

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 884**

51 Int. Cl.:

**E04F 15/02** (2006.01)

**E04F 15/04** (2006.01)

**E04F 15/10** (2006.01)

**E04C 2/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2001** **E 10011932 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017** **EP 2275615**

54 Título: **Revestimiento de suelos que consiste en paneles duros**

30 Prioridad:

**20.06.2000 BE 200000397**

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

**30.11.2017**

73 Titular/es:

**FLOORING INDUSTRIES LTD. (100.0%)  
West Block, IFSC  
Dublin 1, IE**

72 Inventor/es:

**THIERS, BERNARD y  
CAPPELLE, MARK GASTON MAURITS**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 644 884 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**

Revestimiento de suelos que consiste en paneles duros

5 La presente invención se refiere a un revestimiento de suelos, en particular del tipo que consiste en paneles duros.

En particular, se trata de un revestimiento de suelos formado por paneles laminados, también llamado parquet laminado.

10 Se sabe que tales paneles laminados pueden estar fabricados de diferentes capas. Habitualmente, los paneles están formados por tableros sobre la base de madera, tales como madera prensada o conglomerado, en particular MDF o HDF, sobre los que se proporcionan una o varias capas, incluida una capa decorativa, al menos en el lado superior. La capa decorativa puede ser una capa de papel impreso, pero en ciertas realizaciones puede ser también una capa de madera, en particular un chapado. Dichos paneles también pueden estar fabricados de otros  
15 materiales, por ejemplo, simplemente material sintético, o de una placa base sobre la base de madera, tal como conglomerado, MDF o HDF y similares, sobre los que se proporciona, en lugar de una capa de papel impreso o un chapado, otro material como corcho, tiras finas de madera y similares.

20 También se sabe acoplar estos paneles en sus bordes a medida que se ponen, ya sea por medio de una lengüeta convencional y una junta ranurada, por lo que posiblemente se encolan entre sí, bien por medio de un acoplamiento sin cola que proporciona un interbloqueo recíproco de los paneles tanto en la dirección horizontal como en la vertical, por ejemplo como se describe en la patente internacional N.º 97/47834.

Además, unos paneles habituales se desvelan en el documento US 4 426 820, en particular en las figuras 18-20.

25 La presente invención, como se define en la reivindicación 1, tiene como objetivo un revestimiento de suelos de paneles duros, en particular unos paneles laminados, que proporciona nuevas realizaciones que ofrecen ventajas respectivas; además, la presente invención está de acuerdo con la reivindicación 14 relacionada con un panel duro para fabricar un revestimiento de suelos.

30 La invención reivindicada es como se define en las reivindicaciones adjuntas. Un primer aspecto, al que se refiere la invención, comprende un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos, al menos en dos bordes opuestos, de unos medios de acoplamiento fabricados en una sola pieza con los paneles, de tal manera que varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente, por lo que estos  
35 medios de acoplamiento comprenden un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como también en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión y paralelo al plano del revestimiento de suelos, por lo que dichos medios de acoplamiento comprenden una lengüeta y una ranura y por lo que el reborde que está localizado en el lado inferior de la ranura, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde inferior, es más largo que el reborde en el lado superior, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde superior, y por lo que el borde que está provisto de la lengua, se fabrica flexible.

40 Como el borde en el que se proporciona la lengüeta es flexible, las deflexiones que surgen durante el acoplamiento de los paneles se absorben por este borde, y el reborde superior mencionado anteriormente está protegido contra grandes deflexiones, como resultado de lo cual el material no puede dividirse debido a la flexión del reborde inferior.

45 El reborde inferior se fabrica preferentemente incluso rígido, fabricándolo suficientemente grueso, de tal manera que cualquier flexión en este reborde se excluye por completo.

50 De acuerdo con una posibilidad, la flexibilidad mencionada anteriormente se obtiene fabricando al menos la lengüeta flexible. De acuerdo con la invención, que preferentemente se combina con la posibilidad mencionada anteriormente, y que contribuye aún más a la flexibilidad necesaria que se obtiene, la lengüeta está localizada en una parte que está conectada al panel actual a través de una zona flexible en la forma de una constricción local.

55 Las ventajas específicas de la realización de acuerdo con el primer aspecto se explican adicionalmente en la siguiente descripción detallada.

Los medios de acoplamiento se fabrican preferentemente de tal manera que permiten que los paneles se acoplen empujándolos lateralmente el uno hacia el otro.

60 Un segundo aspecto, que es una realización no reivindicada, proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos, como resultado de lo cual varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente unos con otros, por lo que estos medios de acoplamiento comprenden un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión, y paralelo al plano  
65 del recubrimiento de suelo, por lo que dichos medios de acoplamiento comprenden una lengüeta y una ranura y por lo que el reborde localizado en el lado inferior de la ranura, en lo sucesivo en el presente documento denominado el

reborde inferior, es más largo que el reborde en el lado superior, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde superior, caracterizado por que los medios de acoplamiento consisten en al menos unas primeras partes de acoplamiento, formadas por unas superficies de contacto que funcionan conjuntamente unas con otras, en el lado superior de la lengüeta y en el lado inferior del reborde superior respectivamente; unas segundas partes de acoplamiento formadas por unas superficies de contacto, en el lado superior del reborde inferior y una parte opuesta del otro panel respectivamente; y unas terceras partes de acoplamiento que proporcionan el interbloqueo horizontal, que están localizadas en el reborde inferior, pero más allá del extremo libre del reborde superior, por lo que estas terceras partes de acoplamiento están localizadas entre las partes de acoplamiento primeras y segundas.

Como resultado, las fuerzas verticales que se crean al caminar sobre el revestimiento de suelos, se dividen en dos lugares, lo que resulta en una mejor distribución de las fuerzas.

Las terceras partes de acoplamiento consisten preferentemente en una superficie de contacto dirigida hacia dentro proporcionada cerca del extremo libre del reborde inferior en este reborde, y en una superficie de contacto que trabaja junto con la misma que está formada en el otro panel.

Las segundas partes de acoplamiento consisten preferentemente en una superficie de contacto formada en el lado superior del extremo libre del reborde inferior, así como en una superficie de contacto que trabaja junto con la misma en el lado inferior del otro panel.

Además, se proporciona preferentemente un espacio libre debajo de la lengüeta que se extiende desde la punta de la lengüeta hasta las terceras partes de acoplamiento. Como resultado, la lengüeta puede ponerse más fácilmente en la ranura, sin tener en cuenta tolerancias muy precisas.

Un tercer aspecto, que es una realización no reivindicada, proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos, de tal manera que varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente, por lo que estos medios de acoplamiento proporcionan un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como también en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión y paralelo al plano del revestimiento de suelos, por lo que dichos medios de acoplamiento comprenden una lengüeta y una ranura y por lo que el reborde que está localizado en el lado inferior de la ranura, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde inferior, es más largo que el reborde en el lado superior, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde superior, caracterizado por que los medios de acoplamiento consisten en al menos las primeras partes de acoplamiento formadas de las superficies de contacto que funcionan conjuntamente unas con otras, en el lado superior de la lengüeta y en el lado inferior del reborde superior respectivamente; las segundas partes de acoplamiento formadas de unas superficies de contacto, en el lado superior del reborde inferior y una parte opuesta del otro panel respectivamente; y las terceras partes de acoplamiento que proporcionan el interbloqueo horizontal localizado en el reborde inferior, más allá del extremo libre del reborde superior, por lo que las segundas partes de acoplamiento están localizadas entre las partes de acoplamiento primeras y el terceras, y por lo que estas segundas partes de acoplamiento consisten en unas superficies de contacto que funcionan conjuntamente unas con otras y que definen una zona de contacto local localizada en el medio o prácticamente en el medio entre la punta de la lengüeta y las terceras partes de acoplamiento.

Al hacer uso de dicha zona de contacto local, queda un espacio entre esta zona y la punta de la lengua, en el lado inferior de esta última, lo que garantiza que haya libertad de movimiento para la lengüeta cuando los paneles se unen.

Un cuarto aspecto, que no pertenece a la invención, proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos fabricados en una sola pieza con los paneles, como resultado de lo cual varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente unos con otros, por lo que estos medios de acoplamiento proporcionan un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión, y paralelo al plano del revestimiento de suelos, por lo que dichos medios de acoplamiento comprenden una lengüeta y una ranura, caracterizado por que el reborde localizado en el lado superior de la ranura, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde superior, es más largo que el reborde localizado en el lado inferior de la ranura, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde inferior y por que los medios de acoplamiento mencionados anteriormente contienen unas partes de acoplamiento que proporcionan el interbloqueo en la dirección horizontal, por lo que estas partes de acoplamiento consisten en unas superficies de contacto que funcionan conjuntamente unas con otras, proporcionadas en el lado inferior del reborde superior, fuera del extremo distal del reborde inferior y en la parte opuesta del borde del otro panel respectivamente.

Como el interbloqueo tiene lugar en el reborde superior, es más fácil comprobar la confiabilidad del interbloqueo mientras se pone el suelo, que en el caso en el que el interbloqueo se realiza en el reborde inferior.

Un quinto aspecto, que no pertenece a la invención, proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos fabricados en una sola pieza con los paneles, como resultado de lo cual varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente unos con otros, por lo que estos medios de acoplamiento proporcionan un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión, y paralelo al plano del revestimiento de suelos, por lo que dichos medios de acoplamiento comprenden una lengüeta y una ranura, caracterizado por que el reborde localizado en el lado superior de la ranura, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde superior, es más largo que el reborde localizado en el lado inferior de la ranura, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde inferior, y por que los medios de acoplamiento mencionados anteriormente contienen unas partes de acoplamiento que proporcionan el interbloqueo en la dirección horizontal, por lo que estas partes de acoplamiento hacen posible que estos paneles se desconecten recíprocamente, girándolos hacia abajo con su lado inferior y el uno hacia el otro.

Gracias al uso de los medios de acoplamiento que hacen posible que los paneles se desconecten girándolos hacia abajo, y preferentemente para que puedan desconectarse exclusivamente por este movimiento, se obtiene que tales paneles encajan específicamente apretados en los medios de acoplamiento de interés, y se empujan incluso más cerca uno del otro cuando se camina sobre los mismos.

Por este medio, los paneles son preferentemente rectangulares y están provistos de unos medios de acoplamiento en dos pares de bordes que hacen posible que los paneles se desconecten por medio de una rotación hacia arriba con el fin de desbloquearse, mientras que en el otro par de bordes, como se ha mencionado anteriormente, están provistos de unos medios de acoplamiento que solo permiten una desconexión girando los paneles acoplados con su lado inferior el uno hacia el otro. Además, los movimientos de giro opuestos aumentan la garantía de que dicho acoplamiento permanece siempre disponible.

Debería tenerse en cuenta que en el caso de los paneles longitudinales, los medios de acoplamiento que permiten una desconexión girando los paneles hacia arriba se proporcionan preferentemente en los lados longitudinales, mientras que los medios de acoplamiento que permiten una desconexión girando los paneles hacia abajo, se proporcionan preferentemente en los lados más cortos.

Un sexto aspecto, que es una realización no reivindicada, proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos realizados en una sola pieza con los paneles, como resultado de lo cual varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente unos con otros, por lo que estos medios de acoplamiento proporcionan un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión, y paralelo al plano del revestimiento de suelos, por lo que dichos medios de acoplamiento comprenden una lengüeta y una ranura, caracterizado por que el interbloqueo en la dirección horizontal está al menos formado por unas partes de acoplamiento en forma de un saliente local en el lado superior de la lengüeta mencionada anteriormente, que se engrana en un rebaje en el reborde que bordea el lado superior de la ranura.

Una ventaja de esta realización consiste en que, ya que el saliente es local, el rebaje también puede tener dimensiones relativamente pequeñas, y el reborde superior solo se debilita localmente.

De acuerdo con el sexto aspecto, preferentemente no hay un interbloqueo en la dirección horizontal en el reborde inferior.

Un séptimo aspecto, que es una realización no reivindicada, proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos fabricados en una sola pieza con los paneles, como resultado de lo cual varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente unos con otros, por lo que estos medios de acoplamiento proporcionan un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión, y paralelo al plano del revestimiento de suelos y por el que:

- los medios de acoplamiento mencionados anteriormente comprenden una lengüeta y una ranura, por lo que esta ranura está limitada por un reborde en el lado inferior, el lado superior, respectivamente, en lo sucesivo en el presente documento denominados el reborde inferior y el reborde superior, respectivamente, por lo que el extremo distal del reborde superior define un plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V1;
- el reborde inferior es más largo que el reborde superior;
- hay una parte de interbloqueo en la parte del reborde inferior que se extiende más allá del extremo libre del reborde superior, con una superficie de contacto que, cuando está acoplada, trabaja junto con una superficie de contacto que se proporciona en el otro panel, por lo que estas superficies de contacto forman una zona de contacto cuando están acopladas, cuyo centro define un plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V2;

- antes de la parte de interbloqueo mencionada anteriormente, en la dirección de la ranura, se forma un espacio en el reborde inferior que está abierto en el lado superior;
- en la situación acoplada, hay una zona de contacto en la sección transversal en la que el lado superior de la lengüeta hace contacto con el lado inferior del reborde superior, por lo que el punto de esta zona de contacto que está localizado más interiormente define un primer plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V3, el punto localizado más hacia el exterior de esta zona de contacto define un segundo plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V4, y ambos planos V3 y V4 definen un plano vertical localizado entre los mismos, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V5;
- el lado superior de la parte de interbloqueo define un nivel horizontal, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N1;
- el lado inferior de la parte sobre la que se proporciona la lengüeta y que se extiende desde la punta de la lengüeta hasta la zona de interbloqueo, define un nivel horizontal, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N2;
- los niveles N1 y N2 definen un nivel horizontal localizado justo en medio, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N3;
- la altura promedio de las zonas de contacto entre el lado superior de la lengüeta y el lado inferior del reborde superior define un nivel horizontal, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N4;
- la distancia entre los planos V1 y V2 es al menos la mitad de la distancia entre los niveles N3 y N4;

caracterizado por que el revestimiento de suelos proporciona además al menos en la combinación de las siguientes características:

- que los paneles, y básicamente también los rebordes mencionados anteriormente, se fabrican de conglomerado del tipo MDF o HDF;
- que los medios de acoplamiento se fabrican de tal manera que los paneles pueden ensamblarse empujándolos uno hacia otro; y
- que el espacio el mencionado anteriormente se extiende por debajo del reborde superior, de tal manera que este espacio está en conformidad con al menos una de las dos características siguientes:
  - a) que la parte de este espacio que está localizado por debajo del nivel N3 se extiende hacia dentro al menos más allá del plano V1;
  - b) que la parte de este espacio, que está localizado por debajo del nivel N1 se extiende hacia dentro al menos más allá del plano V5.

Cuando se cumplen todos los criterios mencionados anteriormente, se obtiene una realización por la que, por una parte, el espacio mencionado anteriormente es relativamente grande en comparación con los otros parámetros, y, gracias, por otro lado, a la aplicación específica del material MDF o HDF, la estructura, sin embargo, permanece suficientemente estable. El espacio relativamente grande que se forma en el reborde inferior ofrece la ventaja de que la lengüeta puede ocupar un lugar en la ranura con más facilidad, así como la ventaja de que la lengüeta puede fabricarse relativamente de forma masiva.

De acuerdo con una realización específica, este revestimiento de suelos se caracteriza por que los paneles son rectangulares y por que los medios de acoplamiento se forman en ambos pares de bordes que ofrecen un interbloqueo en la dirección horizontal y vertical, por lo que estos medios de acoplamiento se forman como se ha mencionado anteriormente en al menos un par de dichos bordes, y por lo que en al menos dos bordes que permanecen en ángulo recto entre sí, se hace uso de una ranura que está limitada por un reborde superior y un reborde inferior respectivamente, por lo que el reborde inferior sobresale cada vez más que el reborde superior, de tal manera que dos de dichos rebordes más largos se encuentran en al menos un ángulo del panel, por lo que al menos el espacio mencionado anteriormente continúa hasta el extremo del panel en dicho ángulo, en otras palabras se extiende a través del extremo alejado del reborde que permanece en ángulo recto.

Como el espacio mencionado anteriormente se fabrica continuo, también puede garantizarse una gran flexibilidad en el ángulo en cuestión, ya que las partes interconectadas del reborde inferior dirigido longitudinalmente y del reborde inferior dirigido transversalmente se desconectan a continuación mediante este rebaje continuo.

Un octavo aspecto, que es una realización no reivindicada, proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos fabricados en una sola pieza con los paneles, como resultado de lo cual varios de tales paneles pueden acoplarse recíprocamente unos con otros, por lo que estos medios de acoplamiento proporcionan un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión y paralelo al plano del revestimiento de suelos y por lo que:

- los medios de acoplamiento mencionados anteriormente comprenden una lengüeta y una ranura, por lo que esta ranura está limitada por un reborde en el lado inferior, el lado superior, respectivamente, en lo sucesivo en el presente documento denominados el reborde inferior y el reborde superior, respectivamente;
- el reborde inferior es más largo que el reborde superior;
- 5 – hay una parte de interbloqueo en la parte del reborde inferior que se extiende más allá del extremo libre del reborde superior, con una superficie de contacto que, cuando está acoplada, trabaja junto con una superficie de contacto que se proporciona en el otro panel; y
- antes de la parte de interbloqueo mencionada anteriormente, en la dirección de la ranura, se forma un espacio en el reborde inferior que está abierto en el lado superior;

10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65

caracterizado por que los medios de acoplamiento se fabrican de tal manera que los paneles pueden ensamblarse empujándolos el uno hacia el otro, y por que en el lado inferior de la parte sobre la que se proporciona la lengüeta, y que se extiende desde la punta de la lengüeta hasta la zona de interbloqueo, se proporciona una excavación, de tal manera que esta excavación coopera con la parte de interbloqueo en una posición en la que la lengüeta está localizada enfrente de la ranura. De este modo, se obtiene que, mientras la lengüeta está encajándose, algo como si se cayera en el momento en que la parte de interbloqueo tiene lugar en la excavación, de tal manera que, a continuación, la lengüeta está mejor colocada frente a la ranura del otro panel.

Los revestimientos de suelo que consisten en paneles duros conocidos hasta ahora, y que permiten un interbloqueo sin cola, no hacen posible retirar temporalmente los paneles de la zona intermedia del revestimiento de suelos después de que se haya puesto el revestimiento de suelos por completo. Esto es desventajoso por que es difícil reemplazar los paneles dañados, así como también es imposible retirar localmente el revestimiento de suelos, por ejemplo para trabajar sobre o en el suelo en bruto, para poner o retirar cables debajo del revestimiento de suelos, etc. Con los sistemas conocidos, los paneles siempre deben retirarse sistemáticamente a partir de un borde del revestimiento de suelos.

Un noveno aspecto, que es una realización no reivindicada, tiene como objetivo un revestimiento de suelos fabricado con paneles duros, por lo que es posible retirar cualquier panel de un revestimiento de suelos existente, y volverlo a colocar, sin que el revestimiento de suelos tenga que romperse sistemáticamente como de un borde del todo.

Este noveno aspecto con este fin proporciona un revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros, por lo que estos paneles están provistos de unos medios de acoplamiento en al menos dos bordes opuestos fabricados en una sola pieza con los paneles, como resultado de lo cual varios de dichos paneles pueden acoplarse recíprocamente unos con otros, por lo que estos medios de acoplamiento proporcionan un interbloqueo en una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos, así como en una dirección perpendicular a los bordes en cuestión, y paralelo al plano del recubrimiento de suelo, por lo que los medios de acoplamiento mencionados anteriormente se fabrican de tal manera que dos paneles acoplados, comenzando desde una posición plana, pueden girarse el uno hacia el otro con sus lados inferiores durante al menos un cierto ángulo, por un lado, y este movimiento de giro hace posible que, por otro lado, dichos dos paneles puedan retirarse de entre los paneles adyacentes.

De acuerdo con una primera realización preferida, los medios de acoplamiento se fabrican de tal manera que hacen posible que los dos paneles, cuando están localizados en un revestimiento de suelos, se levanten con sus bordes acoplados, de tal manera que haya una desconexión en al menos uno de los bordes opuestos que proporcionan una conexión con los paneles adyacentes.

De acuerdo con una segunda realización preferida, los medios de acoplamiento se fabrican de tal manera que hacen posible que los dos paneles, cuando están localizados en un revestimiento de suelos, se levanten con sus bordes acoplados, de tal manera que el acoplamiento, en particular el acoplamiento vertical, se interrumpe en los bordes en cuestión y se hace posible una desconexión.

De acuerdo con una realización específicamente práctica, el revestimiento de suelos se caracteriza por que los medios de acoplamiento consisten principalmente en una lengüeta y una ranura, por lo que el reborde que está localizado en el lado inferior de la ranura es más largo que el reborde en el lado superior y el interbloqueo se obtiene principalmente en la dirección horizontal gracias a una parte de interbloqueo en el reborde localizado en el lado inferior de la ranura y una parte de interbloqueo que trabaja junto con la misma en el lado inferior del otro panel, por lo que estos medios de acoplamiento hacen posible que los paneles se ensamblen por medio de un movimiento giratorio y por lo que, en la posición acoplada, se proporcionen espacios por encima de la parte de interbloqueo mencionada en primer lugar, así como por debajo de la parte de interbloqueo mencionada en segundo lugar lo que permite un movimiento giratorio adicional.

Los aspectos segundo, tercero y sexto a noveno descritos anteriormente pueden combinarse con el primer aspecto, al que se refiere la invención reivindicada, con la condición de que las realizaciones como se describen no tengan cualidades contradictorias.

Naturalmente, la invención también se refiere a los paneles con los que pueden fabricarse los revestimientos de suelos descritos anteriormente.

Con el fin de explicar mejor las características de la invención, se describen las siguientes realizaciones preferidas como un ejemplo solamente sin ser limitativas de ninguna manera, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 representa esquemáticamente un panel duro;  
 la figura 2 representa esquemáticamente una parte de un revestimiento de suelos fabricado con paneles duros;  
 la figura 3 representa una realización de unos medios de acoplamiento aplicados en un revestimiento de suelos de acuerdo con la invención, visto desde una sección que corresponde, por ejemplo, a la sección III-III en la figura 2;  
 la figura 4 representa una sección de acuerdo con la línea IV-IV en la figura 2;  
 la figura 5 representa una variante de la figura 4;  
 las figuras 6 a 8 representan los medios de acoplamiento de la figura 3 en diferentes posiciones;  
 la figura 9 representa una variante de los medios de acoplamiento de la figura 3;  
 la figura 10 representa otra variante, no perteneciente a la invención;  
 las figuras 11 a 13 representan la variante de la figura 10 en diferentes posiciones;  
 la figura 14 representa otra variante, no perteneciente a la invención;  
 la figura 15 representa otra variante, no perteneciente a la invención;  
 las figuras 16 y 17 representan los medios de acoplamiento de la figura 15 en otras dos posiciones;  
 la figura 18 representa una parte angular de un panel;  
 la figura 19 representa una sección de otra realización, no perteneciente a la invención;  
 la figura 20 representa una sección de otra realización de un revestimiento de suelos de acuerdo con la invención;  
 la figura 21 representa la parte indicada por F21 en la figura 20 a una escala mayor;  
 la figura 22 representa cómo los paneles del revestimiento de suelos de la figura 20 pueden desconectarse, conectarse respectivamente;  
 la figura 23 representa la parte indicada por F23 en la figura 22 a una escala mayor;  
 la figura 24 representa una vista análoga a la de la figura 21 para otra variante;  
 la figura 25 representa cómo los paneles de la figura 24 pueden recíprocamente desconectarse, conectarse respectivamente;  
 la figura 26 representa la parte indicada por F26 en la figura 25 a una escala mayor.

Como se representa en las figuras 1 y 2, la invención se refiere a un revestimiento de suelos 1, así como a los paneles duros 2 con los que se fabrica dicho revestimiento de suelos 1.

Como se describe en la solicitud de patente internacional N.º 97/47834, se sabe que dichos paneles 2 pueden conectarse sin ningún pegamento que se requiera, haciendo uso de unos medios de acoplamiento que, cuando los paneles 2 son rectangulares, proporcionan un interbloqueo en una dirección R1 perpendicular al plano del revestimiento de suelos 1, al menos en un par de bordes opuestos 3-4, y preferentemente en ambos pares de bordes 3-4, 5-6 respectivamente, así como también en una dirección R2 perpendicular a los bordes 3-4 o 5-6 en cuestión, y paralelo al plano del revestimiento de suelos 1.

Por este medio, pueden usarse unos medios de acoplamiento que permiten diferentes métodos de acoplamiento, pero preferentemente un acoplamiento girando así como empujando los paneles entre sí. Esto último hace posible que dichos paneles 2 se acoplen entre sí de una manera conocida girándolos primero entre sí en sus bordes 3-4, como se representa por medio del panel 2A en la figura 2 con un movimiento de rotación W1, y posteriormente encajándolos entre sí en sus bordes 5-6 por medio de una traslación T1. De acuerdo con una variante, la conexión en los bordes 3-4 de los paneles 2 en cuestión, también puede realizarse comenzando desde una posición como se indica esquemáticamente por la referencia 2B, y acoplado el panel 2 en cuestión por medio de una traslación T2.

Además, mientras se mantiene un panel 2A en la posición girada, puede acoplarse el panel siguiente 2C a los bordes 5 y 6 en cuestión, o por medio de una traslación T3, o por medio de una rotación recíproca entre los paneles 2A y 2C, después de lo cual, ambos paneles 2A y 2C se giran hacia abajo con el fin de bloquearse con la fila anterior de paneles.

Como se ha mencionado en la introducción, la presente invención tiene como objetivo unas nuevas realizaciones diferentes de los medios de acoplamiento para conectar recíprocamente dichos paneles 2.

La figura 3 representa una realización de acuerdo con el primer aspecto mencionado anteriormente, al que se refiere la invención.

Además, en esta realización, el revestimiento de suelos 1 consiste en unos paneles duros 2 que están provistos de unos medios de acoplamiento 7 fabricados en una sola pieza con los paneles 2 en al menos dos bordes opuestos,

en este caso 5-6, de tal manera que varios de dichos paneles 2 pueden estar conectados recíprocamente unos con otros. Estos medios de acoplamiento 7 proporcionan un interbloqueo en la dirección R1, así como también en la R2.

Además, estos medios de acoplamiento 7 tienen una lengüeta 8 proporcionada en el borde 5, y una ranura 9 proporcionada en el borde 6, en la que encaja la lengüeta 8. Por este medio, la ranura 9 está limitada por el lado superior por medio de un reborde 10, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde superior. En la parte inferior, está limitada por un reborde 11, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde inferior, que es más largo que el reborde superior 10, en otras palabras, que se extiende más allá del extremo distal 12 del reborde 10 en la dirección horizontal.

El interbloqueo en la dirección R2 se obtiene cuando el reborde inferior 11 forma una parte de interbloqueo 13 con una superficie de contacto dirigida hacia dentro 14 que puede cooperar con una superficie de contacto opuesta 15 formada en el borde 5 cuando se acopla.

De acuerdo con la invención, el borde 5, que está provisto de la lengüeta 8, se fabrica flexible, mientras que el reborde 11 se fabrica preferentemente rígido, este último haciéndolo relativamente grueso, como puede verse claramente en la figura 3.

El borde 5 está fabricado de tal manera que puede doblarse en varios lugares. Por lo tanto, por ejemplo, la lengüeta 8 es flexible, pero aún más importante es que esta lengüeta 8 esté, de acuerdo con la invención, localizada en una parte 16, como se representa, que está conectada al panel actual 2 a través de una zona flexible 17 en la forma de una constricción local.

Esta zona flexible 17 está localizada preferentemente en el lugar como se indica en la figura 3, en otras palabras, visto como de la lengüeta 8, más allá de la superficie de contacto 15, y dicha zona flexible 17 tiene un espesor D1, de acuerdo con la dirección R1, que es más pequeño que la mitad del espesor de los paneles 2. Este espesor D1 puede ser más pequeño que 2/3 del espesor D2 de la parte 16 sobre la que se localiza la lengüeta 8.

Si los paneles 2 se fabrican de conglomerado, del tipo MDF o HDF, el espesor D1 es preferentemente incluso más pequeño que 3 mm, y mejor aún más pequeño que 2 mm.

La zona flexible 17 está localizada contra el lado superior 18 del panel 2 en cuestión, que es específicamente útil cuando se usa un tablero de MDF o HDF, ya que dichos materiales tienen una mayor densidad en las superficies exteriores, y por lo tanto el espesor en estos lugares puede reducirse al máximo con el fin de obtener una flexibilidad óptima.

Además de las ventajas ya mencionadas en la introducción, la invención también ofrece las siguientes características ventajosas:

- Como la superficie de contacto 14 está localizada relativamente alta, dicha superficie de contacto 14 puede proporcionarse en una posición más vertical, sin mucha desviación de las direcciones tangenciales P1 y P2 representadas en la figura 3. De este modo se obtiene un interbloqueo sólido.
- Como la flexibilidad de la conexión está localizada en el lado superior del panel, esto da como resultado un interbloqueo del que se tira incluso más firmemente entre sí cuando se ejerce una fuerza de tracción sobre los paneles.
- En el diseño de la figura 3 se crea una concentración de tensión en el lado superior del panel 2, justo detrás de la lengüeta 8, lo que resulta en una flexión. Como consecuencia, la concentración de tensión se transfiere al lugar más fuerte del tablero. Durante la unión, es prácticamente imposible que se creen fuerzas en el punto más profundo de una ranura 9, de tal manera que casi se excluye que se creen divisiones en este punto más profundo.

De acuerdo con el segundo aspecto mencionado anteriormente, que en el ejemplo dado de la figura 3 se combina con el primer aspecto mencionado anteriormente, los medios de acoplamiento 7 consisten en al menos unas primeras partes de acoplamiento formadas de unas superficies de contacto 19-20 que funcionan conjuntamente unas con otras, en el lado superior de la lengüeta 8 y en el lado inferior del reborde superior 10, respectivamente; unas segundas partes de acoplamiento formadas de unas superficies de contacto 21-22, en el lado superior del reborde inferior 11 y la parte opuesta 16 del otro panel 2, respectivamente; y unas terceras partes de acoplamiento que proporcionan el interbloqueo horizontal localizado en el reborde inferior 11, pero más allá que el extremo libre 12 del reborde superior 10, formadas de unas superficies de contacto 14 y 15 mencionadas anteriormente. Lo que es especial en este caso, es que las terceras partes de acoplamiento están localizadas entre las partes primeras y las segundas.

Las segundas partes de acoplamiento están preferentemente localizadas inmediatamente al lado de las terceras partes de acoplamiento. Por este medio, la superficie de contacto 21 se forma por el lado superior de la parte de interbloqueo 13 mencionada anteriormente, mientras que la superficie de contacto 22 está localizada precisamente opuesta a la misma.

De acuerdo con la realización de la figura 3, hay un espacio libre 23 debajo de la lengüeta 8 que se extiende desde la punta 24 de la lengüeta 8 hasta las terceras partes de acoplamiento, en otras palabras, la superficie de contacto 14.

5 Los medios de acoplamiento 7 están diseñados principalmente para proporcionar un par de bordes 5-6, mientras que unos medios de acoplamiento 25 se proporcionan preferentemente en los otros bordes 3-4, como se representa en la figura 4 o en la figura 5, lo que se describe en la solicitud de patente internacional N.º 97/47834 y que hacen posible que los paneles 2 en cuestión se ensamblen a lo largo de sus bordes superiores, desensamblen, respectivamente, al menos por medio de un movimiento de rotación. En el caso donde los paneles 2, como se representa, son longitudinales, los medios de acoplamiento 7 se proporcionarán preferentemente en los bordes cortos 5-6.

15 Lo que precede no evita, sin embargo, que los medios de acoplamiento 7 se proporcionen en ambos pares de bordes 3-4 y 5-6, o en los bordes longitudinales de 3-4, mientras que se proporciona otra conexión en los bordes cortos.

Tampoco se excluye proporcionar los paneles 2 en solo un par de bordes con los medios de acoplamiento, en este caso los medios de acoplamiento 7.

20 Además, los medios de acoplamiento 7 se fabrican preferentemente de tal manera que los paneles 2 con sus bordes en cuestión, en este caso los bordes 5 y 6, pueden conectarse entre sí empujando los paneles 2 libremente el uno hacia el otro, como se representa etapa a etapa en las figuras 6 a 8, y como se describirá adicionalmente en más detalle. Por otra parte, los medios de acoplamiento 7 se fabrican de tal manera que los bordes en cuestión, en este caso los bordes 5 y 6, también pueden conectarse entre sí por medio de un movimiento de rotación, desconectarse respectivamente, como se representa por medio de una línea de puntos y trazos en la figura 3.

25 La colocación del revestimiento de suelos 1, con los paneles 2 que contienen los medios de acoplamiento 7, puede entonces, por ejemplo, pero no necesariamente, realizarse de la siguiente manera. En una situación como se representa en la figura 2, el panel 2A se conecta primero con su borde 3 a un borde 4 de paneles ya colocados presentando el panel 2A en un ángulo y haciendo rotar los bordes mencionados anteriormente 3-4 entre sí, de tal manera que, se crea una conexión tal como por ejemplo en la figura 4, o, como alternativa, en la figura 5.

30 A continuación, el panel de 2A puede conectarse al panel anterior con una traslación T1, por lo que las situaciones como se representan en las figuras 6 a 8 son testigos sucesivamente sobre los medios de acoplamiento 7. Es evidente que esto se acompaña de una flexión en la lengüeta 8, y en mayor medida también en la zona flexible 17, por lo que la parte 16 con la superficie de contacto 15 encaja finalmente por detrás de la superficie de contacto 14.

35 La figura 9 representa una realización que se realiza de acuerdo con el tercer aspecto mencionado anteriormente. Los medios de acoplamiento 26 usados por este medio representan las primeras partes de acoplamiento análogas a los medios de acoplamiento 7, formadas por las superficies de contacto 19 y 20, y las terceras partes de acoplamiento formadas por las superficies de contacto 14 y 15. Lo que es especial por este medio, es que las segundas partes de acoplamiento mencionadas anteriormente están localizadas entre las partes primera y tercera, y que las segundas partes de acoplamiento consisten en unas superficies de contacto 27-28 que funcionan conjuntamente unas con otras y que definen una zona de contacto local 29 que está localizada en el medio o prácticamente en el medio entre la punta 24 de la lengüeta 8 y las terceras partes de acoplamiento, en otras palabras, la superficie de contacto 14.

40 Como se representa en la figura 9, una protuberancia 30 puede proporcionarse en el reborde inferior 11 en la zona de contacto 29.

45 Las figuras 10 a 13 representan una realización para diferentes posiciones con medios de acoplamiento 31 que están en conformidad con el cuarto aspecto mencionado anteriormente. El reborde superior 10 es por este medio más largo que el reborde inferior 11, y los medios de acoplamiento 25 que realizan el interbloqueo en la dirección horizontal consistir en unas partes de acoplamiento formadas de unas superficies de contacto 32-33 que funcionan conjuntamente unas con otras, que se proporcionan en el lado inferior del reborde superior 10, fuera del extremo distal del reborde inferior 11, y en la parte opuesta del borde del otro panel 2, respectivamente.

50 Los medios de acoplamiento 31 están por este medio fabricados de tal manera que la conexión puede realizarse empujando los paneles 2 el uno hacia el otro con los bordes 5-6 en cuestión, por ejemplo sobre una base, por lo que encajan sistemáticamente el uno en el otro, como se representa en las figuras 10 a 12.

55 Como se muestra en las figuras, la lengüeta 8 tiene un extremo 34 que se ha fabricado más delgado. También hay un espacio libre 35 entre el extremo libre 36 del reborde inferior 11 y la parte opuesta 37 debajo de la lengüeta 8 del otro panel 2.

La realización de las figuras 10 a 13 también ilustra el quinto aspecto, en otras palabras, que los bordes, en este caso los bordes 5-6, se proporcionan con unos medios de acoplamiento 31 que hacen posible que los paneles 2 en cuestión se desconecten recíprocamente haciéndoles rotar con sus lados inferiores 38 hacia abajo y el uno hacia el otro, como se muestra específicamente en la figura 13. De este modo, el espacio mencionado anteriormente 35 es útil.

La realización de las figuras 10 a 13 también se corresponde con el sexto aspecto, caracterizado por que el interbloqueo en la dirección horizontal está formado de unas partes de acoplamiento en la forma de un saliente local 39 en el lado superior 40 de la lengüeta mencionada anteriormente 8, que se engrana en un rebaje 41 en el reborde superior 10.

La figura 14 representa una variante que también aplica las características mencionadas anteriormente del sexto aspecto.

Otras particularidades de esta realización, que no deben combinarse todas de acuerdo con las variantes que no están representadas, consisten en que el lado superior 40 de la lengüeta 8, con la excepción del saliente local 39, es principalmente paralelo a la superficie del revestimiento de suelos 1, y por que el lado inferior 42 de la lengüeta 8 está formado principalmente de una superficie suavemente curvada que alcanza hasta el lado superior 40 de la lengüeta 8. También, esta realización hace posible que los paneles 2 se ensamblen por medio de un movimiento principalmente horizontal.

La figura 15 representa una conexión de medios de acoplamiento 43 realizada de acuerdo con el séptimo aspecto mencionado anteriormente. Se refiere a una conexión por la que:

- los medios de acoplamiento 43 comprenden una lengüeta 8 y una ranura 9, por lo que esta ranura 9 está limitada en el lado inferior, el lado superior, respectivamente, por un reborde, en lo sucesivo en el presente documento denominado el reborde inferior 11 y el reborde superior 10, respectivamente, por lo que el extremo distal 12 del reborde superior 10 define un plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V1;
- el reborde inferior 11 es más largo que el reborde superior 10;
- hay una parte de interbloqueo 13 en la parte del reborde inferior 11 que se extiende más allá del extremo libre 12 del reborde superior 10, con una superficie de contacto 14 que, cuando se acopla, trabaja junto con una superficie de contacto 15 que se proporciona en el otro panel 2, por lo que estas superficies de contacto 14-15 forman una zona de contacto cuando se acoplan, cuyo centro M1 define un plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V2;
- antes de la parte de interbloqueo 13 mencionada anteriormente, en la dirección de la ranura 9, se forma un espacio abierto 44 en el reborde inferior 11 que está abierto en el lado superior;
- en la situación acoplada, existe una zona de contacto en la sección transversal en la que el lado superior de la lengüeta 8 hace contacto con el lado inferior del reborde superior 10, por lo que el punto C3 de esta zona de contacto que está localizada más hacia el interior define un primer plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V3, el punto C4 localizado más hacia el exterior de esta zona de contacto define un segundo plano vertical, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V4, y ambos planos V3 y V4 definen un plano vertical localizado justo en el medio, en lo sucesivo en el presente documento denominado el plano V5;
- el lado superior de la parte de interbloqueo 13 define un nivel horizontal, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N1;
- el lado inferior de la parte 16 sobre la que se proporciona la lengüeta 8 y que se extiende desde la punta 24 de la lengüeta 8 hasta la zona de interbloqueo, define un nivel horizontal, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N2;
- los niveles N1 y N2 definen un nivel horizontal localizado justo en el medio, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N3;
- la altura media de la zona de contacto entre el lado superior de la lengüeta 8 y el lado inferior del reborde superior 10 definen un nivel horizontal, en lo sucesivo en el presente documento denominado el nivel N4;
- la distancia entre los planos V1 y V2 es al menos la mitad de la distancia entre los niveles de N3 y N4.

Este revestimiento de suelos 1 es especial por que proporciona al menos la combinación de las siguientes características:

- que los paneles 2, y básicamente también los rebordes mencionados anteriormente 10-11, se fabrican de conglomerado del tipo MDF o HDF;
- que los medios de acoplamiento 43 se fabrican de tal manera que los paneles 2 pueden ensamblarse empujándolos el uno hacia el otro; y
- que el espacio 44 mencionado anteriormente se extiende por debajo del reborde superior 10, de tal manera que este espacio 44 está en conformidad con al menos una de las siguientes dos características:

- a) que la parte de este espacio 44, que está localizada bajo el nivel N3, se extiende hacia dentro hasta al menos más allá del plano V1;

b) que la parte de este espacio 44, que está localizada bajo el nivel N1, se extiende hacia dentro hasta al menos más allá del plano V5.

5 Gracias a esta combinación específica se obtiene un espacio 44 que actúa como una excavación en relación con las otras dimensiones que se extienden a lo largo de una distancia relativamente grande en la dirección R2, como resultado de lo cual se obtienen las ventajas mencionadas en la introducción. A pesar de una excavación relativamente grande y, en consecuencia, el hecho de que el reborde inferior 11 sea relativamente delgado, la rigidez sigue siendo, sin embargo, suficiente gracias al uso del MDF o HDF como material base, que tiene una estructura fibrosa en capas.

10 La distancia entre los niveles N1 y N2 es preferentemente más pequeña que 1/3 de la distancia entre los niveles N2 y N4. Por lo tanto, la obstrucción formada por la parte de interbloqueo 13 mientras que los paneles están empujándose entre sí, se limita a un mínimo, como resultado de lo cual los paneles 2 pueden deslizarse suavemente uno en el otro.

15 Además, la intersección P4 entre el plano V4 y el lado inferior de la lengüeta 8 está localizada por debajo del nivel N1, visto desde una sección transversal, y mejor aún por debajo de nivel N3. La lengüeta 8 obtiene de este modo un espesor relativamente grande, lo que mejora su rigidez. Además, se indica aún más para la sección P5 entre el plano V5 y el lado inferior de la lengüeta 8 que está localizada por debajo del nivel N1, y mejor aún por debajo de nivel N3.

20 En particular, la sección P3 entre el plano V3 y el lado inferior de la lengüeta 8 se localizará por debajo del nivel N1, y mejor aún por debajo del nivel N3.

25 De acuerdo con una característica preferida del aspecto, la parte del espacio mencionado anteriormente 44 localizado bajo el plano N3 se extiende al menos hacia el interior hasta el plano vertical V6 que se determina por la punta 24 de la lengüeta 8.

30 En el caso donde los paneles 2 son rectangulares y los medios de acoplamiento se forman en ambos pares de bordes 3-4 y 5-6 que se proporcionan para un interbloqueo vertical y horizontal, con lo que ambos bordes 4 y 6 tienen un reborde inferior 11, 11A respectivamente, que es más largo que el reborde superior 11, al menos el espacio mencionado anteriormente 44 se fabrica preferentemente continuo hasta el extremo del panel 2, como se representa en la figura 18, en el ángulo 45, en otras palabras, se extiende a través del extremo alejado del reborde cuadrado 10A, en particular la parte de interbloqueo 13A del mismo. Como, por una parte, el espacio 44 es relativamente grande, y este espacio 44, por otra parte, se extiende a través de la parte de interbloqueo 13A, y las partes de interbloqueo 13 y 13A están desconectadas la una de la otra, se obtiene un ángulo específicamente flexible, lo que hace más fácil ensamblar los paneles.

40 La figura 19 ilustra el octavo aspecto mencionado anteriormente, en el que una excavación 46 se proporciona en el lado inferior de la lengüeta 8, de tal manera que en la posición recíproca de los dos paneles 2, como se representa en la figura 19, la lengüeta 8 está mejor colocada enfrente de la ranura.

45 Debería tenerse en cuenta que en todas las realizaciones mencionadas anteriormente, las superficies de contacto que proporcionan el interbloqueo horizontal se dirigen preferentemente de manera oblicua en relación con el plano del revestimiento de suelos 1. Esto no excluye, sin embargo, que de acuerdo con una variante, una o ambas superficies de contacto también pueden dirigirse perpendicularmente al plano del revestimiento de suelos. Las superficies de contacto también se pueden doblar como tal, por lo que la línea tangente en el medio de la zona de contacto determina el gradiente mencionado anteriormente.

50 En el caso donde estas superficies de contacto, o su línea tangente, se dirigen oblicuamente, éstas se extienden preferentemente en una dirección que es tangencial o casi tangencial a un círculo, cuyo centro está localizado en un punto de rotación alrededor del que los paneles 2 pueden hacerse girar para separarlos. Como se indica en la figura 3, esto significa que el gradiente o la dirección B1 de las superficies de contacto se desvía solo un poco del gradiente de la tangente B2 en el círculo C.

55 Con el fin de proporcionar un efecto de encaje, la dirección B1 perteneciente a las superficies de contacto se desvía preferentemente de la dirección de la tangente B2 mencionada anteriormente y se dirige hacia el interior, de tal manera que se crea un efecto de encaje cuando los paneles se hacen rotar el uno en el otro, por lo que la dirección B1 mencionada anteriormente se desvía 30° en el máximo de la dirección tangencial B2 mencionada anteriormente.

60 Lo que precede pueden aplicarse en todas las realizaciones rotatorias descritas anteriormente, también en las realizaciones por las que los paneles 2 se hacen rotar para separarlos girando hacia abajo.

65 Los medios de acoplamiento que se realizan de acuerdo con uno o varios de los primeros ocho aspectos son todos específicamente adecuados para proporcionarse en los bordes 3-4 y/o 5-6, por lo que debe ser posible ensamblar los paneles 2 desplazando los mismos.

En el caso donde los paneles 2 son rectangulares, en otras palabras cuadrados o longitudinales, pueden estar provistos preferentemente de unas partes de acoplamiento en los cuatro bordes 3-4 y 5-6 lo que permite un interbloqueo vertical y horizontal, por lo que unos medios de acoplamiento como se describen en uno o varios de los primeros ocho aspectos mencionados anteriormente, se proporcionan a continuación al menos en dos bordes opuestos de 3-4 o 5-6.

En el caso donde los paneles 2 son rectangulares, los nuevos medios de acoplamiento se proporcionan preferentemente al menos en los bordes cortos 5-6. Además, los medios de acoplamiento se proporcionan preferentemente entonces en los bordes largos 3-4 lo que permite un ensamblaje, desensamblaje, respectivamente, por medio de un movimiento de rotación, que puede ser de naturaleza conocida o que también puede fabricarse de acuerdo con cualquiera de los ocho aspectos mencionados anteriormente.

Las figuras 20 a 23 muestran una realización de acuerdo con el noveno aspecto. De acuerdo con este noveno aspecto, se refiere a un revestimiento de suelos 1, que consiste en unos paneles 2 duros, por lo que estos paneles 2 se proporcionan en al menos dos bordes opuestos, en el caso de unos paneles alargados 2 preferentemente en los bordes longitudinales 3-4, con los medios de acoplamiento 7 fabricados en una sola pieza con los paneles 2, de tal manera que varios de dichos paneles 2 pueden conectarse recíprocamente el uno con el otro, con lo que estos medios de acoplamiento 7 proporcionan para un interbloqueo en una dirección R1 perpendicular al plano del revestimiento de suelos 1, así como en una dirección R2 perpendicular a los bordes 3-4 en cuestión, y paralelo al plano del revestimiento de suelos 1, por lo que los medios de acoplamiento mencionados anteriormente 7 están fabricados de tal manera que dos paneles conectados 2 pueden girarse el uno hacia el otro con su lado inferior, comenzando desde una posición plana, a lo largo de al menos un cierto ángulo, por un lado, por lo que este movimiento de giro hace posible, por el otro lado, que los dos paneles mencionados anteriormente 2 se retiren de entre otros paneles adyacentes 2D y 2E.

Por otra parte, de acuerdo con la realización de las figuras 20 a 23, los medios de acoplamiento 7 están fabricados de tal manera que, como se representa en la figura 22, hacen posible que los dos paneles 2 se eleven con sus bordes acoplados 3-4, desde una posición plana, de tal manera que hay una desconexión en al menos uno de los bordes opuestos que proporcionan la conexión con los paneles adyacentes 2D y 2E. Por lo tanto, los paneles 2 pueden retirarse de un revestimiento de suelos existente 1 levantándolos primero como se ha mencionado anteriormente y girando posteriormente el panel izquierdo 2 de la figura 22 hacia arriba, como se representa por medio de una línea de puntos y rayas, de tal manera que el panel izquierdo 2 de la figura 22 puede retirarse. A continuación, también puede retirarse el panel derecho 2. La elevación inicial de los paneles 2 puede tener lugar de cualquier manera, por ejemplo, por medio de una copa de succión o pegando un gancho o a través de una abertura realizada en el revestimiento de suelos, por ejemplo, un taladro.

Las figuras 20 a 26 representan unas variantes por las que los medios de acoplamiento 7 se fabrican de tal manera que hacen posible elevar los dos paneles 2, desde una posición plana, con sus bordes acoplados 3-4, de tal manera que se deshace la conexión, en particular la conexión vertical, en los bordes 3-4 en cuestión. En este caso, no es necesario desconectar primero los paneles 2D y/o 2E con el fin de desconectar los dos paneles 2.

Tanto en la realización de las figuras 20 a 23 como en la de las figuras 24 a 26, los medios de acoplamiento 7 consisten principalmente en una lengüeta 8 y una ranura 9, por lo que el reborde 11, que está localizado en el lado inferior de la ranura 9 es más largo que el reborde 10 en el lado superior, y el interbloqueo se obtiene principalmente en la dirección horizontal por medio de una parte de interbloqueo 13 en el reborde 11 y una parte de interbloqueo 47 en el lado inferior del otro panel 2 que funcionan conjuntamente con el mismo, con lo que estos medios de acoplamiento 7 hacen posible que los paneles 2 se ensamblen por medio de un movimiento de giro, y con lo que, en la posición acoplada, hay unos espacios 48-49 por encima de la primera parte de interbloqueo mencionada 13, así como bajo la segunda parte de interbloqueo mencionada 47, lo que permite un giro adicional.

En la práctica, las partes de interbloqueo mencionadas anteriormente 13-47 están colocadas de tal manera que se crea un juego lateral S durante el giro adicional mencionado anteriormente, como se representa esquemáticamente en la figura 21, de tal manera que se obtiene una cierta libertad de movimiento que puede desearse con el fin de retirar los paneles 2 de entre los paneles 2D y 2E fijos.

En la realización de las figuras 24 a 26, este juego lateral S, así como el diseño de la lengüeta 8 y de la ranura 9, se seleccionan de tal manera que el panel derecho 2, en la situación de la figura 26, se sueltan y simplemente pueden retirarse del panel izquierdo 2.

En particular, la distancia Z1 entre la punta de la lengüeta 8 y la parte de interbloqueo 47 localizada en el mismo borde es más pequeña que o igual a la distancia Z2 entre la punta del reborde 10 que bordea el lado superior de la ranura 9 y la parte de interbloqueo 13 localizada en el reborde 11 que bordea el lado inferior de la ranura 9.

Debería tenerse en cuenta que en las realizaciones de las figuras 20 a 26, la lengüeta 8 está fabricada preferentemente de tal manera que puede realizar un movimiento de rotación en la ranura 9, cuando dicha lengüeta

8 es más o menos redonda, como se representa en las figuras 20 a 23, o debido a que es relativamente corta, como se representa en las figuras 24 a 26.

5 Como se ha representado, se proporcionan preferentemente unos medios de acoplamiento tanto en los bordes cortos como en los bordes longitudinales que permiten un interbloqueo tanto en la dirección vertical como en la horizontal, por lo que todos ellos pueden fabricarse de tal manera que permiten una conexión y desconexión como se ha descrito anteriormente por medio de las figuras 20 a 26. También es posible aplicar los medios de acoplamiento representados en estas figuras solamente en los bordes longitudinales, mientras que unos medios de acoplamiento con otra forma se aplican en los lados cortos, por ejemplo como se representa en la figura 4.

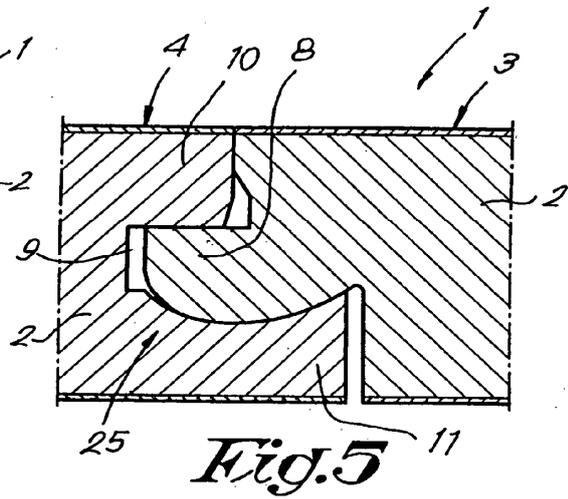
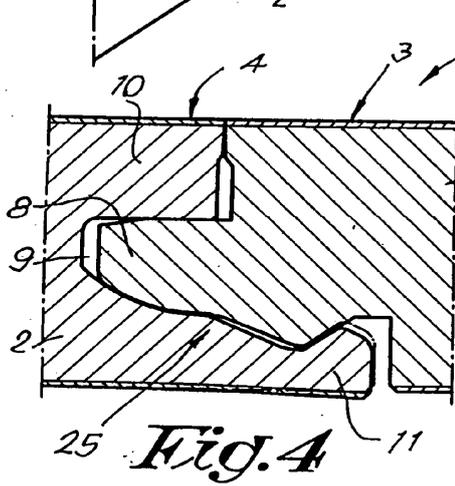
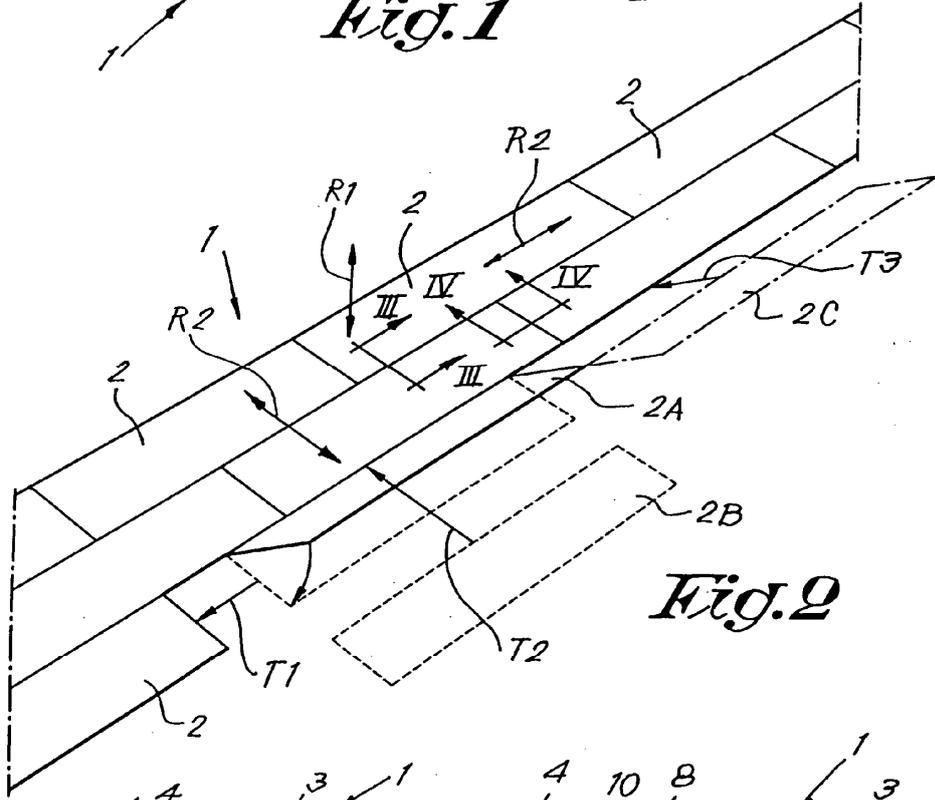
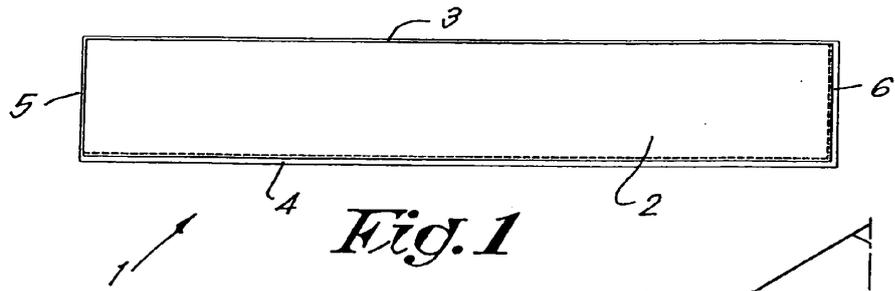
10

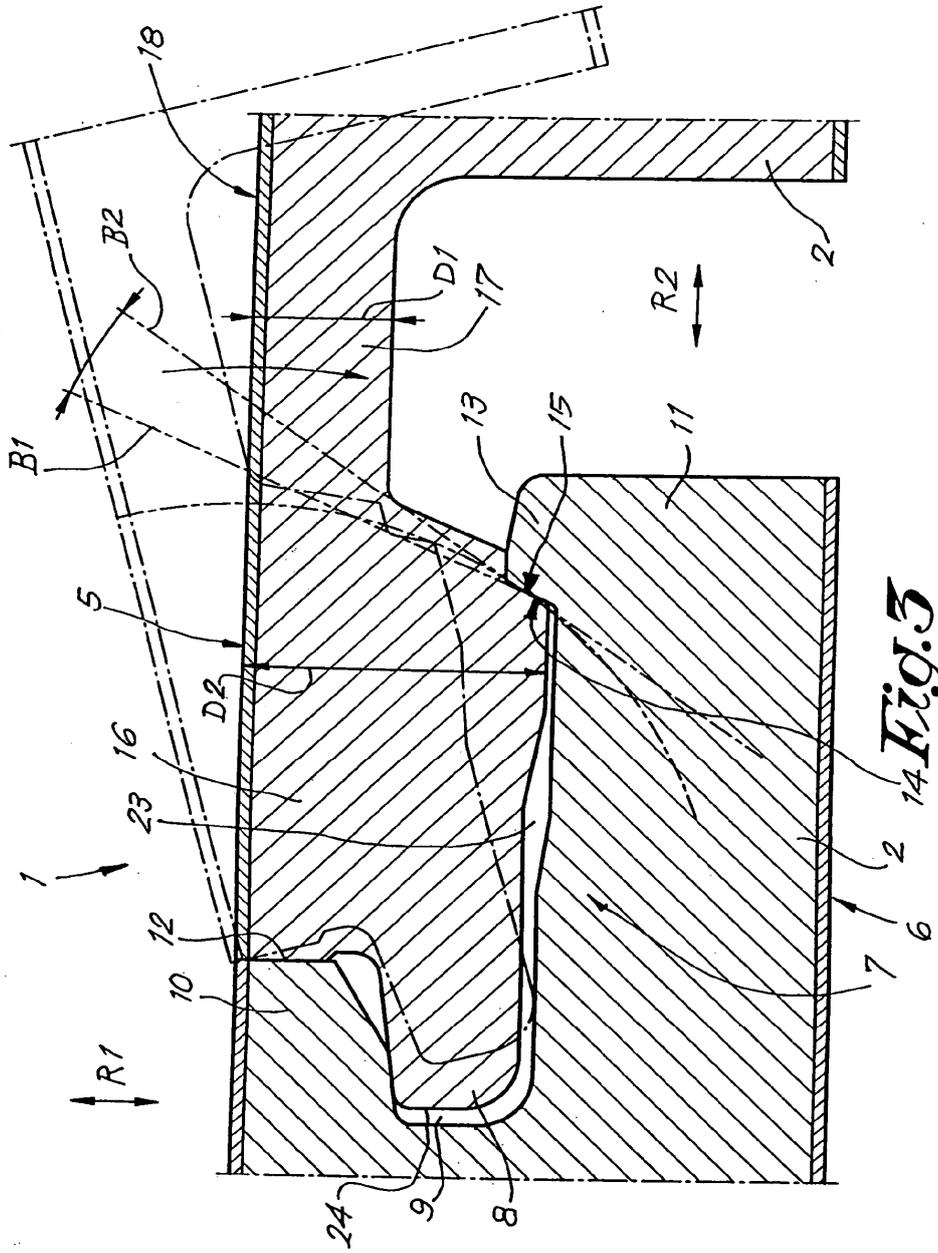
## REIVINDICACIONES

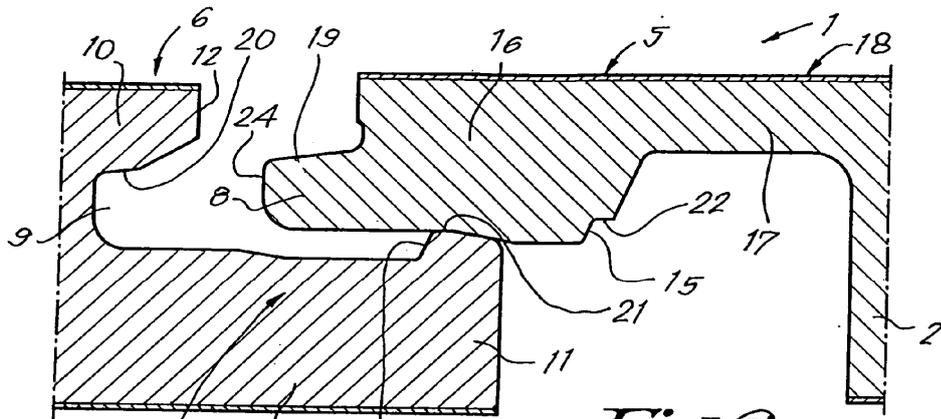
1. Revestimiento de suelos que consiste en unos paneles duros (2), por lo que estos paneles (2) se proporcionan al menos en dos bordes opuestos (3-4, 5-6), con unos medios de acoplamiento (7) fabricados de una pieza con los paneles (2), de tal manera que varios de dichos paneles (2) pueden acoplarse recíprocamente, por lo que estos medios de acoplamiento (7) proporcionan un interbloqueo en una dirección (R1) perpendicular al plano del revestimiento de suelos (1), así como en una dirección (R2) perpendicular a los bordes (3-4, 5-6) en cuestión y paralela al plano del revestimiento de suelos (1), y por lo que los medios de acoplamiento mencionados anteriormente (7) comprenden una lengüeta (8) y una ranura (9), estando un reborde (11) localizado en el lado inferior de la ranura (9) que es más largo que el reborde (10) en el lado superior y que tiene una región de extremo distal que comprende una parte de interbloqueo (13), y estando el borde (5) provisto de la lengüeta (8) que se fabrica flexible, caracterizado por que la lengüeta (8) está localizada en una parte (16) que está conectada al panel actual (2) a través de una zona flexible (17) en la forma de una constricción local, por que la zona flexible (17) tiene un espesor (D1), de acuerdo con la dirección (R1) perpendicular al plano del revestimiento de suelos (1), que es más pequeño que la mitad del espesor de los paneles (2), y por que dicho espesor (D1) de la zona flexible más el espesor más grande de la región de extremo distal del reborde inferior es más pequeño que el espesor del panel (2).
2. Revestimiento de suelos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el reborde (11) que está localizado en el lado inferior de la ranura (9) se fabrica rígido.
3. Revestimiento de suelos de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que al menos la lengüeta (8) se fabrica flexible.
4. Revestimiento de suelos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la zona flexible (17) tiene un espesor (D1), de acuerdo con una dirección perpendicular al plano del revestimiento de suelos (1), que es más pequeño que 2/3 del espesor (D2) de la parte (16) sobre la que está localizada la lengüeta (8).
5. Revestimiento de suelos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los paneles (2) se fabrican de conglomerado, del tipo MDF o HDF, y por que la zona flexible (17) tiene un espesor (D1) de menos de 3 mm, y mejor aún de menos de 2 mm.
6. Revestimiento de suelos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la zona flexible (17) está localizada en el lado superior (18) del panel (2).
7. Revestimiento de suelos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de acoplamiento se fabrican de tal manera que los paneles (2) pueden ensamblarse por medio de un movimiento principalmente horizontal.
8. Revestimiento de suelos de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que la lengüeta (8) y la ranura (9) se fabrican de tal manera que cuando dos de dichos paneles (2) se empujan libremente el uno hacia el otro, sobre una base o similar, la lengüeta (8) termina automáticamente en la ranura (9).
9. Revestimiento de suelos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los paneles (2) son rectangulares y por que están provistos de unos medios de acoplamiento en cuatro bordes que permiten un interbloqueo vertical y uno horizontal, por lo que al menos dos bordes opuestos están provistos de unos medios de acoplamiento, como se describe en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
10. Revestimiento de suelos de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que los paneles (2) son longitudinales, y por que los medios de acoplamiento descritos en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, se proporcionan al menos en los lados cortos.
11. Revestimiento de suelos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de acoplamiento mencionados anteriormente, descritos en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, se fabrican de tal manera que pueden insertarse y/o retirarse el uno del otro por medio de un movimiento de rotación.
12. Revestimiento de suelos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los medios de acoplamiento (7) comprenden unas partes de acoplamiento que comprenden el interbloqueo en la dirección horizontal (R2), por medio de unas superficies de contacto (14-15) que funcionan conjuntamente unas con otras, caracterizado por que estas superficies de contacto (14-15) se extienden en una dirección (B1) que es tangencial o casi tangencial a un círculo (C), cuyo centro está localizado en un punto de rotación alrededor del que los paneles (2) pueden hacerse girar para separarlos.
13. Revestimiento de suelos de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que las superficies de contacto (14-15) se desvían ligeramente de la dirección tangencial mencionada anteriormente (B2) y se dirigen hacia el

interior, de tal manera que se crea un efecto de encaje cuando se hacen rotar los paneles el uno en el otro, por lo que la dirección mencionada anteriormente (B1) de las superficies de contacto (14-15) se desvía 30° en la mayor parte de la dirección tangencial mencionada anteriormente (B2).

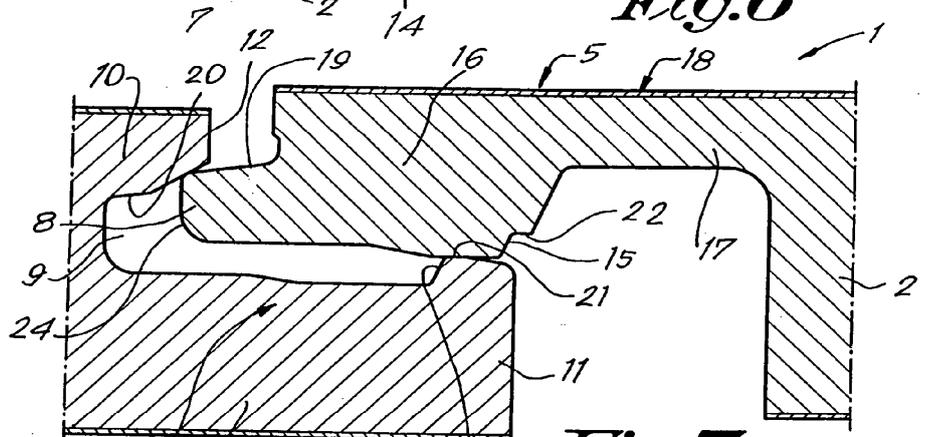
- 5 14. Panel duro (2) para fabricar un revestimiento de suelos, por lo que el panel (2) está provisto, al menos en dos  
bordes opuestos (3-4, 5-6), de unos medios de acoplamiento (7) fabricados de una pieza con el panel (2), de tal  
manera que varios de dichos paneles (2) pueden acoplarse recíprocamente, por lo que estos medios de  
acoplamiento (7) proporcionan un interbloqueo en una dirección (R1) perpendicular al plano del revestimiento de  
10 suelos (1), así como en una dirección (R2) perpendicular a los bordes (3-4, 5-6) en cuestión y paralela al plano del  
revestimiento de suelos (1), y por lo que los medios de acoplamiento mencionados anteriormente (7) comprenden  
una lengüeta (8) y una ranura (9), estando el reborde (11) localizado en el lado inferior de la ranura (9) que es más  
largo que el reborde (10) en el lado superior y que tiene una región de extremo distal que comprende una parte de  
interbloqueo (13), y estando el borde (5) provisto de la lengüeta (8) que se fabrica flexible, caracterizado por que la  
15 lengüeta (8) está localizada en una parte (16) que está conectada al panel actual (2) a través de una zona flexible  
(17) en la forma de una constricción local,  
por que la zona flexible (17) tiene un espesor (D1), de acuerdo con la dirección (R1) perpendicular al plano del  
revestimiento de suelos (1), que es más pequeño que la mitad del espesor del panel (2),  
y por que dicho espesor (D1) de la zona flexible más el espesor más grande de la región de extremo distal del  
20 reborde inferior es más pequeño que el espesor del panel (2).



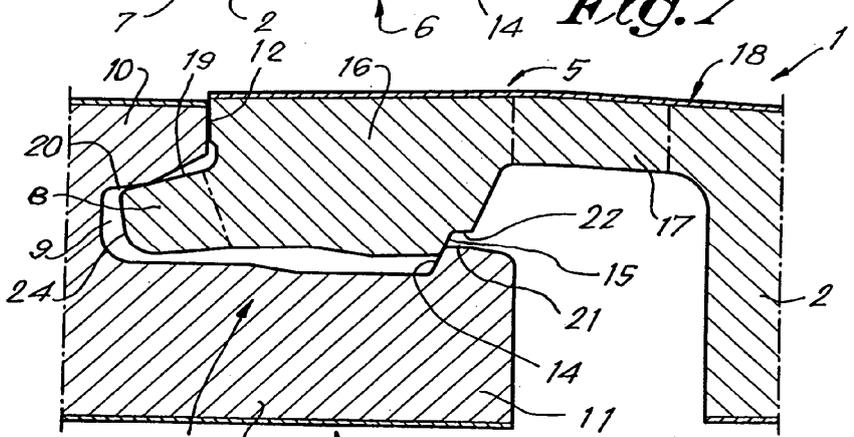




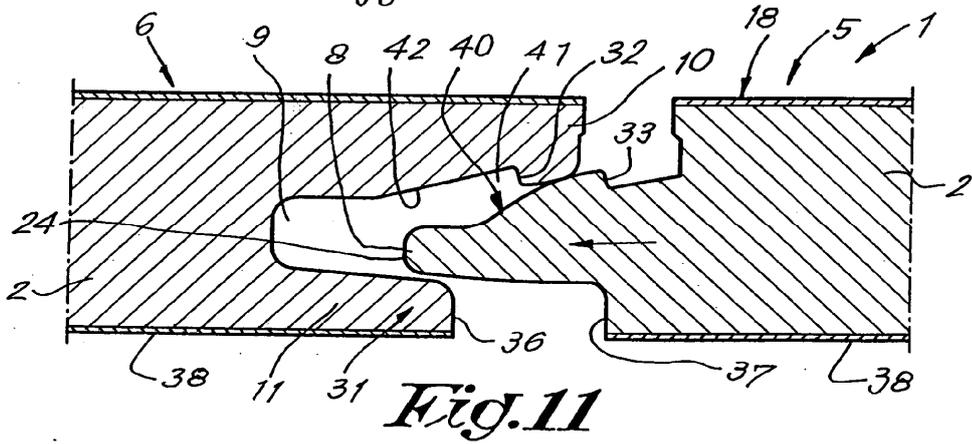
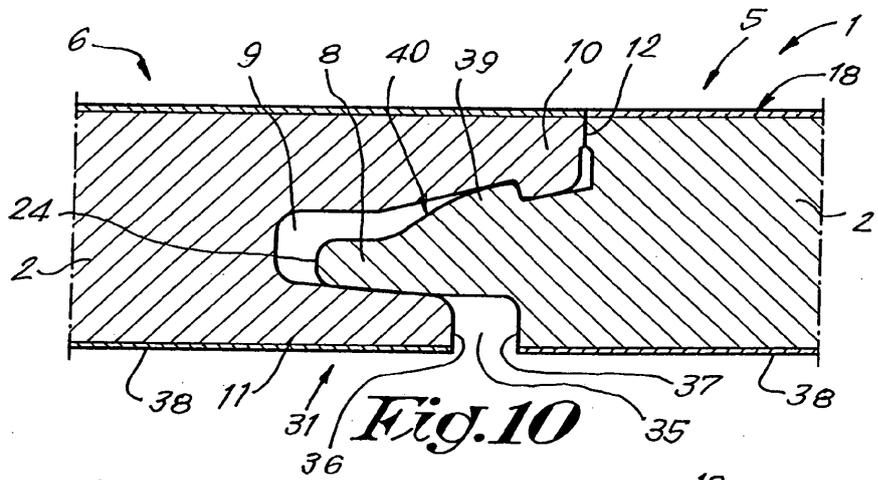
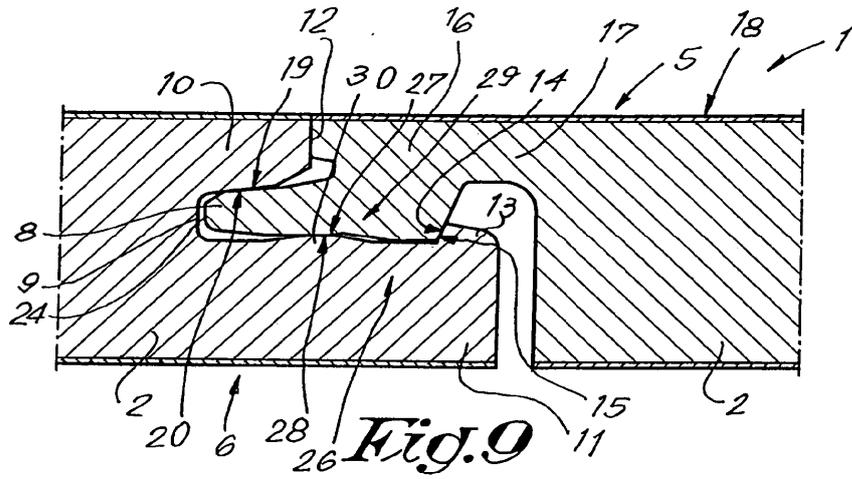
*Fig. 6*

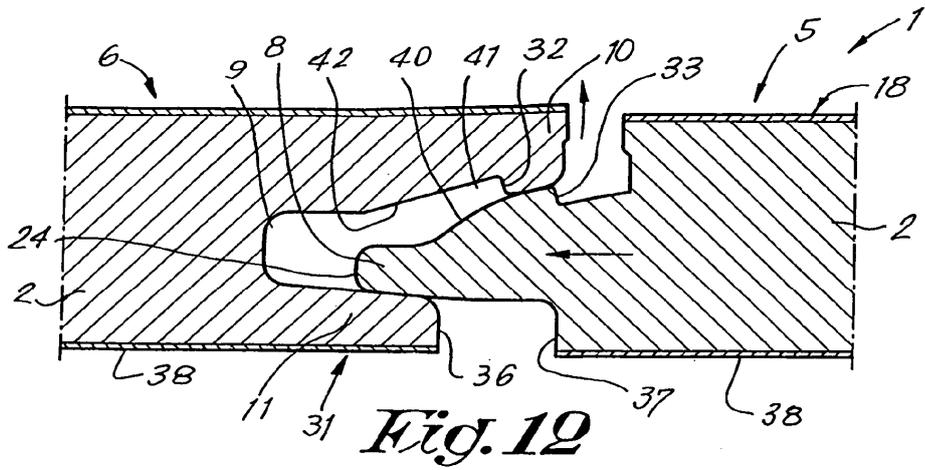


*Fig. 7*

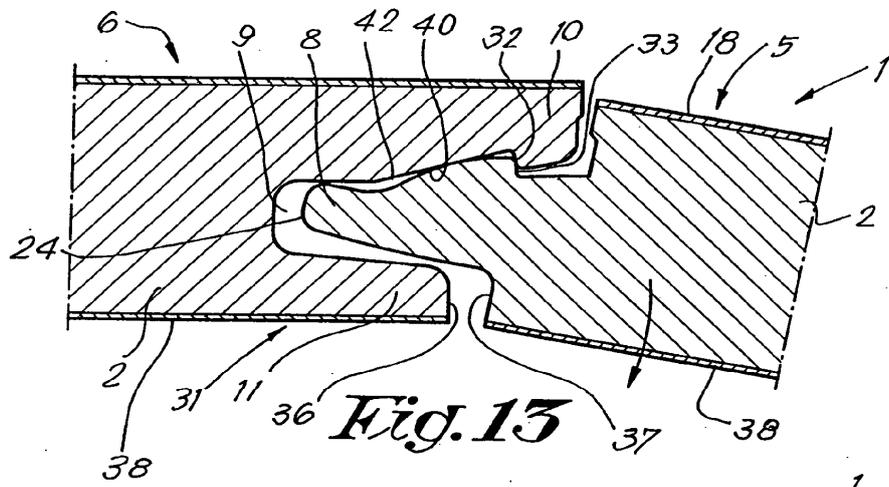


*Fig. 8*

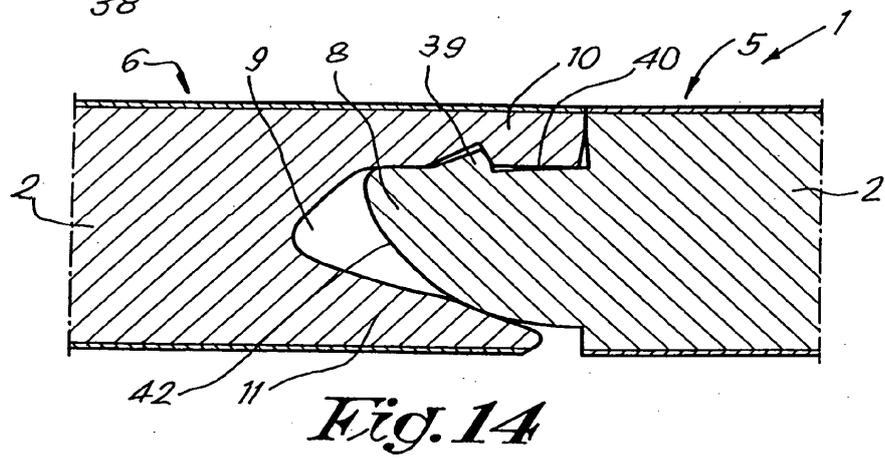




**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**

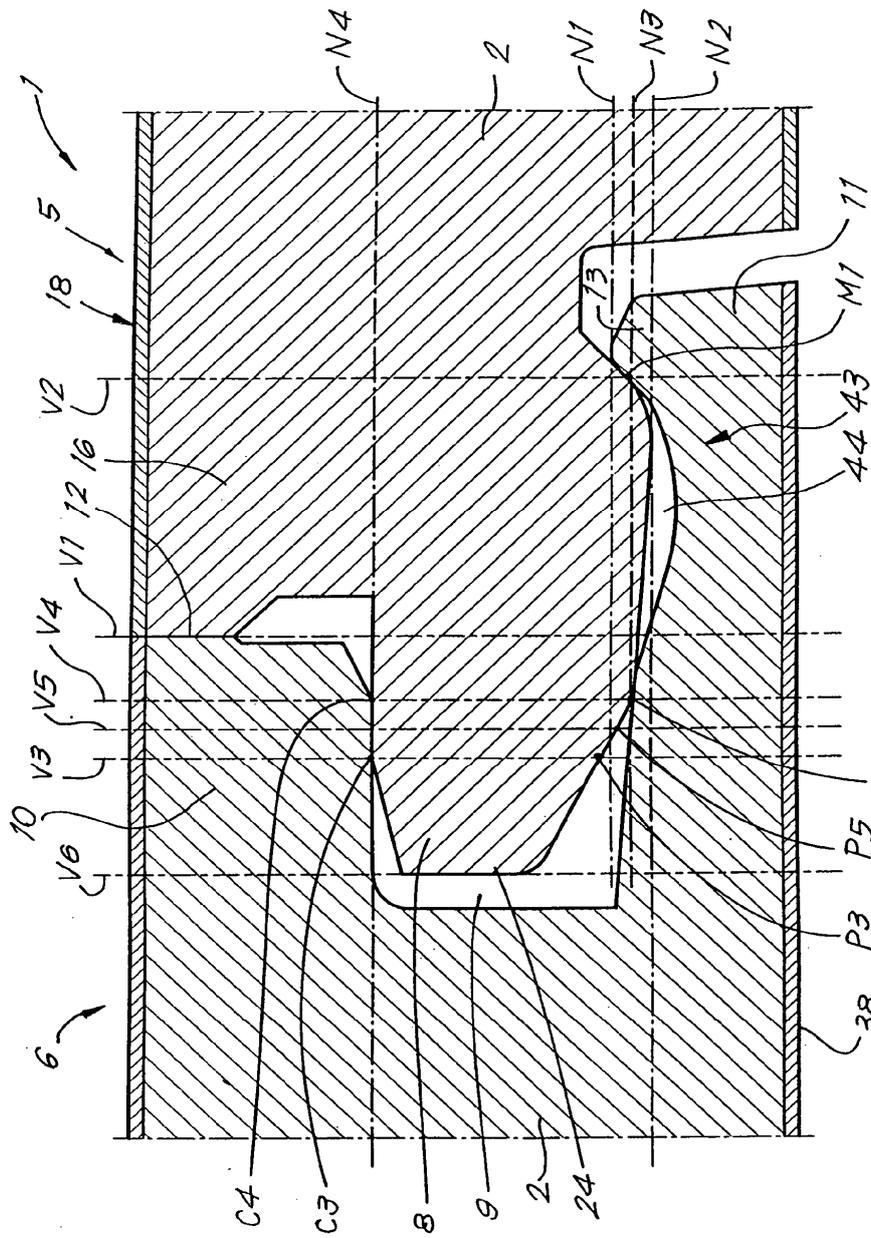
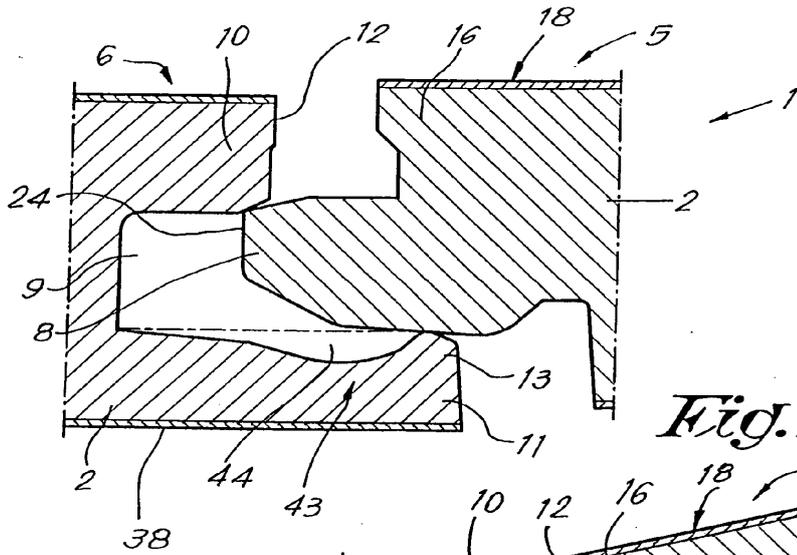
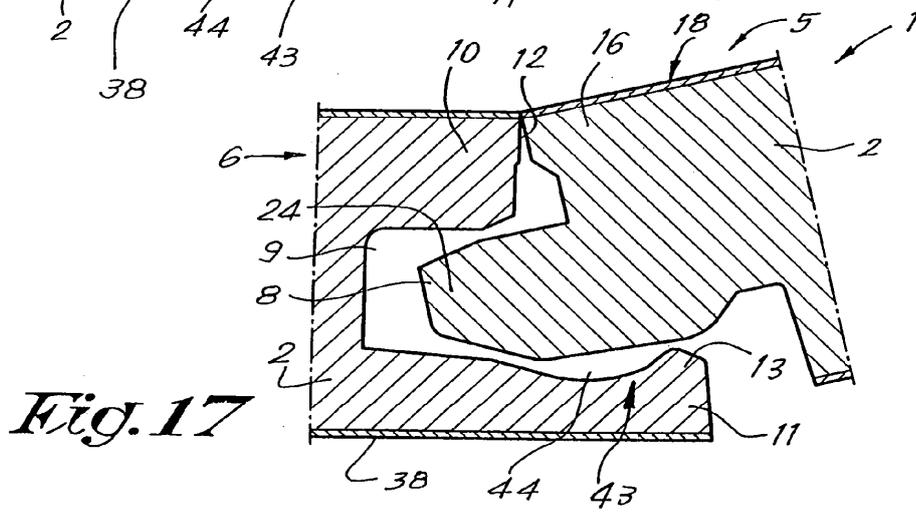


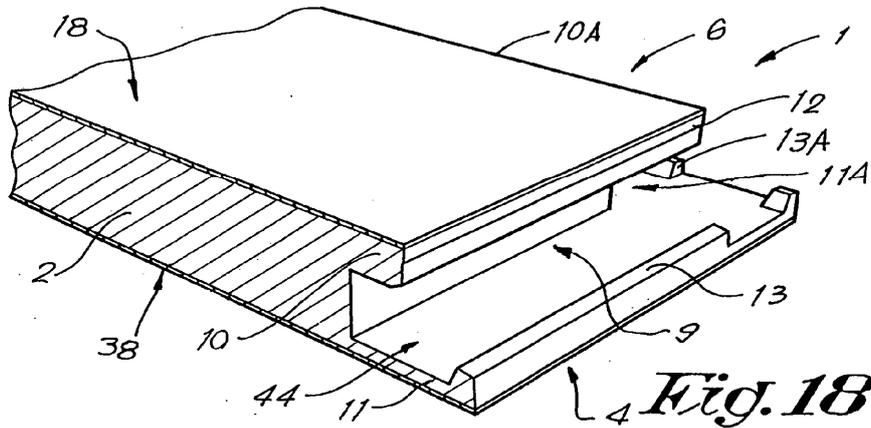
Fig. 15



**Fig. 16**



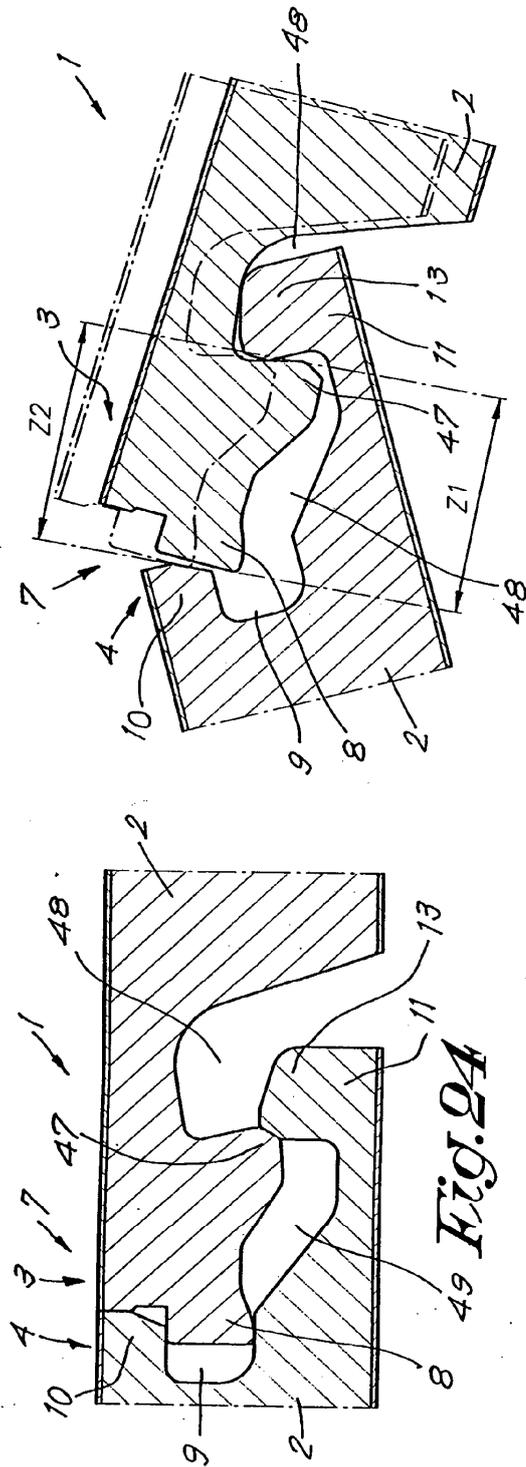
**Fig. 17**



**Fig. 18**

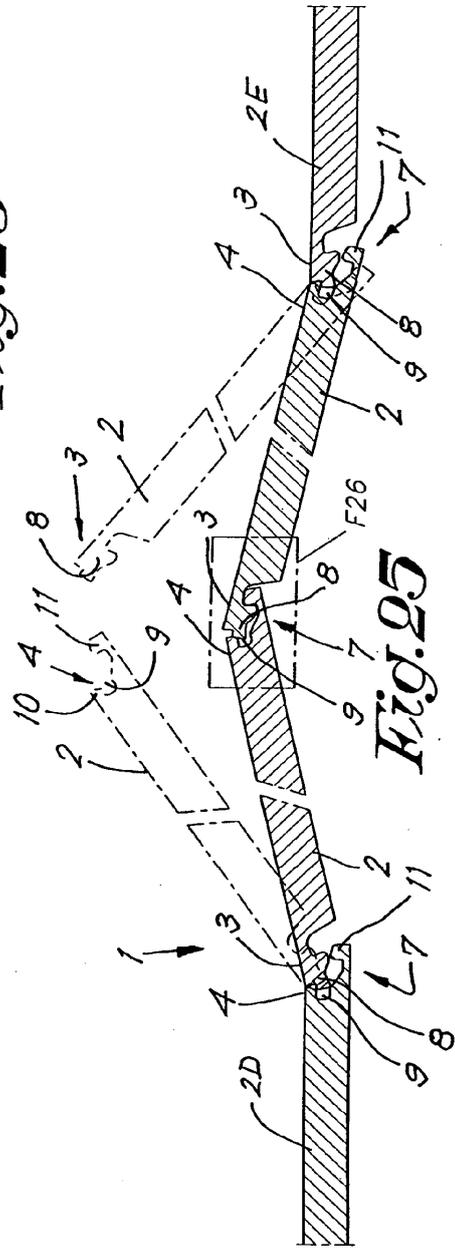






**Fig. 24**

**Fig. 26**



**Fig. 25**