بسم الله الرحمن الرحيم

مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية KACST

المملكة العربية السعودية

مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

إن المشرف العام على مكتب البراءات السعودي، وبموجب أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية الصادر بالمرسوم الملكي الكريم رقم م/٢٧ وتاريخ ١٤٢٥/٠٥/٢٩هـ، واستناداً لأحكام اللائحة التنفيذية له الصادرة بالقرار الإداري رقم ٣٦٠٧٣٢٩-٢-١٦١ وتاريخ ١٤٣٦/١٢/٣٠ هـ، يقرر منح:

فالينج انوفايشن ايه بي

VÄLINGE INNOVATION AB

براءة اختراع رقم ٦٦٣١

بتاريخ ١٤٤١/٠١/١٠هـ الموافق ٢٠١٩/٠٩/٠٩ م

عن الاختراع المسمى/ لوح بناء مزود بنظام قفل ميكانيكي

Building panel with a mechanical locking system

ولمالك البراءة الحق في الانتفاع بكامل الحقوق التي يمنحها النظام في المملكة العربية السعودية.

المشرف العام على مكتب البراءات السعودي

م. صقر بن ناصر الفطيماني

[19] **المملكة العربية السعودية** SA
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

[11] **رقم البراءة:** ٦٦٣١
[45] **تاريخ المنح:** ١٤٤١/٠١/١٠ هـ
الموافـــق: ٢٠١٩/٠٩/٠٩ م

[12] براءة اختراع

[72] **اسم المخترع:** كريستيان بوو
[73] **مالك البراءة :** فالينج انوفايشن ايه بي
عنوانه: براستافاجين ٥١٣ اس -٢٦٣ ٦٥، فيكين، السويد
جنسيته: سويدية
[74] **الوكيل:** مكتب المحامي سليمان ابراهيم العمار

[21] **رقم الطلب:** ٥١٥٣٧٠٢٩٢
[22] **تاريخ دخول المرحلة الوطنية:** ١٤٣٧/٠٣/٠٦ هـ
الموافق : ٢٠١٥/١٢/١٧ م
تاريخ الإيداع للطلب الدولي: ٢٠١٤/٠٦/٢٦ م

[86] **رقم الطلب الدولي:** PCT/SE2014/050792
[87] **رقم النشر الدولي:** WO/2014/209213
تاريخ النشر الدولي: ٢٠١٤/١٢/٣١ م
[30] **بيانات الأسبقية:**

SE	١٣٥٠٧٨٣-٥	٢٠١٣/٠٦/٢٧م
SE	١٣٥١٣٢٣-٩	٢٠١٣/١١/١٨م

[51] **التصنيف الدولي** (IPC[8]) :
E04F 015/002,E04F 015/004
[56] **المراجع:**

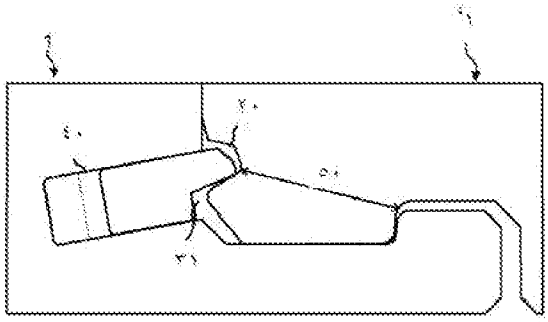
US	٢٠٠٧٠٠٠٦٥٤٣	٢٠٠٧/٠١/١١ م
US	٢٠٠٩٠١٠٠٧٨٢	٢٠٠٩/٠٤/٢٣ م
US	٢٠١١٠١٧٣٩١٤	٢٠١١/٠٧/٢١ م

اسم الفاحص: رائد بن محمد العرفج

[54] **اسم الاختراع:** لوح بناء مزود بنظام قفل ميكانيكي
Building panel with a mechanical locking system

[57] **الملخص:** يتعلق الاختراع الحالي بمجموعة من الألواح المتطابقة identical panels بصورة أساسية (١، ١)، مثل ألواح البناء building panels ، موفرة مع نظام قفل ميكانيكي mechanical locking system يضم لسان قابل للإزاحة displaceable tongue (30)، مرتب في شق إزاحة displacement groove بفتحة أولى عند حافة أولى للوحة أولى (١). ويكون اللسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع شق لسان tongue groove أول (٢٠)، مع وجود فتحة ثانية عند حافة ثانية للوح ثاني موازي (١')، للإغلاق الرأسي للحافتين الأولى والثانية. ويكون ارتفاع الفتحة الأولى أكبر من ارتفاع ثاني للفتحة الثانية.

عدد عناصر الحماية (٢٤)، عدد الأشكال (١٤)



الشكل (٤ب)

لوح بناء مزود بنظام قفل ميكانيكي

Building panel with a mechanical locking system

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يتعلق الاختراع الحالي بألواح، مثل ألواح البناء building panels ، لوح أرضية ، ألواح جدارية، ألواح أسقف، مكونات أثاث أو ما شابه، والتي تكون موفرة مع نظام قفل ميكانيكي mechanical locking system .

تكون ألواح بناء موفرة مع نظام قفل ميكانيكي يضم لسان مرن resilient tongue وقابل للإزاحة يتعاون معشق لسان tongue groove للإغلاق الرأسي معروفة ويتم الكشف عنها في، على سبيل المثال، الطلب الدولي رقم ٢٠٠٦/٠٤٣٨٩٣ و ٢٠٠٧/٠١٥٦٦٩. يعد اللسان جزءًا منفصلاً ويكون مصنوعًا من، على سبيل المثال، البلاستيك plastic ويتم إدخاله في شق إزاحة displacement groove في حافة للوح edge of a panel. يتم دفع اللسان إلى داخل شق الإزاحة خلال تجميع رأسي للألواح ونوابض springs إلى الخلف داخل شق اللسان للوح موازي عندما تصل الألواح إلى موضع مغلق.

كما يعد من المعروف أيضًا نظام قفل لألواح تضم لسان، تكون قابلة للإزاحة على طول حافة اللوح، انظر على سبيل المثال الطلب الدولي رقم ٢٠٠٩/١١٦٩٢٦ ، وتتعاون مع شق لسان للقفل الرأسي vertical locking. يعد اللسان جزءًا منفصلاً ويكون مزودًا ببروز متعددة، تماثل بصورة أولية تجاويف شق اللسان . ويمكن تجميع الألواح بواسطة حركة رأسية وتتم إزاحة اللسان إلى موقع حيث لا تكون فيه البروز مماثلة للتجاويف للحصول على القفل الرأسي.

ويكون من المعروف أيضًا نظام قفل يضم لسان مزود، على سبيل المثال، بعنصر وتد wedge element. ويتم قفل اثنين من الألواح المتوازية بواسطة إزاحة اللسان على امتداد الحواف الموازية، انظر على سبيل المثال الطلب الدولي رقم ٢٠٠٨/٠٠٤٩٦٠.

وعلى الرغم من أن الوصف يتعلق بلوح أرضية، يعد وصف الأساليب ومشكلاتها ساريًا أيضًا على استخدامات أخرى، مثل ألواح لأغراض أخرى، على سبيل المثال، ألواح جدارية، ألواح أسقف، أثاث إلخ.

ومن مثالب الأنظمة المعروفة هو أن نظام القفل الذي يضم لسان قابل للإزاحة يتطلب لوح شديد السمك لضمان أن نظام القفل يلبي متطلبات القوة.

ويكون الوصف المذكور أعلاه لجوانب معروفة متعددة هو تخصيص مقدمة الطلب لتلك الجوانب، وليس إقرارًا بأن أيًا من الوصف المذكور أعلاه يعد فنًا سابقًا.

الوصف العام للاختراع

من بين عناصر بعض نماذج الاختراع الحالي توفير تحسين مقارنة بالأساليب المعروفة أعلاه والفن المعروف. على وجه التحديد تتحسن نقطة القوة لنظام القفل المعروف بواسطة نماذج الاختراع.

كما أن جانبًا آخر لنماذج الاختراع يتعلق بتزويد ألواح أرفع بنظام قفل يضم لسان قابل للإزاحة.

على الأقل بعض من تلك العناصر أو عناصر أخرى والمزايا التي ستصبح جلية من الوصف تم تحقيقها بواسطة جانب أول للاختراع يضم مجموعة من الألواح المتطابقة بصورة أساسية موفرة مع نظام قفل ميكانيكي يضم لسان قابل للإزاحة، مرتب في شق إزاحة عند حافة أولى للوحة أولى وشق لسان أول، عند حافة ثانية للوح ثاني موازي. ويكون اللسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع شق اللسان الأول لقفل في اتجاه رأسي للحافتين الأولى والثانية. ويكون شق الإزاحة مزودًا بفتحة أولى ويكون شق اللسان الأول مزودًا بفتحة ثانية حيث ارتفاع للفتحة الأولى يكون أكبر من ارتفاع للفتحة الثانية. على الأقل يكون جزء من اللسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مهيئًا ليتم دفعه إلى داخل شق الإزاحة أثناء تجميع اللوح الأول والثاني والنابض مرةً أخرى إلى موقع يتعاون فيه الجزء الخارجي للسان القابل للإزاحة مع شق اللسان الأول للقفل في اتجاه رأسي.

ويمكن أن يكون ارتفاع الفتحة الثانية في نطاق حوالي ٢٠% إلى حوالي ٧٥% من ارتفاع الفتحة الأولى، على نحو مفضل في نطاق حوالي ٢٠% إلى حوالي ٥٠% من ارتفاع الفتحة الأولى.

وتكون الفتحة الأولى والفتحة الثانية على نحو مفضل مفتوحتان أفقيًا ويكون الارتفاع الرأسي للشق الثاني على نحو مفضل أكبر من الارتفاع الرأسي للشق الأول.

ويمكن أن يكون الحد الأقصى لطول شق الإزاحة أكبر من حد أقصى لطول شق اللسان الأول. ويمكن أن يكون الارتفاع الأقصى لشق اللسان الأول في نطاق حوالي ٢٠% إلى حوالي ٧٥% من الارتفاع الأقصى لشق الإزاحة، على نحو مفضل في نطاق حوالي ٢٠% إلى حوالي ٥٠% من الارتفاع الأقصى لشق الإزاحة.

ويكون جزء خارجي للسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مزودًا بتجويف. وتزيد الفتحة الأصغر لشق اللسان الأول وشق اللسان الأول الأرفع نقطة القوة لنظام القفل عند الحافة الثانية مع شق اللسان الأول. يكون شق الإزاحة الأكثر سمكًا على نحو مفضل مزودًا على حافة، أي، الحافة الأولى، مع وجود المزيد من المادة متاحًا لشق الإزاحة أو مادة أقوى.

ويمكن أن يضم التجويف سطح تجويف أول وسطح تجويف ثاني، يكونان مرتبان بزاوية منفرجة إلى بعضهما البعض. ويمكن أن يكون سطح التجويف الأول للتجويف سطح أول مهيأ للتعاون مع شق اللسان الأول، على نحو مفضل لدى سطح ثاني، للقفل في اتجاه رأسي. ويمكن أن تكون زاوية بين سطح علوي للسان القابل للإزاحة وسطح التجويف الأول في نطاق حوالي ٥ درجات إلى حوالي ١٥ درجة، على نحو مفضل في نطاق حوالي ٧ درجات إلى حوالي ٨ درجات. ويمكن أن يوفر التجويف والزاوية ميزة وجود قوة قفل زائدة، حيث إن السطح الأول والسطح الثاني يمكن أن يكونا مرتبين بزاوية تتطلب، في موضع مغلق، قوة زائدة لدفع اللسان القابل للإزاحة إلى داخل شق الإزاحة.

ويكون اللسان القابل للإزاحة على نحو مفضل له شكل طولي وحافة خارجية طولية للسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مستقيمة بصورة أساسية على امتداد الطول الطولي بأكمله للسان. ويمكن توفير حافة مائلة عند على الأقل طرف واحد للحافة الطولية، عند حافة قصيرة للسان القابل للإزاحة، لتسهيل تجميع اللوح الأول والثاني بواسطة حركة زاوية .

ويمتد التجويف على نحو مفضل بصورة أساسية على امتداد الطول الطولي بأكمله للسان القابل للإزاحة.

ويمكن أن تكون مزايا نماذج الاختراع أكثر وضوحًا فيما يخص الألواح الرفيعة، على سبيل المثال أرفع من ٦ مم. ويمكن أن تكون الألواح في نطاق حوالي ٣ مم إلى حوالي ١٠ مم، على نحو مفضل في نطاق حوالي ٤ مم إلى حوالي ٨ مم، وعلى نحو مفضل في نطاق حوالي ٤ مم إلى حوالي ٦ مم.

ويمكن أن يضم نظام القفل الميكانيكي شريط قفل أول، عند الحافة الأولى أو الثانية، مزود بعنصر قفل أول مهيأ للتعاون للغلق الأفقي مع شق قفل أول عند واحد من الحافتين الأولى أو الثانية.

وحيث إن ارتفاع الفتحة الأولى يكون أكبر من الارتفاع الثاني للفتحة الثانية، يكون شريط القفل الأول على نحو مفضل مرتبًا عند الحافة الأولى وشق القفل الأول على الحافة الثانية. ويكون جزء خارجي وسفلي للسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مزودًا بالتجويف.

ويمكن أن تكون الألواح مستطيلة ويمكن أن يضم نظام القفل الميكانيكي شريط قفل ثاني، عند حافة ثالثة أو رابعة، موفرة مع عنصر قفل ثاني مهيأ للتعاون للغلق الأفقي مع شق قفل عند واحد من الشقين الثالث أو الرابع للوح الثالث الموازي. وعلى نحو مفضل تكون الحافة الثالثة أو الرابعة موفرة مع لسان ثاني مهيأ للتعاون للإغلاق الرأسي مع شق لسان ثاني عند واحد من الشقين الثالث أو الرابع للوح الثالث الموازي. وتكون كل حافة موفرة مع شق قفل على نحو مفضل مزود بسطح حافة سفلية مهيأة للتعاون مع سطح علوي للسان قفل على لوح مواز. ويكون سطح الحافة السفلية على ذلك على نحو مفضل مرتبًا في نفس المقطع الذين يكون فيه السطح العلوي لشريط القفل عند المقطع الموازي.

ويكون سطح علوي لشريط القفل الأول على نحو مفضل مزودًا في اللوح ذاته كسطح علوي لشريط القفل الثاني. ويتم إنتاج نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الثالثة والرابعة بصورة طبيعية قبل نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الأولى والثانية. وإذا كانت الاسطح العلوية المذكورة في نفس المقطع أو بصورة أساسية في نفس المقطع يمكن إزالة بواقي نظام القفل الميكانيكي عند الحافتين الثالثة والرابعة، في ركن الألواح بصورة آلية. ويمكن أن تكون البواقي رفيعة ويمكن أن تصبح متفككة في وقت لاحق، على سبيل المثال خلال التعبئة، النقل أو التجميع.

ويمكن تهيأة نظام القفل الميكانيكي عند الحافتين الثالثة والرابعة لكي يتم تجميعه بواسطة حركة زاوية .

ويمكن تهياة نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الأولى والثانية لكي يتم تجميعه بحركة رأسية.

ومن بين جوانب الاختراع مجموعة من الألواح المتطابقة بصورة أساسية موفرة مع نظام قفل ميكانيكي يضم لسان قابل للإزاحة، مرتب في شق إزاحة عند حافة أولى للوحة أولى وشق لسان أول عند حافة ثانية للوح ثاني. ويكون اللسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع شق اللسان الأول، لقفل في اتجاه رأسي للحافتين الأولى والثانية. اللسان القابل للإزاحة يضم على الأقل جزئين قابلين للثني، حيث على الأقل واحد من الأجزاء القابلة للثني يكون مزودًا بتوصيل احتكاك علوي أو/و سفلي على مسافة من الجزء الأعمق في شق الإزاحة للجزء القابل للثني. ويمكن أن تسهل المسافة ترتيب اللسان القابل للإزاحة في شق الإزاحة. على الأقل يكون جزء من اللسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مهيئًا ليتم دفعه إلى داخل شق الإزاحة أثناء تجميع اللوح الأول والثاني والنابض مرةً أخرى إلى الموقع الذي يتعاون فيه الجزء الخارجي للسان القابل للإزاحة مع شق اللسان الأول للقفل في اتجاه رأسي.

ويمكن أن يضم شق الإزاحة جدار علوي، جدار سفلي وجدار داخلي يمتد بين الجدار السفلي والعلوي. ويكون للجدار الداخلي على نحو مفضل شكل مستدير أو يمكن أن يضم مقطع مستو مزود بمقطع مستدير موازي للجدار العلوي أو/و السفلي. ويزيد الشكل المستدير والمقطع/المقاطع المستديرة من نقطة القوة لجهاز القفل الميكانيكي. ويمكن أن تكون مزايا هذا النموذج مهمة فيما يخص الألواح الرفيعة، على سبيل المثال أرفع من ٦ مم. ويمكن أن تكون الألواح في نطاق حوالي ٣ مم إلى حوالي ١٠ مم، و على نحو مفضل في نطاق حوالي ٤ مم إلى حوالي ٨ مم.

ويكون توصيل الاحتكاك العلوي على نحو مفضل مهيئًا للتعاون مع مقطع مستو للجدار العلوي. ويمكن أن يضم توصيل الاحتكاك العلوي جزء ناتئ للجزء القابل للثني يمتد فوق الأجزاء المتبقية للسان القابل للإزاحة. ويمكن أن يكون السطح العلوي للسان القابل للإزاحة مهيأ لتتم إزاحته على طول الجدار العلوي خلال تجميع اللوح الأول واللوح الثاني. ويمكن أن يكون سطح سفلي للسان القابل للإزاحة مهيأ لتتم إزاحته على طول الجدار السفلي خلال تجميع اللوح الأول واللوح الثاني.

ويكون توصيل الاحتكاك السفلي على نحو مفضل مهيأ للتعاون مع مقطع مستو للجدار السفلي. ويمكن أن يضم توصيل الاحتكاك السفلي جزء ناتئ للجزء القابل للثني يمتد أسفل الأجزاء المتبقية للسان القابل للإزاحة.

ويمكن أن يكون الجزء الأعمق للجزء القابل للثني مزودًا بحافة مائلة سفلية أو علوية. وتسهل الحافة المائلة العلوية أو/و السفلية إدخال السان القابل للإزاحة إلى داخل شق الإزاحة.

ويمكن أن يكون اللسان القابل للإزاحة له شكل طولي وحافة خارجية طولية للسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مستقيمة بصورة أساسية على امتداد الطول الطولي بأكمله للسان القابل للإزاحة. ويمكن توفير الحافة المائلة عند على الأقل طرف واحد للحافة الطولية، عند حافة قصيرة للسان القابل للإزاحة، لتسهيل تجميع اللوح الأول والثاني بواسطة حركة زاوية .

ويمكن أن يكون جزء خارجي للسان القابل للإزاحة مزودًا بتجويف، يمتد على نحو مفضل بصورة أساسية على امتداد الطول الطولي بأكمله للسان. ويكون السطح الأول للتجويف على نحو مفضل مهيئًا للتعاون مع سطح ثان لشق اللسان الأول لقفل في اتجاه رأسي.

ويمكن أن يضم نظام القفل الميكانيكي شريط قفل أول، عند الحافة الأولى أو الثانية، مزودًا بعنصر قفل أول مهيأ للتعاون مع شق قفل أول عند واحد من الحافتين الأولى أو الثانية لقفل في اتجاه أفقي.

ويمكن أن يكون حجم شق الإزاحة عند الحافة الأولى أكبر من حجم شق اللسان الأول عند الحافة الثانية. ويكون شريط القفل الأول على نحو مفضل مرتبًا عند الحافة الأولى وشق القفل الأول على الحافة الثانية. ويكون الجزء الخارجي والسفلي للسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مزودين بتجويف.

ويمكن أن يكون لشق الإزاحة فتحة أولى ويمكن أن يكون لشق اللسان الأول فتحة ثانية، حيث يكون الارتفاع الأول للفتحة الأولى على نحو مفضل أكبر من ارتفاع ثاني للفتحة الثانية.

ويمكن أن يكون نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الأولى والثانية مهيئًا لكي يتم تجميعه بحركة رأسية.

ويكون جانب ثالث للاختراع مجموعة من الألواح المتطابقة بصورة أساسية موفرة مع نظام قفل ميكانيكي يضم لسان قابل للإزاحة، مرتب في شق إزاحة عند حافة أولى للوحة أولى وشق لسان أول عند حافة ثانية للوح ثاني. ويكون اللسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع شق اللسان الأول، للقفل في اتجاه رأسي للحافتين الأولى والثانية. ويكون على الأقل جزء من اللسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مهيئًا ليتم دفعه إلى داخل شق الإزاحة أثناء تجميع اللوح الأول والثاني والنابض مرةً أخرى إلى الموقع الذي يتعاون فيه جزء من اللسان القابل للإزاحة مع شق اللسان الأول لقفل في اتجاه رأسي. ويضم اللسان القابل للإزاحة سطح أول وثالث ويضم شق اللسان الأول سطح ثاني ورابع. وتكون زاوية أولى بين السطح الثاني ووجه أمامي للوح الثاني أكبر من زاوية ثانية بين السطح الرابع والوجه الأمامي. ويكون السطح الأول للسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع السطح الثاني لشق اللسان في ظل حمل أول على جهاز القفل الميكانيكي. ويكون السطح الثالث للسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع السطح الرابع لشق اللسان في ظل حمل ثاني على جهاز القفل الميكانيكي. ويمكن أن يناظر الحمل الأول حمل في ظل الظروف الطبيعية ويمكن أن يناظر الحمل الثاني لحمل زائد عند على سبيل المثال يقع كرسي، أريكة أو خزانة كتب على اللوح الأول أو الثاني. ويمكن أن يكون للزاوية الأولى ميزة أن إزاحة بسيطة للسان قابل للإزاحة تدفع اللوح الأول والثاني معًا إلى موقع القفل المرغوب فيه، حيث يكون الوجه الأمامي للوح الثاني بصورة أساسية في نفس الوضع الرأسي كوجه أمامي للوح الأول. ويمكن أن يكون للزاوية الثانية ميزة أن السطحين الثالث والرابع يكونان قادرين على حمل حمل أكبر وأن اللسان القابل للإزاحة يكون محفوظًا من أن يتم دفعه إلى الخارج من شق اللسان الأول. كما تكون ميزة أخرى للزاوية الثانية هي أن ارتفاع فتحة اللسان الأول يمكن أن يتم تقليلها. ويمكن أن يزيد ارتفاع مقلل من نقطة القوة جهاز القفل الميكانيكي. ويمكن أن تكون الزاوية الأولى في نطاق حوالي ٣٠ درجة إلى حوالي ٤٥ درجة ويمكن أن تكون الزاوية الثانية في نطاق حوالي ١٠ درجات إلى حوالي ٢٥ درجة. ويمكن أن يكون الفرق بين الزاوية الأولى والزاوية الثانية في نطاق حوالي ١٠ درجات إلى حوالي ٣٥ درجة.

ويمكن أن يضم نظام القفل الميكانيكي الموصوف في ظل الجانبين الأول والثاني الأسطح الأولى والثانية والثالثة والرابعة الموصوفة في ظل الجانب الثالث.

ويمكن أن تتم تهيأة نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الأولى والثانية لكي يتم تجميعه بحركة رأسية.

ويمكن أن تكون الألواح وفقًا للجانب الأول أو الثاني أو الثالث ألواح أرضية، ألواح جدارية، ألواح أسقف، مكون أثاث أو ما شابه.

ويمكن أن يكون قلب الألواح وفقًا للجانب الأول أو الثاني أو الثالث قلب أساسه خشب، على نحو مفضل مصنوع من خشب ليفي متوسطة الكثافة Medium-density fibreboard (MDF) ، (HDF)، (OSB) ، (WPC) ، خشب رقائقي plywood أو لوح خشب مضغوط. ويمكن أن يكون القلب core أيضًا قلب بلاستيك يضم بلاستيك تصليد بالحرارة أو مادة حرارية التلدن على سبيل المثال فينيل vinyl ، متعدد كلوريد الفينيل Polyvinyl chloride (PVC) ، (PU) أو (PET). ويمكن أن يضم القلب البلاستيك حشوات fillers. ويمكن أن يكون شق اللسان الأول الأرفع أسهل، بالنسبة إلى لوح مزودًا بقلب له طبقات، مثل قلب يضم خشب رقائقي ، للترتيب في موضع مفضل فيما يتعلق بالطبقات يكون القلب.

ويكون الوجه الأمامي للألواح وفقًا للجانب الأول أو الثاني أو الثالث على نحو مفضل موفرة مع طبقة ديكورية و يكون الوجه الخلفي على نحو مفضل مزودًا بطبقة موازنة.

ويمكن أن تضم حافة الألواح، وفقًا للجانب الأول أو الثاني أو الثالث، التي يمكن أن تصنع منها أجزاء من نظام القفل، مثل شريط القفل الأول والثاني، عنصر القفل الأول والثاني، شق القفل الأول والثاني ولسان القفل الأول والثاني، مادة القلب.

<u>شرح مختصر للرسومات</u>

سيتم وصف الاختراع الحالي على سبيل المثال بمزيد من التفصيل بالإشارة إلى الرسومات التخطيطية المرفقة، التي تظهر نماذج الاختراع الحالي.

يظهر الشكل ١ أ-ب نظام قفل معروف مزود بلسان قابل للإزاحة.

تظهر الأشكال ٢ أ-ج مقاطع مستعرضة لأنظمة قفل معروفة مع وجود لسان منفصل قابل للإزاحة.

يظهر الشكل ٣ أ–ب مقاطع مستعرضة لنظام قفل معروف مزود بلسان منفصل قابل للإزاحة.

يظهر الشكل ٤ أ–ب مقاطع مستعرضة للألواح وفقًا لنماذج الاختراع.

تظهر الأشكال ٥أ–ب مقاطع مستعرضة للألواح وفقًا لنموذج للاختراع.

يظهر الشكل ٦أ–ب مقاطع مستعرضة لحواف طويلة وقصيرة للألواح وفقًا لنموذج للاختراع.

يظهر الشكل ٦ج مقطع مستعرض لألواح معروفة.

يظهر الشكل ٧ أ–ب ألواح وفقًا لنموذج للاختراع.

يظهر الشكل ٨ أ–د لسان قابل للإزاحة وفقًا لنموذج للاختراع.

يظهر الشكل ٩ أ مقطع مستعرض لألواح معروفة.

يظهر الشكل ٩ب–ج مقاطع مستعرضة لنماذج الاختراع.

يظهر الشكل ١٠ أ–ب مقاطع مستعرضة لنماذج الاختراع.

يظهر الشكل ١١ أ–ج مقاطع مستعرضة لنماذج الاختراع.

يظهر الشكل ١٢أ–ب مقاطع مستعرضة لنموذج للاختراع.

يظهر الشكل ١٣أ–ج مقاطع مستعرضة لنموذج للاختراع.

يظهر الشكل ١٤أ–ب مقطع مستعرض لنموذج للاختراع.

<u>الوصف التفصيلي:</u>

يظهر نظام قفل ميكانيكي لألواح البناء، يضم لسان قابل للإزاحة shows displaceable tongue ٣٠ عند حافة أولى للوحة أولى ١ وشق لسان tongue groove أول ٢٠ عند حافة edge ثانية للوح ثاني ١'، في الشكل ١أ–ب. ويكون اللسان القابل للإزاحة مهيأ للتعاون مع شق اللسان الأول لقفل في اتجاه رأسي. ويكون اللسان القابل للإزاحة ٣٠ جزءًا منفصلاً ويكون مصنوعًا من، على سبيل المثال، بلاستيك، ويتم إدخال في شق إزاحة عند الحافة الأولى للوح الأول ١. يتم

دفع اللسان إلى داخل شق إزاحة خلال تجميع رأسي للحافتين الأولى والثانية للوح الأول والثاني من اللسان القابل للإزاحة والنوابض مرةً أخرى وإلى داخل شق لسان أول ٢٠ عند الحافة الثانية للوح الثاني ١' عندما تصل الألواح إلى موضع مغلق. وتكون حافة ثالثة ورابعة من الألواح موفرة مع نظام قفل، يمكن من التجميع إلى لوح موازي ١'' بواسطة حركة زاوية، للحصول على تجميع فوري للحافتين الأولى والثانية والحواف الثالثة والرابعة.

يظهر الشكل ٢ أ-ج و ٣ أ-ب مقاطع مستعرضة لنماذج مختلفة من اللسان القابلة للإزاحة المعروف ٣٠ خلال تجميع اللوح الأول والثاني ١، ١'. تتم إزاحة اللوح الثاني ١' بشق اللسان الأول فيما يتعلق باللوح الثاني مع اللسان القابل للإزاحة ٣٠، والذي يتم دفعه إلى داخل شق الإزاحة ٤٠ بواسطة حافة اللوح الثاني من اللسان القابل للإزاحة ٣٠ والنوابض إلى الخلف، وإلى داخل شق اللسان الأول ٢٠، عندما تصل الألواح إلى موقع مجمع، وتغلق الألواح الأولى والثانية بصورة رأسية.

وتظهر نماذج الاختراع في الشكل ٤ أ-ب، ٥أ-ب، ٦ أ-ب، ٧ أ-ب، ٨ أ-د، ٩ ب-ج، ١٠ أ-ب، ١١ أ-ج، الشكل ١٢أ-ب والشكل ١٣أ-ج. ويتم تشكيل نظام قفل ميكانيكي عند حافة أولى وثانية للوحين أول وثاني متطابقين بصورة أساسية ١، ١'. وتتم تهيئة نظام القفل الميكانيكي لقفل الحافة الأولى للوح الأول إلى الحافة الثانية للوح الثاني، في اتجاه أفقي أو/و رأسي. ويمكن نموذج نظام القفل الميكانيكي من تجميع الألواح الأولى والثانية بواسطة إزاحة رأسية للحافة الثانية للوح الثاني بالنسبة إلى الحافة الأولى للوح الأول. ويتم تشكيل نظام القفل الميكانيكي على نحو مفضل بواسطة القطع الميكانيكي mechanical cutting ، مثل الطحن milling ، الحفر drilling و/أو النشر sawing ، لحواف الألواح ويكون مزودًا بلسان قابل للإزاحة ٣٠، على نحو مفضل من بلاستيك. ويمكن أن يكون اللسان القابل للإزاحة قابلاً للثني ومزودًا بأجزاء بارزة قابلة للثني، مثل الألسنة القابلة للإزاحة التي يتم الكشف عنها في الطلب الدولي رقم ٢٠٠٦/٠٤٣٨٩٣ و ٢٠٠٧/٠١٥٦٦٩. ويمكن أيضًا أن يكون اللسان القابل للإزاحة مهيأ ليتم قفله بواسطة حركة على طول الحافة الأولى والثانية، مثل الألسنة القابلة للإزاحة المكشوف عنها في الطلب الدولي رقم ٢٠٠٩/١١٦٩٢٦ و ٢٠٠٨/٠٠٤٩٦٠.

وتضم النماذج لسان قابل للإزاحة ٣٠ مرتبًا في شق إزاحة ٤٠ عند الحافة الأولى للوح الأول ١. ويتعاون اللسان القابل للإزاحة ٣٠ مع شق لسان أول ٢٠، يتم تشكيله عند الحافة الثانية للوح ثاني ١'، لقفل للحافتين الأولى والثانية في اتجاه رأسي. ويتم تشكيل شريط قفل ٦ مع عنصر قفل أول بارز بصورة رأسية ٨ في الحافة الأولى للوح الأول. ويتعاون عنصر القفل الأول ٨ مع شق قفل أول ١٤، يتم تشكيله في الحافة الثانية للوح الثاني ١'، لقفل للحافتين الأولى والثانية في اتجاه أفقي. ويمكن ترتيب سطح حافة سفلى للحافة الثانية في نفس المقطع كسطح علوي أول لعنصر القفل الأول. ويمكن أن يكون سطح الحافة السفلية مهيأ للتعاون مع السطح العلوي الأول لقفل الحافة الأولى والثانية في اتجاه رأسي. ويظهر الشكل ٤ أ–ب و الشكل ٥ أ–ب أن ارتفاع ٢١ فتحة شق اللسان الأول ٢٠ أصغر من ارتفاع ٤١ شق الإزاحة ٤٠. على نحو مفضل، يكون أيضًا الارتفاع الأقصى لشق اللسان الأول ٢٠ أصغر من الطول الأقصى ٤٢ لشق الإزاحة ٤٠. ويمكن أن يكون شق اللسان وشق الإزاحة مزود بحافة مائلة توجيهية أو مستديرة لا يتم تضمينها في ارتفاع الفتحة أو الارتفاع الأقصى للشق عند قياس ارتفاعات الشقوق. ويكون لشق اللسان الأول هذا تأثير أن المسافة ٢٣ بين جانب أدنى للوح الثاني وقاع شق اللسان الأول يمكن أن تتم زيادته ويمكن أن تتم زيادة المسافة ٥٠ بين شق اللسان الأول ٢٠ وشق الإغلاق locking groove ١٤. وتزيد المسافة الزائدة ٥٠ بين شق اللسان الأول ٢٠ وشق الإغلاق ١٤ نقطة القوة لنظام القفل. ولكي تتم زيادة بشكل أكبر للمسافة ونقطة القوة لشق الإزاحة يمكن أن يكون اللسان القابل للإزاحة مزويًا، كما يظهر في على سبيل المثال الشكل ٤ب و الشكل ٥أ–ب. ويكون الجزء الخارجي للسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مزودًا بتجويف recess ٣١، بحيث تمكن إزاحة الجزء الخارجي إلى داخل شق اللسان الأول ٢٠.

ومع وجود شق اللسان الأصغر الأول ٢٠ يمكن أن تزيد المسافة ٤٣ بين وجه أمامي للوح الأول وشق الإزاحة ٤٠ و/أو يمكن أن يزيد سمك شريط القفل locking strip ٦ بنفس المسافة أو مسافة زائدة ٥٠ بين شق اللسان الأول ٢٠ وشق الإغلاق ١٤ لنفس سمك اللوحين الأول والثاني، كما يظهر في الشكل ٥ب.

ويمكن أيضًا ترتيب شق القفل الأول على اللوح الأول بشق الإزاحة. وتكون هذه النماذج على نحو مفضل موفرة مع لسان قابل للإزاحة ومرن، يكون مثبتًا إلى أجزاء من شق الإزاحة بواسطة صمغ.

ويكون جزء داخلي من اللسان المرن القابل للإزاحة على نحو مفضل ملصقًا إلى قاعدة سطح شق الإزاحة. كما يمكن أيضًا أن يكون الجزء الداخلي ملصقًا إلى سطح علوي أو/و سفلي لشق الإزاحة ٤٠.

تضم النماذج مجموعة من الألواح المتطابقة بصورة أساسية يضم اللوح الأول ١، اللوح الثاني ١' و لوح ثالث ١''، كما يظهر في الشكل ٧أ. ويمكن أن يكون كل لوح له شكل مستطيل ويمكن أن يضم نظام القفل الميكانيكي شريط قفل ثاني ١٦، على حافة ثالثة ٥أ، موفرة مع عنصر قفل ثاني ١٨، وشق قفل ثاني ٢٤ على حافة رابعة ٥ب، كما يظهر في على سبيل المثال الشكل ٦أ والشكل ٧ب. ويكون عنصر القفل الثاني ١٨ مهيئًا للتعاون مع عنصر القفل الثاني ٢٤ لقفل الحافة الثالثة والرابعة في اتجاه أفقي. ويمكن أن يضم نظام القفل الميكانيكي شق لسان ثاني ١٢ على حافة ثالثة ٥أ و لسان ثاني ١٣ على حافة رابعة ٥ب. ويكون اللسان الثاني وشق اللسان الثاني مهيئان للتعاون لقفل الحافة الثالثة والرابعة ٥أ، ٥ب في اتجاه أفقي. وتكون الحافة الرابعة ٥ب على نحو مفضل موفرة مع سطح حافة سفلية مهيأ للتعاون مع سطح علوي ثاني لشريط القفل الثاني. وبالتالي يكون سطح الحافة السفلية مرتبًا في نفس المقطع كسطح علوي ثاني لشريط القفل الثاني عند المقطع الموازي.

يظهر الشكل ٧أ تجميع للوح الثاني ١' إلى اللوحين الأول والثالث ١، ١''. ويكون اللوح الثاني ١' مزويًا حول الحافة الرابعة ٥ب للوح الثاني ١' للحصول على قفل فوري للحافة الرابعة ٧ب للوح الثاني ١' إلى الحافة الثالثة ٤أ للوح الثالث ١'' والحافة الثانية ٤ب للوح الثاني ١' إلى الحافة الأولى ٤أ للوح الأول ١'.

ويتم توفير السطح العلوي الأول ٩ لشريط القفل الأول على نحو مفضل في اللوح ذاته كسطح علوي ثاني ١٩ لشريط القفل الثاني ١٦. ويكون نظام القفل الميكانيكي عند الحافتين الثالثة والرابعة ٥أ، ٥ب على نحو طبيعي منتجًا قبل نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الأولى والثانية ٤أ، ٤ب. إذا كان السطح العلوي الأول والثاني المذكور في نفس المقطع أو بصورة أساسية في نفس المقطع يمكن أن تتم بصورة آلية إزالة بواقي نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الثالثة والرابعة ٥أ، ٥ب، عند أركان اللوح. وعامةً تكون البواقي رفيعة ويمكن أن تصبح في وقت لاحقة مخلخلة، على سبيل المثال خلال التعبئة، النقل أو التجميع. ويتم عرض النموذج في الشكل ٧ب مع ركن أول ٢أ، بين

الحافة الرابعة ٥ب والحافة الأولى ٤أ، وركن ثاني ٢ب بين الحافة الثالثة ٥أ والحافة الثانية ٤ب. وتتم بصورة آلية إزالة سائر نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الرابعة والركن الأول ٢أ عند تشكيل نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الأولى. وتكون بواقي نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الثالثة والركن الثاني ٢ب مزالة بصورة آلية عند تشكيل نظام القفل الميكانيكي عند الحافة الثانية.

يظهر الشكل ٦أ مقطع مستعرض للحافة الثالثة للوح الأول ١ والحافة الرابعة للوح الثالث ١''. ويضم نظام القفل الميكانيكي عند الحافتين الثالثة والرابعة اللسان الثاني ١٣ عند الحافة الرابعة وشق اللسان الثاني ١٢ عند الحافة الثالثة. وتكون الحافة الثالثة موفرة مع شريط القفل الثاني ١٦، الناتئ من الحافة الثالثة، مع عنصر القفل الثاني ١٨، وتكون الحافة الرابعة موفرة مع شق القفل الثاني. يلامس السطح العلوي الثاني ١٩ لشريط القفل ١٦ السطح السفلي للحافة الرابعة لقفل في اتجاه رأسي. ويكون نظام القفل الميكانيكي المعروض عند الحافتين الثالثة والرابعة مهيئًا لكي يتم تجميعه وقفله بواسطة حركة زاوية. ويقع السطح العلوي الثاني في مخطط أفقي٦٠. ويظهر الشكل ٦ب مقطع مستعرض للحافة الأولى للوح الأول والحافة الثانية للوح الثاني. وتكون الحافة الأولى موفرة مع شريط القفل الأول ٦، الناتئ من الحافة الأولى، مع عنصر قفل أول ٨، وتكون الحافة الثانية موفرة مع شق القفل الاول. ويكون السطح العلوي الأول ٩ لشريط القفل الأول ملامسًا للسطح السفلي للوح الثاني لقفل في اتجاه رأسي. ويمكن أن تتم بصورة آليةبواقي جهاز القفل الميكانيكي، عند الحافة الثالثة والركن الثاني وعند الحافة الرابعة والركن الأول، إذا كان السطحين الأول والثاني العلويين في نفس المقطع الأفقي٦٠. البواقي غير المزالة، مثل البواقي ٧٠ عند الركن الثاني الظاهر في الشكل ١ب، تكون رفيعة في العادة ويمكن أن تصبح لاحقًا مخلخلة، على سبيل المثال خلال التعبئة، النقل أو التجميع.

ويكون نظام القفل الميكانيكي المعروف عند الحافتين الأولى والثانية، كما يظهر في الشكل ٦ج، موفرًا مع سطح علوي أول ٩ عند مقطع أفقي سفلي ٦١ عن السطح العلوي الثاني عند الحافة الثالثة والرابعة. لنظام القفل الميكانيكي المعروف يتطلب الأمر عملية إضافية لإزالة البواقي. ويجعل الاختراع من الممكن زيادة سمك شريط القفل الأول وبالتالي ترتيب السطحين العلويين الأول والثاني في نفس المقطع الأفقي ٦٠ دون تقليل المسافة ٥٠ بين شق القفل الأول ١٤ وشق اللسان الأول ٢٠. ويكون لهذا أثر يتمثل في زيادة نقطة القوة لنظام القفل الميكانيكي.

ويظهر نموذج مفضل للسان القابل للإزاحة ٣٠ في الشكل ٨ أ-د. ويضم اللسان القابل للإزاحة العديد من الأجزاء القابلة للثني several bendable parts ٣٣. وتكون الأجزاء القابلة للثني موفرة مع توصيل احتكاك علوي وسفلي ٣٥ على مسافة من الجزء الأعمق للجزء القابل للثني. ويكون الجزء الأعمق للجزاء القابلة للثني ٣٣ موفرًا مع حافة بارزة bevel علوية وسفلية ٣٩.

يعد اللسان له شكل طولي وحافة خارجية للسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مستقيمة بصورة أساسية على امتداد الطول الطولي بأكمله للسان القابل للإزاحة. ويكون جزء خارجي ٣٨ للسان القابل للإزاحة موفرًا مع تجويف ٣١، يمتد على نحو مفضل بصورة أساسية على امتداد الطول الطولي بأكمله للسان. ويكون سطح تجويف recess surface أول ٨١ للتجويف مهيئًا للتعاون مع سطح أول لشق اللسان الأول لقفل في اتجاه رأسي. ويتم توفير حافة بارزة ٣٧ عند كل طرف للحافة الطولية، عند حافة قصيرة للسان القابل للإزاحة، لتسهيل تجميع اللوح الأول والثاني بواسطة حركة زاوية. ويضم اللسان شق ٣٤ عند كل جزء قابل للثني ٣٣. على الأقل يكون جزء للجزء القابل للثني ٣٣ مدفوعًا إلى داخل الشق ٣٤ خلال التجميع.

ويمكن أن يضم التجويف ٣١ سطح تجويف ثاني ٨٥، يكون مرتبًا بزاوية منفرجة إلى سطح التجويف الأول ٨١. ويمكن أن تكون الزاوية بين سطح علوي للسان القابل للإزاحة وسطح التجويف الأول ٨١ في نطاق حوالي ٥ درجات إلى حوالي ١٥ درجة، على نحو مفضل في نطاق حوالي ٧ درجات إلى حوالي ٨ درجات.

ويكون اللسان القابل للإزاحة على نحو مفضل منتجًا بواسطة قولبة حقن ويظهر الشكل ٨أ بوابات صب عند الحواف القصيرة للسان القابل للإزاحة.

يظهر الشكل ٨ج لسان قابل للإزاحة ٣٠ مرتب في شق الإزاحة displacement groove ٤٠ في موقع خلال التجميع عندما يتم دفع اللسان إلى داخل شق الإزاحة. ويضم شق الإزاحة ٤٠ جدار علوي، جدار سفلي وجدار داخلي يمتد بين الجدار السفلي والعلوي. يكون للجدار الداخلي شكل مستدير. ويمكن أن يضم الجدار الداخلي باعتباره بديلاً مقطع مستو مزود بمقطع مستدير موازي للجدار العلوي أو/و السفلي. ويكون توصيل الاحتكاك العلوي مهيئًا للتعاون مع مقطع مستو للجدار العلوي. ويكون توصيل الاحتكاك السفلي مهيئًا للتعاون مع مقطع مستو للجدار السفلي. ويمكن أن يكون السطح العلوي للسان القابل للإزاحة مهيأ لتتم إزاحته على طول الجدار العلوي

خلال تجميع اللوح الأول واللوح الثاني. ويمكن أن يكون السطح السفلي للسان القابل للإزاحة مهيأ لتتم إزاحته على طول الجدار السفلي خلال تجميع اللوح الأول واللوح الثاني.

يظهر الشكل ٩ أ نظام قفل ميكانيكي آخر معروف ويظهر الشكل٩ب-ج نسخة محسنة وفقًا لنماذج الاختراع. ويكون اللسان القابل للإزاحة ٣٠ موفرًا مع تجويف عند الجزء الخارجي ويتم جعل شق اللسان الأول ٢٠ أصغر. يزداد سمك شريط القفل ٦ ويكون قاع شق الإزاحة ٤٠ موفرًا مع أركان مستديرة. يظهر الشكل ٩ج أن الجزء الخارجي السفلي والعلوي للسان القابل للإزاحة يمكن أن يكون موفرًا مع تجويف. على وجه التحديد بالنسبة إلى ألواح أرضية لها مادة ناعمة، على سبيل المثال يضم قلب بلاستيك مثل متعدد كلوريد الفينيل Polyvinyl chloride (PVC)، يتم جعل المفصل أقوى إذا كان كلٌ من الجزء الخارجي السفلي والعلوي للسان القابل للإزاحة ملامسًا لتجويف اللسان الأول.

وأيضًا تظهر نماذج الاختراع في الشكل ١٠أ-ب. وتكون مزايا شق اللسان الأصغر الأول ٢٠ واللسان القابل للإزاحة ٣٠ موفرة مع تجويف عند الجزء الخارجي في النموذج في الشكل ١٠أ المستخدمة لجعل شريط القفل ٦ أكثر سمكًا. ويظهر الشكل ١٠ب نموذج له شق إزاحة ٤٠ موفر مع أركان مستديرة وشق قفل ١٤ وعنصر قفل ٨ موفر مع أسطح مشطوفة ولكي تتم زيادة بشكل أكبر نقطة القوة لنظام القفل.

يظهر الشكل ١١ أ نموذج من النوع المكشوف عنه في الطلب الدولي ٢٠١١/١٢٧٩٨١ مع اللسان القابل للإزاحة ٣٠ المرتب عند حافة اللوح الموفر مع شق القفل. ويمكن أيضًا أن يتم توفير التجويف عند الحافة الخارجية للسان القابل للإزاحة الذي يظهر على الحافة الدنيا للسان القابل للإزاحة ولكن التجويف يمكن أن يتم توفيره عند الحافة العليا والخارجية للسان القابل للإزاحة.

ويظهر الشكل ١١ب-ج النماذج الموفرة مع جزء ناتئ ٥١ عند الجانب الأدنى من الحافة الثانية. ويكون الجزء الناتئ ٥١ مهيأ للتعاون مع تجويف ٥٢ عند الطرف العلوي لشريط القفل الأول ومع عنصر القفل الأول ٨. ويمكن أن تزيد مثل هذه التهيئات سمك جزء داخلي لشريط القفل و نقطة القوة لجهاز القفل الميكانيكي.

يظهر الشكل ١٢أ-ب نموذج يضم لسان قابل للإزاحة ٣٠، يكون مهيئًا بحيث يتم قفله بواطسة عنصر قابل للإزالحة ٣١. ويمكن أن يضم العنصر القابل للإزاحة عنصر له شكل وتد (غير معروض) يدفع اللسان القابل للإزاحة ٣٠ إلى داخل شق اللسان الأول ٢٠ للإغلاق الرأسي للحافتين الأولى والثانية. ويمكن إزاحة العنصر القابل للإزاحة بواسطة دفع العنصر القابل للإزاحة إلى داخل ٣٢ شق الإزاحة ٤٠ على طول الحافة الثانية أو بواسطة سحب العنصر القابل للإزاحة على امتداد الحافة الثانية وإلى خارج شق الإزاحة ٤٠. ويظهر الشكل ١٢أ النموذج في الموقع المقفل أو غير المقفل ويظهر الشكل ١٢ب النموذج في الوضع المغلق.

يظهر الشكل ١٣أ-ج لسان قابل للإزاحة يضم ثلاث مقاطع، مقطع داخلي ٣٠ب، مقطع خارجي ٣٠أ ومقطع متوسط ٣٠ ج متصلة ببعضها البعض. وتتشكل المقاطع على نحو مفضل من مادة بلاستيكية. وتتشكل المقاطع الداخلية والخارجية ٣٠أ و ٣٠ب من مادة أكثر صلادة من المقطع المتوسط الذي يوفر أغلبية المرونة للسان المرن. ويمكن أن يكون المقطع المتوسط مادة شبيهة بالمطاط ويمكن أيضًا أن يتم استخدامه باعتباره توصيل احتكاك لمنع سقوط اللسان المرن من الشق ٤٠ بعد التوصيل بحافة لوح. ويكون المقطع الأوسط المرن ٣٠ج على نحو مفضل واقعًا في جزء سفلي للسان المرن. ويضم المقطع المتوسط ٣٠ج جزء علوي ٣١أ يكون مضغوطًا خلال القفل وجزء سفلي ٣١ب يتمدد خلال القفل. وينتأ الجزء الخارجي ٣٠أ على نحو مفضل خارج جزء رأسي يتقاطع مع حواف المفصل الموازي العلوي للألواح ١، ١'. ويتيح نظام القفل غلق باستخدام قوى الفصل الأفقية السفلى خلال القفل. ويمكن أن يكون الامتداد الرأسي لشق اللسان ٢٠ أقل من ٠،٥ أضعاف الامتداد الرأسي لشق الإزاحة ٤٠. ويضم الجزء الداخلي ٣٠ب حافة تثبيت ٣٢ يمكن أن تقع عند الجزء العلوي أو الجزء السفلي للسان المرن flexible tongue.

ويمكن أيضًا أن يتشكل اللسان المرن باستخدام مقطعين فقط، على نحو مفضل دون المقطع الداخلي الأكثر صلابة ٣٠ب. ويمكن أن يتم توصيل المقطع الخارجي ٣٠ أ بمقطع داخلي ٣٠د يمكن أن تكون له نفس الخاصية للمقطع الأوسط الموصوف أعلاه ٣٠ج و يمكن الحصول على المرونة بالضغط ومد الأجزاء العليا والدنيا من المقطع الداخلي المرن عند تحول المقطع الخارجي إلى الداخل. ويسمح هذا بأن شق الإزاحة يمكن أن يكون أصغر. ويمكن أيضًا استخدام هذا اللسان المتألف من مقطعين لقفل لوح وفقًا للمبادئ التي تظهر في الشكل ٢أ-ج. ويمكن أن يشير الجزء

الخارجي ٣٠أ إلى الأسفل عندما يقع اللسان المرن ٣٠ على حافة لوح يضم شريط ٦ (شريط لوح strip panel) وعنصر قفل locking element ٨ ويمكن أن يقع الجزء المرن الداخلي flexible inner part ٣١د عند الجزء العلوي للسان المرن ٣٠. ويمكن أن يشير الجزء الخارجي ٣٠ أ إلى الأعلى عندما يتصل اللسان المرن ٣٠ بحافة لوح يضم شق قفل (لوح طي) ويمكن أن يقع الجزء المرن الداخلي ٣٠ د عند الجزء السفلي للسان المرن ٣٠.

ويظهر نموذج نظام قفل ميكانيكي في الشكل ١٤أ والشكل ١٤ب تكبيرًا للمطوق كما في الشكل ١٤ب. يضم نظام القفل الميكانيكي لسان قابل للإزاحة ٣٠، مرتب في شق إزاحة ٤٠ عند حافة أولى للوحة أولى ١ وشق لسان أول ٢٠ عند حافة ثانية للوح ثاني ١'. ويكون اللسان القابل للإزاحة ٣٠ مهيئًا للتعاون مع شق اللسان الأول، لقفل في اتجاه رأسي للحافتين الأولى والثانية. على الأقل يكون جزء من اللسان القابل للإزاحة على نحو مفضل مهيأ ليتم دفعه إلى داخل شق الإزاحة أثناء تجميع اللوح الأول والثاني والنابض إلى الخلف إلى موقع حيث يتعاون جزء من اللسان القابل للإزاحة ٣٠ مع شق اللسان الأول ٢٠ لقفل في اتجاه رأسي. ويضم اللسان القابل للإزاحة ٣٠ سطح أول وثالث ٨١، ٨٣ ويضم شق اللسان الأول سطح ثاني ورابع ٨٢، ٨٤. وتكون زاوية أولى بين السطح الثاني ٨٢ ووجه أمامي للوح الثاني ١' أكبر من زاوية ثانية بين السطح الرابع ٨٤ والوجه الأمامي. ويكون السطح الأول للسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع السطح الثاني لشق اللسان تحت حمل أول على جهاز القفل الميكانيكي. ويكون السطح الثالث للسان القابل للإزاحة مهيئًا للتعاون مع السطح الرابع لشق اللسان تحت حمل ثاني على جهاز القفل الميكانيكي. ويناظر الحمل الأول حمل في ظل الظروف الطبيعية ويناظر الحمل الثاني حمل زائد عندما، على سبيل المثال، يقع كرسي، أريكة أو خزانة كتب على اللوح الأول أو الثاني. يظهر الشكل ١٤أ–ب نظام القفل الميكانيكي تحت الحمل الأول. ويمكن أن يكون للزاوية الأولى ميزة أن إزاحة بسيطة للسان قابل للإزاحة تدفع اللوح الأول والثاني معًا إلى موقع القفل المرغوب فيه، حيث يكون الوجه الأمامي للوح الثاني ١' بصورة أساسية في نفس الوضع الرأسي كوجه أمامي للوح الأول ١. ويمكن أن يكون للزاوية الثانية ميزة أن السطحين الثالث والرابع قادرين على حمل حِمل أكبر وأن اللسان القابل للإزاحة يمنع من الدفع إلى الخارج من شق اللسان الأول. ويمكن أن تكون الزاوية الأولىفي نطاق حوالي ٣٠ °إلى حوالي ٤٥°و يمكن أن تكون الزاوية الثانية في نطاق حوالي

١٠ °إلى حوالي ٢٥°. ويمكن أن يكون الفرق بين الزاوية الأولى والزاوية الثانية في نطاق حوالي ١٠ °إلى حوالي ٣٥°. ويكون جزء خارجي للسان القابل للإزاحة ٣٠ على نحو مفضل موفرة مع التجويف ٣١ الموصوف أعلاه ويكون شق اللسان على نحو مفضل أصغر من حيث الارتفاع والعمق من شق الإزاحة.

عناصر الحماية

١ - مجموعة من ألواح متطابقة identical panels بصفة أساسية مزودة بنظام إقفال ميكانيكي mechanical locking system يشتمل على لسان قابل للإزاحة displaceable tongue ، الذي يتم وضعه في تجويف إزاحة displacement groove عند حافة edge أولى للوح أول، وتجويف لسان tongue groove أول عند حافة ثانية للوح ثانٍ مجاور، يكون اللسان القابل للإزاحة مهيأ ليتآزر مع تجويف اللسان الأول لإقفال الحافة الأولى والثانية في اتجاه رأسي، حيث يشتمل تجويف الإزاحة على فتحة أولى ويشتمل تجويف اللسان الأول على فتحة ثانية، حيث يكون ارتفاع الفتحة الأولى أكبر من ارتفاع الفتحة الثانية، حيث يضبط موضع اللسان القابل للإزاحة في تجويف الإزاحة بحيث ينزلق اللسان القابل للإزاحة على امتداد سطح سفلي لتجويف الإزاحة في اتجاه صوب اللوح الثاني المجاور وعلى بعد منه أثناء الإقفال وكي لا يبرز أي جزء من اللسان القابل للإزاحة أسفل تجويف اللسان الأول، وحيث يمتد تجويف اللسان الأول في اتجاه رأسي على ارتفاع أعلى من امتداد تجويف الإزاحة .

٢- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث تكون الفتحة الأولى والفتحة الثانية مفتوحتين في الاتجاه الأفقي.

٣- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث يكون أقصى ارتفاع لتجويف الإزاحة displacement groove أكبر من أقصى ارتفاع لتجويف اللسان tongue groove الأول.

٤- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث يكون جزء خارجي للسان القابل للإزاحة displaceable tongue مزودًا بفجوة recess .

٥- مجموعة الألواح وفقًا لعنصر الحماية ٤، حيث تشتمل الفجوة recess على سطح فجوة recess surface أول وسطح فجوة ثانٍ، واللذان يتم ترتيبهما بزاوية منفرجة بالنسبة لبعضهما البعض.

٦- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ٥، حيث يكون سطح الفجوة recess surface الأول للفجوة recess مهيأ ليتآزر مع تجويف اللسان tongue groove الأول للإقفال في الاتجاه الرأسي.

٧- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ٥، حيث تكون زاوية ما بين سطح علوي للسان القابل للإزاحة displaceable tongue وسطح الفجوة recess surface الأول في المدى المتراوح من ٥ درجة إلى ١٥ درجة.

٨- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث يكون سمك الألواح في المدى المتراوح من ٣ مم إلى ١٠ مم.

٩- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث يشتمل نظام الإقفال الميكانيكي mechanical locking system على شريط إقفال locking strip أول، عند الحافة edge الأولى أو الثانية، مزودًا بعنصر إقفال locking element أول مهيأ ليتآزر مع آلية إقفال أفقية بواسطة تجويف إقفال locking groove أول عند الحافة edge الأخرى من الحافة الأولى أو الثانية.

١٠- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ٩، حيث يتم ترتيب شريط الإقفال locking strip الأول عند الحافة edge الأولى، ويتم تزويد جزء خارجي وسفلي للسان القابل للإزاحة displaceable tongue بفجوة recess .

١١- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ٩، حيث تكون الألواح مستطيلة الشكل ويشتمل نظام الإقفال الميكانيكي mechanical locking system على شريط إقفال locking strip ثانٍ، عند حافة edge ثالثة أو رابعة، مزودًا بعنصر إقفال locking element ثانٍ مهيأ ليتآزر مع آلية إقفال أفقية horizontal locking بواسطة تجويف إقفال locking groove ثانٍ عند الحافة الأخرى من الحافة الثالثة أو الرابعة.

١٢- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١١، حيث يتم ترتيب موضع سطح علوي أول لشريط الإقفال locking strip الأول على نفس مستوى سطح علوي ثاني لشريط الإقفال الثاني.

١٣- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١١، حيث يكون نظام الإقفال الميكانيكي mechanical locking system بالحافة edge الثالثة والحافة الرابعة مهيأ ليتم تجميعه بواسطة حركة زاويّة.

١٤- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث يشتمل تجويف الإزاحة displacement groove على سطح انزلاق أعلى يتلامس مع سطح علوي للسان القابل للإزاحة، ويضبط سطح الانزلاق الأعلى بزاوية بالنسبة لجانب علوي للألواح.

١٥- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١٤، حيث يشتمل تجويف الإزاحة displacement groove على سطح أدنى يمتد بالتوازي مع سطح الانزلاق الأعلى.

١٦- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث يكون تجويف الإزاحة displacement groove على شكل مستطيل بدرجة كبيرة في مقطع عرضي، ويشتمل على جدار أعلى، وجدار أدنى، وجدار سفلي يربط الجدارين الأعلى والأدنى، ويكون الجدار الأعلى والجدار الأدنى على مسافة ثابتة من الفتحة الأولى بالنسبة إلى الجدار السفلي.

١٧- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١، حيث ينزلق اللسان القابل للإزاحة displaceable tongue في اتجاه خطي على امتداد سطح أدنى لتجويف الإزاحة displacement groove أثناء الإقفال.

١٨- مجموعة من ألواح متطابقة identical panels بصفة أساسية مزودة بنظام إقفال ميكانيكي mechanical locking system يشتمل على لسان قابل للإزاحة displaceable tongue ، الذي يوضع في تجويف إزاحة displacement groove عند حافة edge أولى للوح أول، وتجويف لسان tongue groove أول عند حافة edge ثانية للوح ثانٍ مجاور، يكون اللسان

القابل للإزاحة مهيأ ليتآزر مع تجويف اللسان الأول لإقفال الحافة الأولى والثانية في اتجاه رأسي، حيث يشتمل اللسان القابل للإزاحة على سطح أول وسطح ثالث، ويشتمل تجويف اللسان الأول على سطح ثانٍ وسطح رابع أدنى السطح الثاني، وتكون زاوية أولى بين السطح الثاني ووجه علوي للوح الثاني أكبر من زاوية ثانية بين السطح الرابع والوجه العلوي، ويكون السطح الأول للسان القابل للإزاحة مهيأ ليتآزر مع السطح الثاني لتجويف اللسان الأول في الاتجاه الرأسي تحت ثقل أول على نظام الإقفال الميكانيكي ، ويكون السطح الثالث للسان القابل للإزاحة مهيأ ليتآزر مع السطح الرابع لتجويف اللسان الأول تحت ثقل ثانٍ لنظام الإقفال الميكانيكي ، ويكون الثقل الثاني أكبر من الثقل الأول.

١٩- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١٨، حيث تكون الزاوية الأولى في المدى المتراوح من ٣٠ درجة إلى ٤٥ درجة والزاوية الثانية في المدى المتراوح من ١٠ درجة إلى ٢٤ درجة.

٢٠- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١٨، حيث يكون فرق بين الزاوية الأولى والزاوية الثانية في المدى المتراوح من ١٠ درجة إلى ٣٥ درجة.

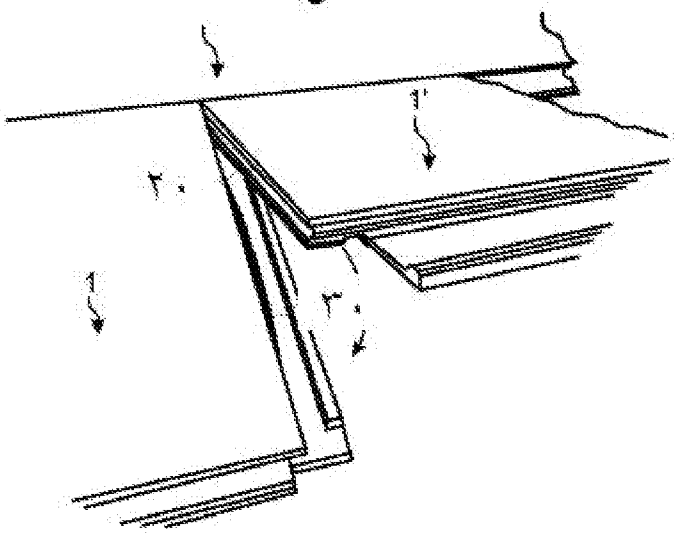
٢١- مجموعة الألواح وفقًا لعنصر الحماية ١٨، حيث يشتمل نظام الإقفال الميكانيكي mechanical locking system على شريط إقفال locking strip أول، عند الحافة edge الأولى أو الثانية، مزودًا بعنصر إقفال locking element أول مهيأ ليتآزر مع تجويف إقفال locking groove أول عند الحافة الأخرى من الحافتين الأولى أو الثانية لإقفال الحافة الثانية في اتجاه أفقي.

٢٢- مجموعة الألواح وفقًا لعنصر الحماية ١٨، حيث يكون نظام الإقفال الميكانيكي mechanical locking system عند الحافة edge الأولى والثاني مهيا ليتم تجميعه بحركة رأسية.

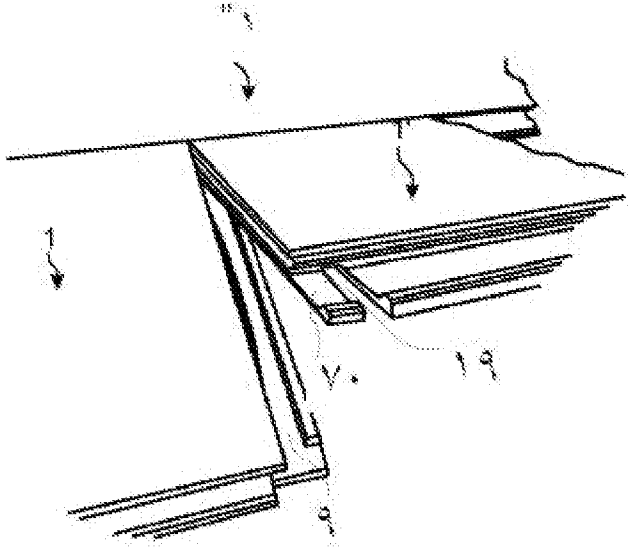
٢٣- مجموعة الألواح وفقًا لعنصر الحماية ١٨، حيث تكون الألواح عبارة عن ألواح أرضية panels are floorboards تشتمل على قلب core أساسه ألياف خشبية wood fibre، تتألف من مادة لدنة حراريًا thermoplastic.

5 ٢٤- المجموعة وفقًا لعنصر الحماية ١٨، حيث يضبط اللسان القابل للإزاحة displaceable tongue في تجويف إزاحة displacement groove بحيث يمتد اللسان القابل للإزاحة على امتداد جزء أدنى من تجويف الإزاحة في اتجاه نحو اللوح المجاور وبحيث لا يبرز أي جزء من اللسان القابل للإزاحة أسفل تجويف اللسان الأول.

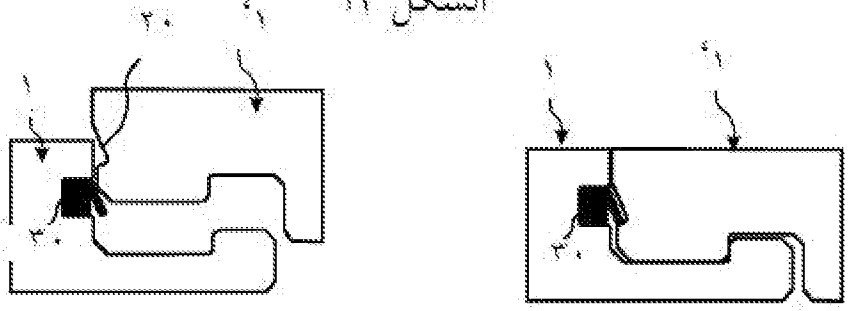
الشكل ١أ



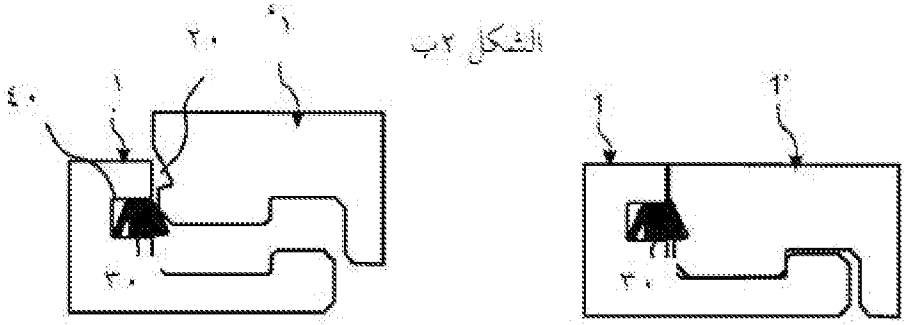
الشكل ١ب



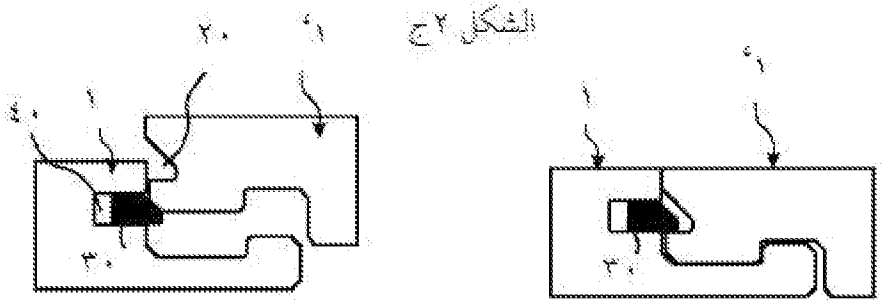
الشكل ٢أ



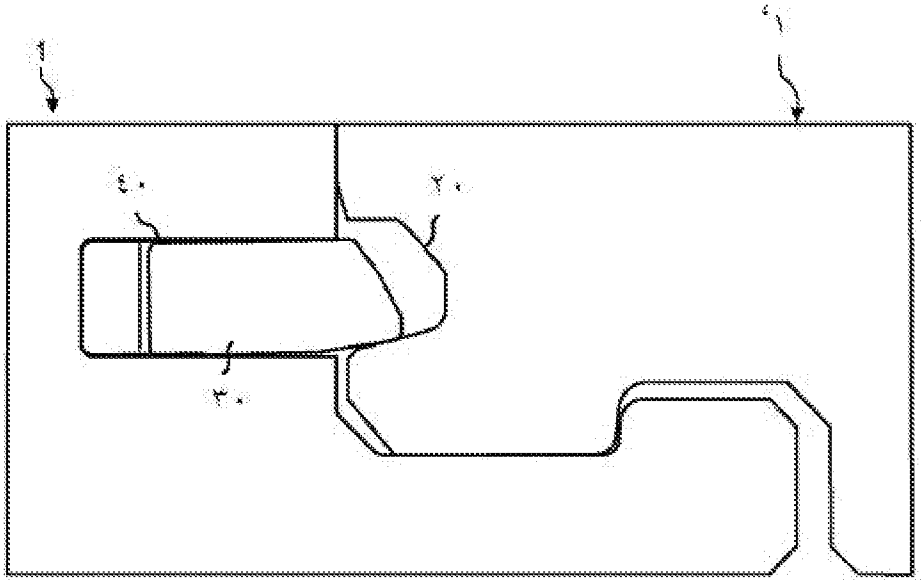
الشكل ٢ب



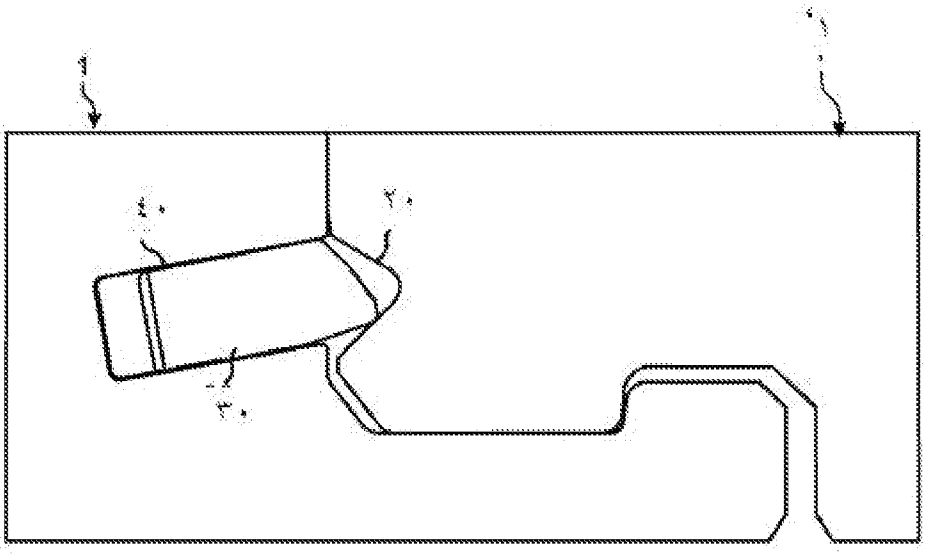
الشكل ٢ج



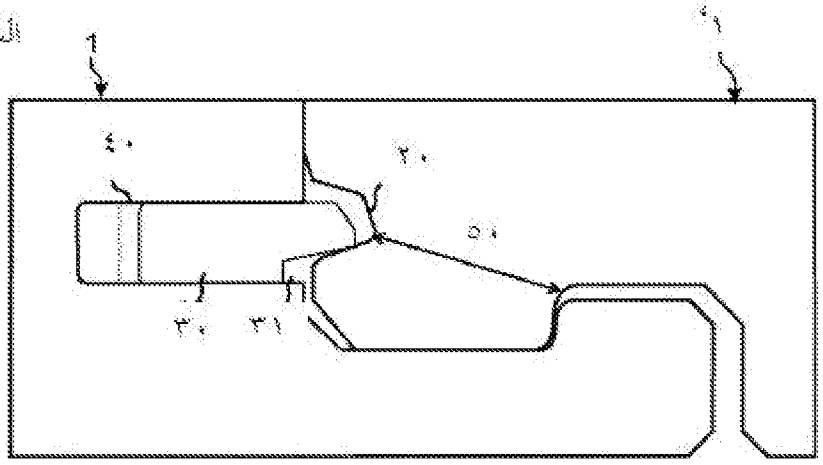
الشكل ٣أ



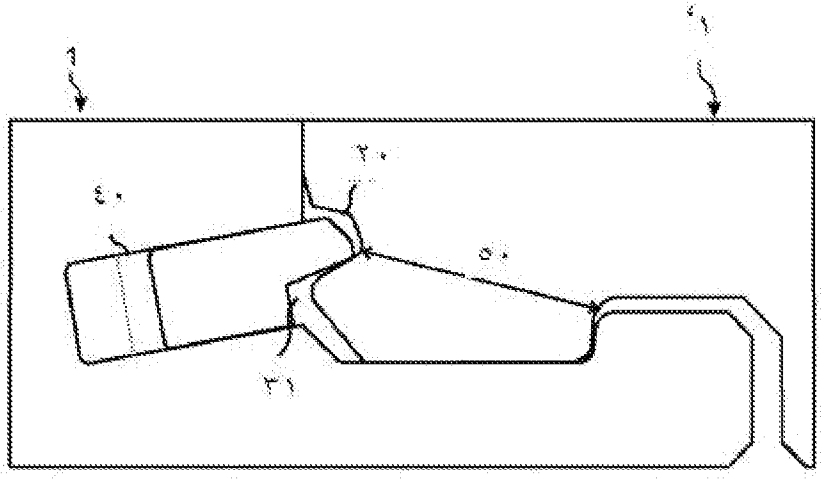
الشكل ٣ب



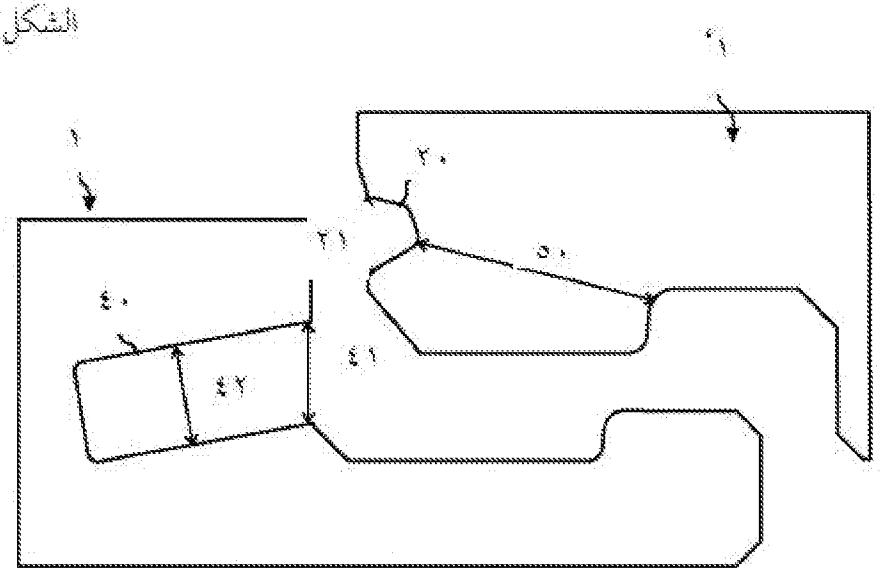
الشكل ٤أ



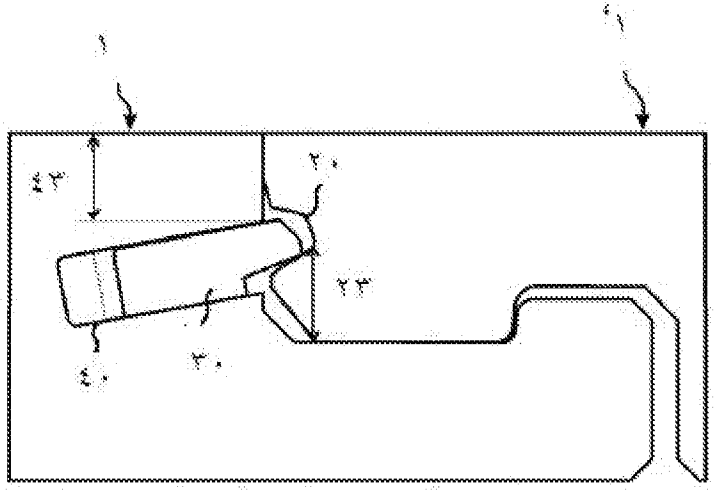
الشكل ٤ب



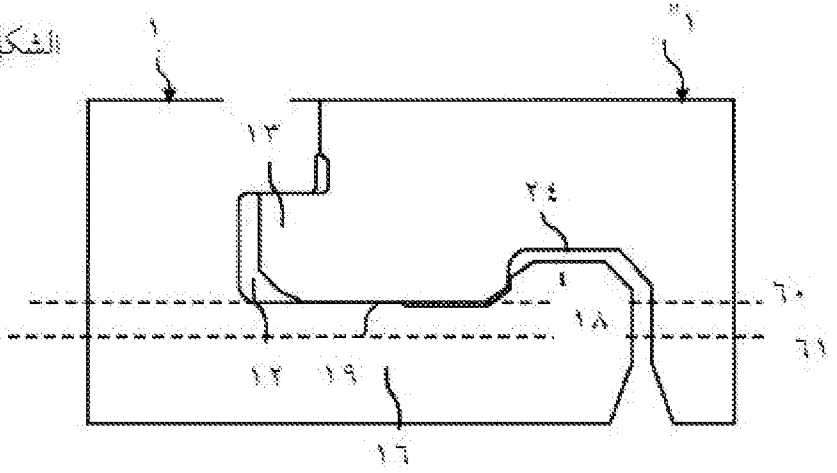
الشكل ٥أ



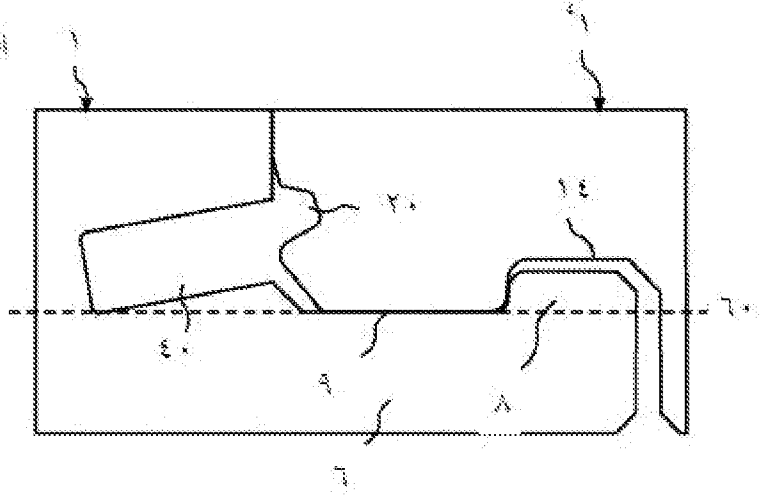
الشكل ٥ب



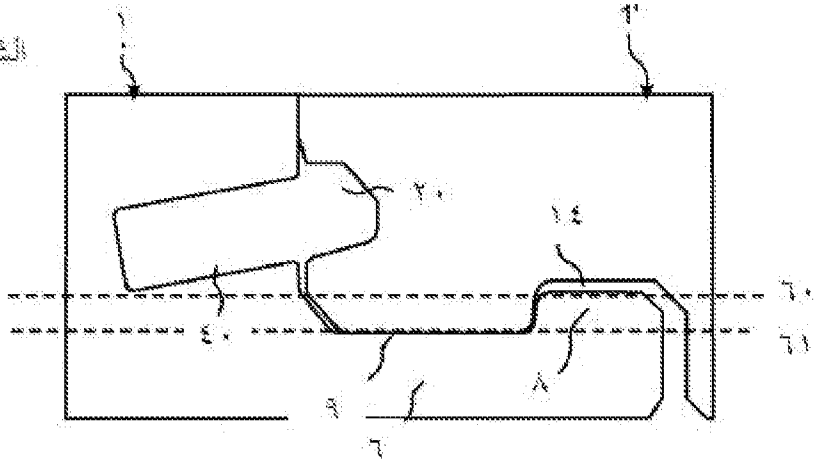
الشكل ٦أ



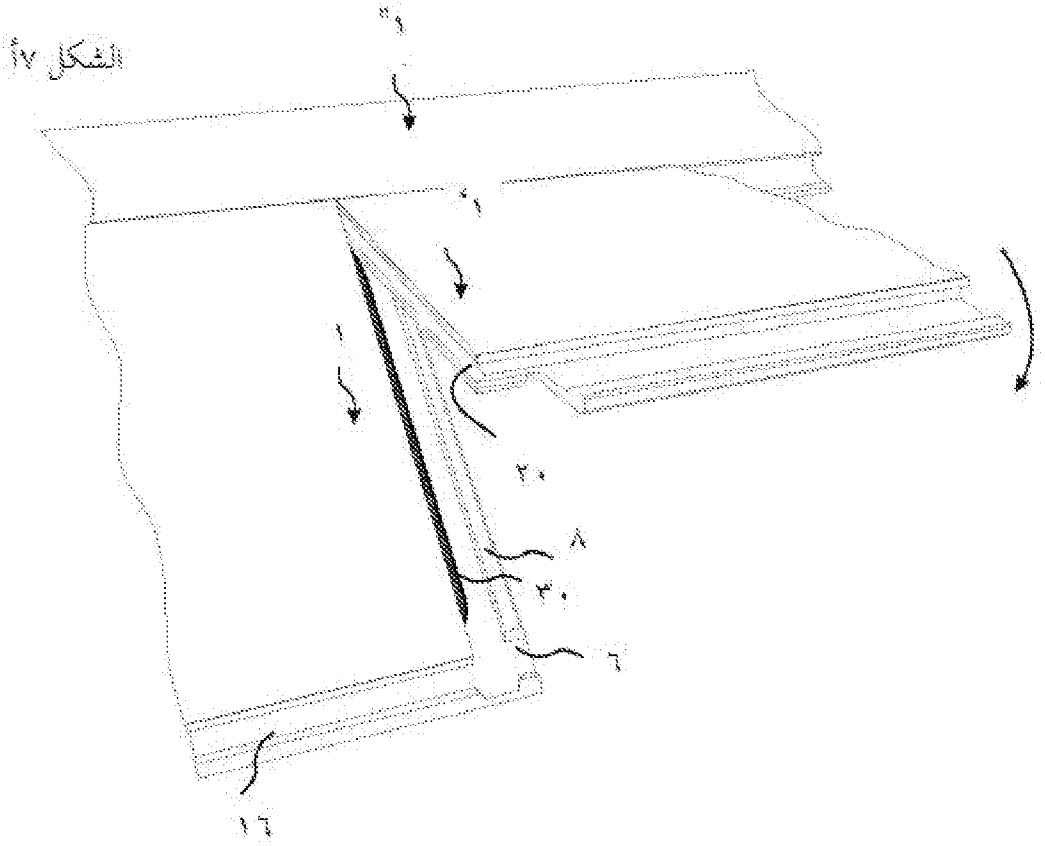
الشكل ٦ب



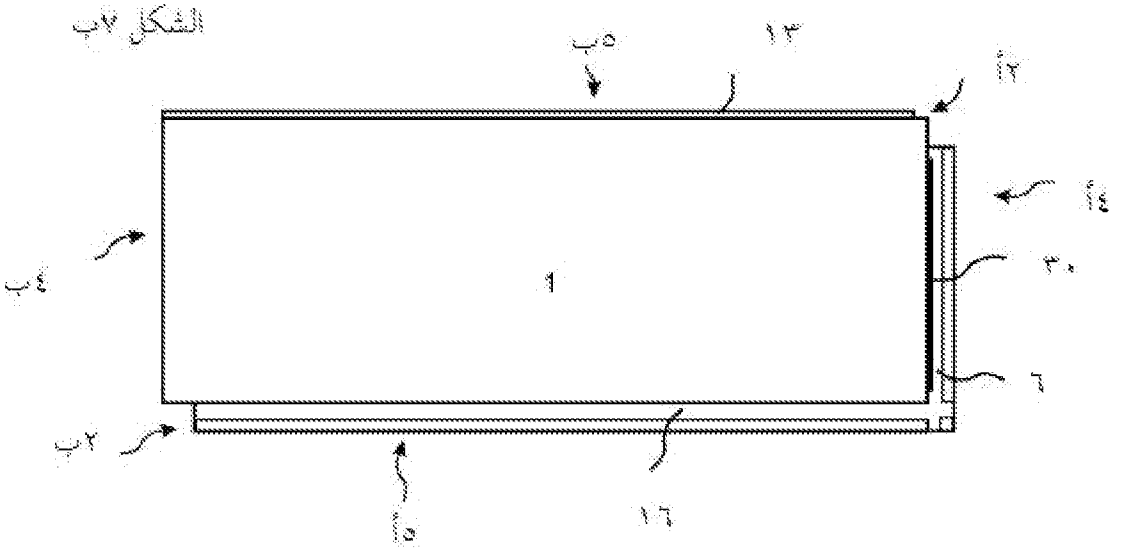
الشكل ٦ج



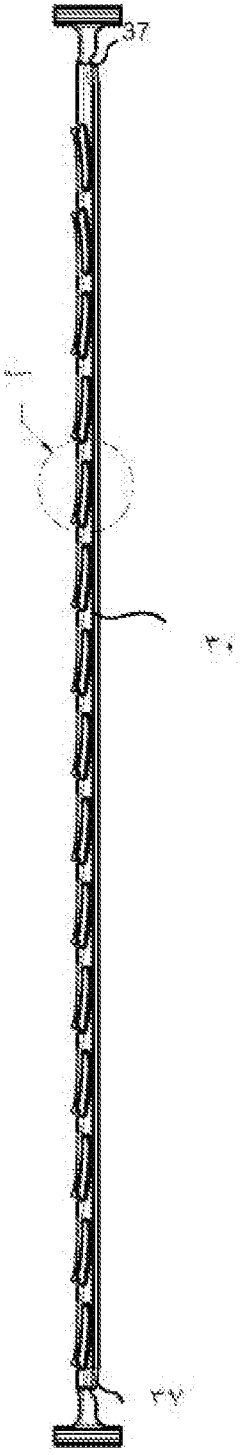
الشكل ٧أ



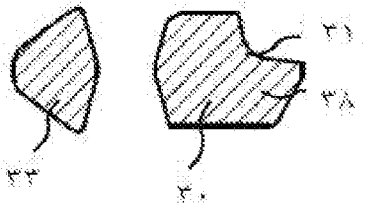
الشكل ٧ب



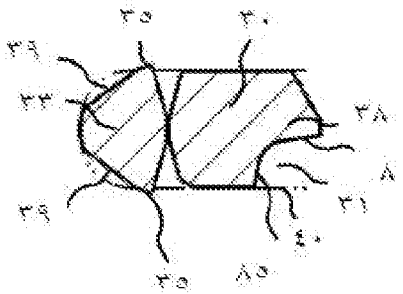
الشكل ٨أ



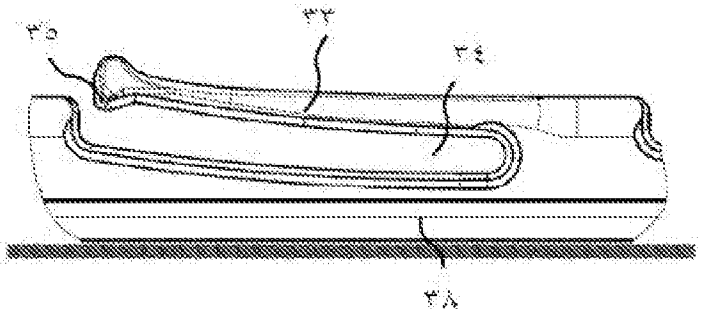
الشكل ٨ب



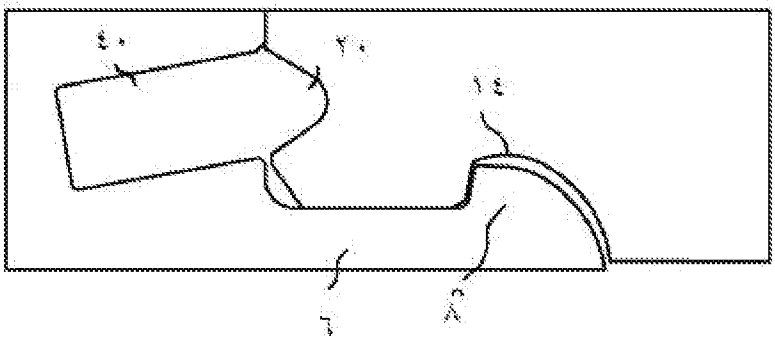
الشكل ٨ج



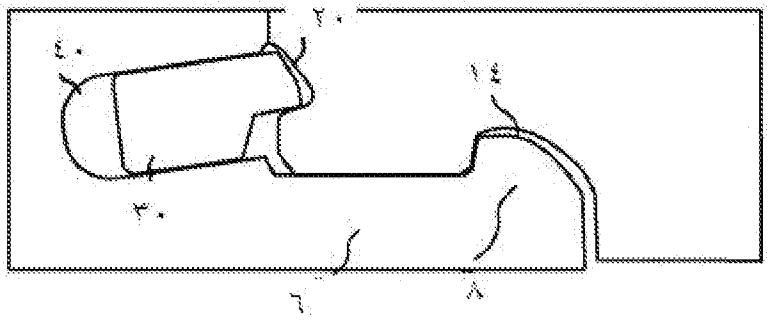
الشكل ٨د



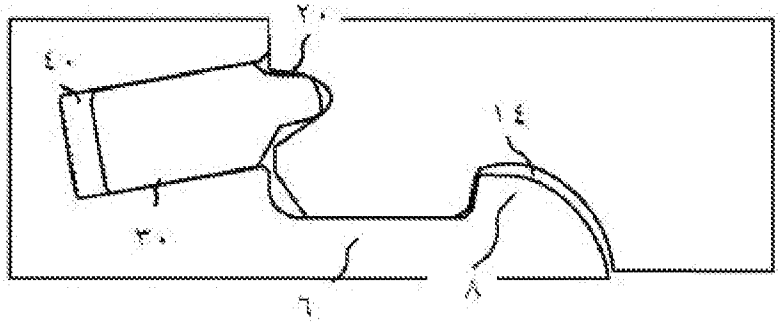
الشكل ٩أ



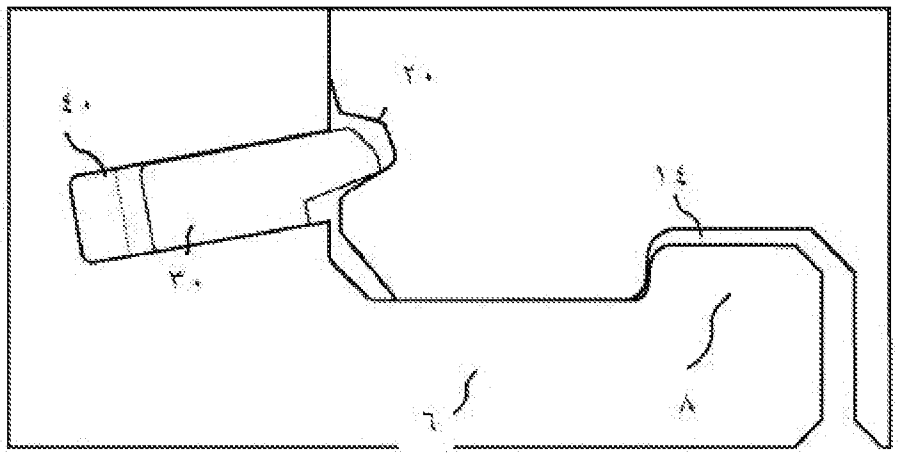
الشكل ٩ب



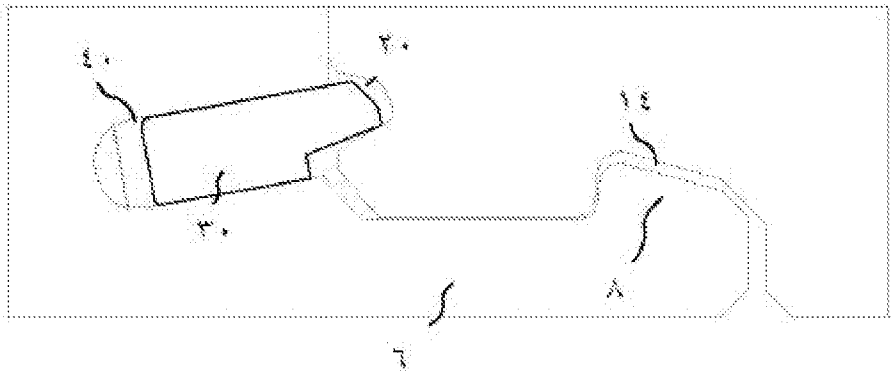
الشكل ٩ج



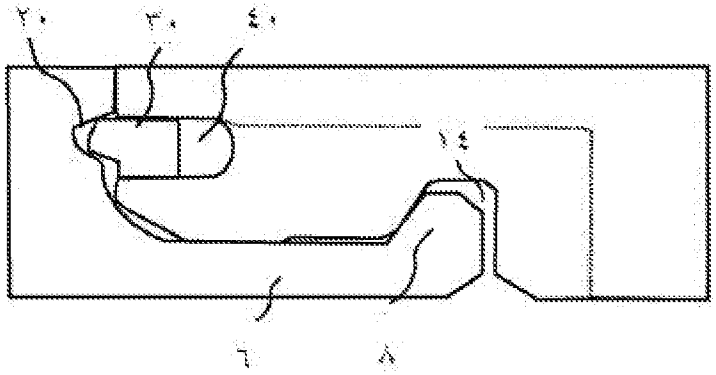
الشكل ١٠ أ



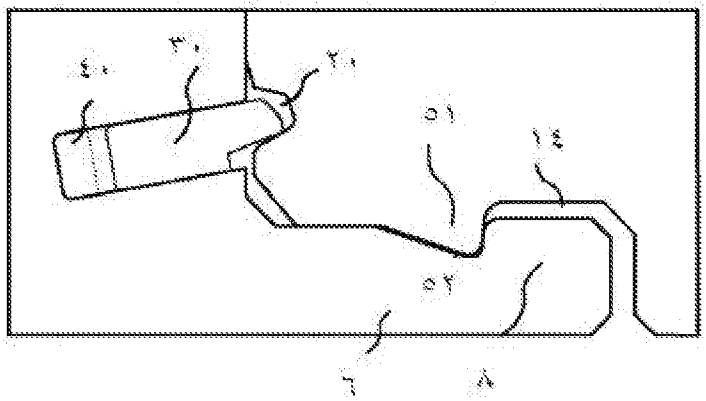
الشكل ١٠ ب



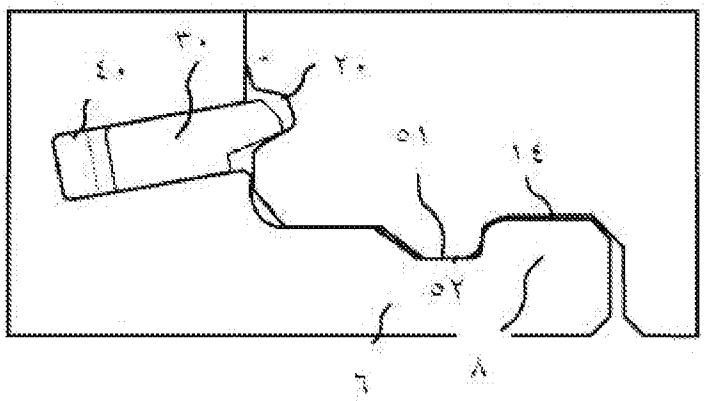
الشكل ١١أ



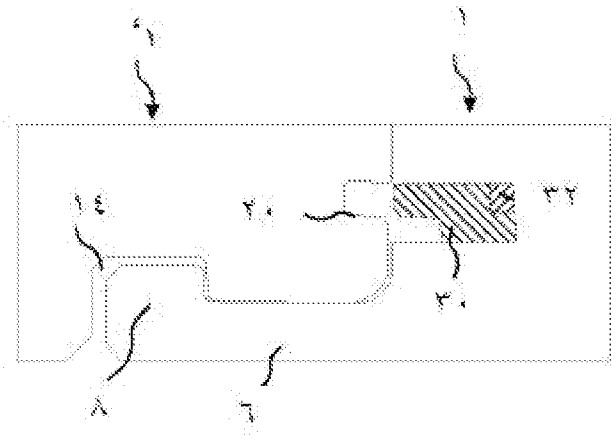
الشكل ١١ب



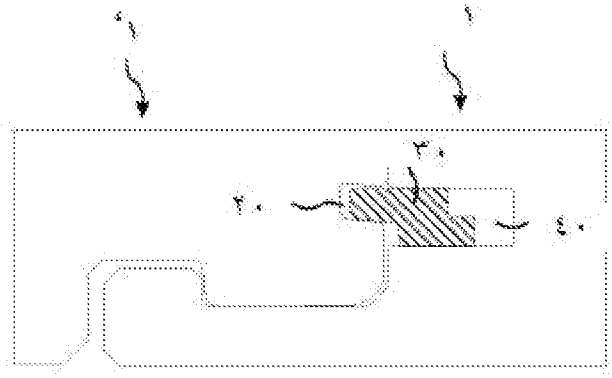
الشكل ١١ ج



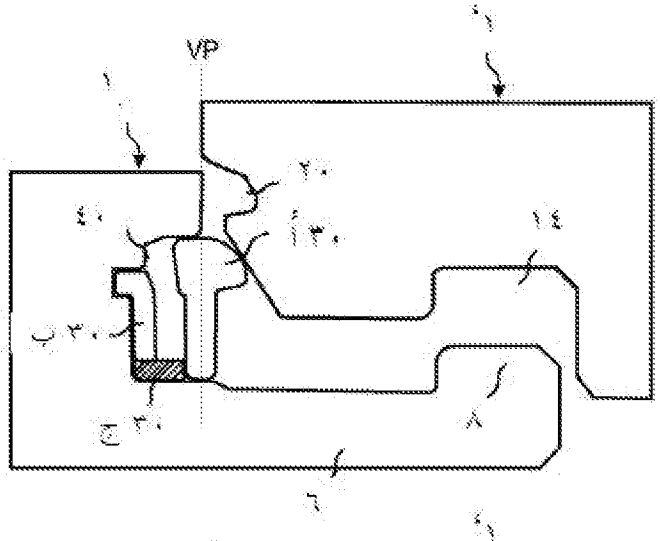
الشكل ١٢أ



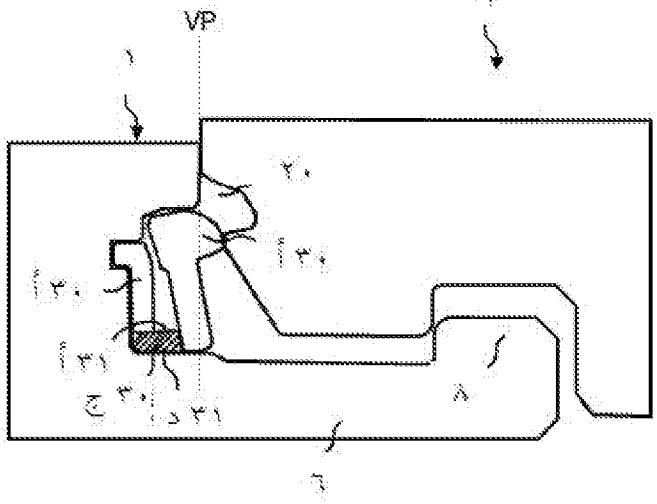
الشكل ١٢ب



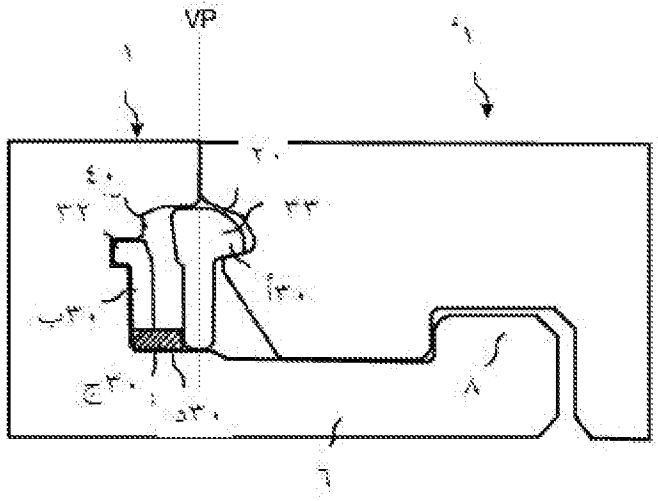
الشكل ١٣ أ



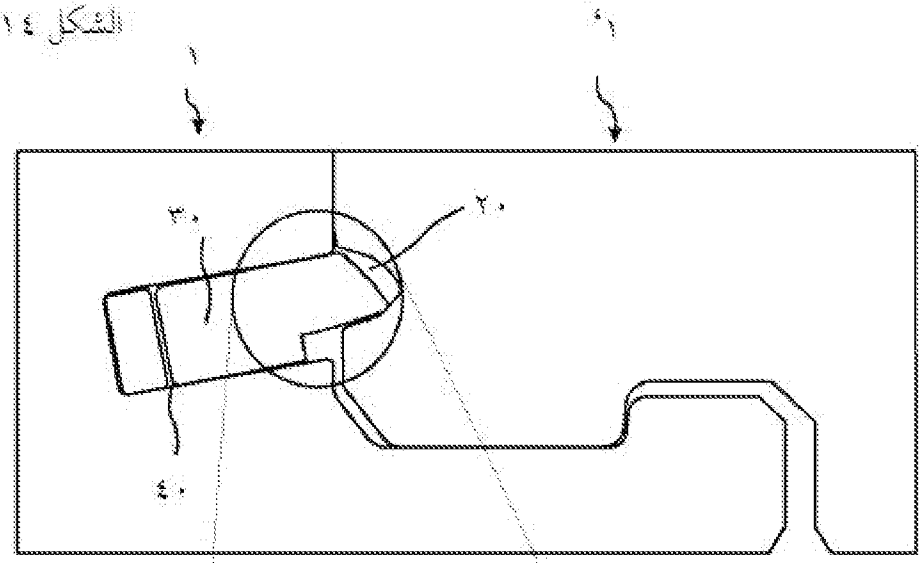
الشكل ١٣ ب



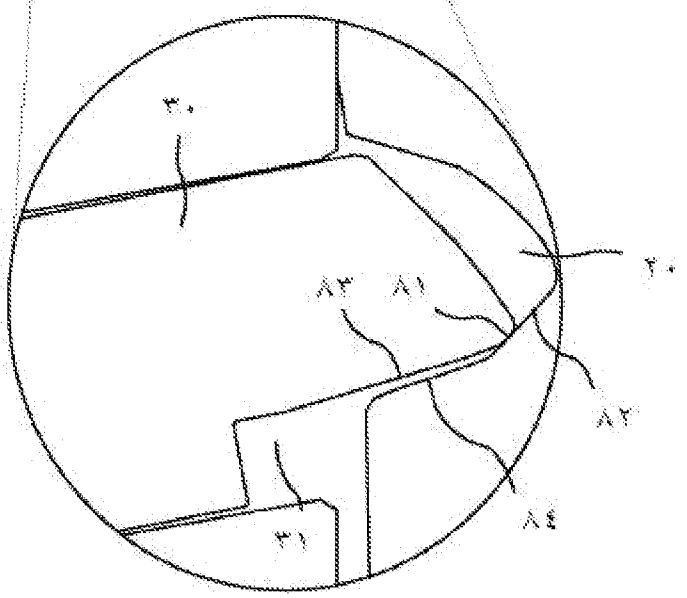
الشكل ١٣ ج



الشكل ١٤أ



الشكل ١٤ب



مدة سريان هذه البراءة عشرون سنة من تاريخ إيداع الطلب

وذلك بشرط تسديد المقابل المالي السنوي للبراءة وعدم بطلانها أو سقوطها لمخالفتها لأي من أحكام نظام براءات الاختراع والتصميمات التخطيطية للدارات المتكاملة والأصناف النباتية والنماذج الصناعية أو لائحته التنفيذية

صادرة عن
مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية ، مكتب البراءات السعودي
ص ب ٦٠٨٦ ، الرياض ١١٤٤٢ ، المملكة العربية السعودية
بريد الكتروني: patents@kacst.edu.sa