

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 582 500**

51 Int. Cl.:

B65G 47/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2007 E 07820657 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2081860**

54 Título: **Dispositivo para orientar un recipiente**

30 Prioridad:

02.10.2006 DE 202006015118 U

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

13.09.2016

73 Titular/es:

**ASS ELEKTRONIK GMBH (100.0%)
Maybachstrasse 14
67269 Grünstadt, DE**

72 Inventor/es:

SEIDENSPINNER, GUNTER

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 582 500 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 para orientar un recipiente

5 La invención se refiere a un dispositivo para orientar un recipiente con un lado abierto y un lado cerrado opuesto con relación a un eje central del recipiente. En particular tubos de ensayo, que están almacenados de forma desordenada, pueden ser colocados con este dispositivo y ordenados con ello en un soporte. El dispositivo tiene una disposición de alimentación con una dirección de transporte para el recipiente y una disposición de orientación, dispuesta detrás, según la dirección de transporte, de la disposición de alimentación para el recipiente, de cuya disposición de orientación sale el recipiente con un lado predeterminado, por lo tanto ordenado, esencialmente con el eje central paralelo a la dirección de transporte.

10 Son conocidos los más diversos dispositivos de ordenamiento para recipientes con un lado abierto y un lado cerrado según el estado de la técnica.

15 Como estado de la técnica más próximo entra en consideración el documento DE 29 48 897 A1. Aquí se describe una disposición de orientación de botellas, en la que las botellas son orientadas o colocadas mediante uno de dos pernos móviles, que topa contra el cuello de la botella al moverse la botella. Todas las botellas son suministradas con relación a su eje longitudinal en una posición transversal a la dirección de transporte y son colocadas o bien por uno de los pernos por uno de los lados o por el perno opuesto por el otro lado de la cinta transportadora con su eje longitudinal paralelo a la dirección de transporte. Para ello, es reconocida electrónicamente la posición de la respectiva botella mediante un dispositivo de llenado, antes de que la botella llegue a la estación de orientación de botellas. En función del reconocimiento de posición el respectivo perno es movido, mediante un accionamiento de un dispositivo de puerta, por delante, según la dirección de transporte, del cuello de la botella.

20 A partir del documento WO 99/28724 A1 es conocido un dispositivo para orientar un recipiente con un lado abierto y un lado cerrado. Mediante un empujador, cuyo diámetro es menor que un diámetro interior del recipiente, el recipiente es desplazado desde una primera a una segunda posición, cuando el lado cerrado está dirigido en dirección al empujador. Si el recipiente está orientado con el lado abierto hacia el empujador, permanece en la primera posición. Para la colocación, el recipiente es girado según su posición en un primer o un segundo borde de una guía en forma de embudo.

30 En el documento US 4.483.435 es descrito un dispositivo, en el que la botella es transportada con su abertura hacia un gancho de agarre y es levantada a través de ello en una dirección transversal a la dirección de transporte de la botella. Técnicas similares, en las que la botella es sujeta en o por su abertura y es levantada aprovechando el movimiento de transporte, son conocidas a partir de los documentos DE 24 14 537 A, US 3.726.387 y US 3.894.628 así como DE 26 21 387.

Constituye la tarea de la invención conformar y estructurar un dispositivo para orientar un recipiente de tal modo que sea posible una orientación sencilla y sin errores sin una disposición de reconocimiento de posición.

Exposición de la invención

35 Conforme a la invención, antes de la disposición de orientación puede estar prevista una disposición de ajuste para ajustar el recipiente en una dirección perpendicular a la dirección de transporte. La disposición de ajuste puede tener al menos un empujador que puede moverse esencialmente de forma perpendicular a la dirección de transporte, cuyo diámetro es menor que el diámetro interior del recipiente. Mediante el empujador, el recipiente puede ser ajustado en función de la colocación del lado abierto, en dirección perpendicular a la dirección de transporte, a una posición B definida, de modo que se haga posible una orientación mecánica sencilla siguiente del recipiente, sin comprobar la colocación del recipiente y sin tener que accionar mecánicamente para la orientación la herramienta para girar el recipiente.

45 La disposición de ajuste tiene delante, según la dirección de transporte, del empujador un carril de deslizamiento orientado en la dirección de transporte, a lo largo del cual se desliza el recipiente durante el transporte mediante la disposición de alimentación, y la disposición de alimentación tiene una anchura de transporte que corresponde al menos a la longitud del recipiente. Aquí, mediante el carril de deslizamiento puede ser reducida continuamente la anchura de transporte de la disposición de alimentación para el recipiente en la dirección de transporte. A través de ello se consigue que el recipiente, tras la alimentación, sea ajustado primeramente a una posición A definida independientemente de la orientación del lado abierto con relación a una dirección perpendicular a la dirección de transporte. El recipiente, cuyo lado abierto ya está colocado correctamente por casualidad en esta posición A, ya que su lado abierto está orientado hacia el empujador, no es afectado por el empujador, que penetra en el recipiente, y el recipiente no es ajustado a la posición B. El recipiente, cuyo lado abierto no está orientado correctamente en la posición A, es ajustado por el empujador a la posición B, que desplaza el recipiente por el lado cerrado en la dirección del eje central. Ajustar no significa en el sentido de la invención ninguna variación de la orientación del recipiente, sino una variación de posición definida manteniéndose igual la orientación.

La disposición de orientación tiene dos guías mecánicas dispuestas en la zona de la superficie de transporte, en las cuales puede ser frenado el recipiente en la dirección del eje central excéntricamente con relación a la longitud. Mediante esta característica igualmente esencial para la invención se consigue que el recipiente sea por ejemplo frenado por el lado abierto en la dirección de transporte y así el lado cerrado sea transportado más hacia delante, con lo cual se garantiza la orientación correcta.

Alternativamente al carril de deslizamiento sería posible que la disposición de ajuste pueda tener de forma opuesta al empujador, con relación a la dirección de transporte, un segundo empujador, y que los dos empujadores puedan estar dispuestos coaxialmente entre sí. Para el caso en el que no se haya producido ya en la disposición de alimentación un ajuste a la posición A, el recipiente es desplazado, según la orientación de su lado cerrado, por uno de los dos empujadores a la posición A o a la posición B. El respectivamente otro empujador penetra en el lado abierto sin efecto sobre la posición del recipiente.

Es esencial en este dispositivo que el recipiente no sea movido durante el ajuste por el empujador en la dirección de transporte. Cuando el recipiente continúa siendo transportado, debido a la colocación definida en la posición A o B la guía mecánica necesaria para la orientación del recipiente en la dirección de transporte puede estar conformada rígidamente.

Durante el movimiento del recipiente por el empujador debe ocurrir que el recipiente sea ajustado esencialmente de forma perpendicular a la dirección de transporte. Para ello, el empujador no tiene que ser movido forzosamente de forma perpendicular y en línea recta, sino que podría girar también en dirección perimetral en torno a un eje situado paralelamente a la dirección de transporte, de modo que el efecto, a saber ajustar el recipiente en dirección perpendicular a la dirección de transporte, se mantenga igual.

Además es ventajoso que la disposición de alimentación pueda tener un elemento de transporte para el recipiente y que mediante el elemento de transporte el recipiente pueda ser transportado, con el eje central esencialmente perpendicular a la dirección de transporte, hasta la disposición de ajuste en la dirección de transporte. A través de ello es posible un ajuste del recipiente, sin que sea necesario un paso adicional, con el que el recipiente fuera llevado a la posición necesaria para el ajuste.

Junto a ello es ventajoso que la disposición de ajuste pueda tener una sección de recepción con una superficie de estacionamiento para el recipiente, sobre la que el recipiente pueda ser situado con su eje central esencialmente perpendicular a la dirección de transporte. Mediante la superficie de estacionamiento, el recipiente puede ser parado en la dirección de transporte, para que el empujador pueda ser insertado sin más esfuerzo técnico. Es posible un ajuste dinámico, sin parar el recipiente sobre la superficie de estacionamiento, pero requiere un esfuerzo técnico considerable.

Con relación al ajuste es ventajoso que el empujador esté dispuesto de tal modo que el empujador pueda ser movido a lo largo del eje central del recipiente situable sobre la superficie de estacionamiento.

Ventajosamente, la disposición de orientación, dispuesta a continuación de la sección de recepción, puede tener una rampa, que sigue transportando el recipiente en la dirección de transporte, con una superficie de transporte para el recipiente. La superficie de transporte puede tener aquí una anchura BF, que es mayor en un factor 1,1 hasta 1,8, en particular 1,2, que la longitud del recipiente entre el lado abierto y el lado cerrado. A través de ello se consigue que el recipiente pueda ser transportado sobre la superficie de transporte tanto en la posición A como en la posición B dispuesta de forma desplazada en la dirección del eje central.

Ventajosamente, la guía mecánica tiene una forma cóncava conformada como surco, en que el surco está a continuación de la superficie de transporte en un plano de la superficie de transporte y tiene en la dirección de transporte una inclinación y/o una pendiente menor en comparación con la superficie de transporte. Mediante la pendiente, el recipiente, antes de seguir siendo transportado, es primeramente frenado en su rotación en torno a su eje central, ya que el recipiente rueda hacia arriba con el lado abierto sobre el surco. Si el recipiente sólo topa con la guía mecánica, el efecto de frenado sería considerablemente menor.

Ventajosamente, a continuación de la disposición de orientación, detrás, según la dirección de transporte, de la rampa puede haber un tobogán con una superficie deslizante al menos parcialmente cóncava para el recipiente. A través de ello se consigue que el recipiente pueda ser transportado con el lado cerrado por delante hacia un soporte u otro recipiente. La superficie cóncava provoca que el recipiente no pueda girar y reorientarse de nuevo durante el proceso de deslizamiento. Debido al hecho de que el recipiente ha sido frenado en su rotación, antes de deslizarse hacia abajo por el tobogán, el recipiente no empieza a caer dando vueltas. Ventajosamente, el tobogán puede estar a continuación de la rampa al menos parcialmente en la zona de la superficie de transporte delante, según la dirección de transporte, de la guía mecánica o junto a ella.

Ventajosamente, el transporte del recipiente en la disposición de ajuste y en la disposición de orientación puede producirse al menos parcialmente por la fuerza de gravedad.

Ventajosamente, la inclinación de la superficie deslizante puede ser más grande en al menos un factor 5 que la inclinación de la superficie de transporte.

5 Ventajosamente, la disposición de ajuste puede tener detrás, según la dirección de transporte, de la superficie de estacionamiento un dispositivo de frenado para el recipiente, y el recipiente puede ser parado por el dispositivo de frenado sobre la superficie de estacionamiento. El dispositivo de frenado puede estar constituido por la forma al menos de una parte de la propia superficie de estacionamiento o por un elemento separado. Es esencial que el recipiente, después de haber sido transportado por el elemento de transporte a la disposición de ajuste, sea parado sobre la superficie de estacionamiento, para que pueda ser ajustado.

10 Ventajosamente, como dispositivo de frenado puede estar prevista una barrera dispuesta detrás, según la dirección de transporte, de la superficie de estacionamiento. La barrera impide que siga rodando el recipiente, de modo que el recipiente es parado sobre la superficie de estacionamiento.

15 Ventajosamente, la barrera puede ser levantada y bajada en una dirección perpendicular a la superficie de estacionamiento entre una posición que frena el recipiente y una posición que libera el recipiente en la dirección de transporte. A través de ello, el recipiente puede ser sencillamente frenado por levantamiento del recipiente y liberado por bajada del recipiente.

20 Ventajosamente, la rampa puede tener un rebajo, en el que la barrera está guiada esencialmente de forma perpendicular a la superficie de estacionamiento. La barrera y su dispositivo de accionamiento pueden ser dispuestos con ello debajo de la superficie de transporte, ya que la barrera entra desde abajo. Ventajosamente, por el lado opuesto, con relación a la sección de recepción, del empujador puede estar previsto un elemento amortiguador, mediante el cual puede ser frenado el recipiente. El recipiente topa con su lado abierto contra el elemento amortiguador, cuando es ajustado por el lado cerrado mediante el empujador a la posición B.

El procedimiento para colocar el recipiente con un lado abierto y con un lado cerrado opuesto, con relación a un eje central del recipiente, es ventajoso debido a los siguientes pasos de procedimiento.

25 Primeramente, el recipiente es transportado mediante la disposición de alimentación en la dirección de transporte de la disposición de alimentación, con su eje central esencialmente perpendicular a la dirección de transporte, hacia la disposición de ajuste, y es orientado entonces en la dirección del eje central a una posición A definida. Esta posición A es una posición fija, con respecto a un lado del recipiente, relativa a la disposición de ajuste.

30 Tras ello, el recipiente sigue siendo transportado con su eje central perpendicular a la dirección de transporte desde la disposición de alimentación a la superficie de estacionamiento de la disposición de ajuste, de modo que el recipiente está situado en la posición A predeterminada, con relación a una dirección nuevamente perpendicular a la dirección de transporte. Empezando en la superficie de estacionamiento, el recipiente es transportado preferentemente mediante la fuerza de gravedad sobre superficies con una pendiente.

Mediante la barrera móvil del dispositivo de frenado de la disposición de ajuste, el recipiente es parado en la dirección de transporte.

35 El empujador de la disposición de ajuste es extendido coaxialmente con el eje central del recipiente, lo que según que sea el lado abierto o el lado cerrado del recipiente el que esté orientado hacia el empujador, tiene como consecuencia que o bien el empujador penetra en el lado abierto del recipiente y el recipiente no es desplazado de la posición A en la dirección de su eje central o respectivamente en dirección perpendicular a la dirección de transporte, o bien el empujador desplaza a una posición B el recipiente por el lado cerrado en la dirección de su eje central o respectivamente en dirección perpendicular a la dirección de transporte sobre la superficie de estacionamiento.

Tras ello, el recipiente es liberado por bajada de la barrera en la dirección de transporte y rueda por la pendiente de la superficie de estacionamiento hacia la rampa, igualmente inclinada, de la disposición de orientación.

45 El recipiente, partiendo de la posición A o B, es transportado en la dirección de transporte sobre la rampa pasando por delante de dos guías mecánicas dispuestas a ambos lados de la rampa, de modo que el recipiente, en la zona del lado abierto, topa excéntricamente contra una de las dos guías mecánicas y es frenado excéntricamente y girado con relación a la dirección de transporte y es orientado con ello.

La guía mecánica tiene la función de un tope, pero el recipiente no es frenado abruptamente, ya que la guía mecánica tiene un surco en forma de una rampa, hacia la que sube el lado abierto del recipiente, de modo que es parada la rotación del recipiente.

50 Mediante el frenado del recipiente con el lado abierto en la guía mecánica, el recipiente es transportado, con el lado cerrado orientado más hacia delante con relación al lado abierto, según la dirección de transporte, hacia un tobogán y cae con el lado cerrado dentro de un soporte.

Breve descripción del dibujo

En los dibujos están representados ejemplos de realización de la invención. Muestran:

- la figura 1 una vista lateral esquemática de un dispositivo para orientar recipientes con una disposición de alimentación, una disposición de ajuste y una disposición de orientación;
- la figura 2 una vista esquemática según la figura 1 desde arriba;
- 5 la figura 3a una vista esquemática de un recipiente en una posición A desde arriba, orientado incorrectamente;
- la figura 3b una representación de un recipiente según la figura 3a, orientado correctamente;
- la figura 3c una vista esquemática de una disposición de salida desde arriba con un recipiente junto a la guía mecánica;
- la figura 4 una vista en corte esquemática de un recipiente;
- 10 la figura 5 una vista esquemática de la disposición de alimentación;
- la figura 6a el paso de procedimiento antes del ajuste sobre la superficie de estacionamiento;
- la figura 6b el paso de procedimiento tras el ajuste sobre la superficie de estacionamiento;
- la figura 6c el paso de procedimiento inmediatamente antes de la orientación sobre la rampa;
- la figura 6d el paso de procedimiento tras la orientación sobre el tobogán.

15 En la figura 1 está representada una vista lateral esquemática de un dispositivo para orientar recipientes 4, que tiene una disposición de alimentación 1, una disposición de ajuste 2 y una disposición de orientación 3. Mediante este dispositivo, el recipiente 4 es transportado en una dirección de transporte 11 desde la disposición de alimentación 1 pasando por la disposición de ajuste 2 hasta llegar a la disposición de orientación 3, y es orientado entonces finalmente con su lado abierto 41 hacia arriba. Al comienzo del transporte, el recipiente 4 tiene una orientación
20 indeterminada con relación a la colocación del lado abierto 41.

Mediante un elemento de transporte 12, el recipiente 4 es transportado desde un depósito colector, no representado, contra la fuerza de gravedad hacia arriba hacia la disposición de ajuste 2, y es colocado al mismo tiempo con su eje central 43 perpendicularmente a la dirección de transporte 11. Esta colocación es necesaria en el ejemplo de realización conforme a las figuras 1 a 5 para el ajuste posterior. El elemento de transporte 12 se mueve de forma
25 alterna en las direcciones representadas por una flecha 15 y selecciona individualmente con ello los recipientes 4 almacenados en el depósito colector.

Durante el movimiento de transporte del elemento de transporte 12 en la disposición de alimentación 1, el recipiente 4 es ajustado, independientemente de la colocación del lado abierto 41, mediante un carril de deslizamiento 20 en una dirección transversal a la dirección de transporte 11 y en la dirección de su eje central 43.

30 Para ello, el recipiente 4 se desliza, como se representa más detalladamente en la figura 5, por el camino hacia arriba con un lado, en este ejemplo según la figura 5 con un lado cerrado 42, a lo largo del carril de deslizamiento 20. Al comenzar el proceso de transporte, una anchura de transporte BZ de guías laterales 13, 14 de la disposición de alimentación 1 es mayor que una longitud 45 del recipiente 4 entre el lado abierto 41 y el lado cerrado 42. La anchura de transporte BZ es reducida adicionalmente por el carril de deslizamiento 20 en la dirección de transporte 11, hasta
35 que la anchura de transporte BZ alcanza casi la medida de la longitud 45 del recipiente 4 y el recipiente 4 casi topa contra la guía lateral 13. A través de ello, independientemente de la colocación del lado abierto 41 del recipiente 4, se alcanza una posición A definida en la dirección del eje central 43.

A través del hecho de que el recipiente 4 es ajustado a la posición A definida en la dirección de su eje central 43, el recipiente 4 llega a la disposición de ajuste 2 en esta posición A, como se representa en las figuras 1 y 2.

40 La disposición de ajuste 2 tiene una sección de recepción 21, sobre la cual el recipiente 4 rueda hacia una superficie de estacionamiento 23 de la sección de recepción 21, para ser ajustado otra vez en función de la colocación del lado abierto 41. Para ello, el recipiente 4 es frenado en la dirección de transporte 11 al final de la superficie de estacionamiento 23 por un dispositivo de frenado 24 conformado como barrera 25 y queda tendido sobre la superficie de estacionamiento 23. La barrera 25 es desplazable en la dirección representada por una flecha perpendicularmente
45 a la superficie de estacionamiento 23, y se encuentra conforme a la figura 1 en una posición superior. En una superficie de transporte 32 que limita con la superficie de estacionamiento 23 está previsto un rebajo 38, en el cual puede ser guardada y hacia el cual puede ser bajada la barrera 25.

En esta posición de estacionamiento, el recipiente 4 es ajustado, partiendo de su posición A, en función de la colocación del lado abierto 41 con relación a la dirección de transporte 11, por un empujador 27 hacia la derecha o la

izquierda. En el ejemplo según la figura 2, el lado abierto 41 del recipiente 4 está orientado hacia la derecha hacia el empujador 27. Tras ser alcanzada la posición de estacionamiento por el recipiente 4, esto es detectado por un sensor no representado y el empujador 27 es activado. El empujador 27 se mueve coaxialmente con el eje central 43 del recipiente 4 una determinada medida en la dirección de una flecha 16 hacia el recipiente 4. El empujador 27, cuyo diámetro 22 es menor que un diámetro interior 44 del recipiente 4, penetra en el recipiente 4, sin variar la posición del recipiente 4, y adopta a continuación nuevamente según un ritmo alternante su posición de partida según la figura 3a. El recipiente 4 permanece en este caso en la posición A.

En el caso según las figuras 3a y 3b, el recipiente 4 está colocado con su lado cerrado 42 en dirección al empujador 27. El empujador 27 se mueve como se ha descrito anteriormente de forma automática, tan pronto como el recipiente 4 está situado sobre la superficie de estacionamiento 23. Aquí, el empujador 27 desplaza el recipiente 4 en la dirección de su eje central 43 y con ello en una dirección perpendicular a la dirección de transporte 11 a una posición B definida. El recipiente 4 topa entonces con un elemento amortiguador 28 dispuesto dispuesto de forma opuesta al empujador 27, y permanece en la posición B.

En ambos casos, en los cuales el recipiente 4 está ajustado a la posición A o a la posición B, el recipiente 4, después de que el empujador 27 ha llegado nuevamente a su posición de partida, es liberado otra vez por bajada de la barrera 25 y rueda condicionado por la fuerza de gravedad sobre una rampa 31 de la disposición de orientación 3 y continúa siendo transportado con ello en la dirección de transporte 11. El recipiente 4 rueda, condicionado por la fuerza de gravedad, sobre la superficie de transporte 32 hacia abajo por la rampa 31, y topa en ambos casos conforme a las figuras 2 y 3c con la superficie envolvente en la zona del lado abierto 41 contra una guía mecánica 33, 36. Conforme a la figura 2, el recipiente 4 topa por el lado del empujador 27 contra la guía mecánica 36. En el ejemplo conforme a las figuras 3a a 3c, el recipiente 4 topa por el lado opuesto al empujador 27 contra la guía mecánica 33 con el lado abierto 41.

Al topar contra las guías mecánicas 33, 36, el recipiente 4 es frenado excéntricamente y es desviado en torno a un eje que discurre perpendicularmente a la superficie de transporte 32 y con ello es orientado con el lado cerrado 42 hacia delante, según la dirección de transporte 11. En la figura 2, el recipiente 4 gira hacia la derecha y en la figura 3b hacia la izquierda. Las guías mecánicas 33, 36 tienen conforme a la figura 1 un surco cóncavo 37, mediante el cual el recipiente 4 no es parado abruptamente, sino frenado con retardo. Mediante el recurso de que el surco 37 forma un tipo de trampolín, que está dispuesto a continuación de la superficie de transporte 32 en un plano de la superficie de transporte 32, el recipiente 4 rueda subiendo con un lado por el surco 37 y es frenado con ello. Mediante el surco 37 es frenado o respectivamente parado con ello el movimiento de rotación del recipiente 4, antes de que el recipiente 4 caiga por un tobogán 35.

Con ello, el recipiente 4 cae con el lado cerrado 42 por delante hacia el tobogán 35 de la disposición de orientación 3, y cae por el tobogán 35 deslizándose sobre una superficie deslizante 34, siendo orientado entonces de forma completamente definida. La superficie deslizante 34 está conformada de forma cóncava, para el que recipiente 4 conserve la orientación con el lado cerrado 42 hacia abajo y no se vuelva a girar por el impulso de la guía mecánica 33, 36.

En las figuras 6a a 6d están representados cuatro pasos de procedimiento de un procedimiento alternativo con dos empujadores 27, 29. En este ejemplo de realización falta el carril de deslizamiento 20 en la disposición de alimentación 1.

En un primer paso, el recipiente 4 es situado mediante una disposición de alimentación, no representada, sobre la superficie de estacionamiento 23, pero no es ajustado entonces a una posición A definida como en relación con el ejemplo de realización anteriormente descrito. En la posición de estacionamiento son activados conforme a la figura 6b los dos empujadores 27, 29, y se mueven coaxialmente uno hacia otro por el eje central 43 del recipiente 4. Como el recipiente 4 está orientado con el lado abierto 41 hacia el segundo empujador 29, el recipiente 4 es desplazado por el empujador 27 y es ajustado a la posición B conforme a la figura 3b.

Si el recipiente 4 estuviera dispuesto de otro modo, sería desplazado por el empujador 29 a la posición A conforme a la figura 2, lo cual no está representado.

Conforme a la figura 6c, el recipiente 4 topa, correspondientemente al ejemplo de realización anteriormente descrito, como se representa en la figura 3c, con el lado abierto 41 contra la guía mecánica 33 y es frenado excéntricamente por el lado abierto 41, como se representa en la figura 6d, de modo que cae con el lado cerrado 42 por delante, según la dirección de transporte 11, hacia el tobogán 35.

A continuación del tobogán 35 hay un depósito de almacenamiento no representado, en el que cae el recipiente 4 con el lado cerrado 42 por delante. El depósito de almacenamiento es movido en función de la posición del respectivo recipiente 4, de forma indirecta al igual que los empujadores 27, 29, el elemento de transporte 12 y la barrera 25 a través de una unidad central de regulación y control no representada.

Símbolos de referencia

ES 2 582 500 T3

	1	Disposición de alimentación
	11	Dirección de transporte
	12	Elemento de transporte
	13	Guía lateral
5	14	Guía lateral
	15	Flecha
	16	Flecha
	2	Disposición de ajuste
	20	Carril de deslizamiento
10	21	Sección de recepción
	22	Diámetro
	23	Superficie de estacionamiento
	24	Dispositivo de frenado
	25	Barrera
15	27	Empujador
	28	Elemento amortiguador
	29	Segundo empujador
	3	Disposición de orientación
	31	Rampa
20	32	Superficie de transporte
	33	Guía mecánica
	34	Superficie deslizante
	35	Tobogán
	36	Guía mecánica
25	37	Surco
	38	Rebajo
	4	Recipiente
	41	Lado abierto
	42	Lado cerrado
30	43	Eje central
	44	Diámetro interior
	45	Longitud
	A	Posición
	B	Posición
35	BF	Anchura de superficie de transporte
	BZ	Anchura de transporte de disposición de alimentación

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para orientar un recipiente (4) con un lado abierto (41) y un lado cerrado (42) opuesto con relación a un eje central (43) del recipiente (4), en particular un tubo de ensayo, que tiene una disposición de alimentación (1) con una dirección de transporte (11) para el recipiente (4) y una disposición de orientación (3) dispuesta detrás, según la dirección de transporte (11), de la disposición de alimentación (1) para el recipiente (4), de cuya disposición de orientación (3) sale el recipiente (4) con un lado predeterminado (41, 42) esencialmente con el eje central (43) paralelo a la dirección de transporte (11), en que delante de la disposición de orientación (3) está prevista una disposición de ajuste (2) para ajustar el recipiente (4) en una dirección perpendicular a la dirección de transporte (11) con al menos un empujador (27) que puede moverse esencialmente de forma perpendicular a la dirección de transporte (11), cuyo diámetro (22) es menor que un diámetro interior (44) del recipiente (4), y en que la disposición de orientación (3) tiene dos guías mecánicas (33, 36), en las cuales puede ser frenado el recipiente (4) excéntricamente en la dirección del eje central (43) con relación a la longitud (45), **caracterizado porque** la disposición de ajuste (2) tiene delante, según la dirección de transporte (11), del empujador (27) un carril de deslizamiento (20) orientado en la dirección de transporte (11), a lo largo del cual se desliza el recipiente (4) durante el transporte a través de la disposición de alimentación (1), en que la disposición de alimentación (1) tiene una anchura de transporte (BZ) correspondiente al menos a una longitud (45) del recipiente (4), y en que mediante el carril de deslizamiento (20) la anchura de transporte (BZ) de la disposición de alimentación (1) para el recipiente (4) es reducida continuamente en la dirección de transporte (11), y porque la disposición de orientación (3) tiene una rampa (31), que continúa transportando el recipiente (4) en la dirección de transporte (11), con una superficie de transporte (32) para el recipiente (4), y la superficie de transporte (32) tiene una anchura (BF) que es mayor en un factor 1,1 hasta 1,8, en particular 1,2, que la longitud (45) del recipiente (4) entre el lado abierto (41) y el lado cerrado (42), en que las guías mecánicas (33, 36) están dispuestas en la zona de la superficie de transporte (32) y de forma opuesta con relación a la rampa (31).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la disposición de ajuste (2) tiene una sección de recepción (21) con una superficie de estacionamiento (23) para el recipiente (4), sobre la cual puede ser situado el recipiente (4) con su eje central (43) esencialmente perpendicular a la dirección de transporte (11).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el empujador (27, 29) está dispuesto de tal modo que el empujador (27) puede moverse a lo largo del eje central (43) del recipiente (4) situable sobre la superficie de estacionamiento (23).
4. Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado porque** la disposición de ajuste (2) tiene detrás, según la dirección de transporte (11), de la superficie de estacionamiento (23) un dispositivo de frenado (24) para el recipiente (4), y el recipiente (4) puede ser parado por el dispositivo de frenado (24) sobre la superficie de estacionamiento (23).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado porque** como dispositivo de frenado (24) está prevista una barrera (25) dispuesta detrás, según la dirección de transporte (11), de la superficie de estacionamiento (23).
6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la barrera (25) puede ser levantada y bajada en una dirección perpendicular a la superficie de estacionamiento (23) entre una posición que frena el recipiente (4) y una posición que libera el recipiente (4) en la dirección de transporte (11).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** la rampa (31) tiene un rebajo (38), dentro del cual está guiada la barrera (25) esencialmente de forma perpendicular a la superficie de estacionamiento (23).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** a continuación de la disposición de orientación (3), detrás, según la dirección de transporte (11), de la rampa (31) hay un tobogán (35) con una superficie deslizante (34) al menos parcialmente cóncava para el recipiente (4).
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado porque** por el lado opuesto, con relación a la sección de recepción (21), del empujador (27) está previsto un elemento amortiguador (28), mediante el cual puede ser frenado el recipiente (4).
10. Procedimiento para colocar un recipiente (4) con un lado abierto (41) y con un lado cerrado (42) opuesto con relación a un eje central (43) del recipiente (4), **caracterizado por** los siguientes pasos de procedimiento:
1. el recipiente (4) es transportado mediante una disposición de alimentación (1) en una dirección de transporte (11) de la disposición de alimentación (1) con su eje central (43) esencialmente perpendicular a la dirección de transporte (11) hacia una disposición de ajuste (2) y es colocado entonces en una posición A definida en la dirección del eje central (43);
 2. el recipiente (4) es transportado con su eje central (43) perpendicular a la dirección de transporte (11) desde la disposición de alimentación (1) hacia una superficie de estacionamiento (23) de la disposición de ajuste (2), de modo que el recipiente (4) está situado en la posición A predeterminada con relación a una dirección perpendicular a la dirección de transporte (11);

3. **mediante** una barrera (25) de un dispositivo de frenado (24) de la disposición de ajuste (2) es parado el recipiente (4) en la dirección de transporte (11);
- 5 4. un empujador (27) de la disposición de ajuste (2) es extendido coaxialmente con el eje central (43) del recipiente (4), lo que según que sea el lado abierto (41) o el lado cerrado (42) del recipiente (4) el que esté orientado hacia el empujador (27), tiene como consecuencia que
- a) el empujador (27) penetra en el lado abierto (41) del recipiente (4) y el recipiente (4) no es desplazado de la posición A en la dirección de su eje central (43) o en dirección perpendicular a la dirección de transporte (11),
- o
- 10 b) el empujador (27) desplaza a una posición B el recipiente (4) por el lado cerrado (42) en la dirección de su eje central (43) o en dirección perpendicular a la dirección de transporte (11) sobre la superficie de estacionamiento (23);
5. el recipiente (4) es liberado **mediante** bajada de la barrera (25) en la dirección de transporte (11) y rueda hacia una rampa (31) de una disposición de orientación (3);
- 15 6. el recipiente (4) es transportado en la dirección de transporte (11) sobre la rampa (31) pasando por delante de dos guías mecánicas (33, 36) dispuestas a ambos lados de la rampa (31), de modo que el recipiente (4), en la zona del lado abierto (41), topa excéntricamente contra una de las dos guías mecánicas (33, 36) y es frenado y girado con relación a la dirección de transporte (11) y es orientado;
- 20 7. el recipiente (4), **mediante** el frenado en la guía mecánica (33, 36), es transportado con el lado cerrado (42) orientado más hacia delante con relación al lado abierto (41), según la dirección de transporte (11), hacia un tobogán (35).
11. Procedimiento según la reivindicación 10, **caracterizado porque** el transporte del recipiente (4) en la disposición de alimentación (1) se produce al menos parcialmente contra la fuerza de gravedad, y en la disposición de ajuste (2) así como en la disposición de orientación (3) al menos parcialmente con la fuerza de gravedad.
- 25 12. Procedimiento según la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** el recipiente (4) cae a un soporte en un paso de procedimiento adicional.
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado porque** al desplazar el recipiente (4) de una posición A a una posición B se produce un frenado del recipiente (4) mediante un elemento amortiguador (28) dispuesto de forma opuesta al empujador (27).

30

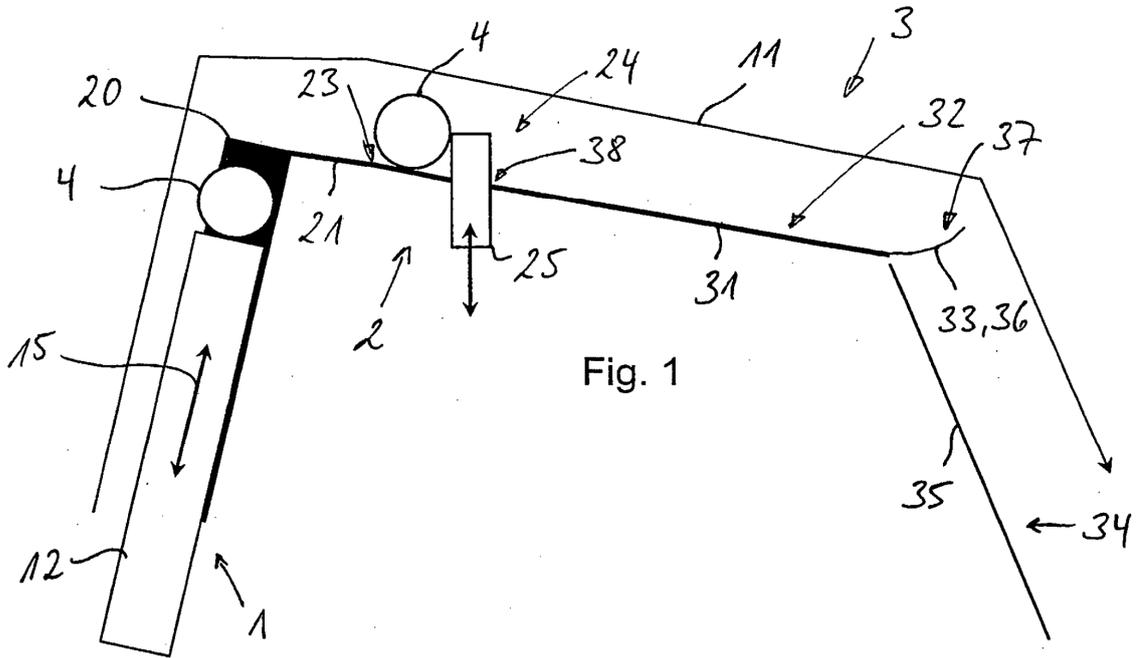


Fig. 1

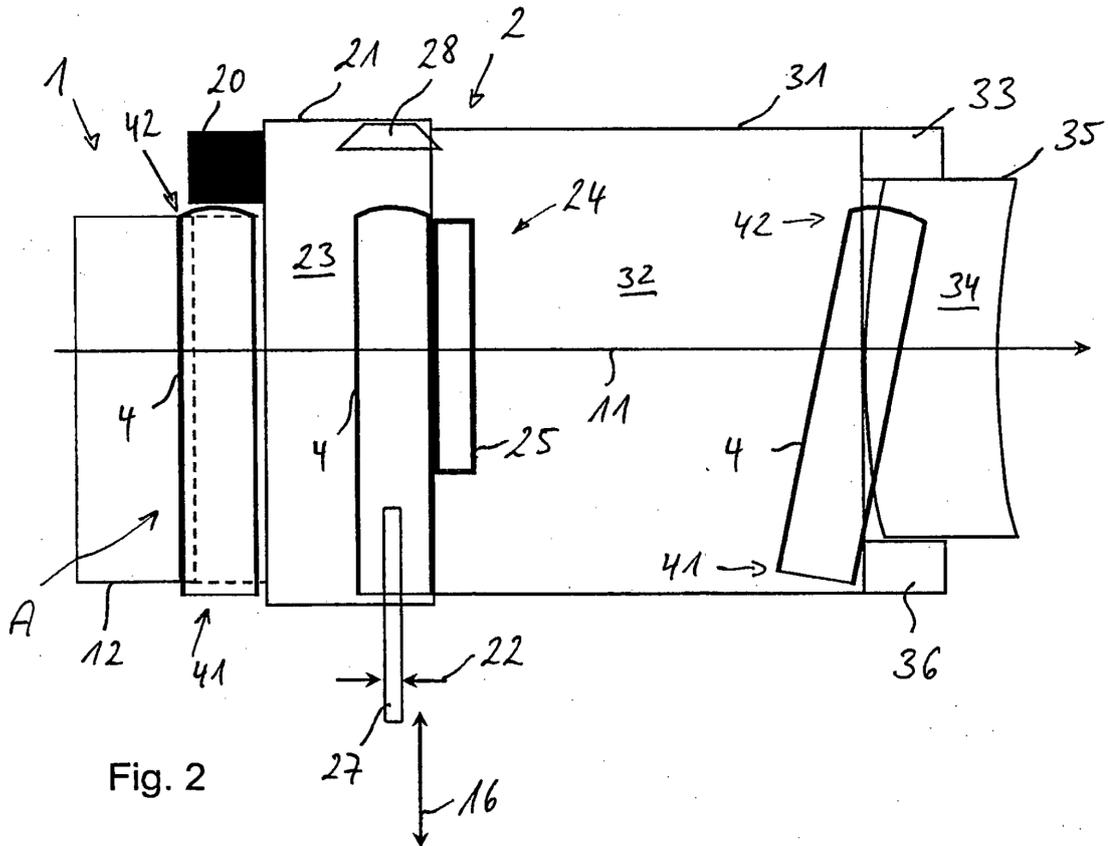
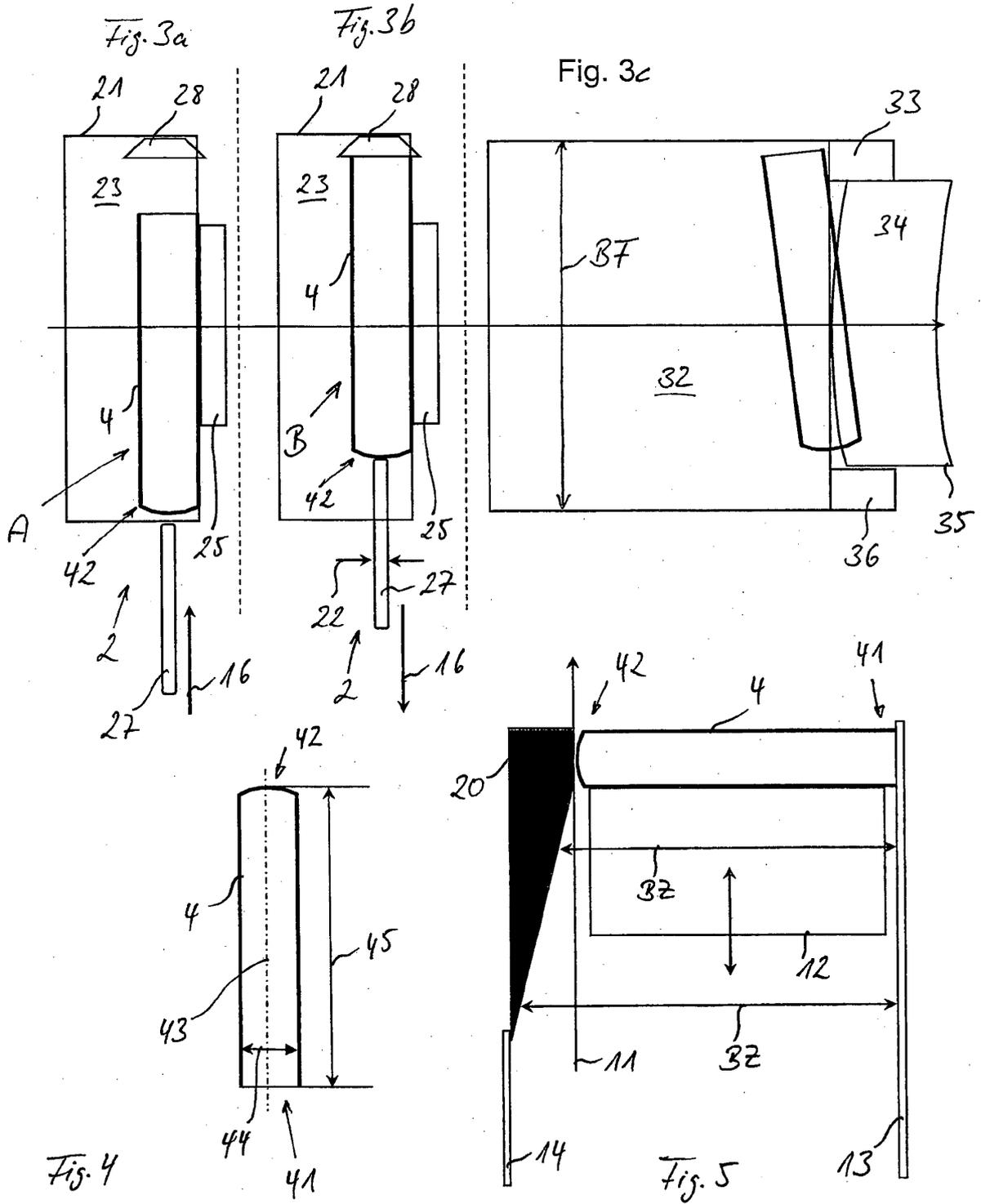


Fig. 2



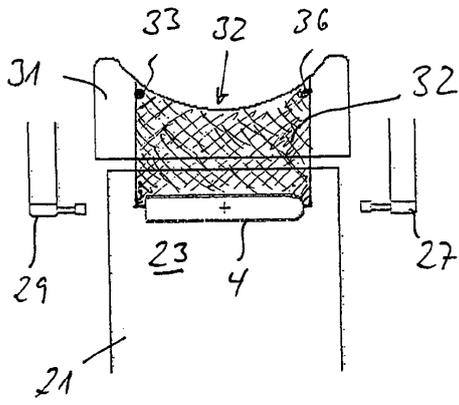


Fig. 6a

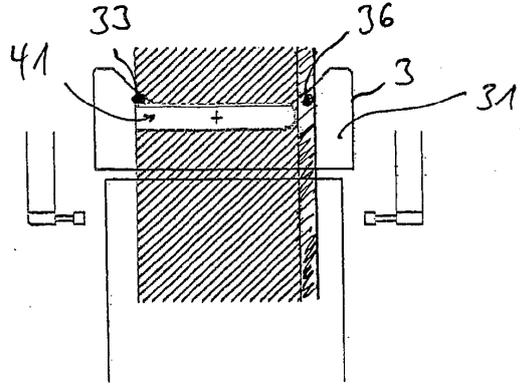


Fig. 6c

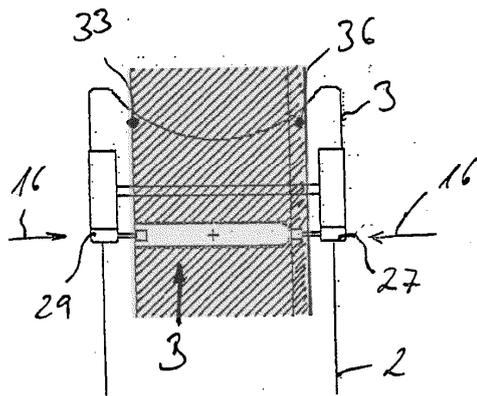


Fig. 6b

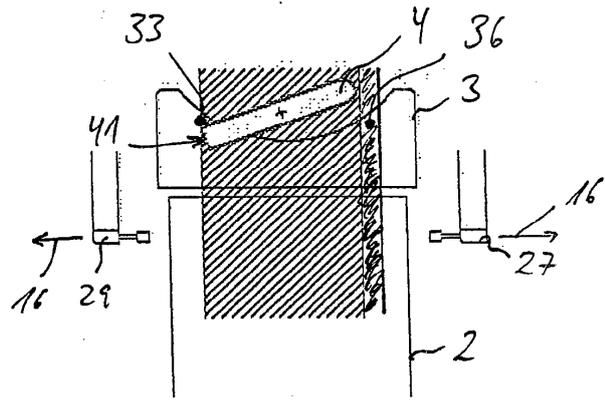


Fig. 6d