

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 327**

51 Int. Cl.:

E04H 7/28 (2006.01)

E04H 7/30 (2006.01)

B65G 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2006 E 06025381 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **25.07.2007 EP 1811105**

54 Título: **Utilización de una pared separadora para separar materiales a granel.**

30 Prioridad:

20.01.2006 DE 202006000880 U

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

30.01.2013

73 Titular/es:

**LÜGER, STEPHAN (100.0%)
AM QUELLENBUSCH 55A
46242 BOTTROP, DE**

72 Inventor/es:

LÜGER, STEPHAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 394 327 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

Utilización de una pared separadora para separar materiales a granel.

- 5 [0001] La invención se refiere a la utilización de una pared separadora para separar materiales a granel según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 10 [0002] Las paredes separadoras de este tipo obtienen una gran parte de su estabilidad sólo cuando la cavidad encerrada por la placa de fondo y las paredes laterales está al menos parcialmente rellena con un material de relleno. El grado de llenado de la cavidad con material de relleno puede elegirse en función de cuán estable deba ser la pared separadora, debiéndose tener para ello en consideración diferentes puntos de vista, por ejemplo, el tipo de material a granel a almacenar, etc.
- 15 [0003] En el caso de una remodelación de una disposición de paredes separadoras, respectivamente instalaciones de almacenamiento, formadas por paredes separadoras de este tipo, respectivamente en el caso de un traslado de paredes separadoras de este tipo entre diferentes sitios de utilización, es conveniente que la cavidad de la pared separadora pueda ser vaciada antes de un procedimiento de transporte de este tipo.
- 20 [0004] Del documento US 2003/0035690 A1 se conoce una pared separadora con una placa de fondo y cuatro paredes laterales que esencialmente sirve para dos propósitos, a saber, como pared de protección contra agua en el caso de inundaciones y fenómenos naturales similares, y como barrera en superficies reservadas al tráfico.
- 25 [0005] Los diferentes elementos de pared de la pared separadora están unidos en forma articulada en sus aristas a las aristas, que están asignadas a éstas, de otros elementos de pared o se los puede unir a éstas. Como elementos de unión sirven aquí cintas de fijación o uniones de enchufe que están colocadas exteriormente en cada elemento de pared.
- 30 [0006] Del documento FR 2 743 825 A1 se conoce una pared separadora que se utiliza para delimitar, respectivamente para separar, superficies reservadas al tráfico para aumentar la seguridad de superficies reservadas la tráfico de este tipo para vehículos, etc. Los medios de unión entre los elementos de pared no están previstos en las aristas entre las superficies de fondo y laterales de la pared separadora, sino en la zona de las superficies laterales de la pared separadora.
- 35 [0007] La invención está basada en el objetivo de perfeccionar una pared separadora, utilizada según la manera descrita al principio, de modo tal que con un esfuerzo en lo posible reducido se la pueda liberar del material a granel que se encuentra en su cavidad interna.
- 40 [0008] Este objetivo se consigue según la invención debido a que la placa de fondo está unida en forma separable a las cuatro paredes laterales. En el caso de un procedimiento pendiente de transporte de la pared separadora es posible abrir la cavidad abajo soltando sencillamente las uniones entre la pared de fondo y las cuatro paredes laterales, pudiendo retirarse en forma sencilla el material a granel, que se encuentra en la cavidad, de la placa de fondo que entonces está al descubierto. La placa de fondo puede volver a unirse posteriormente a las paredes laterales, con lo cual la pared separadora es transportable como tal, con poco esfuerzo.
- 45 [0009] Una protección del material a granel, contra precipitaciones y otras influencias climáticas, así como una rigidización mecánica de la pared separadora, puede lograrse con una placa de cubierta, que está unida a las paredes laterales y mediante la cual la cavidad puede cerrarse por arriba.
- 50 [0010] Como material de relleno puede estar previsto usar, por ejemplo, agua, pudiendo tener lugar en forma sencilla tanto el llenado de la cavidad de la pared separadora con agua como la remoción del agua de la cavidad de la pared separadora.
- 55 [0011] Como medios de unión entre la placa de fondo y las paredes laterales pueden utilizarse particularmente uniones roscadas que puedan aflojarse y volver a apretarse de manera sencilla y/o uniones de enchufe que también puedan separarse y volver a fijarse de manera sencilla.
- 60 [0012] Para evitar en lo posible cualesquiera fallos en el funcionamiento de las disposiciones de paredes separadoras conformadas por paredes separadoras de este tipo es ventajoso que las uniones entre la placa de fondo, por un lado, y las paredes laterales, por otro lado, estén conformadas sin salientes con respecto a la superficie exterior de la pared separadora. De esta forma puede evitarse en forma confiable que ocurran daños de las uniones, respectivamente de la pared separadora, pero también de equipos utilizados en la interacción con paredes separadoras de este tipo.
- 65 [0013] Una construcción particularmente sencilla de una pared separadora de este tipo puede lograrse si los espesores de la placa de fondo, de las paredes laterales y, dado el caso, de la placa de cubierta se eligen de modo tal que la pared separadora esté conformada en forma portante sin refuerzos, teniendo en consideración el material

de relleno, respectivamente el grado de llenado de la cavidad con el material de relleno. De esta forma puede prescindirse completamente de refuerzos internos para la pared separadora, obteniéndose de esta forma también ventajas en el llenado y vaciado de la cavidad interna de la pared separadora con material de relleno. Puede prescindirse de todos los refuerzos internos, etc. si los espesores de la placa de fondo, de las paredes laterales y, dado el caso, de la placa de cubierta están dimensionados de modo tal que la pared separadora esté conformada en forma autoportante, libre material de relleno y refuerzos.

[0014] Para otorgar una mayor estabilidad a varias paredes separadoras dispuestas una junto a otra, respectivamente las disposiciones formadas por éstas, puede ser ventajoso que las paredes laterales frontales de esas paredes separadoras dispuestas una junto a otra estén conformadas en cada caso como disposición de lengüeta y ranura, obteniéndose entonces una unión casi continua y, por lo tanto, mecánicamente más estable entre paredes separadoras consecutivas.

[0015] La placa de fondo, las paredes laterales y, dado el caso, la placa de cubierta pueden presentar espesores diferentes según el perfil de requerimientos para la pared separadora, pudiéndose minimizar de esta forma en suma el gasto de material para la conformación de la pared separadora.

[0016] Para aumentar la estabilidad de transporte de paredes separadoras de este tipo es ventajoso que éstas estén provistas de un soporte que penetre en éstas, sea sin saliente y esté constituido de modo tal que posibilite un transporte mediante carretilla elevadora. Los dos soportes que penetran en la pared separadora están dispuestos aquí en lo posible en el borde superior de la pared separadora, de modo que queden libres en el funcionamiento usual de una disposición de paredes separadoras que presente paredes separadoras de este tipo. Para trasladar la pared separadora puede introducirse entonces sencillamente la carretilla elevadora con su horquilla en esas dos aberturas, pudiendo luego transportarse la pared separadora desde su lugar de utilización antiguo a su lugar de utilización nuevo mediante la carretilla elevadora.

[0017] La pared separadora también puede conformarse como pared de protección contra incendios, pudiendo emplearse entonces, p. ej., agua o arena fina, preferentemente una arena conforme a ABP (Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-MPA-E-05-020) como material de relleno.

[0018] Según otra forma de fabricación ventajosa de la pared separadora utilizada según la invención es posible conformarla con alturas por encima de 3,5 m. Estas alturas pueden estar significativamente por encima de 3,5 m y ser, por ejemplo, de 8 m o también de 10 m.

[0019] Si la pared separadora utilizada según la invención está equipada con una placa de cubierta que en su cara externa, respectivamente superior, está conformada de modo tal que es apropiada para acomodar, respectivamente sujetar, preferentemente en forma desplazable un elemento de techo o cosa similar, respectivamente si los bordes superiores de las paredes laterales están conformados correspondientemente, es posible configurar una instalación de almacenamiento formada por una pared separadora de este tipo, respectivamente por un sinnúmero de paredes separadoras de este tipo, con un esfuerzo reducido de modo tal que determinados materiales a granel puedan guardarse protegidos contra precipitaciones, etc.

[0020] Según otra forma de fabricación ventajosa de la pared separadora utilizada según la invención se la puede conformar, en lo que respecta a sus medidas, los espesores de su placa de fondo, paredes laterales y, dado el caso, placa de cubierta, su material de relleno, el grado de llenado de su cavidad y su material, de modo tal que sea utilizable como pantalla insonorizante.

[0021] Una posibilidad técnica alternativa de retirar material a granel de la cavidad de una pared separadora con un esfuerzo, que en lo posible sea reducido, puede realizarse si en al menos una pared lateral está conformada al menos una mampara que sea desplazable entre una posición de abierto y una de cerrado. Por medio de la apertura de la mampara, el material a granel puede fluir hacia fuera de la cavidad o bien se lo puede extraer fuera de esa cavidad.

[0022] En el caso de la forma de fabricación, que se describe precedentemente, de la pared separadora utilizada según la invención es particularmente ventajoso que la arista inferior de la mampara, respectivamente de la abertura de la mampara, esté aproximadamente alineada con la cara superior de la placa de fondo, de modo que al fluir el material a granel hacia fuera de la cavidad de la pared separadora no quede material a granel dentro de aquella.

[0023] Para en lo posible no causar fallos en el funcionamiento normal de disposiciones de paredes separadoras compuestas por paredes separadoras utilizadas según la invención es conveniente que la mampara, respectivamente las mamparas, esté conformada, respectivamente estén conformadas, en una o en ambas paredes frontales de la pared separadora.

[0024] Para configurar una disposición de paredes separadoras, que esté formada por las paredes separadoras mencionadas precedentemente, de modo tal que los materiales a granel o cosa similar colocados en el área de la disposición de paredes separadoras puedan protegerse contra nieve, lluvia, granizo, etc. es conveniente que la

pared separadora presente en su placa de cubierta al menos una placa de fijación para una construcción de techo, de modo que sea posible en forma sencilla una cubierta superior de la disposición de paredes separadoras.

5 [0025] Las placas de fijación para acomodar la construcción de techo pueden estar soldadas ventajosamente, siendo conveniente que las placas de fijación estén hechas de acero.

[0026] En el caso de un perfil correspondiente de requerimientos puede ser ventajoso que las placas de fijación estén conformadas con un refuerzo estático, por ejemplo, de acero plano.

10 [0027] Un perfeccionamiento ventajoso de la pared separadora utilizada según la invención resulta cuando la pared separadora presenta en la zona de su placa de fondo una mayor anchura que en la zona de su placa de cubierta. Dado que los requerimientos para la pared separadora en las secciones verticalmente superiores de la misma frecuentemente son menores que en las secciones verticalmente inferiores, puede reducirse debido a ello frecuentemente el gasto económico para la construcción de la pared separadora.

15 [0028] La anchura de la pared separadora puede variar en forma continua o escalonada, respectivamente en saltos en la anchura.

20 [0029] Para excluir daños, particularmente en el caso de equipos de carga comparativamente grandes utilizados en relación con la disposición de paredes separadoras, de las paredes separadoras, así como de los equipos de carga, es conveniente que, en la pared separadora, la placa de cubierta corra oblicuamente en dirección hacia abajo desde una zona central de la pared separadora hasta una de las paredes laterales frontales de la pared separadora. De este modo se reduce considerablemente el peligro de colisiones entre el equipo de carga y la pared lateral frontal, que está dispuesta en la entrada de la disposición de paredes separadoras, de la pared separadora.

25 [0030] La sección inclinada de la placa de cubierta puede estar conformada ventajosamente reforzada o bien presentar un espesor mayor que la otra sección de la placa de cubierta.

30 [0031] Además, es posible que la pared lateral frontal adyacente a la sección inclinada de la placa de cubierta también esté conformada con refuerzo o bien presente un espesor mayor que las otras paredes laterales de la pared separadora. Debido a esta configuración de la pared separadora está prevista una protección adecuada en zonas de la misma que están particularmente amenazadas.

35 [0032] La unión entre la arista superior de la pared lateral frontal y la arista delantera, que está asignada a ésta, de la sección inclinada de la placa de cubierta puede conformarse ventajosamente sin saliente, para excluir daños de la pared separadora en ese lugar particularmente sensible.

40 [0033] Si al menos una pared lateral de la pared separadora presenta un espesor variable de pared lateral, variando el espesor de pared lateral en forma continua o en al menos un salto de espesor, la pared lateral puede presentar, p. ej. en una zona inferior, en la se presentan solicitaciones más elevadas, un mayor espesor de pared lateral adecuado correspondientemente al perfil de requerimientos. En la zona superior de la pared lateral, que está menos solicitada, el espesor de pared lateral puede ser considerablemente menor. Por ejemplo, el espesor de pared lateral en la zona inferior puede estar entre los 6 mm y los 10 mm, pudiendo ser el espesor de pared lateral en la zona superior de la pared lateral, p. ej., de 5 mm.

45 [0034] Un elemento de techo para colocar sobre una disposición de paredes separadoras puede colocarse preferentemente sobre esas paredes separadoras, respectivamente sobre sus placas de cubierta.

50 [0035] En este caso, el elemento de techo puede ser fijable, respectivamente los elementos de techo pueden ser fijables, ventajosamente a las placas de montaje instaladas sobre las paredes separadoras.

55 [0036] Si el elemento de techo o los elementos de techo pueden colocarse sobre las paredes separadoras, de modo que sean desplazables con respecto a éstas, se posibilita que la superficie de techo formada por las paredes separadoras pueda descubrirse en forma parcial o total mediante el elemento de techo, respectivamente mediante los elementos de techo. Así, por ejemplo, las medidas de un elemento de techo pueden ser aproximadamente análogas a las de un compartimento o una cámara formados por las paredes separadoras, pudiendo entonces cubrirse con el elemento de techo la cámara en cuestión en interacción con una o varias otras cámaras del mismo tipo.

60 [0037] Una flexibilidad adicional de la instalación compuesta por paredes separadoras y elementos de techo se logra si la anchura del o de los elementos de techo puede modificarse ulteriormente con un esfuerzo relativamente reducido.

65 [0038] Cada elemento de techo puede ser desplazable en forma manual, p.ej. mediante un volante, eléctrica, neumática o hidráulica, siendo también posibles otros principios de accionamiento para desplazar el elemento de techo.

[0039] En una forma de fabricación particularmente ventajosa de un elemento de techo, éste tiene al menos dos segmentos de techo dispuestos uno sobre el otro y desplazables uno hacia el otro. El elemento de techo en conjunto puede estar apoyado en forma desplazable sobre las paredes separadoras, siendo además los distintos segmentos de techo desplazables entre sí y naturalmente con respecto a las paredes separadoras. De este modo pueden cubrirse, a elección, secciones de superficie de techo comparativamente grandes o comparativamente pequeñas de una disposición de paredes separadoras compuesta por un sinnúmero de paredes separadoras.

[0040] Los elementos de techo compuestos por un sinnúmero de segmentos de techo se dejan guiar convenientemente dentro de un carril de guía previsto sobre las paredes separadoras.

[0041] Si el carril de guía está prolongado más allá de las paredes separadoras, pueden realizarse perfectamente formas de fabricación, en las cuales pueda descubrirse toda la superficie de techo de la disposición de paredes separadoras compuesta por un sinnúmero de paredes separadoras. Los elementos de techo se pueden desplazar entonces a aquella sección del carril de guía, respectivamente de los carriles de guía, que está prolongada más allá de la pared separadora en cuestión.

[0042] Por la utilización, como se describió precedentemente, de elementos de techo desplazables puede reducirse considerablemente la altura de una construcción completa techada. Puede prescindirse de cualquier permiso de construcción, dado que en el caso de la disposición de paredes separadoras descrita precedentemente y, dado el caso, techada se trata de un sistema completamente móvil.

[0043] La utilización, según la invención, de la pared separadora puede tener lugar al aire libre, pero también en naves de almacenamiento o cosa similar. Para aumentar la estabilidad de instalaciones de almacenamiento formadas por paredes separadoras de este tipo es posible prever mecanismos de enclavamiento, mediante los cuales sea posible fijar una a otra las paredes separadoras que están dispuestas una junto a otra.

[0044] A continuación se explica detalladamente la invención en base a un ejemplo de fabricación, tomando como referencia el dibujo.

[0045] Muestran:

la figura 1, una forma de fabricación de una pared separadora utilizada según la invención,

la figura 2, una disposición, a modo de ejemplo, de paredes separadoras utilizadas según la invención,

la figura 3, otra forma de fabricación de una pared separadora utilizada según la invención,

la figura 4, una vista en perspectiva de una disposición de paredes separadoras compuesta por paredes separadoras utilizadas según la invención, con un elemento de techo,

la figura 5, un croquis de principio de una vista lateral de la disposición de paredes separadoras según la figura 4,

la figura 6, una representación en perspectiva de una disposición de paredes separadoras compuesta por paredes separadoras utilizadas según la invención, con otra forma de fabricación de un elemento de techo,

la figura 7, una vista lateral de la disposición de paredes separadoras mostrada en la figura 6,

la figura 8, una representación de principio de una pared separadora provista de placa de fijación,

la figura 9, una representación de principio de una pared separadora con una tapa de cubierta parcialmente oblicua,

las figura 10 y 11, representaciones del detalle "X" en la figura 9, y

la figura 12, una representación de principio de una pared separadora con paredes laterales que presentan secciones con diferentes espesores de pared lateral.

[0046] Una pared separadora 1 utilizada según la invención, que está representada como principio en la figura 1 en base a un ejemplo de fabricación, es usualmente un componente de una disposición de varias paredes separadoras 1 de este tipo, como se la muestra a modo de ejemplo en la figura 2. Las paredes separadoras 1, respectivamente las disposiciones de paredes separadoras, de este tipo se utilizan particularmente en el almacenamiento de materiales a granel, a saber, allí donde deben almacenarse separadamente y/o clasificarse materiales a granel. Como campos de utilización se consideran particularmente las empresas de reciclaje y eliminación de desechos, instalaciones de compostaje, servicios de contenedores, agencias de obras públicas y de espacios verdes de municipios, puertos, acerías, empresas de construcciones viales y subterráneas, comercio de materiales de construcción, servicios de limpieza pública, así como agricultura y horticultura.

[0047] La pared separadora 1 mostrada en la figura 1 tiene una placa de fondo 2, cuatro paredes laterales 3, 4, 5, 6, a saber, dos paredes frontales 3, 4 y dos paredes longitudinales 5, 6, y una placa de cubierta 7. La placa de fondo 2, la placa de cubierta 7 y las cuatro paredes laterales 3, 4, 5, 6 encierran una cavidad 8. Esta cavidad 8 puede llenarse en forma total o parcial con material de relleno 9. Para ello está prevista una abertura, a través de la cual puede llenarse la cavidad 8, en un lugar adecuado en la placa de cubierta 7 o en una o en varias de las paredes laterales 3, 4, 5, 6. Dependiendo del perfil de requerimientos para la pared separadora 1 es posible llenar la cavidad 8 con un material de relleno 9 apropiado, pudiendo cumplirse el perfil de requerimientos deseado en cada caso también en lo referente al grado de llenado necesario o al que se aspira. Cuanto mayor es el grado de llenado de la cavidad 8 con material de relleno 9, tanto mayor es el peso de la pared separadora 1 y tanto más estable es ésta.

[0048] En el caso de la pared separadora 1 mostrada a modo de ejemplo en la figura 1 se trata de un tabique, convergiendo las dos paredes longitudinales 5, 6, partiendo de la placa de fondo 2, oblicuamente en igual ángulo, es decir, la placa de fondo 2 tiene una mayor anchura que la placa de cubierta 7. Las dos paredes frontales 3, 4 tienen el contorno exterior de un trapecio de lados iguales.

[0049] Como se desprende de la figura 2, también son posibles otras formas de fabricación de la pared separadora 1, a saber, una forma de fabricación con una pared longitudinal vertical y una pared longitudinal oblicua, o formas de fabricación con dos paredes longitudinales dispuestas en dirección vertical. En el caso de las primeras puede tratarse de paredes intermedias, en el caso de las segundas puede tratarse de paredes de fondo.

[0050] Las paredes intermedias se utilizan cuando a ambos lados deben crearse compartimentos por medio de tabiques. Una pared de fondo es recta por dentro, hacia el compartimento, y oblicua hacia fuera. La pared separadora 1 conformada como tabique y mostrada en la figura 1 es oblicua a ambos lados.

[0051] De la figura 1 se desprende que la placa de fondo 2 de la pared separadora 1 mostrada allí está unida en forma separable a las paredes laterales 3, 4, 5, 6 mediante uniones 10. En el caso del desmontaje de una pared separadora 1 de este tipo, respectivamente en el caso de un transporte de esa pared separadora 1 de un lugar de utilización al otro lugar de utilización, es posible, independientemente de que material de relleno 9 se encuentre en la cavidad 8 de la pared separadora 1, vaciar la cavidad 8 de manera sencilla separando las uniones entre la placa de fondo 2, por un lado, y las cuatro paredes laterales 3, 4, 5, 6, por el otro. O sea que la cavidad 8 puede vaciarse prácticamente en forma automática por medio de la separación de las paredes laterales 3, 4, 5, 6 y la placa de cubierta 7 de la placa de fondo 2. Después del vaciado de la cavidad 8 puede reestablecerse la unión entre la placa de fondo 2, por un lado, y las cuatro paredes laterales 3, 4, 5, 6, por el otro, después de lo cual pared separadora 1 vaciada entonces del material de relleno 9 es transportable de manera sencilla. El material de relleno 9 puede ser, por ejemplo, un material a granel apropiado o también agua. Las uniones 10 pueden estar realizadas como uniones roscadas o uniones enchufables. En el ejemplo de fabricación representado, las uniones 10 están diseñadas de modo tal que en ningún lugar sobresalgan de las superficies externas de la placa de fondo 2 o de las paredes laterales 3, 4, 5, 6. De esta forma no existe el peligro de que las uniones 10 se dañen en la funcionamiento usual de la pared separadora 1. También se evita lo más posible que, debido a elementos sobresalientes, etc., se dañen los equipos utilizados en instalaciones de almacenamiento de este tipo.

[0052] En el ejemplo de fabricación, que se muestra en la figura 1, de la pared separadora 1, los espesores de la placa de fondo 2, de las paredes laterales 3, 4, 5, 6, así como de placa de cubierta 7, están elegidos de modo tal que la pared separadora 1 sea una estructura autoportante. Esto vale también para el caso de que la cavidad 8 de la pared separadora 1 no esté cargada con el material de relleno 9. No está previsto ningún refuerzo dentro de la cavidad 8 de la pared separadora 1.

[0053] Es posible diseñar las paredes frontales 3, 4 de paredes laterales móviles 1 de igual tipo, que deban ser dispuestas una junto a otra, de modo tal que encastran casi en unión continua en forma de una unión de lengüeta y ranura, de modo que se obtenga una mayor estabilidad de las disposiciones de paredes separadoras que presentan un sinnúmero de paredes separadoras 1. La placa de fondo 2, las paredes laterales 3, 4, 5, 6 y la placa de cubierta 7 pueden presentar espesores diferentes según el perfil de requerimientos para las paredes separadoras 1.

[0054] En las paredes separadoras 1 mostradas en las figuras 1 y 2 están previstas en la zona superior de las paredes longitudinales 5, 6, es decir, casi directamente debajo de la placa de cubierta 7 de la pared separadora 1, soportes 11, 12 que penetran en la pared separadora 1. Los dos soportes 11, 12 están distanciados uno con respecto al otro de modo tal que una carretilla elevadora corriente no mostrada en la figura puede utilizarse para transportar la pared separadora 1 de un lugar a otro.

[0055] La pared separadora 1 puede estar conformada como pared de protección contra incendios por medio de la elección de un material de relleno 9 apropiado, respectivamente por medio de la elección de un material apropiado para la pared separadora 1 y de espesores correspondientemente adecuados de la placa de fondo 2, de las paredes laterales 3, 4, 5, 6 y de la placa de cubierta 7, pudiendo preverse una carga con arena fina o agua para la cavidad 8 de la pared separadora 1.

[0056] La pared separadora 1 puede configurarse casi tan alta como se quiera, siendo no sólo posibles las alturas

usuales de entre 2,0 y 3,5 m, sino alturas de hasta 8 m. También la longitud de la pared separadora 1, así como su anchura, puede elegirse de manera adecuada según el perfil de requerimientos para la pared separadora 1.

5 [0057] En el caso de que la pared separadora 1 deba utilizarse para un material a granel que deba protegerse contra precipitaciones o cosa similar es posible diseñar la placa de cubierta 7 de la pared separadora 1, respectivamente la cara superior de ésta, de modo tal que puedan colocarse elementos de techo apropiados sobre la disposición de paredes separadoras que presenta varias paredes separadoras 1, con el resultado de que el material a granel dispuesto debajo de esos elementos de techo está almacenado protegido por arriba contra precipitaciones.

10 [0058] Además, la pared separadora 1 también puede estar configurada de modo tal que sea adecuada para servir como pared insonorizante. Aquí deben determinarse entonces de manera adecuada las medidas de la pared separadora 1, los espesores de su placa de fondo 2, de sus paredes laterales 3, 4, 5, 6 y de su placa de cubierta 7, pudiendo determinarse además en forma adecuada el tipo de material de relleno 9, así como el grado de llenado de la cavidad 8 con ese material de relleno 9.

15 [0059] Una forma de fabricación, que se representa a modo de principio en la figura 3, de la pared separadora 1 utilizada según la invención se diferencia de la forma de fabricación de aquella mostrada en la figura 1 debido a que en al menos una pared frontal 4 de la pared separadora 1 está conformada una mampara 13. La mampara 13 es desplazable entre una posición de cerrado, que se muestra en la figura 3, y una posición de abierto. En la posición de abierto de la mampara 13 puede fluir hacia fuera, respectivamente extraerse, material de relleno que se encuentra dentro de la cavidad 8 de la pared separadora 1. La mampara 13 puede estar prevista en forma alternativa a la separabilidad de la placa de fondo 2 de las paredes laterales 3, 4, 5, 6, pero también es posible tanto prever la separabilidad de la placa de fondo 2 de las paredes laterales 3, 4, 5, 6 como equipar la pared separadora 1 con una mampara 13.

20 [0060] Un elemento de techo 14 representado a modo de principio en las figuras 4 y 5 está apoyado sobre las paredes separadoras 1. El elemento de techo 14 está dispuesto en forma desplazable con respecto a las paredes separadoras 1, como se indica por medio de la flecha 15. Para aplicar sobre el elemento de techo 14 el movimiento de desplazamiento puede servir un actuador configurado de manera apropiada, que no se muestra en las figuras, el cual puede ser accionado en forma manual, p. ej. mediante un volante, eléctrica, neumática o hidráulica. De la representación de costado en la figura 5 puede verse que el elemento de techo 14 es desplazable desde la posición mostrada en la figura 4, y que en la figura 5 se muestra con líneas continuas, en la que cubre el compartimento 16 formado por las paredes separadoras 1, a una posición en la que cubre el compartimento 17, lo cual se indica en la figura 5 por medio de la línea de trazos. Por principio también es concebible una posición intermedia, en la que tanto el compartimento 16 como el compartimento 17 estén cubiertos parcialmente.

25 [0061] Si la disposición de paredes separadoras incluye también compartimentos que presentan una mayor o menor anchura que los compartimentos 16 y 17, la anchura del elemento de techo 14 puede ajustarse a la anchura de aquellos otros compartimentos de la disposición de paredes separadoras.

30 [0062] En la disposición de paredes separadoras mostrada en las figuras 6 y 7 está previsto solamente un compartimento 16. Encima de este compartimento 16 está dispuesto sobre los bordes superiores de las paredes separadoras 1 un elemento de techo 14, el cual en el ejemplo de fabricación mostrado en las figuras 6 y 7 está compuesto por tres segmentos de techo 18, 19, 20. Estos segmentos de techo 18, 19, 20 están conformados en forma desplazable uno con respecto a otro. El elemento de techo 14 puede estar revestido lateralmente por medio de revestimiento 21 que también puede servir como guía o soporte. El elemento de techo 14, respectivamente sus segmentos de techo 18, 19, 20, es guiado mediante un carril de guía 22, del cual se muestra en la figura 7 solamente aquella sección que sobresale de las paredes separadoras 1. Los segmentos de techo 18, 19, 20 del elemento de techo 14 pueden ser desplazados uno con respecto a otro y con respecto a las paredes separadoras 1 de modo tal que descubran, a elección, cualesquiera segmentos de la superficie de techo del compartimento 16. Como se desprende de la figura 7, también es posible descubrir totalmente la superficie de techo del compartimento 16. En ese estado, todos los segmentos de techo 18, 19, 20 del elemento de techo 14 se encuentran sobre aquella sección del carril de guía 22, que se extiende más allá de las paredes separadoras 1, respectivamente sobre la pared separadora 1 dispuesta transversalmente.

35 [0063] En la forma de fabricación mostrada en la figura 7 se asegura el carril de guía 22 mediante un soporte 23.

40 [0064] En la figura 8 se muestra una forma de fabricación de la pared separadora utilizada según la invención, en la cual están previstas, en la zona de la placa de cubierta 7 de la pared separadora 1, dos placas de fijación 24 que sirven para la fijación de una construcción de techo. Las placas de fijación 24 están dispuestas en el extremo delantero de la placa de cubierta 7 y están provistas de orificios 27, mediante los cuales una construcción de techo puede fijarse a la pared separadora 1 mediante las placas de fijación 24. Las placas de fijación 24 pueden estar soldadas en la placa de cubierta y estar hechas de acero.

45 [0065] En el ejemplo de fabricación representado, la placa de fijación 24 delantera en la figura 8 está provista de un refuerzo 25 estático de acero plano.

5 [0066] La forma de fabricación, que se describe a continuación en base a las figuras 9 hasta 11, de la pared separadora 1 tiene en la zona de su placa de fondo 2 una mayor anchura que en la zona de su placa de cubierta 7. De este modo se puede economizar peso y material. Esto es posible, dado que en la zona superior de la pared separadora 1 frecuentemente los requerimientos mecánicos para la pared separadora 1 son menores. En el ejemplo de fabricación representado en la figura 9, la anchura de la pared separadora 1 se agranda en forma continua en dirección hacia abajo. Por principio también es posible que la anchura varíe escalonadamente, respectivamente en saltos anchos.

10 [0067] La pared separadora mostrada en la figura 9 tiene en la zona de su pared lateral frontal 3 delantera en la zona superior un rebajo que se forma debido a que la placa de cubierta 7 de la pared separadora corre, desde una zona aproximadamente central de la pared separadora 1, oblicuamente en dirección hacia abajo hasta la pared lateral 3 frontal de la pared separadora 1. La placa de cubierta 7 de la pared separadora 1 se divide en una sección horizontal 7a y una sección inclinada 7b que corre desde la arista delantera de la sección horizontal 7a hasta la arista superior de la pared lateral frontal 3 delantera.

15 [0068] La sección inclinada 7b de la placa de cubierta 7 está conformada reforzada, respectivamente tiene un espesor mayor que la sección horizontal 7a. Lo mismo vale para la pared lateral frontal 3 restante. Debido a esta configuración de la sección oblicua 7b de la placa de cubierta 7, así como de la pared lateral frontal 3, se refuerza considerablemente la zona de entrada de la disposición de paredes separadoras, de modo que las colisiones entre equipos de carga y cosa similar, y las aristas delanteras, que están del lado de entrada, de las paredes separadoras no pueden causar tan fácilmente daños a las paredes separadoras 1.

20 [0069] Para reducir a un mínimo, respectivamente evitar, daños de este tipo está conformada además una unión 26, sin saliente, entre la arista superior de la pared lateral frontal 3 y la arista delantera, que está asignada a ésta, de la sección inclinada 7b de la placa de cubierta 7a, 7b, como se desprende particularmente de las figuras 10 y 11.

25 [0070] En el ejemplo de fabricación, que se muestra en la figura 12, de la pared separadora 1, las paredes laterales 5, 6 presentan en cada caso un salto de espesor 28. Las dos paredes laterales 5, 6 están conformadas relativamente gruesas debajo del salto de espesor 28, dado que en la zona inferior de la pared separadora 1 usualmente ocurren sollicitaciones mecánicas mayores que en la zona superior que está por encima del salto de espesor 28.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Utilización de una pared separadora para separar materiales a granel que presenta una placa de fondo (2) y cuatro paredes laterales (3, 4, 5, 6) que están unidas entre sí encerrando una cavidad (8) que puede ser rellena al menos parcialmente con un material de relleno (9), caracterizada porque la placa de fondo (2) está unida en forma separable a las cuatro paredes laterales (3, 4, 5, 6).
- 10 2. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 1, con una placa de cubierta (7), que está unida a las paredes laterales (3, 4, 5, 6) y mediante la cual puede cerrarse hacia arriba la cavidad (8).
- 15 3. Utilización de una pared separadora según las reivindicaciones 1 o 2, en la que está prevista agua como material de relleno (9).
- 20 4. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la placa de fondo (2) puede ser unida en forma separable a las paredes laterales (3, 4, 5, 6) mediante uniones roscadas (10).
- 25 5. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la placa de fondo (2) está unida en forma separable a las paredes laterales (3, 4, 5, 6) mediante uniones de enchufe.
- 30 6. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 5, en la que las uniones (10) entre la placa de fondo (2), por un lado, y las paredes laterales (3, 4, 5, 6), por otro lado, están conformadas sin salientes con respecto a la superficie externa de la pared separadora (1).
- 35 7. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 6, en la que los espesores de la placa de fondo (2), de las paredes laterales (3, 4, 5, 6) y, dado el caso, de la placa de cubierta (7) están dimensionados de modo tal que la pared separadora (1) esté conformada en forma autoportante sin refuerzos, teniendo en consideración el material de relleno (9), respectivamente el grado de llenado de la cavidad (8) con el material de relleno (9).
- 40 8. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 7, en la que los espesores de la placa de fondo (2), de las paredes laterales (3, 4, 5, 6) y, dado el caso, de la placa de cubierta (7) están dimensionados de modo tal que la pared separadora (1) esté conformada en forma autoportante sin material de relleno y sin refuerzos.
- 45 9. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 8, en la que las paredes laterales frontales (3, 4) están conformadas en cada caso como disposiciones de lengüeta y ranura.
- 50 10. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que la placa de fondo (2), las paredes laterales (3, 4, 5, 6) y, dado el caso, la placa de cubierta (7) presentan espesores diferentes.
- 55 11. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 10, que está provista de un soporte (11, 12) que la penetra, el cual está constituido de modo tal que posibilite un transporte de la pared separadora (1) mediante carretilla elevadora.
- 60 12. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 11, que está conformada como pared de protección contra incendios.
- 65 13. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 12, que está cargada con agua como material de relleno (9).
14. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 12, que está cargada con una arena fina, preferentemente con una arena conforme a ABP (Allgemeines Bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-MPA-E-05-020), como material de relleno (9).
15. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 14, que presenta una altura entre 3,5 m y 10 m.
16. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 15, en la que las paredes laterales (3, 4, 5, 6) están configuradas en sus aristas superiores, respectivamente, dado el caso, la placa de cubierta (7) está configurada en su cara externa, respectivamente superior, de modo tal que sean apropiadas, respectivamente sea apropiada, para acomodar, respectivamente sujetar, preferentemente en forma desplazable un elemento de techo o cosa similar.
17. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 16, que en lo que respecta a sus medidas, los espesores de su placa de fondo (2), paredes laterales (3, 4, 5, 6) y, dado el caso, placa de

cubierta (7), su material de relleno (9), al grado de llenado de su cavidad (8) y su material está diseñada de modo tal que sea utilizable como pared insonorizante.

- 5 18. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 17, en la que en al menos una pared lateral (4) está conformada al menos una mampara (13) desplazable entre una posición de abierto y una de cerrado.
- 10 19. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 18, en la que la arista inferior de la mampara (13), respectivamente de la abertura de mampara, está aproximadamente alineada con la cara superior de la placa de fondo (2).
- 15 20. Utilización de una pared separadora según las reivindicaciones 18 o 19, en la que la mampara (13) o las mamparas (13) están conformadas en una o ambas paredes frontales (3, 4).
- 20 21. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 20, que en su placa de cubierta (7) presenta al menos una placa de fijación (24) para una construcción de techo.
- 25 22. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 21, cuyas placas de fijación (24) están soldadas.
- 30 23. Utilización de una pared separadora según las reivindicaciones 21 o 22, cuyas placas de fijación (24) están hechas de acero.
- 35 24. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 21 a 23, cuyas placas de fijación (24) están equipadas con un refuerzo (25), p. ej., de acero plano.
- 40 25. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 24, que en la zona de su placa de fondo (2) presenta una anchura mayor que en la zona de su placa de cubierta (7).
- 45 26. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 25, cuya anchura varía en forma continua.
- 50 27. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 25, cuya anchura varía en forma escalonada, respectivamente en saltos de anchura.
- 55 28. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 27, en la que la placa de cubierta (7a, 7b) corre, desde una zona central de la pared separadora, oblicuamente en dirección hacia abajo hasta una de las paredes laterales frontales (3) de la pared separadora.
- 60 29. Utilización de una pared separadora según la reivindicación 28, en la que la sección inclinada (7b) de la placa de cubierta (7a, 7b) está conformada reforzada, respectivamente presenta un mayor espesor que la otra sección (7a) de la placa de cubierta (7a, 7b).
- 65 30. Utilización de una pared separadora según las reivindicaciones 28 o 29, en la que la pared lateral frontal (3), que es adyacente a la sección inclinada (7b) de la placa de cubierta (7a, 7b), está conformada reforzada, respectivamente presenta un mayor espesor que las otras paredes laterales (4, 5, 6) de la pared separadora.
31. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 28 a 30, en la que una unión (26) entre la arista superior de la pared lateral frontal (3) y la arista delantera, que le está asignada a ésta, de la sección inclinada (7b) de la placa de cubierta (7a, 7b) está conformada sin saliente.
32. Utilización de una pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 31, en la que al menos una pared lateral (3, 4, 5, 6) presenta una espesor variable de pared lateral, variando el espesor de pared lateral en forma continua o al menos en un salto de espesor (28).
33. Pared separadora según una de las reivindicaciones 1 a 32, con un elemento de techo para apoyar sobre una disposición de paredes separadoras (1) de este tipo, pudiendo el elemento de techo apoyarse sobre las paredes separadoras (1).
34. Pared separadora según la reivindicación 33, en la que el elemento de techo (14) puede fijarse a placas de montaje (24) fijadas sobre las paredes separadoras (1).
35. Pared separadora según las reivindicaciones 33 o 34, en la que el elemento de techo puede apoyarse sobre las paredes separadoras (1) en forma desplazable con respecto a éstas.
36. Pared separadora según una de las reivindicaciones 33 a 35, en la que el elemento de techo (14) está

ES 2 394 327 T3

configurado para ser variable en lo que respecta a su anchura.

- 5
37. Pared separadora según una de las reivindicaciones 33 a 36, en la que el elemento de techo (14) es desplazable en forma manual, p. e. mediante un volante, eléctrica, neumática o hidráulica.
38. Pared separadora según una de las reivindicaciones 33 a 37, en la que el elemento de techo (14) presenta al menos dos segmentos de techo (18, 19, 20) desplazables uno con respecto a otro y dispuestos uno sobre otro.
- 10
39. Pared separadora según la reivindicación 38, en la que el elemento de techo (14) presenta una carril de guía (22), mediante el cual están guiados los segmentos de techo (18, 19, 20) del elemento de techo (14).
- 15
40. Pared separadora según la reivindicación 39, en la que el carril de guía (22) del elemento de techo (14) está prolongado más allá de las paredes separadoras (1), de modo que pueda descubrirse toda la superficie de techo de un compartimento (16) formado por las paredes separadoras (1).

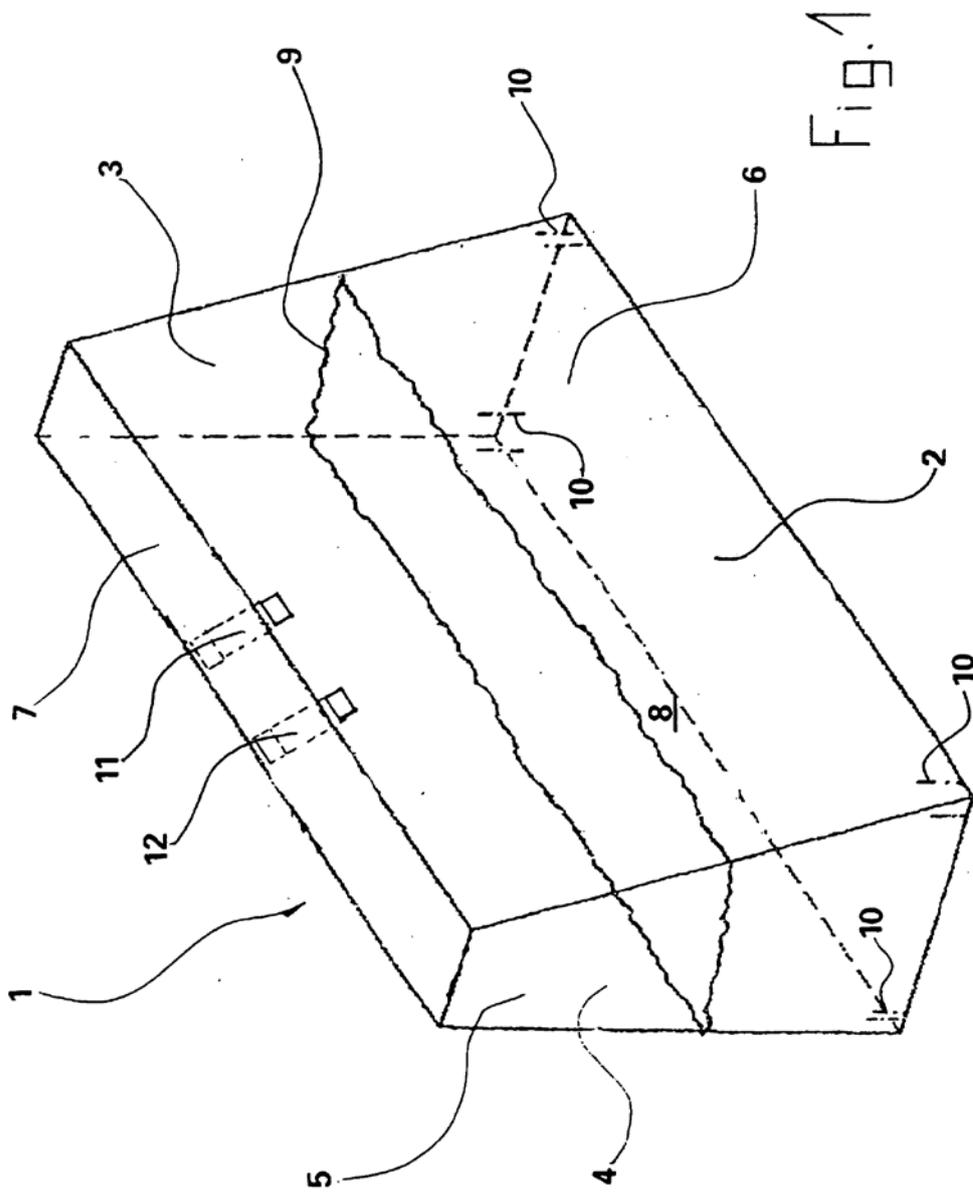


Fig. 1

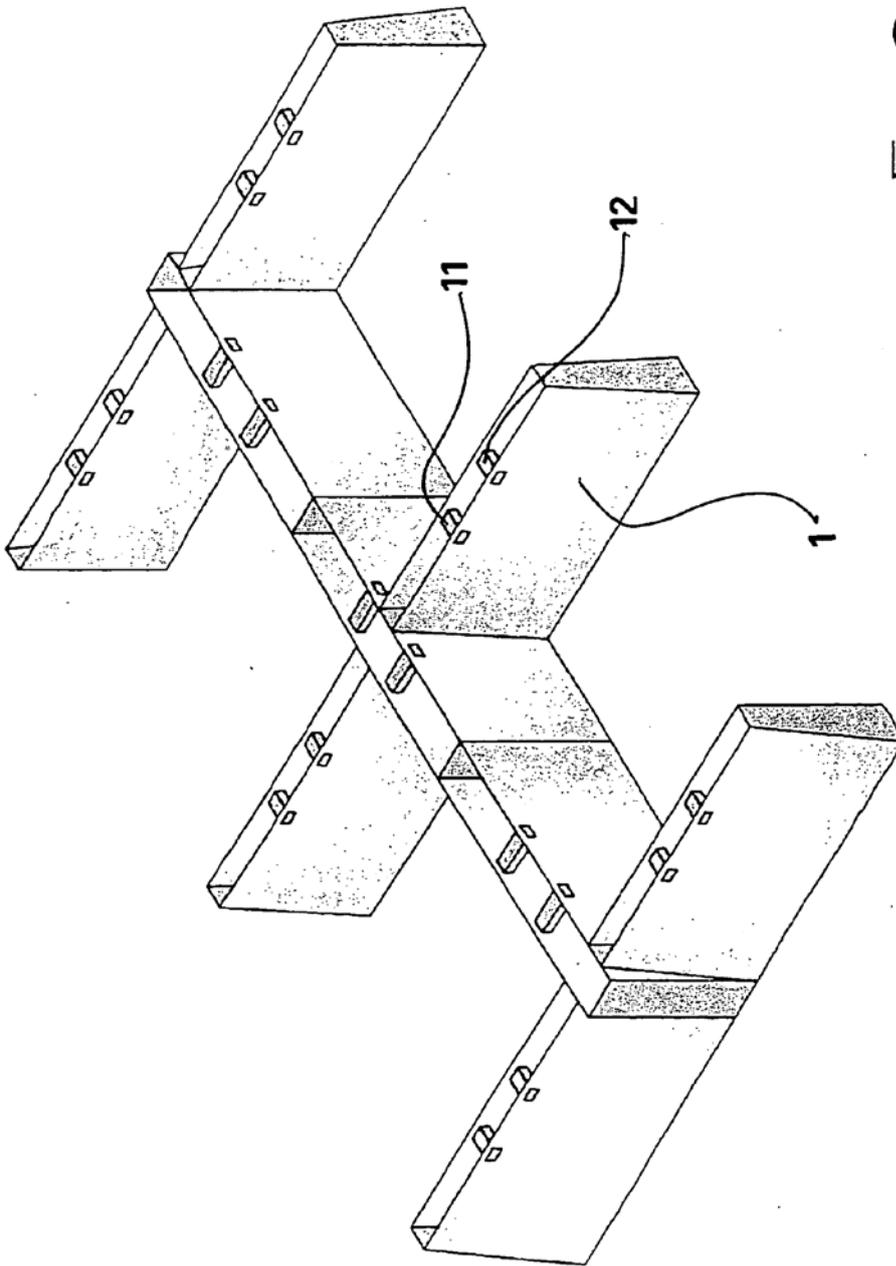


Fig. 2

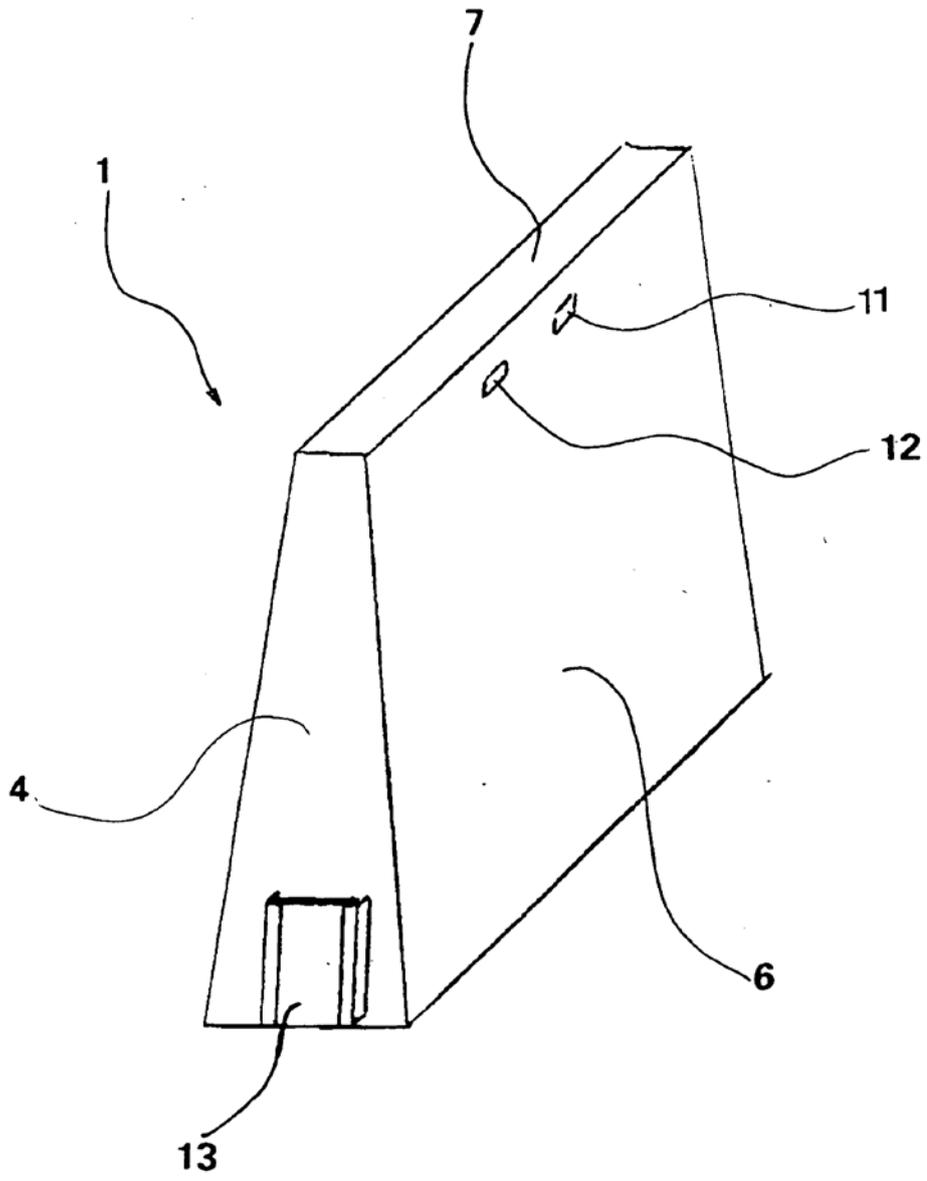
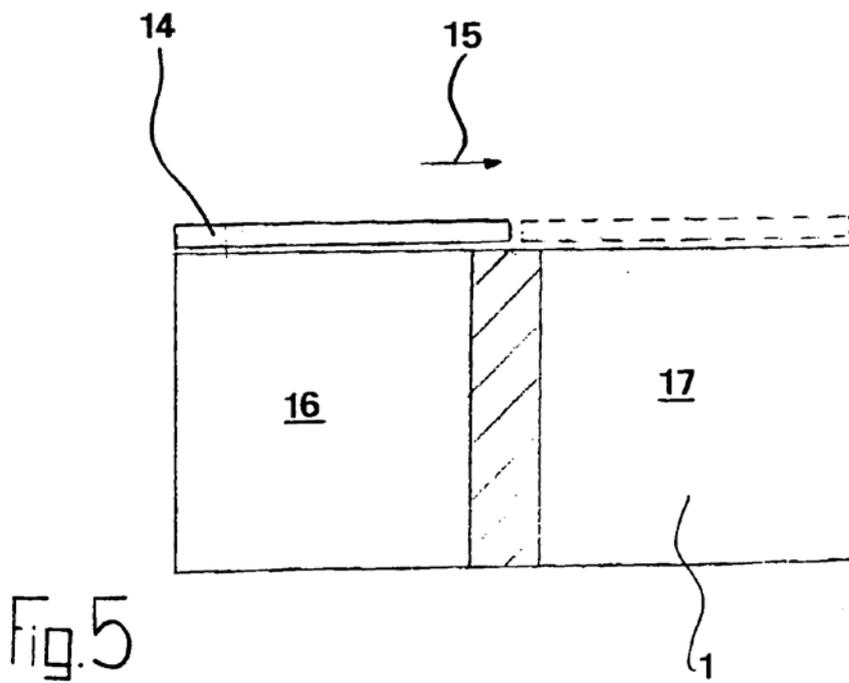
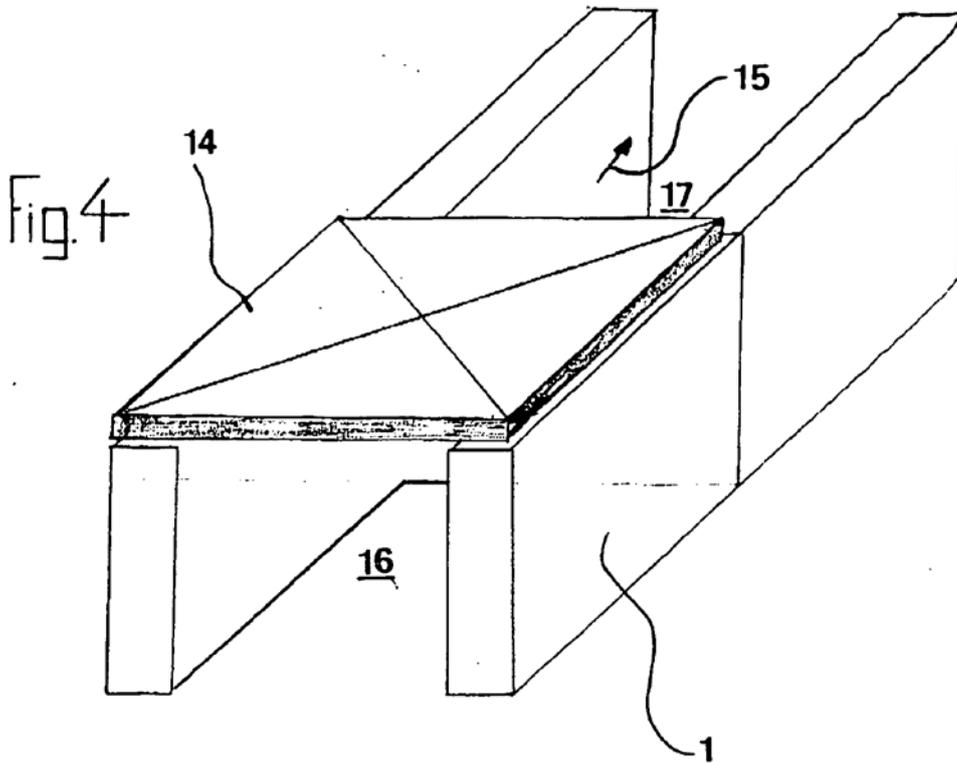


Fig. 3



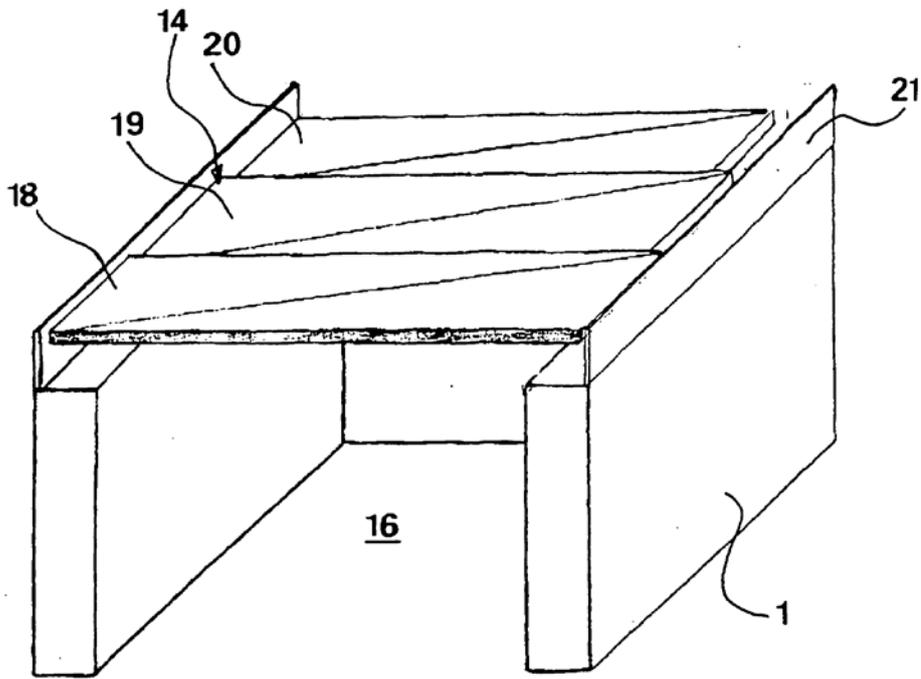


Fig. 6

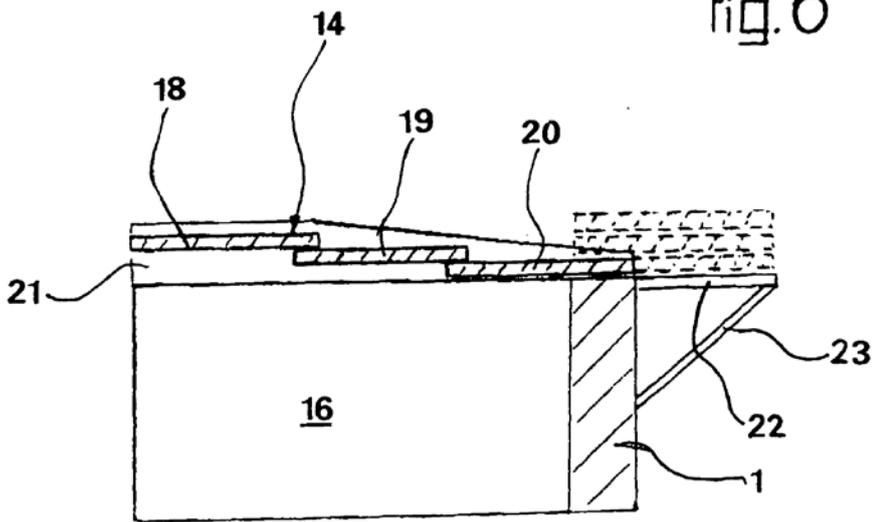


Fig. 7

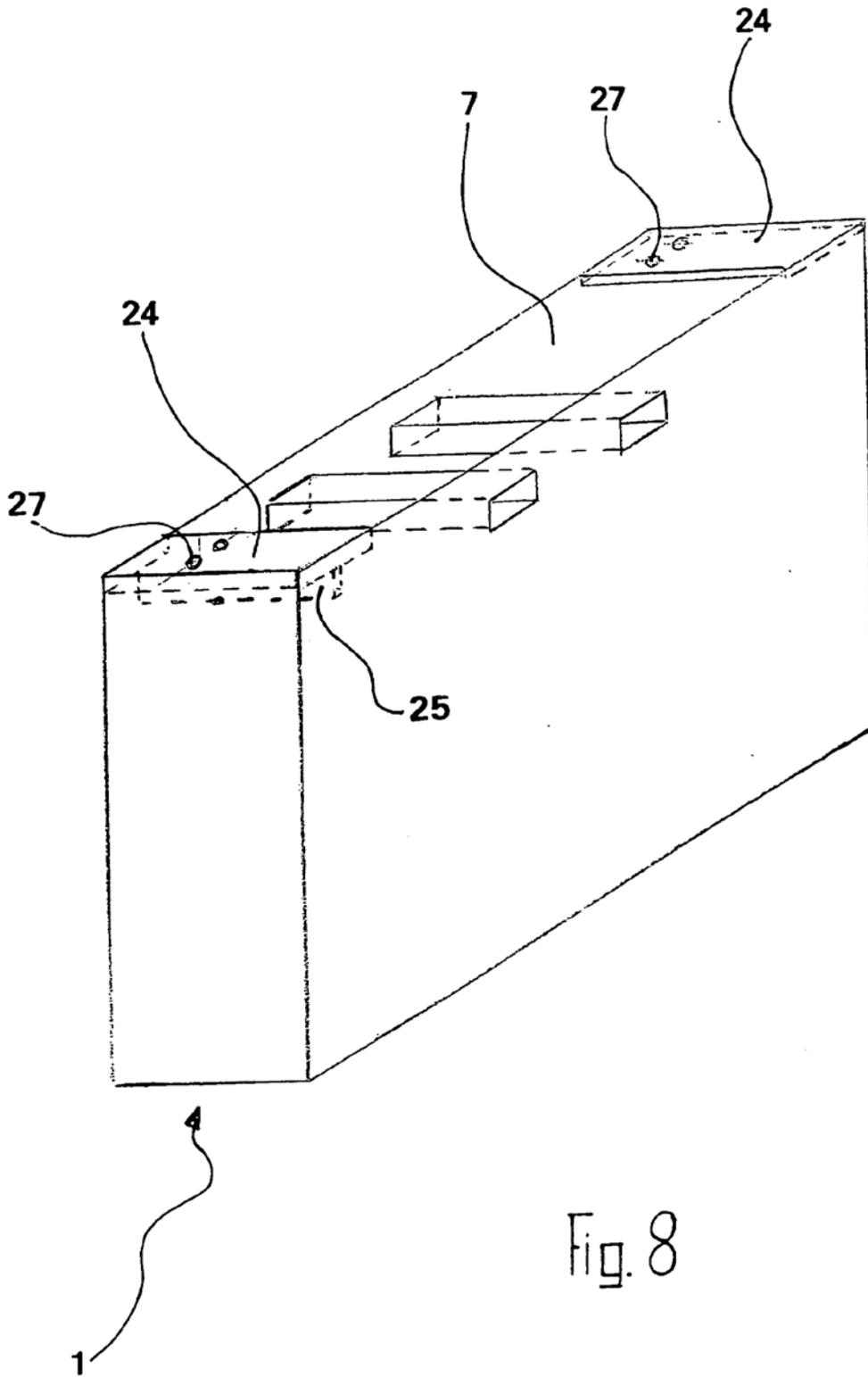


Fig. 8

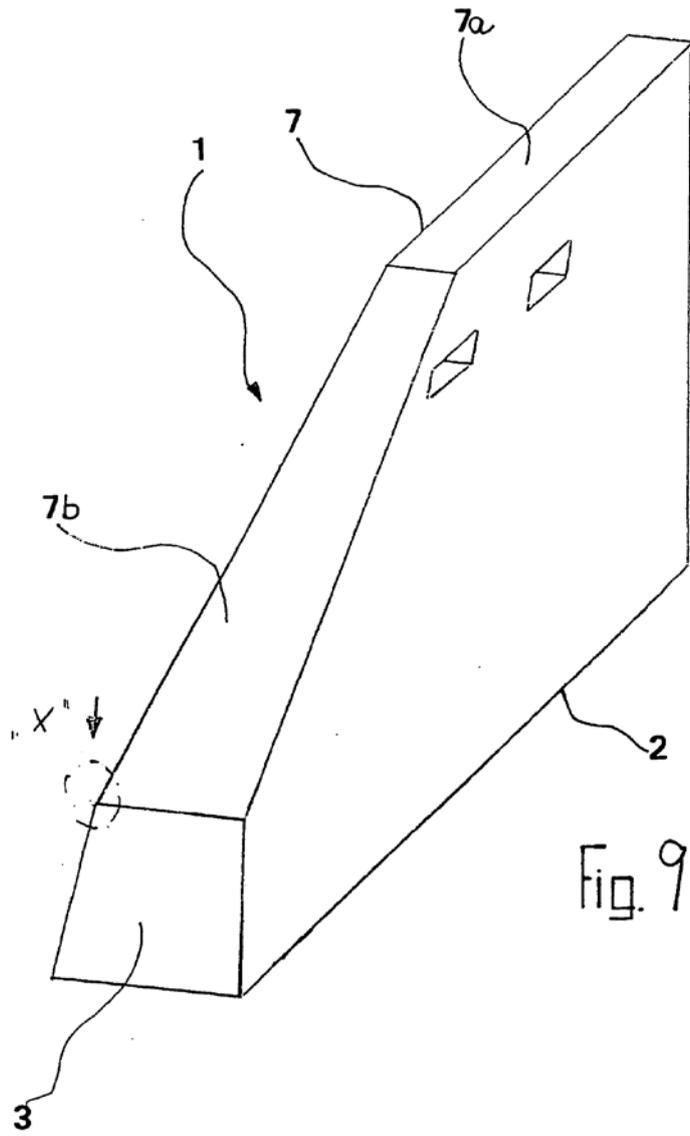


Fig. 9

Fig.10

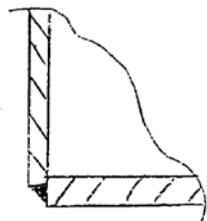
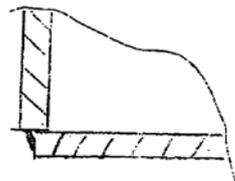


Fig.11

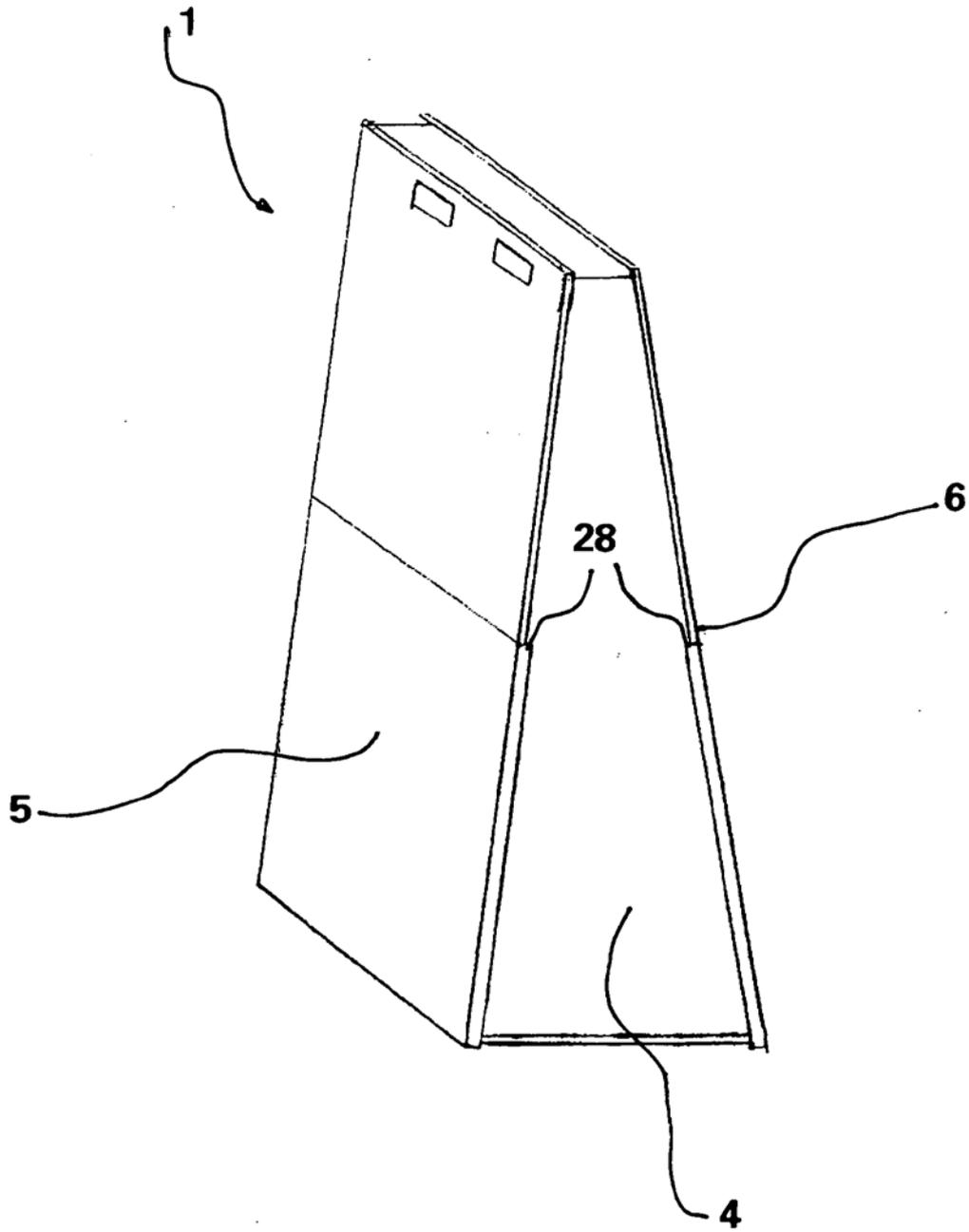


Fig.12