

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 635**

51 Int. Cl.:

B65B 39/00 (2006.01)
B65B 39/10 (2006.01)
B65B 39/14 (2006.01)
B65B 43/16 (2006.01)
B65B 43/30 (2006.01)
B65B 61/28 (2006.01)
B65B 1/06 (2006.01)
B65B 1/22 (2006.01)
B65B 1/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2017** **E 17154252 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019** **EP 3357820**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para transportar y llenar sacos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.04.2020

73 Titular/es:
STATEC BINDER GMBH (100.0%)
Industriestrasse 32
8200 Gleisdorf, AT

72 Inventor/es:
GALLAUN, HEIMO y
WAGNER, MARKUS

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 753 635 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 transportar y llenar sacos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo para transportar y llenar sacos, preferentemente sacos de boca abierta, que comprende un dispositivo de llenado giratorio alrededor de un eje de rotación con una pluralidad de aberturas de llenado distribuidas sobre la circunferencia del dispositivo de llenado, donde para compactar el material a granel en los sacos está dispuesta debajo de al menos una abertura de llenado una placa vibratoria, que vista desde la abertura de llenado, se inclina hacia afuera, de modo que las bolsas llenas descansen sobre la placa vibratoria, así como un procedimiento correspondiente.

15 Estado de la técnica

Se conocen varios dispositivos para transportar y llenar sacos a partir del estado de la técnica. Entre otras cosas, estos dispositivos también se usan para llenar sacos abiertos, llamados sacos de boca abierta, con material a granel. Para aumentar el rendimiento de dichos dispositivos, a menudo se diseñan giratorios, con unidades de fijación, que sirven para asegurar los sacos alrededor de las aberturas de llenado (como en un cuello de llenado) o debajo de las aberturas de llenado, disponiéndose de forma giratoria alrededor de una columna giratoria. Los sacos vacíos se transportan desde un alimentador al dispositivo de llenado y son recibidos por el mismo. Después de sujetar los sacos a las aberturas de llenado por medio de unidades de fijación, los sacos se llenan y se transportan posteriormente mediante la rotación del dispositivo de llenado hasta que un dispositivo de extracción de sacos los retira del dispositivo de llenado nuevamente.

De acuerdo con el documento DE 34 16 155 A1, se sabe que se proporciona un llamado vibrador lateral para cada cuello de llenado para compactar el material a granel en los sacos. Estos vibradores laterales están unidos a la columna giratoria del dispositivo de llenado y pueden girarse para que la superficie de soporte del vibrador lateral esté inclinada hacia afuera como se ve desde el cuello de llenado, de modo que los sacos llenos que se sostienen en el cuello de llenado se apoyen en una posición oblicua sobre la placa vibratoria.

Sin embargo, este dispositivo tiene la desventaja de que el material del saco está considerablemente tensado por el peso del saco lleno, ya que la placa vibratoria ofrece poco soporte al saco debido a su única disposición ligeramente oblicua.

35 Objetivo de la invención

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es aliviar el material de los sacos llenos.

40 Descripción de la invención

De acuerdo con la invención, por lo tanto, en un dispositivo para transportar y llenar sacos, preferentemente sacos de boca abierta, que comprende un dispositivo de llenado giratorio alrededor de un eje de rotación con una pluralidad de aberturas de llenado distribuidas sobre la circunferencia del dispositivo de llenado, donde para compactar el material a granel en los sacos está dispuesta debajo de al menos una abertura de llenado una placa vibratoria que, vista desde la abertura de llenado, está inclinada hacia afuera, de modo que los sacos llenos descansan sobre la placa vibratoria, en una sección extrema de la placa vibratoria, que está alejada de la abertura de llenado, está dispuesto un elemento de apoyo móvil con respecto a la abertura de llenado, para apoyar en el área del suelo un saco lleno que descansa sobre la placa vibratoria.

En general, a cada abertura de llenado se le asigna su propia placa vibratoria, por lo que se proporciona una placa vibratoria debajo de cada abertura de llenado. Este elemento de apoyo, en el estado de desplazamiento hacia la abertura de llenado, se usa para aliviar el material del saco y, por lo tanto, causa un abultamiento del saco, que a su vez proporciona un mejor llenado y, por lo tanto, una reducción en el grado de llenado.

Como elemento de apoyo, se proporciona una aleta giratoria con respecto a una abertura de llenado. De este modo, dado que la aleta es giratoria, se puede extraer cuando se alimenta un saco vacío con el dispositivo de llenado y / o cuando se retira el saco lleno del dispositivo de llenado de la zona de movimiento del saco vacío o lleno, de modo que el alimentador y / o el dispositivo de extracción de sacos pueda(n) realizar los mismos movimientos que son posibles incluso con una placa vibratoria sin aleta. Los dispositivos de llenado existentes también se pueden equipar con una aleta de acuerdo con la invención.

En la mayoría de los casos, la placa vibratoria tendrá una longitud mayor (medida paralela al eje de rotación del dispositivo de llenado) que la anchura (medida en la dirección circunferencial del eje de rotación del dispositivo de llenado). La longitud se dimensiona mejor, en este caso, para lograr la mejor compactación posible, de modo que el saco sujeto a la abertura de llenado o en el cuello de llenado se apoye hasta su fondo en la placa vibratoria.

5 La placa vibratoria puede diseñarse como una unidad que forma una única superficie de soporte continuo para el saco. No obstante, la placa vibratoria también puede consistir en una pluralidad de unidades accionables de forma independiente, que luego forman una superficie de soporte subdividida en una pluralidad de placas individuales para el saco.

10 La inclinación de la placa vibratoria, más específicamente de la superficie de soporte de la placa vibratoria, con respecto al eje de rotación del dispositivo de llenado, es de aproximadamente 10° a 20° y puede ser de, por ejemplo, 15°. La inclinación de la placa vibratoria puede ser básicamente ajustable. Pero dado que un dispositivo de llenado generalmente se ajusta a un material a granel particular y a ciertos sacos, la inclinación no necesariamente debe ser ajustable, sino que se puede proporcionar de manera fija.

15 Para evitar una interrupción de la operación de llenado por la aleta, se prevé que la aleta en una primera posición plegada fuera de la abertura de llenado forme un plano con la superficie de soporte de la placa vibratoria para el saco.

20 Por lo tanto, un soporte particularmente bueno del saco lleno resulta cuando la aleta forma un ángulo recto con la superficie de soporte de la placa vibratoria para el saco en una segunda posición plegada hacia la abertura de llenado.

25 En lugar de una aleta, que no se encuentra dentro del alcance de la invención, el elemento de apoyo se puede mover linealmente hacia la abertura de llenado, en particular, paralelamente a la superficie de soporte de la placa vibratoria. Como resultado, cuando se alimenta un saco vacío con el dispositivo de llenado y / o cuando se retira el saco lleno del dispositivo de llenado, el elemento de apoyo se puede extraer hacia abajo del área de movimiento del saco vacío o lleno de la abertura de llenado, de modo que el alimentador y / o el dispositivo de extracción de sacos pueda(n) realizar los mismos movimientos que son posibles incluso con una placa vibratoria sin elemento de apoyo. Los dispositivos de llenado existentes también se podrían equipar con dicho elemento de apoyo.

30 Además, el elemento de apoyo desplazable linealmente se puede ajustar a diferentes tamaños de saco, más exactamente, a la longitud del saco. Para sacos más cortos, el elemento de apoyo para sostener el saco lleno más hacia la abertura de llenado, o sea, hacia arriba, se desplaza como para sacos más largos.

35 En el caso de que el elemento de apoyo pueda desplazarse linealmente, se prevé que la superficie de soporte del elemento de apoyo forme un ángulo fijo, en particular, un ángulo recto, con la superficie de soporte de la placa vibratoria. Por lo tanto, no se requieren piezas giratorias en esta realización. Sin embargo, sería concebible el desplazamiento lineal adicional de una aleta giratoria o de un elemento de apoyo que se pueda desplazar además linealmente en relación con la abertura de llenado y que pueda girar alejado de la abertura de llenado.

40 El procedimiento para transportar y llenar sacos, preferentemente sacos de boca abierta, con un dispositivo de acuerdo con la invención prevé que un alimentador alimente un saco vacío a través de una abertura de llenado.

45 En este caso, se prevé que el elemento de apoyo esté, durante la alimentación del saco vacío, en una primera posición alejada de la abertura de llenado, y que el elemento de apoyo esté en una segunda posición más cercana a la abertura de llenado, a más tardar cuando el saco se haya llenado. De esta manera, se asegura que el saco vacío no se enganche en el elemento de apoyo cuando se coloca en la abertura de llenado. Así también se asegura que el saco completamente lleno esté apoyado.

50 En particular, durante la alimentación del saco vacío, la aleta se puede ubicar en una primera posición plegada alejada de la abertura de llenado, y la aleta se puede transferir a una segunda posición plegada hacia la abertura de llenado, a más tardar cuando el saco se haya llenado. Si el elemento de apoyo se puede desplazar linealmente, el elemento de apoyo puede ubicarse durante la alimentación del saco vacío, en una primera posición alejada de la abertura de llenado, y puede desplazarse a más tardar en una segunda posición más cercana a la abertura de llenado, cuando el saco se haya llenado.

55 Para soportar el saco incluso durante el llenado, se puede prever que el elemento de apoyo ya se haya transferido durante el llenado del saco a la segunda posición más cercana a la abertura de llenado. En particular, se puede prever que la aleta ya se haya transferido durante el llenado del saco en la segunda posición plegada a la abertura de llenado.

60 Una realización de la invención establece que el elemento de apoyo se retira de la segunda posición una vez que esta se alcanza nuevamente y se mueve hacia la primera posición, y se transfiere nuevamente a la segunda posición. De esta manera, se produce la presión del elemento de apoyo, en particular de la aleta, hacia el fondo del saco que se va a llenar o del saco lleno, lo que también puede contribuir a la compactación del material a granel en el saco.

65 En particular, se puede prever que este procedimiento se repita varias veces, es decir, que se presione varias veces

el elemento de apoyo, como la aleta, hacia el fondo del saco.

5 Para que el procedimiento de extracción del saco lleno del dispositivo de llenado no se vea afectado por el elemento de apoyo, se puede prever que el elemento de apoyo, en particular la aleta, se transfiera nuevamente a la primera posición antes de retirar el saco lleno.

Breve descripción de las figuras

10 La invención se explica detalladamente a continuación mediante una realización ejemplar. Los dibujos son a modo de ejemplo y deben exponer las ideas de la invención, pero de ningún modo limitarlas o reproducirlas de forma concluyente.

En este caso, muestran:

- 15 la figura 1 una vista general de un dispositivo de acuerdo con la invención en una vista en perspectiva desde arriba,
la figura 2 el dispositivo al recoger un saco en una vista en perspectiva,
la figura 3 el dispositivo al recoger un saco en la vista en planta,
20 la figura 4 el dispositivo al recoger un saco en la vista lateral,
la figura 5 el dispositivo después del giro hacia arriba de un saco en una vista en perspectiva,
25 la figura 6 el dispositivo después del giro hacia arriba de un saco en la vista en planta,
la figura 7 el dispositivo después del giro hacia arriba de un saco en una vista lateral,
la figura 8 el dispositivo al colocar un saco en la abertura de llenado en una vista en perspectiva,
30 la figura 9 el dispositivo al colocar un saco en la abertura de llenado en la vista en planta,
la figura 10 el dispositivo al colocar un saco en la abertura de llenado en una vista lateral,
35 la figura 11 el dispositivo al llenar un saco en una vista en perspectiva,
la figura 12 el dispositivo al llenar un saco en la vista en planta,
la figura 13 el dispositivo al llenar un saco en una vista lateral,
40 la figura 14 el dispositivo durante la retracción del dispositivo de extracción de sacos en una vista en perspectiva,
la figura 15 el dispositivo al retraer el dispositivo de extracción de sacos en la vista en planta,
45 la figura 16 el dispositivo al retraer el dispositivo de extracción de sacos en una vista lateral,
la figura 17 una vista en perspectiva del dispositivo antes de retirar el saco lleno,
la figura 18 el dispositivo antes de retirar el saco lleno en la vista en planta,
50 la figura 19 el dispositivo antes de retirar el saco lleno en una vista lateral,
la figura 20 el dispositivo después del giro hacia atrás del dispositivo de extracción de sacos en una vista en perspectiva,
55 la figura 21 el dispositivo después del giro hacia atrás del dispositivo de extracción de sacos en la vista en planta,
la figura 22 el dispositivo después del giro hacia atrás del dispositivo de extracción de sacos en una vista lateral,
60 la figura 23 el dispositivo con la guía montada del segundo soporte en una vista en perspectiva,
la figura 24 la vista completa de los soportes de acuerdo con la figura 8.
65 la figura 25 la vista completa de los soportes de acuerdo con la figura 9.

Modos de realización de la invención

La figura 1 muestra una visión general de un dispositivo de acuerdo con la invención para transportar un saco 1. El dispositivo comprende un dispositivo de llenado 2, cuyas aberturas de llenado están formadas por cuellos de llenado 3. Por encima de cada cuello de llenado 3, está dispuesta una tolva 4, sobre la cual actúa un dispositivo, no
5
mostrado, con material a granel. El dispositivo comprende además un alimentador, que está compuesto aquí por un dispositivo de retención 5 y un dispositivo pivotante 6. El dispositivo también comprende un dispositivo de extracción de sacos 7 para retirar un saco lleno de la abertura de llenado del cuello de llenado 3. Debajo de cada abertura de llenado o debajo de cada cuello de llenado 3 se proporciona una placa vibratoria 8 dispuesta hacia abajo oblicuamente, sobre la cual descansan los sacos llenos 1. Al agitar la placa vibratoria 8, el material a granel se
10
compacta dentro del saco 1. Además, se proporciona una aleta giratoria 24 para soportar un saco lleno 1 en la placa vibratoria 8 sobre el área del fondo.

La aleta 24 está dispuesta en el extremo inferior de la placa vibratoria 8, concretamente montada de manera pivotante. En la figura 1, la aleta 24 está doblada hacia abajo, y en este caso, puede estar ubicada, por ejemplo, en
15
el mismo plano que la superficie de soporte de la placa vibratoria 8. Esta aleta 24 se utiliza en el estado plegado, donde está, por ejemplo, aproximadamente normal a la placa vibratoria 8, pero, en cualquier caso, con el fin de aliviar el material del saco del saco lleno 1. La aleta 24 también puede ayudar a compactar el material a granel en el saco 1.

En lugar de la aleta 24 también se podría proporcionar una placa que se pueda mover de forma paralela a la placa vibratoria y que forme un ángulo fijo, por ejemplo, 90°, con la placa vibratoria 8. En dicho caso, la placa estaría ligeramente inclinada hacia arriba en la figura 1 y se ubicaría aproximadamente al nivel del borde inferior de la aleta
20
24. Entre la placa y la placa vibratoria 8 habría, por tanto, una separación en esta posición alejada del cuello de llenado 3.

El dispositivo de llenado 2 tiene una columna giratoria 9 dispuesta verticalmente en el estado operativo, que puede girar alrededor de un eje de rotación 10. El dispositivo de llenado 2 gira aquí a una velocidad constante en sentido contrario a las agujas del reloj. Por supuesto, el dispositivo de llenado 2 se puede mover de acuerdo con la disposición en espejo del dispositivo de acuerdo con la invención también en el sentido de las agujas del reloj. Con
25
las pinzas 11 montadas de forma móvil en el dispositivo de llenado 2, que están adaptadas a la forma del cuello de llenado 3, los sacos 1 se pueden fijar al cuello de llenado 3 mediante sujeción. El portador circular en forma de disco 16 del dispositivo de llenado 2 lleva, por un lado, la tolva 4 ubicada sobre el portador 16 y el cuello de llenado 3 dispuesto debajo del portador 16. El diámetro del portador 16 forma así el diámetro más grande del dispositivo de llenado 2 en este ejemplo.

En la figura 1, del dispositivo de sujeción 5 está cubierto, en gran parte por el cuello de llenado 3, el primer soporte 12, que está montado de forma móvil en el dispositivo de llenado 2. Solo se puede ver el segundo soporte 13, que está montado de forma móvil en una guía fija en el espacio. La guía fija en el espacio 14 está formada aquí como un riel de guía curvado, y está fijada espacialmente, de modo que no está unida al dispositivo de llenado 2 y, por lo tanto, no gira conjuntamente con el dispositivo de llenado 2. La guía 14 puede, por ejemplo, estar unida a una carcasa que rodea el dispositivo de acuerdo con la invención.
35
40

Las figuras 2 a 4 muestran el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 durante la recogida de un saco 1 por el dispositivo pivotante 6. Este puede girar alrededor de un eje pivotante que se extiende horizontal y tangencialmente a un círculo imaginario sobre el eje de rotación 10 de la columna giratoria 9. Dos brazos pivotantes están rígidamente conectados entre sí y llevan en sus extremos ganchos con los que se puede coger un saco vacío 1 en una posición de almacenamiento horizontal.
45

El segundo soporte 13 está ubicado, visto en la dirección de rotación del dispositivo de llenado 2, en este momento al comienzo de la guía 14 y ya puede alinearse en la dirección radial con una abertura de llenado 15. En el momento del movimiento de giro del dispositivo pivotante 6, los soportes 12, 13 no tienen que estar necesariamente al comienzo de la guía 14. El dispositivo pivotante 6 también puede, en la posición vertical del saco 1 (véanse las figuras 5 a 7), esperar a los soportes retráctiles 12, 13. Además, no debe darse una alineación con la abertura de llenado, esto se requiere solo después de la apertura del saco 1, es decir, durante la fijación del saco 1.
50
55

En la figura 4, se puede ver la estructura del primer soporte 12 y el segundo soporte 13. Para reconocer mejor los detalles de los soportes 12, 13, solo una parte del portador 16 se muestra a la izquierda de la columna giratoria. El primer soporte 12 tiene dos pares de brazos pivotantes 17, entre los cuales se sujeta un medio para succión, aquí una boquilla de succión 19. Los brazos pivotantes 17 están articulados en un lado a la boquilla de succión 19, en el otro lado en un brazo giratorio 26 (véanse las figuras 24, 25) que está montado de forma giratoria en la columna giratoria 9. Así, el primer soporte 12 se mueve en el espacio a lo largo de un arco circular. Mediante los brazos pivotantes 17, que están diseñados como un paralelogramo, la boquilla de succión 19 se puede subir o bajar paralelamente al eje de rotación 10. La boquilla de succión 19 está montada además radialmente desplazable con respecto a los brazos pivotantes 17 por medio de un pistón 18. El segundo soporte 13 también tiene dos pares de brazos pivotantes 17, entre los cuales se sujeta un medio para succión, aquí una boquilla de succión 19. Los brazos pivotantes 17 están articulados en un lado a la boquilla de succión 19, en el otro lado en un elemento de guía que es
60
65

desplazable en el riel de guía de la guía 14. Los brazos pivotantes 17 forman un paralelogramo. El riel de guía tiene la forma de un arco circular que es concéntrico al eje de rotación 10. Mediante los brazos pivotantes 17, la boquilla de succión 19 se puede subir o bajar paralelamente al eje de rotación 10. La boquilla de succión 19 no está montada de manera que sea desplazable radialmente.

5 Los soportes 12, 13 y sus boquillas de succión 19 se encuentran en las figuras 2 a 4 en la posición de transferencia, donde el dispositivo pivotante 6 puede coger un saco vacío 1.

10 Las trayectorias de los soportes 12, 13 se forman como arcos circulares concéntricos al eje de rotación 10 y, por lo tanto, se extienden paralelos entre sí. La trayectoria del primer soporte 12, más precisamente la trayectoria del montaje de los brazos pivotantes 17, se extiende dentro de las aberturas de llenado 15, la trayectoria del segundo soporte 13, más precisamente la trayectoria definida por la guía 14, se extiende fuera de las aberturas de llenado 15. La guía 14 del segundo soporte 13 está dispuesta radialmente fuera del portador 16, el segundo soporte 13 está parcialmente radial dentro y parcialmente radial fuera del portador 16 o del diámetro más grande del dispositivo de llenado 2.

15 Los soportes 12, 13, como se describirá, están sincronizados alrededor del eje de rotación 10, es decir, siempre rota una pieza sobre el eje de rotación 10 en una dirección y luego gira una pieza en la otra dirección y luego de nuevo una pieza en la una dirección, y así sucesivamente, mientras que el dispositivo de llenado 2 gira continuamente a una velocidad constante alrededor del eje de rotación 10, de modo que ni la dirección de rotación ni la velocidad de rotación cambian.

20 Las figuras 5 a 7 muestran el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 después del giro hacia arriba de un saco 1 por el dispositivo pivotante 6. Los dos brazos pivotantes del dispositivo pivotante 6 tienen el saco vacío 1 pivotado desde la posición de almacenamiento horizontal a una posición de transferencia vertical. En este caso, los brazos pivotantes del dispositivo pivotante 6 sobresalen radialmente hacia el extremo exterior del cuello de llenado 3 en el dispositivo de llenado 2. El saco 1 descansa con su pared mirando hacia afuera de la columna giratoria 9 en la boquilla de succión 19 del segundo soporte 13. El pistón 18 del primer soporte 12, cuyo pistón 18 lleva la boquilla de succión 19, se desplaza radialmente hacia afuera hasta que esta boquilla de succión 19 descansa contra el saco 1, en su lado mirando hacia la pared de la columna giratoria 9. Ahora el saco 1 se puede sostener por medio de las boquillas de succión 19 y se pueden liberar los ganchos del dispositivo pivotante 6. El dispositivo pivotante 6 vuelve a girar y puede coger el siguiente saco 1 con las pinzas.

25 Las figuras 8 a 10 muestran el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 durante la fijación del saco 1 a la abertura de llenado del cuello de llenado 3. Para este propósito, el saco 1 primero debe ser abierto por los soportes 12, 13. Esto sucede porque el pistón 18 del primer soporte 12 se mueve de nuevo radialmente hacia adentro y la columna giratoria 9 que mira hacia la pared del saco succionado 1 tira radialmente hacia adentro. Los brazos pivotantes 17 de los soportes 12, 13 se pueden levantar, de modo que el saco se empuja hacia el exterior del cuello de llenado 3. Luego, el saco 1 es presionado por un par de pinzas, que actúan solo centralmente sobre el cuello de llenado 3, haciendo presión contra el cuello de llenado 3 y, por lo tanto, son tomadas por los soportes 12, 13. Después de que los brazos pivotantes 17 se hayan bajado, las pinzas 11 se aplican al cuello de llenado 3, de modo que quede completamente encerrado por las pinzas 11, y por lo tanto el saco 1 unido al cuello de llenado 3.

30 Durante estas operaciones, al abrir y colocar el saco 1, el segundo soporte 13 se mueve a lo largo de la guía 14 sincrónicamente con el dispositivo de llenado 2, es decir, tiene la misma velocidad angular con respecto al eje de rotación 10 de la columna giratoria 9 que el dispositivo de llenado 2. Además, el primer soporte 12 se mueve sincrónicamente con el dispositivo de llenado 2, es decir, tiene la misma velocidad angular con respecto al eje de rotación 10 de la columna giratoria 9. En lugar de que el brazo 26 gire alrededor del eje de rotación 10 (véanse las figuras 24 y 25) del primer soporte 12, por ejemplo, por medio de un engranaje montado en la columna giratoria 9, también podría fijarse un carril o riel al dispositivo de llenado 2, por ejemplo, en el portador 16. El primer soporte 12 podría fijarse luego al abrir y tapan el saco 1 en relación con el dispositivo de llenado y solo entonces contra la dirección de rotación a lo largo, por ejemplo, del carril o el riel de deslizamiento hacia atrás para recoger el siguiente saco 1.

35 El primer soporte 12 se mueve nuevamente a la posición de transferencia después de que el saco 1 haya sido asegurado por las pinzas 1 en el cuello de llenado 3 por un movimiento giratorio del brazo 26, de acuerdo con las figuras 2 a 7. El segundo soporte 13 se mueve nuevamente a la posición de transferencia después de que el saco 1 haya sido asegurado por las pinzas 1 en el cuello de llenado 3 a lo largo de la guía 14 en la posición de transferencia, de acuerdo con las figuras 2 a 7.

40 Las figuras 11 a 13 muestran el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 durante el llenado de un saco 1. La aleta 24 ya se encuentra en este caso en el estado plegado hacia arriba. La inclinación de la placa vibratoria 8 con respecto a la columna giratoria 9 o a su eje de rotación 10 es de aproximadamente 15° y en este caso no es ajustable. Los soportes 12, 13 se han omitido en estas ilustraciones. Se reconocen mejor las pinzas 11, que fijan el saco 1 al cuello de llenado 3. El material a granel ahora, en particular en una medida, tal como pesaje, cantidad predeterminada, se llena en la tolva 4 y pasa a través del cuello de llenado 3 al saco 1. El saco 1 está ahora en la

placa vibratoria inclinada 8, por lo que el material a granel se compacta en el saco 1. La aleta 24 en el extremo inferior de la placa vibratoria 8 soporta el saco lleno 1 en el área del fondo.

5 Si, en lugar de la aleta 24, se proporciona una placa desplazable linealmente que forma un ángulo fijo de, por ejemplo, 90°, con la placa vibratoria 8, esta placa estaría en la figura 13 exactamente en la misma posición que la aleta ilustrada 24. Entre la placa y la placa vibratoria 8 no habría, por tanto, ninguna separación.

10 La aleta 24 podría retirarse nuevamente de la segunda posición como se muestra en la figura 13 y moverse a la primera posición como se muestra en la figura 1, y transferirse de nuevo a la segunda posición. La aleta 24 ejercería una presión en el fondo del saco que se va a llenar o en el saco ya lleno 1. Además, se puede concebir ejercer dicha presión varias veces en el fondo del saco que se va a llenar y / o en el saco ya lleno 1. Incluso con una placa desplazable linealmente, podría ejercerse dicha presión.

15 Las figuras 14 a 16 muestran el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 durante la retracción del dispositivo de extracción de sacos 7 en la dirección del dispositivo de llenado 2. Una vez que los sacos 1 están completamente llenos y el material a granel está compactado, el saco 1 puede retirarse del dispositivo de llenado 2. Para este propósito, los medios de agarre correspondientes 23 del dispositivo de extracción de sacos 7 también deberían moverse con el dispositivo de llenado 2. Para este fin, se proporciona una guía 20 fija en el espacio, que en esta realización tiene forma de arco circular y es concéntrica al eje de rotación 10, de modo que los medios de agarre 23 pueden transportarse a lo largo de un arco circular con el dispositivo de llenado 2. Para retirar el saco
20 lleno hacia abajo y hacia afuera del cuello de llenado 3, los medios de agarre 23 están montados en dos pares (en relación con la guía 20 y los medios de agarre 23) de brazos pivotantes 21, 22 para formar un paralelogramo. La aleta 24 en las figuras 14 a 16 se encuentra todavía en la segunda posición, o sea en la posición plegada hacia arriba. Si, en lugar de la aleta 24, se proporciona una placa desplazable linealmente que forma un ángulo fijo de, por ejemplo, 90°, con la placa vibratoria 8, esta placa estaría en la figura 14 exactamente en la misma posición que la aleta ilustrada 24.
25

30 En las figuras 14 a 16, los medios de agarre 23 (vistos en la dirección de rotación del dispositivo de llenado 2) están ubicados al comienzo del arco circular definido por la guía 20. Los medios de agarre 23 ahora pivotan hacia adentro y hacia arriba en el dispositivo de llenado 2, de modo que los medios de agarre 23 pueden agarrar el saco 1. Los medios de agarre 23 se mueven a lo largo de la guía 20 a la misma velocidad con el dispositivo de llenado 2.

35 Las figuras 17 a 19 muestran el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 antes de que el saco lleno 1 haya sido retirado del dispositivo de llenado 2 por el dispositivo de extracción de sacos 7. Aquí, la aleta 24 ya está doblada hacia abajo en la primera posición. Si, en lugar de la aleta 24, se tratara de una placa desplazable linealmente que forma un ángulo fijo de, por ejemplo, 90°, con la placa vibratoria 8, esta placa se desplazaría hacia abajo en las figuras 17 y 19 de la placa vibratoria 8, como se describe en la figura 1. Hasta que los medios de agarre 23 alcancen el final de la guía 20, los medios de agarre 23 agarran el saco 1. Después de que los medios de agarre 23 hayan agarrado el saco, las pinzas 11 se abren y el saco 1 se coloca hacia abajo. Al mismo tiempo o solo entonces los brazos 21, 22 pivotan hacia afuera y hacia abajo.
40

45 Las figuras 20 a 22 muestran el dispositivo de acuerdo con la invención de la figura 1 después de que el dispositivo de extracción de sacos 7 haya pivotado hacia atrás alejándose del dispositivo de llenado 2. El saco 1 todavía está sujeto por los medios de agarre 23 y puede estacionarse y retirarse, por ejemplo, en una cinta transportadora dispuesta debajo del dispositivo de extracción de sacos 7 mediante la liberación de los medios de agarre 23. Antes y durante el estacionamiento del saco 1, este se extiende en el espacio superior del saco 1 para una transferencia adecuada mediante los medios de agarre 23.

50 La figura 23 muestra un ejemplo de cómo se puede implementar la guía 14 fijada en el espacio del segundo soporte 13. Los extremos longitudinales del carril de guía de la guía 14 están montados en pilares fijados espacialmente 25. No es necesario proporcionar estos pilares 25 especialmente para la guía 14, se puede usar el pilar 25 fijado espacialmente existente, que es aproximadamente parte de una carcasa que rodea al dispositivo de acuerdo con la invención.

55 **Lista de referencias**

- 1 saco
- 2 dispositivo de llenado
- 60 3 cuello de llenado
- 4 tolva
- 65 5 dispositivo de retención

ES 2 753 635 T3

	6	dispositivo pivotante
	7	dispositivo de extracción de sacos
5	8	placa vibratoria
	9	columna giratoria
	10	eje de rotación
10	11	pinza
	12	primer soporte
15	13	segundo soporte
	14	guía para el segundo soporte 13
	15	abertura de llenado
20	16	portador
	17	brazos pivotantes
25	18	pistón
	19	boquilla de succión (medio para succionar)
	20	guía para el dispositivo de extracción de sacos 7
30	21	brazo
	22	brazo
35	23	medio de agarre
	24	aleta (elemento de apoyo)
	25	pilar
40	26	brazo giratorio

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo para transportar y llenar sacos (1), preferentemente sacos de boca abierta, que comprende un dispositivo de llenado (2) giratorio alrededor de un eje de rotación (10) con una pluralidad de aberturas de llenado (15) distribuidas sobre la circunferencia del dispositivo de llenado, donde para compactar el material a granel en los sacos (1) está dispuesta debajo de al menos una abertura de llenado (15) una placa vibratoria (8), que vista desde la abertura de llenado está inclinada hacia afuera, de modo que los sacos llenos (1) descansan sobre la placa vibratoria (8), caracterizado:
- 10 porque en una sección extrema de la placa vibratoria (8), que está alejada de la abertura de llenado (15), está dispuesto un elemento de apoyo móvil con respecto a la abertura de llenado, para apoyar en el área del fondo un saco lleno (1) que descansa sobre la placa vibratoria,
- 15 porque está dispuesta, como elemento de apoyo, una aleta (24) que puede girar hacia la abertura de llenado, y porque la aleta (24) forma un plano con la superficie de soporte de la placa vibratoria (8) para el saco (1) en una primera posición plegada lejos de la abertura de llenado.
- 20 2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la aleta (24) forma un ángulo recto con la superficie de soporte de la placa vibratoria (8) para el saco (1) en una segunda posición plegada hacia la abertura de llenado.
- 25 3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de apoyo se puede desplazar linealmente hacia la abertura de llenado, en particular paralelo a la superficie de soporte de la placa vibratoria (8).
4. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la superficie de soporte del elemento de apoyo forma un ángulo fijo, en particular un ángulo recto, con la superficie de soporte de la placa vibratoria (8).
- 30 5. Un procedimiento para transportar y llenar sacos (1), preferentemente sacos abiertos, con un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, donde un alimentador alimenta un saco vacío (1) mediante una abertura de llenado (15), caracterizado porque el elemento de apoyo, la aleta (24) que puede girar hacia la abertura de llenado, durante la alimentación del saco vacío (1) se encuentra en una primera posición alejada de la abertura de llenado y forma un plano con la superficie de soporte de la placa vibratoria (8) para el saco (1), y el elemento de apoyo, la aleta (24), se transfiere luego a una posición más cercana a la abertura de llenado, a más tardar una vez que se haya llenado el saco (1).
- 35 6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento de apoyo ya se transfiere durante el llenado del saco (1) en la segunda posición más cercana a la abertura de llenado.
- 40 7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque el elemento de apoyo se retira de la segunda posición una vez esta alcanzada nuevamente y se mueve hacia la primera posición, y se transfiere nuevamente a la segunda posición.
- 45 8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7 se repite varias veces.
9. Un procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de apoyo se transfiere nuevamente a la primera posición antes de la extracción del saco lleno (1).

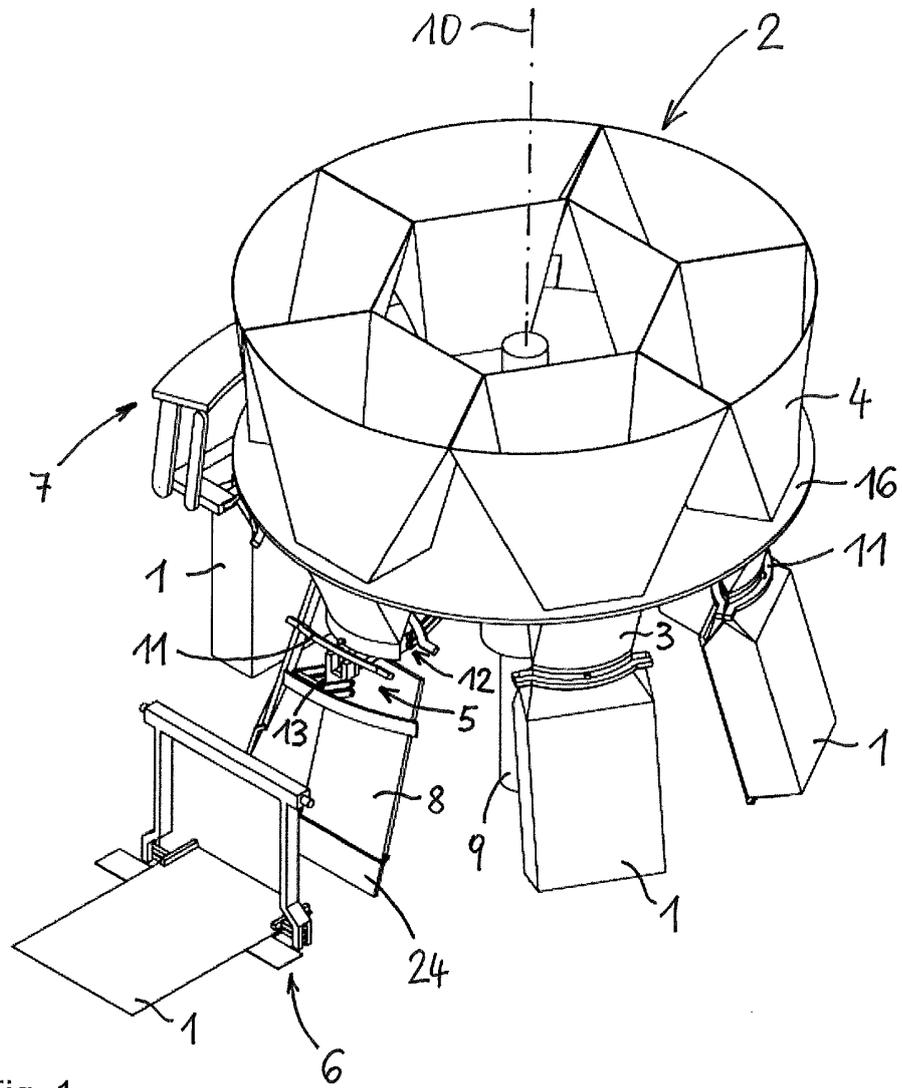


Fig. 1

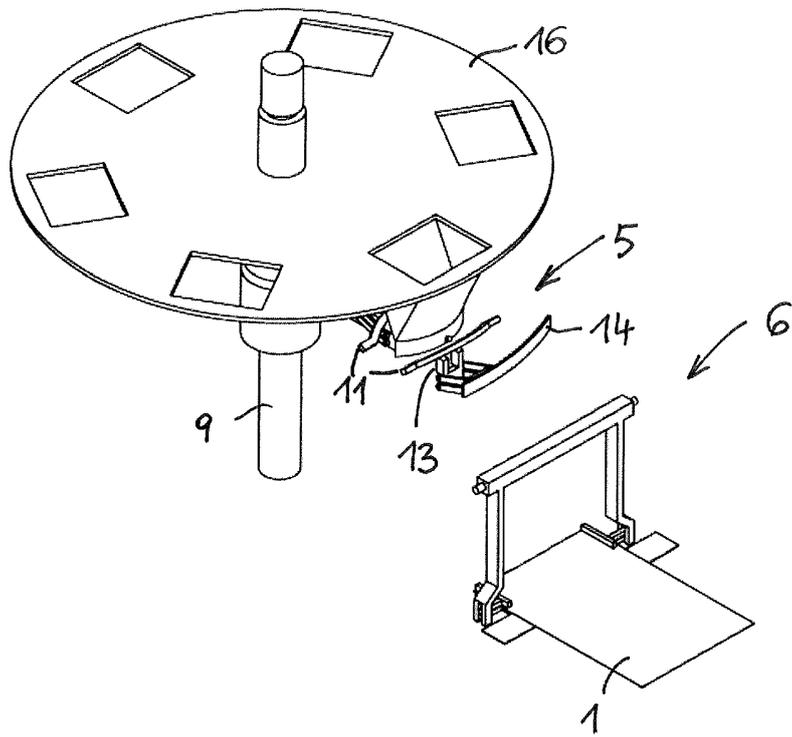


Fig. 2

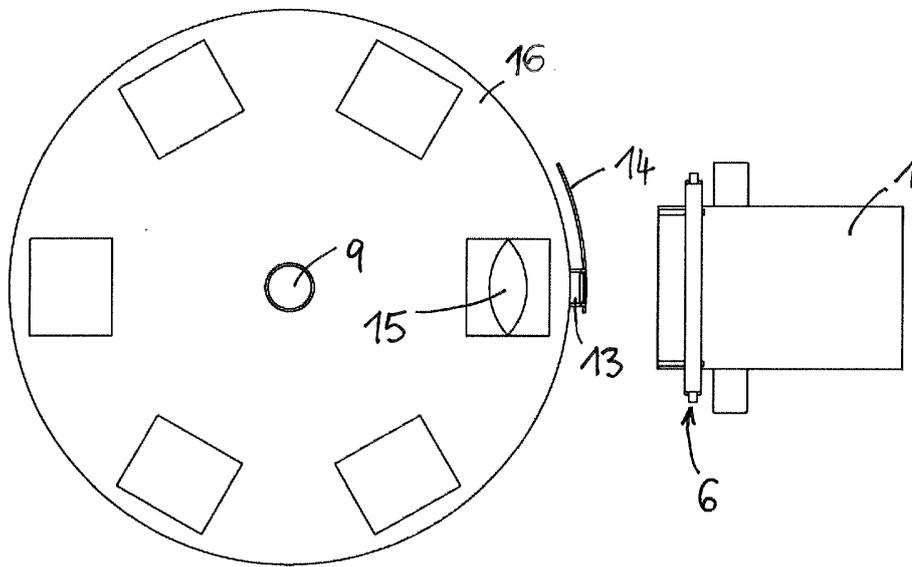


Fig. 3

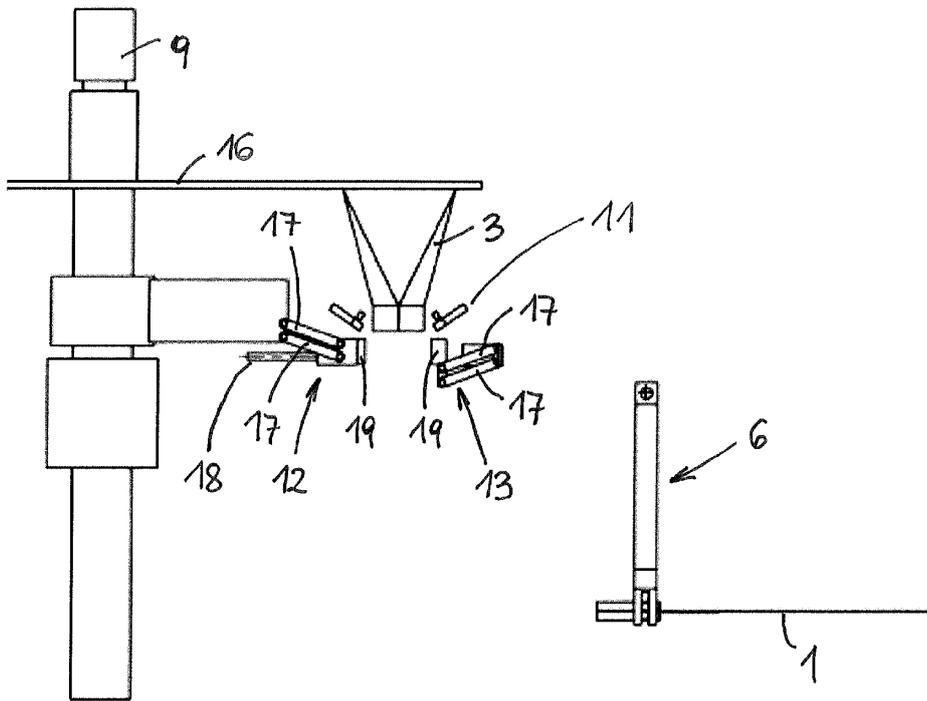


Fig. 4

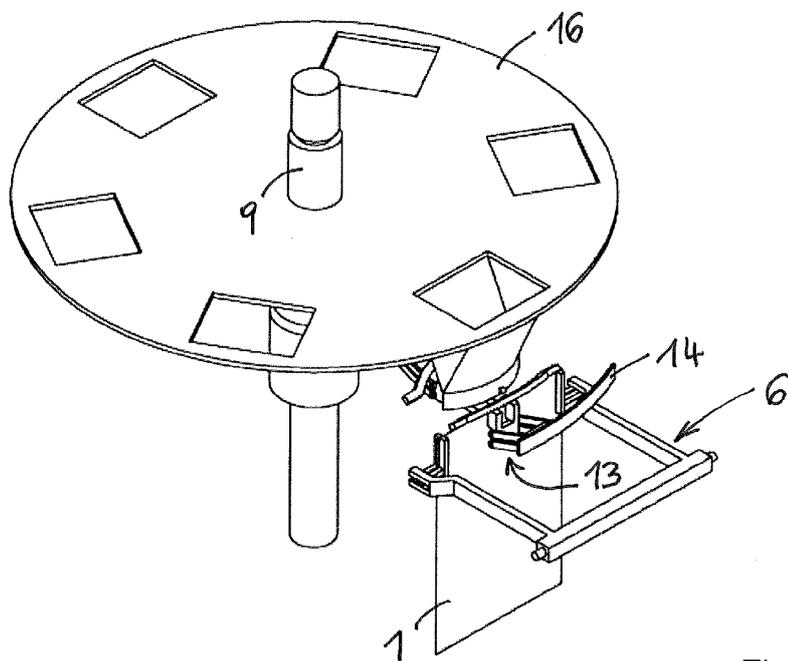


Fig. 5

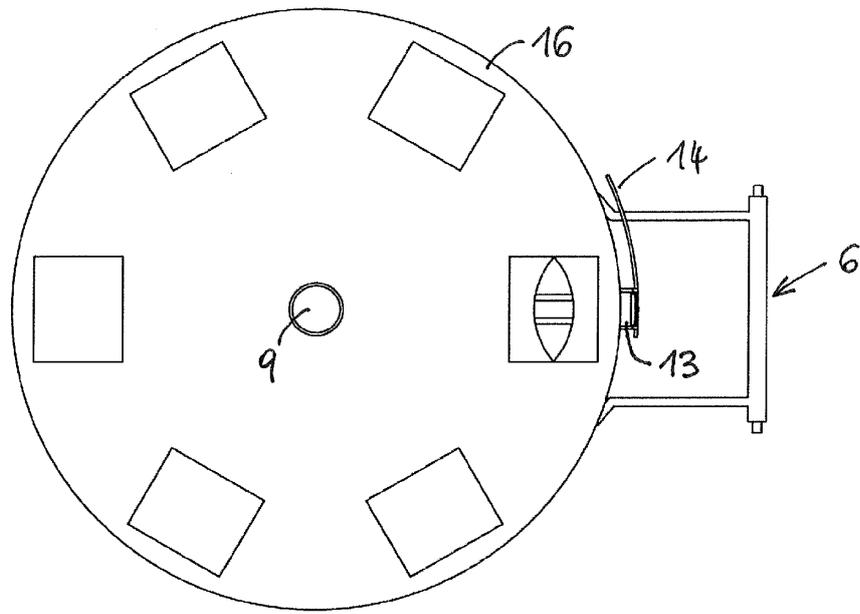


Fig. 6

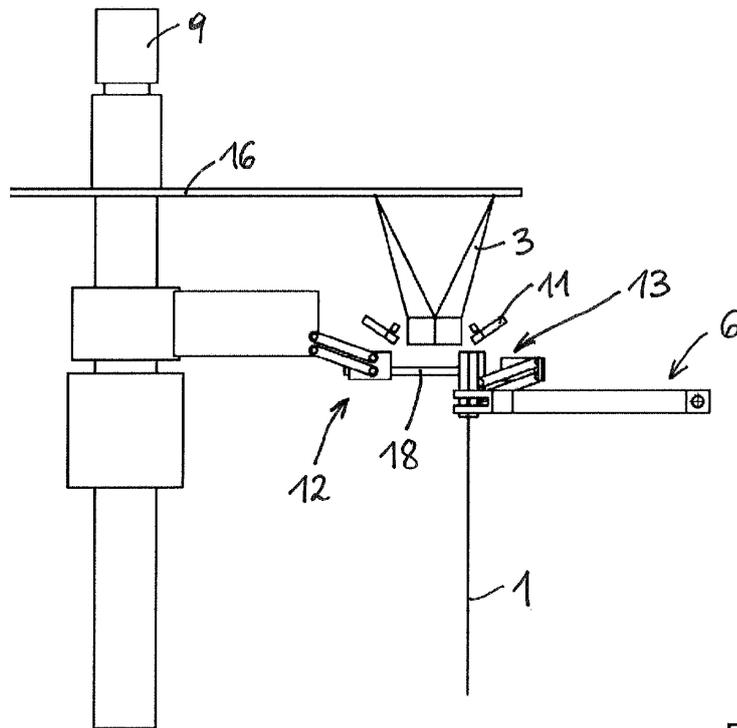


Fig. 7

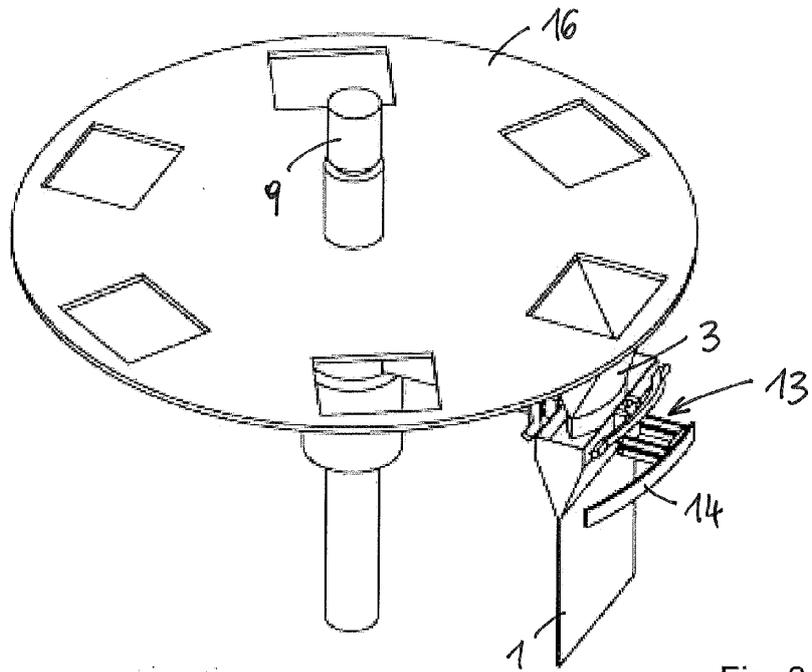


Fig. 8

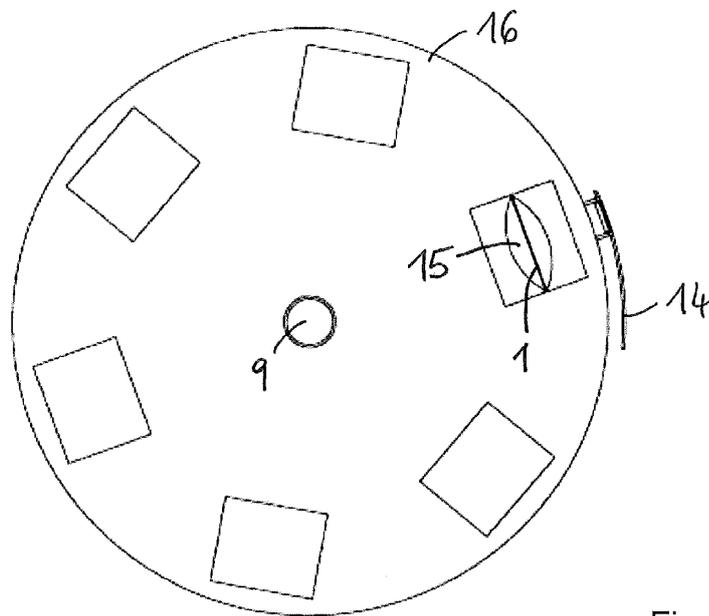


Fig. 9

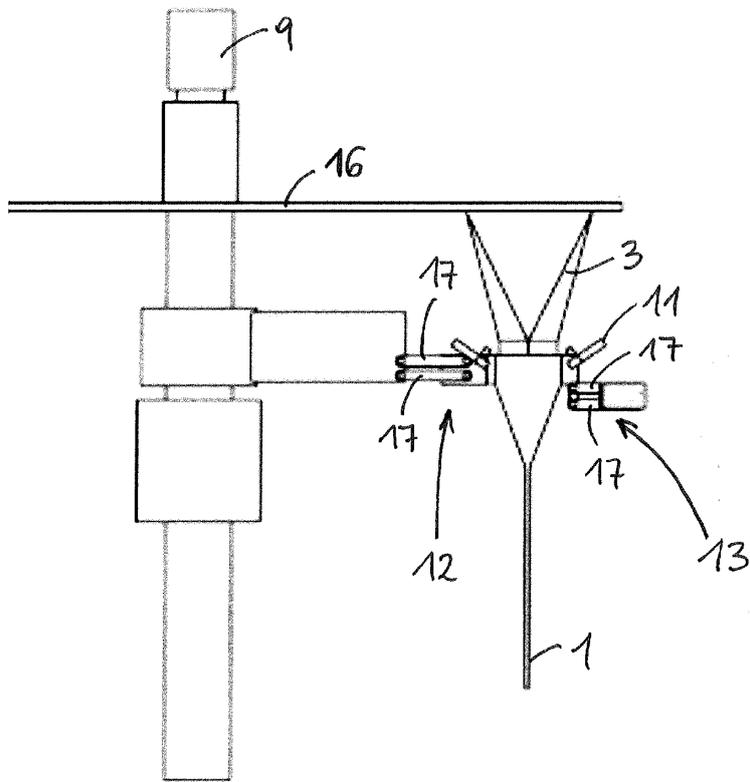


Fig. 10

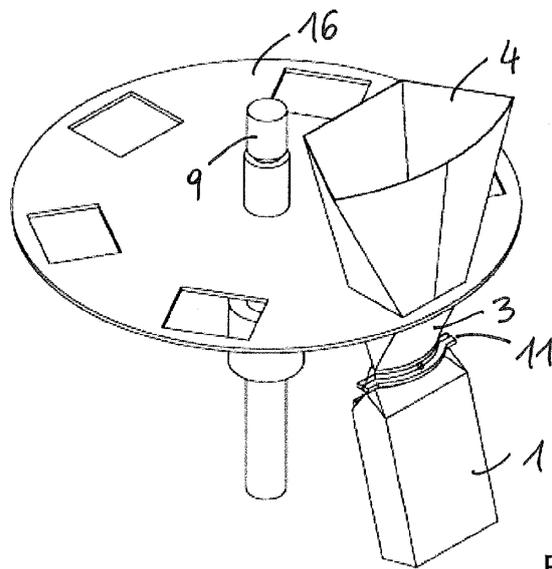


Fig. 11

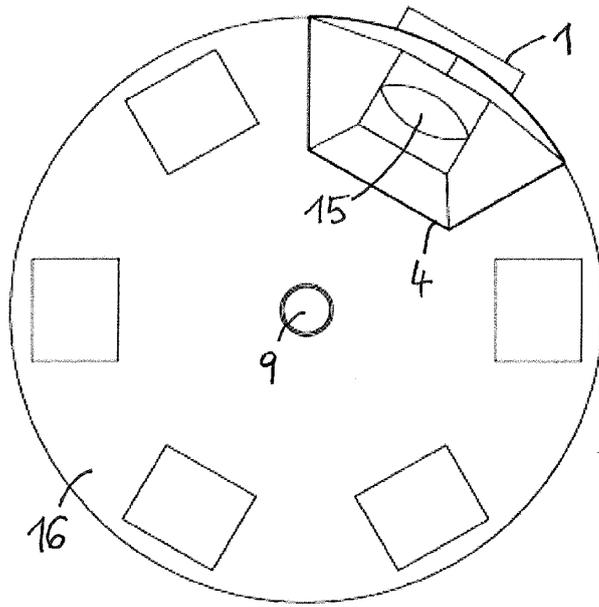


Fig. 12

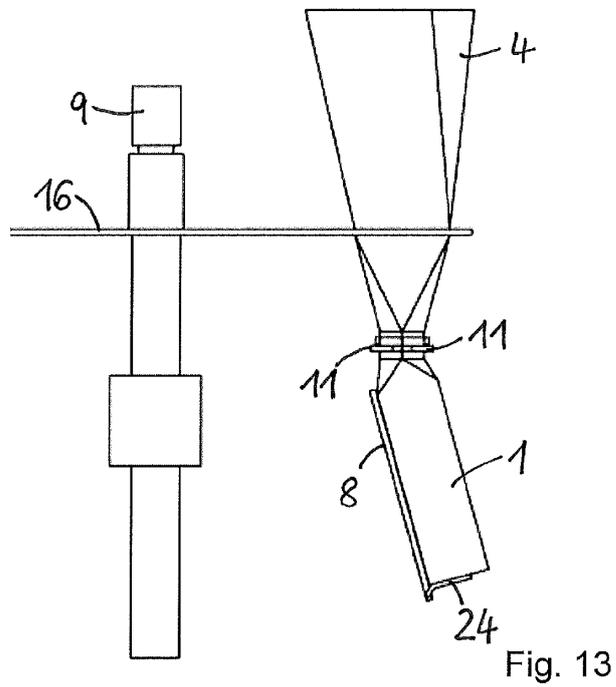


Fig. 13

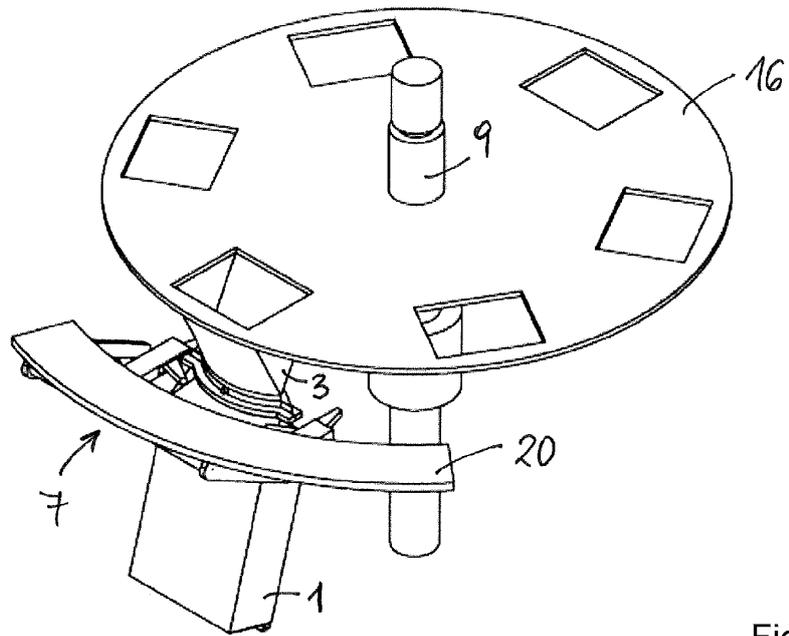


Fig. 14

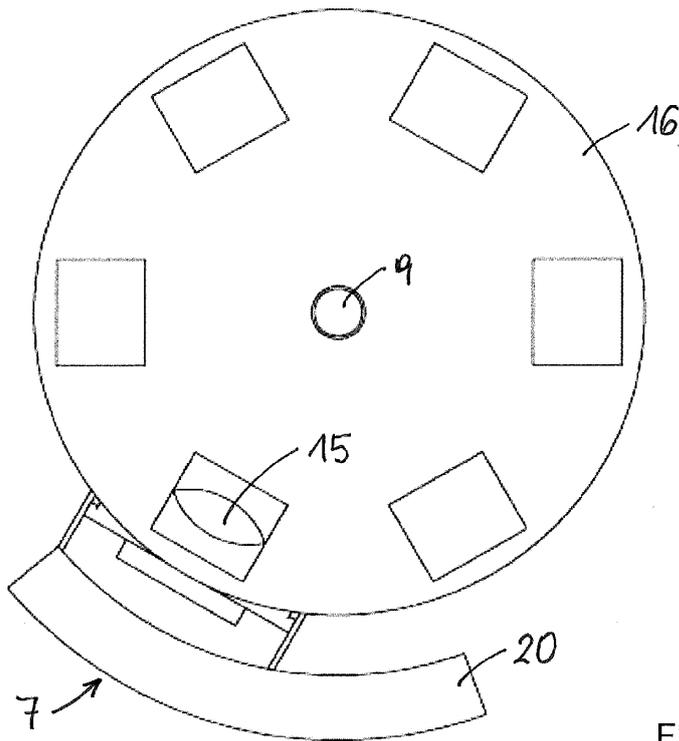


Fig. 15

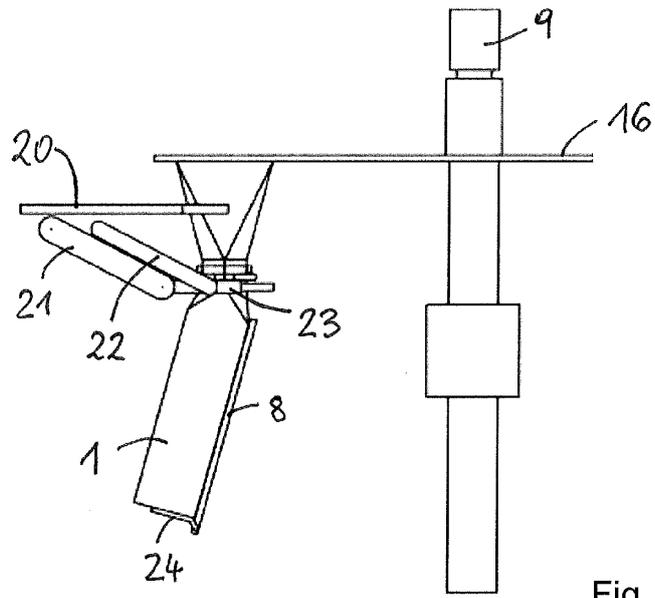


Fig. 16

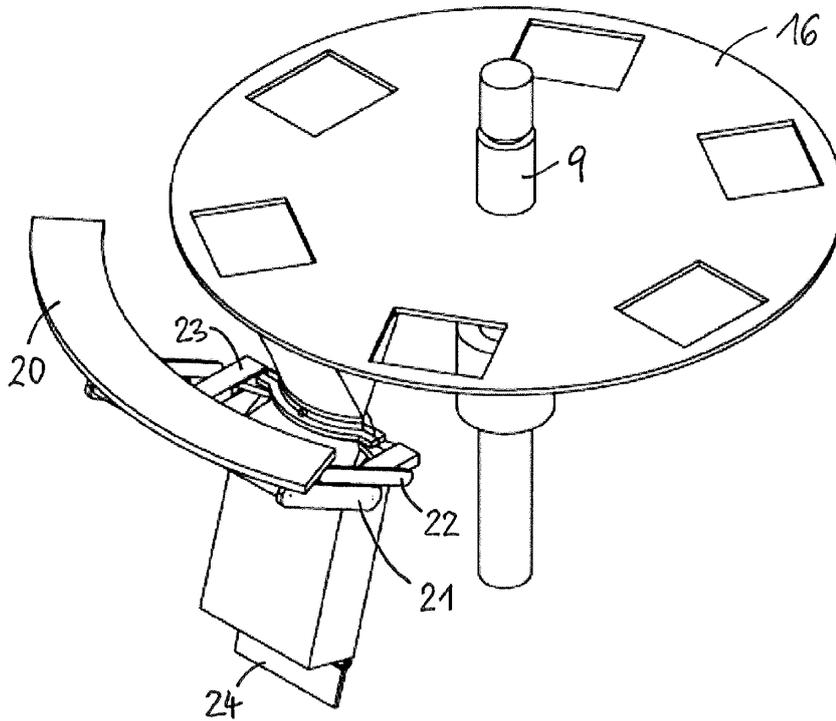


Fig. 17

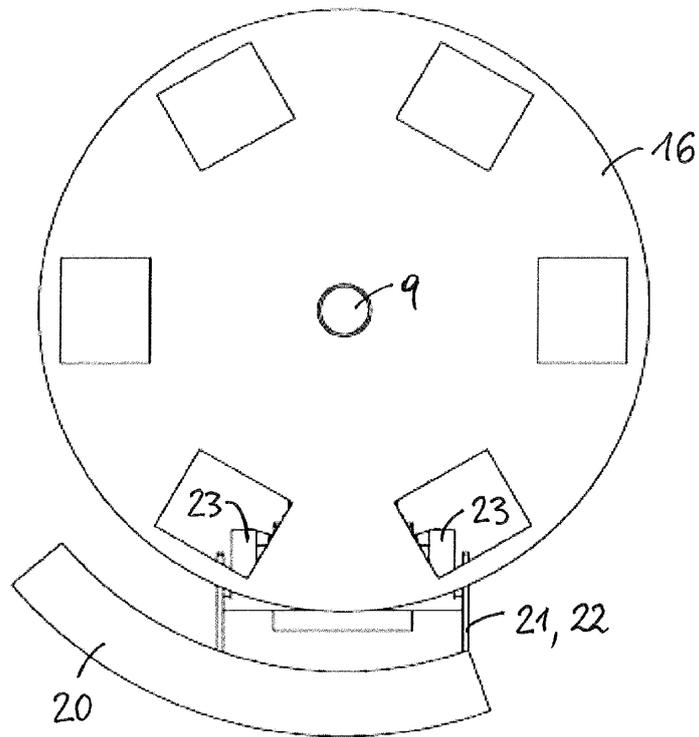


Fig. 18

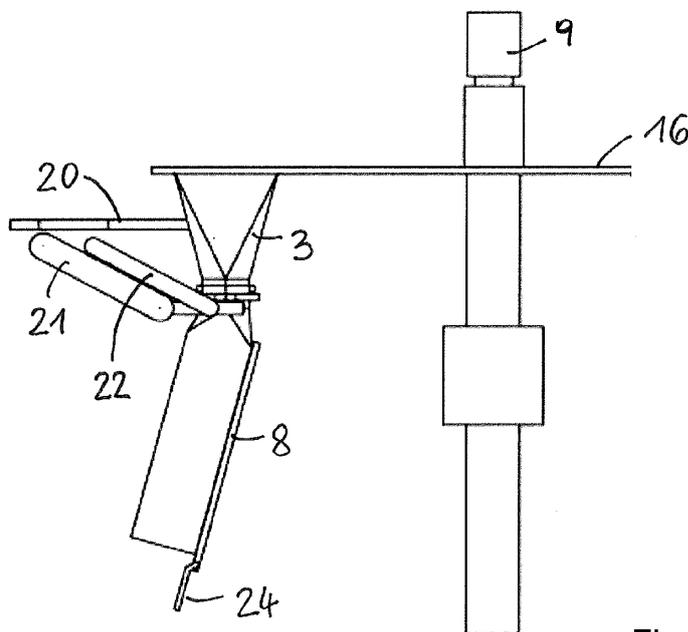


Fig. 19

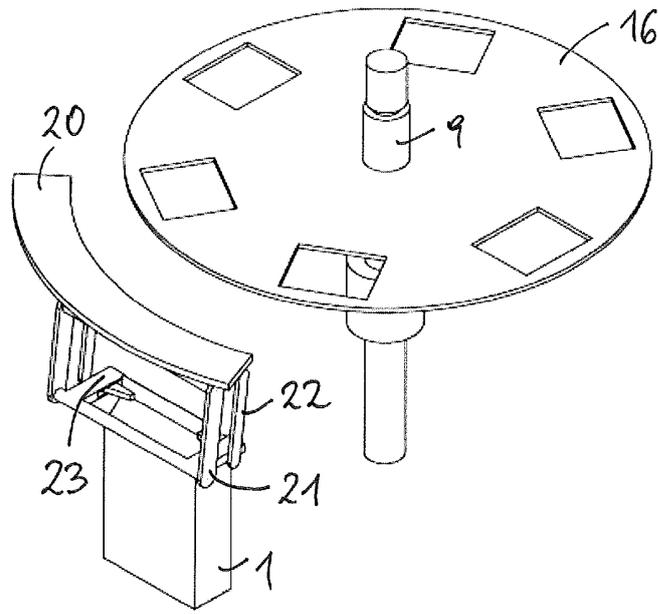


Fig. 20

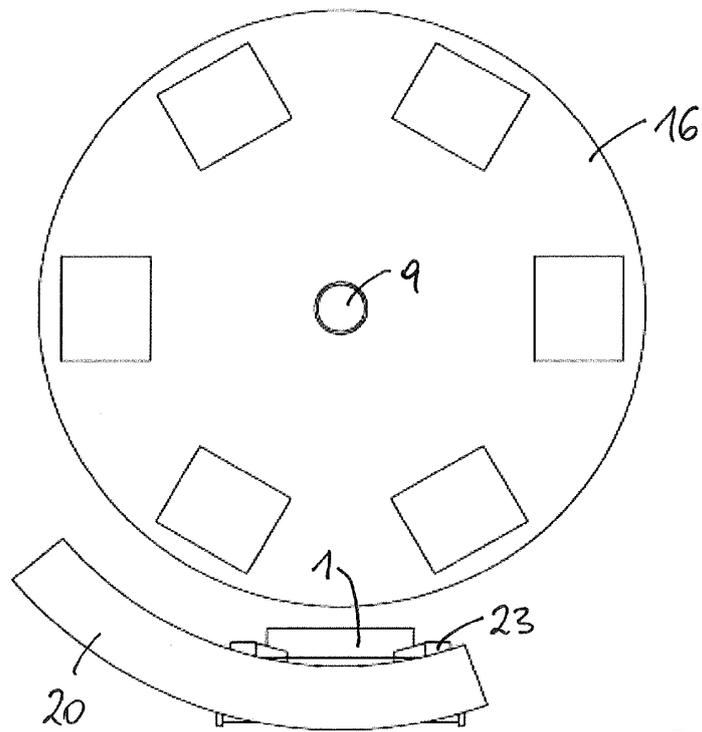
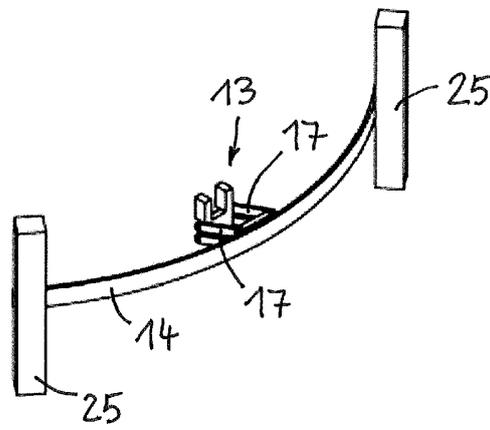
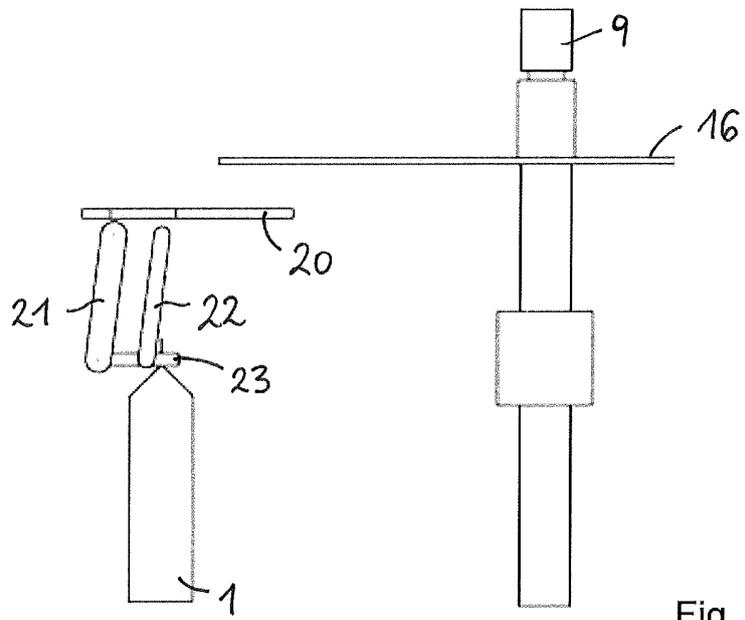


Fig. 21



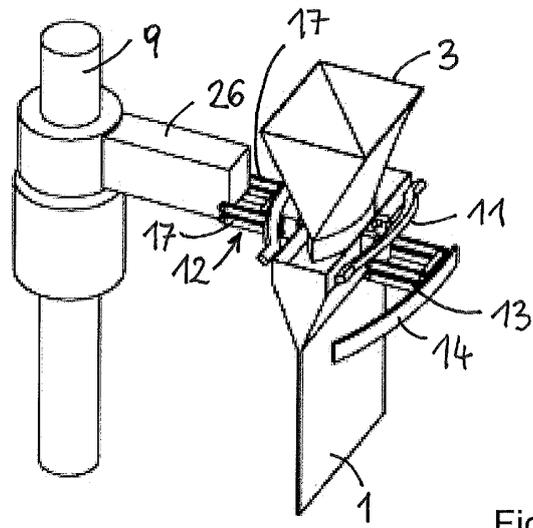


Fig. 24

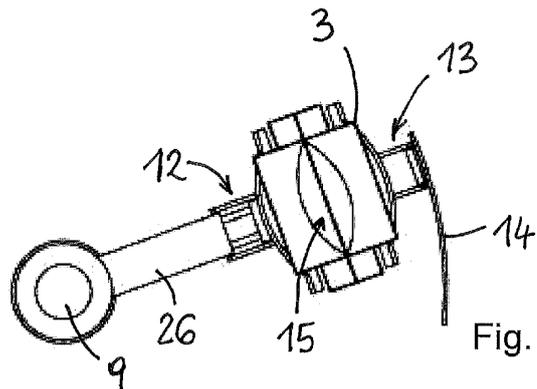


Fig. 25