

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 201**

51 Int. Cl.:

E04B 2/74

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2006 PCT/EP2006/001351**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.10.2006 WO06105825**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2006 E 06706955 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 1866492**

54 Título: **Perfil C y pared de separación con perfil C**

30 Prioridad:

07.04.2005 DE 102005016176

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

30.11.2018

73 Titular/es:

**RICHTER-SYSTEM GMBH & CO. KG (100.0%)
Flughafenstrasse 10
64347 Griesheim, DE**

72 Inventor/es:

KNAUF, ALFONS, JEAN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 692 201 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

Perfil C y pared de separación con perfil C

5 La presente invención se refiere a una pared de separación con un perfil C de chapa, que presenta dos secciones de rama y una sección de base que une las secciones de rama. La invención se refiere además a un procedimiento para el montaje de una pared de separación.

10 Un perfil de este tipo se conoce por el documento DE 102 15 097 A1. Para conseguir una construcción de pared de separación con amortiguación transversal las secciones de fijación del perfil conocido previamente presentan un ángulo de más de 90° hacia sección de base que debido a la rigidez del material se mantiene también tras el montaje. De este modo las zonas de las secciones de fijación dirigidas hacia la sección de base están exentas del revestimiento con tablas. El documento DE 102 15 097 A1 da a conocer una pared de separación o un procedimiento que presentan las características del preámbulo de la reivindicación 1 o de la reivindicación 11. Otros perfiles C se conocen por el documento DE 100 13 991 C1. Se utilizan regularmente en el ámbito de las obras interiores para la creación de paredes en la construcción en seco. En este sentido en el caso de los perfiles C previamente conocidos las secciones de rama están orientadas en ángulo recto hacia la sección de base. Por consiguiente en el documento DE 100 13 991 C1 se explica que las secciones de rama están dispuestas en paralelo entre sí.

20 Aunque en el caso de paredes de construcción en seco creadas mediante el empleo de tales perfiles C previamente conocidos pueden alcanzarse entretanto buenos valores de aislamiento acústico, existe el deseo de mejorar adicionalmente propiedades de aislamiento acústico. En este sentido no pretenden aumentarse los costes de fabricación o en todo caso en la menor medida posible.

25 Por tanto el objetivo de la presente invención es perfeccionar una pared de separación con un perfil C del tipo mencionado al principio de modo que con bajos costes de fabricación se mejoren los valores de aislamiento acústico. El objetivo de la invención es indicar además un procedimiento para el montaje de una pared de separación de este tipo.

Este objetivo en el caso de una pared de separación se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. El objetivo en el caso de un procedimiento para el montaje se resuelve mediante las características de la reivindicación 11.

30 Mediante esta configuración en la que en el estado sin esfuerzo del perfil C al menos una y preferiblemente ambas secciones de rama indican algo hacia fuera, la protección acústica se mejora notablemente. Si el perfil C en el montaje se reviste con placas de yeso laminado o similar puede producirse una carga del perfil C, deformándose el perfil C y reduciéndose adicionalmente el ángulo de apertura entre sección de rama y sección de base debido a las fuerzas que aparecen. No obstante para la pared de separación acabada resulta un comportamiento mejorado en cuanto al aislamiento acústico en comparación con perfiles C convencionales. En la configuración de acuerdo con la invención es ventajoso que la mejora del aislamiento acústico se alcance sin elementos adicionales y por tanto no se origine ningún coste adicional o solo de modo reducido en la fabricación del perfil C o en el montaje de la pared de separación.

40 A este respecto está previsto que las secciones de rama y la sección de base puedan reformarse elásticamente la una respecto a la otra o elástica y plásticamente de modo que las secciones de rama en el estado montado están orientadas en ángulo recto hacia la sección de base. Esto da lugar a que las secciones de rama en el estado montado deformadas elásticamente estén en contacto bajo tensión previa con el revestimiento con tablas.

45 Según la invención está previsto que el ángulo de apertura entre la al menos una de las secciones de rama y la sección de base en el estado sin esfuerzo del perfil C sea mayor o igual a 91°. En este sentido ha dado buen resultado el hecho de que el ángulo de apertura entre la al menos una de las secciones de rama y la sección de base en el estado sin esfuerzo del perfil C sea mayor o igual a 92°.

Se alcanza una mejora adicional cuando el ángulo de apertura entre la al menos una de las secciones de rama y la sección de base en el estado sin esfuerzo del perfil C es menor o igual a 95°, en particular cuando es menor o igual a 94°.

50 De modo especialmente ventajoso el ángulo de apertura entre la al menos una de las secciones de rama y la sección de base en el estado sin esfuerzo del perfil C se sitúa entre 92,5° y 93,5° y asciende en particular a 93°. Además puede estar previsto que las dos secciones de rama en el estado sin esfuerzo del perfil C no estén dispuestas en paralelo una respecto a la otra y comprendan entre sí un ángulo entre 2° y 10°, en particular entre 4° y 8°. A este respecto la distancia entre los extremos de las secciones de rama alejados de la sección de base es mayor que la distancia entre los extremos de las secciones de rama dirigidos hacia la sección de base.

55 La fabricación se facilita especialmente cuando las secciones de rama y la sección de base se componen de una pieza de chapa integral. Una mejora adicional de la protección acústica se alcanza cuando al menos una de las

secciones de rama presenta acanaladuras, que sobresalen en particular hacia fuera. Precisamente en el caso de una combinación de las acanaladuras con el ángulo de apertura según la invención aumentado en el estado sin esfuerzo se producen valores de aislamiento acústico especialmente buenos.

5 En este sentido ha dado buen resultado que las acanaladuras discurran en la dirección longitudinal del perfil C y se extiendan en particular por toda la longitud del perfil C.

Según una configuración de la invención especialmente ventajosa el perfil C en al menos una parte de su superficie presenta un moleteado. Mediante el moleteado se producen en la chapa deformaciones, en particular puntiformes. A este respecto pueden preverse un gran número de deformaciones por unidad de superficie, por ejemplo más de 5 deformaciones por cada cm^2 o más de 10 deformaciones por cada cm^2 . El grosor de la chapa puede ascender entre 10 0,3 mm y 3 mm, en particular 0,4 mm a 0,6 mm.

Otras metas, características, ventajas y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de ejemplos de realización mediante el dibujo. En este sentido todas las características descritas y/o representadas gráficamente de manera individual o en combinaciones discrecionales adecuadas forman el objeto de la invención, también independientemente del resumen en reivindicaciones individuales o sus relaciones entre las mismas..

15 Muestran:

Muestran:

la figura 1: una vista en perspectiva de un perfil C de acuerdo con la invención;

la figura 2: una vista en perspectiva de una forma de realización adicional de un perfil C de acuerdo con la invención;

20 la figura 3: una vista en perspectiva de otra forma de realización adicional de un perfil C de acuerdo con la invención;

la figura 4: una sección transversal a través del perfil representado en la figura 2;

la figura 5: una sección transversal a través del perfil C representado en la figura 2, integrado en una pared de separación;

25 la figura 6: una vista en perspectiva de una forma de realización adicional de un perfil C de acuerdo con la invención y

la figura 7: una sección transversal a través del perfil C representado en la figura 6, integrado en una pared de separación.

30 Las figuras muestran diferentes formas de realización de un perfil C 1,1',1" de chapa para paredes divisorias revestidas con tablas a ambos lados. Cada perfil C 1,1',1" presenta dos secciones de rama 2 así como una sección de base 3.

La sección de base 3 está configurada esencialmente plana. En las formas de realización representadas en las figuras 1 a 3 en la zona externa de la sección de base 3 están previstas a ambos lados en cada caso una ranura 4 que se extiende en la dirección longitudinal del perfil C 1,1',1". La sección de base 3 puede presentar aberturas, recortes o punzonados no representados. A este respecto el perfil C 1,1',1" tiene una forma alargada. Esto se aplica también para la sección de base 3. Además la sección de base 3, a diferencia de lo que se ha representado, puede también estar provista con perfilados.

En los lados longitudinales de la sección de bases 3 está prevista en cada caso una sección de rama 2. Tal como puede distinguirse en particular en la figura 4 las secciones de rama 2 en el estado sin esfuerzo del perfil C 1, 1', 1" con la sección de base 3 comprenden un ángulo de apertura R que es mayor o igual a 91° . El ángulo de apertura R, medido entre el lado interno 5 de la sección de bases 3 dirigido a las secciones de rama 2 y las secciones de rama 2, asciende preferiblemente a entre 91° y 95° , habiendo dado especialmente buenos resultados intervalos entre 92° y 94° y en particular entre $92,5^\circ$ y $93,5^\circ$. Según una forma de realización preferente el ángulo de apertura R asciende a 93° . Esta configuración tiene como consecuencia que las secciones de rama 2, partiendo de su punto de unión con la sección de base 3, estén inclinadas o abiertas ligeramente hacia fuera.

Tal como se representa las secciones de rama 2 en el estado sin esfuerzo del perfil C no están dispuestas en paralelo sino acodadas las unas hacia las otras. Comprenden entre sí un ángulo entre 2° y 10° en particular entre 4° y 8° . En este sentido la distancia entre los extremos 6 de las secciones de rama 2 alejados de la sección de base 3 es mayor que la distancia entre los extremos 7 de las secciones de rama 2 dirigidos a la sección de base 3. En este sentido cada una de las dos secciones de rama 2 de un perfil C 1, 1', 1" comprende con la sección de base 3 un ángulo de apertura R idéntico que, tal como se ha descrito anteriormente, es mayor de 90° .

El perfil C 1 configurado de una sola pieza está fabricado de chapa. En la fabricación se llevan a cabo las deformaciones del material de chapa representadas en las figuras y en particular las secciones de rama mediante

doblado o laminado en frío del material de chapa se llevan a la forma representada en las figuras. En este sentido las secciones de rama 2 y la sección de base 3 en el caso del elemento constructivo acabado pueden deformarse las unas con respecto a las otras o bien elásticamente o elástica y plásticamente de modo que las secciones de rama en el estado montado pueden estar orientadas en ángulo recto hacia la sección de base.

- 5 Las secciones de rama 2 en las formas de realización representadas en cada caso presentan acanaladuras 8,8',8" que se extienden en la dirección longitudinal del perfil C 1,1',1". Estas se crean mediante deformaciones plásticas del material de chapa en la zona de las secciones de rama 2. En la forma de realización representada en la figura 1 están previstas en cada caso tres acanaladuras 8 paralelas y que se extienden en la dirección longitudinal que indican hacia dentro. De manera correspondiente en la superficie por lo demás plana de las secciones de rama 2 se forman depresiones en forma de ranura o de surco. En el caso de las formas de realización representadas en las figuras 2 y 3 en cada sección de rama 2 están previstas en cada caso cuatro acanaladuras 8',8" paralelas que se extienden en la dirección longitudinal del perfil C que sin embargo indican hacia afuera. En este sentido las zonas superiores de las acanaladuras 8', 8" forman en común superficies de apoyo en forma de línea o en forma de rayas para el revestimiento con tablas que están situadas en un plano común. El número de las acanaladuras 8, 8', 8" puede en este sentido variar de acuerdo con los requisitos respectivos.

En los extremos externos de las secciones de rama 6 está prevista además una sección de plegado 9 dirigida hacia dentro.

- 20 En la forma de realización representada en la figura 3 la chapa del perfil C 1 presenta en su superficie un moleteado. De manera correspondiente se producen un gran número de deformaciones del material de chapa locales, en particular puntiformes que aumentan en particular su rigidez. Además la combinación representada de secciones de rama 2 acanaladas y/o moleteado junto con las secciones de rama 2 en el estado sin esfuerzo del perfil C 1 ligeramente abiertas hacia fuera repercuten positivamente en las propiedades de transmisión de sonido en el sentido de un mejor aislamiento acústico.

- 25 La figura 5 muestra el perfil C de la figura 2 en el estado montado. Puede distinguirse adecuadamente que para la formación de una pared de separación 12 el perfil C 1' está revestido a ambos lados con placas, preferiblemente placas de yeso laminado 10,10',10". Las placas de yeso laminado 10,10',10" en este sentido están en contacto en cada caso con las secciones de rama 2 del perfil C 1'. Debido a las acanaladuras 8' en este sentido se produce una superficie de contacto reducida, dado que las secciones de rama 2 solo entran en contacto con las placas de yeso laminado 10,10',10" con las puntas de las acanaladuras 8'. En este sentido las placas de yeso laminado 10,10',10" están unidas fijamente a través de medios de fijación 11, que en el presente caso están configurados como tornillos autorroscantes, con las secciones de rama 2 y están tensados los unos contra los otros. Los medios de fijación 11 pueden unirse en este sentido con la sección de rama 2 en cada caso en las zonas situadas entre las acanaladuras 8'. En la figura 5 en la parte inferior puede detectarse además que dos placas de yeso laminado 10',10" en la zona de la sección de rama 2 chocan la una contra la otra y en cada caso están unidas con medios de fijación 11 con la sección de rama 2. En la zona de la pared de separación 12 situada entre las placas de yeso laminado 10 y 10' así como 10" está previsto además un material aislante representado de manera esbozada para el aislamiento frente a sonido y/o calor.

- 40 En el estado montado las secciones de rama 2 del perfil C se someten a carga y partiendo de la posición sin esfuerzo representada en la figura 4 se deforman elásticamente o, dado el caso elástica y plásticamente. A este respecto el ángulo de apertura R en el estado sin esfuerzo del perfil C 1' que asciende a más de 90° disminuye, orientándose las secciones de rama 2 en paralelo a las placas de yeso laminado 10,10',10". Por lo general con ello tras el montaje debido a las fuerzas que aparecen durante el montaje se produce una disposición en ángulo recto entre secciones de rama 2 y la sección de base 3.

- 45 El grosor del material de chapa del perfil C 1,1',1" asciende en particular a entre 0,3 mm y 3 mm. En este sentido se ha acreditado como especialmente ventajoso un intervalo de grosor de 0,4 mm a 0,6 mm. En el caso de la chapa se trata preferiblemente de acero con un módulo E entre 196 kN/mm² y 216 kN/mm². La resistencia a la tracción de la chapa se sitúa entre 270 MPa y 500 MPa.

- 50 Las figuras 6 y 7 muestran una forma de realización adicional que coincide en gran medida con la de la figura 3. Por tanto se hace referencia a la anterior descripción que de manera correspondiente es válida para las figuras 6 y 7. Partes de la misma función están provistas en este sentido con los mismos números de referencia. En la forma de realización representada en las figuras 6 y 7 sin embargo en la sección de base 3 está prevista solo una ranura 4 que se extiende en la dirección longitudinal del perfil C, que está configurada más ancha que las ranuras representadas en la figura 3. Puede distinguirse adecuadamente en la figura 7 también el ángulo de apertura R que asciende a más de 90° entre las secciones de rama 2 y la sección de base 3.

55 Lista de números de referencia

1, 1', 1"	perfil C
2	sección de rama
3	sección de base

	4	ranura
	5	lado interno
	6	extremos externos
	7	extremos internos
5	8, 8', 8"	acanaladuras
	9	sección de plegado
	10, 10', 10"	placas de yeso laminado
	11	medios de fijación
	12	pared de separación
10	R	ángulo de apertura

REIVINDICACIONES

1. Pared de separación que comprende un perfil C (1, 1', 1'') de chapa que está revestido de placas (10, 10', 10''), presentando el perfil C dos secciones de rama (2) y una sección de base (3) que une las secciones de rama (2), comprendiendo al menos una de las secciones de rama (2), antes del montaje en el estado sin esfuerzo del perfil C (1, 1', 1'') con la sección de base (3), un ángulo de apertura (R) mayor o igual a 91°, **caracterizada porque** en el estado montado las secciones de rama (2) y la sección de base (3) están deformadas las unas respecto a las otras elásticamente o elástica y plásticamente de modo que las secciones de rama (2) están orientadas en ángulo recto hacia la sección de base (3) y están en contacto bajo tensión previa deformadas elásticamente con las placas (10, 10', 10'').
2. Pared de separación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el ángulo de apertura (R) entre la al menos una de las secciones de rama (2) y la sección de base (3) antes del montaje en el estado sin esfuerzo del perfil C (1, 1', 1'') es mayor o igual a 92°.
3. Pared de separación según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** el ángulo de apertura (R) entre la al menos una de las secciones de rama (2) y la sección de base (3) antes del montaje en el estado sin esfuerzo del perfil C (1, 1', 1'') es menor o igual a 95°, en particular es menor o igual a 94°.
4. Pared de separación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el ángulo de apertura (R) entre la al menos una de las secciones de rama (2) y la sección de base (3) antes del montaje en el estado sin esfuerzo del perfil C (1, 1', 1'') se sitúa entre 92,5° y 93,5°, en particular asciende a 93°.
5. Pared de separación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada porque** las dos secciones de rama (2) antes del montaje en el estado sin esfuerzo del perfil C (1, 1', 1'') no están dispuestas en paralelo una respecto a otra y comprenden entre sí un ángulo de entre 2° y 10°, en particular de entre 4° y 8°.
6. Pared de separación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** las secciones de rama (2) y la sección de base (3) se componen de una pieza de chapa integral.
7. Pared de separación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** al menos una de las secciones de rama (2) presenta acanaladuras (8, 8', 8''), que sobresalen en particular hacia fuera.
8. Pared de separación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** las acanaladuras (8, 8', 8'') discurren en la dirección longitudinal del perfil C (1, 1', 1'') y se extienden en particular por toda la longitud del perfil C (1, 1', 1'').
9. Pared de separación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** la chapa del perfil C (1, 1', 1'') en al menos una parte de su superficie presenta un moleteado.
10. Pared de separación según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada porque** el grosor de la chapa asciende a entre 0,3 mm y 3 mm, en particular a de 0,4 mm a 0,6 mm.
11. Procedimiento para el montaje de una pared de separación que comprende un perfil C (1, 1', 1'') de chapa, presentando el perfil C dos secciones de rama (2) y una sección de base (3) que une las secciones de rama (2), comprendiendo al menos una de las secciones de rama (2), antes del montaje en el estado sin esfuerzo del perfil C (1, 1', 1'') con la sección de base (3), un ángulo de apertura (R) mayor o igual a 91°, estando revestido el perfil C (1, 1', 1'') de placas (10, 10', 10''), **caracterizado porque** en el estado montado las secciones de rama (2) y la sección de base (3) están deformadas las unas respecto a las otras elásticamente o elástica y plásticamente de modo que las secciones de rama (2) están orientadas en ángulo recto hacia la sección de base (3).

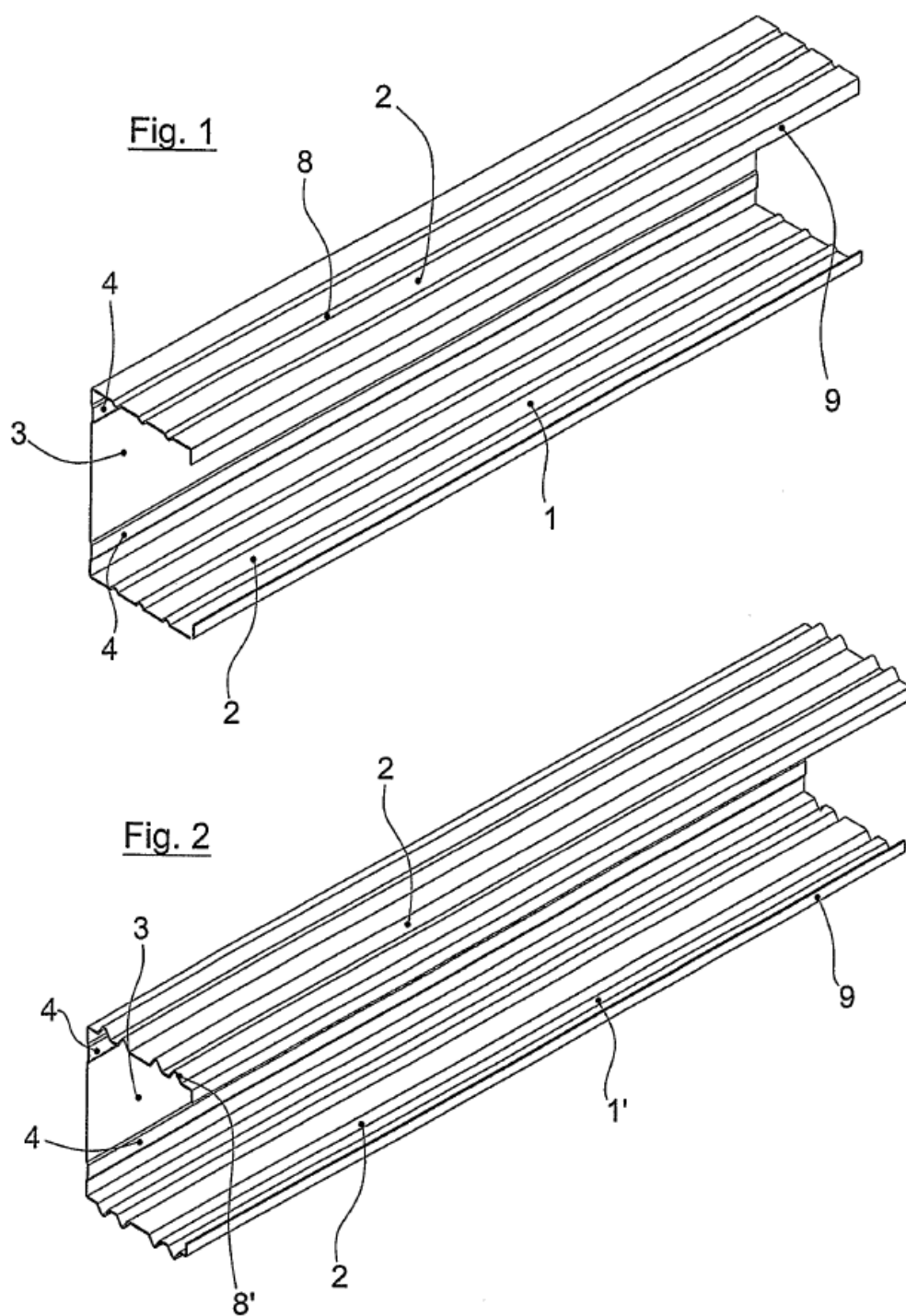


Fig. 3

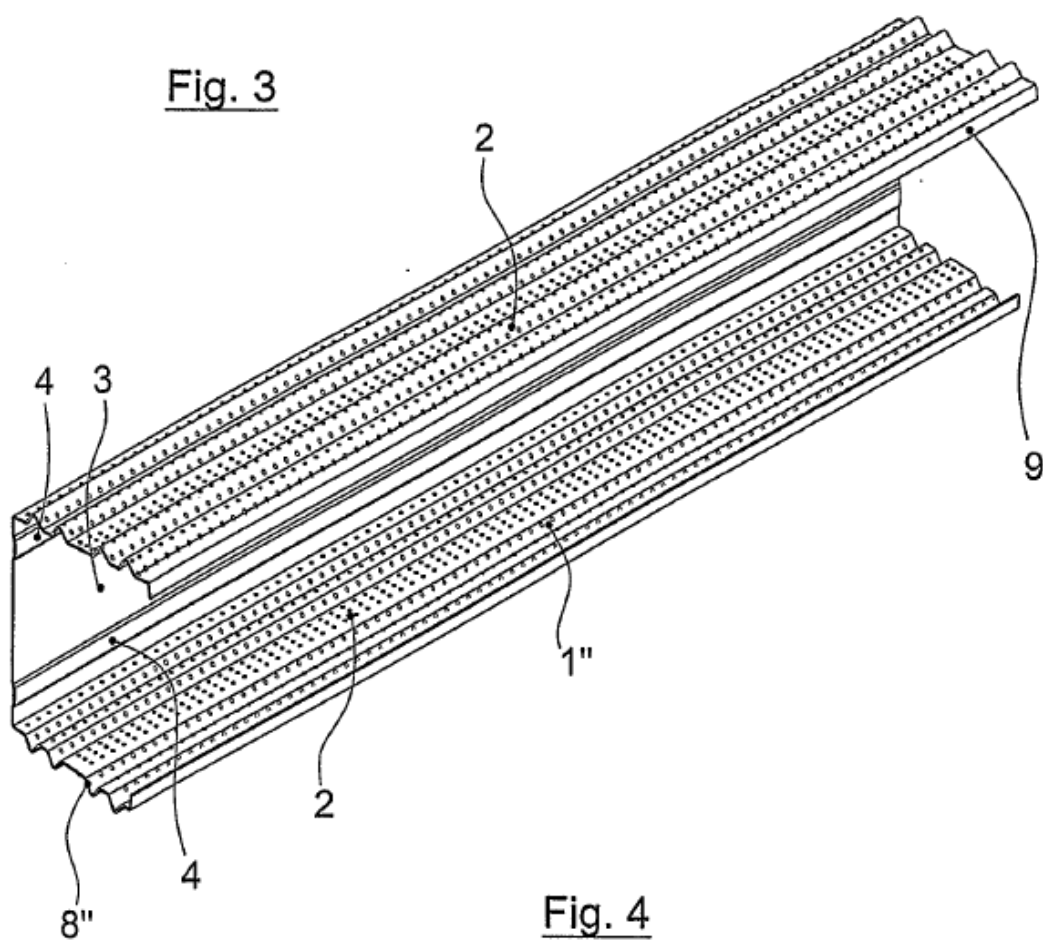


Fig. 4

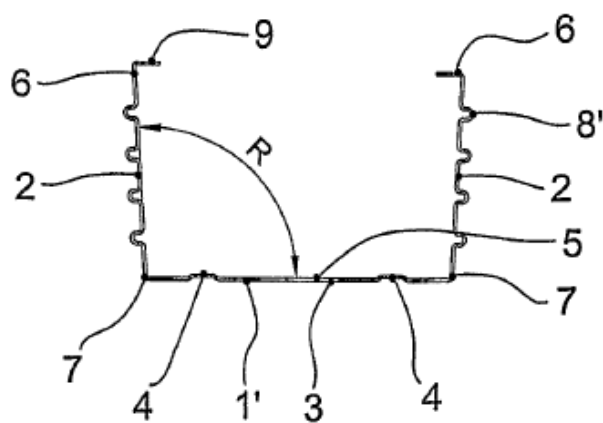


Fig. 5

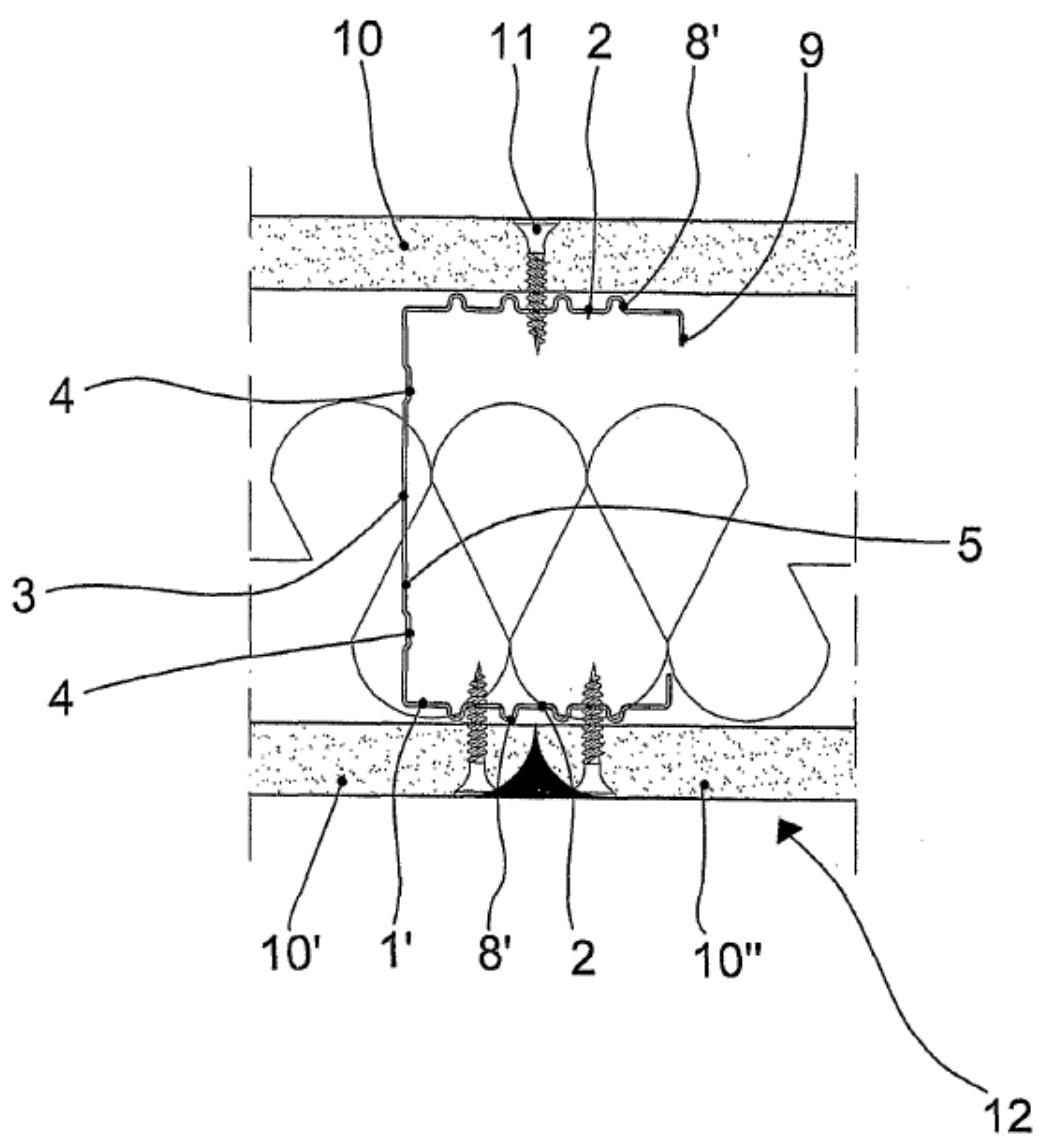


Fig. 6

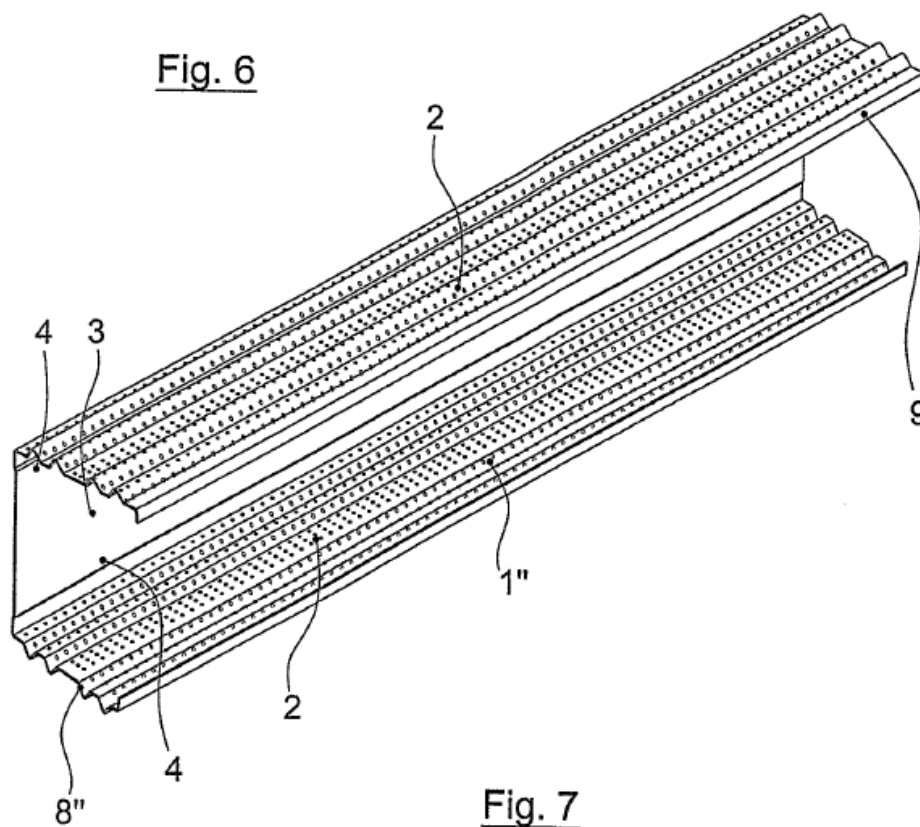


Fig. 7

