de guía los puede colocar de manera que ya no representen un peligro para el cuerpo de engrane siguiente. Por otra parte, si los artículos transportados quedan atrapados en el cuerpo de guía con un diseño preferentemente robusto, se puede evitar un posible daño en los componentes de la estación de descarga que siguen al cuerpo de guía a lo largo de la vía de transporte.

50 El cuerpo de guía puede estar configurado en particular como cuerpo de guía pasivo. Es decir, el cuerpo de guía no presenta un dispositivo de accionamiento o desplazamiento propio.

55 Según una variante, el cuerpo de guía y la punta receptora en la configuración de engrane se solapan entre sí al menos en parte, engranando preferentemente la punta receptora del cuerpo de engrane en la configuración de engrane en una entalladura, preferentemente lateral, del cuerpo de guía.

60 En otras palabras, el cuerpo de guía puede presentar, desde la perspectiva de un artículo transportado que se aproxima, una silueta que cubre al menos parcialmente la sección de engrane situada a continuación del mismo.

65 La entalladura en el cuerpo de guía se puede realizar, por ejemplo, lateralmente en su zona final a favor de la corriente. La entalladura puede estar adaptada a la sección de engrane y en correspondencia con la punta receptora.

- 5 La recepción del artículo transportado, realizada por la sección de engrane del cuerpo de engrane, se puede simplificar claramente. El cuerpo de guía, preferentemente su contorno, puede ocupar al menos en parte el espacio, en el que penetra la sección de engrane en la configuración de engrane. El elemento de sujeción del artículo transportado, particularmente el gancho, se puede transferir así sin interrupción del cuerpo de guía a la sección de engrane, incluso cuando éste descansa al mismo tiempo aún sobre el cuerpo de apoyo.
- 10 El solapamiento entre el cuerpo de guía y la punta receptora puede comprender, en relación con el cuerpo de apoyo, un solapamiento en dirección longitudinal y un solapamiento en dirección periférica.
- 15 El objetivo de la invención se consigue además mediante una instalación de transporte, en particular una instalación de transporte suspendido, con una cadena de transporte con una pluralidad de soportes de transporte con segmentos portantes con cuerpos de apoyo para el alojamiento de artículos transportados, en particular artículos suspendidos, y con una estación de descarga según uno de los aspectos precedentes.
- 20 Es evidente que la instalación de transporte puede presentar una pluralidad de estaciones de descarga que pueden extraer de manera selectiva los artículos transportados hacia una pluralidad de trayectos de descarga.
- Los soportes de transporte pueden presentar segmentos portantes en forma de segmentos de escalera. Los segmentos portantes pueden presentar los cuerpos de apoyo y uno o varios nervios de sujeción para el alojamiento en los soportes de transporte o para la unión con estos.
- 25 Los artículos transportados pueden estar alojados en los cuerpos de apoyo, por ejemplo, mediante los elementos de sujeción, preferentemente mediante perchas de alojamiento con ganchos.
- Según una variante de esta configuración, los segmentos portantes presentan al menos un nervio de sujeción, que discurre preferentemente casi en vertical, para el alojamiento del cuerpo de apoyo en los soportes de transporte.
- 30 El al menos un nervio de sujeción se puede usar también para empujar el artículo transportado, que se va a extraer, a lo largo del contorno de guía del cuerpo de engrane, en particular a lo largo de un flanco ascendente. Esto hace innecesario un accionamiento separado para elevar los artículos transportados que se van a extraer. Durante la elevación a lo largo del flanco ascendente del cuerpo de engrane, los elementos de sujeción de los artículos transportados se separan del apoyo sobre los cuerpos de apoyo. Los elementos de sujeción de los artículos transportados, que no se deben extraer, se pueden mantener en principio sobre los cuerpos de apoyo.
- 35 Según otra configuración, los cuerpos de apoyo se extienden básicamente en la dirección longitudinal, preferentemente en forma de barras, presentando los cuerpos de apoyo un perfil exterior y presentando la sección de engrane del cuerpo de engrane un perfil interior que está en correspondencia al menos por secciones con el perfil exterior.
- 40 El cuerpo de apoyo puede estar configurado básicamente de forma redonda o cilíndrica. Se entiende asimismo que el cuerpo de apoyo, principalmente en su zona superior, sobre la que pueden descansar los elementos de sujeción, pueda estar adaptado a un contorno de los ganchos de los elementos de sujeción.
- 45 Para garantizar una determinada zona de inserción entre el cuerpo de apoyo y los elementos de sujeción es recomendable mantener un espacio libre lateral entre el cuerpo de apoyo y un elemento de sujeción alojado.
- Según otro aspecto de la instalación de transporte, los elementos de sujeción están dispuestos en posición excéntrica sobre los cuerpos de apoyo de los segmentos portantes.
- 50 La disposición excéntrica puede ser en particular una disposición desplazada en dirección Z de un eje central de los cuerpos de apoyo. El eje central de los cuerpos de apoyo puede coincidir con el eje longitudinal.
- De este modo, la sección de engrane del cuerpo de engrane puede encerrar al cuerpo de apoyo por el lateral aproximadamente en forma de semicírculo como máximo. Así se puede conseguir un ajuste particularmente bueno de la sección de engrane al cuerpo de apoyo.
- 55 En relación con el procedimiento, el objetivo de la invención se consigue mediante un procedimiento para la extracción selectiva de artículos transportados, preferentemente suspendidos, de una vía de transporte de una instalación de transporte, en particular una instalación de transporte suspendido, con las etapas siguientes:
- 60
- desplazar a lo largo de la vía de transporte artículos transportados que están alojados en cuerpos de apoyo mediante elementos de sujeción;
  - orientar preferentemente los cuerpos de apoyo mediante un cuerpo de guía en una posición preferida para definir una zona de inserción;
- 65
- mover selectivamente un cuerpo de apoyo con una sección de engrane entre una configuración de desengrane y una configuración de engrane mediante un actuador, que comprende una alimentación básicamente lateral de la

sección de engrane al cuerpo de apoyo, estando próxima la sección de engrane en la configuración de engrane al cuerpo de apoyo y ajustándose al menos en parte al cuerpo de apoyo preferentemente por el lateral; y

5 - tomar directamente un artículo transportado seleccionado, que se va a extraer, del cuerpo de apoyo mediante un contorno de guía del cuerpo de engrane y transferir el artículo transportado alojado a un trayecto de descarga, arrastrándose con preferencia al menos temporalmente el artículo transportado seleccionado mediante nervios de sujeción de los cuerpos de apoyo.

De este modo se consigue plenamente el objetivo de la invención.

10 El procedimiento se puede ejecutar preferentemente con una instalación de transporte según uno de los aspectos mencionados antes.

Es evidente que las características de la invención, mencionadas antes y explicadas a continuación, no sólo se pueden usar en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o individualmente, sin abandonar el marco de la presente invención.

Otras características y ventajas de la invención resultan de la descripción siguiente de ejemplos de realización preferidos con referencia a los dibujos. Muestran:

- 20 Fig. 1 una vista esquemática en planta, simplificada, de una instalación de transporte;
- Fig. 2 una vista lateral seccionada de una cadena de transporte con soportes de transporte alojados en un carril de guía de una instalación de transporte;
- Fig. 3 una vista en perspectiva de una estación de descarga, asignada a un carril de guía de una instalación de transporte, en una configuración de desengrane;
- 25 Fig. 4 otra vista seccionada en perspectiva de la estación de descarga según la figura 3 en una configuración de engrane;
- Fig. 5 una vista trasera en corte de un soporte de transporte guiado mediante un cuerpo de guía;
- Fig. 6a, 6b representaciones de distintas secciones transversales de cuerpos de apoyo y cuerpos de guía en correspondencia con esto;
- 30 Fig. 7a, 7b otras vistas en corte transversal de un cuerpo de apoyo con un elemento de sujeción alojado, mostrándose una zona de inserción, en la que se puede introducir una sección de engrane;
- Fig. 8a, 8b vistas en planta, esquemáticamente simplificadas, de una estación de descarga en una configuración de desengrane y en una configuración de engrane;
- Fig. 9 una vista lateral de la estación de descarga según la figura 4; y
- 35 Fig. 10 un diagrama de flujo de un procedimiento para la extracción selectiva de artículos transportados de una vía de transporte de una instalación de transporte.

En la descripción siguiente de la invención, las partes y características iguales tienen los mismos números de referencia, pudiéndose aplicar adecuadamente las explicaciones contenidas en toda la descripción a las partes y características iguales con los mismos números de referencia. Las indicaciones de posición, por ejemplo, "arriba", "abajo", "lateralmente", etc., se refieren a la figura descrita directamente y se pueden aplicar de manera adecuada a la nueva posición en caso de un cambio de posición.

45 Se ha de tener en cuenta también que se utilizan indicaciones de dirección y orientaciones que se ajustan básicamente a denominaciones usuales en la logística (interna). Por consiguiente, la dirección longitudinal (dirección de transporte) se identifica con "X", la profundidad (anchura), con "Z" y la altura (vertical), con "Y". Por ejemplo, en la figura 3 se puede observar un sistema (cartesiano) de coordenadas X, Y, Z en correspondencia con esto.

La figura 1 muestra una vista esquemática en planta muy simplificada de una instalación de transporte 10. La instalación de transporte 10 puede estar configurada, por ejemplo, como instalación de transporte suspendido. La instalación de transporte 10 se puede usar en general para el transporte de artículos suspendidos. En este caso se puede tratar, por ejemplo, de prendas de vestir, textiles en general, pero también de artículos transportados que están alojados en medios auxiliares de carga. Los medios auxiliares de carga pueden estar configurados, por ejemplo, como las llamadas bolsas de transporte. Una bolsa de transporte, apropiada en particular para el transporte suspendido, está descrita en la solicitud de patente alemana DE102011101987.5, presentada con fecha 17/05/2011, que se toma aquí como referencia en su totalidad.

La instalación de transporte 10 presenta al menos una vía de transporte 12. A lo largo de la vía de transporte 12 se extiende una cadena de transporte 14 (parcialmente oculta en la figura 1). La cadena de transporte 14 se puede accionar de manera adecuada en una dirección de transporte 16 a lo largo de la vía de transporte 12. La cadena de transporte 14 presenta una pluralidad de soportes de transporte 18 acoplados entre sí. Los soportes de transporte 18 se pueden entender a modo de ejemplo como eslabones de la cadena de transporte 14.

En los soportes de transporte 18 pueden estar alojados artículos transportados 20. Los artículos transportados 20 pueden estar unidos de manera directa o indirecta con los soportes de transporte 18. Por ejemplo, los artículos transportados 20 pueden estar alojados en los soportes de transporte 18 mediante elementos de sujeción 22. Los

elementos de sujeción 22 pueden estar configurados a modo de ejemplo como perchas, en particular perchas de ropa. En principio, los elementos de sujeción 22 pueden presentar ganchos o estar configurados en forma de gancho (véase el número de referencia 84 en la figura 3). En particular, si los artículos transportados 20 están alojados en un medio auxiliar de carga, por ejemplo, una bolsa de transporte, se pueden conseguir otros diseños que, no obstante, pueden estar provistos también de un gancho 84 (figura 3) para el alojamiento en el soporte de transporte 18.

Al menos un dispositivo de accionamiento 24 puede estar asignado a la cadena de transporte 14 de la instalación de transporte 10 para su avance. La cadena de transporte 14 se puede accionar o arrastrar básicamente con un medio de tracción rotatorio. La propia cadena de transporte 14 puede actuar alternativamente también como medio de tracción. La cadena de transporte 14 puede estar configurada, por ejemplo, como una llamada cadena de barras de tracción. Tal cadena de transporte de barras de tracción con soportes de transporte 18 está descrita en la solicitud de patente alemana DE102010053426.9, presentada con fecha 30/11/2010. El contenido de esta solicitud se toma aquí como referencia en su totalidad.

El dispositivo de accionamiento 24 puede estar configurado, por ejemplo, como accionamiento de rodillos de fricción. A tal efecto, el dispositivo de accionamiento 24 puede actuar mediante al menos un rodillo de fricción sobre un soporte de transporte 18, que pasa, para su avance. De manera alternativa, el dispositivo de accionamiento 24 puede estar configurado también, por ejemplo, como accionamiento básicamente por arrastre de forma. Con este fin, pueden actuar, por ejemplo, ruedas dentadas sobre soportes de transporte 18, que pasan, para su avance. El dispositivo de accionamiento 24 puede estar configurado también de otra manera, por ejemplo, es posible un arrastre indirecto de los soportes de transporte 18 mediante un medio de tracción (no representado en la figura 1).

La instalación de transporte 10 presenta además una estación de carga 26 configurada para introducir artículos transportados 20 en la vía de transporte 12, véase también la flecha 28 que describe una dirección de carga. La estación de carga 26 puede presentar, por ejemplo, un trayecto de deslizamiento o similar, así como elementos para la liberación selectiva de un artículo transportado 20 que se va a introducir. La instalación de transporte 10 presenta asimismo una estación de descarga 30 configurada para extraer artículos transportados 20 de la vía de transporte 12 en una dirección de descarga 32.

Asimismo, en la figura 1 está indicado con el número de referencia 34 un elemento de desviación o una ramificación en la vía de transporte 12. La vía de transporte 12 puede estar diseñada, por ejemplo, como vía de transporte cerrada 12, en particular en el caso de un llamado transportador circular. La vía de transporte 12 también puede estar diseñada por secciones o completamente como vía de transporte abierta 12, por ejemplo, en el caso de un transportador lineal. Son posibles otras configuraciones, en particular combinaciones de vías de transporte 12 abiertas y cerradas.

En la figura 1 está disponible el soporte de transporte 18-1 para la alimentación mediante la estación de carga 26. En el soporte de transporte 18-2 ya está alojado un artículo transportado 20. En relación con el dispositivo de accionamiento 24, el soporte de transporte 18-2 está desplazado en la vía de transporte 12 en contra de la dirección de transporte 16 (también llamado desplazamiento en contra de la corriente). En relación con el dispositivo de accionamiento 24, el soporte de transporte 18-3 está desplazado a lo largo de la vía de transporte 12 en la dirección de transporte 16 (también llamado desplazamiento a favor de la corriente). Es evidente que los conceptos en contra de la corriente y a favor de la corriente se pueden entender respectivamente como posiciones relativas respecto a un punto de referencia, por ejemplo, el dispositivo de accionamiento 24 en la figura 1 u otro soporte de transporte 18. El soporte de transporte 18-4, en el que también está alojado un artículo transportado 20, se puede desplazar a lo largo de la vía de transporte 12 en dirección a la estación de descarga 30. La estación de descarga 30 puede estar configurada para extraer el artículo transportado 20 del soporte de transporte 18-4 selectivamente de la vía de transporte 12.

Es evidente que una pluralidad de estaciones de carga 26 y/o estaciones de descarga 30 puede estar asignada también a la vía de transporte 12 y/o a la instalación de transporte 10. Es posible asimismo prever una pluralidad de dispositivos de accionamiento 24.

La figura 2 muestra una vista lateral de dos soportes de transporte 18-1 y 18-2 acoplados entre sí y alojados en un carril de guía 38 (indicado en la figura 2 mediante líneas discontinuas). El carril de guía 38 puede representar una materialización de la vía de transporte 12. Por tanto, los conceptos de carril de guía 38 y vía de transporte 12 se pueden usar a continuación como sinónimos. El carril de guía 38 puede presentar, por ejemplo, un perfil de guía adecuado, en el que puede estar alojada una articulación portante 40. La articulación portante 40 puede presentar medios de guía adecuados, por ejemplo, rodillos de guía, para garantizar un guiado de los soportes de transporte 18-1 y 18-2 en una dirección Y, así como una dirección Z (figura 3). Los soportes 18-1 y 18-2 pueden estar acoplados entre sí de manera directa o indirecta, por ejemplo, incluyendo la articulación portante 40. En particular, los soportes de transporte 18-1 y 18-2 pueden estar acoplados entre sí de manera articulada de tal modo que al pasar por una vía de transporte 12 curvada pueden producirse movimientos pivotantes de compensación entre los soportes de transporte 18-1 y 18-2. En la solicitud de patente alemana DE102010053426.9, mencionada antes, se pueden encontrar ejemplos de diseños de los soportes de transporte 18.



En los soportes de transporte 18-1 y 18-2 están alojados segmentos portantes 36-1 y 36-2. Los segmentos portantes 36 pueden estar diseñados, por ejemplo, como partes separadas y configurados para el alojamiento en un cuerpo de base 42 de los soportes de transporte 18. De manera alternativa, los segmentos portantes 36 pueden estar diseñados como parte integral de los soportes de transporte 18. Los segmentos portantes 36 presentan un cuerpo de apoyo 44 que se puede acoplar con el cuerpo de base 42 de los soportes de transporte 18 mediante al menos un nervio de sujeción 46. En la figura 2, el segmento portante 36-1 presenta a modo de ejemplo un primer nervio de sujeción 46a (a favor de la corriente) y un segundo nervio de sujeción 46b (en contra de la corriente). Según un diseño alternativo, mostrado en la figura 3, pueden estar previstos también tres o más nervios de sujeción 46a, 46b y 46c. Asimismo, es posible también unir los segmentos portantes con el cuerpo de base 42 de los soportes de transporte 18 mediante un único nervio de sujeción 46. Un diseño de este tipo del segmento portante 36 se puede encontrar en la solicitud de patente alemana DE102011118303.9, presentada con fecha 08/11/2011. El contenido de esta solicitud se toma aquí como referencia en su totalidad.

Los cuerpos de apoyo 44 de los segmentos portantes 36-1 y 36-2 están configurados para el alojamiento de los artículos transportados 20, en particular de los elementos de sujeción 22 (véase el gancho 84 en la figura 3). Según el diseño mostrado en la figura 2, los artículos transportados 20 pueden estar alojados en particular entre los nervios de sujeción 46a y 46b sobre el cuerpo de apoyo 44.

Un cuerpo de compensación 48 está previsto entre los cuerpos de apoyo 44 de los segmentos portantes 36-1 y 36-2 de los soportes de transporte 18-1 y 18-2 situados sucesivamente. El cuerpo de compensación 48 puede estar diseñado al menos parcialmente de manera elástica. El cuerpo de compensación 48 puede estar configurado en particular a partir de un material elástico, preferentemente un material elastómero. El cuerpo de compensación 48 puede estar previsto para permitir movimientos pivotantes de compensación entre los soportes de transporte 18-1 y 18-2 y los segmentos portantes 36-1 y 36-2, alojados en estos, al pasar por una vía de transporte curvada 12. Sin embargo, el cuerpo de compensación 48 puede provocar una cierta asignación de posición entre los cuerpos de apoyo 44 del segmento portante 36-1 situado a favor de la corriente y del segmento portador 36-2 situado en contra de la corriente. En la solicitud de patente alemana DE102011118303.9, mencionada antes, se pueden encontrar explicaciones más detalladas sobre el cuerpo de compensación 48.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una estación de descarga 30. La estación de descarga 30 puede estar asignada a la vía de transporte 12 de la instalación de transporte 10 (figura 1) para posibilitar una extracción selectiva (lateral) de artículos transportados 20 de la vía de transporte 12. Con este fin, la estación de descarga 30 se puede controlar selectivamente. La estación de descarga 30 puede adoptar opcionalmente determinadas configuraciones, a saber, una configuración de engrane y una configuración de desengrane. En la figura 3, la estación de descarga 30 está representada en la configuración de desengrane. En cambio, la figura 4 muestra la estación de descarga 30 en la configuración de engrane.

En la configuración de desengrane según la figura 3, los soportes de transporte 18-1 y 18-2 con los artículos transportados 20, alojados en estos (no representados en las figuras 3 y 4), pueden pasar la estación de descarga 30, sin que los artículos transportados 20 abandonen la vía de transporte 12. En la configuración de engrane, la estación de descarga 30 está configurada para tomar los artículos transportados 20 de soportes de transporte 18, que pasan, y extraerlos de la vía de transporte 12.

La estación de descarga 30 según la figura 3 presenta un actuador 54 que puede estar alojado, por ejemplo, en una placa de base 52. La placa de base 52 puede estar acoplada a la instalación de transporte 10 en el lado del bastidor. La placa de base 52 puede estar montada a modo de ejemplo en el carril de guía 38.

El actuador 54 presenta a modo de ejemplo un cilindro de ajuste 56 con un vástago de émbolo extensible 58. El vástago de émbolo 58 puede estar acoplado de manera directa o indirecta a un cuerpo de engrane 62 para moverlo. El vástago de émbolo 58 se puede desplazar, por ejemplo, por traslación (flecha 60 en la figura 3, que puede estar dispuesta, por ejemplo, en un plano XZ). Según el diseño mostrado en la figura 3, el cuerpo de engrane 62 puede estar unido con el vástago de émbolo 58 mediante una palanca pivotante 64. La palanca pivotante 64 puede estar apoyada, por ejemplo, en la placa de base 52, de tal modo que el vástago de émbolo 58 puede actuar de manera adecuada sobre éste para pivotar selectivamente la palanca pivotante 64 alrededor de un eje de pivotado 66 (flecha 68). La palanca pivotante 64 puede estar unida con un brazo 70, en el que está alojado el cuerpo de engrane 62. Es evidente que el brazo 70 puede estar diseñado de manera correspondiente, si el actuador 54 y/o la palanca pivotante 64 están dispuestos en una posición diferente a la posición mostrada en la figura 3.

El cilindro de ajuste 56 puede facilitar, por ejemplo, dos posiciones finales definidas para el vástago de émbolo 58, que determinan una carrera (máxima) posible del vástago de émbolo 58. Por tanto, en el caso del diseño según la figura 3 se puede producir durante el desplazamiento del vástago de émbolo 58 un movimiento del cuerpo de engrane 62 que se puede usar, por ejemplo, para mover la estación de descarga 30, en particular el cuerpo de engrane 62, entre la configuración de desengrane y la configuración de engrane.

Como se muestra en la figura 3, el actuador 54 puede estar configurado en principio como accionamiento lineal. Es posible también, sin embargo, configurar el actuador 54 como accionamiento rotatorio y disponerlo, por ejemplo, coaxialmente respecto al eje de pivotado 66. El cuerpo de engrane 62 se puede mover también de este modo entre la configuración de desengrane y la configuración de engrane. Es posible asimismo usar un movimiento de empuje o un movimiento combinado de pivotado y empuje para el cuerpo de engrane 62, en vez de un movimiento pivotante, con el fin de mover selectivamente el cuerpo de engrane 62. El actuador 54 puede presentar además un accionador de acoplamiento, por ejemplo, un balancín de manivela o similar, para mover el cuerpo de engrane 62.

El cuerpo de engrane 62 puede estar estructurado en forma de segmentos. El cuerpo de engrane 62 presenta, por ejemplo, un flanco ascendente 72 y un flanco descendente 74. A lo largo de ambos flancos 72 y 74 se puede extender un contorno de guía 76, a lo largo del que el artículo transportado 20 se puede extraer de la vía de transporte 12 (materializada mediante el carril de guía 38 en la figura 3). El cuerpo de engrane 62 presenta asimismo una sección de engrane 78 configurada como cierre, situado en contra de la corriente, del cuerpo de engrane 62. La sección de engrane 78 puede estar configurada en particular para interactuar con los cuerpos de apoyo 44 de los segmentos portantes 36 con el fin de extraer los artículos transportados seleccionados 20. La sección de engrane 78 está representada a modo de ejemplo como segmento semitubular en la figura 3.

En la figura 3 está representado además un trayecto de descarga 80, al que se puede entregar un artículo transportado 20 que se va a extraer de la estación de descarga 30. El trayecto de descarga 80 puede estar diseñado como trayecto en pendiente (barra de expulsión) para permitir un desplazamiento por su propio peso de los artículos transportados 20 que se han extraído. El trayecto de descarga 80 puede estar provisto de manera alternativa o adicional de un dispositivo de accionamiento (no representado en la figura 3) para evacuar los artículos transportados 20 que se han extraído.

Según la representación mostrada en la figura 3, los cuerpos de apoyo 44 de los segmentos portantes 36 pueden presentar elevaciones o nopas 82 para predefinir posibles posiciones de apoyo preferidas en la dirección longitudinal (dirección X) para los artículos transportados alojados 20. En particular puede estar prevista una pluralidad de elevaciones o nopas 82 sobre el cuerpo de apoyo 44. El elemento de sujeción 22, representado de manera seccionada en la figura 3, está provisto de un gancho 84 configurado para descansar sobre el cuerpo de apoyo 44. El gancho 84 puede estar diseñado, por ejemplo, como parte de una percha de ropa o similar. Sin embargo, el gancho 84 puede estar acoplado también a un medio auxiliar de carga, por ejemplo, una bolsa de transporte, para poder alojarlo en los cuerpos de apoyo 44.

A la estación de descarga 30 según la figura 3 puede estar asignado un cuerpo de guía 88 que puede estar dispuesto en contra de la dirección de transporte 16 (en contra de la corriente) de manera desplazada respecto al cuerpo de engrane 62. El cuerpo de guía 88 puede orientar los cuerpos de apoyo 44 y, por tanto, indirectamente los elementos de sujeción 22 (a continuación a modo de ejemplo el gancho 84) de un modo que simplifica una toma de los ganchos 84 por parte del cuerpo de engrane 62 de la estación de descarga 30. A modo de ejemplo, el cuerpo de guía 88 puede estar alojado de manera fija en el bastidor en la instalación de transporte 10 mediante un cuerpo de sujeción 90. El cuerpo de guía 88 puede estar unido en particular con el carril de guía 38. El cuerpo de guía 88 presenta una sección final 92 en contra de la corriente que puede estar configurada, por ejemplo, como punta final. Por medio de las figuras 5 a 9 se explican a continuación diseños más detallados del cuerpo de guía 88 y una posible interacción con el cuerpo de engrane 62.

En la figura 4 está representada la estación de descarga según la figura 3 en la configuración de engrane. En la configuración de engrane, el cuerpo de engrane 62 puede estar tan próximo a los cuerpos de apoyo 44 que pasan, que resulta posible tomar los ganchos 84. Con este fin se prefiere que la sección de engrane 78 del cuerpo de engrane 62 esté adaptada a un perfil exterior 45 (figuras 6a y 6b) de los cuerpos de apoyo 44. Según la configuración mostrada en las figuras 3 y 4, los cuerpos de apoyo 44 están configurados en forma de barra, con preferencia redonda, en particular cilíndrica, y presentan una extensión longitudinal en la dirección X que está en correspondencia básicamente con la dirección de transporte 16 o la vía de transporte 12. Además de los perfiles exteriores redondos 45, son posibles en principio también perfiles ovales, perfiles triangulares, perfiles cuadrados o similares. La sección de engrane 78 puede presentar un perfil interior 79 (figura 7b) diseñado al menos por secciones como negativo del perfil exterior 45 del cuerpo de apoyo 44. De este modo, la sección de engrane 78 se puede aproximar en gran medida al cuerpo de apoyo 44, esencialmente hasta situarse casi a ras del mismo. En la configuración de engrane, la sección de engrane 78 se puede ajustar al cuerpo de apoyo 44. A modo de ejemplo, la sección de engrane 78 puede presentar al menos por secciones una sección transversal en forma de una sección circular.

Con preferencia, el cuerpo de engrane 62 con la sección de engrane 78 se puede mover o desplazar en lo esencial aproximadamente hacia el lateral, o sea, en la dirección Z, durante la transición entre la configuración de engrane y la configuración de desengrane. Es evidente que en principio son posibles también trayectorias de alimentación, inclinadas respecto a la dirección Z, incluso curvadas, para el cuerpo de engrane 62 y la sección de engrane 78 (véase la flecha 63 en la figura 3). Sin embargo, en el caso de estos diseños también es posible aproximar lateralmente la sección de engrane 78 al cuerpo de apoyo 44. Como se mencionó antes, la alimentación lateral puede comprender también movimientos de alimentación no orientados de un modo ideal en paralelo al eje Z. La

sección de engrane 78 puede encerrar al cuerpo de apoyo 44 lateralmente al menos por secciones, por ejemplo, en forma de semicírculo. En otras palabras, la sección de engrane 78 puede estar configurada, por ejemplo, como semimanguito parcial para el cuerpo de apoyo 44. Por consiguiente, un ángulo de cierre  $\beta$  (figura 7a) puede ser de 180° como máximo.

5 El cuerpo de engrane 62 presenta un ángulo 96 (figura 4) que puede estar previsto para dar rigidez y/o aumentar la resistencia. El ángulo 96 puede reforzar, por ejemplo, una zona de transición 100 entre el flanco ascendente 72 y el flanco descendente 74. En general, el cuerpo de engrane 62 puede estar configurado como una construcción de chapa con una pluralidad de componentes individuales. Son posibles otros diseños, por ejemplo, un diseño al menos  
10 parcialmente integrado con piezas fundidas a presión o moldeadas por inyección. El posible además fabricar mediante arranque de virutas al menos algunos de los componentes montados en el cuerpo de engrane 62.

En su extremo dirigido hacia el trayecto de descarga 80, el cuerpo de engrane 62 presenta una sección de entrega 98 que cubre al menos en parte el trayecto de descarga 80, particularmente al menos en la configuración de engrane. La sección de entrega 98 puede garantizar que un artículo transportado 20, que va a extraer, se entregue con seguridad al trayecto de descarga 80. En la figura 4, el gancho 84-1 se ha extraído de la vía de transporte 12 y se puede transferir al trayecto de descarga 80 a lo largo del flanco descendente 74 mediante la sección de entrega 98. Esto puede ocurrir básicamente de manera automática, por ejemplo, mediante el deslizamiento condicionado por la fuerza de gravedad. La entrega al trayecto de descarga 80 se puede realizar preferentemente también en la configuración de desengrane. En este sentido puede ser ventajoso que la sección de entrega 98 cubra el trayecto de entrega 80 también en la configuración de desengrane. Por tanto, la estación de descarga 30 puede reducir los tiempos de ciclo y aumentar las velocidades de transporte, ya que se puede aprovechar también la configuración de desengrane "pasiva" para la extracción.

25 En una configuración alternativa, el cuerpo de engrane 62 puede estar acoplado, en particular en la zona de la sección de entrega 98, de manera articulada al trayecto de descarga 80. En este caso puede ser recomendable prever una unión articulada, cuyo punto de giro coincida esencialmente con el eje de pivotado 66 (figura 3). Sin embargo, resulta posible diseñar fácilmente la sección de entrega 98 sin una articulación de este tipo, si la sección de entrega 98 cubre el trayecto de descarga 80 de tal modo que el artículo transportado 20, que se desliza por el flanco descendente 74, se puede entregar con seguridad al trayecto de descarga 80.  
30

El cuerpo de engrane 62 presenta en su extremo situado en contra de la corriente una punta receptora 102 que puede estar configurada en particular como salida de la sección de engrane 78. La punta receptora 102 puede representar el final de una superficie de recorrido 104 que puede estar configurada como un estrechamiento de la sección de engrane 78 dirigido en contra de la corriente, véase también la figura 9. Por consiguiente, la sección de engrane 78 puede estar configurada como segmento tubular, preferentemente como segmento semitubular, segmento de tubo o similar, y presentar un corte inclinado (corte a inglete) a lo largo de la superficie de recorrido 104.  
35

40 La figura 5 muestra un corte longitudinal a través de un soporte de transporte 18, en el que está alojado un gancho 84, en la zona del cuerpo de guía 88. El cuerpo de guía 88 presenta dos flancos 103a y 103b que pueden guiar al cuerpo de apoyo 44 en la dirección transversal (dirección Z) por ambos lados. Además, el cuerpo de guía 88 puede conseguir una orientación preferida del gancho 84, por ejemplo, de tal modo que el gancho 84 no puede penetrar en un espacio constructivo requerido por el cuerpo de guía 88.  
45

En la figura 5 se puede observar también que el nervio de sujeción 46, que une el cuerpo de apoyo 44 con el soporte de transporte 18, puede estar dispuesto en la dirección Z en posición excéntrica en el cuerpo de apoyo 44. Este diseño puede simplificar una alimentación lateral y/o un contacto lateral de la sección de engrane 78 del cuerpo de engrane 62 en el cuerpo de apoyo 44 (véanse también la figura 7b y la flecha 63). De esta manera se puede garantizar un gran solapamiento entre la sección de engrane 78 y el cuerpo de apoyo 44.  
50

Como complemento de la figura 5, las figuras 6a y 6b muestran distintas vistas de sección transversal (perfiles exteriores 45) de cuerpos de apoyo 44, en los que pueden estar alojados los ganchos 84. Los cuerpos de guía 88 pueden estar adaptados convenientemente a la forma de los cuerpos de apoyo 44. La figura 6a muestra un perfil exterior redondo 45. En la figura 6b, el perfil exterior 45 tiene una configuración cuadrada y está provisto de esquinas redondeadas.  
55

En la figura 7a se muestra una zona de inserción 106, en la que puede engranar la punta receptora 102 de la sección de engrane 78 para tomar por el lateral el artículo transportado 20, alojado en el gancho 84, del cuerpo de apoyo 44. La zona de inserción 106 puede estar definida básicamente por el diseño del cuerpo de guía 88, del gancho 84 y del cuerpo de apoyo 44. En otras palabras, la zona de inserción 106 se puede entender como la zona "enmascarada" por el cuerpo de guía 88 que está desplazado en contra de la corriente respecto al cuerpo de engrane 62. Por tanto, el cuerpo de guía 88 puede mantener libre la zona de inserción 106 para la punta receptora 102. De este modo, la punta receptora 102 puede engranar con seguridad por debajo del gancho 84, sin el temor de colisiones o mal funcionamiento. En la figura 7a se indica además un ángulo de cierre máximo  $\beta$  para la sección de engrane 78 en el caso de la alimentación lateral. El ángulo de cierre  $\beta$  puede ser de 180° aproximadamente. Sin  
60  
65

embargo, son posibles también diseños, en los que el ángulo de cierre  $\beta$  es menor y es igual a  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  o  $120^\circ$  aproximadamente.

La figura 7b muestra una sección transversal del cuerpo de apoyo 44 desplazada a favor de la corriente respecto a la representación de la figura 7a. En la zona de inserción 106 (figura 7a) ha penetrado la sección de engrane 78, comenzando por la punta receptora 102. La superficie de recorrido 104 (figura 4) de la sección de engrane 78 puede engranar por debajo del gancho 84 y transferir con seguridad el gancho 84 al flanco ascendente 72 del contorno de guía 76 del cuerpo de engrane 62. La sección de engrane 78 presenta un perfil interior 79 que está adaptado al perfil exterior 45 (figura 6a) del cuerpo de apoyo 44.

Como ya se mostró en la figura 5, el nervio de sujeción 46 puede estar alojado de manera excéntrica en la dirección Z en el cuerpo de apoyo 44. Esto permite simplificar una alimentación lateral del cuerpo de engrane 62 en la dirección de alimentación 63. El ángulo de cierre  $\beta$  puede aumentar. El peligro de colisiones puede disminuir. La sección de engrane 78 del cuerpo de engrane 62 puede encerrar la mitad aproximadamente del cuerpo de apoyo 44 en la dirección Z. Es evidente también aquí que la dirección de alimentación 63 no tiene que discurrir obligatoriamente en paralelo al eje Z (figura 3). Más bien, por una alimentación lateral se puede entender un movimiento de acercamiento del cuerpo de engrane 62 en dirección al cuerpo de apoyo 44 en una dirección de alimentación 63, inclinada aproximadamente en un ángulo agudo respecto al eje Z.

Las figuras 8a y 8b muestran esquemáticamente vistas en planta muy simplificadas de la estación de descarga 30 en la configuración de desengrane y la configuración de engrane. En la configuración de desengrane (figura 8a), la sección de engrane 78 está distanciada del cuerpo de apoyo 44. El artículo transportado 20 puede pasar la estación de descarga 30, sin ser extraído. Según la configuración mostrada en la figura 8a, el cuerpo de engrane 62 puede estar configurado como palanca pivotante que se puede pivotar relativamente respecto al cuerpo de apoyo 44 (flecha 68). En la configuración de desengrane, la sección de engrane 78 y la vía de transporte 12 pueden formar un ángulo  $\alpha$  preferentemente agudo, que está abierto con preferencia en contra de la dirección de transporte 16. Así, los artículos transportados 20, cuyos elementos de sujeción 22 están diseñados de modo que ocupan espacio en la dirección Z, pueden empujar la sección de engrane 78 para poder pasar por el cuerpo de engrane 62.

Es evidente que, de manera alternativa al diseño del cuerpo de engrane pivotante 62 mostrado esquemáticamente en la figura 8a, el cuerpo de engrane 62 se puede desplazar también por traslación en dirección al cuerpo de apoyo 44 para cambiar entre la configuración de engrane y la configuración de desengrane.

En la figura 8b está representado el cuerpo de engrane 62 según la figura 8a en la configuración de engrane. El cuerpo de engrane 62 está pivotado lateralmente en dirección al cuerpo de apoyo 44 y puede encerrarlo al menos en parte según la figura 7b. De esta manera, un artículo transportado 20, que pasa, puede ser tomado por la sección de engrane 78 del cuerpo de engrane 62 y alimentado al trayecto de descarga 80. En el caso del cuerpo de engrane 62 se puede crear una vía de descarga 112 que discurre primero básicamente en paralelo a la vía de transporte 12 y se aleja a continuación en posición inclinada de la vía de transporte 12 en dirección al trayecto de descarga 80, véase también la figura 9.

La figura 9 muestra una vista lateral de la estación de descarga según las figuras 3 y 4 en la configuración de engrane. La sección final 92 del cuerpo de guía 88 puede tener preferentemente una configuración terminada en punta, pero puede comprender una punta redondeada. De este modo se pueden insertar con seguridad los ganchos 84, procedentes del cuerpo de guía 88, de artículos transportados 20.

Particularmente en aplicaciones para la preparación de pedidos, por ejemplo, en la industria de la confección, los artículos transportados 20 pueden estar envasados en películas. Además, con frecuencia se acoplan varios artículos transportados 20 (por ejemplo, de un pedido) mediante la unión de los ganchos 84 correspondientes de los elementos de sujeción 22. La unión se puede realizar, por ejemplo, mediante cordeles, cinta adhesiva, alambre o una lámina de envase común. Por tanto, los ganchos 84 pueden presentar en principio cuerpos extraños que interfieren y pueden dificultar excesivamente la recepción por parte de los cuerpos de engrane conocidos en el estado de la técnica. En ciertas condiciones puede llegar a producirse incluso un bloqueo de la instalación de transporte 10 que puede implicar daños considerables de la instalación de transporte 10, de la estación de descarga 30 y/o de los artículos transportados alojados 20.

El cuerpo de guía 88, situado delante de la punta receptora 102 en contra de la dirección de transporte 16, puede presentar con la sección final 92 una punta robusta, no sensible a cuerpos extraños que pueden rodear varios ganchos acoplados 84. En otras palabras, el cuerpo de guía 88 puede estar configurado básicamente como patín de guía rígido, cuya sección final 92 se estrecha o afina en contra de la dirección de transporte 16. Los artículos transportados siguientes 20 se pueden entregar con seguridad al cuerpo de engrane 62. El cuerpo de guía 88 puede actuar como marcador de posición. En caso de que se produjeran daños o fallos, estos no pueden influir sobre el cuerpo de engrane 62.

En el diseño mostrado en la figura 9, la punta receptora 102 del cuerpo de engrane 78 se solapa al menos parcialmente mediante una entalladura 108 en el cuerpo de guía 88. Con el número de referencia 110 se identifica una zona de solapamiento en la dirección X. Así, la punta receptora 102 y la entalladura 108 del cuerpo de guía 88

se pueden engranar, preferentemente a ras, de tal modo que el gancho 84 se puede entregar al cuerpo de engrane 62, garantizándose al mismo tiempo una alta seguridad de funcionamiento y una alta seguridad contra fallos.

5 Se puede preferir además que la punta receptora 102 no sobresalga en la periferia de una silueta o un contorno periférico, definido por el cuerpo de guía 88, véanse al respecto también las figuras 6a y 7b. En otras palabras, se prefiere que el cuerpo de guía 88 y la sección de engrane 78 se solapen mutuamente desde la perspectiva de un gancho siguiente 84 de modo que se garantice básicamente una transición continua del cuerpo de guía 88 hacia el cuerpo de engrane 62. Esto permite implementar procesos de extracción seguros contra fallos y daños.

10 El cuerpo de guía 88, situado delante, puede impedir además un balanceo indeseado de los ganchos 84 que dificultaría el engrane por debajo de los ganchos 84 mediante la punta receptora 102 que penetra en la zona de inserción 106.

15 El gancho 84, que ya interactúa con el cuerpo de engrane 62, se mueve primero básicamente mediante el cuerpo de apoyo 44. En particular, cuando el gancho 84 se desliza a lo largo del flanco ascendente 72 del cuerpo de engrane 62, se puede producir un desacoplamiento del gancho 84 del cuerpo de apoyo 44. Sin embargo, mediante los nervios de sujeción 46 se puede garantizar un arrastre del gancho 84. De esta manera, el gancho 84 se puede mover a lo largo de la vía de descarga 112 hasta la zona de transición 100 entre el flanco ascendente 72 y el flanco descendente 74, sin que sea necesario para ello un accionamiento separado en la estación de descarga 30. En la zona del flanco descendente 74, el gancho 84 se puede mover automáticamente a lo largo de la vía de descarga 112 en dirección al trayecto de descarga 80.

20 Sin embargo, también es posible diseñar el cuerpo de engrane 62 de tal modo que el gancho 84 del artículo transportado 20, que se va a tomar, puede superar automáticamente, por la inercia, el flanco ascendente 72. Esto ocurre, por ejemplo, cuando el artículo transportado 20 es lo suficientemente rápido (presenta suficiente energía cinética) al descargarse del cuerpo de apoyo 44 para deslizarse sobre el flanco ascendente 72 y superar la zona de transición 100 (figura 4). Asimismo puede ser recomendable adaptar una longitud y una elevación del flanco ascendente 72 a una velocidad de transporte esperada o un peso esperado de los artículos transportados 20 para posibilitar este movimiento propio.

30 En la figura 10 está representado un diagrama de flujo de un procedimiento para la extracción selectiva de artículos transportados de una vía de transporte de una instalación de transporte.

35 En una primera etapa S10 se desplazan artículos transportados 20, alojados en soportes de transporte 18 con cuerpos de apoyo 44, a lo largo de una vía de transporte 12. Esto se puede llevar a cabo en la instalación de transporte 10 según la figura 1.

40 En una próxima etapa S12, los cuerpos de apoyo 44 y, por tanto, indirectamente los elementos de sujeción 22, en particular los ganchos 84, de los artículos transportados 20 se orientan mediante un cuerpo de guía 88. La orientación se puede simplificar en particular mediante una sección final 92 del cuerpo de guía 88, que termina preferentemente en punta y está dispuesta en un extremo, situado en contra de la corriente, del cuerpo de guía 88. El cuerpo de guía 88 puede estar configurado de modo que debido a la orientación en los ganchos 84 se crea una zona de inserción definida 106, en la que puede engranar una punta receptora 102 de una sección de engrane 78 de un cuerpo de engrane 62.

45 En una próxima etapa S14, el cuerpo de engrane 62 se mueve entre una configuración de desengrane y una configuración de engrane. Esto se puede ejecutar mediante un actuador 54 de manera análoga a las figuras 8a y 8b. El movimiento comprende una alimentación lateral de la sección de engrane 78 al cuerpo de apoyo 44. La sección de engrane 78 puede estar adaptada al cuerpo de apoyo 44.

50 En una etapa siguiente S16, un artículo transportado seleccionado 20, que se va a extraer, se toma directamente en la configuración de engrane. Esto puede ocurrir en particular al introducirse la punta receptora 102 en la zona de inserción 106 resultante de la orientación de los ganchos 84 de los artículos transportados 20 mediante el cuerpo de guía 88.

55 Preferentemente, el cuerpo de guía 88 y al menos la punta receptora 102 de la sección de engrane 78 del cuerpo de engrane 62 se solapan al menos en parte en la configuración de engrane para garantizar una toma continua del artículo transportado seleccionado 20.

60 En una etapa siguiente opcional, el artículo transportado seleccionado se puede conducir a lo largo de una vía de descarga 112 y entregar a un trayecto de descarga 80. A este respecto, el artículo transportado 20, que se va a extraer, se puede arrastrar al menos a lo largo de un flanco ascendente 72 del cuerpo de engrane 62 mediante un nervio de sujeción 46 que une el cuerpo de apoyo 44 para el artículo transportado 20 con el soporte de transporte 18 de la instalación de transporte 10, véase también la figura 9.

## REIVINDICACIONES

1. Estación de descarga (30) para una instalación de transporte (10), en particular una instalación de transporte suspendido con soportes de transporte (18), que se pueden desplazar a lo largo de una vía de transporte (12) en una dirección de transporte (16), para alojar artículos transportados (20), en particular elementos de sujeción (22), preferentemente ganchos (84), de los artículos transportados (20), presentando la estación de descarga (30) un actuador (54) que interactúa con un cuerpo de engrane (62) con una sección de engrane (78), estando adaptada la sección de engrane (78) a un cuerpo de apoyo (44) del soporte de transporte (18), pudiéndose mover selectivamente el cuerpo de engrane (62) entre una configuración de engrane y una configuración de desengrane, estando separada la sección de engrane (78) en la configuración de desengrane del cuerpo de apoyo (44), estando próxima la sección de engrane (78) en la configuración de engrane al cuerpo de apoyo (44) que se puede desplazar a lo largo de la vía de transporte (12) para extraer selectivamente de la vía de transporte (12) un artículo transportado (20) que pasa y está alojado en el cuerpo de apoyo (44) y presentando el cuerpo de engrane (62) un contorno de guía (76) para alimentar el artículo transportado (20), que se va a extraer, a un trayecto de descarga (80), caracterizada por que la sección de engrane (78) se ajusta con preferencia lateralmente al menos en parte al cuerpo de apoyo (44) y por que la sección de engrane (78) se puede alimentar esencial por el lateral, con preferencia en una dirección transversal aproximada (Z) respecto a la dirección de transporte (16), al cuerpo de apoyo (44).
2. Estación de descarga de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la sección de engrane (78) presenta un perfil interior (79) que está en correspondencia con un perfil exterior (45) del cuerpo de apoyo (44) y está configurado preferentemente como superficie de desplazamiento respecto al perfil exterior (45).
3. Estación de descarga (30) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el actuador (54) está configurado para pivotar el cuerpo de engrane (62) alrededor de un eje de pivotado (66) orientado esencialmente casi en perpendicular a una dirección longitudinal (X) y esencialmente casi en perpendicular a una dirección transversal (Z), estando en correspondencia la dirección longitudinal (X) preferentemente con la dirección de transporte (16).
4. Estación de descarga (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la sección de engrane (78) en la configuración de engrane está orientada esencialmente casi en paralelo a la vía de transporte (12), formando la sección de engrane (78) en la configuración de desengrane un ángulo ( $\alpha$ ), preferentemente agudo, con la vía de transporte (12), que está abierto en particular en contra de la dirección de transporte (16).
5. Estación de descarga (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el trayecto de descarga (80) y el contorno de guía (76) del cuerpo de engrane (78) definen al menos en la configuración de engrane una vía de descarga (112) continua para el artículo transportado (20), estando configurado el cuerpo de engrane (62) preferentemente para tomar el artículo transportado (20) directamente del cuerpo de apoyo (44).
6. Estación de descarga (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la sección de engrane (78) presenta una punta receptora (102) que se une preferentemente a una superficie de recorrido (104) de la sección de engrane (78) y puede engranar en una zona de inserción (106) entre el elemento de sujeción (22) de un artículo transportado (20), que se va a extraer, y el cuerpo de apoyo (44) para tomar el elemento de sujeción (22).
7. Estación de descarga (30) de acuerdo con la reivindicación 6, también caracterizada por un cuerpo de guía (88) orientado preferentemente en paralelo a la vía de transporte (12), orientando el cuerpo de guía (88) al cuerpo de apoyo (44) en una posición preferida, orientando preferentemente el cuerpo de guía (88) al cuerpo de apoyo (44) del artículo transportado (20), que se va a extraer, de tal modo que la punta receptora (102) en la configuración de engrane se puede introducir con seguridad en la zona de inserción (106) entre el elemento de sujeción (22) y el cuerpo de apoyo (44) para extraer el artículo transportado (20).
8. Estación de descarga (30) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada por que el cuerpo de guía (88) está desplazado en contra de la corriente respecto al cuerpo de engrane (62) y dispuesto preferentemente de manera fija en el bastidor, pudiéndose deslizar en particular el elemento de sujeción (22) del artículo transportado (20), que pasa, a lo largo del cuerpo de guía (88) y encerrando el cuerpo de guía (88) al menos en parte preferentemente al cuerpo de apoyo (44).
9. Estación de descarga (30) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, caracterizada por que el cuerpo de guía (88) presenta una sección final (92) en contra de la corriente que comprende una salida, preferentemente en punta, orientada en contra de la dirección de transporte (16).
10. Estación de descarga (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada por que el cuerpo de guía (88) y la punta receptora (102) en la configuración de engrane se solapan mutuamente al menos en parte,

engranando preferentemente la punta receptora (102) del cuerpo de engrane (62) en la configuración de engrane en una entalladura (108), con preferencia lateral, del cuerpo de guía (88).

5 11. Instalación de transporte (10), en particular instalación de transporte suspendido, con una cadena de transporte con una pluralidad de soportes de transporte (18) con segmentos portantes (36) con cuerpos de apoyo (44) para el alojamiento de artículos transportados (20), en particular artículos suspendidos, caracterizada por una estación de descarga (30) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.

10 12. Instalación de transporte (10) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada por que los segmentos portantes (36) presentan al menos un nervio de sujeción (46), que discurre preferentemente casi en vertical, para el alojamiento del cuerpo de apoyo (44) en los soportes de transporte (18).

15 13. Instalación de transporte (10) de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, caracterizada por que los cuerpos de apoyo (44) se extienden básicamente en la dirección longitudinal (X), preferentemente en forma de barra, presentando los cuerpos de apoyo (44) un perfil exterior (45) y presentando la sección de engrane (78) del cuerpo de engrane (62) un perfil interior (79) que está en correspondencia al menos por secciones con el perfil exterior (45).

20 14. Instalación de transporte (10) de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, caracterizada por que los elementos de sujeción (46) están dispuestos en posición excéntrica en los cuerpos de apoyo (44) de los segmentos portantes (36).

15. Procedimiento para la extracción selectiva de artículos transportados (20), preferentemente suspendidos, de una vía de transporte (12) de una instalación de transporte (10), en particular una instalación de transporte suspendido, con las etapas siguientes:

25 - desplazar a lo largo de la vía de transporte (12) artículos transportados (20) alojados en cuerpos de apoyo (44) mediante elementos de sujeción (22);

- orientar preferentemente los cuerpos de apoyo (44) mediante un cuerpo de guía (88) en una posición preferida para definir una zona de inserción (106);

30 - mover selectivamente un cuerpo de apoyo (62) con una sección de engrane (78) entre una configuración de desengrane y una configuración de engrane mediante un actuador (54), que comprende una alimentación básicamente lateral de la sección de engrane (78) al cuerpo de apoyo (44), estando próxima la sección de engrane (78) en la configuración de engrane al cuerpo de apoyo (44) y ajustándose al menos parcialmente al cuerpo de apoyo (44) con preferencia por el lateral; y

35 - tomar directamente un artículo transportado seleccionado (20), que se va a extraer, del cuerpo de apoyo (44) mediante un contorno de guía (76) del cuerpo de engrane (62) y transferir el artículo transportado alojado (20) a un trayecto de descarga (80), arrastrándose con preferencia al menos temporalmente el artículo transportado seleccionado (20) mediante nervios de sujeción (46) de los cuerpos de apoyo (44).

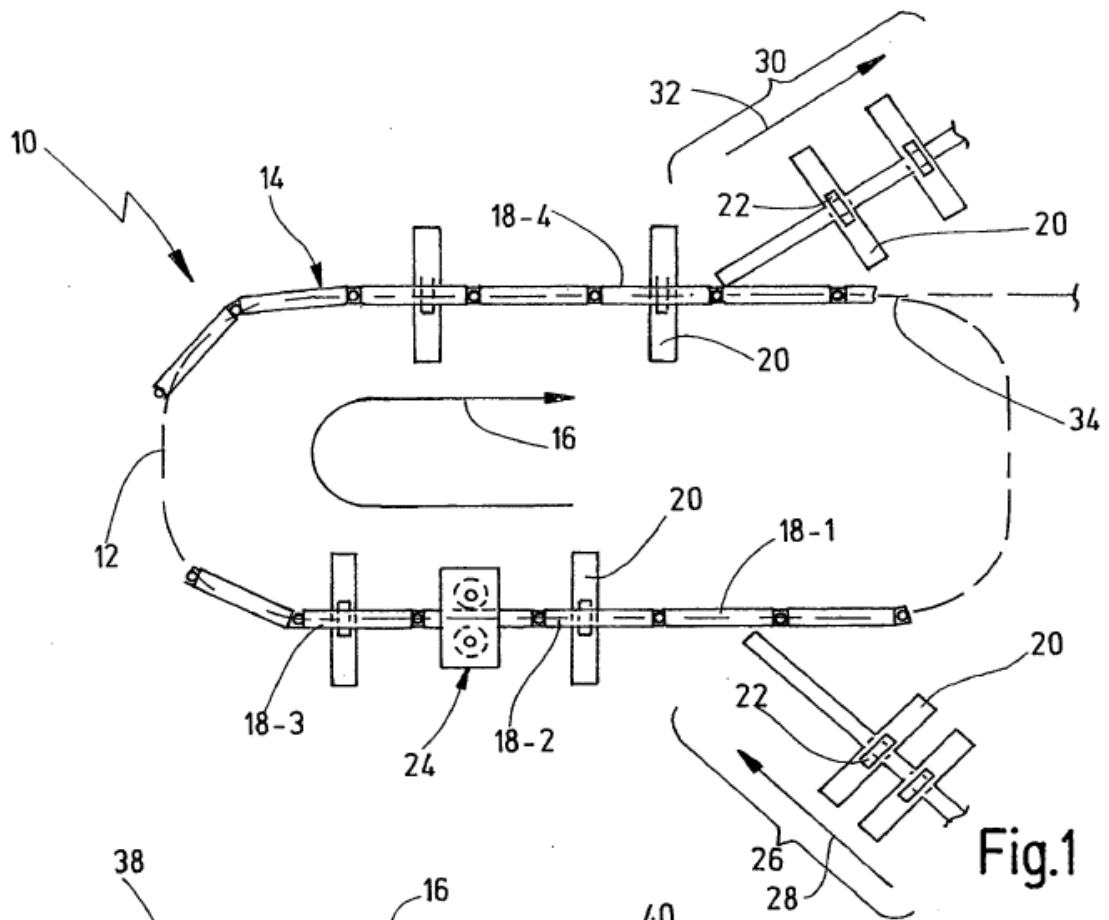


Fig.1

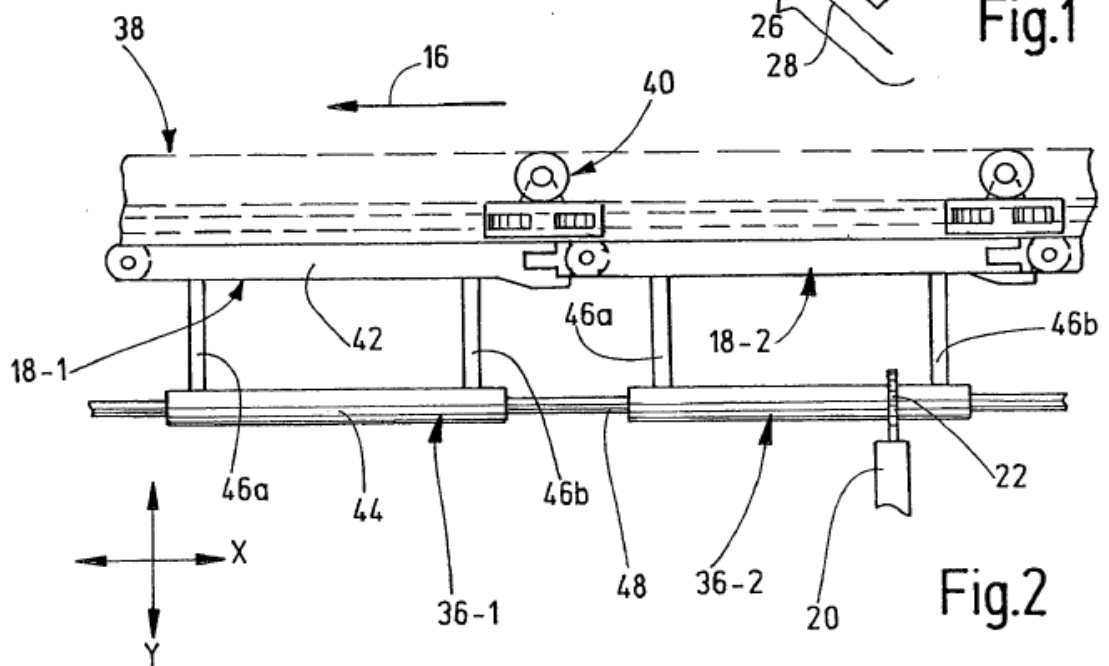


Fig.2



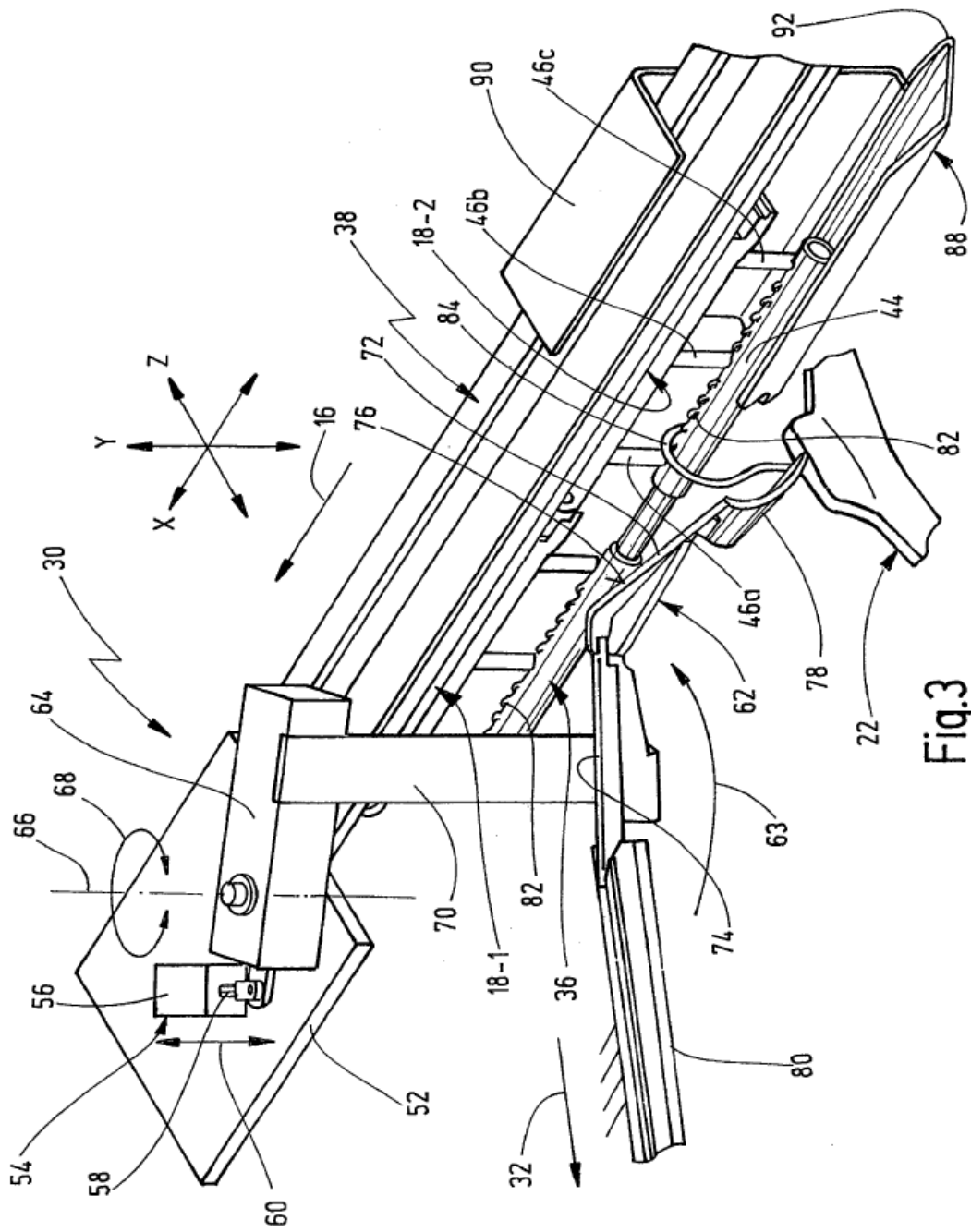


Fig.3

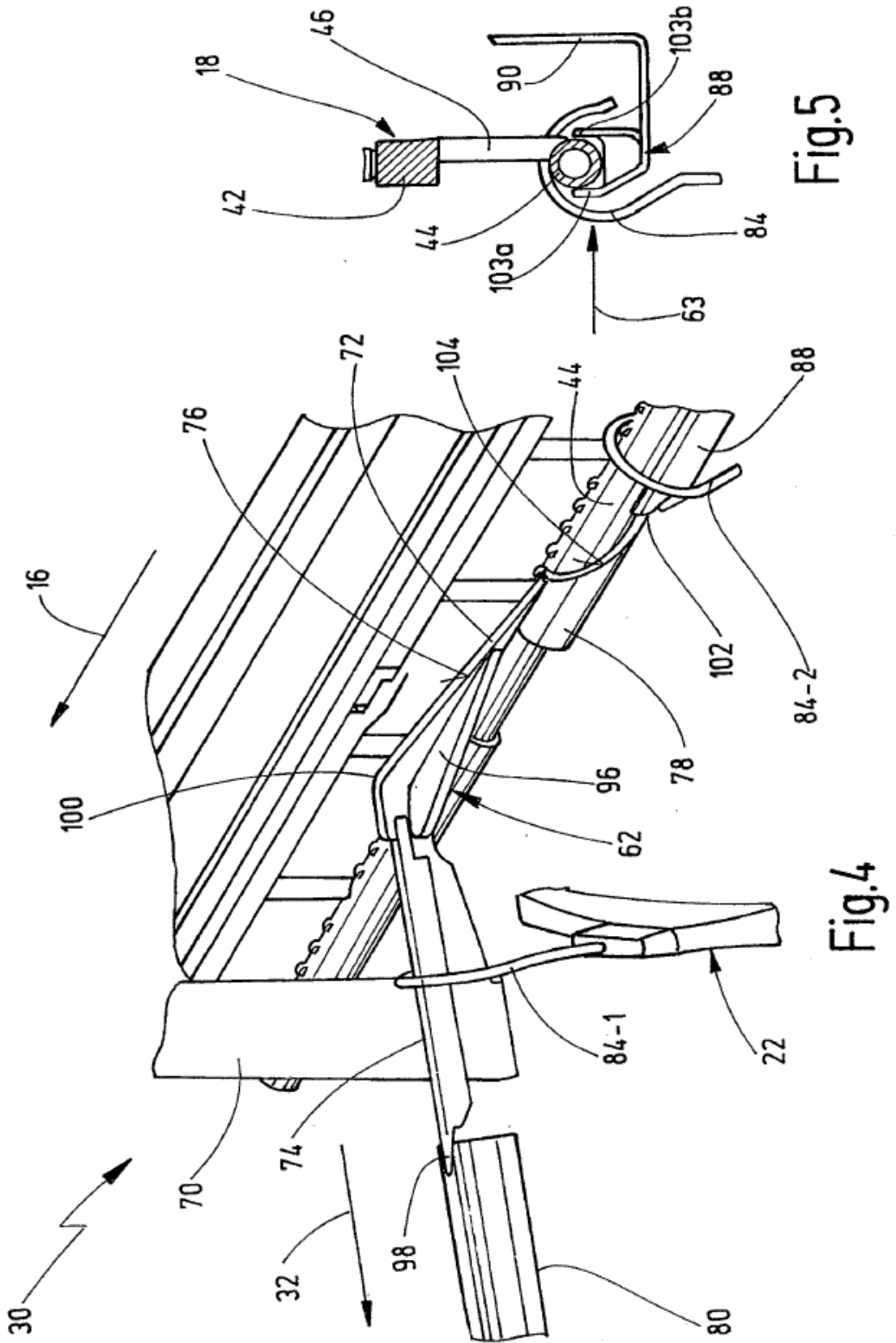
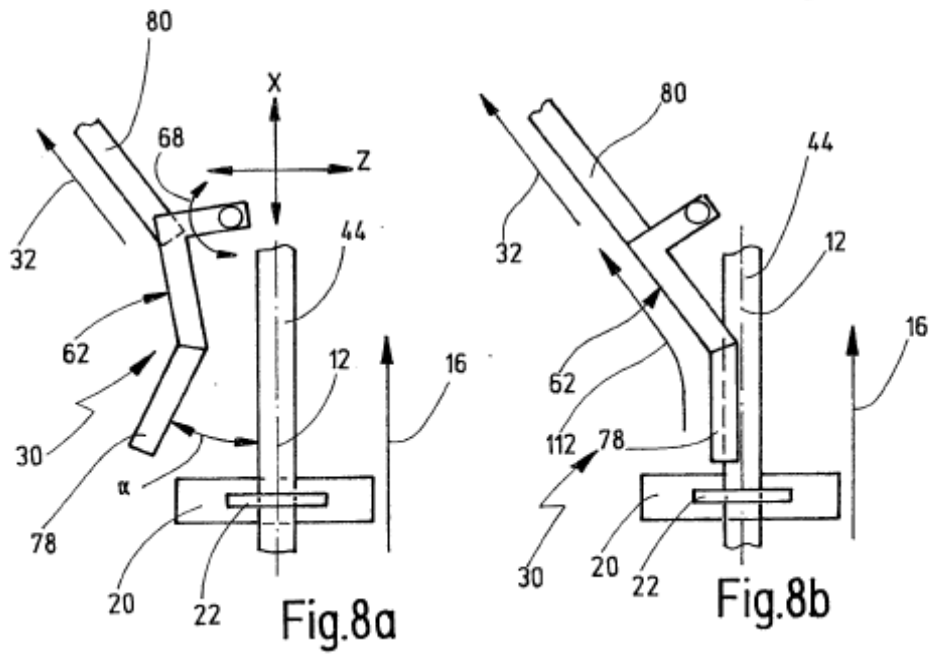
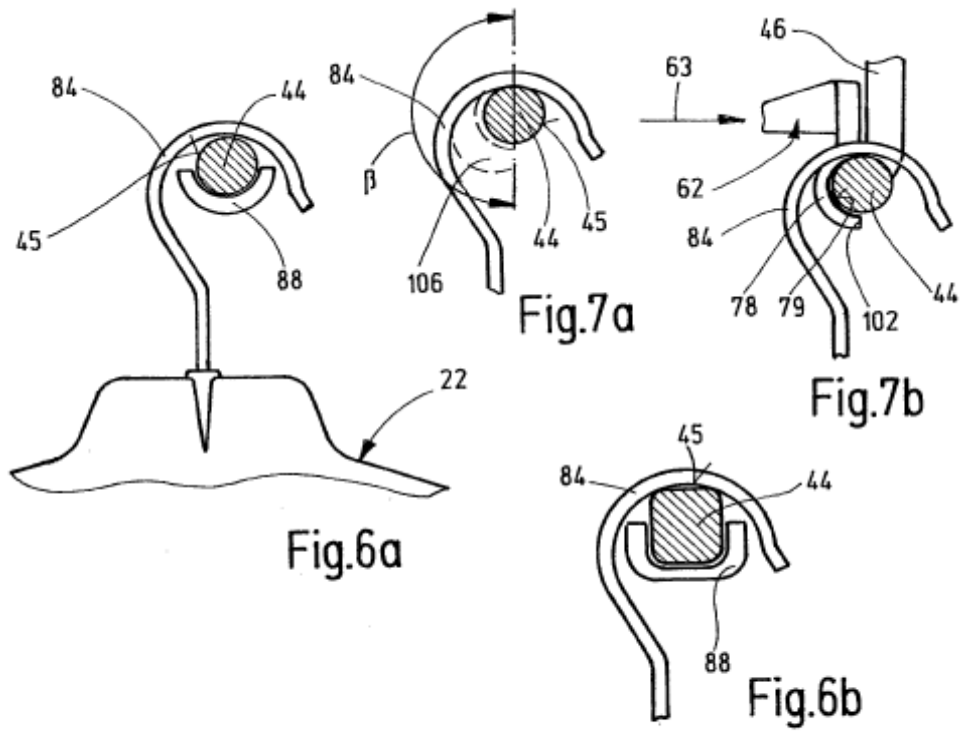


Fig.5

Fig.4



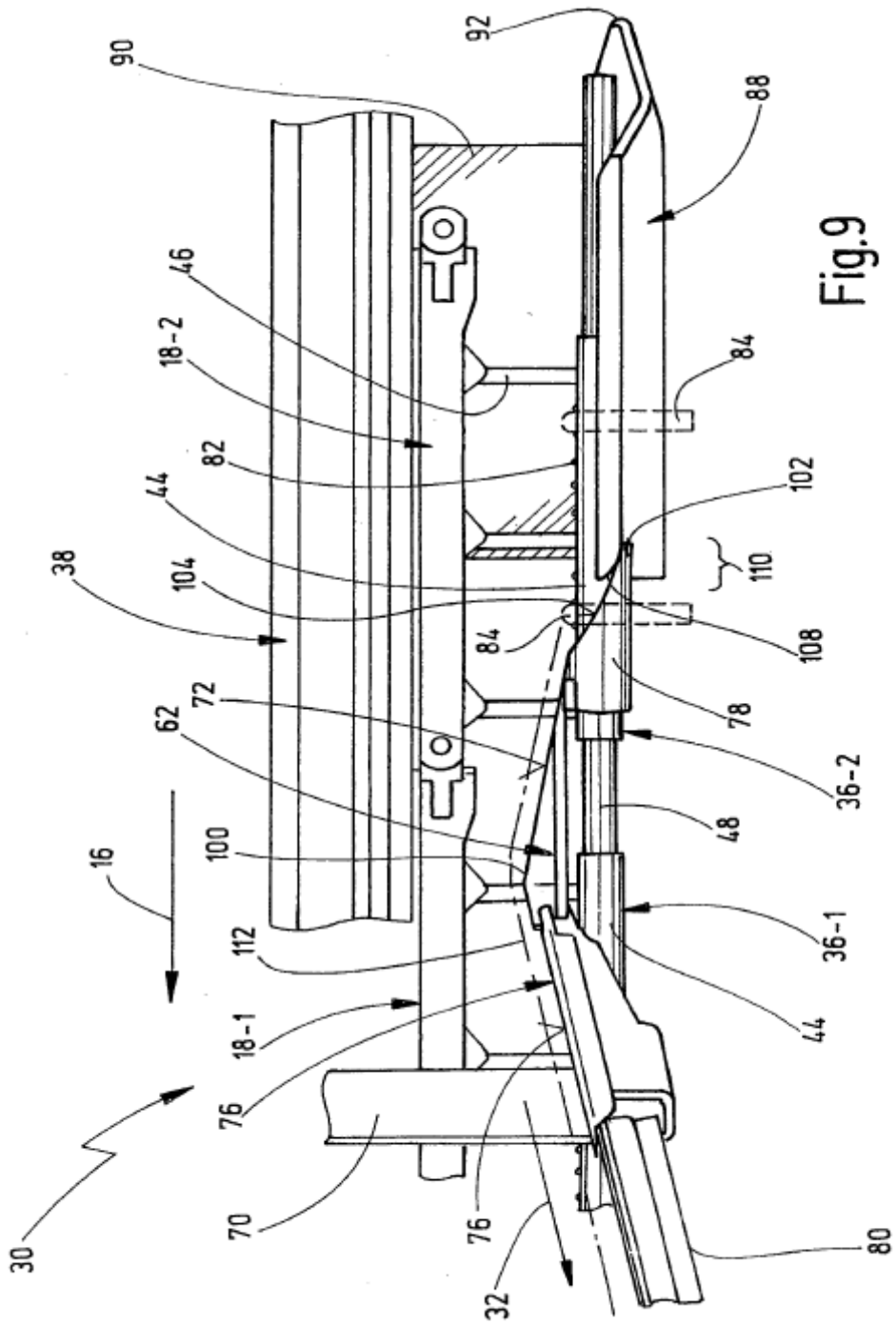


Fig.9

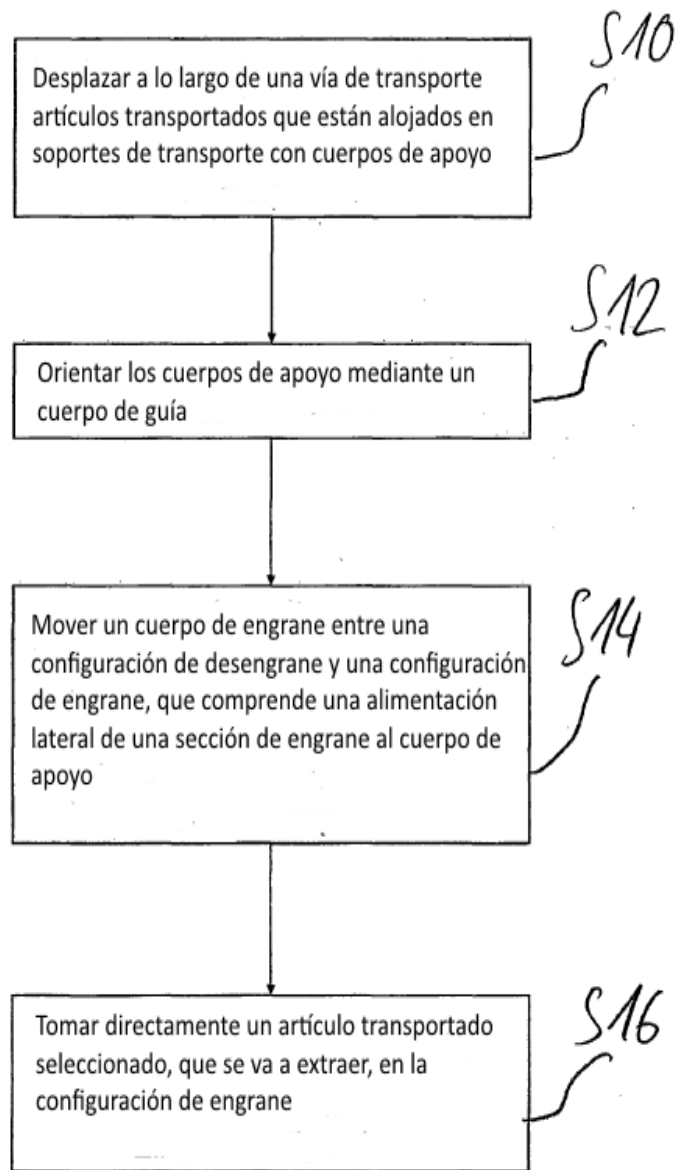


Fig. 10