

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 814**

51 Int. Cl.:

**B65G 47/28** (2006.01)

**B65G 47/82** (2006.01)

**B65G 33/04** (2006.01)

**B65G 47/71** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2015 E 15162249 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2933209**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para transferir recipientes a una máquina procesadora**

30 Prioridad:

**04.04.2014 DE 102014104810**

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

**21.02.2018**

73 Titular/es:

**GRONINGER GMBH&CO. KG (100.0%)  
Birkenbergstr. 1  
91625 Schnelldorf, DE**

72 Inventor/es:

**GLOCK, RALF y  
STECK, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 655 814 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**

Dispositivo y procedimiento para transferir recipientes a una máquina procesadora

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para transferir recipientes a una máquina procesadora que procesa los recipientes cíclicamente por grupos.

Adicionalmente, la presente invención se refiere a un sistema con una máquina procesadora para el procesamiento cíclico de un grupo de recipientes, así como un dispositivo del tipo arriba mencionado.

10 Adicionalmente, la presente invención se refiere a un procedimiento para transferir recipientes a una máquina procesadora que procesa los recipientes cíclicamente por grupos.

15 El sistema arriba mencionado sirve, por ejemplo, para el tratamiento de medios fluidos farmacéuticos y/o cosméticos. Sin embargo, también son imaginables otros ámbitos de aplicación.

En general es común proporcionar en las máquinas procesadoras, tales como máquinas de llenado, máquinas de cierre y/o máquinas de etiquetado, una así denominada mesa previa o, respectivamente, una zona de máquina que presenta elementos de transporte, por los que los recipientes que se van a tratar se alimentan a la máquina procesadora. Por lo tanto, la mesa previa representa la entrada de recipientes propiamente dicha del sistema general consistente en la mesa previa y la máquina procesadora. A este respecto, en la mesa previa se puede proveer, por ejemplo, una cinta transportadora para transportar los recipientes. La individualización de los recipientes, es decir, el ajuste de una determinada distancia de separación entre los recipientes, normalmente se efectúa mediante un tornillo transportador sin fin. El tornillo transportador sin fin normalmente se dispone de manera paralela a la cinta transportadora y presenta pasos de rosca helicoidal con una altura de paso que ajusta los recipientes a una determinada distancia de separación que corresponde a la división de la máquina procesadora. Mientras más grande deba ser la distancia de los recipientes, mayor tendrá que ser la altura de paso del tornillo transportador sin fin con igual longitud del tornillo transportador sin fin. Sin embargo, la mayor altura de paso de los pasos de rosca helicoidal tiene como resultado una guía muy inestable de los recipientes. Alternativamente, el tornillo transportador sin fin debe presentar una mayor longitud, si se quiere ajustar una mayor distancia de separación entre los recipientes. Sin embargo, esto implica un mayor requerimiento de espacio para el sistema total. Adicionalmente, el tornillo transportador sin fin normalmente presenta un accionamiento que se dispone en prolongación del tornillo transportador sin fin en la mesa previa de la máquina procesadora. Sin embargo, es difícil montar el accionamiento para el tornillo transportador sin fin en la mesa previa de la máquina procesadora.

35 Detrás del tornillo transportador sin fin, visto en la dirección de transporte, normalmente se encuentra una estrella de entrada, que en su circunferencia presenta varias escotaduras (bolsas) abiertas en dirección hacia la mencionada circunferencia y distribuidas a distancias angulares iguales para recibir los recipientes. Los recipientes son transportados por el tornillo transportador sin fin con la distancia de separación especificada a las bolsas de la estrella de entrada. Los recipientes recibidos se mueven por medio de la estrella de entrada sobre un tramo de transporte semicircular. Para que en esto los recipientes se mantengan dentro de las escotaduras de la estrella de entrada, en el tramo de transporte semicircular de la estrella de entrada normalmente se provee un elemento de sujeción que encierra la estrella de entrada en su tramo de transporte semicircular. A este respecto, el elemento de sujeción puede estar realizado, por ejemplo, como una baranda de guía exterior. Para asegurar una sujeción confiable de los recipientes en las escotaduras de la estrella de entrada, es necesario ajustar la distancia entre la baranda de guía y la estrella de entrada a las dimensiones de los recipientes transportados. Por lo tanto, en un cambio de tamaño de los recipientes, también es necesario cambiar, por ejemplo, la correspondiente baranda de guía. Por esta razón, en la disposición conocida del tornillo transportador sin fin y la estrella de entrada conectada al mismo se genera un mayor esfuerzo de reequipamiento, en caso de que se cambie el tamaño de los recipientes. Esto, a su vez, resulta en mayores costes para el reequipamiento del sistema en general.

50 El documento EP 2 294 915 A1 describe una máquina para llenar y cerrar ampollas, con un tornillo de Arquímedes, desde el que a través de un dispositivo se suministra un determinado número de ampollas. La versión en dos partes de las reivindicaciones se ha redactado con vistas al documento EP 2 294 915 A1.

55 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en proveer un dispositivo mejorado, un sistema con un dispositivo de este tipo y un procedimiento mejorado para transferir recipientes a una máquina procesadora que procesa los recipientes cíclicamente por grupos, con los que se contrarresten por lo menos algunas de las desventajas arriba mencionadas.

60 Este objetivo se alcanza a través de un sistema con una máquina procesadora para el procesamiento cíclico de un grupo de recipientes, y con un dispositivo para transferir los recipientes a una máquina procesadora que procesa los recipientes cíclicamente por grupos, con una unidad transportadora para transportar los recipientes en una dirección de transporte, en la que la unidad de transporte presenta una sección de desplazamiento, en la que un grupo de recipientes se puede desplazar en una dirección de desplazamiento orientada transversalmente a la dirección de transporte hacia la máquina procesadora, un dispositivo de desplazamiento para desplazar el grupo de recipientes

en la dirección de desplazamiento desde la unidad transportadora a la máquina procesadora, y con un tornillo transportador sin fin para ajustar una distancia de separación entre los recipientes que se requiere para el tratamiento de los recipientes del grupo de recipientes en la máquina procesadora, y en el que el tornillo transportador sin fin se encuentra alineado a lo largo de la unidad transportadora, en el que el tornillo transportador sin fin penetra por lo menos parcialmente en la sección de desplazamiento, y en el que el tornillo transportador sin fin presenta por lo menos una zona de escotadura, en la que el tornillo transportador sin fin presenta una circunferencia exterior reducida, una unidad de transporte para transportar los recipientes en una dirección de transporte, en la que la unidad de transporte presenta una sección de desplazamiento, en la que el grupo de recipientes puede desplazarse en una dirección de desplazamiento orientada de manera transversal a la dirección de transporte hacia la máquina procesadora, un dispositivo de desplazamiento para desplazar el grupo de recipientes en la dirección de desplazamiento desde la unidad transportadora hacia la máquina procesadora, y un tornillo transportador sin fin para ajustar una distancia de separación entre los recipientes que se requiere para el tratamiento del grupo de recipientes en la máquina procesadora, en la que el tornillo transportador sin fin está alineado a lo largo de la unidad transportadora en la que el tornillo transportador sin fin penetra por lo menos parcialmente en la sección de desplazamiento, y en la que el tornillo transportador sin fin presenta por lo menos una zona de escotadura, en la que el tornillo transportador sin fin presenta una circunferencia exterior reducida, en la que el dispositivo de desplazamiento para desplazar por lo menos uno de los recipientes del grupo de recipientes de la unidad transportadora a la máquina procesadora está dispuesto de tal manera que en la dirección de desplazamiento puede pasar por lo menos por secciones a través de la zona de escotadura, en la que el tornillo transportador sin fin presenta una pluralidad de zonas de escotadura, en la que el número de zonas de escotadura corresponde al doble del número de recipientes en el grupo de recipientes.

Adicionalmente, el objetivo arriba mencionado se logra a través de un procedimiento para transferir recipientes a una máquina procesadora que procesa los recipientes cíclicamente por grupos, con las siguientes etapas: Transportar los recipientes en una dirección de transporte por medio de una unidad transportadora, en la que la unidad transportadora presenta una sección de desplazamiento, en la que un grupo de recipientes puede desplazarse hacia la máquina procesadora por medio de un dispositivo de desplazamiento en una dirección de desplazamiento orientada transversalmente a la dirección de transporte, ajustar una distancia de separación entre los recipientes que se requiere para el tratamiento del grupo de recipientes en la máquina procesadora por medio de un tornillo transportador sin fin, en el que el tornillo transportador sin fin está alineado a lo largo de la unidad transportadora, la que el tornillo transportador sin fin penetra por lo menos parcialmente en la sección de desplazamiento, y en el que el tornillo transportador sin fin presenta por lo menos una sección de escotadura, en la que el tornillo transportador sin fin presenta una circunferencia exterior reducida, y desplazar el grupo de recipientes en la dirección de desplazamiento desde la unidad transportadora a la máquina procesadora mediante la unidad de desplazamiento, en el que el dispositivo de desplazamiento para desplazar por lo menos uno del grupo de recipientes desde la unidad transportadora a la máquina procesadora en la dirección de desplazamiento se hace pasar por lo menos por secciones a través de la zona de escotadura, en la que el tornillo transportador sin fin presenta una pluralidad de zonas de escotadura, en las que el número de zonas de escotadura corresponde al doble del número de recipientes en el grupo de recipientes.

Bajo una máquina procesadora, en el contexto de la presente invención se ha de entender una máquina que se usa para el tratamiento de recipientes. La misma puede ser, por ejemplo, una máquina para llenar los recipientes con fluidos, una máquina para etiquetar los recipientes y/o una máquina para cerrar los recipientes.

La máquina procesadora para el tratamiento de los recipientes normalmente presenta así llamados órganos de tratamiento que a una determinada distancia presentan la así llamada distancia de separación entre sí. Para el tratamiento de los recipientes en la máquina procesadora, por lo tanto, es necesario disponer los recipientes antes del tratamiento en la máquina procesadora de tal manera que la distancia entre los recipientes corresponda a la distancia de separación. A este respecto, la distancia de separación puede corresponder, por ejemplo, a la distancia entre los ejes medios de los recipientes, y los recipientes en la zona de los ejes medios presentan correspondientes aberturas de llenado para llenar los recipientes.

En el dispositivo de acuerdo con la presente invención, la máquina procesadora se encuentra dispuesta en la dirección de desplazamiento en un lado de la unidad transportadora, que puede estar realizada, por ejemplo, como cinta transportadora. En el lado opuesto de la unidad transportadora se encuentra dispuesto el dispositivo de desplazamiento, que está configurado para desplazar el grupo de recipientes en la dirección de desplazamiento desde la unidad transportadora hacia la máquina procesadora. El tornillo transportador sin fin penetra por lo menos parcialmente en la sección de desplazamiento. En otras palabras, el tornillo transportador sin fin se encuentra así entre el dispositivo de desplazamiento y la máquina procesadora. Debido a esta disposición del tornillo transportador sin fin, en los dispositivos de transferencia conocidos se prevendría el desplazamiento de los recipientes desde la unidad transportadora hacia la máquina procesadora, ya que se previene el acceso del dispositivo de desplazamiento a los recipientes debido al tornillo transportador sin fin dispuesto de forma intermedia.

De acuerdo con la presente invención, sin embargo, el tornillo transportador sin fin presenta por lo menos una zona de escotadura, en la que el tornillo transportador sin fin presenta una circunferencia exterior reducida. Con ayuda de esta zona de escotadura se permite el acceso del dispositivo de desplazamiento a los recipientes y, por lo tanto, el

desplazamiento de los recipientes desde la unidad transportadora a la máquina procesadora.

Debido a la disposición por lo menos parcial del tornillo transportador sin fin en la sección de desplazamiento, se puede lograr una solución muy ahorradora de espacio. En caso de un cambio del tamaño de recipientes, simplemente se debe adaptar de manera correspondiente el tornillo transportador sin fin.

En esta forma de realización, el dispositivo de desplazamiento está configurado para actuar a través de la zona de escotadura sobre el recipiente, para desplazar el recipiente en la dirección de desplazamiento desde la unidad transportadora hacia la máquina procesadora. A este respecto, la zona de escotadura puede estar realizada, por ejemplo, como una ranura anular, en la que la ranura anular presenta una menor circunferencia exterior que las demás zonas del tornillo transportador sin fin. Alternativamente, el tornillo transportador sin fin en la zona de escotadura puede presentar uno o varios elementos de conexión, que definen una circunferencia exterior reducida con respecto a las demás zonas del tornillo transportador. Adicionalmente, un eje longitudinal de la zona de escotadura preferentemente está orientado en ángulo recto con respecto a la dirección de desplazamiento. Debido a esto, el dispositivo de desplazamiento puede hacerse pasar por lo menos por secciones a través de la zona de escotadura en la dirección de desplazamiento.

Adicionalmente, a cada recipiente en el grupo de recipientes se asignan dos zonas de escotadura. De esta manera, el dispositivo de desplazamiento se puede hacer pasar por lo menos por secciones a través de dos zonas de escotadura, para ejercer una fuerza sobre un recipiente, por la que el recipiente se transfiere a la máquina procesadora. Debido a los dos puntos de ataque para la fuerza ejercida por el dispositivo de desplazamiento se previene un vuelco del recipiente durante el procedimiento de desplazamiento.

Debido a que el dispositivo de desplazamiento para desplazar el recipiente se hace pasar por lo menos por secciones a través de la zona de escotadura, se puede lograr una forma de construcción muy compacta del dispositivo.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención se logra completamente.

De acuerdo con una forma de realización adicional, cada recipiente es una cesta de transporte con un dispositivo receptor de fluido alojado en la misma.

El dispositivo receptor de fluido puede ser, por ejemplo, una botella configurada para recibir un fluido. El dispositivo receptor de fluido se encuentra fijado de manera desprendible en la cesta de transporte. La cesta de transporte, a su vez, es transportada por la unidad transportadora en la dirección de transporte. El dispositivo de desplazamiento actúa sobre la cesta de transporte, para desplazar la cesta de transporte junto con el dispositivo receptor de fluido alojado en la misma en la dirección de desplazamiento desde la unidad transportadora hacia la máquina procesadora. La distancia de separación en esta forma de realización está definida por la distancia entre los dispositivos receptores de fluido. Con ayuda de las cestas de transporte, también se pueden transferir o tratar dispositivos receptores de fluido que por sí solos no podrían ser transportados y/o desplazados de manera estable.

En otra forma de realización adicional, la dirección de transporte y la dirección de desplazamiento en una posición de funcionamiento del dispositivo forman un plano sustancialmente horizontal.

En otras palabras, los recipientes en esta forma de realización se transportan de manera sustancialmente horizontal por medio de la unidad transportadora y posteriormente se desplazan lateralmente mediante el dispositivo de desplazamiento hacia la máquina procesadora.

De acuerdo con otra forma de realización adicional, el tornillo transportador sin fin presenta una rosca helicoidal, en la que la distancia de separación entre los recipientes se puede ajustar en función de una altura de paso de la rosca helicoidal.

A este respecto, rige que la distancia de separación aumenta cuando se selecciona una altura de paso mayor de la rosca helicoidal. En particular, rige que la distancia de separación con respecto a la dimensión de los recipientes o cestas de transporte empleados solo se puede aumentar.

Debido a la rosca helicoidal, el tornillo transportador sin fin presenta un diámetro exterior y un diámetro central, en el que el diámetro central es más pequeño que el diámetro exterior. En la zona de escotadura, el tornillo transportador sin fin presenta además una circunferencia exterior que es más pequeña que el diámetro central.

De manera particularmente preferente, las zonas de escotadura en la dirección de transporte presentan respectivamente una distancia axial entre sí que corresponde a la distancia de separación de los recipientes.

Con esto, el dispositivo de desplazamiento se puede disponer de tal manera que por lo menos partes del dispositivo de desplazamiento se pueden hacer pasar en la dirección de desplazamiento a través de las zonas de escotadura, para desplazar los recipientes hacia la máquina procesadora. Cada recipiente del grupo de recipientes se asigna en

esta forma de realización exactamente una zona de escotadura.

En otra forma de realización adicional, el dispositivo de desplazamiento presenta por lo menos una unidad de desplazamiento.

5 Por ejemplo, si solo existe una sola unidad de desplazamiento, entonces todos los recipientes en el grupo de recipientes serán transferidos por esa única unidad de desplazamiento hacia la máquina procesadora. En una forma de realización alternativa, el dispositivo de desplazamiento puede presentar una pluralidad de unidades de desplazamiento, en las que a cada recipiente del grupo de recipientes se asigna una unidad de desplazamiento propia. Es obvio que también se puede proveer cualquier otro número deseado de unidades de desplazamiento.

De acuerdo con otra forma de realización adicional, la unidad de desplazamiento presenta por lo menos un elemento de desplazamiento, que se puede hacer pasar por debajo y/o por encima de la circunferencia exterior reducida del tornillo transportador sin fin a través de la zona de escotadura.

15 Por ejemplo, el elemento de desplazamiento puede presentar un pasador que se hace pasar por debajo o por encima de la circunferencia exterior reducida del tornillo transportador sin fin a través de la zona de escotadura, para desplazar uno de los recipientes del grupo de recipientes desde la unidad transportadora hacia la máquina procesadora. Alternativamente, el elemento de desplazamiento puede estar realizado en forma de U con dos ramas, en las que una de las ramas del elemento de desplazamiento se puede hacer pasar por debajo y la otra rama por encima de la circunferencia exterior reducida del tornillo transportador sin fin a través de la zona de escotadura, para actuar sobre un recipiente del grupo de recipientes. Debido a la realización en forma de U del elemento de desplazamiento, se reduce la tendencia al vuelco durante el desplazamiento del recipiente.

25 De acuerdo con otra forma de realización adicional, la unidad de desplazamiento presenta un accionamiento regulador, que está configurado para desplazar el por lo menos un elemento de desplazamiento en la dirección de desplazamiento.

30 Con ayuda del accionamiento regulador, la unidad de desplazamiento se puede mover de manera precisa en la dirección de desplazamiento. Por lo tanto, se puede ajustar una carrera exacta para el desplazamiento de los recipientes.

A este respecto, el accionamiento regulador preferentemente puede ser ajustado de manera mecánica, hidráulica, neumática y/o eléctrica.

35 En otra forma de realización, el dispositivo presenta adicionalmente una unidad de mando que está configurada para controlar el accionamiento de regulación.

40 Mediante la unidad de mando se pueden programar tiempos de control exactos para el accionamiento del dispositivo de desplazamiento. Esto, a su vez, permite una carga muy eficiente de la máquina procesadora. Por ejemplo, los tiempos de llenado para el llenado de los recipientes se pueden ajustar de manera precisa a una velocidad de transporte de la unidad transportadora.

45 En otra forma de realización adicional, el dispositivo de desplazamiento presenta una pluralidad de unidades de desplazamiento, en las que cada una de las unidades de desplazamiento está asignada respectivamente a una zona de escotadura.

50 En esta forma de realización, el desplazamiento de cada recipiente del grupo de recipientes se puede ajustar de manera individual. Por ejemplo, de esta manera se permite un desplazamiento cronológico entre los diferentes procesos de desplazamiento para los recipientes.

De acuerdo con la forma de realización particularmente preferente del sistema, el dispositivo de desplazamiento y la máquina procesadora, visto en la dirección de desplazamiento, se disponen en lados opuestos de la unidad transportadora.

55 De esta manera, el dispositivo de desplazamiento puede transferir el grupo de recipientes en la dirección de desplazamiento desde la unidad transportadora hacia la máquina procesadora, en lo que la dirección de desplazamiento está orientada en ángulo recto con respecto a la dirección de transporte de la unidad transportadora.

60 El tornillo transportador sin fin preferentemente penetra en la sección de desplazamiento y, por lo tanto, en una zona entre el dispositivo de desplazamiento y la máquina procesadora.

Debido a las zonas de escotadura del tornillo transportador sin fin, sin embargo, se permite el acceso al grupo de recipientes. Esto resulta en una solución ahorradora de tiempo para el sistema.

65 Es obvio que las características arriba mencionadas y las que todavía se han de mencionar más abajo no solo se

pueden emplear en la combinación respectivamente indicada, sino también en otras combinaciones o de manera individual, sin que por ello se abandone el marco de la presente invención.

5 Adicionalmente, es obvio que las características, propiedades y ventajas del dispositivo de acuerdo con la presente invención también son correspondientemente aplicables al procedimiento de acuerdo con la presente invención.

Ejemplos de realización de la presente invención se representan en los dibujos y se explica más detalladamente en la siguiente descripción. En las figuras:

10 La Fig. 1 muestra una forma de realización de un sistema con un dispositivo de acuerdo con la presente invención para transferir recipientes a una máquina procesadora.

La Fig. 2 muestra una vista ampliada de una sección del sistema mostrado en la Fig. 1.

15 La Fig. 3 es una representación de detalle de una forma de realización de un tornillo transportador sin fin del dispositivo de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 4 muestra una vista seccional del sistema mostrado en la Fig. 2.

20 En la Fig. 1 se muestra un sistema 10 que presenta una máquina procesadora 12 para el tratamiento de recipientes 14 y un dispositivo 16 para transferir los recipientes 14 a la máquina procesadora 12.

25 La máquina procesadora 12 puede estar realizada, por ejemplo, como máquina de llenado, máquina de cierre o máquina de etiquetado, que dispone de órganos de tratamiento no mostrados en la Fig. 1, por medio de los que los recipientes 14 se llenan con fluidos, se cierran y/o se etiquetan. A este respecto, la máquina procesadora está configurada para procesar los recipientes 14 cíclicamente por grupos 18. En otras palabras, los recipientes 14 de un grupo 18 en un ciclo de trabajo de la máquina procesadora 12 se someten simultáneamente a un proceso, por ejemplo, de llenado, cierre y/o etiquetado.

30 En la forma de realización representada en la Fig. 1, los recipientes 14 mismos forman un dispositivo receptor de fluido para recibir un fluido. En una forma de realización alternativa, sin embargo, cada recipiente 14 puede ser una cesta de transporte con un dispositivo receptor de fluido alojado en la misma. Para el ejemplo de realización descrito, se ha de suponer que los recipientes 14 en la máquina procesadora 12 se llenan con un fluido. Es obvio que los recipientes 14 en otras estaciones de tratamiento no mostradas del sistema 10 posteriormente pueden ser cerrados y etiquetados.

35 El dispositivo 16 presenta una cinta transportadora 20 que transporta los recipientes 14 desde una mesa previa 22 en una dirección de transporte 24 hacia la máquina procesadora 12. Adicionalmente, el dispositivo 16 presenta un dispositivo de desplazamiento 26, que está realizado para desplazar un grupo 18 de recipientes 14 en una dirección de desplazamiento 28 desde la cinta transportadora 20 hacia la máquina procesadora 12. A este respecto, la dirección de desplazamiento 28 está orientada de manera transversal o, respectivamente, en un ángulo recto con respecto a la dirección de transporte 24. Adicionalmente, la dirección de transporte 24 y el dispositivo de desplazamiento 28 en una posición de funcionamiento del dispositivo 16 forman un planos sustancialmente horizontal. En otras palabras, el dispositivo de desplazamiento 26 está configurado para transferir los recipientes 14 que entran en la dirección de transporte 24 lateralmente por grupos en la dirección de desplazamiento 28 a la máquina procesadora 12. Para esto, el dispositivo de desplazamiento 26 y la máquina procesadora 12, visto en la dirección de desplazamiento 28, se disponen en lados opuestos de la cinta transportadora 20. La zona de la cinta transportadora 20, en la que el grupo 18 de recipientes 14 se desplaza desde la cinta transportadora 20 a la máquina procesadora 12, en lo siguiente se denominara como una así llamada sección de desplazamiento 29.

50 Para el tratamiento de los recipientes 14 en la máquina procesadora 12, los recipientes 14 deben presentar una distancia de separación definida 30 entre sí. A este respecto, la distancia de separación 30 se define, por ejemplo, como la distancia entre los ejes centrales de los recipientes 14. Por ejemplo, en la zona del eje central de un recipiente puede existir una abertura de recepción para recibir un fluido en el recipiente 14. Debido a que la distancia de separación 30 se determina por los órganos de tratamiento, por ejemplo, los órganos de carga, de la máquina procesadora 12, los recipientes 14 primero deben ajustarse a la distancia de separación 30, antes de ser transferidos por el dispositivo de desplazamiento 26 a la máquina procesadora 12. Para esto, el dispositivo 16 presenta un tornillo transportador sin fin 32, que está configurado para ajustar la distancia de separación 30 entre los recipientes 14. El tornillo transportador sin fin 32 está alineado a lo largo de la cinta transportadora 20, preferentemente de manera paralela a la cinta transportadora 20. En la forma de realización representada en la Fig. 1 del dispositivo 16, el tornillo transportador sin fin 32 penetra en la sección de desplazamiento 29 y la cubre completamente. En una forma de realización alternativa, el tornillo transportador sin fin 32 también puede penetrar solo parcialmente en la sección de desplazamiento 29.

65 Debido a que el tornillo transportador sin fin 32 en el presente ejemplo se encuentra dispuesto entre el dispositivo de desplazamiento 26 y la máquina procesadora 12, se logra una forma de construcción muy compacta del dispositivo

16 y, por lo tanto, del sistema 10.

El tornillo transportador 32 presenta una rosca helicoidal 34 para el ajuste de la distancia de separación 30. Mientras más grande deba ser la distancia de separación 30, más grande deberá ser también la altura de paso de la rosca helicoidal 34 con igual longitud del tornillo transportador sin fin 32. En otras palabras, la altura de paso de la rosca helicoidal 34 se selecciona en función de la distancia de separación 30 que se debe ajustar.

En un funcionamiento del dispositivo 18, los recipientes 14 primero se transportan por medio de la cinta transportadora 20 hacia la sección de desplazamiento 29, que se encuentra en la zona de la máquina procesadora 12. A este respecto, el transporte de los recipientes 14 se efectúa en la dirección de transporte 24. Por medio del tornillo transportador sin fin 32, posteriormente se ajusta la distancia de separación 30 requerida para el tratamiento del grupo 18 de recipientes 14 en la máquina procesadora 12. En una etapa siguiente, el grupo 18 de recipientes 14 se desplaza mediante el dispositivo de desplazamiento 26 en la dirección de desplazamiento 28 desde la cinta transportadora 20 a la máquina procesadora 12. En la máquina procesadora 12, los recipientes 14, por ejemplo, se llenan con un fluido por medio de órganos de llenado correspondientes. Los recipientes 14 llenados luego se dirigen fuera de la máquina procesadora 12 para someterse a una posible etapa adicional de tratamiento.

En las siguientes figuras se muestran otras vistas y formas de realización adicionales del dispositivo 16 o del sistema 10, respectivamente, de acuerdo con la presente invención. Estas vistas y formas de realización en lo referente a la construcción y modo de funcionamiento corresponden en general al dispositivo 16 y al sistema 10, respectivamente, de la Fig. 1. Por lo tanto, los elementos iguales se designan con los mismos caracteres de referencia. A continuación se describen básicamente otros detalles adicionales o posibles diferencias.

La Fig. 2 muestra una vista ampliada de una sección del sistema 10 mostrado en la Fig. 1.

Como se puede ver en la Fig. 2, el dispositivo de desplazamiento 26 presenta una unidad de desplazamiento 36, que está configurada para transferir un grupo de recipientes 14 no representado con mayor detalle en la Fig. 2 desde la cinta transportadora 20 hacia la máquina procesadora 12. Alternativamente, el dispositivo de desplazamiento 26 también puede presentar una pluralidad de unidades de desplazamiento.

La unidad de desplazamiento 36 presenta una pluralidad de elementos de desplazamiento 38, de los que en la Fig. 2 por motivos de claridad solo se indican algunos de los elementos de desplazamiento 38 con los respectivos caracteres de referencia. En la forma de realización representada en la Fig. 2 del dispositivo 16 se asignan respectivamente dos elementos de desplazamiento 38 a un recipiente 14 del grupo de recipientes 14. Mediante los dos elementos de desplazamiento 38 se puede prevenir un vuelco del recipiente 14 durante el procedimiento de desplazamiento desde la cinta transportadora 20 a la máquina procesadora 12.

La unidad de desplazamiento 36 presenta además un accionamiento de regulación 40, que está configurado para desplazar los elementos de desplazamiento 38 en la dirección de desplazamiento 28. Por el desplazamiento de los elementos de desplazamiento 38, los mismos ejercen una fuerza sobre el grupo de recipientes 14, por la que el grupo de recipientes 14 se desplaza desde la cinta transportadora 20 a la máquina procesadora 12. A este respecto, el accionamiento de regulación 40 puede ajustarse, por ejemplo, neumáticamente. Alternativamente, el accionamiento de regulación 40 también puede ser ajustable de manera mecánica, hidráulica y/o eléctrica.

Adicionalmente, el dispositivo 16 presenta una unidad de mando 42 que controla el accionamiento de regulación 40, para transferir el grupo de recipientes 14 a la máquina procesadora 12.

Mediante la disposición del tornillo transportador sin fin 32 en la sección de desplazamiento 29 y, por lo tanto, entre el dispositivo de desplazamiento 26 y la máquina procesadora 12, en los sistemas conocidos sería imposible un desplazamiento de los recipientes 14, ya que el tornillo transportador sin fin 32 bloquea el acceso de los correspondientes elementos de desplazamiento a los recipientes 14.

De acuerdo con la presente invención, el tornillo transportador sin fin 32 del presente ejemplo por esta razón presenta correspondientes zonas de escotadura 44, a través de las que se pueden hacer pasar los elementos de desplazamiento 38. Como ya se ha mencionado con relación a los elementos de desplazamiento 38, en la Fig. 2 por razones de claridad solo se designan algunas zonas de escotadura 44 con los correspondientes caracteres de referencia.

En la Fig. 3 se pueden ver detalles de una forma de realización a modo de ejemplo de las zonas de escotadura 44. A este respecto, la Fig. 3 muestra una representación de detalle del tornillo transportador sin fin 32, visto desde un ángulo visual del dispositivo de desplazamiento 26 en la dirección de desplazamiento 28. Por razones de claridad, el dispositivo de desplazamiento 26 no se representa en la Fig. 3.

Debido a la rosca helicoidal 34, el tornillo transportador sin fin 32 presenta un diámetro exterior 46 y un diámetro central 48. Como se puede ver en la Fig. 3, las zonas de escotadura 44 presentan una circunferencia exterior reducida con un diámetro de escotadura que es menor que el diámetro exterior 46 y el diámetro central 48. La zona

de escotadura 44 puede estar realizada como ranura anular. Sin embargo, la zona de escotadura 44 también puede presentar cualquier otra forma deseada, que resulte en una circunferencia exterior reducida del tornillo transportador sin fin 32.

- 5 De acuerdo con las formas de realización del dispositivo 16 representadas en las Fig. 1 a 3, respectivamente dos zonas de escotadura 44 se asignan a uno de los recipientes 14 del grupo 18 de recipientes. A través de cada una de las zonas de escotadura 44 se puede hacer pasar respectivamente un elemento de desplazamiento 38.

- 10 Para ilustrar los elementos de desplazamiento 38 y las zonas de escotadura 44, en la Fig. 4 se muestra una vista seccional del sistema 10 mostrado en la Fig. 2 a lo largo de la línea intermitente A-A'.

- 15 Sobre la base de esta vista seccional se puede ver que los elementos de desplazamiento 38 en esta forma de realización se hacen pasar por encima de la circunferencia exterior reducida (véase el diámetro de escotadura 50 en la Fig. 4) a través de las zonas de escotadura 44 asignadas. A este respecto, los elementos de desplazamiento 38 presentan una forma similar a una palanca. En una forma de realización alternativa, los elementos de desplazamiento 38 también pueden estar realizados en forma de U con respectivamente dos ramas, de tal manera que una de las ramas se hace pasar por encima de la circunferencia exterior reducida y la otra rama por debajo de la circunferencia exterior reducida a través de la zona de escotadura 44 asignada. Es obvio que los elementos de desplazamiento 38 también pueden presentar cualquier otra forma deseada, que permita que los elementos de desplazamiento 38 puedan hacerse pasar a través de las zonas de escotadura 44 asignadas, para ejercer una fuerza sobre los recipientes 14 en la dirección de desplazamiento 28.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Sistema (10) con una máquina procesadora (12) para el tratamiento cíclico de un grupo (18) de recipientes (14), y un dispositivo (16) para transferir recipientes (14) a la máquina procesadora (12) que procesa los recipientes (14) cíclicamente por grupos, presentando el dispositivo (16) lo siguiente:
- Una unidad transportadora (20) para transportar los recipientes (14) en una dirección de transporte (24), en donde la unidad transportadora (20) presenta una sección de desplazamiento (29), en la que un grupo (18) de recipientes (14) se puede desplazar en una dirección de desplazamiento (28) orientada de manera transversal a la dirección de transporte (24) hacia la máquina procesadora (12),
  - un dispositivo de desplazamiento (26) para desplazar el grupo (18) de recipientes (14) en la dirección de desplazamiento (28) desde la unidad transportadora (20) hacia la máquina procesadora (12), y
  - un tornillo transportador sin fin (32) para ajustar una distancia de separación (30) entre los recipientes (14) requerida para el tratamiento del grupo (18) de recipientes (14) en la máquina procesadora (12), en donde el tornillo transportador sin fin (32) está alineado a lo largo de la unidad transportadora (20), en donde el tornillo transportador sin fin (32) penetra por lo menos parcialmente en la sección de desplazamiento (29) y en donde el tornillo transportador sin fin (32) presenta por lo menos una zona de escotadura (44), en la que el tornillo transportador sin fin (32) presenta una circunferencia exterior reducida,
- en el que el dispositivo de desplazamiento (26) para desplazar por lo menos uno de los recipientes (14) del grupo (18) de recipientes (14) desde la unidad transportadora (20) hacia la máquina procesadora (12) se encuentra dispuesto de tal manera que en la dirección de desplazamiento (28) puede hacerse pasar por lo menos por secciones a través de la zona de escotadura (44), presentando el tornillo transportador sin fin (32) una pluralidad de zonas de escotadura (44), **caracterizado por que** el número de zonas de escotadura (44) corresponde al doble del número de recipientes (14) en el grupo (18) de recipientes (14).
2. Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la dirección de transporte (24) y la dirección de desplazamiento (28) en una posición de funcionamiento del dispositivo (16) forman un plano sustancialmente horizontal.
3. Sistema de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que el tornillo transportador sin fin (32) presenta una rosca helicoidal (34) y en el que la distancia de separación (30) entre los recipientes (14) puede ajustarse en función de una altura de paso de la rosca helicoidal (34).
4. Sistema de acuerdo con alguna de las reivindicaciones 1 a 3, en el que las zonas de escotadura (44) en la dirección de transporte (24) presentan en cada caso una distancia axial entre sí que corresponde a la distancia de separación (30).
5. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el dispositivo de desplazamiento (28) presenta por lo menos una unidad de desplazamiento (36).
6. Sistema de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la unidad de desplazamiento (36) presenta por lo menos un elemento de desplazamiento (38), que se puede hacer pasar por debajo y/o por encima de la circunferencia exterior reducida del tornillo transportador sin fin (32) a través de la zona de escotadura (44).
7. Sistema de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la unidad de desplazamiento (36) presenta un accionamiento de regulación (40) que está configurado para desplazar el por lo menos un elemento de desplazamiento (38) en la dirección de desplazamiento (38).
8. Sistema de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el accionamiento de regulación (40) puede ajustarse de manera mecánica, hidráulica, neumática y/o eléctrica.
9. Sistema de acuerdo con las reivindicaciones 7 u 8, en el que el dispositivo (16) presenta adicionalmente una unidad de mando (42), que está configurada para controlar el accionamiento de regulación (40).
10. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 9, en el que el dispositivo de desplazamiento (26) presenta una pluralidad de unidades de desplazamiento (36), estando cada una de las unidades de desplazamiento (36) asignada en cada caso a una zona de escotadura (44).
11. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el dispositivo de desplazamiento (26) y la máquina procesadora (12), visto en la dirección de desplazamiento (28), están dispuestos en lados opuestos de la unidad transportadora (20).
12. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el tornillo transportador sin fin (32) penetra entre el dispositivo de desplazamiento (26) y la máquina procesadora (12).

13. Procedimiento para transferir recipientes (14) a una máquina procesadora (12) que procesa los recipientes (14) cíclicamente por grupos, con las siguientes etapas:

- 5 - Transportar los recipientes (14) en una dirección de transporte (24) mediante una unidad transportadora (20), en donde la unidad transportadora (20) presenta una sección de desplazamiento (29) en la que un grupo (18) de recipientes (14) puede desplazarse por medio de un dispositivo de desplazamiento (26) en una dirección de desplazamiento (28) orientada de manera transversal a la dirección de transporte (24) hacia la máquina procesadora (12),
- 10 - ajustar una distancia de separación (30) requerida para el tratamiento del grupo (18) de recipientes (14) en la máquina procesadora (12) entre los recipientes (14) por medio de un tornillo transportador sin fin (32), en donde el tornillo transportador sin fin (32) está alineado a lo largo de la unidad transportadora (20), en donde el tornillo transportador sin fin (32) penetra por lo menos parcialmente en la sección de desplazamiento (29) y en donde el tornillo transportador sin fin (32) presenta por lo menos una zona de escotadura (44), en la que el tornillo transportador sin fin (32) presenta una circunferencia exterior reducida, y
- 15 - desplazar el grupo (18) de recipientes (14) en la dirección de desplazamiento (28) desde la unidad transportadora (20) hacia la máquina procesadora (12) por medio del dispositivo de desplazamiento (26),

20 en el que, para desplazar por lo menos uno del grupo (18) de recipientes (14) desde la unidad transportadora (20) hacia la máquina procesadora (12) en la dirección de desplazamiento (28), se hace pasar el dispositivo de desplazamiento (26) por lo menos por secciones a través de la zona de escotadura (44), presentando el tornillo transportador sin fin (32) una pluralidad de zonas de escotadura (44), **caracterizado por que** el número de zonas de escotadura (44) corresponde al doble del número de recipientes (14) en el grupo (18) de recipientes (14).

25

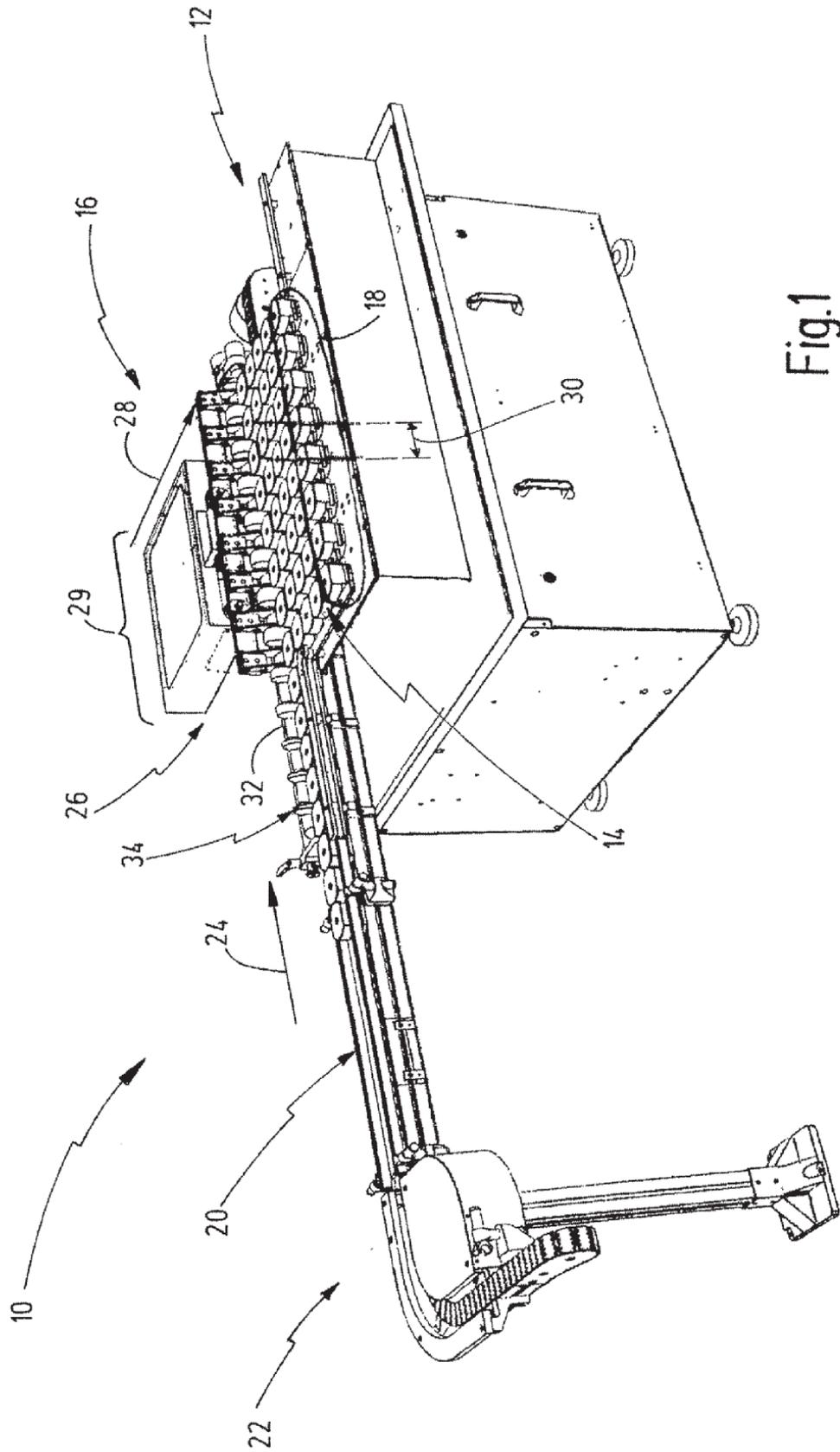
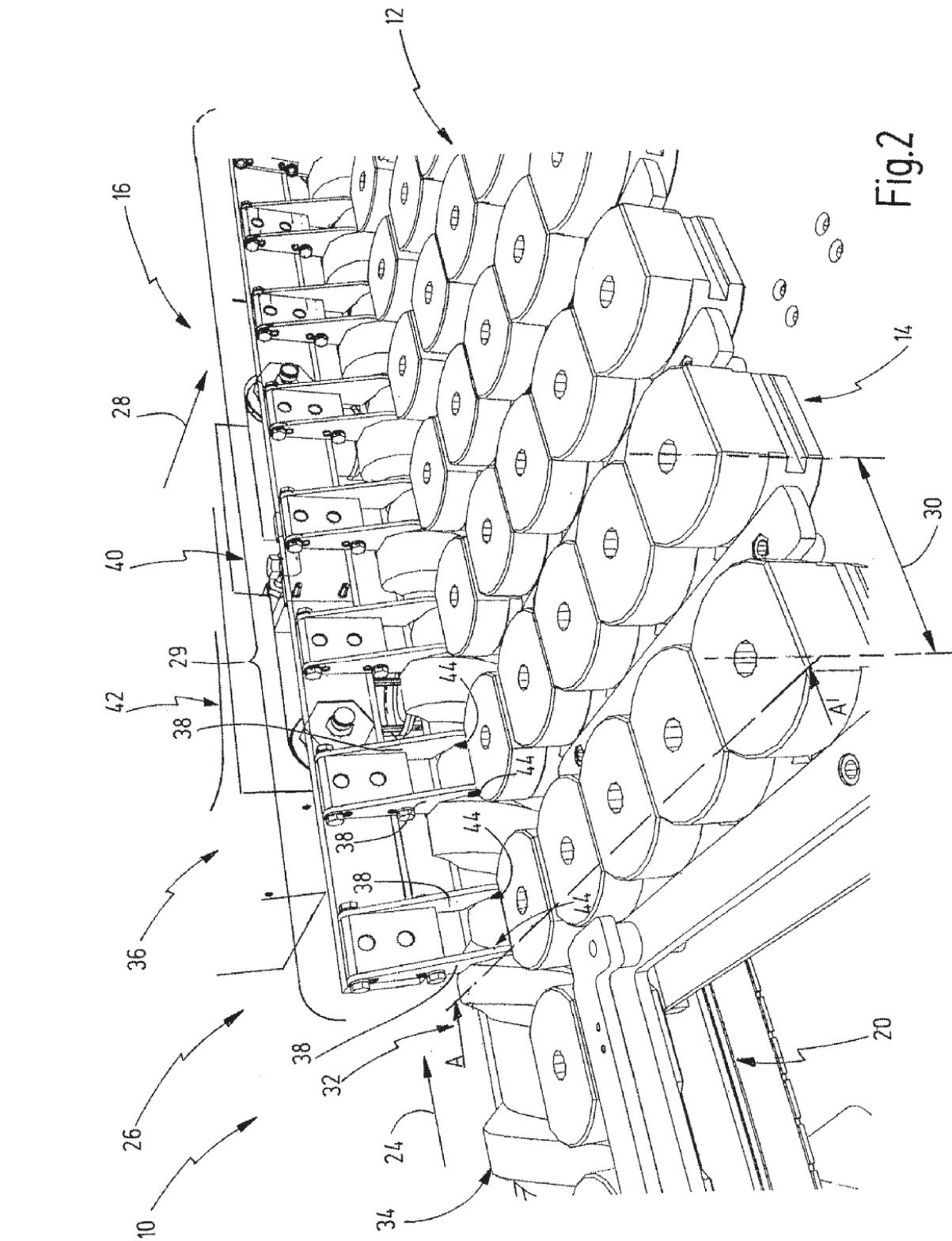


Fig.1



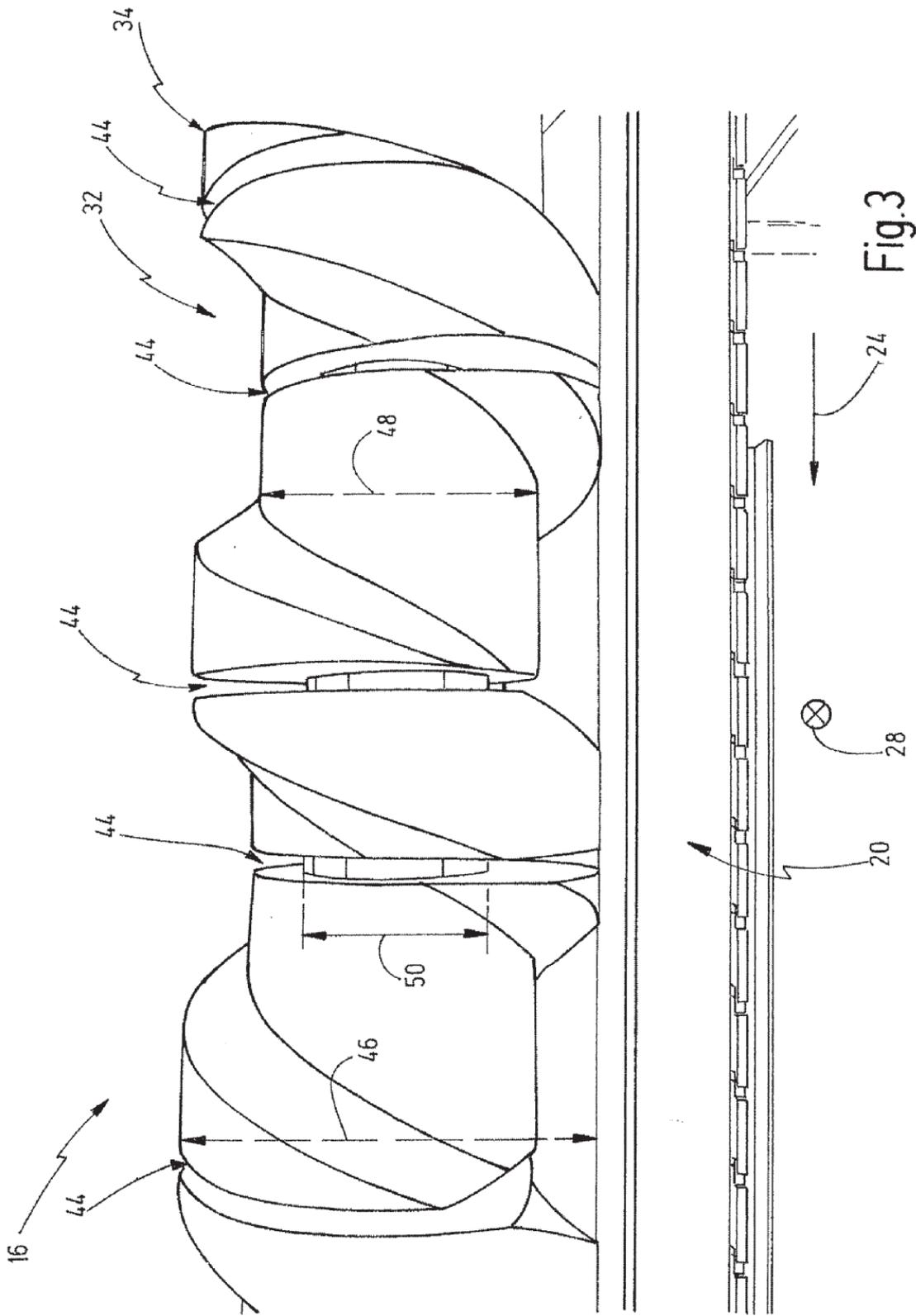


Fig.3

