ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 38294 B1

(51) Cl. internationale :
B22D 41/00

(43) Date de publication :
31.01.2017

(21) N° Dépôt :
38294

(22) Date de Dépôt :
07.02.2014

(30) Données de Priorité :
25.02.2013 EP 13156501.2

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
N° Dépôt international Date D'entrée en phase nationale
PCT/EP2014/052433 24.07.2015

(71) Demandeur(s) :
REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY GMBH & CO. G, Wienerbergstraße 11 A-1100 Wien (AT)

(72) Inventeur(s) :
HACKL, Gernot ; LUKESCH, Gernot

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS

(54) Titre : **PLAQUE D'AMORTISSEMENT RÉFRACTAIRE**

(57) Abrégé : L'invention se rapporte à une plaque d'amortissement réfractaire (ignifuge) (également appelée pot d'amortissement).

(حشوة اصطدام مقاومة للحرارة)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بحشوة اصطدام مقاومة للحرارة (مقاوم للحريق) (تسمى أيضا وعاء اصطدام).

5

(حشوة اصطدام مقاومة للحرارة)

الوصف الكامل

المجال التقني:

يتعلق الاختراع بحشوة اصطدام مقاومة للحرارة (مقاوم للحريق) (تسمى أيضا وعاء اصطدام). تكون حشوة اصطدام شامل معروفة - على سبيل المثال - من أي من المنشورات التالية: WO 95/13890، WO 2009/048810 A1، WO 03/082499 A1 و2012/012853 A1.

الخلفية التقنية:

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 داخل حشوة الاصطدام و/أو الوعاء الفلزي المرتبط به، تم إجراء التعديلات الهيكلية المتنوعة على النوع الشامل من وعاء اصطدام، تحديدا:

WO 95/13890: السطح الداخلي للجدار يتضمن جزء حلقي الذي يمتد إلى الداخل وإلى أعلى نحو الطرف العلوي المحيطي لحشوة الاصطدام.

2009 048810/WO: يحتوي السطح الداخلي للجدار على انخفاضات مثل القناة، تمتد في اتجاه رأسي.

03 082499 A1/WO: 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.

2012 012853 A1/WO: 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 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.

الكشف عن الاختراع:

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 على شكل V معكوسة أو W تؤدي إلى أفضل النتائج (انخفاض السرعة، انخفاض الاضطرابات).

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

- 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،
- 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) 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، 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 WO 2012/ 012853 A1.

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 > 45° و< 170° بقيمة مفضلة دنيا تبلغ > 90° وبقيمة مفضلة عليا تبلغ < 140°. 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 10 مم بأقصى حد يبلغ حوالي 50 مم.

بينما أقصر مسافة بين الحواجز المتجاورة تبلغ بصورة نمطية على الأقل 5 مم (أو على الأقل 10 مم) أقصر مسافة بصورة نمطية تبلغ 60 مم على الأكثر، بصورة نمطية 40 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 80% على الأقل، على سبيل المثال > 85%،

> 90%، > 95% 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 (4)، على النحو المبين في الرسومات المرفقة.

وصف مختصر للأشكال

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 1: قطاع طولي من حشوة اصطدام وفقا للاختراع.

الشكل 2: مسقط علوي على حشوة الاصطدام وفقا للشكل 1.

الشكل 3: أشكال ممكنة من حاجز -v أو -w معكوس.

الوصف التفصيلي

تشتمل حشوة الاصطدام على قاعدة 10 ذات سطح اصطدام علوي 10ق.

تكون قاعدة 10 (وعلى نحو متماثل سطح اصطدام 10ق) على شكل مستطيل. بقدر ما يكون جدار 12 لحشوة الاصطدام المذكورة مصنوع من أربع قطاعات جدار 12أ، ب، ج، د، مندمجة مع بعضها البعض ويمتد من القاعدة المذكورة إلى أعلى إلى طرف علوي 14 محيطي (مربع) لحشوة الاصطدام.

السطح الداخلي 12ط للجدار المذكور 12 وسطح الاصطدام العلوي 10ق للقاعدة 10 يحدد حيز مركزي 16 لحشوة الاصطدام إلى جانب فتحة دخول/خروج 18 للمصهور عند الطرف العلوي 14.

حشوة الاصطدام يتم تمييزها بمجموعة من الحواجز 20.

وفقا للشكل 1 يتم تزويد قطاع الجدار 12د بثلاثة حواجز 20أ، ب، ج موضوعة على بعد مسافة من بعضها البعض، حيث يتم وضع الحاجزين 20أ، ج أعلى الحاجز الثالث 20ب، وهو الحاجز الثالث 20ب الذي تم وضعه بحيث يتراكب على القوائم المناظرة 201 للحاجزين الآخرين 20أ، ج.

الشكل 1 يبين كذلك الحواجز 20 عند قطاعات الجدار المتجاورة 12ب، 12أ، بصورة جزئية في مسقط قطاعي طولي. تتمتع جميع الحواجز 20 بنفس الشكل والحجم. وفقا للشكل 1 يتم تصميمها باعتبارها V معكوسة. بعبارة أخرى: يكون لها "شكل على هيئة سقف" في مسقط جانبي يوفر زاوية α تبلغ 135° بين قوائمها المناظرة 201.

في النموذج الحالي، أدنى مسافة بين الحواجز المتجاورة 20، 20أ، ب، ج بين حاجز 20 وسطح الاصطدام 20ق، بين كل حاجز 20، 20أ، ب، ج ويبلغ الطرف المحيطي العلوي 14 حوالي 20 مم.

السهم A يرمز إلى تدفق تيار معدني عند دخوله حشوة الاصطدام بالقرب من قطاع جدار مناظر 12أ ... 12د. يتسبب شكل V المعكوسة للحواجز 20 في جعل تيار التدفق المعدني ينفصل إلى تيارات جزئية والتي تتبع بعد ذلك شكل الحاجز المناظر 20 في الاتجاهات المقابلة. يمكن أن تصدم هذه التيارات الجزئية كذلك الحواجز الموضوعة أسفل الحاجز الأول المذكور (على النحو المبين في الشكل 1) ويمكن أن تنقسم مرة أخرى بطريقة مشابهة على النحو الموصوف أعلاه.

أي تيار تدفق معدني يتدفق إلى أعلى داخل حشوة الاصطدام (حيزه 16) بالقرب من قطاع جدار 12أ ... 12د سوف يصدم سطح التلامس السفلي للحاجز المناظر 20 ويتبع منطقة التلامس المنحدرة المناظرة على الأقل وصولا إلى المنطقة الانتقالية 20ر للحاجز المناظر 20 قبل الالتفاف إلى الداخل (في حيز 16) وبعد ذلك إلى أعلى لترك حشوة الاصطدام المستقرة عن طريق الفتحة 18.

الشكل 3.1 و3.2 يمثل كل منهما حاجز لشكل V معكوسة قياسية، الشكل 3.2 ذو قائم مقصر واحد.

الشكل 3.3 يبين حاجز W معكوسة مع مناطق انتقالية منحنية داخلية وخارجية بين القوائم W.

الحاجز وفقا للشكل 3.4 به منطقة انتقالية خارجية بزاوية، منطقة انتقالية منحنية وقوائم ذات عرض مختلف.

الشكل 3.5 يمثل حاجز مشابه للشكل 3.2 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، تقللق 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

1. حشوة اصطدام مقاومة للحرارة توفر السمات التالية في موضع استخدامها:

أ) قاعدة (10) ذات سطح اصطدام علوي (10ق)،

ب) جدار (12) ذو سطح داخلي (12ط)،

ج) الجدار (12) يمتد من القاعدة المذكورة (10) إلى أعلى إلى طرف علوي (14) لحشوة الاصطدام،

د) السطح الداخلي للجدار (12) وسطح الاصطدام العلوي (10ق) للقاعدة (10) يحدد حيز(16)،

هـ) مجموعة من الحواجز (20) تبرز من السطح الداخلي (12ط) للجدار (12) في الحيز المذكور (16)،

و) يتم تشكيل الحواجز المذكورة (20) باعتبارها V معكوسة أو W معكوسة مع عدد مناظر من القوائم (201)، و

ز) يتم وضع الحواجز المذكورة (20) على بعد مسافة من بعضها البعض على الأقل في اتجاه أفقي.

2. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتم وضع الحواجز المذكورة (20) على بعد مسافات مختلفة من سطح الاصطدام العلوي أو على بعد مسافات مختلفة من الطرف العلوي (14) لحشوة الاصطدام أو كلاهما.

3. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث بعض أو جميع الحواجز المذكورة (20) التي يتم وضعها على بعد مسافة من بعضها البعض في اتجاه رأسي تكون متراكبة على بعضها البعض في اتجاه أفقي.

4. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتم تصميم بعض أو جميع الحواجز المذكورة

(20) 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.

5. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتم تصميم بعض أو جميع الحواجز المذكورة (20) باعتبارها V معكوسة أو W معكوسة بزاوية تتراوح بين >45° و<170° بين قائمين متجاورتين (201).

6. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث يتم تصميم بعض أو جميع الحواجز المذكورة (20) ذات القوائم (201) أو الأطوال المختلفة.

7. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث بعض أو جميع الحواجز المذكورة (20) تبرز من السطح الداخلي (12ط) للجدار بـ 10 مم على الأقل.

8. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث بعض أو جميع الحواجز المذكورة (20) تبرز من السطح الداخلي (12ط) للجدار بـ 50 مم على الأكثر.

9. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث أقصر مسافة بين الحواجز المتجاورة (20) تبلغ على الأقل 5 مم.

10. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث أقصر مسافة للحواجز المتجاورة (20) تبلغ 40 مم على الأكثر.

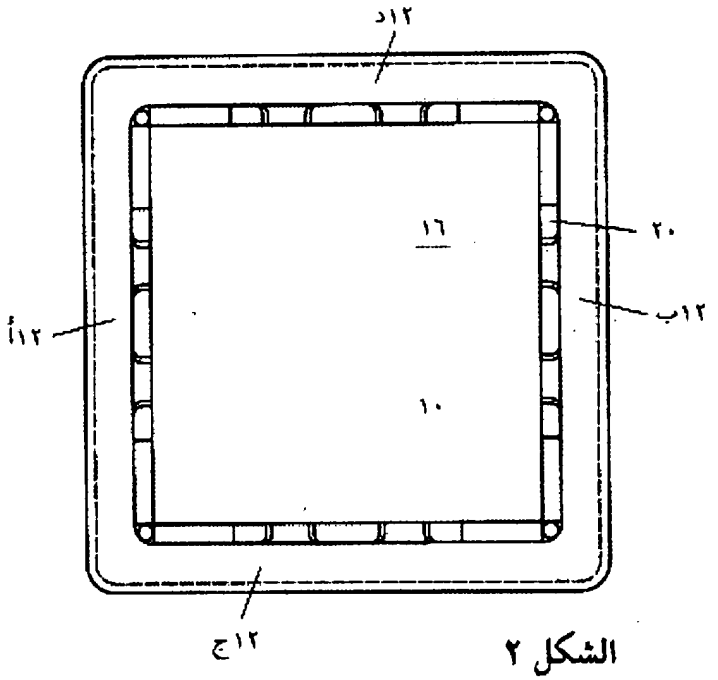
11. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث الحواجز (20) تشكل جزء لا يتجزأ من حشوة الاصطدام.

12. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث الجدار (12)، عند طرفه العلوي (14)، لا يكون به بروز نحو الحيز (16).

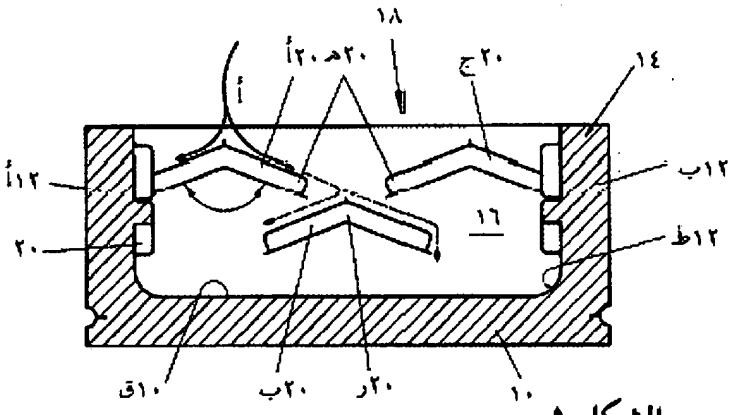
13. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث توفر القوائم (201) لحاجز واحد على الأقل (20) منطقة انتقالية منحنية (20ر) بينهم بدلا من زاوية بالمعنى الرياضي.

14. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1 ذات حاجز واحد إضافي على الأقل على شكل V أو W وموضوعة بين الحواجز المذكورة (20) على شكل V معكوسة أو W معكوسة.

15. حشوة اصطدام وفقا لعنصر الحماية 1، حيث تمتد الحواجز (20) على 80% على الأقل من الطول المحيطي للسطح الداخلي (12ط) للجدار (12).



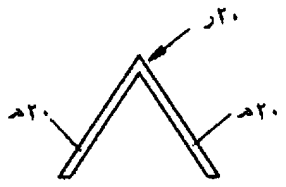
الشكل ٢



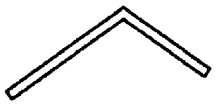
الشكل ١

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	2	رقم اللوحة	1
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

MA 38294B1



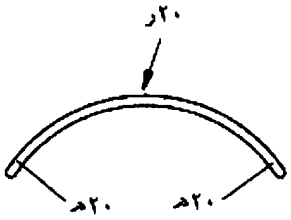
الشكل ٣-١



الشكل ٣-٢

الشكل ٣-٣

الشكل ٣-٤



الشكل ٣-٥

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	2	رقم اللوحة	2
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

MA 38294B1

ROYAUME DU MAROC
****
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
****

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 38294	Date de dépôt : 07/02/2014 Date d'entrée en phase nationale : 24/07/2015
Déposant : REFRACTORY INTELLECTUAL PROPERTY GMBH & CO. KG	Date de priorité: 25/02/2013
Intitulé de l'invention : PLAQUE D'AMORTISSEMENT RÉFRACTAIRE	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents cités par l'examinateur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

Examinateur: A EL KADIRI

Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**

Date d'établissement du rapport : 04/02/2016

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  10 Pages
- Revendications
  15
- Planches de dessin
  2 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B22D41/00

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	**EP0847821 AI (UGINE SAVOIE SA [FR]; USINOR SACILOR [FR]) 17-06-1998** Revendications 1-8, Figures 1-5	1-15
A	**WO2012012853 AI (MAGNESITA REFRATARIOS S A [BR]; AVILA THIAGO AUGUSTO [BR]; BATISTA RIB) 02-02-2012** Revendications 1-5; Figures 1-6	1-15
A	**EP1526940 B1 (REFRACTORY Intellectual Property GmbH & Co. KG [AT]) 14-12-2005** Revendications 1-19, figures 1-4	1-15

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-15 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-15 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-15 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : EP0847821
D2 : WO20121012853
D3 : EP1526940

1. **Nouveauté (N) :**

Aucun des documents de l'art antérieur D1-D3 ne décrit les mêmes caractéristiques techniques contenues dans les revendications 1-15, par conséquent l'objet des revendications 1-15 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. **Activité inventive (AI) :**

Le document D1 considéré comme l'état de l'art le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue un réservoir d'alimentation (2) destiné à retenir un métal fondu et notamment un acier, réservoir comprenant un fond réfractaire (5), des cloisons réfractaires (6), au moins une busette (7), ménagée dans le fond réfractaire pour évacuer par écoulement le métal fondu du réservoir, un tampon réfractaire (8), comportant une cavité (9), placé sur le fond du réservoir (2) et destiné à recevoir un jet (10) de métal fondu en provenance d'une poche (1) déplacée au-dessus dudit réservoir, caractérisé en ce que la cavité du tampon (8) est formée d'un fond de tampon (11) et d'une paroi sensiblement verticale, la surface du fond de tampon définissant un volume convexe, ce qui peut en quelque sorte approcher une forme de V inversé. Il doit être souligné que, selon D1 la forme en question est celle de la dalle d'impact, alors que selon la revendication 1, la forme revendiquée se rapporte à une pluralité de barrières.
On ne trouve aucune incitation de l'état de l'art pertinent sur la nouvelle caractéristique de la dalle d'impact réfractaire. La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande implique donc une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.
L'objet des revendications dépendantes 2-15 implique lui aussi une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. **Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.