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:

ريفراكتوري انتيلكتشوال بروبرتي جي ام بي اتش اند كو. كيه جي

REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY GMBH & CO. KG

براءة اختراع رقم ٦٥٧١

بتاريخ ١٤٤٠/١١/٢٦هـ الموافق ٢٠١٩/٠٧/٢٩ م

عن الاختراع المسمى/ حشوة اصطدام مقاومة للحرارة

Refractory impact pad

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

مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية KACST

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

[11] رقم البراءة: ٦٥٧١
[45] تاريخ المنح: ١٤٤٠/١١/٢٦ هـ
الموافـــق: ٢٠١٩/٠٧/٢٩ م

[12] براءة اختراع

[72] اسم المخترع: جيرنوت هاكل، جيرنوت لوكيش

[73] مالك البراءة : ريفراكتوري انتيلكتشوال بروبرتي جي ام بي اتش اند كو. كيه جي
عنوانه: وينيربيرجستراسه١١، ايه - ١١٠٠ فينا، وين، النمسا
جنسيته: نمساوية

[74] الوكيل: مكتب المحامي سليمان ابراهيم العمار

[21] رقم الطلب: ٥١٥٣٦٠٨٢٨

[22] تاريخ دخول المرحلة الوطنية: ١٤٣٦/١٠/١٣ هـ
الموافق : ٢٠١٥/٠٧/٢٩ م
تاريخ الإيداع للطلب الدولي: ٢٠١٤/٠٢/٠٧ م

[86] رقم الطلب الدولي: PCT/EP2014/052433
[87] رقم النشر الدولي: WO/2014/128013
تاريخ النشر الدولي: ٢٠١٤/٠٨/٢٨ م

[30] بيانات الأسبقية:

EP	١٣١٥٦٥٠١,٢	٢٠١٣/٠٢/٢٥م

[51] التصنيف الدولي (IPC[8]) :
B22D 41/00

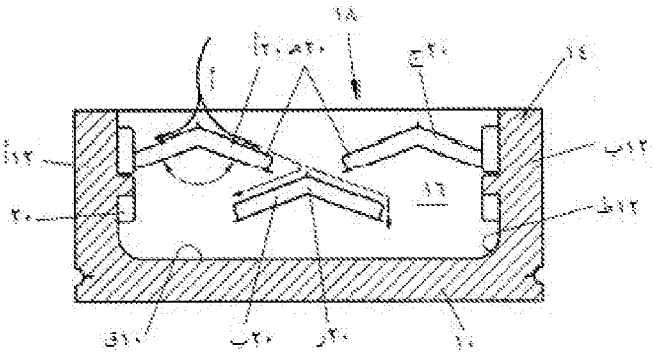
[56] المراجع:

EP	٠٨٤٧٨٢١	١٩٩٨/٠٦/١٧ م
WO	٢٠١٢/١٢٨٥٣	٢٠١٢/٠٢/٠٢ م

اسم الفاحص: احمد بن حمدان البشري

[54] اسم الاختراع: حشوة اصطدام مقاومة للحرارة
Refractory impact pad

[57] الملخص: يتعلق الاختراع بحشوة اصطدام impact pad مقاومة للحرارة ويهدف للحد من الاضطرابات الناجمة عن اختلال في محاذاة درع المغرفة المتصلة بها (أو فوهة nozzle مماثلة) يتم من خلالها التغذية بالمعدن المصهور metal melt في حشوة الاصطدام المذكورة. بالتالي، يتعلق الاختراع بحشوة اصطدام مقاومة للحرارة توفّر المميزات التالية عند وجودها في وضع استخدامها: قاع bottom (١٠) له سطح اصطدام علوي upper impact surface (S١٠)، وجدار wall (١٢) له سطح داخلي inner surface (i١٢)، حيث يمتد الجدار (١٢) من القاع المذكور (١٠) باتجاه اعلى إلى طرف علوي (١٤) لحشوة الاصطدام والسطح الداخلي للجدار (١٢) وسطح الاصطدام العلوي (S١٠) للقاع (١٠) يحدّد حيزا space (١٦) ، حيث تبرز مجموعة من الحواجز (٢٠) من السطح الداخلي (i١٢) للجدار (١٢) إلى داخل الحيز المذكور (١٦) ويتم تشكيل الحواجز المذكورة (٢٠) على شكل V أو W مقلوب مع عدد مماثل من الأرجل (L٢٠)، ويتم ترتيبها على مسافة من بعضها البعض باتجاه أفقي على الأقل.



الشكل (١)

عدد عناصر الحماية (١٥)، عدد الأشكال (٣)

حشوة اصطدام مقاومة للحرارة

Refractory impact pad

الوصف الكامل

خلفية الاختراع

يتعلق الاختراع بحشوة اصطدام impact pad مقاومة للحرارة refractory (مقاوم للحريق fireproof) (تسمى أيضا وعاء اصطدام impact pot). تكون حشوة اصطدام شامل معروفة – على سبيل المثال – من أي من المنشورات التالية:

الطلبات الدولية ارقام ٩٥/١٣٨٩٠ و ٢٠٠٩/٠٤٨٨١٠-أ١ و ٠٣/٠٨٢٤٩٩-أ١ و ٢٠١٢/٠١٢٨٥٣ -أ١ .

جميع هذه حشوات الاصطدام المقاومة للحرارة توفر السمات التالية في موضع استخدامها: شكل مثل أنبوب يشتمل على

– قاعدة ذات سطح اصطدام علوي،

– جدار ذو سطح داخلي،

– يمتد الجدار من القاعدة المذكورة إلى أعلى إلى طرف علوي من حشوة الاصطدام،

– السطح الداخلي للجدار وسطح الاصطدام العلوي للقاعدة يحدد حيز مركزي لحشوة الاصطدام.

لتقليل اضطرابات المعدن المنصهر metal melt داخل حشوة الاصطدام و/أو الوعاء الفلزي metallurgical vessel المرتبط به، تم إجراء التعديلات الهيكلية المتنوعة على النوع الشامل من وعاء اصطدام، تحديدا:

الطلب الدولي رقم ٩٥/١٣٨٩٠: السطح الداخلي للجدار يتضمن جزء حلقي الذي يمتد إلى الداخل وإلى أعلى نحو الطرف العلوي المحيطي لحشوة الاصطدام.

الطلب الدولي رقم ٢٠٠٩/٠٤٨٨١٠-أ١ : يحتوي السطح الداخلي للجدار على انخفاضات مثل القناة، تمتد في اتجاه رأسي.

الطلب الدولي رقم ٠٣/٠٨٢٤٩٩-أ١ : واحد أو أكثر من أجزاء من الطرف العلوي المحيطي لحشوة الاصطدام يحمل ما يسمى بالأطراف المتدلية التي تبرز إلى الداخل في الحيز المركزي لحشوة الاصطدام.

الطلب الدولي رقم ٢٠١٢/٠١٢٨٥٣ -أ١ : بينما يتم تزويد الأسطح الداخلية للجدار بحواجز على شكل مستطيل، يوفر سطح الاصطدام العلوي للقاعدة تموجات.

أثناء عمل دراسة مكثفة تم اكتشاف أنه يمكن تقليل الاضطرابات المذكورة بواسطة أي من السمات البنائية الموصوفة.

بالرغم من ذلك لا يزال هناك طلب للتحسينات وبصفة خاصة لحل مشكلة غير مذكورة في أية مراجع مستشهد بها، تحديدا الاضطرابات التي تسببها عدم تحاذي واقي مغرفة (أو فوهة nozzle مشابهة) التي يتم بواسطتها تغذية المعدن المنصهر في حشوة الاصطدام. يمثل هذا الأمر بصورة محددة مشكلة مع حشوات اصطدام توفر قطاع عرضي منخفض بامتداد فتحة الدخول/الخروج العلوية لحشوة الاصطدام، أي القطاع العرضي للحيز المركزي المحدد عند أقصى طرف علوي لها، تحديدا عند الطرف العلوي المحيطي لحشوة الاصطدام. يمكن انتهاء هذا الأمر بالرش عند بدء عملية صب ونموذج تدفق غير مفضل أثناء الصب في حالة ثابتة.

<u>الوصف العام للاختراع</u>

بناء عليه يتمثل هدف الاختراع في توفير حشوة اصطدام تسمح على الأقل لبعض الاستخدامات المثلى التالية:

- توجيه مستهدف للمعدن المنصهر في حشوة الاصطدام والوعاء الفلزي المرتبط بها،
- تقليل اضطرابات التدفق إلى الحد الأدنى،
- تكاليف التصنيع المنخفضة.

من أجل توفير حشوة اصطدام تلبي أكبر قدر ممكن من الاختبار الشامل للمعايير وتم إجراء التحقيقات، تحديدا فيما يتعلق بخواص التدفق المحسنة للمعدن المنصهر. للقيام بذلك، تم اكتشاف ما يلي:

من المهم توفير حشوة الاصطدام بمنطقة تدفق داخلي بأكبر قطاع عرضي ممكن. في معظم الحالات، سوف تتطابق منطقة التدفق الداخلي بالتقريب مع منطقة التدفق الخارجي.

يجب تزويد السطح الداخلي لجدار حشوة الاصطدام بالحواجز، التي تبرز من السطح الداخلي المذكور إلى الحيز المركزي المحدد لتقليل سرعة كل من المعدن المنصهر المتدفق داخليا والمتدفق خارجيا.

في هذا الصدد تم اكتشاف أن الحواجز barriers على شكل V معكوسة أو W تؤدي إلى أفضل النتائج (انخفاض السرعة reduction of velocity ، انخفاض الاضطرابات reduction of turbulences).

في نموذجه العام بدرجة أكثر، يتعلق الاختراع بحشوة اصطدام مقاومة للحرارة توفر السمات التالية في موضع استخدامها:

- قاعدة bottom ذات سطح اصطدام علوي upper impact surface،
- جدار ذو سطح داخلي inner surface ،
- يمتد الجدار من القاعدة المذكورة إلى أعلى إلى طرف علوي من حشوة الاصطدام،
- السطح الداخلي للجدار وسطح الاصطدام العلوي للقاعدة يحدد حيز مركزي،
- مجموعة من الحواجز تبرز من السطح الداخلي للجدار في الحيز المذكور،
- الحواجز المذكورة يتم تشكيل باعتبارها V معكوسة أو W مع عدد مناظر من القوائم، و
- الحواجز المذكورة يتم وضع على بعد مسافة من بعضها البعض على الأقل في اتجاه أفقي.

يمكن أن تمتد الحواجز المذكورة على بعد مسافة إلى الطرف العلوي لحشوة الاصطدام.

ظاهِرِيّاً، الحواجز، التي تبرز من جدار السطح الداخلي لحشوة الاصطدام، توفر التأثيرات التالية على تيار التدفق المعدني:

فيما يتعلق بتيار التدفق المعدني المتدفق داخليا، تقوم بوظيفة وسيلة نشر، توزع تيار التدفق المعدني في الاتجاهات المقابلة نحو القاعدة (سطح الاصطدام impact surface) لحشوة الاصطدام. يعتبر هذا الأمر هام بصورة محددة في حالة عدم تحاذي واقي ذو صلة وبقدر ما فيما يتصل بتيار تدفق معدني لا يصطدم على وجه الحصر بسطح الاصطدام لحشوة الاصطدام ولكن كذلك قطاعات الجدار المتجاورة. يتم غالبا تجنب الرش حيث لا يتم التأثير على منطقة القطاع العرضي الشاملة عند الطرف العلوي لحشوة الاصطدام بواسطة الحواجز المذكورة، نتيجة لشكلها المحدد. يتم وضع هذه الحواجز بصورة مفضلة على بعد مسافة إلى أعلى، في العديد من الحالات الطرف المحيطي لحشوة الاصطدام.

فيما يتعلق بأي معدن منصهر، تمت إعادة توجيهه من القاعدة وأجزاء الجدار المجاورة لحشوة الاصطدام، تتمتع الحواجز المذكورة بتأثير تركيز تيار تدفق المعدن بامتداد القوائم المجاورة المائلة أو المنحنية للحواجز وصولا إلى المنطقة الانتقالية بين قوائم الحاجز المناظر. تكون المنطقة الانتقالية هذه، التي يمكن أن تكون بزاوية أو منحنية، مسؤولة عن انخفاض ملحوظ في سرعة المعدن المنصهر على النحو الذي يمكن إثباته على نحو متكرر في عمليات محاكاة الحاسب الآلي.

يتمتع التصميم ذو الزاوية (V معكوسة inverted، W معكوسة) بالميزة الإضافية لطول شامل متزايد لحاجز مناظر (في اتجاه أفقي)، مقارنة بحاجز مستقيم وخطي وموضوع بشكل أفقي على النحو الذي تم الكشف عنه في الطلب الدولي رقم ٢٠١٢/٠١٢٨٥٣ -١أ .

يوفر الاختراع كذلك التعديلات/التحسينات التالية:

يمكن وضع الحواجز على بعد مسافات مختلفة من سطح الاصطدام العلوي أو على بعد مسافات مختلفة من الطرف العلوي لحشوة الاصطدام أو كلاهما. يمكن أن تكون الإشارة المختلفة هامة في حالة أسطح اصطدام ذات هيئة و/أو طرف علوي من حشوة الاصطدام تنحدر نحو اتجاه واحد على الأقل من النظام الإحداثي.

يمكن وضع على الأقل بعض (أو جميع) الحواجز المذكورة على بعد مسافة من بعضها البعض في اتجاه رأسي بينما تتراكب مع بعضها البعض في اتجاه أفقي. يمكن أن يؤدي هذا الأمر إلى تجهيزة شاملة حيث معدن منصهر يتدفق بامتداد جدار السطح الداخلي لحشوة الاصطدام سوف يلامس أحد الحواجز المذكورة على الأقل، تحديدا سطح تلامسه المناظر العلوي أو السفلي. تم الكشف عن هذا النموذج في الرسومات المرفقة.

يمكن أن تتنوع هيئة القطاع العرضي للحواجز. يمكن أن تكون عبارة عن، أي، مستطيل، نصف دائرة، مثلث أو بيضاوي. يمكن استخدام توليفات من ذلك أيضا.

على النحو الذي تم الكشف عنه بالفعل أعلاه، يمكن تصميم الحواجز المذكورة بحيث يتم تكوين زاوية محددة بين قوائم الحاجز، حيث يمكن أن تتنوع الزاوية المذكورة بين > ٤٥° و< ١٧٠° بقيمة مفضلة دنيا تبلغ > ٩٠° وبقيمة مفضلة عليا تبلغ < ١٤٠°. بدلا من زاوية محددة بين الحاجز المناظر، يمكن أن تكون قوائم المنطقة الانتقالية بين القوائم منحنية.

يمكن أن تتمتع قوائم الحاجز بنفس الأطوال أو بأطوال مختلفة، بصورة نمطية يتم تشكيلها على أنها قوائم مستقيمة أو على الأقل ذات قطاعات مستقيمة ولكن يمكن أن تكون منحنية كذلك، على سبيل المثال مقوسة (في اتجاه رأسي وتُرى من أسفل).

يمكن أن تتنوع أبعاد الحواجز بناء على استخدامها المحدد.

بصورة نمطية الحواجز تبرز من السطح الداخلي للجدار by على الأقل

١٠ مم بأقصى حد يبلغ حوالي ٥٠ مم.

بينما أقصر مسافة بين الحواجز المتجاورة تبلغ بصورة نمطية على الأقل ٥ مم (أو على الأقل ١٠ مم) أقصر مسافة بصورة نمطية تبلغ ٦٠ مم على الأكثر، بصورة نمطية ٤٠ مم على الأكثر. يمكن أن تشكل الحواجز المذكورة جزء لا يتجزأ من حشوة الاصطدام. بعبارة أخرى، يتم توفير الجدار والحواجز بواسطة جزء خرفي واحد. يمكن أن يتضمن إنتاج حشوة اصطدام مناظرة استخدام ما يسمى بـ "قالب يمكن الاستغناء عنه"، على سبيل المثال قالب من مادة قابلة للاحتراق التي سيتم احتراقها بعد إنتاج حشوة الاصطدام.

على النحو الذي تم التعبير عنه بالفعل مسبقا، لا يحتوي جدار حشوة الاصطدام، طرفه العلوي، على أو على الأقل لا توجد بروز جوهرية نحو الحيز الداخلي لحشوة الاصطدام. تعتبر هذه سمة هامة لتزويد منطقة التدفق الداخلي لأكبر قطاع عرضي ممكن ولتجنب رش المعدن المنصهر حتى في حالة عدم تحاذي تيار التدفق المعدني.

يتضمن الاختراع اختيار توفير وسائل حاجز إضافي ذات شكل مختلف، بما في ذلك الحواجز على شكل V أو W وموضوعة بين الحواجز المذكورة على شكل V معكوسة أو W معكوسة.

وفقا لنموذج آخر للاختراع، الحواجز على شكل V معكوسة أو W معكوسة تمتد على ٨٠% على الأقل، على سبيل المثال > ٨٥%،

> ٩٠%، > ٩٥% من الطول المحيطي للسطح الداخلي للجدار.

هذا لتوفير وظيفة الحاجز لأكثر أو أقل من تيار تدفق معدني كامل يتدفق بامتداد منطقة الجدار إلى أعلى نحو فتحة خروج حشوة الاصطدام.

يمكن أن تتمتع حشوة الاصطدام بأي، أي شكل اسطواني أو شكل متوازي مستطيلات، أية قاعدة دائرية أو مستطيلة وعلى نحو متماثل جدار واحد متصل أو جدار مصنوع من عدة قطاعات جدار (٤)، على النحو المبين في الرسومات المرفقة.

<u>شرح مختصر للرسومات</u>

كذلك يتم الكشف عن سمات الاختراع بواسطة عناصر الحماية الفرعية ووثائق الطلب الأخرى، بما في ذلك النماذج التالية على النحو الموضح بالرسومات والمشروح كتابة.

الأشكال توضح، كل منها في تمثيل بياني:

الشكل ١: قطاع طولي من حشوة اصطدام وفقا للاختراع.

الشكل ٢: مسقط علوي على حشوة الاصطدام وفقا للشكل ١.

الاشكال ٣أ الى ٣هـ : أشكال ممكنة من حاجز -V أو -W معكوس.

الوصف التفصيلي:

تشتمل حشوة الاصطدام على قاعدة ١٠ ذات سطح اصطدام علوي ١٠ق. تكون قاعدة ١٠ (وعلى نحو متماثل سطح اصطدام ١٠ق) على شكل مستطيل.

بقدر ما يكون جدار ١٢ لحشوة الاصطدام المذكورة مصنوع من أربع قطاعات جدار ١٢أ، ب، ج، د، مندمجة مع بعضها البعض ويمتد من القاعدة المذكورة إلى أعلى إلى طرف علوي ١٤ محيطي (مربع) لحشوة الاصطدام.

السطح الداخلي ١٢ط للجدار المذكور ١٢ وسطح الاصطدام العلوي ١٠ق للقاعدة ١٠ يحدد حيز مركزي ١٦ لحشوة الاصطدام إلى جانب فتحة دخول/خروج ١٨ للمصهور عند الطرف العلوي ١٤.

حشوة الاصطدام يتم تمييزها بمجموعة من الحواجز ٢٠.

وفقا للشكل ١ يتم تزويد قطاع الجدار ١٢د بثلاثة حواجز ٢٠أ، ب، ج موضوعة على بعد مسافة من بعضها البعض، حيث يتم وضع الحاجزين ٢٠أ، ج أعلى الحاجز الثالث ٢٠ب، وهو الحاجز الثالث ٢٠ب الذي تم وضعه بحيث يتراكب على القوائم المناظرة ٢٠١ للحاجزين الآخرين ٢٠أ، ج.

الشكل ١ يبين كذلك الحواجز barriers ٢٠ عند قطاعات الجدار المتجاورة ١٢ب، ١٢أ، بصورة جزئية في مسقط قطاعي طولي. تتمتع جميع الحواجز ٢٠ بنفس الشكل والحجم. وفقا للشكل ١ يتم تصميمها باعتبارها V معكوسة. بعبارة أخرى: يكون لها "شكل على هيئة سقف" في مسقط جانبي يوفر زاوية α تبلغ ١٣٥° بين قوائمها المناظرة ٢٠١.

في النموذج الحالي، أدنى مسافة بين الحواجز المتجاورة ٢٠، ٢٠أ، ب، ج بين حاجز ٢٠ وسطح الاصطدام impact surface ٢٠ق، بين كل حاجز ٢٠، ٢٠أ، ب، ج ويبلغ الطرف المحيطي العلوي ١٤ حوالي ٢٠ مم.

السهم A يرمز إلى تدفق تيار معدني عند دخوله حشوة الاصطدام بالقرب من قطاع جدار مناظر ١٢أ ... ١٢د. يتسبب شكل V المعكوسة للحواجز ٢٠ في جعل تيار التدفق المعدني ينفصل إلى

تيارات جزئية والتي تتبع بعد ذلك شكل الحاجز المناظر ٢٠ في الاتجاهات المقابلة. يمكن أن تصدم هذه التيارات الجزئية كذلك الحواجز الموضوعة أسفل الحاجز الأول المذكور (على النحو المبين في الشكل ١) ويمكن أن تنقسم مرة أخرى بطريقة مشابهة على النحو الموصوف أعلاه.

أي تيار تدفق معدني يتدفق إلى أعلى داخل حشوة الاصطدام (حيز space ١٦) بالقرب من قطاع جدار ١٢أ ... ١٢د سوف يصدم سطح التلامس السفلي للحاجز المناظر ٢٠ ويتبع منطقة التلامس المنحدرة المناظرة على الأقل وصولا إلى المنطقة الانتقالية ٢٠ر للحاجز المناظر ٢٠ قبل الالتفاف إلى الداخل (في حيز ١٦) وبعد ذلك إلى أعلى لترك حشوة الاصطدام المستقرة عن طريق الفتحة ١٨.

الشكل ٣أ و ٣ب يمثل كل منهما حاجز لشكل V معكوسة قياسية، الشكل ٣ب ذو قائم مقصر واحد.

الشكل ٣ج يبين حاجز W معكوسة مع مناطق انتقالية منحنية داخلية وخارجية بين القوائم W.

الحاجز وفقا للشكل ٣د به منطقة انتقالية خارجية بزاوية، منطقة انتقالية منحنية وقوائم ذات عرض مختلف.

الشكل ٣هـ يمثل حاجز مشابه للشكل ٣ب ولكن بقوائم منحنية بدرجة طفيفة، بينما يتم الحفاظ على الشكل العام لـ V المعكوسة.

تم إثبات أنه بواسطة محاكاة الحاسب الآلي وتجارب نمذجة الماء أن حشوة الاصطدام هذه تسمح بانخفاضات في سرعة تيار تدفق المعدن، تقلل من الاضطرابات داخل حشوة الاصطدام، تقلق من سرعة السطح واضطرابات السطح داخل الوعاء الفلزي المناظر، مقارنة بجميع أنواع أجهزة الفن السابق على النحو المذكور أعلاه. تقلل كذلك مخاطر الرش في حالة واقي غير متحاذي.

وهذه إشارة إلى تبدد طاقة أكثر داخل حشوة الاصطدام.

عناصر الحماية

١. حشوة اصطدام impact pad مقاومة للحرارة توفر السمات التالية في موضع استخدامها:

أ) قاعدة bottom (١٠) ذات سطح اصطدام علوي upper impact surface (١٠ق)،

ب) جدار (١٢) ذو سطح داخلي (١٢ط)،

ج) الجدار (١٢) يمتد من القاعدة bottom المذكورة (١٠) إلى أعلى إلى طرف علوي (١٤) لحشوة الاصطدام،

د) السطح الداخلي للجدار inner surface of the wall (١٢) وسطح الاصطدام العلوي upper impact surface (١٠ق) للقاعدة bottom (١٠) يحدد حيز(١٦)،

هـ) مجموعة من الحواجز barriers (٢٠) تبرز من السطح الداخلي (١٢ط) للجدار (١٢) في الحيز المذكور (١٦)،

و) يتم تشكيل الحواجز barriers المذكورة (٢٠) باعتبارها V معكوسة أو W معكوسة مع عدد مناظر من القوائم (٢٠١)، و

ز) يتم وضع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) على بعد مسافة من بعضها البعض على الأقل في اتجاه أفقي.

٢. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث يتم وضع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) على بعد مسافات مختلفة من سطح الاصطدام العلوي upper impact surface أو على بعد مسافات مختلفة من الطرف العلوي (١٤) لحشوة الاصطدام أو كلاهما.

٣. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث بعض أو جميع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) التي يتم وضعها على بعد مسافة من بعضها البعض في اتجاه رأسي تكون متراكبة على بعضها البعض في اتجاه أفقي.

٤. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث يتم تصميم بعض أو جميع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) بهيئة قطاع عرضي واحد على الأقل من المجموعة التي تشتمل

على: قطاع عرضي مستطيل، مثلث، قطاع عرضي نصف دائري، قطاع عرضي بيضاوي أو توليفات من ذلك.

٥. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث يتم تصميم بعض أو جميع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) باعتبارها V معكوسة أو W معكوسة بزاوية تتراوح بين >٤٥° و<١٧٠° بين قائمين متجاورتين (٢٠١).

٦. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث يتم تصميم بعض أو جميع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) ذات القوائم (٢٠١) أو الأطوال المختلفة.

٧. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث بعض أو جميع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) تبرز من السطح الداخلي (١٢ط) للجدار بـ ١٠ مم على الأقل.

٨. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث بعض أو جميع الحواجز barriers المذكورة (٢٠) تبرز من السطح الداخلي (١٢ط) للجدار بـ ٥٠ مم على الأكثر.

٩. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث أقصر مسافة بين الحواجز barriers المتجاورة (٢٠) تبلغ على الأقل ٥ مم.

١٠. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث أقصر مسافة للحواجز المتجاورة (٢٠) تبلغ ٤٠ مم على الأكثر.

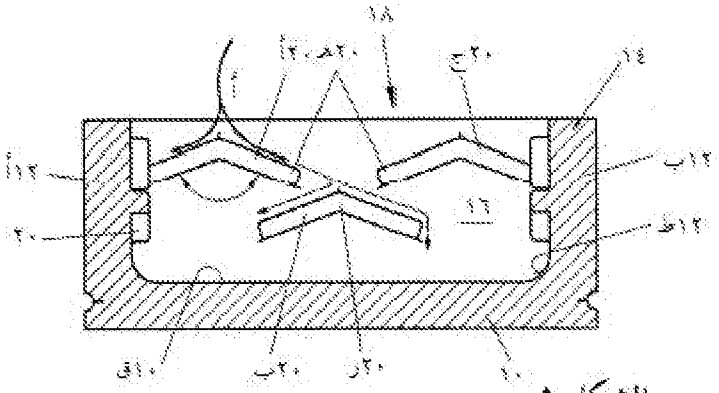
١١. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث الحواجز barriers (٢٠) تشكل جزء لا يتجزأ من حشوة الاصطدام.

١٢. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث الجدار (١٢)، عند طرفه العلوي (١٤)، لا يكون به بروز نحو الحيز (١٦).

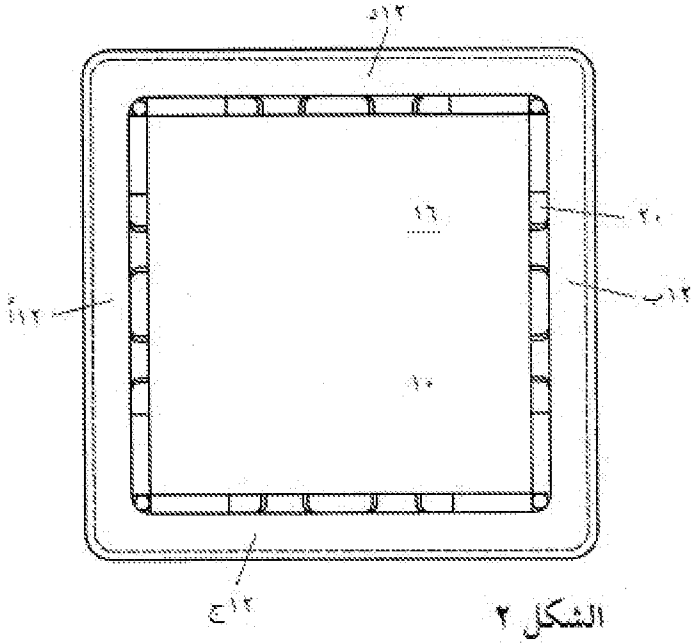
١٣. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث توفر القوائم (٢٠١) لحاجز واحد على الأقل (٢٠) منطقة انتقاليةية منحنية (٢٠ر) بينهم بدلا من زاوية بالمعنى الرياضي.

١٤. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١ ذات حاجز واحد إضافي على الأقل على شكل V أو W وموضوعة بين الحواجز barriers المذكورة (٢٠) على شكل V معكوسة أو W معكوسة.

١٥. حشوة اصطدام impact pad وفقا لعنصر الحماية ١، حيث تمتد الحواجز barriers (٢٠) على ٨٠% على الأقل من الطول المحيطي للسطح الداخلي (١٢ط) للجدار (١٢).



الشكل ١

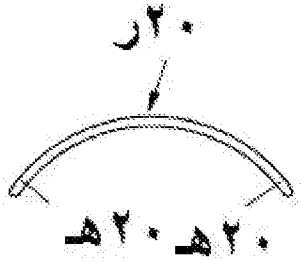


الشكل ٢

شكل ٣أ　　شكل ٣ب

شكل ٣د

شكل ٣ج



شكل ٣ هـ

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