



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 286 646**

51 Int. Cl.:

B65B 1/32 (2006.01)

B65B 1/06 (2006.01)

B65B 43/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04741936 .1**

86 Fecha de presentación : **30.06.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1641672**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.04.2006**

54

Título: **Método para llenar contenedores con un material incoherente de relleno.**

30

Prioridad: **01.07.2003 IT BO03A0407**

73

Titular/es: **AZIONARIA COSTRUZIONI MACCHINE
AUTOMATICHE-A.C.M.A.-S.p.A.
Via Cristoforo Colombo 1
40131 Bologna, IT**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.12.2007

72

Inventor/es: **Boldrini, Fulvio**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.12.2007

74

Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Método para llenar contenedores con un material incoherente de relleno.

Campo técnico

La presente invención se refiere a una máquina para llenar contenedores, tales como cajas con forma de paralelepípedo, de cartón o similares, con un material incoherente de relleno tal como un material en polvo o un material similar particulado, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Arte previo

En las máquinas conocidas de llenado, del tipo descrito arriba, la porción de llenado del trayecto de transporte del contenedor, es normalmente una porción semicircular que se extiende a lo largo de un arco más de 180° en torno a la segunda rueda, y la unidad de llenado es normalmente una unidad volumétrica, es decir una unidad que comprende una sucesión de estaciones de distribución, cada una de las cuales es móvil con la segunda rueda, viaja como un respectivo contenedor a lo largo de la porción de llenado, y proporciona un volumen dado de material de relleno al respectivo contenedor, mientras que el contenedor es desplazado a lo largo de la porción de llenado.

Utilizar unidades volumétricas de llenado tiene diversos inconvenientes, debido a que el peso de un volumen dado del material normalmente varía sobre un rango relativamente amplio, dependiendo de condiciones medioambientales. Y puesto que en el interior de cada contenedor debe garantizarse un peso dado de material, y no un volumen dado, los fabricantes están forzados a trabajar por exceso a costes considerables, es decir a calcular volúmenes que garanticen "al menos" el peso declarado.

Al margen del inconveniente anterior, tradicionalmente se prefiere las unidades de llenado volumétrico, que permiten unas máquinas de llenado relativamente compactas. Es decir, las estaciones de distribución de unidades de llenado volumétrico, al proporcionar volúmenes correspondientes de material a los correspondientes contenedores prácticamente sobre la marcha, necesitan trayectos de llenado relativamente cortos, y por lo tanto ruedas de diámetro relativamente pequeño.

El documento US 2 753 099 revela una máquina de llenado para llenar contenedores con material de relleno incoherente, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1; la máquina tiene un transportador para alimentar los contenedores a lo largo de un trayecto de llenado, y una unidad de llenado dispuesta a lo largo de una parte curva del trayecto de llenado, para llenar los contenedores.

Revelación de la invención

Es un objetivo de la presente invención, proporcionar una máquina para llenado de contenedores con un material incoherente de relleno, que combine las ventajas, y elimine los inconvenientes, de las máquinas de llenado tanto volumétricas como al peso.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona una máquina para llenar contenedores con material incoherente de llenado, tal como se reivindica en las reivindicaciones anexas.

Breve descripción de los dibujos

Se describirá una realización no limitativa de la invención, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos anexas, en los cuales:

la figura 1 muestra una vista en planta, esquemá-

tica, con partes retiradas por claridad, de una parte inferior de una realización preferida en la máquina de llenado acorde con la presente invención;

la figura 2 muestra una sección diametral, esquemática, de una parte superior de la máquina de llenado de la figura 1;

la figura 3 muestra una sección esquemática, con partes retiradas por claridad, a lo largo de la línea III-III de la figura 1;

la figura 4 muestra una vista esquemática, en perspectiva, con partes retiradas por claridad, del detalle en la figura 3;

las figuras 5 y 6 muestran dos secciones transversales, en planos paralelos al plano de la figura 1, ilustrando el detalle de la figura 3 y la 4 en dos distintas posiciones operativas; y

la figura 7 muestra una vista a mayor escala, del detalle en la figura 2.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

El número 1 en la figura 1 indica, como un todo, una máquina de llenado para llenar, con un material incoherente de llenado, dado, contenedores 2 definidos por cajas de cartón o similares, abiertos por arriba, de forma sustancialmente paralelepípeda.

La máquina 1 comprende un transportador 3 que, a su vez, comprende dos ruedas 4 y 5 colocadas en un armazón 6, para rotar con respecto al armazón 6, en torno respectivos ejes 7 y 8 perpendiculares al plano de la figura 1, y un elemento transportador 10 en bucle en torno a las ruedas 4 y 5, y que tiene una sucesión de receptáculos 11 para recibir cada uno, y retener, un respectivo contenedor 2. La máquina 1 comprende además una unidad de llenado 9 (figura 2) localizada sobre la rueda 5, y para llenar contenedores 2 al peso.

El elemento transportador 10 suministra receptáculos 11 a lo largo de un trayecto P, que comprende una porción curva de llenado P1 que se extiende alrededor de parte de la rueda 5, y por debajo de la unidad de llenado 9; una porción de carga P2 que se extiende desde una estación de carga 12, donde se carga contenedores vacíos 2 sobre el elemento transportador 10; y una porción de descarga P3 localizada sobre el lado opuesto de la porción de llenado P1, respecto de la porción de descarga P2, y que termina en una sección de descarga 13, en la que se descarga los contenedores llenos 2, desde el elemento transportador 10.

La rueda 5 es de mayor diámetro que la rueda 4, y preferentemente de un diámetro del doble que esta; la porción de llenado P1 se extiende en torno a la periferia de la rueda 5 a lo largo de un arco de más de 180°, y preferentemente de unos 270°; la porción de carga P2 y la porción de descarga P3 son partes paralelas rectas, que son tangentes a la rueda 4, están separadas en una distancia sustancialmente igual al diámetro de la rueda 4, y están conectadas a los respectivos extremos de la porción de llenado P1 mediante respectivas curvaturas 14 y 15.

En una variación no mostrada, la rueda 4 está descentrada lateralmente con respecto a la rueda 5, y solo una de las porciones P2 y P3 está conectada mediante una curva a la porción de llenado P1.

Según se ve más claramente en la figura 2, la rueda 5 comprende un cuerpo base cilíndrico 16, coaxial con el eje 8 y ajustado a un eje motriz 17 de forma rotatoria con el armazón 6. Con referencia también a las figuras 5 y 6, la parte superior del cuerpo cilíndrico 16 está ajustada por medio de pernos 18, con un anillo interno 19 de un cuerpo anular 20 coaxial con el

eje 8, y que comprende un anillo externo 21 conecta-
do integralmente al anillo interno 19, mediante radios
que definen una sucesión de ranuras 22 entre el anillo
interno 19 y el anillo externo 21. El anillo externo
21 está ajustado, sobre su periferia externa, con dos
coronas dentadas 23 superpuestas para las respectivas
cadenas 24 que forman parte de un elemento transporta-
dor, y receptáculos de soporte 11. Cada receptáculo
11 tiene sustancialmente forma de U, y comprende
una pared intermedia 25 paralela al eje 8, localizada
fuera de las cadenas 24 y conectada a las cadenas 24
mediante un soporte 26; y, según se muestra en las
figuras 4 a 6, dos paredes laterales 27 conectadas a
los correspondientes bordes laterales de la pared in-
termedia 25, mediante bisagras 28, permitiendo cada
una oscilar a la correspondiente pared lateral 27 ba-
jo el control del dispositivo accionador 29, y en torno
un respectivo eje 30 paralelo al eje 8, entre una posi-
ción abierta (figura 6) y una posición cerrada (figura
5), en la que las paredes laterales 27 son paralelas en-
tre sí al objeto de agarrar, y retener, entre ambas un
correspondiente contenedor 2. Según se muestra en
la figura 4, el dispositivo accionador 29 comprende
una leva fija 31 que se extiende a lo largo de todo el
trayecto P, hacia dentro de las cadenas 24; y para ca-
da pared lateral 27, un brazo 32 integral con la pared
lateral 27 y ajustado sobre su extremo libre con un
seguidor de leva 33, movable en contacto con la leva
31.

En una variación no mostrada, es movable solo una
de las paredes laterales 27, mientras que la otra está fi-
ja.

Como se ha mostrado en la figura 2, la rueda 5
comprende una serie de dispositivos de pesado 34 que
están equiespaciados en torno al cuerpo cilíndrico 16,
con la misma separación que los receptáculos 11 a lo
largo del elemento transportador 10, y están sincroni-
zados con receptáculos 11 lo largo de la porción de
llenado P1.

Según se ve más claramente en la figura 3, ca-
da dispositivo de pesado 34 comprende un cuerpo de
caja 35 acoplado a una superficie inferior del cuerpo
cilíndrico 16, para proteger radialmente hacia afuera
el cuerpo cilíndrico 16, y comprende, hacia fuera del
cuerpo cilíndrico 16, una cámara 36 delimitada en la
parte superior por una pared 37, y que aloja una balan-
za 38 que tiene un elemento de entrada 39 orientado
hacia arriba, paralelo al eje 8 y frente la pared 37.

Como se muestra en las figuras 3 y 4, cada dispo-
sitivo de pesado 34 comprende además dos varillas 40
yuxtapuestas, que están ajustadas de forma rotatoria y
axialmente fija a través de la pared 37, se extienden a
través de la correspondiente ranura 22 y en paralelo
al eje 8, y definen una guía para un deslizador 41 con
forma de U. Cada deslizador 41 se extiende a través de
una ranura 22 correspondiente, y comprende dos za-
patas extremas 42 acopladas transversalmente con el
correspondiente par de varillas 40, que están adapta-
das de forma rotatoria y axialmente deslizante, a cada
zapata 42. Las zapatas 42 de cada deslizador 41 están
conectadas entre sí mediante un núcleo 43 paralelo al
eje 8, y que se extiende en el espacio entre los ani-
llos 19 y 21. El extremo inferior, justo sobre la pared
37, de cada núcleo 43 está acoplado con una placa 44
que se proyecta radialmente hacia fuera respecto del
correspondiente núcleo 43, y soporta una placa lisa
sustancialmente rectangular 45, localizada por deba-
jo de un respectivo receptáculo 11 y ajustada, en su

superficie inferior, con un poste 46 que se extiende a
través de la placa 44, y de forma deslizante a través de
la placa 37, y está ajustado en el extremo, al elemento
de entrada 39 de la balanza 38 correspondiente.

Cada dispositivo de pesado 34 comprende además
receptáculo 47, que está limitado en el fondo median-
te la correspondiente placa 45, y definido lateralmente
mediante dos pares de mordazas 48 y 49, de una do-
ble pinza 50 acoplada al correspondiente deslizador
41, para moverse con el deslizador 41 a lo largo de las
correspondientes varillas 40.

Según se muestra más claramente en la figura 4,
cada mordaza 48 está localizada sobre una respectiva
mordaza 49, está conectada angularmente junto con
la respectiva mordaza 49, a una respectiva varilla 40,
está conectada a la otra mordaza 48 mediante un re-
sorte 51, y comprende una parte extrema definida por
una placa contorneada 52 paralela a la correspon-
diente placa 45, y que acopla el respectivo contenedor 2
lateralmente, a través de la respectiva rendija 53 for-
mada a través de la correspondiente pared lateral 27
del correspondiente receptáculo 11. Cada mordaza 49
es similar a la correspondiente mordaza 48, está co-
nectada a la otra mordaza 49 mediante un resorte 54
similar al resorte 51, y comprende una parte extrema
definida mediante una placa lisa contorneada 55 simi-
lar a la placa 52 de la correspondiente mordaza 48,
y que acopla el respectivo contenedor 2 lateralmente
a través de un conducto formado entre la correspon-
diente placa 45 y un extremo inferior de la correspon-
diente pared lateral 27 del correspondiente receptácu-
lo 11. Tanto los conductos como las rendijas 53 están
dimensionados verticalmente, de forma que permien-
ten un movimiento vertical dado, del correspondiente
deslizador 41 y la correspondiente pinza 50. Las mor-
dazas 48 y 49 son movidas, en oposición a resortes
51 y 54, desde una posición cerrada normal (figura
6) hasta una posición abierta (figura 5), mediante un
dispositivo accionador 56 que comprende, para cada
varilla 40, un brazo 57 alojado dentro del correspon-
diente cuerpo de caja 35, y acoplado a la varilla 40; y
una varilla de control 58 conectada a un extremo libre
del correspondiente brazo 57, y activada mediante un
dispositivo de leva conocido (no mostrado), para rotar
la varilla 40 en torno a su eje, con respecto al cuerpo
cilíndrico 16 de la rueda 5.

Tal como se explica con mayor detalle en lo que
sigue, los dispositivos accionadores 29 y 56 (en con-
creto las correspondientes levas) están diseñados para
mantener cada pinza 50 en la posición cerrada, a lo
largo de cada parte de la porción de llenado P1, y las
paredes laterales 27 de cada receptáculo 11 en una
posición abierta, liberando el correspondiente conte-
nedor 2 sustancialmente a lo largo de la totalidad de
la mencionada parte de la porción de llenado P1.

En una variación no mostrada solo se hace oscilar
a una de las varillas 40, en torno a su eje, para contro-
lar la posición de respectivas mordazas 48 y 49, entre
las que la otra varilla 40 se fija angularmente junto
con las correspondientes mordazas 48 y 49.

Por lo tanto, cada receptáculo 47 es libre para mo-
verse con el correspondiente deslizador 41, dentro de
un rango dado, junto con las correspondientes varillas
40, y está soportado verticalmente solo mediante el
elemento de entrada 39 de la correspondiente balanza
38. Obviamente, el elemento de entrada 39 se fabrica
también movable axialmente, de forma conocida, en
oposición a los elementos internos de medida conoci-

dos (no mostrados) de la balanza 38, para transmitir una señal continua de peso a la balanza 38.

Con referencia a la figura 2, la unidad de llenado 9 comprende un elemento dispensador 59 montado sobre la rueda 5 y coaxial con esta, que rota con la rueda 5 alrededor del eje 8, y que comprende un apoyo telescópico 60 con motor, que se extiende hacia arriba desde la rueda 5 y es de diámetro externo menor que el anillo interno 19; y una cabeza 61 integral con el extremo superior del apoyo 60. La cabeza 61 comprende una parte superior 62 que tiene una superficie lateral 63 cónica que se estrecha hacia arriba, coaxial con el eje 8; y una parte inferior 64 que tiene una pared lateral cilíndrica 65, delimitada en el fondo por una pared anular lisa 66, que es perpendicular al eje 8 y tiene una parte anular periférica 67, que se proyecta hacia fuera respecto de la pared lateral 65, y tiene una serie de aberturas 68 localizadas, cada una, directamente sobre una respectiva placa 45.

La unidad de llenado 9 comprende además una cubierta 69 sustancialmente cilíndrica, coaxial con la rueda 5 y que rodea la cabeza 61 para definir, junto con la cabeza 61, una cámara anular 70 que tiene un agujero central 71 en la parte superior, a través del cual es insertado un conducto de alimentación 72, del cual hay un borde inferior localizado próximo a la superficie lateral 63 de la cabeza 61, al objeto de definir, junto con la superficie lateral 63, una separación anular 73 coaxial con el eje 8, y a través de la cual es alimentado el material hacia la cámara 70. La cubierta 69 tiene un diámetro interno mayor que el diámetro externo de la pared lateral 65 de la parte inferior 64 de la cabeza 61, y reposa sobre un borde externo de la parte anular periférica 67 de la pared 66, al que está soldado, para definir, con la parte anular 67 y la pared lateral 65, un canal anular 74 que comunica con las aberturas transversales exteriores 68.

Tal como se muestra claramente en la figura 7, cada abertura 68 define un receptáculo para un correspondiente inserto 75 desmontable, que tiene un agujero transversal, normalmente de sección sustancialmente ovalada, y el tamaño depende del tamaño de los contenedores 2 a rellenar. La salida de cada agujero 76 es ajustable por medio de un respectivo dispositivo de válvula 77, soportado por una placa anular 78 que está ajustada integralmente en el lado inferior de la pared 66, es coaxial con el eje 8, se proyecta hacia afuera respecto de la cubierta 69, y tiene aberturas transversales 79, cada una de las cuales es sustancialmente coaxial con una respectiva abertura 68, y está acoplada por un respectivo inserto 75.

Cada dispositivo de válvula 77 comprende dos accionadores opuestos 80 que están ajustados a la placa anular 78 en posiciones coaxiales radialmente, están controlados por la correspondiente balanza 38, y activan respectivos obturadores móviles, en vaivén respecto de una posición en la que contactan entre sí para cerrar por completo el respectivo agujero 76.

Tal como se muestra en la figura 2, la unidad de llenado 9 comprende además un dispositivo agitador 82 conocido, que está asegurado en una posición fija al conducto de alimentación 72, y comprende un brazo inclinado 83 que se extiende dentro de la cámara 70, a lo largo de una superficie lateral cónica 63 de la región superior 62 de la cabeza 61, y está ajustado en su extremo libre con una aleta accionada 84, que acopla el canal 74 y rota en torno a un eje 85 perpendicular al eje 8.

En uso, los contenedores 2 en forma de paquetes tubulares 86 son retirados sucesivamente, de forma conocida, desde una pila 87 mediante un tambor de agarre 88, y son suministrados en respectivos receptáculos 11 en la estación de carga 12. Según es suministrado en el correspondiente receptáculo 11, cada paquete tubular liso 86 es "desplegado" de forma conocida, para formar un paquete tubular hueco y, según es trasladado a lo largo de la porción P2 y a través de una estación de plegado 89 conocida, es cerrado por el fondo para constituir un contenedor 2 con forma de taza, abierto por arriba, que tiene aletas 90 orientadas hacia arriba en el extremo superior.

Según es avanzado a lo largo de la porción de carga P2, cada contenedor 2 es acoplado lateralmente por paredes laterales 27 del correspondiente receptáculo 11, en la posición cerrada, y retenido así en contacto con la pared intermedia 25 del correspondiente receptáculo 11 que, según viaja a lo largo de la curva 14, coincide gradualmente con un correspondiente receptáculo 47 que recibe el correspondiente receptáculo 11 con la pinza 50 en la posición abierta (figura 5). Al inicio de la porción de llenado P1, la pinza 50 se cierra sobre el contenedor 2, e inmediatamente después las paredes laterales 27 son movidas a la posición abierta (figura 6) para liberar el contenedor 2 dentro del correspondiente receptáculo 47, descansando sobre la correspondiente placa 45, y agarrado entre mordazas 48 y 49 de la correspondiente pinza 50.

En la posición descrita arriba, el contenedor 2 deja por consiguiente de interferir en medida alguna con el correspondiente receptáculo 11, que lo acompaña a lo largo de toda la longitud de la porción de P1, y el peso del contenedor 2 descansa por completo, y sin interferencia del exterior, sobre la balanza 38 del correspondiente dispositivo 34 de pesado.

En este punto, el correspondiente dispositivo de válvula 77 cerrado previamente, se abre para permitir que el material incoherente - suministrado de forma continua mediante el conducto alimentador 72 a la cámara 70, y distribuido homogéneamente mediante el elemento dispensador 59 a lo largo de todo el canal 74 - fluye a través del correspondiente agujero 76, y llena gradualmente el correspondiente contenedor 2, según el contenedor viaja a lo largo de la porción de llenado P1. La balanza 38 normalmente controla el correspondiente dispositivo de válvula 77, de modo que se puede considerar que realmente el flujo de material a través del correspondiente agujero 76 comienza con esta, y se reduce gradualmente hasta cero según el peso del material suministrado en el correspondiente contenedor 2, monitorizado continuamente por la correspondiente balanza 38, se aproxima al peso deseado, que se alcanza normalmente cerca del extremo de la porción de llenado P1.

En relación con lo anterior, debe indicarse el arco de más de 180°, y de unos 270° en el ejemplo mostrado, a lo largo del cual la porción de llenado P1 se extiende alrededor del eje 8, permite periodos de llenado relativamente largos, y por lo tanto un llenado al peso relativamente preciso, utilizando una rueda 5 de diámetro relativamente pequeño, y sin afectar a la velocidad operativa ni a la compacidad global de la máquina 1.

Cuando el contenedor 2 alcanza la curva 15, se cierra las paredes laterales 27 del correspondiente receptáculo 11, para agarrar lateralmente el contenedor 2, y la correspondiente pinza 50 se abre, para libe-

rar el contenedor 2 sobre el elemento transportador 10, que suministra el contenedor 2 a través de la estación de plegado 91, donde se pliega las aletas 90 y estas son conectadas de forma conocida para cerrar el contenedor 2. El elemento transportador 10 alimenta después el contenedor 2 a través de una estación de

5

rechazo 92, conocida, y a una estación de descarga 13 donde, después de abrir las paredes laterales 27 del correspondiente receptáculo 11, el contenedor lleno 2 es descargado, de forma conocida, del elemento transportador 10, y sobre un transportador de salida 93.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para llenar contenedores (2) con material de relleno incoherente, comprendiendo la máquina (1):

un transportador (3) que, a su vez, comprende ruedas primera y segunda (4, 5) que rotan respectivamente alrededor de ejes verticales primero y segundo (7, 8), y un elemento transportador (10), en bucle en torno a las mencionadas ruedas primera y segunda (4, 5), y para suministrar una sucesión de los mencionados contenedores (2) a lo largo de un trayecto dado (P); y

una unidad (9) de llenado al peso, para llenar los mencionados contenedores (2);

donde el mencionado trayecto (P) comprende una porción curva de llenado (P1) que se extiende en torno a la mencionada segunda rueda (5) y por debajo de la mencionada unidad de llenado (9), una porción de carga (P2) para cargar contenedores vacíos (2), y una porción de descarga (P3) para descargar contenedores llenos (2); las mencionadas porciones de carga y descarga (P2, P3) están localizadas en lados opuestos de la mencionada porción de llenado (P1);

la máquina está **caracterizada** porque:

la porción de llenado (P1) se extiende en torno a la mencionada segunda rueda (5), a lo largo de un arco de más de 180°;

la mencionada segunda rueda (5) comprende una serie de dispositivos de pesado (34), sincronizados con los mencionados contenedores (2) para pesar los contenedores (2) y controlar la unidad de llenado (9);

el mencionado elemento transportador (10) comprende una serie de primeros receptáculos (11), cada uno de estos para recibir y retener de forma liberable un respectivo contenedor (2), y estando sincronizado con un dispositivo de pesado (34); y

comprendiendo cada dispositivo de pesado (34), un segundo receptáculo (47) para soportar y retener de forma liberable un respectivo contenedor (2).

2. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 1, en la que el mencionado arco es un arco sustancialmente de 270°.

3. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 1 o en la 2, en la que al menos una de las mencionadas porciones de carga y de descarga (P2, P3) está conectada a un respectivo extremo de la mencionada porción de llenado (P1), para formar una curva (14; 15).

4. Una máquina como la reivindicada en una de las reivindicaciones precedentes, en la que la mencionada segunda rueda (5) es de diámetro mayor que la mencionada primera rueda (4).

5. Una máquina como la reivindicada en una de las reivindicaciones precedentes, en la que la menciona-

da segunda rueda (5) tiene un diámetro de, al menos, el doble que la mencionada primera rueda (4).

6. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 4 o la 5, en la que las mencionadas porciones de carga y descarga (P2, P3) son porciones rectas paralelas, que son tangentes a la mencionada primera rueda (4), están separadas en una distancia sustancialmente igual al diámetro de la mencionada primera rueda (4), y están conectadas a respectivos extremos de la mencionada porción de llenado (P1), mediante respectivas curvas (14, 15).

7. Una máquina como la reivindicada en una de las reivindicaciones precedentes, en la que cada uno de los mencionados receptáculos primero y segundo (11; 47), acopla lateralmente con un respectivo contenedor (2) y comprende, al menos, un elemento lateral (27; 48, 49) movable en vaivén respecto de una posición de retención, que retiene el respectivo contenedor (2) dentro del receptáculo (11; 47).

8. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 7, en la que cada mencionado primer receptáculo (11) comprende dos elementos laterales móviles (27); proporcionándose primeros medios accionadores (29) para mover los mencionados dos elementos laterales (27) en sentidos opuestos, en vaivén respecto de una posición de retención que retiene el respectivo contenedor (2) dentro del primer receptáculo (11).

9. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 7 o la 8, en la que cada mencionado segundo receptáculo (47) comprende una pinza (50); proporcionándose segundos medios accionadores (56) para mover la mencionada pinza (50), entre una posición cerrada que retiene el respectivo contenedor (2) dentro del segundo receptáculo (47), y una posición abierta que libera el mencionado correspondiente contenedor (2).

10. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 9, en la que la mencionada pinza (50) es una pinza normalmente cerrada por medios elásticos (51, 54).

11. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 9 o en la 10, en la que además del respectivo segundo receptáculo (47), cada mencionado dispositivo de pesado (34) comprende además una balanza (38) soportada por la mencionada segunda rueda (5), y que tiene un elemento móvil de entrada (39); estando el mencionado segundo receptáculo (47) ajustado a la mencionada segunda rueda (5), para deslizarse en una dirección vertical con respecto a la segunda rueda (5), y estando soportado por el mencionado elemento móvil de entrada (39).

12. Una máquina como la reivindicada en la reivindicación 10 o la 11, en la que los mencionados medios accionadores primero y segundo (29, 56) están diseñados para mantener cada mencionada pinza (50) en la mencionada posición cerrada a lo largo de, al menos, parte de la mencionada porción de llenado (P1), y los mencionados elementos laterales (27) de cada mencionado primer receptáculo (11) en una posición abierta, liberando el respectivo contenedor (2), sustancialmente a lo largo de la totalidad de la mencionada parte de la mencionada porción de llenado (P1).

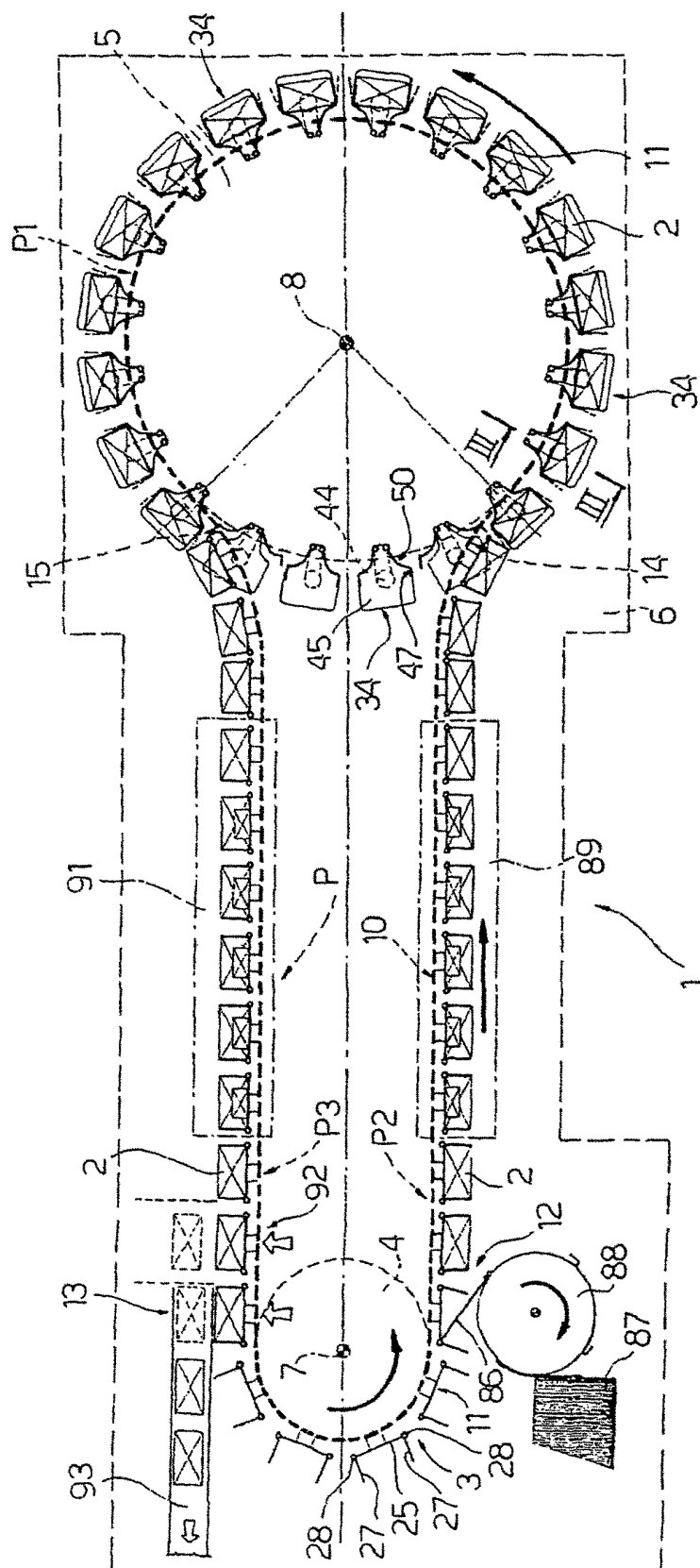
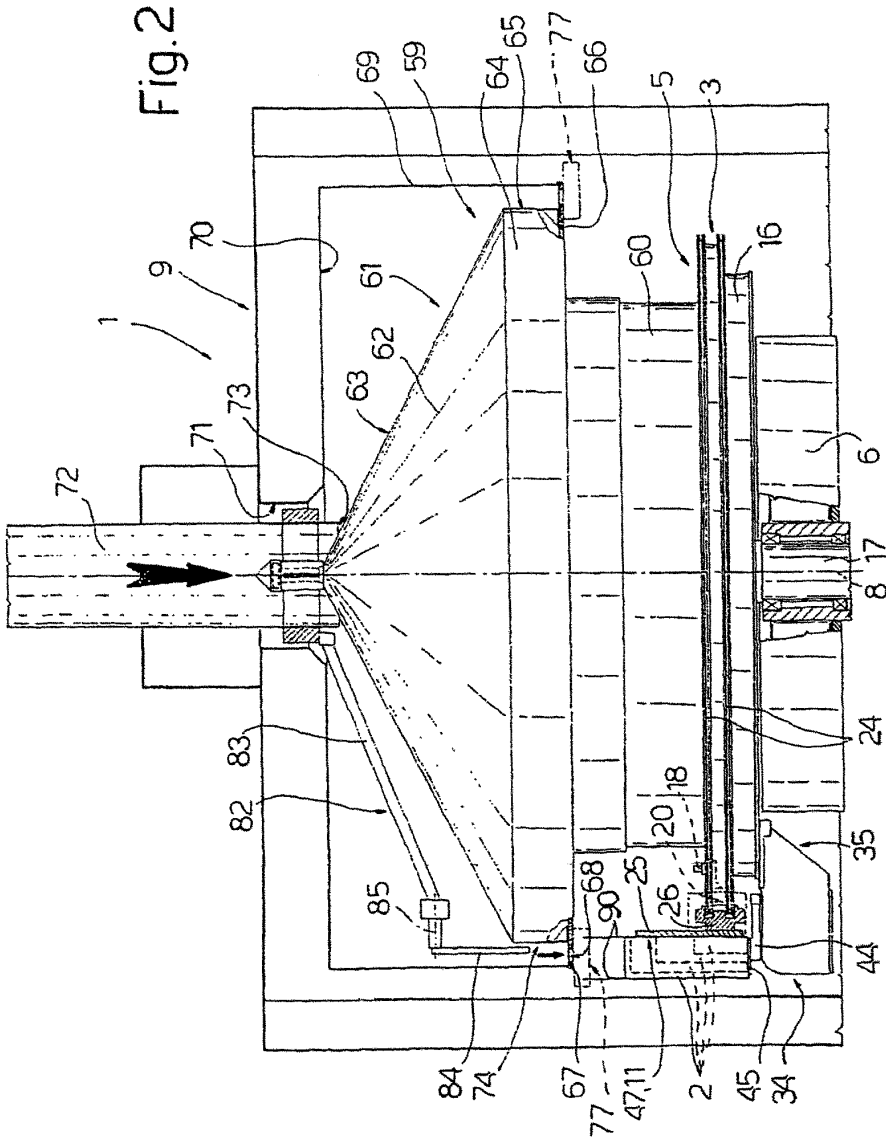
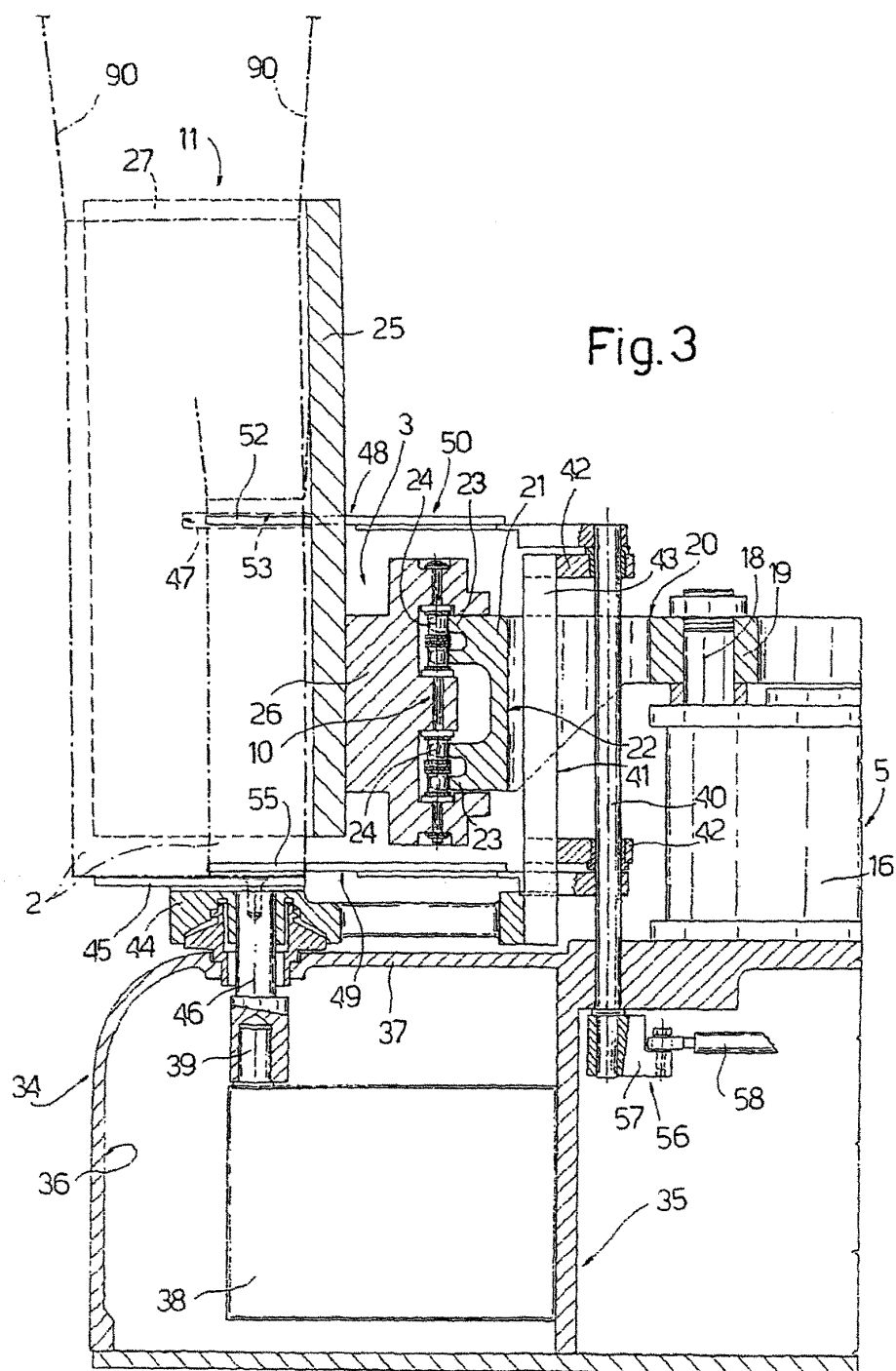
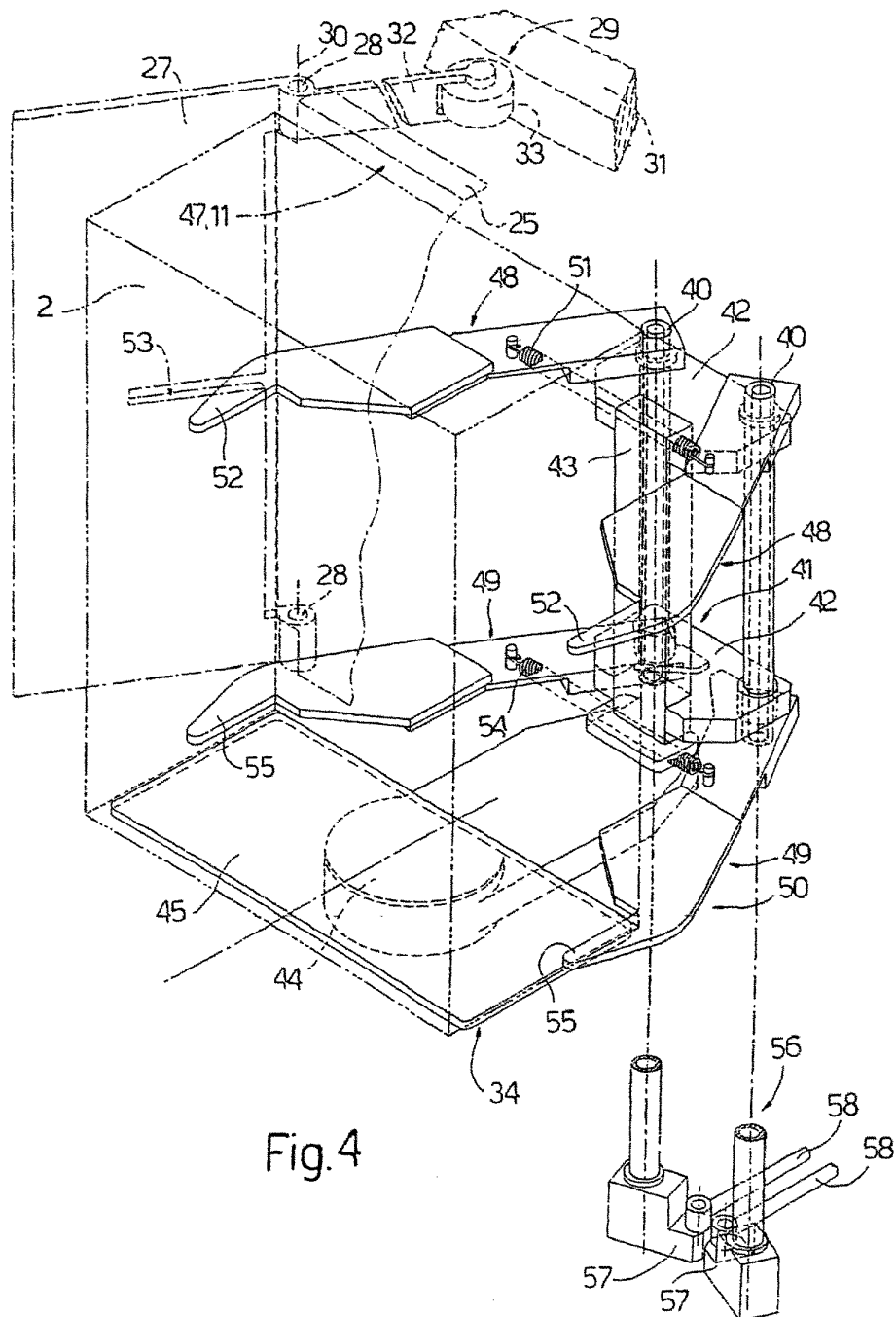
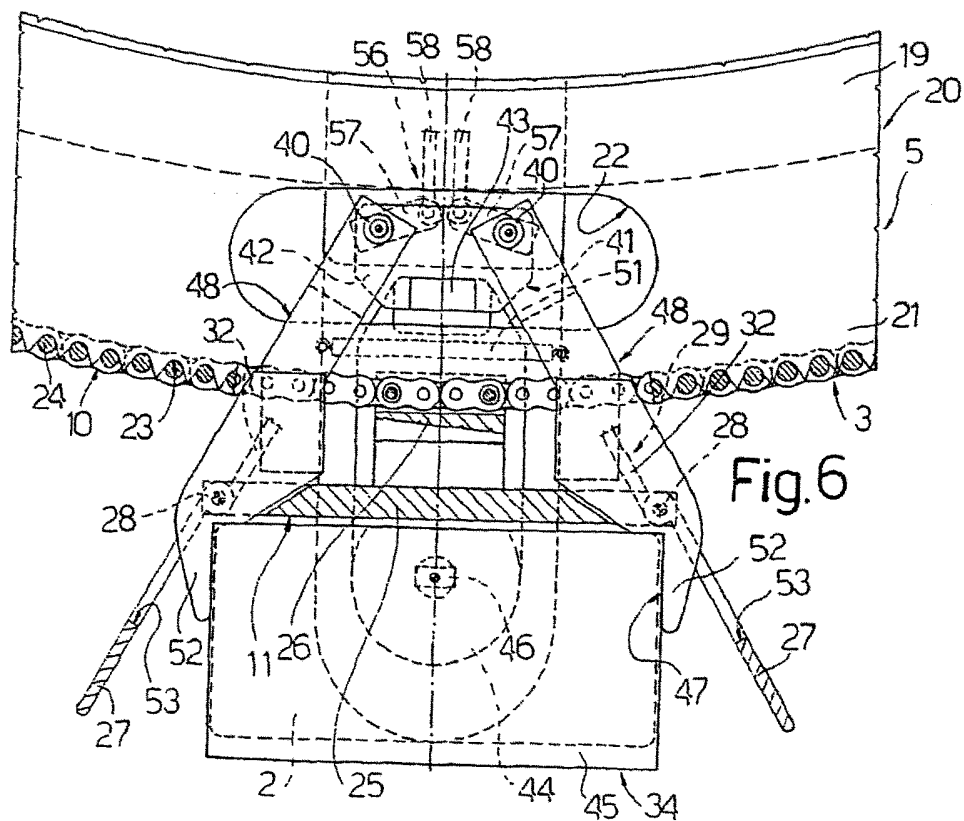
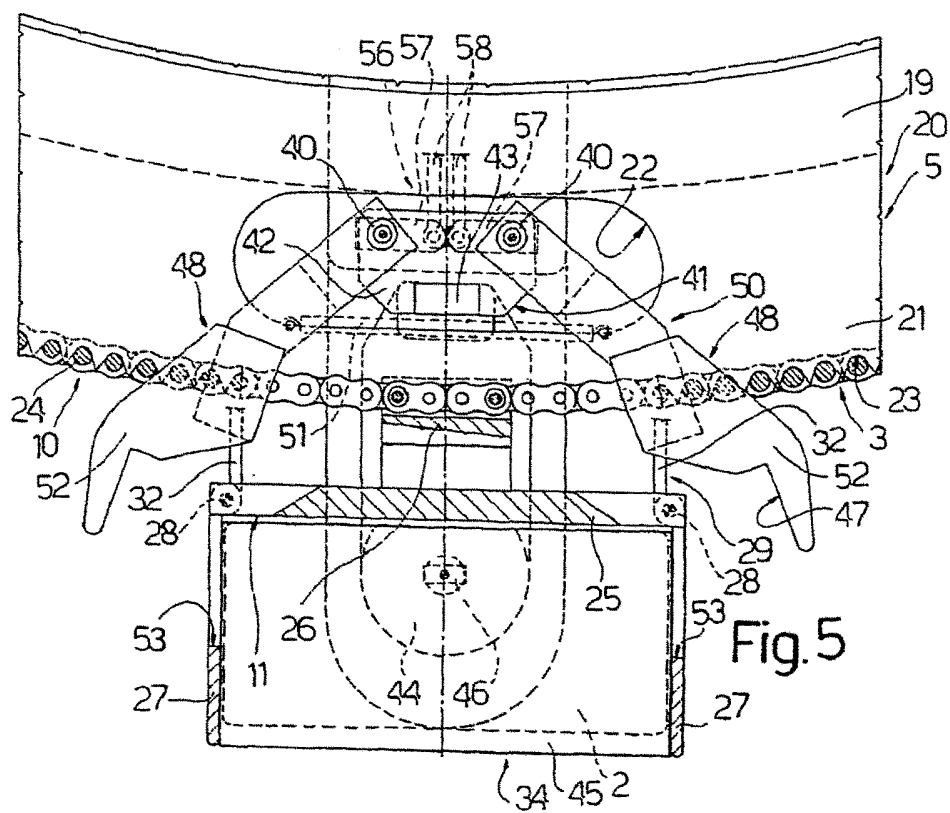


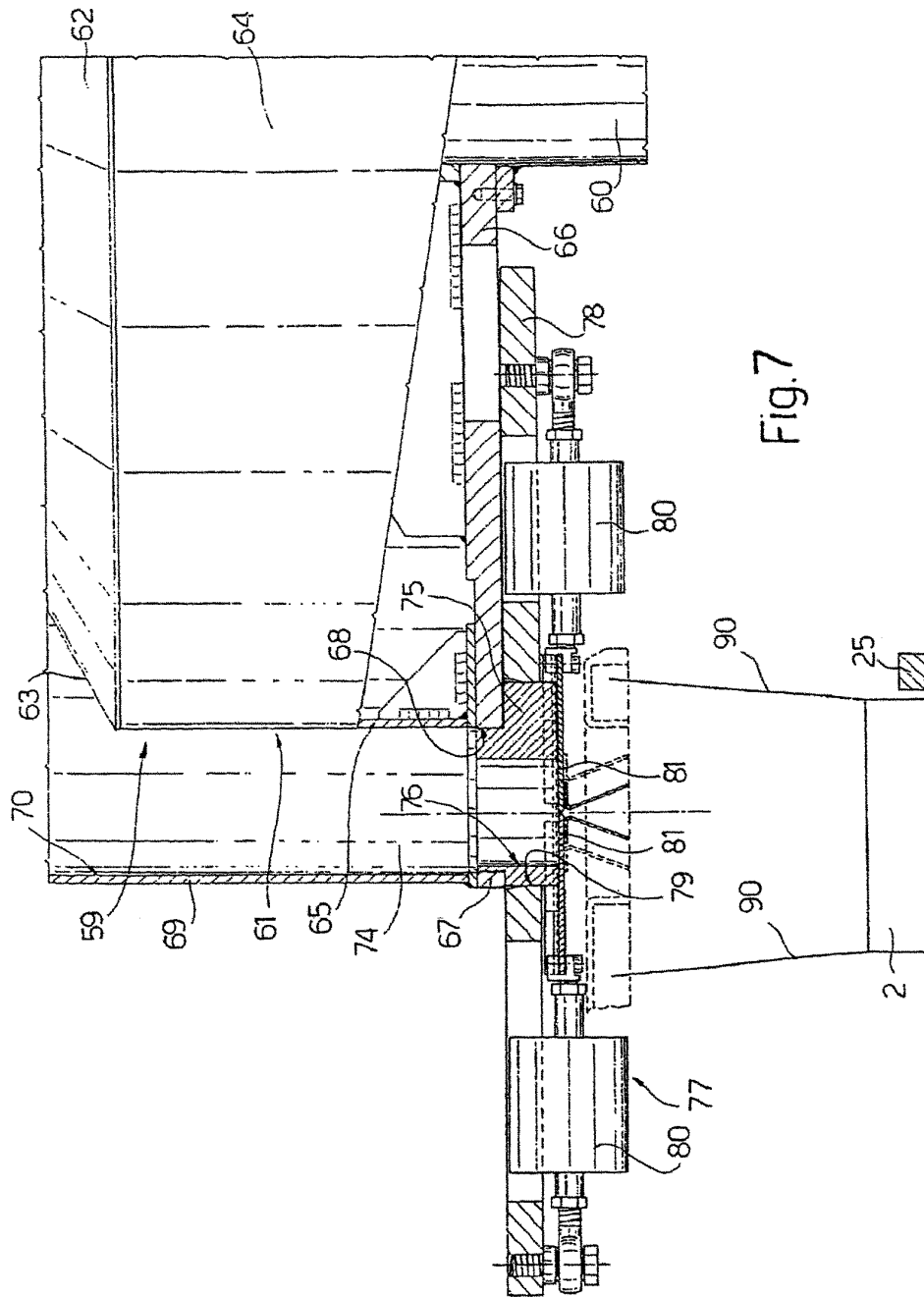
Fig. 1











REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citadas por el solicitante es solo para comodidad del lector. No forma parte del documento de Patente Europea. Incluso aunque se ha tomado especial cuidado en recopilar las referencias, no puede excluirse errores u omisiones, y la EPO rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción:

- US (2) 753 099 A [0005]