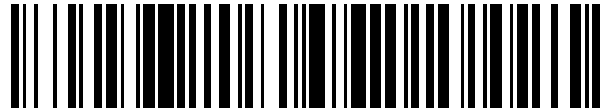


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 839**

51 Int. Cl.:

B65D 88/60 (2006.01)

B60P 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2012 E 12732697 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2718205**

54 Título: **Aparato para remover material de un contenedor y el contenedor del mismo**

30 Prioridad:

10.06.2011 GB 201109682

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

22.06.2016

73 Titular/es:

**DIXON, OLIVER (100.0%)
36 Crown Way Chellaston
Derby, Derbyshire DE73 5NU, GB**

72 Inventor/es:

DIXON, OLIVER

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 574 839 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

Aparato para remover material de un contenedor y el contenedor del mismo

5 Campo de la invención

Las modalidades de la presente invención se relacionan con un aparato para remover material de un contenedor. Más particularmente, aunque no de manera exclusiva, se relacionan con un aparato para remover material particulado de un contenedor que tiene un denominado suelo alternante.

10

Antecedentes de la invención

15

Un contenedor de suelo alternante es un contenedor que permite remover una carga del contenedor sin levantar el contenedor. El suelo alternante comprende una pluralidad de listones alargados y sustancialmente horizontales colocados en el suelo del contenedor. Los listones horizontales pueden moverse junto con el suelo por vigas hidráulicas. Mientras los listones se mueven junto con la carga contenida, el contenedor se mueve con ellos. Listones adyacentes pueden moverse hacia atrás y hacia adelante de manera alternante.

20

Mientras que el contenedor no se retire, una porción de la carga puede permanecer en el contenedor. Puede necesitarse limpiar manualmente la carga restante, de otra manera el material residual puede contaminar la siguiente carga del contenedor. La limpieza de los contenedores entre las cargas reduce el tiempo y la eficiencia de costes.

25

Además, cualquier material restante dentro de un contenedor se desperdicia típicamente. Por lo tanto, puede necesitarse llenar un contenedor con exceso de material con el fin de asegurar que se entregue la carga útil deseada. De lo contrario, si un volumen de material permanece en el contenedor después de la descarga, se entregará al destinatario menos de la carga útil deseada.

30

El documento US 5,314,290 describe un aparato para remover material de un contenedor de suelo alternante de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

35

Sería útil proporcionar un aparato para limpiar de manera eficiente la carga de dichos contenedores y reducir la cantidad de material residual que queda en dichos recipientes después que la carga se ha vaciado.

40

Breve descripción de diversas modalidades de la invención

De acuerdo con la invención, se proporciona un aparato para remover material de un contenedor que comprende las características de la reivindicación 1 anexa. La invención comprende un cuerpo dispuesto para colocarse en un contenedor para ayudar a remover el material del mismo; un primer miembro acoplado al cuerpo y que tiene una porción de sellado flexible configurada para proporcionar un sello entre el primer miembro y el contenedor; y un medio de unión, que proporciona una disposición de empuje, configurado para permitir que el primer miembro se una de manera móvil al cuerpo.

45

La disposición de empuje puede comprender un mecanismo de accionamiento para empujar la porción de sellado flexible hacia el contenedor.

50

El contenedor es típicamente un contenedor vehicular.

En algunas modalidades de la invención el mecanismo de accionamiento puede configurarse para forzar el miembro de sellado contra una pared lateral del contenedor. El mecanismo de accionamiento puede aplicar una fuerza de empuje predeterminada o variable al primer miembro. El mecanismo de accionamiento puede disponerse para aplicar una fuerza de empuje predeterminada o variable entre el primer miembro y el cuerpo. El mecanismo de accionamiento puede aplicar una fuerza de empuje al primer miembro de magnitud variable en dependencia de la orientación angular del primer miembro con relación al cuerpo o a la superficie frontal del mismo.

55

El mecanismo de accionamiento puede comprender medios de tensión ajustable.

60

El mecanismo de accionamiento puede comprender al menos un resorte. En uso, el resorte puede mantenerse en tensión por contacto entre la porción de sellado flexible y el contenedor.

Al menos una porción del primer miembro puede ser más rígida o reforzada que la porción de sellado flexible. En algunas modalidades de la invención el primer miembro puede comprender un miembro rígido. El miembro rígido puede comprender un metal, tal como aluminio.

65

En una modalidad, el primer miembro y el miembro de sellado flexible pueden ser miembros separados, que pueden acoplarse juntos. El primer miembro y el miembro de sellado pueden comprender diferentes materiales. El miembro de

sellado flexible puede definir un canto o un borde periférico a lo largo de al menos un borde o porción del primer miembro.

5 En algunas modalidades de la invención la porción de sellado flexible puede comprender un material elástico y/o un material polimérico, tal como, por ejemplo, caucho. La porción de sellado flexible puede configurarse para proporcionar un sello entre el primer miembro y una pared y el suelo del contenedor.

10 El primer miembro se monta de manera articulada al cuerpo. El primer miembro puede disponerse para pivotar alrededor de un borde lateral o lado del cuerpo.

15 El cuerpo puede tener un lado dispuesto para separarse de una pared lateral del contenedor. El cuerpo puede disponerse para soportarse sobre el suelo del contenedor en uso.

20 El cuerpo comprende una superficie frontal o lámina adecuada para empujar el material fuera del contenedor en uso. El primer miembro puede ubicarse en un borde lateral o al lado de la lámina. Puede proporcionarse un par de los primeros miembros. En tal modalidad, cada primer miembro puede montarse en los bordes laterales opuestos de la lámina. El, o cada, primer miembro proporciona una superficie de extensión lateral en un borde de la lámina, que se monta de manera articulada con relación a la lámina.

25 Se pueden proporcionar medios para permitir que el cuerpo se mueva a través del contenedor.

30 En algunas modalidades de la invención los medios para permitir que el cuerpo se mueva a través del contenedor pueden comprender una polea. Los medios para permitir que el cuerpo se mueva a través del contenedor pueden comprender ruedas acopladas al cuerpo, típicamente en un lado inferior del mismo.

35 En algunas modalidades de la invención el sistema puede comprender además un miembro de soporte de carga donde al menos una porción del miembro de soporte de carga puede configurarse para cubrir el suelo del contenedor de modo que la carga del contenedor esté en la parte superior del miembro de soporte de carga. El miembro de soporte de carga puede acoplarse al cuerpo de modo que a medida que la carga se mueve fuera del contenedor el cuerpo se mueve con la carga. El cuerpo puede comprender un miembro bastidor.

40 En algunas modalidades de la invención la superficie frontal puede llenar sustancialmente el área de la sección transversal entre las paredes del contenedor.

45 En algunas modalidades de la invención el sistema puede además comprender al menos una porción de sellado adicional acoplada al cuerpo.

El material puede empujarse o tirarse por el cuerpo a través del contenedor.

50 La invención también proporciona un contenedor que comprende un aparato como se describió anteriormente. El contenedor puede ser un contenedor de suelo alternante.

55 De acuerdo con la invención, los medios de unión se configuran para permitir que el primer miembro se una de manera móvil a un cuerpo para empujar material desde el contenedor en uso. Los medios de unión comprenden medios de tensión ajustable.

Cualquiera de las características preferibles descritas junto con cualquier aspecto de la invención puede proporcionarse con cualquier aspecto adicional de la invención siempre que sea posible de hacer.

60 Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de los diversos ejemplos de las modalidades de la presente invención se hará ahora referencia a manera de ejemplo solo a los dibujos adjuntos en los cuales:

65 La Fig. 1 ilustra esquemáticamente un sistema para remover material de un contenedor de suelo alternante de acuerdo con las modalidades de la invención;

la Fig. 2 ilustra una vista frontal de un sistema en un contenedor de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la invención;

la Fig. 3 ilustra una vista frontal de una porción del aparato en la modalidad de la Fig. 2; y

60 la Fig. 4 ilustra una vista adicional de un aparato en la modalidad de la Fig. 2 con el primer miembro alejado del bastidor para mostrar detalles del mecanismo de accionamiento.

Descripción detallada de diversas modalidades de la invención

65 Las Figuras ilustran un aparato 15 para remover material de un contenedor de suelo alternante 1 que comprende: un primer miembro 25; una porción de sellado flexible 27 acoplada al primer miembro 25 y configurada para proporcionar

un sello entre el primer miembro 25 y el contenedor 1; y el medio de unión 29 configurado para permitir que el primer miembro 25 se una a un miembro bastidor 13 en donde el medio de unión 29 comprende medios de tensión ajustable.

5 La Fig. 1 ilustra un contenedor 1 en el que pueden implementarse modalidades de la invención. El contenedor 1 puede ser un contenedor móvil o estacionario. El contenedor móvil puede configurarse para unirse a un camión u otro vehículo adecuado para permitir que se transporte el contenedor 1 y la carga dentro de este.

10 El contenedor 1 puede usarse para almacenar o transportar un material. El material puede comprender material particulado. En algunas modalidades de la invención el material puede comprender material particulado grueso, tal como material agregado o cualquier otro similar. En algunas modalidades de la invención el material cargado dentro del contenedor 1 puede estar a una alta temperatura. El contenedor y el aparato de acuerdo con la invención pueden adecuarse particularmente para la descarga de asfalto o materiales similares.

15 El contenedor 1 comprende además una pared del extremo frontal 3 y las paredes laterales 5A, 5B. El contenedor 1 también puede comprender una pared del extremo trasero. Sin embargo, debe apreciarse que esto no se ha ilustrado para mayor claridad. La pared del extremo trasero puede abrirse para permitir remover la carga del contenedor 1.

20 El contenedor 1 comprende un suelo 7. El suelo 7 comprende una pluralidad de porciones de suelo alternante 9 que permiten remover una carga del contenedor sin levantar el contenedor al mover la carga sustancialmente de manera horizontal a través del contenedor 1.

El contenedor 1 comprende un sistema 11 de acuerdo con modalidades de la invención. El sistema 11 comprende un cuerpo móvil en la forma de un miembro bastidor 13 y un aparato 15 los cuales se describen en más detalle más abajo.

25 El miembro bastidor 13 puede comprender una armazón rígida. El miembro bastidor 13 puede hacerse de cualquier material adecuado, típicamente metálico, tal como aluminio.

30 El miembro bastidor 13 comprende medios para permitir que el miembro bastidor 13 se mueva a través del contenedor 1. En la modalidad particular de la invención ilustrada en la Fig. 1 los medios comprenden ruedas o roldanas 19 acopladas al miembro bastidor 13 que permiten arrastrar el miembro bastidor 13 a través del contenedor 1, a lo largo del suelo del mismo, mientras se remueve la carga. Los medios también pueden comprender una polea 21. La polea 21 puede acoplarse a la pared del extremo frontal 3 del contenedor 1 para permitir que el miembro bastidor 13 se retire hacia la pared del extremo frontal 3.

35 El bastidor 13 se configura para proporcionar una superficie frontal o lámina 17 que permite empujar/tirar a través del contenedor 1 el material cargado dentro del contenedor para reducir la cantidad de material que queda cuando se vacía la carga. La superficie frontal 17 puede montarse en el miembro bastidor 13. El miembro bastidor 13 y la superficie frontal 17 pueden dimensionarse de modo que la superficie frontal 17 llena sustancialmente el área de sección transversal, o al menos la distancia lateral, entre las paredes laterales 5A, 5B del contenedor 1. Sin embargo puede existir una separación entre la superficie frontal 17 y las paredes laterales 5A, 5B. La superficie frontal es por lo tanto típicamente un poco más pequeña en ancho que el contenedor. El tamaño de la separación puede depender de una serie de factores tales como el tamaño del contenedor 1 usado. Sin embargo, la separación es típicamente una fracción relativamente pequeña del ancho del contenedor, tal como, por ejemplo, menos que 0,1 del ancho del contenedor. El tamaño de la separación puede aumentar, por ejemplo, si se carga en el contenedor 1 un material de alta temperatura. El aumento de la temperatura puede causar que las paredes laterales 5A, 5B se expandan fuera del miembro bastidor 13.

40 En algunas modalidades de la invención puede proporcionarse un miembro de soporte de carga 23. El miembro de soporte de carga 23 puede configurarse para cubrir al menos una porción del suelo 7 de manera que el material cargado dentro del contenedor 1 se coloca en la parte superior del miembro de soporte de carga 23. Mientras las porciones de suelo alternante 9 se operan para remover la carga del contenedor 1, el peso de la carga en la parte superior del miembro de soporte de carga 23 mueve al miembro de soporte de carga 23 con la carga.

50 El miembro de soporte de carga 23 puede acoplarse al sistema bastidor 13 de manera que mientras la carga que cubre al miembro de soporte de carga 23 se mueve a través del contenedor, el miembro de soporte de carga 23 arrastra el miembro bastidor 13.

El miembro de soporte de carga 23 puede comprender una sábana de cualquier material adecuado, tal como, por ejemplo, lona.

60 El aparato 15 comprende un primer miembro 25 y una porción de sellado flexible 27.

El aparato 15 se une al lado del miembro bastidor 13. En la modalidad ilustrada en la Fig. 1 se ilustra solo un aparato 1, sin embargo, debe apreciarse que podrían acoplarse al miembro bastidor 13 otras modalidades de la invención además de un aparato 1. Por ejemplo, puede proporcionarse un aparato 15 a cada lado del miembro bastidor 13.

65

El primer miembro 25 puede comprender un miembro rígido. El miembro rígido puede hacerse de cualquier material adecuado tal como aluminio.

5 El primer miembro 25 puede unirse al miembro bastidor 13 a través del medio de unión 29. El medio de unión 29 puede comprender cualquier medio que se configure para permitir que el primer miembro 25 se una de manera articulada al miembro bastidor 13. Por ejemplo, los medios de unión pueden comprender tuercas y pernos o cualquier otra unión adecuada.

10 En algunas modalidades de la invención el medio de unión 29 puede comprender una bisagra. La bisagra puede configurarse para permitir que el aparato 15 se mueva con relación al miembro bastidor 13. Esto puede hacer más fácil para el aparato 15 y el miembro bastidor 13 moverse a través del contenedor. Las porciones de bisagra opuestas pueden dejarse girar alrededor de un eje común. Sin embargo, en modalidades alternativas, el primer miembro puede de otra manera flexionarse con relación a la superficie frontal 17 por ejemplo al proporcionar un material de unión u otra interfaz flexible entre el primer miembro 25 y la superficie frontal 17.

15 El medio de unión 29 comprende además medios de tensión ajustable 29. Los medios de tensión ajustable 29 pueden comprender cualquier medio que permita que el aparato 15 se fuerce contra las paredes 5A, 5B del contenedor 1. Los medios de tensión ajustable pueden comprender, por ejemplo, un resorte. En otras modalidades de la invención podrían usarse en su lugar otros dispositivos tales como sistemas de amortiguación de aire o hidráulicos o contrapesos o poleas.

20 Los medios de tensión ajustable aplican una fuerza para empujar el primer miembro 25 hacia el exterior con relación a la superficie frontal 17. Los medios de tensión ajustable pueden empujar el primer miembro 25 a una posición en que esté sustancialmente paralelo a la superficie frontal 17. En uso la pared del contenedor puede resistir tal fuerza de empuje de manera que el primer miembro se mantiene en un ángulo con la superficie frontal 17, de esta manera mantiene un sello con la pared adyacente del contenedor. En algunas modalidades, la misma bisagra puede proporcionarse con los medios de empuje, por ejemplo por medio de un arreglo de resorte de torsión/compresión. Adicional o alternativamente, la elasticidad inherente de cualquier material entre el primer miembro 25 y la superficie frontal 17 (o bastidor 13) puede proporcionar la fuerza de empuje deseada, en donde dicho material tiende a volver a un estado de reposo en la que el primer miembro 25 cuelga hacia fuera de la superficie frontal 17.

25 En tal disposición, la tensión (es decir, la fuerza de empuje) puede aumentar o disminuir en base a la orientación angular del primer miembro 25. La tensión (es decir, la fuerza de empuje aplicada) y la orientación angular pueden aumentar y/o disminuir en proporción. La relación entre la fuerza de empuje aplicada y la orientación angular puede ser sustancialmente lineal sobre un intervalo de uso deseado.

30 La porción de sellado flexible 27 puede proporcionarse alrededor del borde del primer miembro 25 de modo que, en uso, la porción de sellado flexible 27 roza el suelo 7 y las paredes laterales 5A, 5B del contenedor 1. La porción de sellado flexible 27 puede proporcionar un sello entre el primer miembro 25 y el suelo 7 y las paredes laterales 5A, 5B del contenedor 1.

La porción de sellado flexible 27 puede unirse al primer miembro 25 por cualquier medio adecuado tal como pernos.

35 La porción de sellado flexible 27 puede hacerse de cualquier material adecuado tal como caucho o cualquier otro material que sea lo suficientemente resistente para soportar el roce repetido con el suelo 7 y las paredes laterales 5A, 5B del contenedor 1. La porción de sellado flexible 27 también puede hacerse de un material que puede resistir las altas temperaturas de las cargas que pueden añadirse al contenedor 1.

40 Las modalidades de la invención como se describió anteriormente proporcionan un aparato que puede usarse para remover material de un contenedor de suelo alternante. El aparato 15 actúa para sellar la separación entre el borde del miembro bastidor 13 y el suelo 7 y las paredes laterales 5A, 5B del contenedor 1. Esto evita que el material pase a través de la separación y así reduce la cantidad de material residual que queda en el contenedor 1 después que se ha vaciado la carga.

45 A medida que el aparato 15 se une al miembro bastidor 13 por los medios de tensión ajustable, esto permite que se ajuste la fuerza con que se presiona el aparato 15 contra el suelo 7 y las paredes laterales 5A, 5B del contenedor 1. Esto permite usar el aparato 15 en contenedores de diferente tamaño o con miembros bastidor de diferente tamaño. Esto también permite que la fuerza se ajuste para permitir variaciones en el tamaño del contenedor 1, debido a, por ejemplo, el almacenamiento de una carga de alta temperatura en el contenedor 1.

50 La Fig. 2 ilustra un sistema 11 en un contenedor de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la invención. El sistema 11 comprende un miembro bastidor 13 y el aparato 15 dentro de un contenedor 1 como se describió anteriormente en relación con la Fig. 1. Los números de referencia correspondientes se usan en la Fig. 2 para las características correspondientes al sistema ilustrado esquemáticamente en la Fig. 1.

65

El sistema 11 comprende además un primer miembro de sellado 31 A y un segundo miembro de sellado 31 B. El primer miembro de sellado 31 A puede unirse al miembro bastidor 13 en el frente del aparato 15 y el segundo miembro de sellado 15 puede unirse al miembro bastidor detrás del aparato 15 de modo que el aparato 15 se posiciona entre los dos miembros de sellado 31 A, B.

5

Los miembros de sellado 31 A y 31 B pueden ser de caucho o cualquier otro material flexible adecuado. Los miembros de sellado 31 A y 31 B pueden ser lo suficientemente flexibles para doblarse mientras el miembro bastidor 13 se mueve a través del contenedor 1. Los miembros de sellado 31 A y 31 B pueden ayudar a prevenir que pase material a través de la separación entre el miembro bastidor 13 y las paredes laterales 5A, 5B.

10

La Fig. 3 ilustra una vista frontal de un aparato 15 en el sistema 11 ilustrado en la Fig. 2. Los números de referencia correspondientes se usan en la Fig. 3 para las características ilustradas anteriormente en las Figs. 1 y 2. En la Fig. 3 el primer miembro de sellado 31 A se ha movido para permitir que se vea el aparato 15. En la modalidad ilustrativa de la Fig. 3 la porción de sellado flexible comprende caucho que se extiende a lo largo del borde del primer miembro 25.

15

En la modalidad ilustrada en la Fig. 3 el medio de unión 29 comprende una porción de perno y una porción de bisagra 43. La porción de perno 41 permite que el aparato 15 se una de manera segura al miembro bastidor 13. El número y tamaño de los pernos usados puede determinarse por el tamaño y el peso del aparato 12.

20

La porción de bisagra 43 permite que el aparato 15 se mueva hacia atrás mientras el miembro bastidor 13 se mueve a través del contenedor 1.

25

La Fig. 4 ilustra una porción trasera de un aparato 15 en el sistema 11 ilustrado en la Fig. 2. Los números de referencia correspondientes se usan en la Fig. 4 para las características ilustradas anteriormente en las Figs. 1, 2 y 3. En la Fig. 4 el segundo miembro de sellado 31 B se ha movido para permitir que se vea el aparato 15.

30

El medio de unión 29 comprende un soporte de retención y los resortes 45. Los resortes 45 proporcionan una fuerza ajustable que empuja el aparato 15 contra la pared 5A del contenedor 1. Esto proporciona un sellado mejorado entre el aparato 15 y el contenedor 1 y reduce la cantidad de material que queda en el contenedor 1. En la modalidad de la invención ilustrada en la Fig. 4 se proporcionan dos muelles 4. El número de muelles proporcionados puede variar de acuerdo con el tamaño y el peso del aparato 15.

35

Aunque las modalidades de la presente invención se han descrito en los párrafos anteriores con referencia a varios ejemplos, se apreciará que pueden hacerse modificaciones a los ejemplos dados sin alejarse del alcance de la invención como se reivindicó.

40

Las características descritas en la descripción anterior pueden usarse en combinaciones diferentes a las combinaciones descritas explícitamente. Aunque se han descrito las funciones con referencia a ciertas características, esas funciones pueden realizarse por otras características descritas o no. Aunque las características se han descrito con referencia a ciertas modalidades, estas características pueden estar presentes en otras modalidades descritas o no.

Reivindicaciones

1. Un aparato para remover material de un contenedor de suelo alternante que comprende:
 5 un cuerpo dispuesto para colocarse en un contenedor (1) para ayudar a remover material del mismo, el cuerpo que comprende una lámina (17) para empujar el material fuera del contenedor (1) en uso;
 un primer miembro (25) acoplado al cuerpo y que tiene una porción de sellado flexible (27) configurada para proporcionar un sello entre el primer miembro (25) y el contenedor (1);
 el primer miembro (25) ubicado hacia una parte lateral de la lámina (17) y montado con relación a la lámina (17) para contactar con una pared lateral (5A, 5B) del contenedor (1); caracterizado por
 10 el primer miembro (25) montado de manera articulada con relación a la lámina (17); y
 el medio de unión configurado para permitir que el primer miembro (25) se una de manera móvil al cuerpo en donde el medio de unión comprende medios de tensión ajustable (29) dispuestos para empujar la porción de sellado flexible (27) del primer miembro (25) lateralmente hacia fuera hacia la pared lateral del contenedor (5A, 5B).
 15
2. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 1 en donde el medio de unión comprende un mecanismo de accionamiento que aplica una fuerza de empuje ajustable al primer miembro (25) para forzar la porción de sellado flexible (27) contra la pared lateral (5A, 5B) del contenedor (1).
- 20 3. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 2, en donde el mecanismo de accionamiento comprende al menos un resorte (45).
4. Un aparato como se reivindicó en cualquier reivindicación anterior en donde el primer miembro (25) comprende un miembro relativamente rígido y una porción de sellado flexible (27) comprende un material adicional, la porción de sellado flexible (27) que se une al primer miembro (25).
 25
5. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 4 en donde el miembro rígido comprende aluminio y/o la porción de sellado flexible (27) comprende caucho.
6. Un aparato como se reivindicó en cualquier reivindicación anterior en donde los medios de tensión ajustable se disponen para aplicar una fuerza de empuje variable entre el primer miembro (25) y el cuerpo dependiente de la relativa separación u orientación entre el primer miembro (25) y el cuerpo.
 30
7. Un aparato como se reivindicó en la reivindicación 6 en donde la presión aplicada a la porción de sellado flexible (27) del primer miembro se resiste por la pared lateral (5A, 5B) en uso, de manera que el primer miembro (25) se retiene en un ángulo con respecto a una superficie frontal de la lámina (17), manteniendo de esta manera un sello con la pared lateral (5A, 5B).
 35
8. Un aparato como se reivindicó en cualquier reivindicación anterior en donde la porción de sellado flexible (27) se configura para proporcionar un sello entre el primer miembro (25), la pared lateral (5A, 5B) y un suelo (7) del contenedor (1).
 40
9. Aparato de acuerdo con cualquier reivindicación anterior que comprende medios para permitir que el cuerpo se mueva a través del contenedor (1), la lámina (17) que se monta en el cuerpo de manera que la superficie frontal de la lámina (17) empuja el material a través del contenedor (1) en uso.
 45
10. Aparato como se reivindicó en la reivindicación 9 en donde se proporciona un par de primeros miembros, cada primer miembro que se monta en un borde lateral opuesto de la lámina.
- 50 11. Aparato como se reivindicó en la reivindicación 9 o 10 en donde el medio para permitir que el cuerpo se mueva a través del contenedor (1) comprende una polea.
12. Aparato como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11 que comprende además un miembro de soporte de carga (23) donde al menos una porción del miembro de soporte de carga (23) se configura para cubrir el suelo (7) del contenedor (1) de modo que la carga del contenedor (1) está en la parte superior del miembro de soporte de carga (23), en donde el miembro de soporte de carga (23) se acopla al cuerpo de modo que mientras la carga se mueve fuera del contenedor (1) el cuerpo se mueve con la carga.
 55
13. Aparato como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12 en donde la superficie frontal tiene una dimensión lateral que es sustancialmente igual a, o menor que, la distancia lateral entre las paredes laterales (5A, 5B) del contenedor (1) de manera que la superficie frontal llena sustancialmente el contenedor (1) en uso.
 60
14. Aparato como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 13, en donde el cuerpo comprende un miembro bastidor (13), el aparato que comprende además al menos una porción adicional de sellado acoplada al miembro bastidor (13).
 65
15. Un contenedor (1) que comprende un aparato como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 9 a 14.

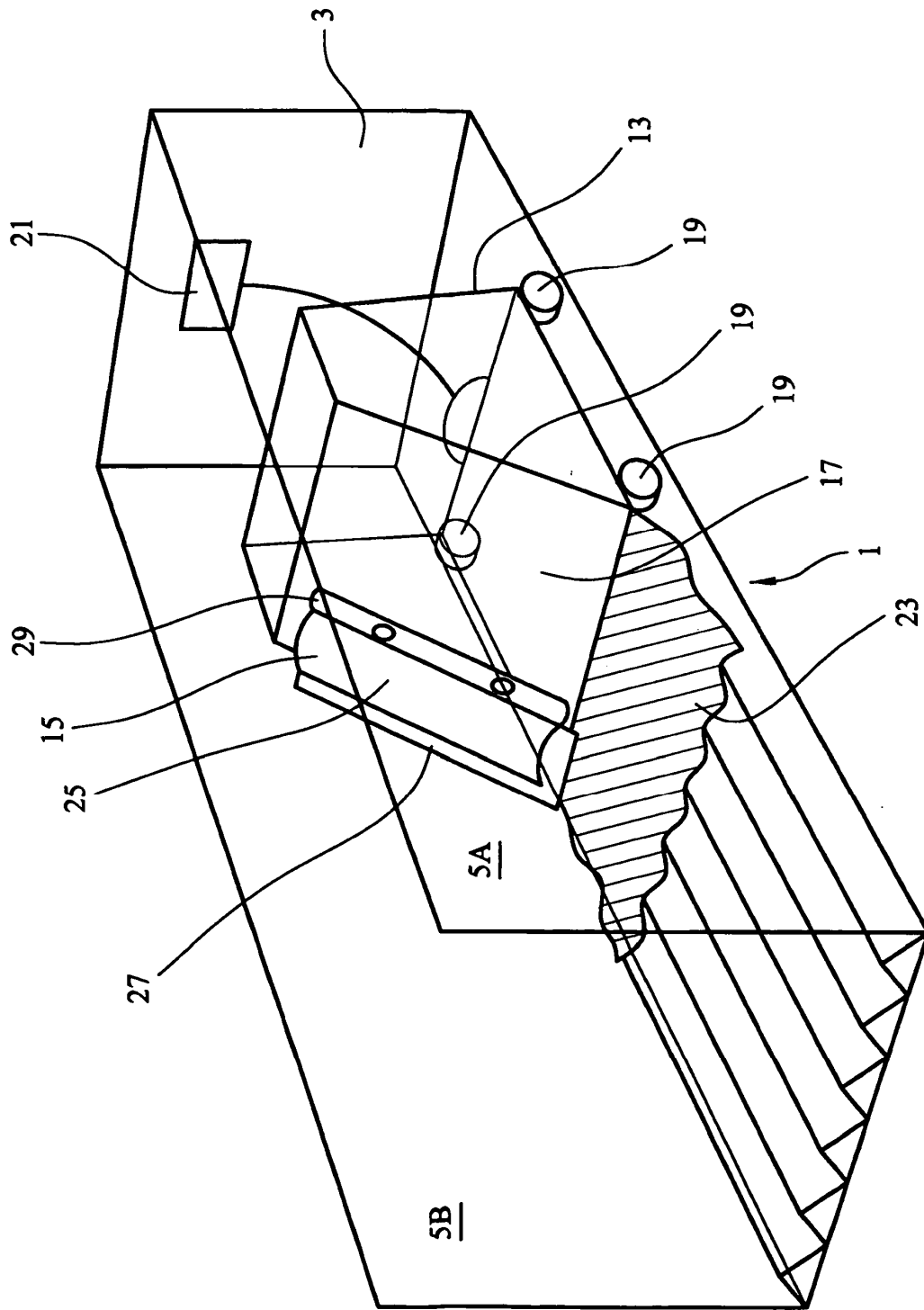


FIG. 1

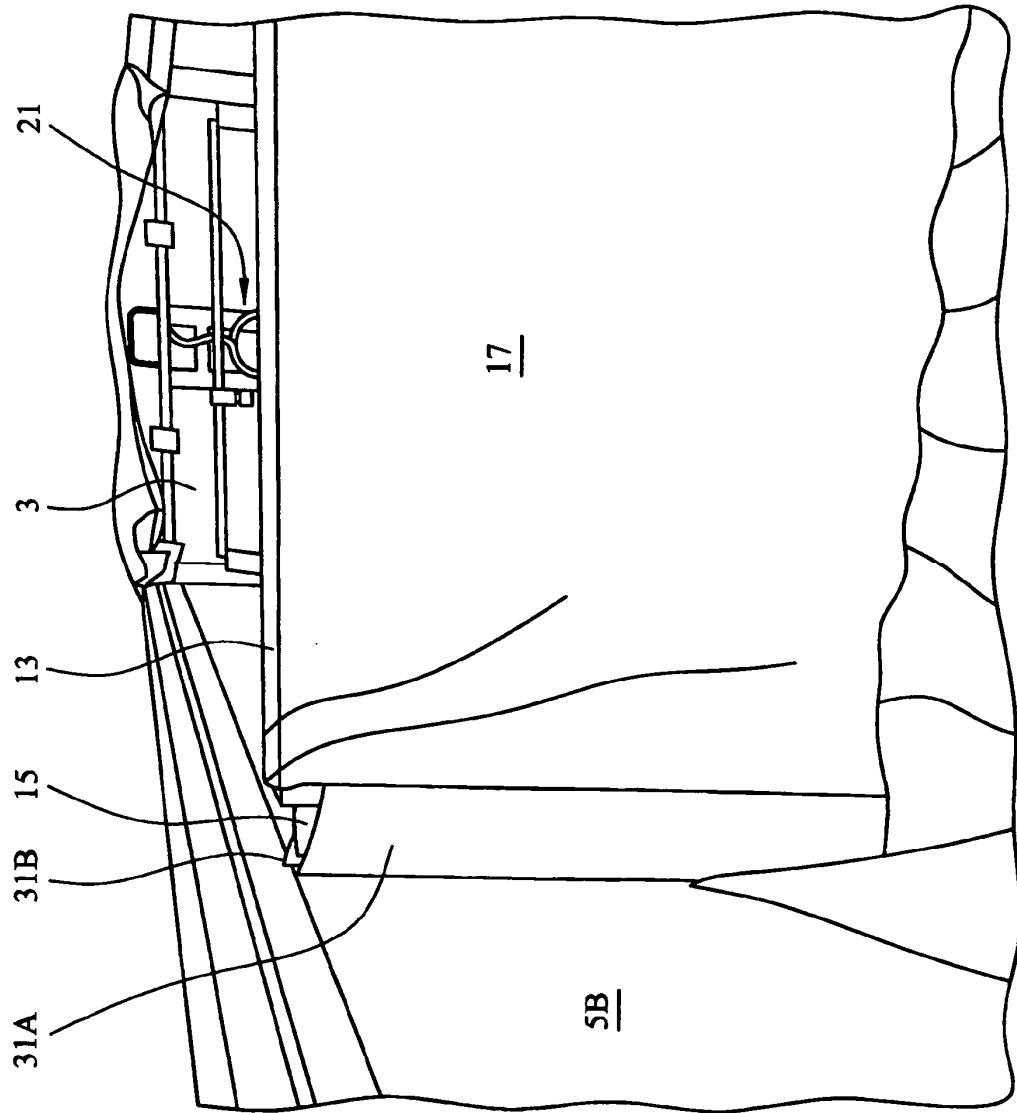


FIG. 2

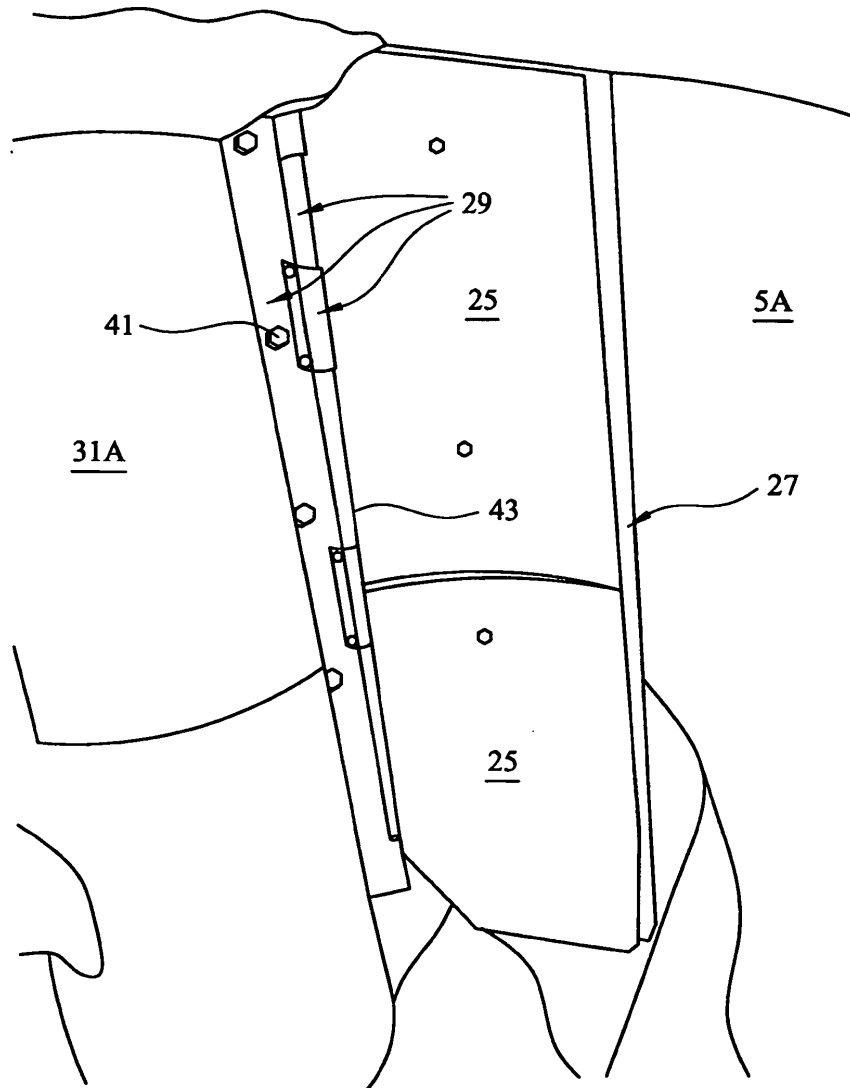


FIG. 3

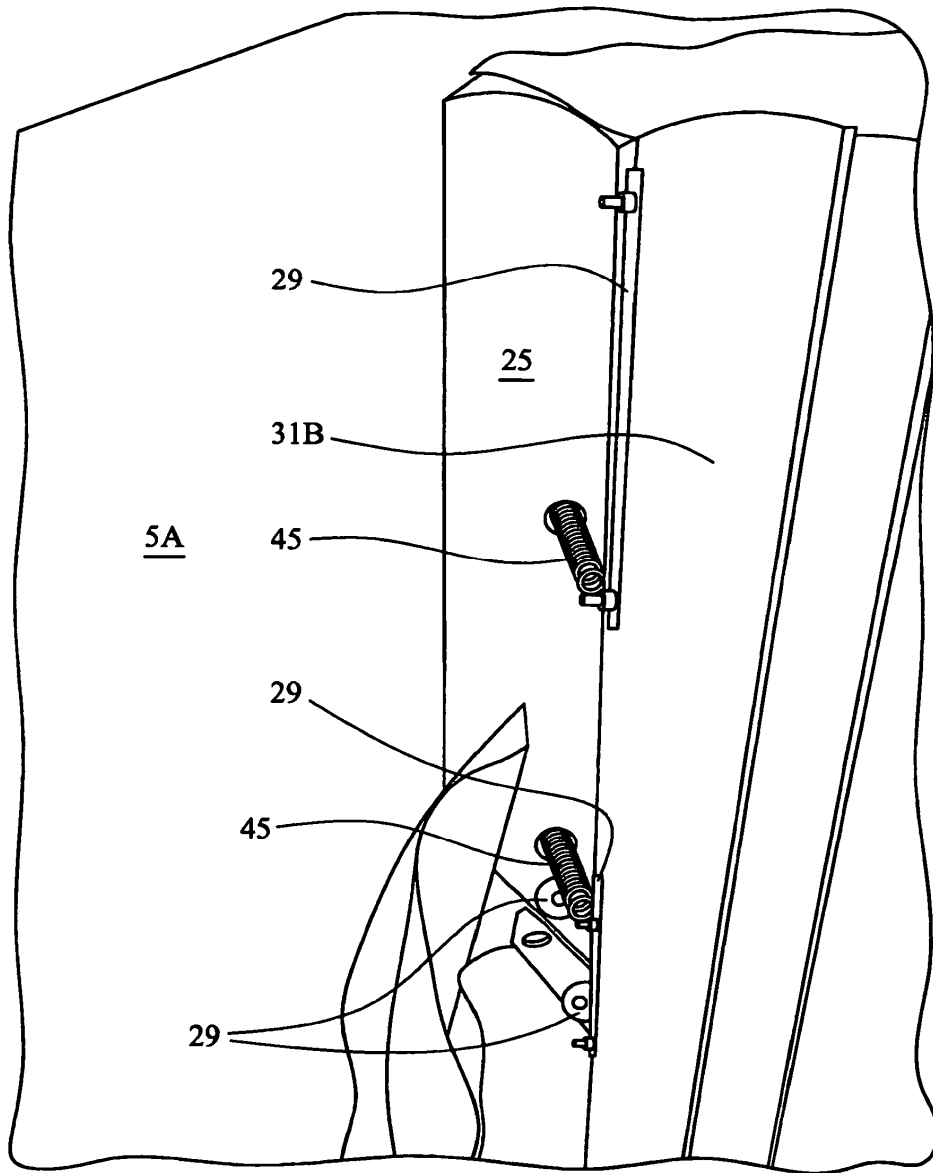


FIG. 4