

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 273**

51 Int. Cl.:

**E04B 2/86**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2008 E 08799928 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2013 EP 2209952**

54 Título: **Separador y componente estructural para la producción de una estructura de pared, y un procedimiento y dispositivo**

30 Prioridad:

**15.10.2007 AT 63107 U**

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

**16.01.2014**

73 Titular/es:

**HIRSCH MASCHINENBAU GMBH (100.0%)  
Glanegg 58  
9555 Glanegg, AT**

72 Inventor/es:

**HIRSCH, KURT**

74 Agente/Representante:

**TEMIÑO CENICEROS, Ignacio**

**ES 2 438 273 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

Separador y componente estructural para la producción de una estructura de pared, y un procedimiento y dispositivo

- 5 La presente invención se refiere a un componente estructural o cuerpo de encofrado para la producción de una estructura de pared con dos elementos con forma de placa dispuestos de forma opuesta y sustancialmente paralelos conectados por al menos dos separadores, pudiendo rellenarse el espacio libre entre los elementos con forma de placa con una masa en particular fraguable, por ejemplo, hormigón, estando hechos los separadores de poliestireno expandible con una densidad elevada, eligiéndose la densidad del poliestireno expandible del separador en un
- 10 intervalo entre 50 y 250 g/l, con preferencia entre aproximadamente 70 y 160 g/l y, en particular, entre aproximadamente 70 y 100 g/l, y estando hechos los elementos con forma de placa de poliestireno expandible. La presente invención se refiere adicionalmente a un procedimiento para la producción de un componente estructural o cuerpo de encofrado de este tipo y a una estructura de pared producida de esta manera.
- 15 En el contexto de la producción de estructuras de paredes, se conocen, por ejemplo, los denominados sistemas de conformación de hormigón aislados en los que se emplean componentes estructurales o cuerpos de encofrado que comprenden elementos con forma de placa sustancialmente paralelos y separadores dispuestos entre los mismos, pudiendo rellenarse el espacio libre entre los elementos con forma de placa, por ejemplo, con hormigón de tal forma que, después de que haya fraguado el hormigón, los componentes estructurales o cuerpos de encofrado quedarán
- 20 como encofrado perdido y, si se producen de plásticos, servirán directamente como medios de aislamiento de paredes. En este contexto se conocen, por ejemplo, realizaciones en las que los separadores están hechos de materiales metálicos, polipropileno o plásticos similares producidos, por ejemplo, en una técnica de moldeo por inyección.
- 25 Los cuerpos de encofrado o componentes estructurales y separadores de este tipo, así como los procedimientos de producción de los mismos se conocen, por ejemplo, por los documentos US-B 6,308,484, DE-A 35 02 415, EP-A 1 002 911, DE-B 26 18 125 o US-B 5,708,060.

Estas realizaciones tienen el inconveniente de que los separadores y los elementos con forma de placa de plástico,

30 que se usan directamente como medios de aislamiento de paredes después de la finalización de la estructura de pared, están formados, por lo tanto, por diferentes materiales, lo que creará problemas en la eliminación de dichos componentes o cuerpos de encofrado. Teniendo en cuenta los diferentes materiales, además, se requieren también diferentes procedimientos para producir los separadores y los elementos con forma de placa, produciéndose los separadores en su mayor parte en una planta de producción separada usándose después del transporte a la planta

35 de producción de los elementos con forma de placa para formar los componentes estructurales o cuerpos de encofrado deseados. Además, los separadores, que normalmente están fabricados de plásticos mediante una técnica de moldeo por inyección, son extremadamente costosos de tal forma que, en principio, habrá unos costes de producción comparativamente altos para dichos componentes estructurales o cuerpos de encofrado. Además, dichos componentes estructurales conocidos, debido a los diferentes materiales empleados, son propensos a

40 dañarse en las regiones de la incorporación de los separadores en los elementos con forma de placa, puesto que, como norma general, no puede conseguirse, o no en la medida suficiente, una conexión fiable entre los diversos materiales de los separadores y los elementos con forma de placa.

Al producir dichos componentes estructurales o cuerpos de encofrado, además, debe procurarse que los

45 separadores o elementos de conexión tengan una sección transversal comparativamente pequeña entre los elementos con forma de placa, puesto que ha de temerse en la región de estos separadores un debilitamiento excesivo de la estructura de pared que se va a producir. Además, los separadores que tienen áreas de sección transversal grandes no son adecuados para asegurar una producción contra el fuego apropiada, ya que los separadores fabricados de plásticos pueden quemarse en caso de incendio si se proporcionan con secciones

50 transversales mayores.

Adicionalmente, debe tenerse en consideración que los separadores tendrán que soportar fuerzas parcialmente altas tanto durante el procedimiento de llenado con la masa curable o fraguable, por ejemplo hormigón, como durante el proceso de compactación y de fraguado posterior, de tal forma que los separadores tendrán que mostrar

55 resistencias mecánicas correspondientemente altas. Como ya se ha indicado anteriormente, el uso de diferentes materiales para los separadores y los elementos con forma de placa conlleva el riesgo de que se produzca un daño y ruptura en la región de la incorporación de los separadores en los elementos con forma de placa a causa de la conexión ausente o no lo suficientemente presente de los diferentes materiales, de manera que la función de encofrado que se va a proporcionar durante el procedimiento de llenado y el proceso de fraguado no se cumplirá de

forma fiable.

El documento US-A 5 465 542 ha dado a conocer un componente estructural o cuerpo de encofrado del tipo indicado al principio, estando hechos tanto los elementos con forma de placa como los separadores de poliestireno expandible con una densidad elevada, respectivamente idéntica. No obstante, esto hace que para conseguir la resistencia correspondiente, que en particular es necesaria para los separadores, si se aumenta la densidad del material usado, resulta un mayor consumo de material, también para los elementos de encofrado con forma de placa.

- 10 La presente invención tiene el objetivo de mejorar un componente estructural o cuerpo de encofrado de este tipo para la producción de una estructura de pared, así como un procedimiento para la producción de un componente estructural o cuerpo de encofrado de este tipo, en el sentido de que se evitarán los inconvenientes del estado de la técnica que se han mencionado anteriormente al tiempo, y de proporcionar, en particular, de una forma sencilla y fiable, componente estructural o cuerpo de encofrado para la producción de una estructura de pared, así como un
- 15 separador o elemento de conexión, que muestran la resistencia requerida para la producción de una estructura de pared y son también capaces de satisfacer otros requisitos. Además, tiene como objetivo proporcionar un componente estructural o cuerpo de encofrado, así como un separador o elemento de conexión, que pueden ponerse a disposición a un bajo coste de producción.
- 20 Para conseguir estos objetivos, un componente estructural o cuerpo de encofrado del tipo que se ha mencionado anteriormente está caracterizado básicamente porque los separadores están hechos de poliestireno expandible con una densidad más elevada con respecto al material de los elementos con forma de placa. Por lo tanto, es factible, mediante una forma de realización sencilla, proporcionar un componente estructural o cuerpo de encofrado correspondientemente resistente, bastando para ello unas plantas de producción simplificadas gracias al hecho de
- 25 realizar tanto el separador como los elementos con forma de placa de poliestireno expandible. En este sentido, no sólo debe tenerse en cuenta que se usa el mismo material, tanto para los separadores como para los elementos con forma de placa, sino que tanto el separador como los elementos con forma de placa pueden producirse mediante procedimientos de conformación que requieren herramientas correspondientemente más sencillas y más económicas, en contraposición con, por ejemplo, los moldes más costosos necesarios para la técnica de moldeo por
- 30 inyección. Además, gracias a que tanto los separadores como los elementos con forma de placa de poliestireno se hacen de poliestireno expandible, se asegura que integrando los separadores y, en particular, sus porciones finales en los elementos con forma de placa, se proporciona una conexión fiable con el material de los elementos con forma de placa circundantes, donde, mediante la aplicación de procedimientos de espumación al usar poliestireno expandible, se realizará una conexión en forma de una soldadura o fusión entre los elementos con forma de placa y
- 35 las regiones finales de los separadores. Una unión o soldadura de este tipo proporciona una conexión de alta resistencia correspondiente entre los elementos individuales o los componentes, pudiendo distribuirse las fuerzas que se producen durante el proceso de llenado y/o el proceso de fraguado en una zona amplia en los elementos con forma de placa a través de dicha conexión de tal forma que, por consiguiente, también podrán absorberse de forma fiable fuerzas correspondientemente altas, sin temor a dañar los componentes estructurales o cuerpos de
- 40 encofrado de acuerdo con la invención, en particular en la región de la conexión entre los separadores y los elementos con forma de placa. Además, un componente estructural de acuerdo con la invención será más sencillo y más económico de eliminar, ya que no está hecho de materiales diferentes que requieran una eliminación separada, por ejemplo, como es común en el estado de la técnica.
- 45 Para producir componentes estructurales o elementos de encofrado correspondientemente ligeros, además, se propone de acuerdo con otra forma de realización preferida que la densidad del poliestireno expandible para los elementos con forma de placa se elija en un intervalo entre 10 y 50 g/l, preferiblemente entre 20 y 40 g/l y, en particular, aproximadamente entre 20 y 30 g/l.
- 50 Para el uso del componente estructural de acuerdo con la invención para la producción de una estructura de pared que sea fácil de construir, se propone adicionalmente que los elementos con forma de placa, en sus aristas limitadoras superiores e inferiores, estén dotados, al menos en parte, de perfiles que cooperan con perfiles complementarios de otro componente estructural dispuesto encima o debajo de los mismos, de forma correspondiente a otra realización preferida del componente estructural de acuerdo con la invención. En este
- 55 contexto, se prevé, de acuerdo con otra realización preferida que los perfiles estén formados por proyecciones o depresiones dispuestas sustancialmente de forma regular.

Como ya se ha mencionado anteriormente, dichos componentes estructurales o cuerpos de encofrado de acuerdo con la invención se usan en un denominado sistema de conformación de hormigón aislado, donde los componentes

estructurales o cuerpos de encofrado servirán como encofrados perdidos, teniendo en cuenta que los elementos con forma de placa hechos de poliestireno expandible, aportarán las propiedades de aislamiento apropiadas a la estructura de pared finalizada. Con el fin de obtener unas propiedades de aislamiento deseadas y opcionalmente diferentes en función del uso, se propone de acuerdo con una realización adicionalmente preferida que los  
5 elementos con forma de placa tengan diferentes espesores.

Para proporcionar construcciones que forman esquinas, según otra forma de realización preferida se propone que unas subregiones de los elementos con forma de placa encierren un ángulo, en particular un ángulo recto.

10 Debido al hecho de que el separador está hecho de poliestireno expandible o espumado (EPS) de alta densidad como se ha definido anteriormente, se asegura que la resistencia mecánica necesaria para la producción de un componente estructural o cuerpo de encofrado también se proporcionará con un separador hecho de poliestireno expandible. Usando un separador o elemento de conexión de poliestireno expandible, es factible proporcionar un separador correspondientemente económico, que puede producirse mediante moldes o formas más sencillos y que  
15 pueden fabricarse de forma más económica, en particular en comparación con una técnica de moldeo por inyección.

Además, como se explicará en más detalle a continuación, también los elementos con forma de placa proporcionados adicionalmente para la producción del componente estructural o cuerpo de encofrado están hechos de poliestireno expandible de tal forma que, en conjunto, un componente estructural o cuerpo de encofrado completo  
20 puede producirse de un material uniforme o idéntico en una única planta de producción, permitiendo de este modo que las plantas necesarias para la producción de un componente estructural o cuerpo de encofrado acabado de este tipo estén disponibles a un coste reducido. Además, también puede proporcionarse una conexión correspondientemente mejorada entre el separador o elemento de conexión y los elementos con forma de placa al producir el componente estructural o el cuerpo de encofrado de acuerdo con la invención, en particular gracias al  
25 uso de un material uniforme.

Con el fin de obtener una resistencia mecánica adecuada del separador al usar un poliestireno expandible, está previsto que la densidad del poliestireno expandible del separador se elija en un intervalo entre 50 y 250 g/l, preferiblemente entre 70 y 160 g/l, y, en particular, entre aproximadamente 70 y 100 g/l. Usando un poliestireno  
30 expandible de este tipo de alta densidad en los intervalos de densidad indicados, se garantiza que las fuerzas que se producen durante un proceso de llenado y fraguado posterior en la producción de una estructura de pared usando el denominado sistema de conformación de hormigón aislado se absorberán de forma segura. Al usar el poliestireno expandible con la densidad elevada indicada, se puede garantizar adicionalmente que baste con el uso de separadores con dimensiones o secciones transversales consecuentemente pequeñas para superar con medios  
35 correspondientemente sencillos los problemas del estado de la técnica que se han mencionado al comienzo, particularmente con respecto a una mejor protección contra incendios y la puesta a disposición de un elemento impenetrable, especialmente en el sentido longitudinal del separador, a causa del espesor reducido que se puede lograr. Tal aseguramiento contra la penetración del separador en la dirección longitudinal, por ejemplo, es importante en zonas de elevado peligro o riesgo con miras a proporcionar una protección antibalas correspondiente.  
40

Con el fin de obtener las características de resistencia deseadas y proporcionar una conexión apropiada con los elementos con forma de placa o incorporaciones en los últimos, se prevé, de acuerdo con otra realización preferida, que el separador esté formado por un elemento plano realizado con un espesor aumentado en sus regiones finales con respecto a la región situada entre las mismas, pudiendo recibirse dichas regiones finales en los elementos con  
45 forma de placa del componente estructural. Proporcionando un elemento sustancialmente central, plano o con forma de barra, las fuerzas que se van a absorber se distribuirán entre secciones transversales consecuentemente aumentadas, por lo que, además, es factible, gracias a las regiones finales con espesores o dimensiones mayores conseguir una incorporación o un anclaje fiable en los elementos con forma de placa en la dirección perpendicular respecto al elemento plano en la producción posterior de un componente estructural o cuerpo de encofrado.  
50

En cuanto a proporcionar una aplicación lo más universal posible, se prevé, de acuerdo con otra realización preferida, que el separador, en una sección transversal, tenga forma sustancialmente de doble T pudiéndose recibir los extremos en T en los elementos con forma de placa. Gracias a una forma de doble T o de I de este tipo, las fuerzas necesarias se distribuirán de forma fiable sobre la región plana, central o con forma de barra, mientras que  
55 los extremos con forma de T pueden recibirse en los elementos con forma de placa o pueden conectarse con los elementos con forma de placa sobre secciones transversales aumentadas correspondientemente.

Para favorecer la conexión posterior con el elemento con forma de placa, se prevé, de acuerdo con otra realización preferida, que el separador esté realizado con refuerzos en sus regiones finales, entre la región plana y las regiones

5 finales. Dichos refuerzos pueden formarse por conexiones entre el elemento plano sustancialmente central y la región final con forma de T dispuesta a continuación.

10 Para aumentar adicionalmente la resistencia mecánica, se prevé, de acuerdo con otra realización preferida, que el separador se refuerce con elementos de refuerzo. Usando dichos elementos de refuerzo adicionales integrados en el separador, se proporcionarán resistencias mecánicas consecuentemente mejoradas. Como alternativa, al proporcionar los elementos de refuerzo correspondientes bastará con prever secciones transversales del material más pequeñas para el separador, de modo que no sólo pueden cumplirse los requisitos con respecto a una sección transversal interior más pequeña para una mejor protección contra el fuego y antibalas, sino también puede

15 Un refuerzo opcionalmente deseado del separador se obtendrá incorporando o integrando diferentes elementos de refuerzo, proponiéndose en este contexto, por ejemplo, que los elementos de refuerzo estén formados por fibras sueltas, opcionalmente hidrofílicas, incorporadas en el separador. Dichas fibras pueden proporcionarse en un gran número de formas de realización diferentes en función de las propiedades deseadas, en particular mecánicas, que se van a conseguir y también con vistas a proporcionar una unión sencilla con el material del separador, pudiendo presentar dichas fibras, por ejemplo, longitudes que varían de 3 a 10 mm. Como alternativa o adicionalmente, puede estar previsto que los refuerzos estén formados por refuerzos o barras tipo tamiz o tipo rejilla o con forma de red, que están incorporados en el separador, como corresponde a otra forma de realización preferida del componente estructural de acuerdo con la invención.

20 Con el fin de obtener unas propiedades mejoradas, en particular mecánicas, al usar refuerzos consecuentemente más económicos y opcionalmente ligeros, se propone adicionalmente de una forma preferida que los refuerzos están hechos de un material metálico o de plástico.

25 Puesto que los separadores que se van a usar para la producción de componentes estructurales o cuerpos de encofrado se extienden sustancialmente sobre la altura de los elementos con forma de placa respectivos para proporcionar una conexión deseada, se requiere una cantidad de material comparativamente grande para la producción de los separadores, en particular para los componentes estructurales o cuerpos de encofrado que tienen mayores dimensiones. Para reducir el material que se va a emplear, por lo tanto, se puede prever que el separador esté realizado con al menos un rebaje, cavidad o perforación que se extiende sustancialmente perpendicularmente respecto a su dirección de extensión, al igual que en correspondencia con otra realización preferida del separador de acuerdo con la invención. Por lo tanto, dichos rebajes o cavidades o perforaciones permiten ahorrar material con vistas a permitir una producción rentable del separador y, por lo tanto, del componente estructural o cuerpo de encofrado que se va a producir. Además, dichas cavidades o rebajes, en particular, si están previstos en las regiones marginales o de borde del elemento o región central plana, pueden usarse para disponer y fijar o situar elementos de blindaje o de refuerzo que se van a recibir opcionalmente de forma adicional en la estructura de pared que se va a producir.

30 Con las perforaciones o rebajes formados en la región central plana, al rellenar posteriormente una masa fraguable, dicha masa, por ejemplo hormigón, también entrará en las perforaciones, de manera que dichas perforaciones no sólo asegurarán el ahorro de material respectivo en la producción de los separadores, sino que también proporcionarán una conexión entre las cámaras o subregiones individuales de un componente estructural o cuerpo de encofrado, entre los separadores individuales. Además, se evitarán puentes térmicos y puentes fríos en la estructura de pared que se va a producir.

35 Disponiendo perforaciones o rebajes particularmente en la región plana o central, puede asegurarse adicionalmente que se reducirá o limitará consecuentemente una sección transversal interior o de corte, lo que contribuirá, en particular, a una mejor prevención contra incendios y protección antibalas, como ya se ha señalado anteriormente. En este contexto, se prevé, de acuerdo con otra realización preferida, que el separador, en su región o elemento central plano, se forme con al menos una perforación para impedir que el separador sea penetrado por un elemento lineal en su región plana. Impidiendo una penetración sustancialmente lineal del separador en su región o elemento plano, por lo tanto, se garantizará que se impedirá una penetración incluso en el caso de secciones transversales opcionalmente mayores del separador. La entrada del material fraguable en las perforaciones o rebajes apropiadamente proporcionados garantizará adicionalmente que no será posible la penetración directa del separador ni siquiera en un bombardeo.

40 En el contexto de impedir que el separador sea penetrado por un elemento lineal, o en una dirección longitudinal, puede preverse adicionalmente que el separador esté curvado o acodado, o formado por subregiones desplazadas

unas respecto a las otras, particularmente en su región central, al igual que en correspondencia con otra realización preferida del separador de acuerdo con la invención. Dicha realización o disposición curvada o acodada de las subregiones desplazadas unas respecto a las otras puede producirse asimismo usando moldes consecuentemente sencillos y, después del llenado con un material fraguable o curable, impedirá que el separador sea penetrado en una dirección correspondiente con la región central plana.

Al usar poliestireno expandible de alta densidad, para producir los separadores bastará con hacer separadores con dimensiones correspondientemente reducidas o espesores correspondientemente reducidos, proponiéndose en este contexto de acuerdo con otra realización preferida, que el separador tenga un espesor de menos de 25 mm y, en particular, de aproximadamente 5 a 20 mm y, de forma aún más preferida, de 10 a 15 mm.

Para conseguir los objetivos que se han expuesto al comienzo, un procedimiento para producir un componente estructural o cuerpo de encofrado para la producción de una estructura de pared con dos elementos con forma de placa dispuestos de forma opuesta y sustancialmente paralelos conectados por al menos dos separadores, llenándose el espacio libre entre los elementos con forma de placa con una masa en particular fraguable, por ejemplo, hormigón, está caracterizado básicamente por las etapas siguientes:

producir separadores de poliestireno expandible de acuerdo con la invención o una forma de realización preferida de la misma; y  
 formar los elementos con forma de placa de poliestireno expandible en un molde, conectándose los separadores en sus regiones finales con los elementos con forma de placa o incorporándose en los mismos.

Por lo tanto, es factible producir un componente estructural o cuerpo de encofrado de acuerdo con la invención mediante etapas sencillas y en una única planta de producción para proporcionar o procesar poliestireno expandible. Por lo tanto, es factible, por ejemplo, producir el componente estructural o cuerpo de encofrado de acuerdo con la invención para la producción de una estructura de pared en un procedimiento común, produciéndose en una primera etapa del procedimiento los separadores de poliestireno expandible de alta densidad, , tras lo cual los elementos con forma de placa se producen de forma análoga de poliestireno expandible en una segunda etapa de procedimiento, usando, por ejemplo, un molde común, en el que se introducen poliestirenos expandibles de diferentes densidades en las subregiones proporcionadas respectivamente para los separadores y los elementos con forma de placa.

Como alternativa, y opcionalmente para la puesta a disposición de moldes más sencillos, puede preverse que los separadores de poliestireno expandible se produzcan en moldes separados, al igual que en correspondencia con una realización preferida del procedimiento de acuerdo con la invención, de tal forma que los poliestirenos expandibles, de diferentes densidades, se introducen cada uno en un molde separado para la producción de un separador de una densidad más elevada de acuerdo con la invención y los elementos con forma de placa de una densidad inferior, respectivamente.

En particular, al producir los separadores en moldes separados, los separadores producidos inicialmente se colocan posteriormente en un molde al igual que el elemento con forma de placa, como corresponde a otra realización preferida del procedimiento de acuerdo con la invención, conectándose por la producción posterior y, en particular, la espumación de los elementos con forma de placa, los últimos de forma fiable y segura directamente con los separadores en las regiones finales de los mismos. Con el fin de obtener resistencias mecánicas consecuentemente altas de los separadores, se prevé, de acuerdo con otra configuración preferida del procedimiento de acuerdo con la invención, que los refuerzos estén incorporados en el molde para la producción de un separador antes de introducir el poliestireno expandible.

Un dispositivo para producir un componente estructural o cuerpo de encofrado para la producción de una estructura de pared con elementos con forma de placa situados opuestos y sustancialmente paralelos conectados por al menos dos separadores, en el que el espacio libre entre los elementos con forma de placa puede rellenarse con una masa en particular fraguable, por ejemplo hormigón puede presentar por ejemplos los siguientes elementos:

medios para producir los separadores de poliestireno expandible de acuerdo con la invención o una forma de realización preferida de la misma; y  
 medios para producir los elementos con forma de placa, que comprenden al menos un molde para recibir los separadores y para introducir poliestireno expandible para la formación de los elementos con forma de placa y conectar los mismos con los separadores, o integrar los separadores en los elementos con forma de

placa, respectivamente.

Así, bastará con una planta o dispositivo sencillos para el tratamiento o procesamiento del poliestireno expandible, de modo que pueden producirse los componentes estructurales o cuerpos de encofrado de acuerdo con la invención, en particular, de una forma económica y fiable. Como ya se ha señalado anteriormente, un componente estructural o cuerpo de encofrado de acuerdo con la invención puede producirse sustancialmente en un dispositivo común, introduciendo los medios para producir los separadores poliestireno expandible de una densidad correspondientemente alta en subregiones del molde previstas para formar los separadores, produciéndose después de la producción de los separadores los elementos con forma de placa de poliestireno expandible y conectándose los mismos con los separadores, o incorporándose en los mismos.

Como ya se ha indicado anteriormente, puede preverse que se proporcionen medios separados para producir los separadores.

15 Como ya se ha mencionado anteriormente, la presente invención se refiere adicionalmente a una estructura de pared formada por una pluralidad de componentes estructurales o cuerpos de encofrado superpuestos y/o dispuestos de forma adyacente de acuerdo con la invención o una realización preferida de la misma.

A continuación, la invención se explicará en más detalle con ayuda de unos ejemplos de realización ilustrados esquemáticamente en los dibujos adjuntos. Muestran:

La figura 1 una vista en perspectiva de una primera forma de realización de un separador de acuerdo con la invención, para un componente estructural de acuerdo con la invención;  
 la figura 2 una vista lateral del separador de acuerdo con la figura 1;  
 25 la figura 3 una vista en planta desde arriba de un componente estructural de acuerdo con la invención, usando una pluralidad de separadores de acuerdo con la invención;  
 la figura 4 una vista en perspectiva del componente estructural de acuerdo con la figura 3;  
 la figura 5 una vista de una forma de realización modificada de un separador de acuerdo con la invención, representando la figura 5a una vista lateral del separador en una ilustración similar a la de la figura 2, y representando la figura 5b una sección a lo largo de la línea Vb-Vb de la figura 5a;  
 30 la figura 6, en una ilustración similar a la de la figura 5, otra realización modificada de un separador de acuerdo con la invención, siendo de nuevo la figura 6a una vista lateral, y la figura 6b una sección a lo largo de la línea VIb-VIb de la figura 6a;  
 las figuras 7 y 8 vistas de otras formas de realización modificadas de separadores de acuerdo con la invención para la producción de componentes estructurales o cuerpos de encofrado de acuerdo con la invención, de nuevo en vistas laterales similares a las de la figura 2;  
 35 la figura 9 una vista en planta desde arriba esquemática y parcial de una forma de realización modificada de un componente estructural de acuerdo con la invención, usando separadores que se cruzan o se cortan entre sí de acuerdo con la invención;  
 la figura 10, en una ilustración similar a la de la figura 9, una vista en planta desde arriba de una forma de realización modificada de un componente estructural de acuerdo con la invención, usando separadores que se extienden de forma oblicua o inclinada los unos con respecto a los otros y se disponen en forma de una construcción de encofrado;  
 40 la figura 11 un diagrama de flujo esquemático de un procedimiento de acuerdo con la invención para producir un componente estructural o cuerpo de encofrado de acuerdo con la invención;  
 la figura 12, en una escala ampliada, una representación esquemática de la recepción o incorporación de una región final de un separador de acuerdo con la invención en un elemento con forma de placa para la producción de un componente estructural de acuerdo con la invención; y  
 45 la figura 13 en una vista similar a la de la figura 4, una representación en perspectiva de un componente estructural de acuerdo con la invención para realizar una esquina de una estructura de pared de acuerdo con la invención.  
 50

En las figuras 1 y 2, un separador o elemento de conexión se designa generalmente con 1, usándose una pluralidad de dichos elementos de conexión 1, como se ilustra en la figura 3, para la producción de un componente estructural o cuerpo de encofrado 2, como se analizará en más detalle a continuación.

El separador representado en las figuras 1 y 2 está formado por un elemento o región central plana 3, a continuación del que/de la que están dispuestas las regiones finales 4, que, en la realización ilustrada, forman una forma de doble T o de I junto con la región central plana 3.

Además, los elementos de refuerzo 5 se indican en la región de las regiones finales con forma de T 4, proporcionando dichos elementos de refuerzo un efecto de anclaje mejorado, en particular, si los separadores 1 se incorporan en los elementos con forma de placa 6 y 7 del componente estructural 2.

5

Además, las cavidades y rebajes 8 se indican en las regiones de borde de la región central 3 para recibir posteriormente, por ejemplo, barras de blindaje o de refuerzo adicionales, como se analizará a continuación.

A partir de la figura 3, es evidente que una pluralidad de separadores 1 se incorporan o reciben en los elementos con forma de placa 6 y 7 dispuestos sustancialmente de forma paralela, estando hechos tanto los elementos con forma de placa 6 y 7 como los separadores de poliestireno expandible.

10

Para absorber las fuerzas que actúan sobre los separadores 1 durante el llenado posterior del componente estructural o cuerpo de encofrado 2 con una masa fraguable, por ejemplo, hormigón, se prevé que los separadores o elementos de conexión 1 estén hechos de poliestireno que tiene una densidad mayor que la de los elementos con forma de placa 6 y 7. Al hacerlo, puede elegirse un intervalo entre 50 y 250 g/l y, en particular, entre aproximadamente 70 y 100 g/l, para la densidad de los separadores 1, mientras que se usa poliestireno que tiene una densidad por debajo de 50 g/l y, por ejemplo, de aproximadamente 20 a 30 g/l para obtener las propiedades de aislamiento deseadas normalmente por los elementos con forma de placa 6 y 7 realizados como un encofrado perdido.

15

20

A partir de las ilustraciones de acuerdo con las figuras 3 y 4 del componente estructural o cuerpo de encofrado 2, se ve también que los elementos con forma de placa 6 y 7, en sus lados superior e inferior, están realizados para incluir perfiles formados por protuberancias o proyecciones 9 y cavidades 10, que cooperan con los perfiles respectivamente correspondientes de los componentes estructurales 2 dispuestos al lado, encima o debajo de los mismos, para proporcionar una estructura de pared que tiene una extensión de altura apropiada mediante el apilamiento de dichos componentes estructurales 2 uno encima del otro.

25

Además, la figura 4 indica la disposición de una barra de blindaje o de refuerzo adicional 11. Según las necesidades, por supuesto, pueden disponerse varias barras de refuerzo en las cavidades o rebajes respectivos 8 de los separadores individuales o elementos de conexión 1. Además, al disponer los componentes estructurales 2 uno encima del otro, también pueden incorporarse elementos de refuerzo adicionales en la dirección vertical, que, si es necesario, pueden conectarse con los elementos de refuerzo dispuestos, por ejemplo, en la dirección horizontal de una manera similar a la barra de refuerzo 11.

30

35

A partir de la ilustración ampliada de acuerdo con la figura 12, es evidente que la región final con forma de T 4 de un separador parcialmente ilustrado 1 se integra consecuentemente en el elemento con forma de placa 6 ó 7, respectivamente, realizándose una conexión directa o soldadura o fusión entre la región final con forma de T 4 y la región circundante del material de los elementos con forma de placa 6 y 7, si se tiene en cuenta el hecho de que se usa poliestireno expandible tanto para el separador 1 como para los elementos con forma de placa 6 y 7. Debido a la conexión proporcionada usando el mismo material tanto para el separador 1 como para los elementos con forma de placa 6 y 7, las fuerzas que se producen durante el procedimiento de llenado y/o el proceso de fraguado, por lo tanto, se aplicarán sobre los elementos con forma de placa 6 y 7 en un área parcial ampliada, como se indica por las líneas de fuerza 12, de manera que no han de temerse daños en la región de la recepción de, en particular, las regiones finales con forma de T 4 con respecto al rasgado del elemento con forma de placa 6 ó 7.

40

45

La figura 5 representa una forma de realización modificada de un separador 13, pudiendo verse que la región central plana adyacente a las regiones finales, en particular con forma de T, designadas de nuevo con 4, se subdivide en dos subregiones 14 y 15 que están desplazadas una respecto a la otra en una porción central 16. La disposición desplazada de las subregiones 14 y 15 asegura que no se permite un paso lineal a través del separador 13 de tal forma que se salvaguardará una resistencia correspondientemente buena, en particular, contra la perforación del separador 13 o un disparo a través del mismo.

50

También en la forma de realización ilustrada en la figura 5, se indican de nuevo unos refuerzos adicionales 5 en la región de las piezas finales con forma de T 4. Se proporcionan de nuevo perforaciones o rebajes 8 para recibir los refuerzos.

55

En la forma de realización modificada representada en la figura 6, es evidente para un separador 17 que la región central plana está formada por tres subregiones 18, 19 y 20 desplazadas unas respecto a las otras para impedir de

nuevo un paso lineal a través del separador 17.

En las figuras 7 y 8, se ilustran otras formas de realización modificadas de separadores 21 y 22, para los que es evidente que por la disposición de al menos una perforación o rebaje 23 ó 24 y 24', respectivamente, se asegurará a su vez que será imposible un paso sustancialmente lineal a través del separador o el elemento de conexión 21, 22.

En la forma de realización ilustrada en la figura 7, se disponen perforaciones sustancialmente circulares 23 de una forma desplazadas unas respecto a las otras, mientras que en la forma de realización de acuerdo con la figura 8 están previstos rebajes o cavidades 24 y 24' que se cruzan entre sí en la región central sustancialmente a lo largo de la mitad del espesor del separador 22.

Además de proporcionar la posibilidad de impedir un paso lineal, las perforaciones o cavidades 23 y 24, 24', respectivamente, en las formas de realización de acuerdo con las figuras 7 y 8, se asegura adicionalmente que se conectarán subregiones o cámaras adyacentes entre los separadores individuales 21 y 22 cuando se llenan con la masa fraguable, mediante la masa fraguable que entra en las perforaciones 23 y 24, de modo que se proporciona una conexión mecánica entre las subregiones adyacentes separadas entre sí por los separadores 21 y 22.

Además, se mejorarán las propiedades de protección contra incendios de las formas de realización representadas en las figuras 5 a 8, ya que es imposible un quemado inmediato por medio de las formas de realización curvadas o acodadas o desplazadas, pudiendo evitarse también una perforación inmediata de un separador 21 ó 22 mediante la disposición de las perforaciones 23 y 24, 24'.

En las figuras 9 y 10, se indican otras formas de realización modificadas de una disposición de separadores entre los elementos con forma de placa designados de nuevo con 6 y 7, de un componente estructural 2. En la forma de realización de acuerdo con la figura 9, se indican separadores que se cruzan entre sí o se cortan, mientras que en la forma de realización de acuerdo con la figura 10, se muestran separadores 26 que se disponen de forma oblicua o inclinada con respecto a los elementos sustancialmente paralelos 6 y 7. Estos separadores 25 y 26 se integran de nuevo en los elementos con forma de placa 6 y 7 a través de las regiones finales sustancialmente con forma de T 4, que se conforman posteriormente, por ejemplo, de forma similar a la de los separadores ilustrados en las formas de realización anteriores.

Con el fin de conseguir opcionalmente un aumento de las características de resistencia, además, puede preverse que en los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 se incorporen elementos de refuerzo, por ejemplo, en forma de refuerzos de fibra o elementos de refuerzo tipo tamiz, que se integran en los separadores en la producción de estos separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 durante el proceso de espumación del poliestireno expandible de alta densidad.

En particular, al proporcionar los refuerzos, que pueden estar hechos, por ejemplo de un plástico o metal, puede bastar con separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 que tienen secciones transversales correspondientemente más reducidas o un espesor reducido, manteniéndose al mismo tiempo las propiedades requeridas y, en particular, las mecánicas. Para la región central plana, se harán, por ejemplo, espesores de aproximadamente 5 a 20 mm y, en particular, de 10 a 15 mm, a densidades correspondientemente más elevadas del poliestireno, en particular poliestireno expandible usado para la producción de los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26.

La figura 11 representa esquemáticamente un diagrama de procesos para la producción de un componente estructural o cuerpo de encofrado 2, en el que, en una primera etapa S1, se realiza la producción de un separador 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26, introduciéndose para ello poliestireno, en particular poliestireno expandible de una densidad correspondientemente elevada en un molde.

Después de la producción de los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 en la etapa S1 en un dispositivo separado, estos separadores se colocan en un molde para la producción del componente estructural o cuerpo de encofrado 2 en una etapa S2, después de lo cual, en una etapa adicional S3, los elementos con forma de placa 6 y 7 se forman de manera análoga introduciendo poliestireno expandible en un molde que corresponde a los elementos con forma de placa 6 y 7. Por consiguiente, debido a las elevadas temperaturas que se producen durante el proceso de espumación, se realiza inmediatamente una conexión entre el material de los elementos con forma de placa 6 y 7, así como los separadores producidos de forma análoga de poliestireno expandible de alta densidad, en forma de soldadura o fusión como se explica en detalle con referencia a la figura 12.

Teniendo en cuenta las etapas de procedimiento representadas en el diagrama de procesos de acuerdo con la figura

11, por lo tanto, puede producirse un componente estructural o cuerpo de encofrado 2 usando por consiguiente un dispositivo sencillo, en el que se proporciona un dispositivo separado o, en general, medios para producir los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 de acuerdo con la etapa S1.

5 Además, se proporcionarán de acuerdo con las etapas S2 y S3 los medios o el dispositivo para producir el componente estructural 2 mediante la disposición de los separadores en un molde adecuado y posteriormente la espumación de los elementos con forma de placa 6 y 7 para la conexión con las regiones finales 4 de los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26. A este respecto, puede estar prevista, por ejemplo, una transferencia automática al molde de los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 producidos en el dispositivo de acuerdo con la  
10 etapa S1 para realizar las etapas S2 y S3.

En lugar del diagrama de procesos representado en la figura 11, en el que los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 se producen en un dispositivo separado en la etapa S1, puede proporcionarse un molde común para la producción de tanto los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 como los elementos con forma de placa 6 y 7, introduciéndose en  
15 las subregiones del molde poliestireno, en particular poliestireno expandible de una densidad correspondientemente elevada y tratándose y procesándose allí, mientras que en la etapa siguiente S3 se realizan los elementos con forma de placa 6 y 7 introduciendo poliestireno expandible de una densidad correspondientemente inferior en el molde de acuerdo con los elementos con forma de placa 6 y 7, realizándose al mismo tiempo una conexión con los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26, o una incorporación de los últimos en los elementos con forma de placa 6 y  
20 7.

Al proporcionar un molde común de este tipo para la producción de tanto los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 como de los elementos con forma de placa 6 y 7, la etapa de procedimiento adicional S2 de transportar o transferir los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25, 26 producidos en un dispositivo separado en la etapa S1 puede omitirse. Al  
25 usar un procedimiento de este tipo y un dispositivo de este tipo, respectivamente, sin embargo, debe asegurarse que el material de partida, en particular poliestireno expandible de diferentes densidades, estarán disponibles para la producción de los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25, 26, así como los elementos con forma de placa 6 y 7 en las etapas consecutivas y diferentes subregiones del molde.

30 En una forma de realización según la figura 13, los elementos con forma de placa están designados a su vez con 6 y 7, pudiendo verse que para la realización de un componente estructural de esquina o un elemento de esquina los elementos con forma de placa están formados respectivamente por subregiones 6', 6" así como 7' y 7" que encierran entre sí un ángulo sustancialmente recto, que se producen respectivamente en particular en una pieza en un molde correspondiente.  
35

Unos separadores similares a los de la forma de realización de acuerdo con la figura 4 se designan a su vez con 1, pudiendo verse que en la zona de esquina o de arista está dispuesto un separador 1' sustancialmente en la dirección diagonal, mientras que los separadores 1 restantes están dispuestos en la región de las subregiones formadas por los elementos 6' y 7' ó 6" y 7" sustancialmente en la dirección perpendicular respecto a los elementos  
40 con forma de placa 6 y 7 que cooperan con ellos, al igual que en las formas de realización anteriormente descritas.

De forma similar a las formas de realización anteriormente expuestas, en una región de la superficie están dispuestos o realizados adicionalmente perfiles en forma de proyecciones 27 o depresiones 28 para un  
45 acoplamiento o una conexión con componentes estructurales dispuestos encima o debajo de los mismos.

En lugar de los rebajes 8 ilustrados en las figuras, puede proporcionarse un número y/o forma o contorno modificado correspondientemente para los rebajes o cavidades 8 con el fin de alojar, por ejemplo, barras de blindaje o  
elementos de refuerzo.

50 Además de los rebajes o perforaciones con forma circular o elíptica o redondeada 23 y 24, así como 24' que se muestran en las figuras 7 y 8, pueden proporcionarse rebajes o perforaciones que tienen secciones transversales modificadas, por ejemplo, rectangulares, cuadradas, etc.

Además de evitar un paso sustancialmente lineal a través de un separador proporcionando las perforaciones o rebajes 23 y 24 ó 24', dichas perforaciones o rebajes también asegurarán un ahorro correspondiente en material  
55 para la formación de los separadores 21 y 22.

Formando tanto los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26 como los elementos con forma de placa 6 y 7 respectivamente de poliestireno, en particular de poliestireno expandible, también se facilitará una eliminación

opcionalmente requerida de dichos componentes estructurales o cuerpos de encofrado 2, o residuos de los mismos, puesto que no se requiere ninguna separación en elementos o componentes individuales, como ha sido el caso en las formas de realización conocidas.

5 Además, basta con usar un molde sencillo y económico para realizar el procesamiento del poliestireno expandible para la producción de los separadores 1, 13, 17, 21, 22, 25 y 26, en particular, a diferencia de las técnicas de moldeo por inyección conocidas.

10 Además, las regiones finales 4, en lugar de presentar las formas en T ilustradas, pueden tener formas modificadas, por lo que será factible una incorporación fiable en los elementos con forma de placa 6 y 7, respectivamente, en particular, proporcionando un espesor o una dimensión apropiados de la región final 4 con respecto al elemento o región central 3 como se ilustra, en particular, en la figura 12.

## REIVINDICACIONES

1. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado para la producción de una estructura de pared con dos elementos con forma de placa (6, 7) dispuestos de forma opuesta y sustancialmente paralelos conectados por al menos dos separadores (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26), pudiendo rellenarse el espacio libre entre los elementos con forma de placa (6, 7) con una masa en particular fraguable, por ejemplo, hormigón, estando hechos los separadores (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) de poliestireno expandible con una densidad elevada, eligiéndose la densidad del poliestireno expandible del separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) en un intervalo entre 50 y 250 g/l, con preferencia entre aproximadamente 70 y 160 g/l y, en particular, entre aproximadamente 70 y 100 g/l, y estando hechos los elementos con forma de placa (6, 7) de poliestireno expandible, **caracterizado porque** los separadores (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) están formados de poliestireno expandible que tiene una densidad más elevada con respecto al material de los elementos con forma de placa (6, 7).
2. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la densidad del poliestireno expandible para los elementos con forma de placa (6, 7) se elige en un intervalo entre 10 y 50 g/l, con preferencia entre aproximadamente 20 y 40 g/l y, en particular, entre aproximadamente 20 y 30 g/l.
3. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** los elementos con forma de placa (6, 7), en sus aristas limitadoras superiores e inferiores, están dotados, al menos en parte, de perfiles (9, 10) que cooperan con perfiles complementarios de otro componente estructural (2) dispuesto encima o debajo de los mismos.
4. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** los perfiles (9, 10) están formados por proyecciones o depresiones dispuestas sustancialmente de forma regular.
5. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** los elementos con forma de placa (6, 7) tienen diferentes espesores.
6. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** las subregiones (6', 6'', 7', 7'') de los elementos con forma de placa (6, 7) forman un ángulo, en particular un ángulo recto.
7. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) está formado por un elemento plano realizado con un espesor aumentado en sus regiones finales (4) con respecto a la región (3) situada entre las mismas, pudiendo recibirse dichas regiones finales (4) en los elementos con forma de placa (6, 7) del componente estructural (2).
8. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26), en una sección transversal, tiene forma sustancialmente de doble T pudiendo recibirse los extremos en T (4) en los elementos con forma de placa (6, 7).
9. Un componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) está realizado con refuerzos (5) en sus regiones finales (4), entre la región plana (3) y las regiones finales (4).
10. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) está reforzado con los elementos de refuerzo.
11. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** los elementos de refuerzo están formados por fibras sueltas, opcionalmente hidrofílicas, incorporadas en el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26).
12. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 10 u 11, **caracterizado porque** los refuerzos están formados por refuerzos o barras de tipo tamiz o rejilla o con forma de red, que están incorporados en el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26).

13. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 10, 11 ó 12, **caracterizado porque** los refuerzos están hechos de un material metálico o de plástico.
- 5 14. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, **caracterizado porque** el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) está realizado con al menos un rebaje, cavidad o perforación (8, 23, 24, 24') que se extiende sustancialmente en la dirección perpendicular respecto a su dirección de extensión.
- 10 15. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado porque** el separador (21, 22), en su región plana central (3), está formado con al menos una perforación (23, 24, 24') para impedir que el separador (21, 22) sea penetrado por un elemento lineal en su región plana (3).
16. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las  
15 reivindicaciones 6 a 15, **caracterizado porque** el separador (13, 17) está realizado de forma curvada o acodada o con subregiones (14, 15; 18, 19, 20) desplazadas unas respecto a las otras, particularmente en su región central.
17. Componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las  
20 reivindicaciones 6 a 16, caracterizado porque el separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) tiene un espesor de menos de 25 mm y, en particular, de aproximadamente 5 a 20 mm y, de forma especialmente preferida, de 10 a 15 mm.
18. Procedimiento para producir un componente estructural (2) o cuerpo de encofrado de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado por** las etapas siguientes:
- 25 producir separadores (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) de poliestireno expandible; y  
formar los elementos con forma de placa (6, 7) de poliestireno expandible en un molde, conectándose los separadores (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) en sus regiones finales (4) con los elementos con forma de placa (6, 7) o incorporándose en los mismos.
- 30 19. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado porque** los separadores (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) de poliestireno expandible se producen en moldes separados.
20. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 18 ó 19, **caracterizado porque** los separadores (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) se colocan en un molde correspondiente a los elementos con forma de placa (6, 7).  
35
21. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 18 a 20, **caracterizado porque** los refuerzos se incorporan en el molde para la producción de un separador (1, 13, 17, 21, 22, 25, 26) antes de la introducción del poliestireno expandible.
- 40 22. Estructura de pared formada por una pluralidad de componentes estructurales o cuerpos de encofrado (2) superpuestos y/o dispuestos de forma adyacente de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17.

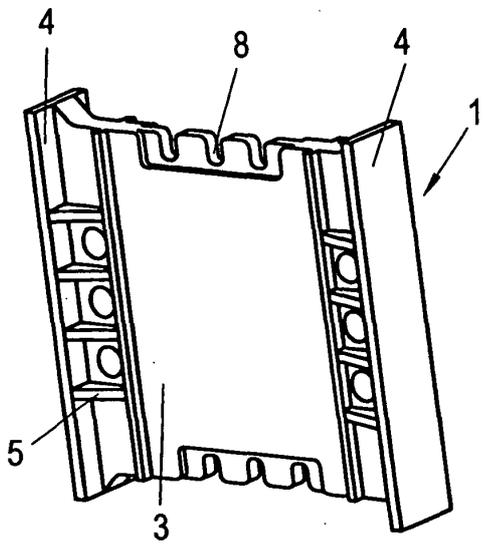


Fig. 1

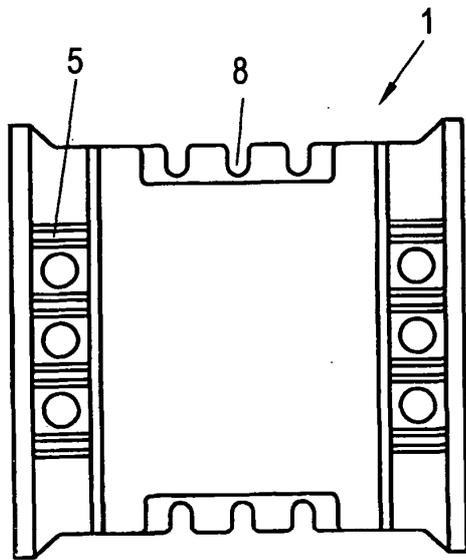


Fig. 2

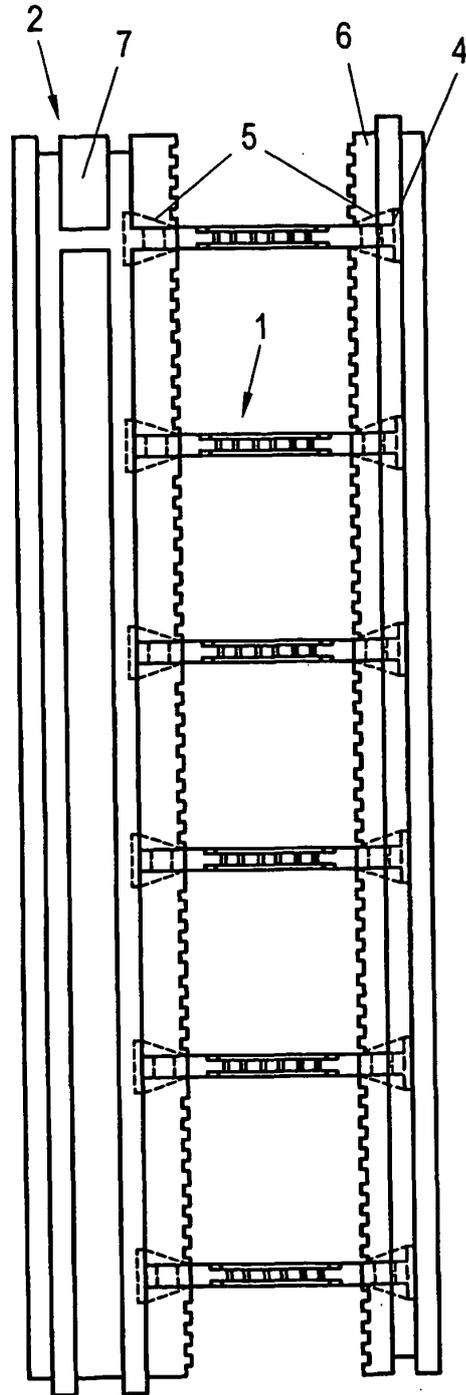


Fig. 3



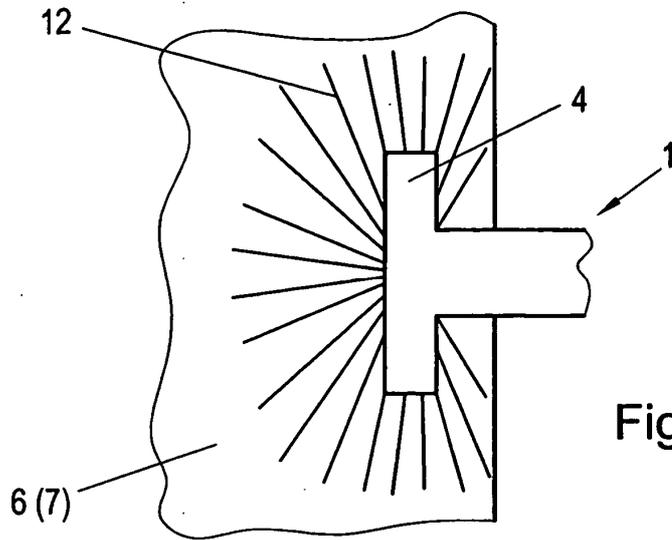


Fig. 12

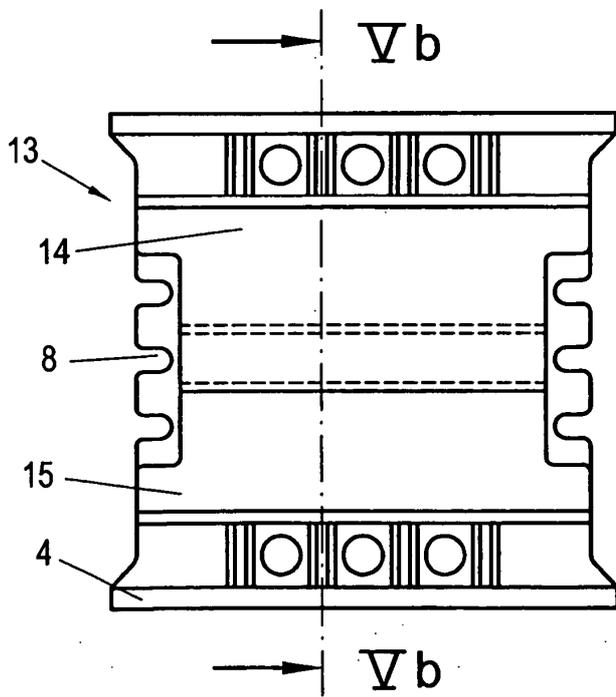


Fig. 5a

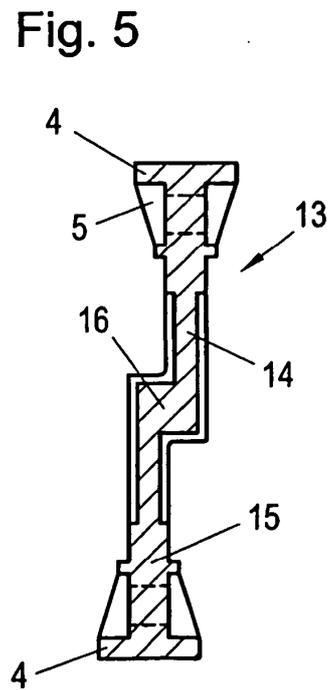


Fig. 5b

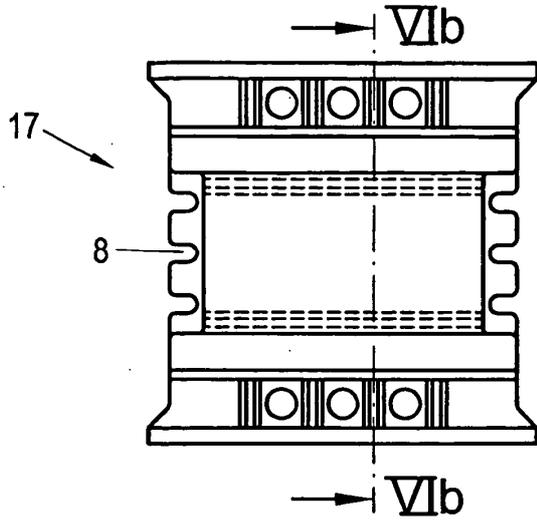


Fig. 6a

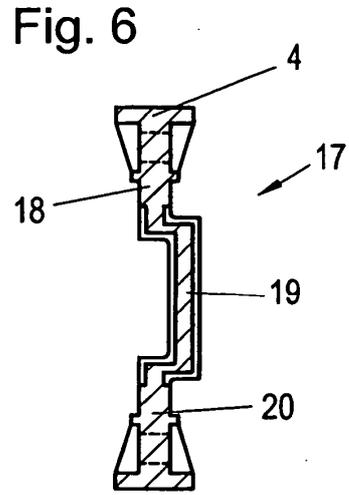


Fig. 6b

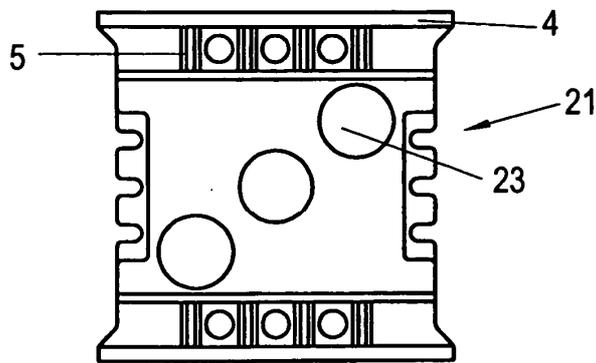


Fig. 7

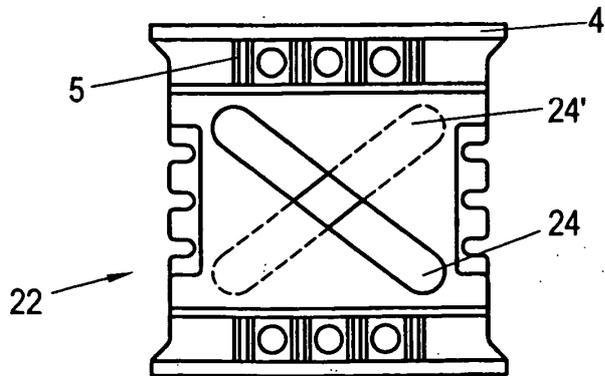


Fig. 8

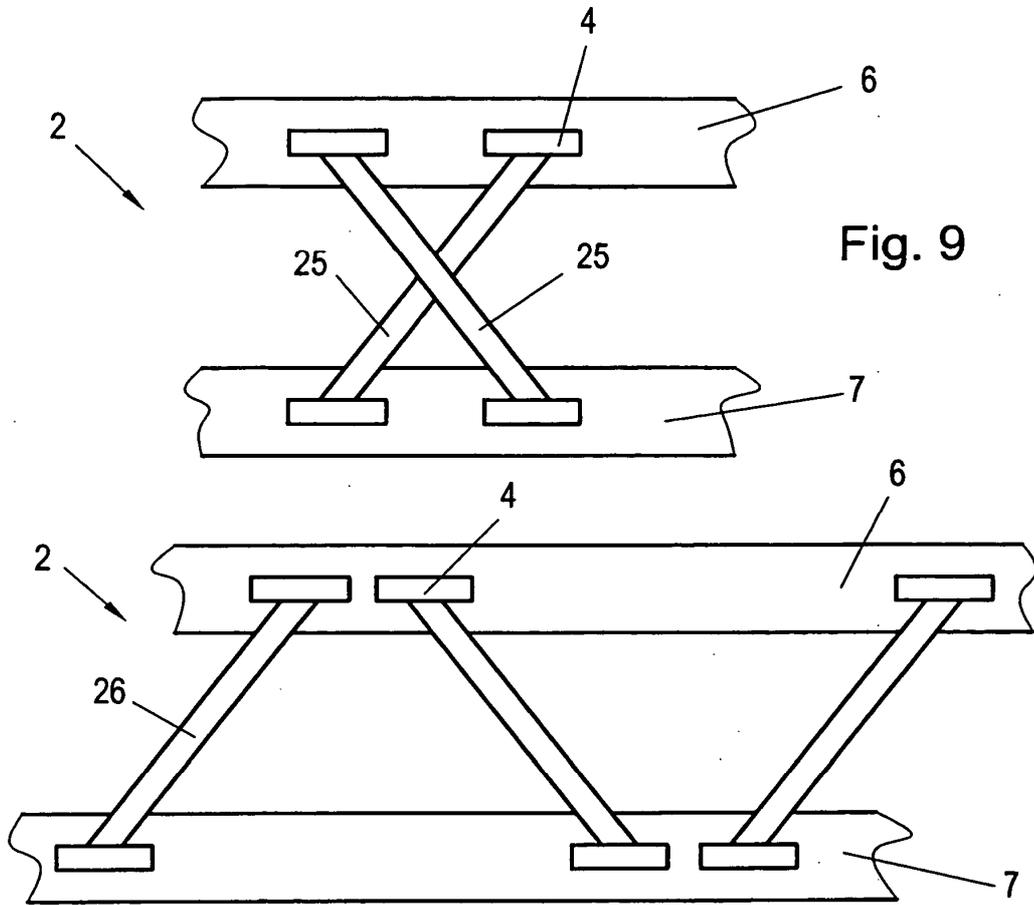


Fig. 9

Fig. 10

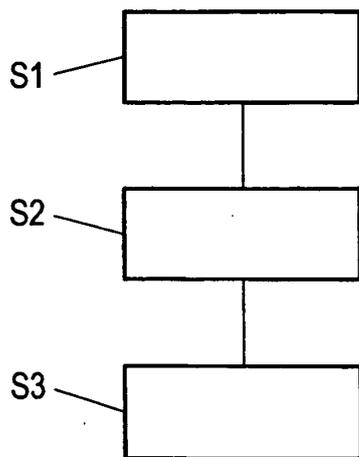


Fig. 11

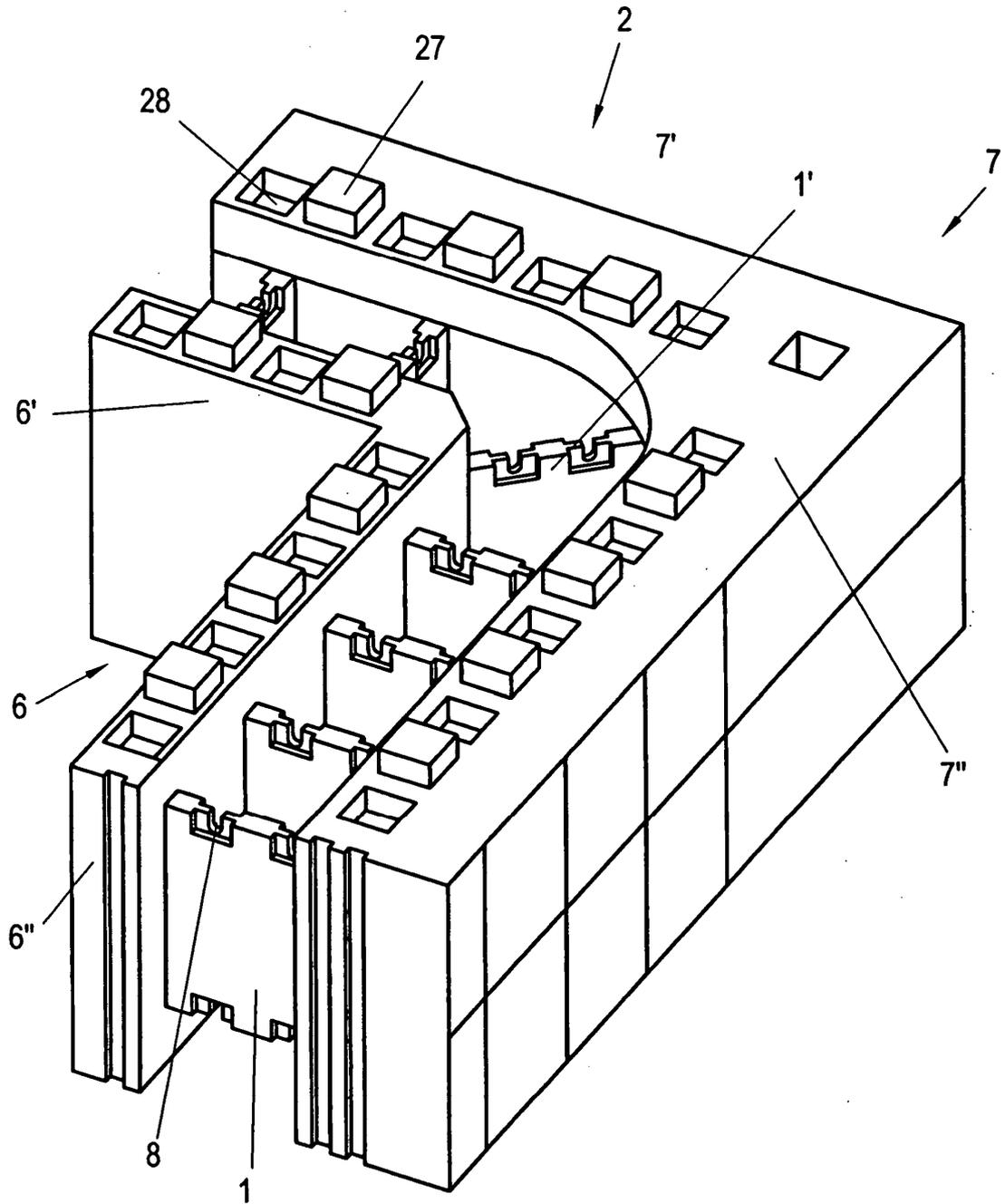


Fig. 13