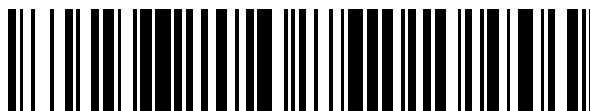


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 662 109**

51 Int. Cl.:

B65B 43/12 (2006.01)
B65B 43/14 (2006.01)
B65B 43/16 (2006.01)
B65B 43/18 (2006.01)
B65B 43/26 (2006.01)
B65B 1/18 (2006.01)
B65B 3/17 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2016** **E 16000900 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017** **EP 3088310**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para alinear y agarrar un saco**

30 Prioridad:

27.04.2015 DE 102015005660

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

05.04.2018

73 Titular/es:

BEUMER GMBH & CO. KG (100.0%)
Oelder Strasse 40
59269 Beckum, DE

72 Inventor/es:

HAURENHERM, ANDREAS

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 662 109 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 alinear y agarrar un saco

5 La invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para alinear y agarrar un saco, en particular un saco con válvula, por ejemplo en relación con el suministro de sacos con válvula a una unidad de colocación, con la que se levantan sacos con válvula sobre bocas de llenado de una máquina de llenado.

10 Por el documento DE 3043178C2 se conocen un dispositivo y un procedimiento, en los que se da a conocer una alineación del saco.

15 Por el documento DE 29 11 877 A se conoce un dispositivo para colocar sacos con válvula vacíos sobre los soportes de llenado de una máquina de llenado, que sin embargo requiere el suministro de los sacos con válvula en una disposición imbricada.

El documento DE 10 2011 113 879 A1 da a conocer un aislamiento de sacos con válvula suministrados en forma apilada por medio de una ventosa.

20 Por el documento DE 30 43 178 C2 se conoce un dispositivo para transportar sacos desde un depósito hasta una estación de apertura, en la que están previstos elementos de alineación, para alinear de manera exacta un saco aislado, de modo que elementos de agarre pueden tomar un saco individual en una situación en cada caso igual.

25 Por el documento DE 42 11 089 A1 se conoce un dispositivo para aislar sacos con válvula apilados, en el que está prevista una barra de succión para sujetar un saco con válvula, que lleva el saco con válvula a una posición girada 90° grados, en la que se entrega a barras de apriete desplegadas.

30 Al sujetar un saco, en particular un saco con válvula, que se encuentra en una posición de partida o de facilitación, que está predeterminada por un tope de posicionamiento, siempre existe la posibilidad de que un saco no se encuentre apoyado directamente, de manera completa, contra el tope de posicionamiento, o que un canto lateral en cuestión no esté configurado exactamente en línea recta o esté alineado con un ángulo con respecto al tope de posicionamiento. En tales casos, existe el peligro de que un elemento de agarre, con el que debe agarrarse el saco, no sujete de manera óptima la región de borde adyacente al canto lateral del saco, lo que en última instancia puede conducir a sujeciones y entregas erróneas.

35 El objetivo de la invención consiste en eliminar esta fuente de errores.

40 El objetivo mencionado anteriormente se alcanza a nivel de dispositivo mediante un dispositivo para alinear y agarrar un saco, con un tope de posicionamiento para posicionar un canto lateral del saco, un elemento de agarre móvil para agarrar el canto lateral adyacente al tope de posicionamiento del saco que se encuentra en la posición de facilitación, presentando el elemento de agarre un tope de elemento de agarre y pudiendo moverse para agarrar el saco desde una situación de partida, en la que el tope de elemento de agarre visto desde la posición de facilitación se encuentra detrás del tope de posicionamiento, a una posición de agarre, en la que el tope de elemento de agarre visto desde la posición de facilitación se encuentra un exceso de medida predeterminado delante del tope de posicionamiento. Mediante la elección adecuada del exceso de medida puede garantizarse que el elemento de agarre pueda agarrar todavía el saco debidamente también cuando el canto lateral del saco se encuentra a una cierta distancia del tope de posicionamiento.

50 Convenientemente está presente un control, que está configurado para controlar el movimiento del elemento de agarre a la posición de agarre, pudiendo predeterminarse el exceso de medida por parte del control. Un sensor de posición para registrar una distancia entre el canto lateral del saco y el tope de posicionamiento puede estar conectado con el control, pudiendo estar configurado el control para adaptar el exceso de medida a la distancia registrada, de modo que el canto lateral del saco se encuentra al menos por regiones apoyado contra el tope de elemento de agarre, cuando el elemento de agarre está en la posición de agarre.

55 Alternativa o adicionalmente puede estar previsto que al dispositivo o al tope de posicionamiento está asociada una unidad de suministro de sacos, con la que puede suministrarse un saco a la posición de facilitación sobre una superficie de apoyo, en la que el canto lateral adyacente al tope de posicionamiento no está alejado en ningún punto más de una medida de tolerancia establecida del tope de posicionamiento, pudiendo ascender el exceso de medida a entre el 1% y el 200% de la medida de tolerancia. En la práctica son convenientes valores del exceso de medida de desde el 50% hasta el 150% de la medida de tolerancia.

60 El elemento de agarre puede estar sostenido en un brazo de agarre móvil, que puede ser pivotable alrededor de un eje de pivotado dispuesto en paralelo al tope de posicionamiento, y puede estar configurado como elemento de apriete con dos elementos de agarre de apriete móviles entre sí. Los elementos de agarre de apriete pueden estar dotados de regiones de inserción, para facilitar el alojamiento del canto lateral del saco entre los elementos de agarre de apriete, o los elementos de agarre de apriete pueden estar dotados de elementos de inserción adicionales.

El elemento de agarre puede estar configurado como elemento de agarre de succión o de agujas.

Puede resultar ventajoso que esté prevista una unidad de elevación con un elemento de agarre de succión o de agujas para elevar al menos el canto lateral del saco o de un saco superior de una pila de sacos, para llevar el canto lateral alineado con el tope de posicionamiento a la región de agarre del elemento de agarre.

El tope de posicionamiento puede estar configurado de manera estacionaria con respecto a una superficie de apoyo del saco, o también puede estar configurado de manera replegable y desplegable, por ejemplo en forma de una biela.

Como forma de realización alternativa puede estar previsto que el tope de posicionamiento comprenda una unidad de barrera de luz con una o varias barreras de luz, con la que es posible una determinación de la posición del canto lateral que debe agarrarse del saco. Con los datos de posición registrados por la unidad de barrera de luz, que corresponden a una posición del canto lateral dentro de la medida de tolerancia, puede determinarse por parte de un exceso de medida adecuado para el movimiento del elemento de agarre. Pueden usarse varias barreras de luz adyacentes, por ejemplo 3, 4, 5 o más barreras de luz, a modo de una cortina de luz, para mejorar la precisión de la determinación de la posición del canto lateral del saco.

Puede estar previsto que de manera adyacente a la superficie de apoyo está dispuesta una unidad de posicionamiento conectada con el cabezal de colocación y que puede moverse con el mismo, que presenta un elemento de posicionamiento que puede moverse transversalmente a la dirección longitudinal, para alinear un saco con válvula en el tope de agarre. La unidad de posicionamiento sirve para deslizar los sacos con válvula de manera dirigida por el tope de agarre y así alinearlos al mismo. Con este fin, la unidad de posicionamiento presenta un elemento de posicionamiento paralelo al tope de agarre y que puede moverse transversalmente a la dirección longitudinal o al tope de agarre y alejarse del mismo. El elemento de posicionamiento puede extenderse en paralelo a la superficie de apoyo por toda su longitud que discurre en la dirección longitudinal, o sino solo por una región parcial de esta longitud. En el caso de una extensión parcial resulta conveniente que el elemento de posicionamiento se encuentre de manera adyacente al tope de posicionamiento, para poder sujetar de manera segura también sacos más pequeños y poder deslizarlos por el tope de agarre.

De manera adyacente al tope de posicionamiento puede estar dispuesto un medio para generar un colchón de aire bajo el saco. El medio para generar un colchón de aire puede estar configurado como medio para generar un golpe de aire paralelo a la extensión del saco y dirigido en, de manera opuesta o de manera oblicua a un sentido de suministro del saco.

Puede estar previsto que el elemento de agarre esté configurado para entregar un saco agarrado a una unidad de colocación de una máquina de llenado, en particular cuando en el caso del saco se trata de un saco con válvula para su llenado con un material fluido, y al dispositivo puede estar asociada una unidad de colocación de este tipo.

A nivel de procedimiento, el objetivo en el que se basa la invención se alcanza mediante un procedimiento para alinear y agarrar un saco, en el que el saco se lleva a una posición de facilitación, en la que un canto lateral del saco se encuentra de manera adyacente a un tope de posicionamiento y se mueve un elemento de agarre, que presenta un tope de elemento de agarre, a la altura del canto lateral para agarrar el saco a una posición de agarre, en la que el tope de elemento de agarre alineado con respecto al canto lateral del saco se encuentra alejado un exceso de medida en la dirección del saco del tope de posicionamiento, y el canto lateral del saco está apoyado contra el tope de elemento de agarre. En una variante, el saco se suministra de tal manera que en la posición de facilitación el canto lateral no está alejado en ningún punto más de una medida de tolerancia establecida del tope de posicionamiento, pudiendo ascender el exceso de medida a del 1% al 200% o del 50% al 150% de la medida de tolerancia. En otra variante, la distancia del canto lateral del saco con respecto al tope de posicionamiento se registra, por ejemplo, por un sensor de posición y el exceso de medida se predetermina o se adapta en función de la distancia, para que el canto lateral se encuentre al menos por regiones apoyado contra el tope de elemento de agarre.

Mediante la medida de acuerdo con la invención de que el tope de elemento de agarre se mueve no solo hasta la altura del tope de posicionamiento, sino un determinado exceso de medida por encima de la misma, se garantiza que el elemento de agarre registra el canto lateral del saco, que no tiene que estar alineado exactamente con el tope de posicionamiento, también de manera fiable cuando el canto lateral no está completamente apoyado contra el tope de posicionamiento, sino únicamente está alineado dentro de un intervalo de tolerancia con el tope de posicionamiento.

Resulta ventajoso que el saco con válvula sobre la superficie de deposición se deslice transversalmente a la dirección longitudinal en la dirección hacia el tope de agarre, para alinear el saco con válvula en el tope de agarre, lo que puede tener lugar con una unidad de posicionamiento, que presenta un elemento de posicionamiento que puede moverse transversalmente a la dirección longitudinal.

Puede estar previsto que el saco o al menos su canto lateral se eleve a través del tope de posicionamiento. Esto es conveniente en particular, cuando el saco no se encuentra aislado sobre una superficie de apoyo, sino sobre un saco adicional o una pila de sacos.

5 Puede resultar ventajoso que la elevación del saco o del saco superior o de su canto lateral se respalde mediante un golpe de aire dirigido en paralelo a la alineación del saco, con lo que se genera un colchón de aire bajo el saco que debe agarrarse.

10 El golpe de aire puede estar dirigido en o de manera opuesta a un sentido de suministro del saco, o de manera oblicua en o de manera opuesta al sentido de suministro.

Además puede estar previsto que el saco o un saco superior de una pila de sacos se pivote por el elemento de agarre 90° en vertical hacia arriba, se entregue a una unidad de colocación y a continuación se llene mediante una máquina de llenado.

15 Características y ventajas adicionales de la invención se obtienen de la siguiente descripción de un ejemplo de realización, haciéndose referencia a dibujos, en los que

20 la Figura 1 muestra una vista en planta esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención para alinear y agarrar un saco en asociación con una unidad de colocación,
 la Figura 2 muestra una vista en planta de la unidad de colocación,
 la Figura 3 muestra una vista lateral de la unidad de colocación según la Figura 2 en la dirección III en una situación de partida,
 la Figura 4 muestra una vista lateral esquemática de una situación intermedia,
 25 la Figura 5 muestra una vista similar a la Figura 4 de una situación intermedia adicional,
 la Figura 6 muestra una vista en planta esquemática del elemento de agarre y un saco con dobladillo oblicuo,
 la Figura 7 muestra una vista lateral similar a la Figura 3 de una situación de agarre,
 la Figura 8 muestra una vista en planta similar a la Figura 6 de una situación de agarre,
 la Figura 9 muestra una vista lateral similar a la Figura 3 de una situación de entrega, estando pivotado un
 30 elemento de compresión móvil de la unidad de colocación a una posición de entrega,
 la Figura 10 muestra una vista lateral similar a la Figura 8, estando movido de vuelta el elemento de compresión móvil a la posición de colocación, y
 la Figura 11 muestra una vista lateral esquemática de un elemento de agarre con elementos de inserción.

35 La Figura 1 sirve para explicar un posible campo de aplicación de la invención y muestra en una vista en planta esquemática una instalación de llenado 2 para llenar sacos con válvula 12 con un material de llenado fluido, tal como por ejemplo un material pulverulento. La instalación de llenado 2 comprende una envasadora rotatoria 4 con un número de bocas de llenado 6 y un dispositivo de colocación 8 para colocar o desplazar por encima los sacos con
 40 válvula que deben llenarse. La envasadora 4 gira con las bocas de llenado 6 alrededor de un eje de giro 10 dispuesto en perpendicular al plano de representación de la Figura 1, mientras que los sacos con válvula 12 colocados se llenan. Los sacos con válvula 12 llenados se depositan en una unidad de descarga no representada y se transportan. El dispositivo de colocación 8 está dispuestos en una posición angular o posición de colocación predeterminada de la envasadora 4 con respecto al eje de giro 10.

45 Cuando una boca de llenado 6 de la envasadora 4 se encuentra en una posición de colocación y por consiguiente está alineada con una dirección longitudinal 14 del dispositivo de colocación 8, con el dispositivo de colocación 8 se coloca un saco con válvula 12 vacío sobre la boca de llenado 6. A este respecto, el saco con válvula pasa por una fase de aceleración en el dispositivo de colocación y una fase de vuelo breve tras abandonar el dispositivo de
 50 colocación hasta alcanzar la boca de llenado.

Para colocar sacos con válvula, que presenta una anchura diferente visto en la dirección longitudinal 14, una parte del dispositivo de colocación 8, concretamente un cabezal de colocación con una unidad de colocación y una unidad de agarre y con un tope de posicionamiento para sacos con válvula suministrados, puede llevarse visto en la
 55 dirección longitudinal 14 a diferentes posiciones. La Figura 1 muestra esquemáticamente una primera posición A a una determinada distancia de una boca de llenado 6 en líneas continuas y una segunda posición B a una distancia menor de una boca de llenado 6 en líneas discontinuas. La segunda posición B, con la que está asociada una fase de vuelo más corta que en la posición A, es adecuada en particular para colocar sacos con válvula, que visto en la dirección longitudinal 14 presentan una anchura relativamente menor, en comparación con otros sacos con válvula de anchura mayor, que se suministran preferiblemente en la posición A del cabezal de colocación.

60 El cabezal de colocación 16 representado esquemáticamente en la Figura 1 está sostenido en un bastidor de máquina 18 estacionario, cuya posición es invariable en relación con la envasadora 4, de manera que puede desplazarse en la dirección longitudinal 14, por ejemplo por medio de un guiado lineal.

65 Sobre el bastidor de máquina 18 está dispuesta además una superficie de deposición o de apoyo 20 para alojar un saco con válvula en una posición de facilitación, sobre la que puede depositarse un saco con válvula o bien

individualmente o bien en forma de una pila de varios sacos con válvula por parte de una unidad de suministro no representada más detalladamente.

5 Las Figuras 2 y 3 muestran detalles adicionales del dispositivo de colocación 8. El cabezal de colocación 16 comprende una unidad de colocación 22, una unidad de agarre móvil 24 y un tope longitudinal 26. Además, en el bastidor de máquina 18 está dispuesto de manera adyacente a la superficie de apoyo 20 un tope de posicionamiento 28. Un saco con válvula 12 suministrado, que está sobre la superficie de apoyo 20 en una posición de facilitación, se encuentra con un canto delantero 12a apoyado contra el tope longitudinal 26, de modo que la posición del saco con válvula está fijada con respecto a la dirección longitudinal 14, y con un canto lateral 12b esencialmente apoyado
10 contra el tope de posicionamiento 28, de modo que aparte de ciertas tolerancias viene dada una posición definida del saco con válvula, para que pueda agarrarse por parte de la unidad de agarre 24.

15 De manera adyacente a la superficie de deposición 20 está dispuesta una unidad de posicionamiento conectada con el cabezal de colocación y que puede moverse dado el caso con el mismo, que presenta un elemento de posicionamiento 29, que puede moverse en un sentido de movimiento 29a para alinear un saco con válvula en el tope de posicionamiento 28 transversalmente a la dirección longitudinal 14. La unidad de posicionamiento sirve para deslizar los sacos con válvula de manera dirigida por el tope de posicionamiento 28 y alinearlos en el mismo.

20 La unidad de agarre 24 comprende un brazo de agarre móvil 30, que en el ejemplo de realización representado puede pivotarse alrededor de un eje de pivotado 32 dispuesto en paralelo a la dirección longitudinal 14. En un extremo opuesto al eje de pivotado 32, el brazo de agarre 30 presenta un elemento de agarre 34 con elementos de agarre de apriete móviles entre sí 34a, 34b, con los que puede agarrarse con apriete el canto lateral 12b o una región de borde de manera adyacente al canto lateral 12b de un saco con válvula 12. Los elementos de agarre de apriete 34a, 34b pueden estar configurados en forma de barra y extenderse esencialmente por la longitud del canto lateral 12b, o pueden estar previstos varios elementos de agarre separados y pares de elementos de agarre de apriete.
25

30 La Figura 11 muestra esquemáticamente una posible realización de un elemento de apriete con un brazo de agarre 30 y dos elementos de agarre de apriete 34a, 34b a modo de pinza que pueden pivotar alrededor de ejes de pivotado 34c, 34d, que pueden pivotarse entre sí para agarrar un saco al mismo tiempo. Tal como muestra adicionalmente la Figura 11, el elemento de agarre 34 puede estar dotado de elementos de inserción 35a, 35b, que no son móviles y mediante su conformación en forma de embudo facilitan el movimiento y el guiado en un canto lateral de un saco entre los elementos de agarre de apriete 34a, b.

35 La unidad de colocación 22 presenta un primer elemento de compresión 40 con una primera correa de transporte circundante sin fin 42, que está guiada alrededor de rodillos de accionamiento o de desviación 44, 46, que están montados de manera giratoria alrededor de ejes de giro 44a, 46a.

40 La unidad de colocación 22 presenta además un segundo elemento de compresión 50 con una segunda correa de transporte circundante sin fin 52, que está guiada alrededor de rodillos de desviación 54, 56, que están montados de manera giratoria alrededor de ejes de giro 54a, 56a.

45 La unidad de colocación 22 presenta finalmente un tercer elemento de compresión móvil 60, que se sostiene de manera pivotable alrededor de un eje de pivotado 61 dispuesto en paralelo a la dirección longitudinal 14, tal como se indica con una línea de puntos y rayas en la Figura 3. El tercer elemento de compresión 60 presenta una tercera correa de transporte sin fin 62, que está guiada alrededor de rodillos de desviación 64, 66 con ejes de giro 64a, 66a.

50 Para introducir un saco con válvula en la unidad de colocación 22 puede alejarse el tercer elemento de compresión 60 de manera en sí conocida mediante pivotado alrededor del eje de pivotado 62 del primer elemento de compresión 40. A continuación puede llevarse un saco con válvula agarrado por parte del elemento de agarre mediante pivotado del brazo de agarre 30 alrededor del eje de pivotado 32 desde una alineación horizontal a una vertical y apoyarse contra el primer elemento de compresión 40, tras lo cual el tercer elemento de compresión 60 se apoya mediante el pivotado de vuelta alrededor del eje de pivotado 62 contra el primer elemento de compresión 40 y el saco con válvula se sostiene entre ambos elementos de compresión.
55

60 Las Figuras 4 a 10 explican la operación de agarre de acuerdo con la invención detalladamente. La Figura 4 muestra un estado de partida, en el que un saco o saco con válvula 12 está apoyado o bien de manera aislada o bien como saco superior de una pila por un lado con un canto delantero 12a contra el tope longitudinal 26 (Figura 2) y por otro lado se apoya con un canto lateral 12b perpendicular al mismo esencialmente contra el tope de posicionamiento 28. El canto lateral 12b no se apoya en esta posición de facilitación del saco directamente en el tope de posicionamiento 28, sino que se encuentra a una distancia s , que puede encontrarse dentro de un intervalo de tolerancia y no es mayor que una medida de tolerancia t establecida, del tope de posicionamiento 28. A este respecto, el saco con válvula 12 puede apoyarse directamente sobre la superficie de apoyo 20 o sobre otro saco con válvula.

65 Para agarrar el saco con válvula 12 se acciona en primer lugar una unidad de elevación 70, que presenta un elemento de agarre de succión o de agujas 72 y sirve para elevar el saco con válvula 12 y a este respecto dado el

caso aislarlo de un saco con válvula o pila de sacos que se encuentre debajo. A este respecto, tal como muestran las Figuras 4 y 5, el saco con válvula 12 se eleva tanto que un canto lateral 12b que debe agarrarse se encuentra por encima del tope de posicionamiento 28 y puede agarrarse por parte del elemento de agarre 34. El brazo de agarre 30 se hace pivotar alrededor del eje de pivotado 32 aproximadamente 90° desde su situación de partida según la Figura 3, hasta que los elementos de agarre de apriete 34a, 34b están por encima y por debajo del canto lateral 12b (Figura 5).

Tal como muestran las Figuras 4 y 5 y en particular la Figura 11, el elemento de agarre 34 presenta un tope de elemento de agarre 36, que se encuentra entre los elementos de agarre de apriete 34a, b y que forma una superficie de apoyo o de tope para el canto lateral 12b de un saco 12 que debe agarrarse. Un agarre óptimo es posible cuando el canto lateral 12b de un saco 12 se apoya al menos en un punto y preferiblemente por toda su longitud en el tope de elemento de agarre 36.

Tal como muestra la Figura 5, el elemento de agarre 34 se encuentra en la situación por encima del tope de posicionamiento 28 concretamente en una situación lista para agarrar un saco, sin embargo solo cuando el canto lateral 12b del saco se apoya completamente contra el tope de posicionamiento 28. Sin embargo, dado que este no siempre es el caso en la práctica tal como se ha expuesto, de acuerdo con la invención el elemento de agarre 34 partiendo de la situación según la Figura 5, en la que el tope de elemento de agarre 36 se encuentra por encima del tope de posicionamiento 28, se mueve adicionalmente hacia la posición de facilitación o del saco 12, lo que se representa en la Figura 7.

Dado que en el caso más desfavorable debe partirse de la base de que el canto lateral 12b se encuentra a una distancia s del tope de posicionamiento 28, que corresponde a la medida de tolerancia t , es conveniente desplazar el elemento de agarre 34 al menos lo mismo en la dirección del saco, para compensar dicha distancia s . A este respecto, según la invención, el elemento de agarre se mueve un exceso de medida a a más allá del tope de posicionamiento 28, que se establece previamente en relación con la medida de tolerancia t y por ejemplo puede encontrarse en un intervalo de desde $0,5 t$ hasta $1,5 t$.

En todos los casos en los que la distancia s real del canto lateral 12b del saco con respecto al tope de posicionamiento 28 es menor que el exceso de medida a , el canto lateral 12b se mueve mediante el tope de elemento de agarre 36 movido contra el mismo en la dirección del movimiento del elemento de agarre, con lo que o bien se desplaza el saco como un todo o bien se forma un pliegue 38 en el saco, lo que se indica en las Figuras 7 y 8.

Las Figuras 6 a 8 muestran un caso en el que el canto lateral 12b del saco no discurre en paralelo al tope de posicionamiento 28, sino de manera oblicua al mismo, es decir a diferentes distancias a lo largo del canto lateral. Las Figuras 6 a 8 muestran además la posibilidad de, en lugar de un elemento de agarre 34, prever dos elementos de agarre 34', 34'', que están dispuestos a una distancia mutua. Tal como muestra la Figura 8, el canto lateral 12d del saco también puede agarrarse de manera óptima en tal caso, después de que el o los elementos de agarre 34 según la Figura 7 se hayan movido el exceso de medida a a la posición de agarre, en la que el tope de elemento de agarre 36 visto desde la posición de facilitación del saco se encuentra el exceso de medida a delante del tope de posicionamiento 28.

Tras cerrar los elementos de agarre de apriete 34a, 34b, el brazo de agarre 30 se pivota de vuelta aproximadamente 90° a su situación de partida según la Figura 3 (Figura 9), de modo que el saco con válvula 12 cuelga esencialmente en vertical hacia abajo del brazo de agarre 30. A este respecto, el saco con válvula 12 se encuentra en las inmediaciones o en contacto con el primer elemento de compresión 40, mientras que el tercer elemento de compresión 60 está pivotado a su situación abierta indicada con línea discontinua en la Figura 3.

A continuación se pivota de vuelta el tercer elemento de compresión 60 alrededor del eje de pivotado 62 a su situación de partida según la Figura 3 (Figura 10), de modo que el saco con válvula 12 se sostiene con apriete entre el tercer elemento de compresión 60 y el primer elemento de compresión 40, es decir entre la primera correa de transporte 42 y la tercera correa de transporte 64. En esta situación de la unidad de colocación 22, mediante el accionamiento de uno de los elementos de compresión, preferiblemente mediante el accionamiento del primer elemento de compresión 40, puede acelerarse el saco con válvula 12 en la dirección longitudinal 14 y colocarse o desplazarse por encima sobre las bocas de llenado 6 orientadas en la dirección longitudinal 14. El segundo elemento de compresión 50 puede accionarse activamente o ponerse en movimiento mediante el contacto con el primer elemento de compresión 40, cuando el saco con válvula se acelera en la dirección longitudinal.

Signos de referencia

2	unidad de llenado
4	envasadora
6	boca de llenado
8	dispositivo de colocación
10	eje de giro

	12	saco con válvula
	12a	canto delantero
	12b	canto lateral
	14	dirección longitudinal
5	16	cabezal de colocación
	18	bastidor de máquina
	20	superficie de apoyo
	22	unidad de colocación
	22a	extremo de salida
10	24	unidad de agarre
	26	tope longitudinal
	28	tope de posicionamiento
	29	elemento de posicionamiento
	29a	dirección de movimiento
15	30	brazo de agarre
	32	eje de pivotado
	34, 34', 34''	elemento de agarre
	34a, 34b	elementos de agarre de apriete
	35	elemento de inserción
20	36	tope de elemento de agarre
	34c, 34d	eje de pivotado
	40	primer elemento de compresión
	42	primera correa de transporte
	44, 46	rodillo de accionamiento/de desviación
25	44a, 46a	eje de giro
	50	segundo elemento de compresión
	52	segunda correa de transporte
	54, 56	rodillo de desviación
	54a, 56a	eje de giro
30	60	tercer elemento de compresión
	61	eje de pivotado
	64	tercera correa de transporte
	66, 68	rodillo de desviación
	66a, 68a	eje de giro
35	70	unidad de elevación
	72	elemento de agarre de succión o de agujas
	A	primera posición
	B	segunda posición
40	a	exceso de medida
	t	medida de tolerancia
	s	distancia (entre 12b y 28)

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para alinear y agarrar un saco (12), con un tope de posicionamiento (28) para posicionar un canto lateral (12b) del saco (12), un elemento de agarre móvil (34) para agarrar el canto lateral (12b) adyacente al tope de posicionamiento (28) del saco que se encuentra en la posición de facilitación, presentando el elemento de agarre (34) un tope de elemento de agarre (36) y pudiendo moverse para agarrar el saco (12) desde una situación de partida, en la que el tope de elemento de agarre (36) visto desde la posición de facilitación se encuentra detrás del tope de posicionamiento (28), a una posición de agarre, en la que el tope de elemento de agarre (36) visto desde la posición de facilitación se encuentra con un exceso de medida (a) predeterminado delante del tope de posicionamiento.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por** una unidad de suministro de sacos, con la que puede suministrarse un saco a la posición de facilitación sobre una superficie de apoyo (20), en la que el canto lateral (12b) adyacente al tope de posicionamiento (28) no está alejado en ningún punto más de una medida de tolerancia (t) establecida del tope de posicionamiento (28), pudiendo ascender el exceso de medida (a) a entre el 1% y el 200% de la medida de tolerancia (t).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el elemento de agarre (34) está sostenido en un brazo de agarre móvil (30) y puede estar configurado como elemento de apriete con dos elementos de agarre de apriete móviles entre sí (34a, 34b).
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** una unidad de elevación (70) con un elemento de agarre de succión o de agujas (72) para elevar al menos el canto lateral (12b) del saco (12) o de un saco superior de una pila de sacos.
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tope de posicionamiento (28) está configurado de manera estacionaria o replegable o desplegable con respecto a una superficie de apoyo (20) del saco (12).
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el tope de posicionamiento comprende una unidad de barrera de luz.
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** de manera adyacente al tope de posicionamiento (28) está dispuesto un medio para generar un colchón de aire bajo el saco (12).
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** el medio para generar un colchón de aire está configurado como medio para generar un golpe de aire dirigido en paralelo a la extensión del saco y en, de manera opuesta o de manera oblicua a un sentido de suministro del saco.
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de agarre (34) está configurado para entregar el saco agarrado (12) a una unidad de colocación (8) de una máquina de llenado (2) de una unidad de llenado (2).
10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** un control está conectado con el elemento de agarre y está configurado para controlar el movimiento del elemento de agarre a la posición de agarre, pudiendo predeterminarse el exceso de medida por parte del control.
11. Procedimiento para alinear y agarrar un saco (12), en el que el saco (12) se lleva a una posición de facilitación, en la que un canto lateral (12b) del saco (12) se encuentra de manera adyacente a un tope de posicionamiento (28), y un elemento de agarre (34), que presenta un tope de elemento de agarre (36), se mueve a la altura del canto lateral (12b) para agarrar el saco (12) a una posición de agarre, en la que el tope de elemento de agarre (36) alineado con respecto al canto lateral (12b) del saco (12) se encuentra alejado un exceso de medida (a) en la dirección del saco (12) del tope de posicionamiento (28) y el canto lateral (12b) del saco (12) se apoya contra el tope de elemento de agarre (36).
12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** en la posición de facilitación el canto lateral (12b) no está alejado en ningún punto más de una medida de tolerancia (t) del tope de posicionamiento (28), pudiendo ascender el exceso de medida (a) del 1% al 200% de la medida de tolerancia (t).
13. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por que** el saco (12) o al menos su canto lateral (12b) se eleva por encima del tope de posicionamiento (28).
14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** la elevación del saco superior (12) o de su canto delantero (12b) se respalda mediante un golpe de aire dirigido en paralelo a la alineación del saco (12).

15. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado por que** el saco (12) se pivota por el elemento de agarre (34) 90° en vertical hacia arriba, se entrega a una unidad de colocación (8) y se llena mediante una unidad de llenado (2).

5 16. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 15, **caracterizado por que** se registra una distancia entre el canto lateral (12b) del saco (12) y el tope de posicionamiento (28) antes de una operación de agarre y el exceso de medida (a) se adapta de tal manera a la distancia que el canto lateral (12b) se encuentra al menos por regiones o a lo largo de toda su longitud apoyado contra el tope de elemento de agarre (36), después de
10 que el elemento de agarre (34) se haya movido a la posición de agarre.

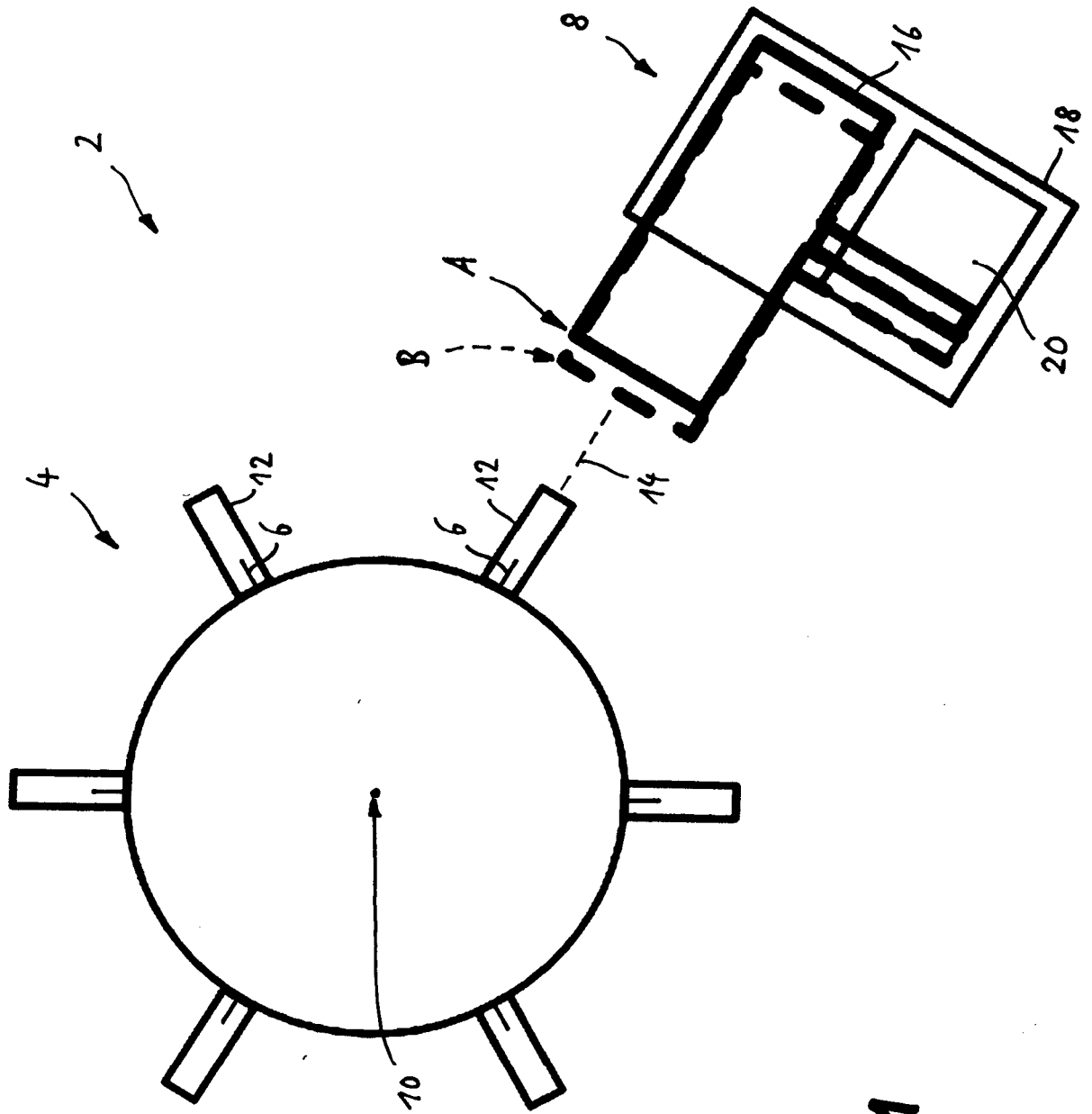


Fig. 1

Fig. 2

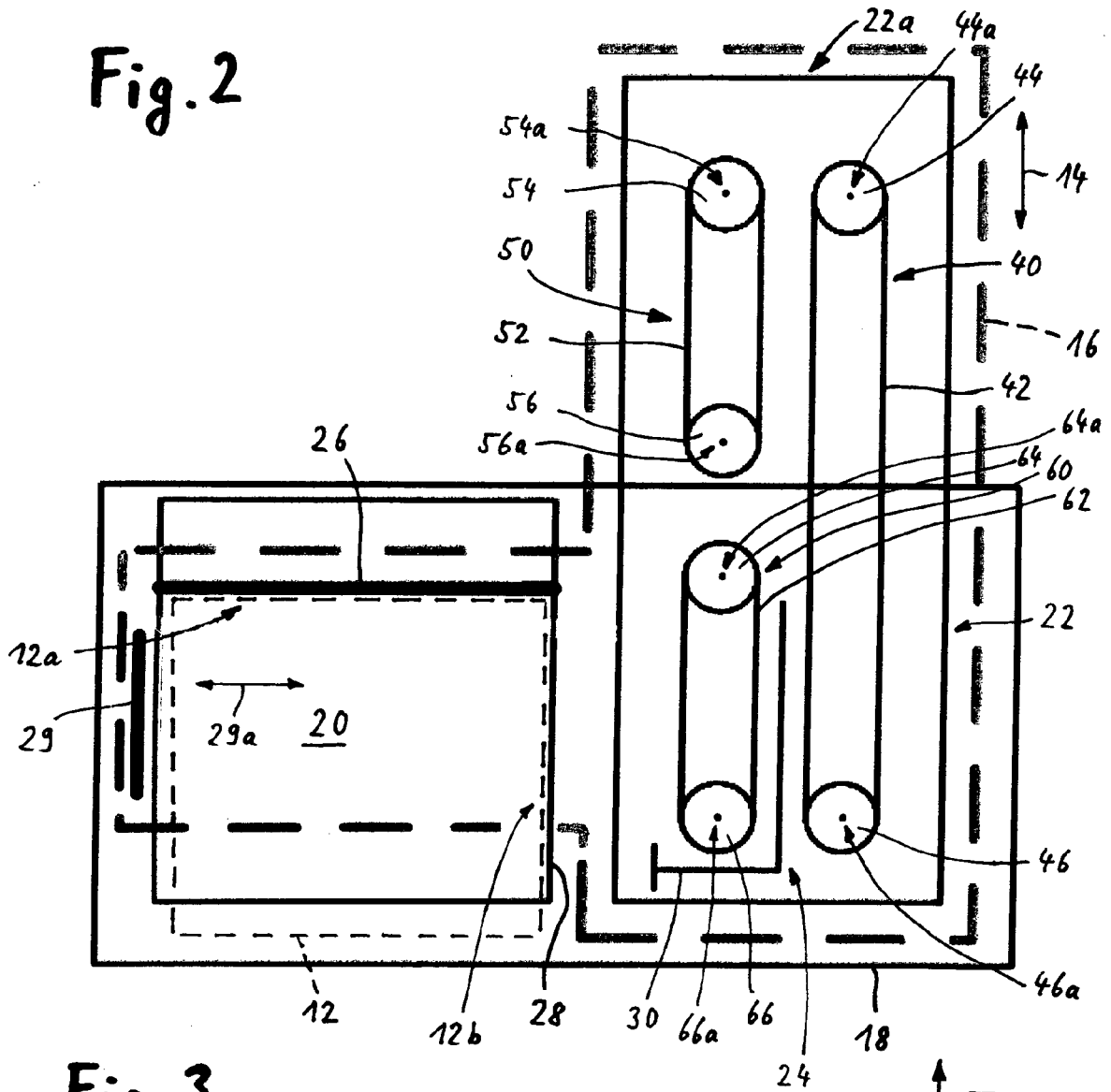


Fig. 3

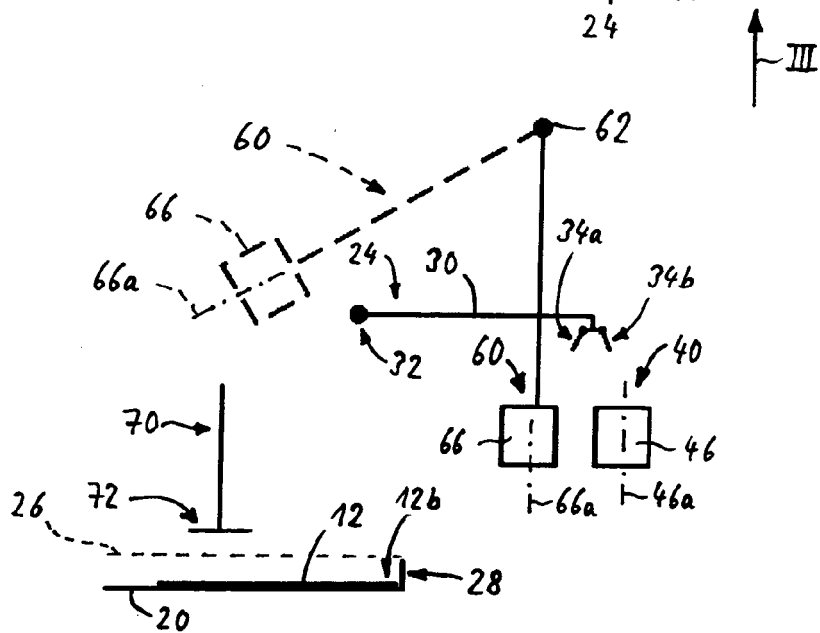


Fig. 4

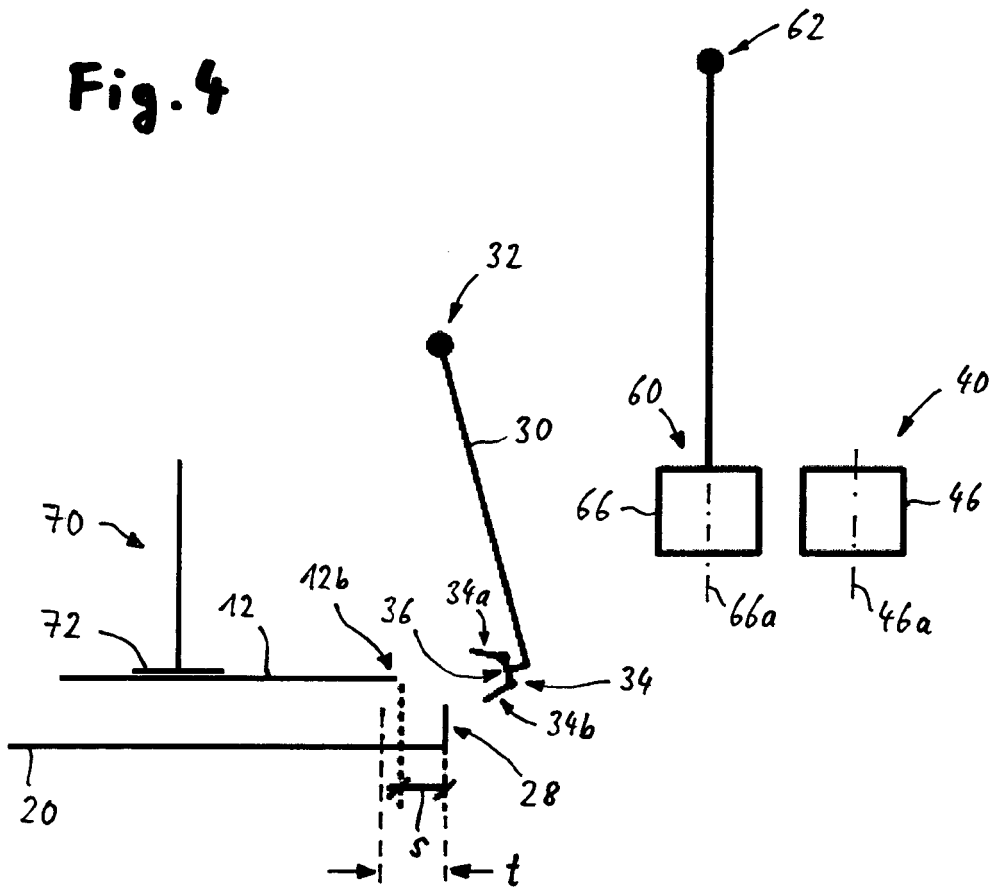
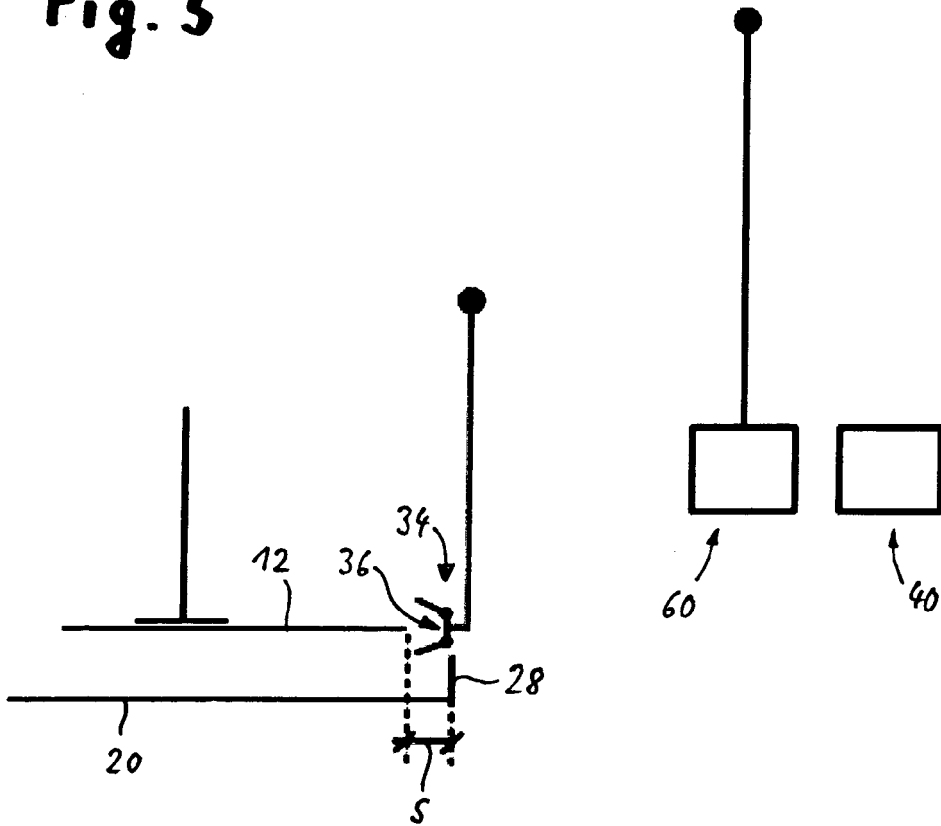


Fig. 5



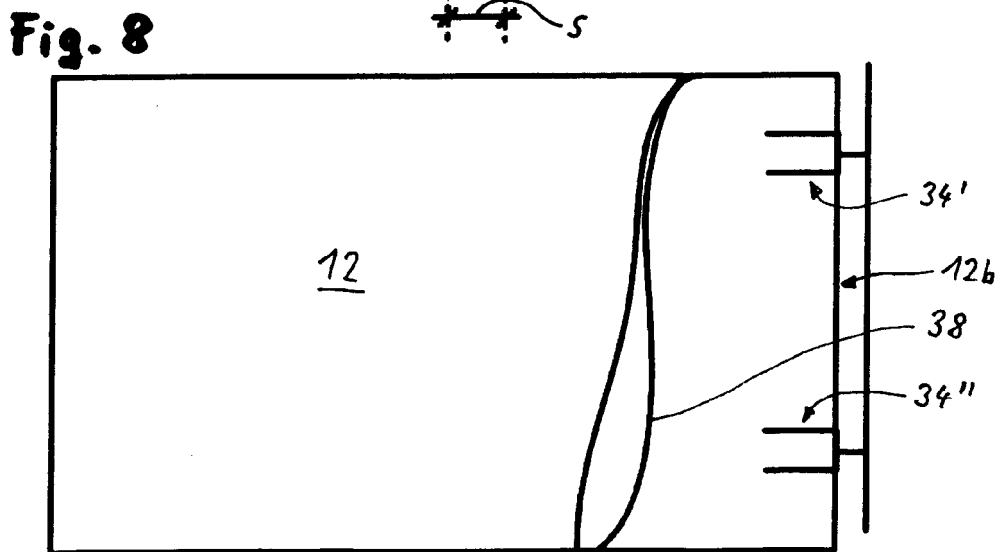
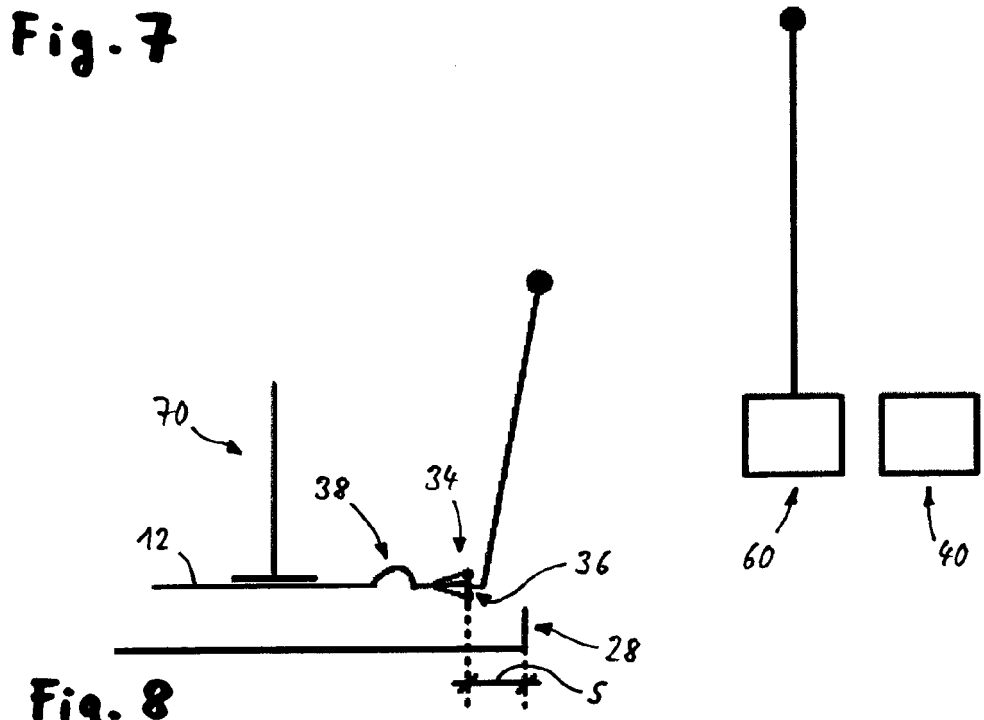
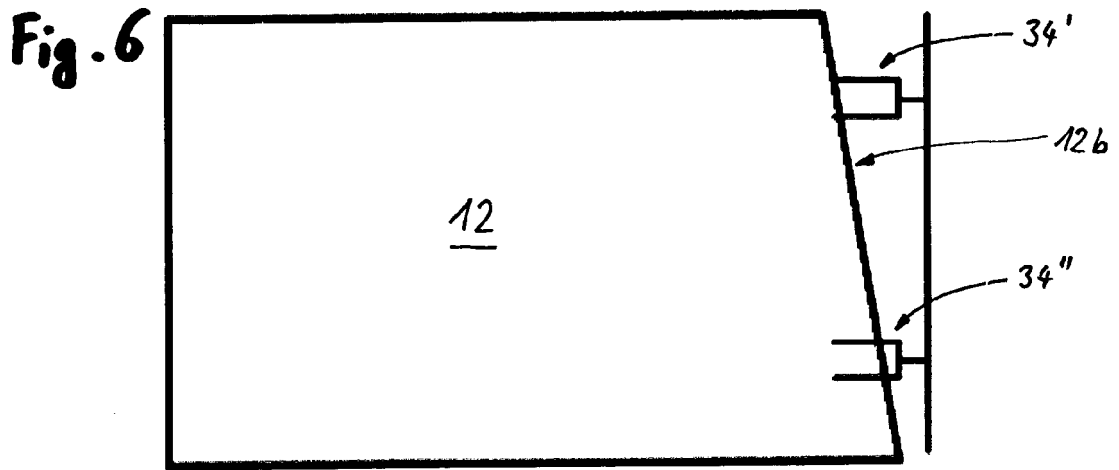


Fig. 9

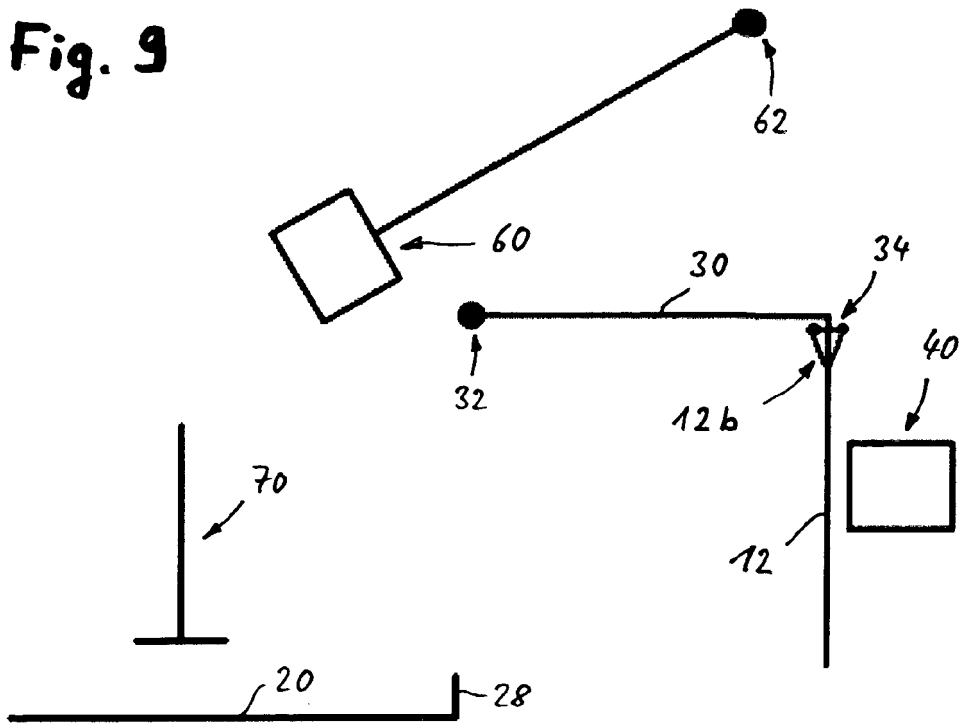


Fig. 10

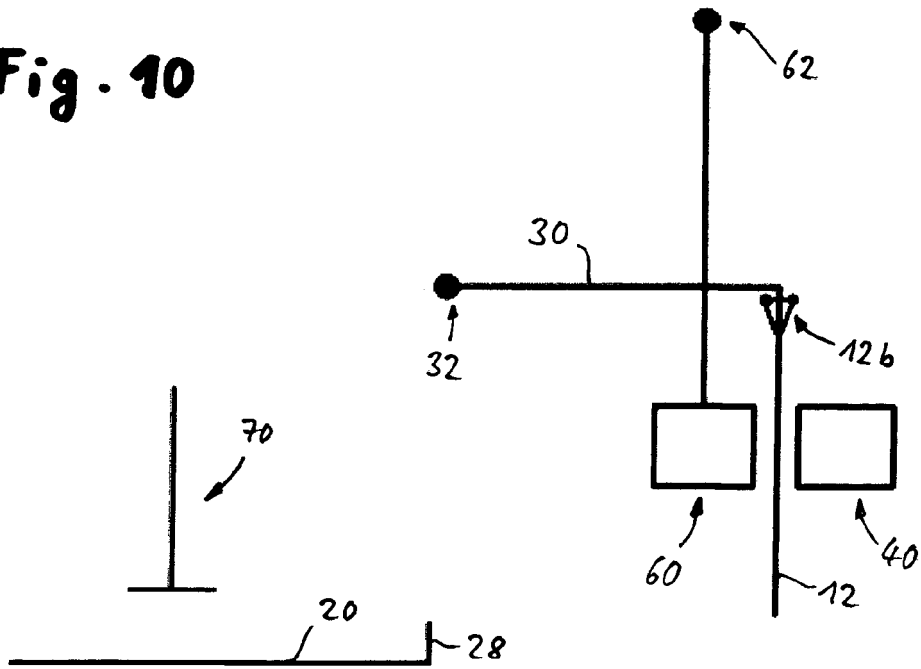


Fig. 11

