

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 789**

51 Int. Cl.:  
**E04F 13/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04790655 .7**
- 96 Fecha de presentación: **20.10.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1682733**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.07.2006**

54 Título: **Elemento constructivo para la fabricación de revestimientos de suelo y pared**

30 Prioridad:  
**24.10.2003 DE 10349790**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**03.05.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**03.05.2012**

73 Titular/es:  
**ArsRatio Holding GmbH  
Grabenweg 68  
6020 Innsbruck, AT**

72 Inventor/es:  
**PERMESANG, Claus**

74 Agente/Representante:  
**Roeb Díaz-Álvarez, María**

**ES 2 379 789 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

Elemento constructivo para la fabricación de revestimientos de suelo y pared

- 5 La invención se refiere a un elemento constructivo para la fabricación de revestimientos de suelo o pared, por ejemplo, para la fabricación de suelos de baldosa o parqué, con una capa de soporte y con una capa de al menos un elemento de revestimiento que está unida con la capa de soporte y forma una superficie de suelo o pared, así como dispositivos para la unión con otros elementos constructivos de este tipo colocados sobre un suelo o una pared, estando unida la capa de soporte con el al menos un elemento de revestimiento mediante una capa intermedia.
- 10 Del documento DE 40 26 472 C2 es conocido fabricar, por ejemplo, suelos de baldosa mediante la aplicación de una capa de soporte sobre un suelo base y unir la capa de soporte con las baldosas. A este respecto, la capa de soporte presenta elementos sobresalientes de unión por encaje que engranan en escotaduras de encaje correspondientes formadas en el lado inferior de las baldosas.
- 15 Los elementos constructivos con las características mencionadas al inicio se conocen, por ejemplo, del documento WO 99/49152A, considerado como el estado más actual de la técnica, y del documento CA 683706 A5.
- 20 Mediante este tipo de elementos constructivos, preferentemente encajables uno en otro, se puede fabricar, por ejemplo, un suelo de baldosa o de parqué con un pequeño costo y en un corto período de tiempo. Asimismo, el suelo se puede volver a desmontar fácilmente y volver a usar en otro lugar. Por tanto, para la aplicación se tienen en cuenta especialmente las superficies de exposición en ferias o en locales de venta. Sin embargo, las posibilidades de aplicación se extienden también al sector de la vivienda y al sector laboral, en los que el elemento constructivo resulta adecuado en especial para fines de renovación.
- 25 Los elementos constructivos se pueden fabricar de manera económica mediante el uso de una herramienta, en cuya cavidad de molde se posicionan a distancia entre sí los elementos de revestimiento y la capa de soporte y se introduce el material espumoso o se inyecta plástico.
- 30 Mediante la presente invención se perfecciona un elemento constructivo de este tipo al espumarse o inyectarse la capa intermedia para formar un borde periférico circunferencial alrededor del elemento constructivo.
- El borde periférico, cuya anchura puede ser igual, por ejemplo, a la mitad de la anchura de junta, forma ventajosamente una zona de transición respecto a los elementos constructivos contiguos y hermetiza de manera
- 35 continua el revestimiento de suelo.
- El lado inferior de la placa de soporte puede presentar un perfil y/o un material con un alto coeficiente de fricción estática que impida un deslizamiento sobre el suelo base, de modo que el revestimiento de suelo sea incluso transitable y adecuado para el uso, por ejemplo, en centros de venta para vehículos.
- 40 El lado de la capa de soporte dirigido hacia el suelo base puede estar formado además por una capa blanda deformable que posibilite una adaptación a suelos base irregulares. Por consiguiente, los requisitos relativos a la calidad del suelo base pueden ser mínimos y, dado el caso, puede ser innecesaria una capa de pavimento.
- 45 Las capas de soporte estables y firmes se pueden fabricar a bajo costo a partir de material reciclado, en especial material reciclado de plástico. Asimismo, en este caso se pueden usar también otros materiales, como paneles de aglomerado, cartón-yeso o paneles de espuma.
- 50 Como material para el elemento de revestimiento se tienen en cuenta la cerámica, el gres, la piedra natural, el vidrio, el plástico, el metal y/o la madera. El elemento de revestimiento puede estar formado especialmente mediante una pieza de madera de parqué o un elemento laminado de parqué.
- Preferentemente, la capa intermedia se espuma o se inyecta para rellenar las juntas entre los elementos de revestimiento.
- 55 La capa intermedia está hecha preferentemente de un material elástico y/o repelente al agua. Los rellenos de junta hechos de este material hermetizan ventajosamente las superficies marginales de los elementos de revestimiento. Así, por ejemplo, los elementos de revestimiento de madera, cuya superficie descubierta está suficientemente sellada, quedan protegidos contra la absorción de agua y el hinchamiento.

En el caso del ejemplo de realización descrito arriba se necesita ventajosamente un material de alta calidad sólo para la capa intermedia, mientras que la capa de soporte puede estar hecha, por ejemplo, de material reciclado económico.

5

También los dispositivos para la unión de los elementos constructivos, con preferencia los dispositivos de unión por encaje, se pueden producir a la vez durante la inyección o espumado de la capa intermedia y, por consiguiente, pueden quedar moldeados en forma de una sola pieza en la capa intermedia. Alternativamente existe la posibilidad de introducir elementos que forman dispositivos de unión separados en la cavidad de molde de la herramienta y

10

espumar o inyectar a la vez estos elementos durante la formación de la capa intermedia.

Mientras que en el caso de los dispositivos de unión por encaje se piensa en pivotes y agujeros de encaje, en la forma de realización preferida de la invención están previstas uniones por encaje de ranura y lengüeta, pudiendo estar dispuestas las ranuras y lengüetas en el elemento constructivo de modo que los elementos constructivos se

15

pueden encajar uno en otro en paralelo o en vertical al plano de la capa de soporte. Las ranuras y lengüetas se pueden extender respectivamente por toda la longitud o sólo en una parte de un lado periférico del elemento constructivo.

Preferentemente está prevista una unión por encaje de enclavamiento, engranando, por ejemplo, un resalto de enclavamiento en una hendidura correspondiente de enclavamiento en la ranura de encaje. El resalto de enclavamiento se puede extender por toda la longitud o sólo en una parte de la longitud de la lengüeta.

20

El elemento constructivo presenta preferentemente una ranura en dos bordes laterales perpendiculares entre sí y una lengüeta en los bordes laterales opuestos a estos bordes laterales. En una disposición de este tipo de ranura y lengüetas se pueden fabricar revestimientos de suelo o de pared con elementos constructivos diseñados de manera idéntica.

25

La ranura puede estar formada a partir de al menos un elemento de revestimiento entre la capa de soporte y la capa que presenta los elementos de revestimiento.

30

Los bordes laterales de la capa de soporte y de la capa están desplazados preferentemente uno respecto a otro en dirección del plano de la placa, de modo que en un punto de unión, el borde de la capa de un elemento descansa sobre el borde de la capa de soporte del elemento constructivo contiguo o a la inversa. Ventajosamente en esta configuración, no sólo una lengüeta de unión soporta en los puntos de unión las cargas que actúan sobre el suelo.

35

Como dispositivo para la unión de los elementos constructivos, un elemento que presenta la lengüeta o la ranura puede estar unido en forma de una sola pieza con la capa intermedia.

En otra configuración de la invención es posible empotrar en el elemento constructivo, en especial en la capa de soporte, tubos para la calefacción o refrigeración, conductores térmicos y/o sensores, pudiéndose detectar, por ejemplo, con los sensores si se está caminando o no sobre una superficie del suelo o si se pueden activar operaciones de conexión, por ejemplo, para conectar la luz o una alarma. Para empotrar este tipo de componentes se tiene en cuenta también la capa intermedia.

40

En otra configuración de la invención, el elemento constructivo puede ser parte de un sistema constructivo que comprende además, por ejemplo, este tipo de elementos constructivos flexibles, en especial posibles de doblar, teniendo en cuenta este tipo de elemento constructivo unido, por ejemplo, con una pieza articulada elástica, para la colocación en la zona de transición entre un suelo y una pared o sobre un canto del suelo, por ejemplo, en el inicio o el final de una rampa.

45

El sistema constructivo puede comprender elementos elásticos de unión articulada que permiten unir entre sí elásticamente los elementos constructivos. Además, el sistema puede contener elementos de recubrimiento de bordes configurados, por ejemplo, en forma de rampa, de modo que se puede crear, por ejemplo, una zona de transición de una superficie de suelo, formada por los elementos constructivos, a una superficie de suelo situada más abajo. Los elementos de recubrimiento de bordes pueden estar provistos de dispositivos luminosos. Además, éste podría ser fosforescente o estar provisto de un perfil superficial.

50

El material que rellena las juntas entre los elementos de revestimiento se puede teñir, por ejemplo, para adaptarse a los elementos de revestimiento. Además, podría ser fosforescente o estar provisto de un perfil superficial.

La invención se debe explicar detalladamente por medio de ejemplos de realización y de los dibujos adjuntos que se refieren a estos ejemplos de realización. Muestran:

- 5 Fig. 1 un elemento constructivo que presenta baldosas según la invención en una vista en planta desde arriba;  
Fig. 2 el elemento constructivo de la figura 1 en una vista lateral;  
Fig. 3 un punto de unión entre elementos constructivos según la figura 1;
- 10 Fig. 4 a 7 dispositivos de unión de elementos constructivos de acuerdo con otros ejemplos de realización según la invención;  
Fig. 8 un ejemplo de realización de un elemento constructivo según la invención con un listón periférico separado, en el que está formada una lengüeta de unión;
- 15 Fig. 9 otros dispositivos de unión de elementos constructivos de acuerdo con otros ejemplos de realización según la invención;  
Fig. 10 un elemento constructivo según la invención con un sensor empotrado;  
Fig. 11 un elemento constructivo según la invención, en el que están empotrados tubos de calefacción o refrigeración;
- 25 Fig. 12 un elemento constructivo según la invención con una capa blanda deformable en el lado inferior;  
Fig. 13 elementos constructivos según la invención con distintos perfiles superficiales en el lado inferior;  
Fig. 14 dispositivos de unión de elementos constructivos de acuerdo con otros ejemplos de realización según la invención;
- 30 Fig. 15 un ejemplo de realización para la fijación de elementos constructivos según la invención en un suelo base o una pared;  
Fig. 16 y 17 otros ejemplos de realización para la fijación de elementos constructivos según la invención en un suelo base;  
Fig. 18 un punto de unión entre un revestimiento de suelo y un revestimiento de pared;
- 40 Fig. 19 otros ejemplos de realización de puntos de unión entre un revestimiento de suelo y un revestimiento de pared o dos revestimientos de pared que se juntan en una esquina;  
Fig. 20 un ejemplo de realización para la unión de un revestimiento de suelo con un revestimiento de pared y para una fijación del revestimiento de pared;
- 45 Fig. 21 ejemplos de realización de listones de recubrimiento que cubren el borde de un revestimiento de pared;  
Fig. 22 y 23 elementos constructivos según la invención con una pieza articulada elástica;
- 50 Fig. 24 elementos elásticos de unión articulada que se pueden insertar entre elementos constructivos según la invención;  
Fig. 25 otros ejemplos de realización de elementos elásticos de unión articulada que se pueden insertar entre elementos constructivos según la invención;
- 55 Fig. 26 un ejemplo de realización de un punto de unión entre revestimientos de pared en una esquina sobresaliente de una habitación;  
Fig. 27 otros ejemplos de realización de puntos de unión entre un revestimiento de suelo y un revestimiento de

pared; y

Fig. 28 otro ejemplo de realización de un elemento constructivo según la invención con una superficie tridimensional.

- 5 Un elemento constructivo, mostrado en la figura 1, para la fabricación de revestimientos de suelo o pared presenta una capa de soporte 1 en forma de placa y una capa 2 unida con la capa de soporte y formada por nueve baldosas 3 en el respectivo ejemplo de realización. En vez de baldosas se pueden tener en cuenta elementos de revestimiento hechos de todos los materiales adecuados para revestimientos de pared o suelo.
- 10 La capa de soporte 1 está unida con la capa 2 mediante una capa intermedia 4 de espuma de poliuretano. La capa intermedia 4 se espumó en la capa de soporte y las baldosas en una cavidad de herramienta que aloja las baldosas 3 y la capa de soporte 1. Durante el espumado se rellenaron las juntas situadas entre las baldosas mediante resaltos espumados 5 y se formó un borde periférico 6 circunferencial alrededor de la capa 2, siendo la anchura del borde periférico igual a la mitad de la anchura de los resaltos 5.
- 15 Como se puede observar también en las figuras 1 a 3, en los bordes perpendiculares entre sí del elemento constructivo están formadas lengüetas 7 mediante escalonamientos del borde de la capa de soporte 1. Mediante escalonamientos del borde a la inversa en los respectivos bordes opuestos de la capa de soporte 1 se crean ranuras 8 entre la capa de soporte y la capa 2. En vez de lengüetas continuas podrían estar previstos bridas o pernos de encaje y alojamientos de encaje correspondientes que se extiendan sólo por una parte de la longitud del borde lateral de la placa.
- 20 Como se puede ver en la figura 3, a lo largo de las lengüetas 7 se extiende una acanaladura de enclavamiento 9. De manera correspondiente está formado un resalto de enclavamiento 10 dentro de la ranura 8.
- 25 A partir de elementos constructivos en forma de placa según las figuras 1 a 3 se pueden formar, por ejemplo, suelos de baldosas, uniéndose los elementos constructivos colocados sobre el suelo en dirección en paralelo al plano de la placa, engranando las lengüetas 7 en las ranuras 8 de los elementos contiguos. Al enclavarse los resaltos de enclavamiento 10 en las acanaladuras de enclavamiento 9 se obtiene una unión estable y se contrarrestan los desplazamientos de los elementos constructivos uno respecto a otro sobre el suelo.
- 30 La capa de soporte 1 fabricada de manera económica a partir de un material reciclado de plástico es estable y le confiere una alta resistencia al elemento constructivo. La espuma de poliuretano elástica y repelente al agua hermetiza de forma fiable las juntas entre las baldosas 3.
- 35 En las figuras siguientes, las partes iguales o con el mismo efecto se identifican con el mismo número de referencia de las figuras precedentes, añadiéndose las letras a, b, etc. al respectivo número de referencia.
- Los ejemplos de realización de las figuras 4a y 4b se diferencian del ejemplo de realización precedente por el hecho de que los bordes de una capa de soporte 1a o 1a' y de una capa de baldosa 2a o 2a' dispuesta encima se encuentran dispuestos de manera desplazada uno respecto a otro, formando una consola en dirección del plano de la placa. Se evita un gran esfuerzo por cizallamiento de las lengüetas 7a o 7a'.
- 40 Mientras que en los ejemplos de realización precedentes, las lengüetas están formadas por entalladuras periféricas en la capa de soporte, en los ejemplos de realización de las figuras 5a y b está configurada una lengüeta 7b o 7b' en un elemento 61 ó 61' fabricado en forma de una sola pieza en un paso de trabajo con una capa intermedia 4b o 4b'. Un borde periférico 6b o 6b', del que sobresale la lengüeta, se extiende en toda la altura del elemento constructivo. Un elemento 11 formado a la vez durante el espumado o la inyección de la capa intermedia 4b' forma una ranura 8b'.
- 50 En el ejemplo de realización de la figura 5c está formado un elemento 12 similar al elemento 11, que está adaptado a un escalonamiento del borde de la capa de soporte. Esta forma de realización flexible, que se puede fabricar con dimensiones muy exactas, posibilita un enclavamiento especialmente fácil y sin problemas, así como un cierre efectivo.
- 55 La figura 6 muestra distintas formas de sección transversal de lengüetas 7c y ranuras 8c o resaltos de enclavamiento 10c y acanaladuras de enclavamiento 9c, posibilitando los ejemplos de realización de las figuras 6d y e un enganche especialmente difícil de separar.
- La figura 7 muestra formas de realización con elementos de unión simplificados desde el punto de vista constructivo. Los bordes de una capa de soporte 1 y una capa de baldosa 2d, dispuesta encima, se encuentran dispuestos de

manera desplazada uno respecto a otro en dirección del plano de la placa, de modo que la capa de soporte y la capa de baldosa se solapan únicamente en la zona de unión.

Un resalto de enclavamiento 13 ó 13' formado en una capa intermedia 4d se enclava en una ranura de enclavamiento 14 ó 14' en la capa de soporte 1d. En el ejemplo de realización de la figura 7b están formados adicionalmente un resalto de enclavamiento 15 en un borde periférico 6d y una acanaladura de enclavamiento 16 en lados opuestos de la capa de baldosa 2d.

El ejemplo de realización de la figura 7c presenta una acanaladura de enclavamiento 17 y un resalto de enclavamiento 18 dispuestos a la inversa en puntos respectivos. Un resalto de enclavamiento 13", dispuesto directamente en el borde de la capa de baldosa 2d, engrana en una acanaladura de enclavamiento 14" dispuesta de manera correspondiente, estando formada en la acanaladura de enclavamiento 14" otra acanaladura de enclavamiento 20 para engranar un resalto de enclavamiento 19 previsto en el resalto de enclavamiento 13".

Como se observa en la figura 8, una lengüeta 7e puede estar formada por una barra 21 separada, por ejemplo, fabricada mediante el procedimiento de colada continua de plástico o estirado o de metal, que se encuentra unida con un elemento constructivo mediante un elemento de base 22. El elemento de base se puede unir por espumado o inyección con el elemento constructivo durante la fabricación de una capa intermedia 4e en una herramienta, como se indica con el número 23. Los agujeros formados en la barra 21 alojan el material inyectado o espumado y contribuyen así a la resistencia de la unión con el elemento constructivo.

La figura 9 muestra elementos constructivos con lengüetas 7f y ranuras 8f que están provistas en ambos lados de un resalto de enclavamiento o una acanaladura de enclavamiento.

En el ejemplo de realización de la figura 9b, un elemento 24, que presenta una ranura de enclavamiento 8f', está unido en forma de una sola pieza con una capa intermedia 4f.

Como muestra la figura 9c, un elemento similar 25 puede estar fabricado como parte separada, por ejemplo, de plástico o metal, y unido con el elemento constructivo restante, por ejemplo, mediante pegado, inyección o espumado.

La figura 10 muestra un elemento constructivo, en el que está empotrado un sensor de presión 26 entre una capa de soporte 1g y una capa intermedia 4g. Las líneas de conexión guiadas en el sensor 26 y no visibles en la figura 10 pueden estar espumadas en la capa intermedia 4g.

La figura 11 muestra un ejemplo de realización de un elemento constructivo con una capa de soporte 1h, en la que están empotrados tubos 27, a través de los que puede circular un medio calefactor o refrigerante. En caso de la unión mecánica de los elementos constructivos se crea una unión de tubo mediante piezas de conexión 28. Los tubos podrían estar empotrados también en una capa intermedia engrosada u otra capa dispuesta debajo de la placa de soporte, pudiendo estar formada la otra capa en un paso de trabajo con una capa intermedia en especial por espumado o inyección en la placa de soporte.

En la figura 12 se observa un elemento constructivo con una capa de soporte 1i, en cuyo lado inferior está formada una capa blanda deformable 29. Los elementos constructivos de este tipo se pueden adaptar ventajosamente a suelos base irregulares y sin pavimento. La capa puede estar formada también por un material o presentar una superficie que tenga una alta fricción estática que contrarreste los desplazamientos del elemento constructivo sobre el suelo.

La figura 13 muestra elementos constructivos con diferentes perfiles de suelo 30 a 32 en una capa de soporte 1j. El perfil de suelo puede presentar también acanaladuras profundas que sean adecuadas para la colocación de líneas.

Mientras que los ejemplos de realización precedentes de elementos constructivos muestran ranuras de enclavamiento y resaltos de enclavamiento que engranan uno en otro en paralelo al plano de la placa al desplazarse los elementos constructivos, en la figura 14 se observan dos elementos constructivos en los que se puede crear una unión de ranura y lengüeta mediante el movimiento de los elementos constructivos en perpendicular al plano de la placa.

La figura 14 muestra elementos 33 y 34 ó 33' y 34' que están unidos en forma de una sola pieza con una capa intermedia 4k o 4k', estando formada en el elemento 33 ó 33' una lengüeta 7k o 7k' y en el elemento 34 ó 34' una

ranura 8k u 8k'.

- En la figura 15 se observa una posibilidad para fijar los elementos constructivos según la invención en un suelo base 35. El elemento constructivo aquí mostrado corresponde al elemento constructivo de la figura 4a con la diferencia de que una lengüeta 71 está formada por un elemento 36 que se encuentra unido en forma de una sola pieza con una capa intermedia 41 y rellena un escalón de borde en una capa de soporte 11. En la zona del escalón de borde, la fijación en el suelo base 35 está formada mediante un tornillo 37. Un orificio para el tornillo 37 está realizado previamente de manera conveniente en el elemento 36.
- 10 Las figuras 16 y 17 muestran elementos de fijación 38 y 38' para la sujeción horizontal de elementos constructivos en un suelo base 35m mediante un tornillo 37m. En una ranura 39 del elemento 38 engranan prolongaciones 40 de un borde periférico 6m. Para cambiar rápidamente los elementos constructivos, la unión se puede separar con facilidad al levantarse los elementos constructivos. Una ranura y una lengüeta en el borde periférico 6m impiden una separación demasiado fácil de la unión.
- 15 En la figura 18 se observa un elemento de unión 41 que se va a disponer en una esquina entre un suelo y una pared, con una ranura 42 y una lengüeta 43. En la ranura 42 se puede introducir una lengüeta 7n de un elemento constructivo colocado en la pared, mientras que la lengüeta 43 del elemento de unión 41 engrana en una ranura 8n de un elemento constructivo colocado en el suelo.
- 20 Como se puede observar en la figura 19a, un elemento de unión 44 similar al elemento de unión 41 se puede espumar o inyectar también directamente en un elemento constructivo separado, previsto para la colocación en esquinas, o puede estar unido en especial con una capa intermedia 40 en forma de una sola pieza, es decir, en un paso de trabajo.
- 25 Según la figura 19b, un elemento de unión 44' se puede extender sólo en la profundidad de una capa de baldosa 2o.
- Según la figura 19c, una ranura formada por un elemento de unión 44" se prolonga hacia el interior de una placa base 1o.
- 30 La figura 19d muestra una pieza de unión 45 que está inyectada o espumada en un elemento constructivo 46 separado, previsto como pieza extrema, y que está provista de una lengüeta.
- El elemento constructivo 46, así como los elementos constructivos separados según las figuras 19a-c se pueden unir respectivamente con un elemento constructivo estándar.
- 35 En la figura 20 se observa una fijación en una pared de otro elemento constructivo 47 separado previsto como pieza extrema, correspondiendo esta unión a la unión de un elemento constructivo con un suelo que se muestra en la figura 5.
- 40 La figura 21 muestra dos ejemplos de realización de recubrimientos de borde 49 y 50 que se pueden encajar mediante una lengüeta sobre el borde libre de un elemento constructivo 46q o 46q'. El recubrimiento de borde 50 deja espacio para una capa de enlucido o de recubrimiento 51 que se va a unir al elemento constructivo 46q'.
- 45 La figura 22 muestra un elemento constructivo 48 que está previsto para la disposición en una esquina de pared y presenta una pieza articulada elástica 52 que posibilita ángulos de doblado de hasta 90° y más. En el respectivo ejemplo de realización, la pieza articulada 52 está insertada en una capa de baldosa 2s, por ejemplo, mediante inyección o espumado, mientras que una capa de soporte 1s unida con la capa de baldosa queda interrumpida en el punto 53.
- 50 La figura 23 muestra un elemento constructivo 48t adecuado para la colocación sobre suelos irregulares, con una pieza articulada elástica 52t que se puede colocar sobre cantos de suelo, por ejemplo, en el inicio y el final de una rampa. Es posible prever varias piezas articuladas de este tipo y escotaduras correspondientes 53t en la capa de soporte. Las escotaduras 53t se pueden realizar por fresado de fábrica o también in situ según las necesidades.
- 55 Como se observa en la figura 24, para la colocación sobre este tipo de cantos de suelo se pueden usar también piezas de unión articulada 54 y 55, de las que la pieza de unión 55, que presenta tanto una lengüeta como una ranura, se puede insertar en un punto de unión posible entre los elementos.

Mientras que las piezas de unión articulada 54 y 55 están fabricadas a partir de un material elástico, formando una sola pieza con una pieza articulada 52u, las piezas de unión articulada 54v y 55v, representadas en la figura 25, están hechas de metal y presentan sólo una pieza articulada elástica 52v que está pegada, espumada o inyectada en las partes de metal. El elemento de unión articulada 55v está provisto de una parte de plástico 56 para la formación de una lengüeta.

La figura 26 muestra un elemento de unión 57 que puede estar previsto para la disposición en una esquina saliente de una habitación y presenta dos ranuras de encaje 58 situadas entre sí en un ángulo de 90° y un elemento protector de esquina 62. El elemento protector de esquina 62 está hecho de acero fino en el presente ejemplo de realización y está fijado mediante espumado o inyección en el elemento de unión restante 57.

En la figura 27 se observan otros ejemplos de realización para uniones de esquina, en las que un elemento constructivo 59 presenta una lengüeta tanto en una capa de soporte como en una capa de baldosa unida con la capa de soporte respectivamente y un elemento constructivo 60 presenta una ranura de encaje en su placa base y también en su capa de baldosa.

A diferencia de los ejemplos de realización descritos arriba, el elemento constructivo podría estar curvado también en su totalidad y servir, por ejemplo, para el revestimiento de columnas redondas.

- 20 Alternativamente podría estar curvada sólo la superficie. Un elemento constructivo de este tipo con una superficie tridimensional se observa en la figura 28. Una capa de soporte 1y presenta una superficie moldeada en tres dimensiones. Una capa superficial 2y compuesta de elementos de revestimiento estrechos 3y está unida con la capa de soporte 1y mediante una capa intermedia 4y y está adaptada en la forma a su superficie. Los elementos de revestimiento estrechos 3y se pueden unir entre sí mediante una lámina o una red en un primer paso de producción.
- 25 Una disposición de este tipo se puede introducir en una cavidad de molde de una herramienta. La capa intermedia se espuma a continuación en la lámina mencionada o la red para la unión de la capa de soporte 1y y la capa superficial 2y.

**REIVINDICACIONES**

1. Elemento constructivo para la fabricación de revestimientos de suelo o pared, con una capa de soporte (1) y con una capa (2) de al menos un elemento de revestimiento que está unida con la capa de soporte y forma una superficie de suelo o pared, así como dispositivos (7, 8) para la unión con otros elementos constructivos de este tipo colocados sobre un suelo o una pared, estando unida la capa de soporte (1) con el al menos un elemento de revestimiento (3) mediante una capa intermedia (4) y estando espumada o inyectada la capa intermedia en la capa de soporte (1) y el al menos un elemento de revestimiento, **caracterizado porque** la capa intermedia (4) está espumada o inyectada para formar un borde periférico (6) circunferencial alrededor del elemento constructivo.
- 10 2. Elemento constructivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la capa intermedia (4) está espumada o inyectada para rellenar las juntas entre varios elementos de revestimiento (3).
3. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado porque** la anchura de un borde periférico (6) circunferencial alrededor del elemento constructivo es igual a la mitad de la anchura de las juntas entre varios elementos de revestimiento (3).
- 15 4. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la capa intermedia (4) está fabricada de un material elástico y/o repelente al agua.
- 20 5. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la capa de soporte (1) está fabricada a partir de un material reciclado, en especial un material reciclado de plástico.
6. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el elemento de revestimiento está fabricado de cerámica, gres, piedra natural, vidrio, plástico, metal y/o madera.
- 25 7. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** los elementos (por ejemplo, 11, 12, 61) para la formación de los dispositivos para la unión de los elementos constructivos entre sí están moldeados en forma de una sola pieza en la capa intermedia (4) y/o la capa intermedia (4) está espumada o inyectada en este tipo de elementos separados.
- 30 8. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** el elemento constructivo presenta dispositivos de unión por encaje, en especial uniones por ranura y lengüeta.
- 35 9. Elemento constructivo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** en dos lados perpendiculares entre sí está formada una ranura (8) y en los lados opuestos a estos lados está formada una lengüeta (7).
10. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** están previstos dispositivos de unión por encaje de enclavamiento.
- 40 11. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado porque** la ranura (8) está formada entre la capa de soporte (1) y la capa (2) que comprende el elemento de revestimiento (3).
12. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado porque** los bordes de la capa de soporte (1q) y de la capa (2q) que comprende el elemento de revestimiento están dispuestos de manera desplazada uno respecto a otro en paralelo al plano de la capa de soporte.
- 45 13. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 10 a 11, **caracterizado porque** un elemento (por ejemplo, 11, 12, 61) que presenta la lengüeta o ranura está unido en forma de una sola pieza con la capa intermedia (4).
- 50 14. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** la capa de soporte (1) presenta en su lado opuesto a la capa (2) un perfil superficial (30-32) y/o una capa blanda deformable (29).
- 55 15. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** en el elemento constructivo, en especial en la capa de soporte, están empotrados tubos (27) para la calefacción y/o refrigeración, conductores térmicos y/o sensores (26).

16. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado porque** el elemento constructivo es parte de un sistema constructivo flexible que comprende este tipo de elementos constructivos (48).

17. Elemento constructivo según la reivindicación 16, **caracterizado porque** el elemento constructivo flexible (48) comprende una pieza articulada elástica (52).

18. Elemento constructivo según la reivindicación 16 ó 17, **caracterizado porque** el sistema constructivo comprende elementos elásticos de unión articulada (54, 55) para la unión de elementos constructivos, así como elementos de recubrimiento de borde (49, 50).

10

19. Elemento constructivo según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado porque** el elemento constructivo está curvado en su totalidad y/o presenta una superficie curvada.

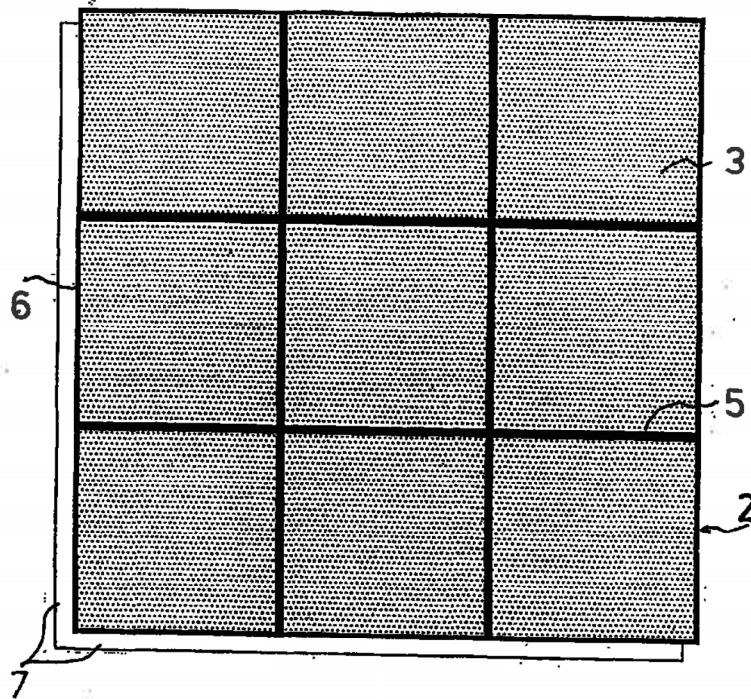


FIG.1

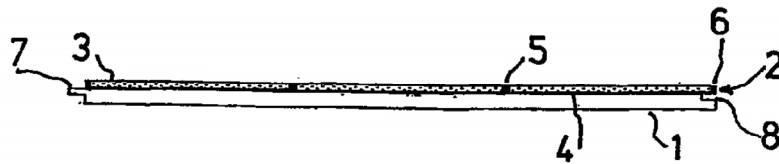


FIG.2

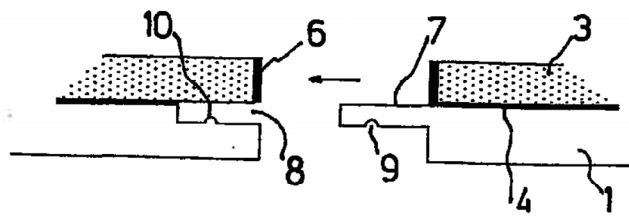


FIG.3

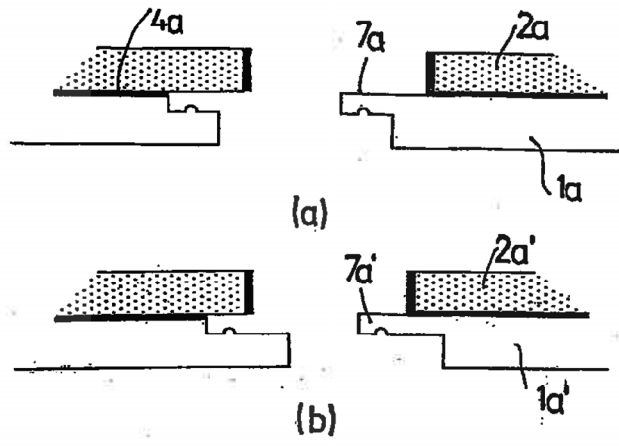


FIG. 4

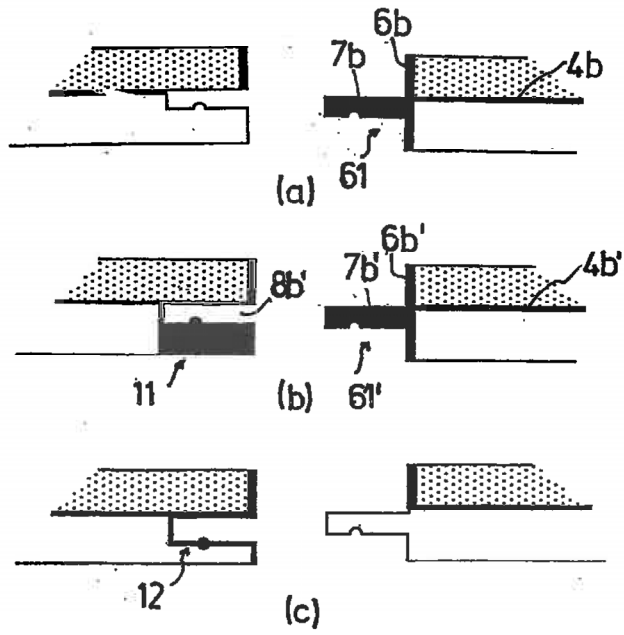


FIG. 5

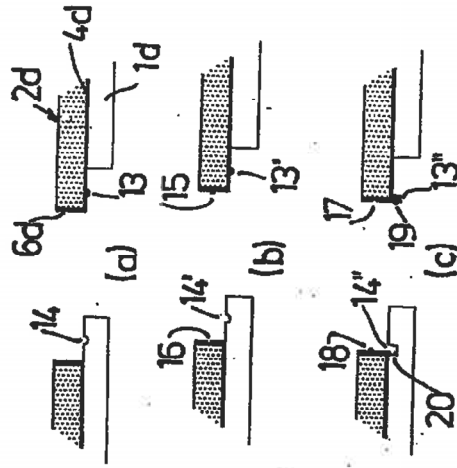


FIG. 7

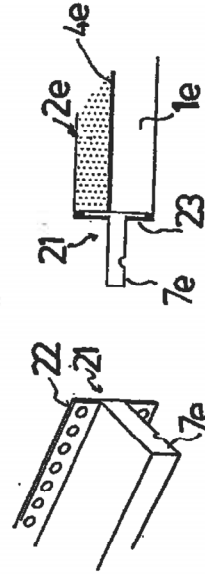


FIG. 8

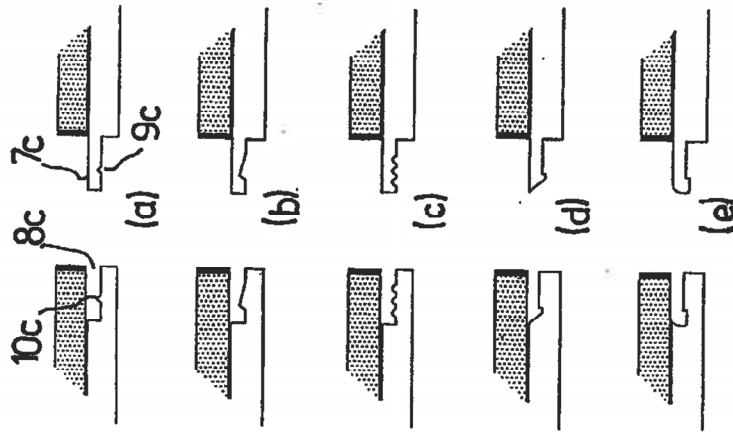


FIG. 6

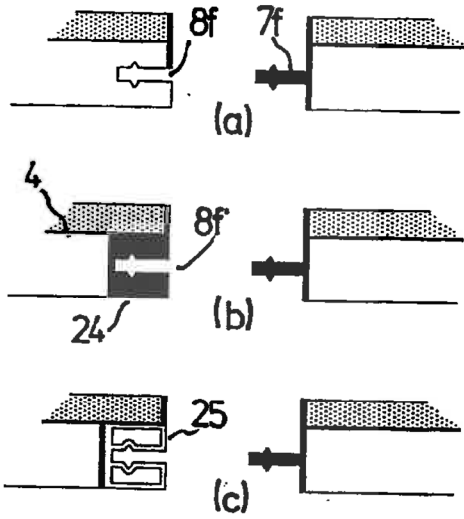


FIG.9

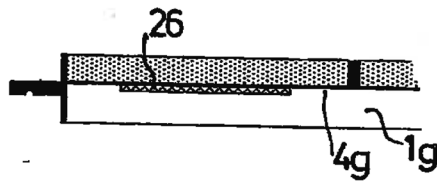


FIG.10

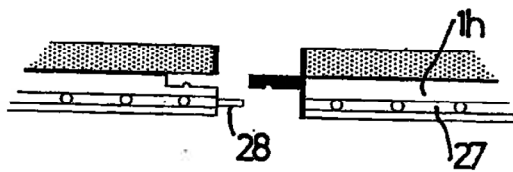


FIG.11

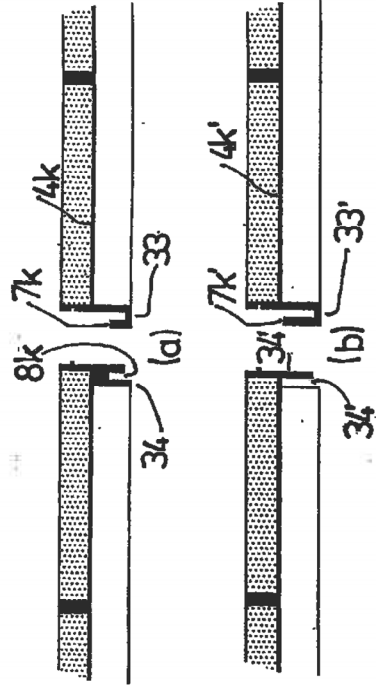


FIG.12

FIG.13

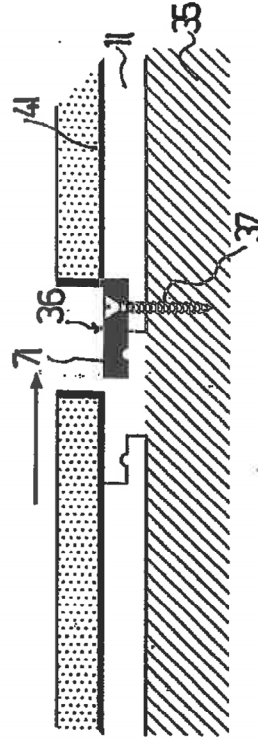


FIG.14

FIG.15

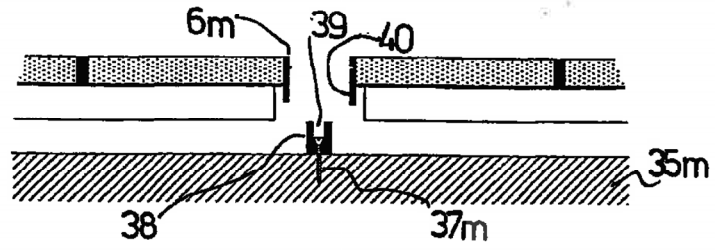


FIG. 16

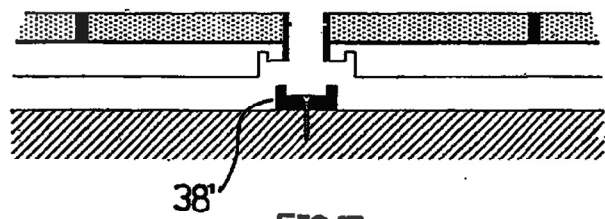


FIG. 17

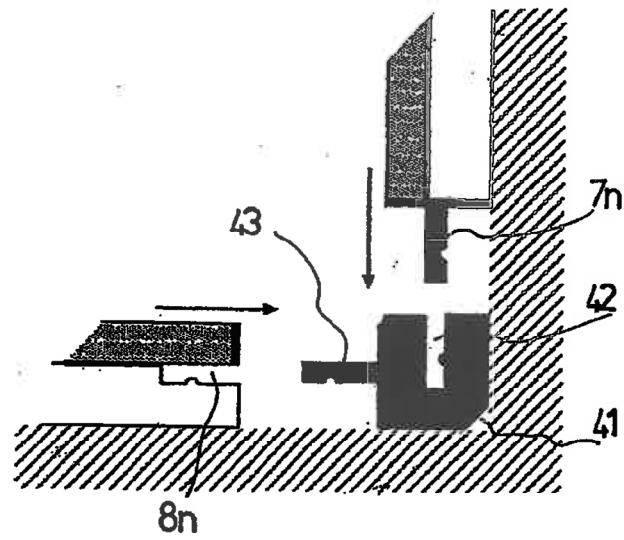


FIG. 18

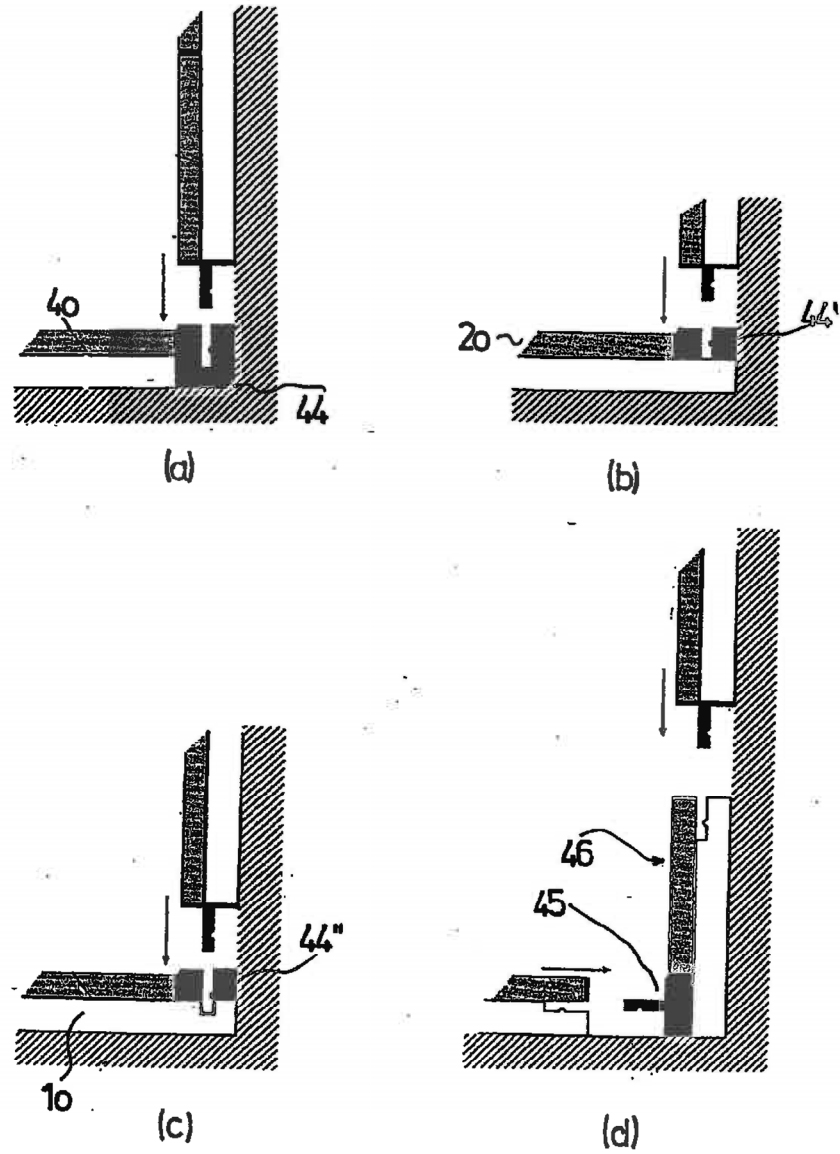


FIG.19

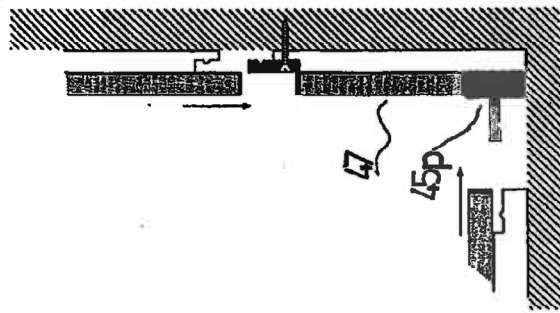
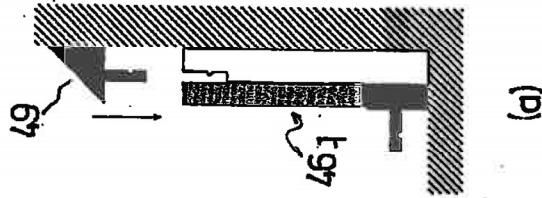
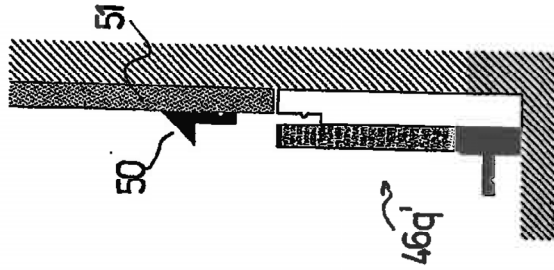


FIG. 20



(a)



(b)

FIG. 21

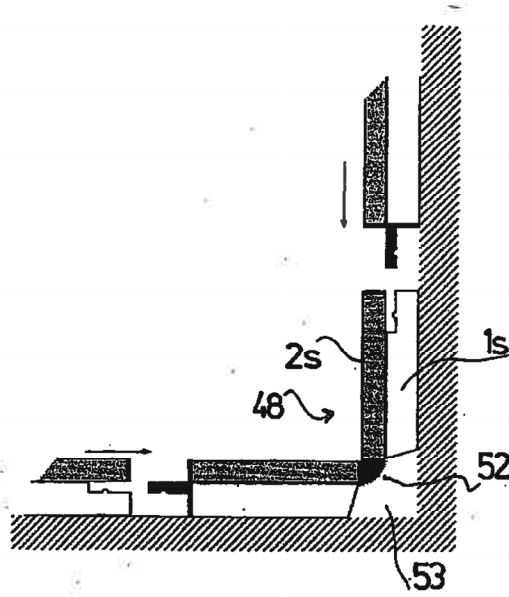


FIG. 22

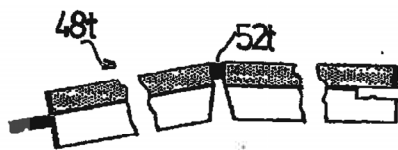


FIG. 23

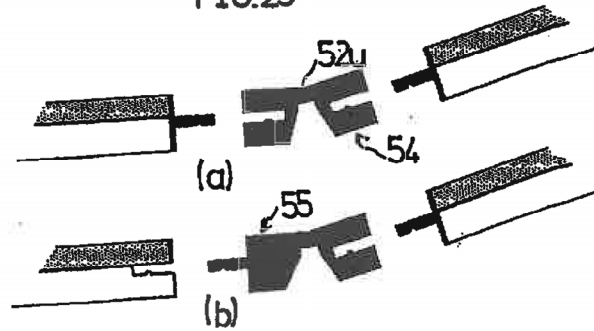


FIG. 24

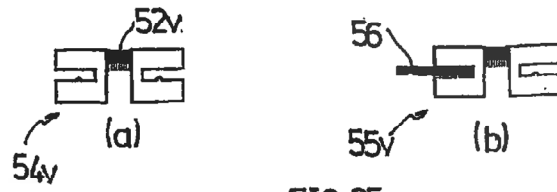


FIG. 25

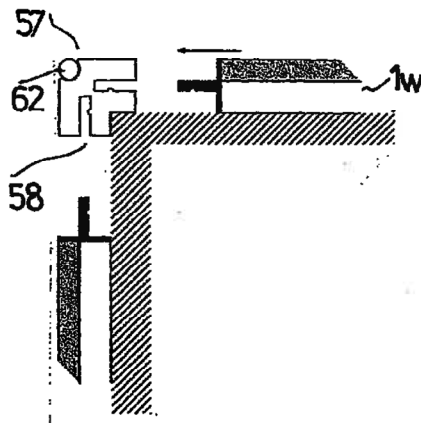


FIG. 26

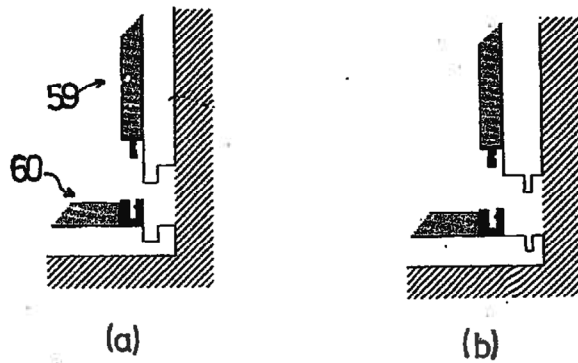


FIG. 27

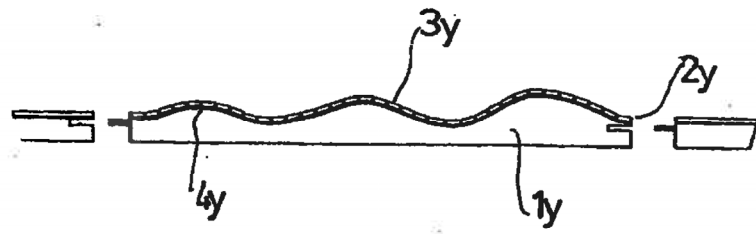


FIG.28