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 39240 A1

(51) Cl. internationale :
B32B 13/04

(43) Date de publication :
29.12.2017

---

(21) N° Dépôt :
39240

(22) Date de Dépôt :
12.01.2015

(30) Données de Priorité :
13.01.2014 US 14/153,156

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/US2015/010968 12.01.2015

(71) Demandeur(s) :
SAINT-GOBAIN PLACO SAS , 34 avenue Franklin Roosevelt F-92150 Suresnes (FR)

(72) Inventeur(s) :
HAUBER, Robert J. ; FRAILEY, Nathan Gregory ; FAHEY, Michael P ; WILTZIUS, Bryan J ; BRIDENSTINE, John M. ; BOYDSTON, Gerald D

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

---

(54) Titre : **APPAREIL ET PROCÉDÉ DE FABRICATION DE PANNEAUX DE CONSTRUCTION UTILISANT DES SURFACES À FAIBLE FROTTEMENT**

(57) Abrégé : La présente invention se rapporte à un appareil et à un procédé d'utilisation d'air le long d'une ligne de formation de panneau de construction dans le but de réduire le frottement entre le panneau et les tables de formation sous-jacentes. Le dispositif emploie une série de gicleurs d'air qui sont formés dans la face des tables de formation. Une source d'air apporte de l'air comprimé aux gicleurs. Quand des panneaux achevés ou partiellement achevés passent le long des tables de formation, un coussin d'air est créé afin de réduire le frottement entre le panneau et la table sous-jacente. L'air comprimé peut être également utilisé pour transporter les panneaux et favoriser la répartition homogène de coulis durant la formation. Les divers composants de la présente invention, et la manière dont ils sont interdépendants, sont décrits plus en détail ci-après.

(جهاز وطريقة لإنشاء ألواح بناء باستخدام أسطح قليلة الاحتكاك)

الملخص

يتعلق الاختراع الحالي بالكشف عن جهاز وطريقة لاستخدام الهواء بطول خط تشكيل لوح بناء بغرض خفض الاحتكاك بين اللوح ومناضد تشكيل تحتية. تستخدم الوسيلة مجموعة من فوهات الهواء التي تتشكل في سطح مناضد التشكيل. يوصل مصدر للهواء هواء منضغط إلى الفوهات. بينما تنتقل الألواح المنتهية أو المنتهية جزئيًا بطول مناضد التشكيل، يتم تكوين وسادة هوائية لخفض الاحتكاك بين اللوح والمنضدة أسفله. يمكن استخدام الهواء المنضغط أيضًا لنقل الألواح وتعزيز التوزيع المتساوي للملاط أثناء التشكيل. يتم وصف المكونات المختلفة للاختراع الحالي وكيفية الاتصال بينها بمزيد من التفصيل فيما يلي.

(جهاز وطريقة لإنشاء ألواح بناء باستخدام أسطح قليلة الاحتكاك)

الوصف الكامل

إسناد مرجعي للطلبات ذات الصلة:

[0001] يستند هذا الطلب في الأولوية على الطلب بالرقم المسلسل 153156/14، المودع في 13 يناير 2014، وقد تم دمج كامل محتويات هذا الطلب هنا كمرجع لجميع الأغراض.

المجال التقني:

[0002] يتعلق هذا الكشف بجهاز وطريقة لإنشاء ألواح بناء. وبشكل أكثر تحديدا، يتعلق الكشف الحالي بلوح بناء يشكل خط والذي يستخدم الهواء المضغوط لخفض قوى الاحتكاك المرتبطة به.

الخلفية التقنية:

[0003] هناك مجموعة متنوعة من العمليات المعروفة لإنشاء ألواح البناء. وإحدى الطرق المعروفة تستخدم خط تشكيل يتكون من واحد أو أكثر من مناضد التشكيل. ولوح البناء، والذي قد يكون لوح بناء أساسه الجبس، يتم تجميعه بشكل متسلسل على مناضد التشكيل. ويتم فرد لفة من مادة وجهية، مثل الورق أو حصيرة قطع ليفية، على منضدة التشكيل الأولى لتشكيل السطح السفلي من اللوح. ويمكن أن تشمل مناضد التشكيل سيور دوارة لنقل المادة الوجهية. ويتم تضمين خلاط علوي لترسيب حجم من ملاط أسمنتي على السطح الداخلي للمادة الوجهية. ويتم تضمين لفة إضافية لتوفير مادة وجهية مقابلة.

[0004] هذه الطرق المعروفة تعاني من عيوب عديدة. وعلى سبيل المثال، فالاحتكاك بين المادة الوجهية ومنضدة التشكيل غاليا ما يتلف أو يشوه لوح البناء الناتج. وهذا قد يؤدي إلى لوح يكون غير مناسب للاستخدام المقصود منه. وعلاوة على ذلك، وتؤدي تقنيات التصنيع المعروفة غالبا إلى التوزيع غير المنتظم للملاط الأسمنتي أثناء التشكيل. وفي معظم الأحيان يتراكم الملاط بشكل غير متناسب على طول خط متصف اللوح، الأقرب إلى منخرج الخلاط العلوي. ونتيجة لذلك، فإن حواف اللوح الناتج لا تكون قوية بما فيه الكفاية وعرضة للتقطيع أو التفتت.

[0005] وعلى مر السنين، تم إنشاء أجهزة مختلفة لتحسين عملية تصنيع الألواح. وعلى سبيل المثال، تكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 2722262 لإيتون عن جهاز للإنتاج المستمر لشريحة من الجص والجبس المغطى بالورق. ويشتمل الجهاز على منضدة والتي يتم تمرير الشريحة المستمرة عليها. ويشتمل الجهاز كذلك على كتلة وأعضاء توجيه جانبية لتشكيل الشريحة والجبس المرتبط بها.

[0006] تكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 3529357 لهيون وآخرين عن طريقة وجهاز للتجفيف عالي السرعة لألواح الجبس. ويتضمن الجهاز فوهات نفاثة والتي ترطم الهواء الساخن على هذه الأجزاء الحافية من المواد في جميع أنحاء عملية تجفيف.

[0007] وهناك طريقة تصنيع أخرى يتم الكشف عنها بواسطة براءة الاختراع الأمريكية رقم 5342566 لشافر وآخرين. ويكشف شافر عن طريقة وجهاز يستخدم نافثات هواء لدعم ألواح الجبس قبل القطع. وتوفر وسادة الهواء قوة رفع ولكن لا تضفي أي حركة إلى الأمام.

[0008] تكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم 4298413 لتيري طريقة لإنتاج ألواح خرسانية رقيقة مقواة بالألياف والتي تكون مناسبة كلوح داعم لمواد البناء. ويمكن نقل الألواح المنشأة بالترتيب إلى وحدة رص معومة بالهواء موضوعة فوق منضدة رص.

[0009] وأخيرا، تكشف براءة الاختراع الأمريكية رقم RE 41952 للين وآخرين عن طريقة تصنيع لإنتاج ألواح جبس / ألياف بمقاومة صدم محسنة. وتستخدم الطريقة نافثات هواء لدعم لوح الألياف والجبس أثناء المعالجة.

[0010] وعلى الرغم من أن الطرق المذكورة أعلاه تحقق كل منها أهداف فريدة خاصة بها، إلا أن كلها تعاني من عيوب مشتركة. وقد صممت الأجهزة والطرق الموصوفة هنا للتغلب على أوجه القصور الموجودة في فن الخلفية. وعلى وجه الخصوص، فالأجهزة والطرق الموضحة هنا والتي تستخدم الهواء المضغوط لغرض نقل ألواح البناء، تضمن انتشار الملاط الكافي، و / أو منع الألواح من التلف أو التشوه خلال عملية التصنيع.

الكشف عن الاختراع:

[0011] يسمح هذا الكشف بعمل تشطيبات خارجية ملساء على ألواح الجدران بالحد الأدنى من مواد التشطيب والوقت والنفقات.

[0012] وبالتالي فإن أحد أهداف هذا الاختراع هو توفير جهاز تشكيل ألواح الجبس والذي يعزز التوزيع المنتظم للملاط بجوار نقطة قرصة.

[0013] وهناك أيضا هدف آخر من هذا الاختراع هو توفير جهاز تشكيل ألواح الجبس والذي يعزز انتشار الملاط على حواف منضدة تشكيل مرتبطة به.

[0014] النماذج المختلفة من الاختراع قد لا يكون لها، أو يكون لها بعض، أو كل هذه المزايا. والمزايا التقنية الأخرى من هذا الاختراع ستكون واضحة بسهولة للشخص من أهل المهنة.

وصف مختصر للأشكال:

[0015] من أجل فهم أكثر اكتمالا للكشف الحالي ومزاياه، سيتم الآن الإشارة إلى الأوصاف التالية، مأخوذة بالتعاون مع الرسومات المصاحبة لها، والتي بها:

[0016] الشكل 1 مسقط رأسي جانبي لخط انتاج لإنتاج ألواح البناء وفقا للكشف الحالي.

[0017] الشكل 2 مسقط رأسي جانبي لخط إنتاج بديل لإنتاج ألواح البناء وفقا للكشف الحالي.

[0018] الشكل 3 منظر مقطعي عرضي لحيز ممتلئ بالهواء وفقا للكشف الحالي.

[0019] الشكل 4 منظر مقطعي عرضي لحيز ممتلئ بالهواء وفقا للكشف الحالي.

[0020] الشكل 5 منظر مقطعي عرضي لحيز ممتلئ بالهواء وفقا للكشف الحالي.

[0021] الشكل 6 منظر مقطعي عرضي لحيز ممتلئ بالهواء وفقا للكشف الحالي.

[0022] الشكل 7 مسقط رأسي جانبي لخط إنتاج بديل لإنتاج ألواح البناء وفقا للكشف الحالي.

الأحرف والأرقام المرجعية المماثلة تشير إلى مكونات مماثلة في جميع أنحاء المناظر العديدة للرسومات.

الوصف التفصيلي:

[0023] يتعلق الكشف الحالي بجهاز تشكيل ألواح والذي يستخدم الهواء المضغوط لتقليل الاحتكاك بين اللوح ومناضد التشكيل التحتية. والجهاز يستخدم سلسلة من فوهات الهواء المتشكلة في وجه مناضد التشكيل. ويوصل مصدر الهواء هواء المضغوط إلى الفوهات. وعندما تنتقل الألواح المكتملة أو المكتملة جزئيا على طول مناضد التشكيل، يتم إنشاء وسادة هواء

لتقليل الاحتكاك بين اللوح والمنضدة التحتية. ويمكن استخدام الهواء المضغوط أيضا لنقل الألواح وتعزيز التوزيع المنتظم للملاط أثناء التشكيل. ويتم وصف مكونات الاختراع الحالي المختلفة، والطريقة التي يتم بها التعامل معها، بتفصيل أكبر فيما بعد.

[0024] بالإشارة إلى الآن الشكل 1، يتضح خط تشكيل اللوح 10 وفقا الكشف الحالي. والخط 10 يجمع ألواح البناء 18 على طول سلسلة من مناضد التشكيل (20أ و 20ب) عن طريق خلاط ملاط علوي 22. ويشمل الخلاط 22 سلسلة من المخارج (24أ، 24ب، و24ج) لتزويد الملاط في مواقع مختلفة بطول الخط 10. ويمكن للخلاط 22 أيضا تزويد الملاط بكثافة و / أو تماسكات مختلفة. وكما هو موضح، فإن المخارج الأولى والثانية (24أ و 24ب) ترسب الملاط في موقعين مختلفين على طول منضدة التشكيل الأولى 20. ويرسب مخرج ثالث 24ج الملاط في موقع ثالث بطول منضدة التشكيل الثانية 20ب. ويتم تقديم هذا التكوين فقط كمثال تمثيلي، وسوف يتم بسهولة إدراك أن هناك تكوينات أخرى لخط التشكيل بواسطة أولئك ذوي المهارة العادية في الفن.

[0025] وفقا للاختراع، تشتمل كل منضدة تشكيل 20 على مجموعة من الفوهات 26 في وجهها العلوي. ويمكن أن تكون الفوهات 26 عبارة عن ثقوب، فتحات، منافذ، أو غيرها من الفتحات المتشكلة في سطح المناضد 20أ و 20ب. والفوهات 26 يمكن أن يكون لها فتحة قطر بحد أدنى 0.001 إلى فتحة قطر بحد أقصى 0.0250 بوصة. وسوف يكون لمعدل تدفق الهواء المرتبط سرعة بحد أدنى 1 scfm (قدم مكعب قياسي في الدقيقة) إلى سرعة قصوى تبلغ 490 scfm لكل قدم تشغيل للمعدة. ويجب أن يكون للجدار المثقوب للحد الأدنى أو لهروب الهواء لمشعب إمداد الهواء سمكا لا يقل عن 0.002 بوصة ولا يزيد عن 1.500 بوصة.

[0026] في أحد النماذج، تكون المناضد 20 هي أحزمة ممدودة والتي تدور حول بكرات لاستخدامها في نقل اللوح 18 أثناء التجمع. وفي هذه الحالة، يتم تشكيل الفوهات 26 في السطح العلوي للسير. وفي نموذج آخر أيضا تكون المناضد (20أ و 20ب) ثابتة ويتم نقل اللوح 18 عبر وسادة هواء موجهة مزودة بواسطة الفوهات 26.

[0027] ومع استمرار الإشارة إلى الشكل 1، يمكن رؤية أن غرفة حيز امتلاء الهواء 28 ترتبط مع كل من مناضد التشكيل 20أ و 20ب. وكل حيز هواء 28 له إنشاء مماثل ويتم وصف واحد فقط بالتفصيل. وقد تم تصميم حيز الهواء 28 لتجميع الهواء المضغوط لتوصيله إلى الفوهات 26 في منضدة التشكيل 20. وعلى هذا النحو، يكون كل حيز هواء 28 في اتصال مائعي مع كل من الفوهات 26 ومصدر هواء 32. وفي خط التشكيل المصور، يتم تزويد مصدرين هوائيين منفصلين 32 لكل من الحيزين 28. ومع ذلك، فالتكوينات الأخرى تقع ضمن نطاق الكشف الحالي. وعلى سبيل المثال، يمكن تزويد حيز هواء واحد 28 بطول واحدة أو أكثر مناضد التشكيل 20. بالإضافة إلى ذلك، يمكن توفير مصدر هواء واحد 32 لحيزات متعددة 28.

[0028] يتم تضمين لفة امداد 34 في الطرف الأول من خط التشكيل 10. وتزود اللفة 34 اللوح الوجهي الرقيق السفلي 36 إلى منضدة التشكيل 20. ويمكن أن يتكون اللوح الوجهي الرقيق 36 من عدد من مواد مختلفة. وعلى سبيل المثال، يمكن أن يتكون اللوح الوجهي الرقيق 36 من الورق أو من حصيرة ليفية. وفي أي حال، يتم توصيل اللوح الوجهي الرقيق 36 فوق الجزء العلوي من منضدة التشكيل الأولى 20أ. وفي حالة ما يتم تضمين سير، يتم نقل اللوح الوجهي الرقيق 36 عن طريق حركة السير. ويرسب خلاط الملاط 22 الملاط على السطح المكشوف من اللوح الوجهي الرقيق 36 عندما يتم نقله على طول خط التشكيل 10.

[0029] ويزود امداد الهواء 32 الهواء المضغوط إلى كل من الفوهات 26 بحيث تتكون وسادة من الهواء "ج" (لاحظ الشكل 4) بين السطح السفلي من اللوح الوجهي الرقيق 36 والسطح العلوي من المنضدة 20. وتقلل وسادة الهواء ج من معامل الاحتكاك بين اللوح الوجهي الرقيق 36 والمنضدة 20 عندما ينتقل اللوح 18 على طول خط التشكيل 10. وكما هو موصوف أدناه، يمكن توجيه الفوهات 26 لنقل اللوح 18 على طول الخط 10.

[0030] في نموذج الشكل 1، توزع الفوهات 26 بالتساوي عبر طول وعرض مناضد التشكيل 20. بالإضافة إلى ذلك، يتم توجيه المحور الطولي من كل فوهة 26 عموديا على وجه مناضد التشكيل 20. وفي نموذج الشكل 2، تستخدم فوهات مائلة بزاوية 38. أى، كل فوهة 38 تكون مائلة بزاوية بالنسبة للسطح العلوي من مناضد التشكيل 20. ويتم وضع المحور الطولي من كل فوهة 38 بزاوية بالنسبة لسطح منضدة التشكيل 20. وعلى هذا النحو، يتم توصيل الهواء المضغوط في الاتجاه الذي يتوافق مع حركة اللوح 18 على طول خط التشكيل 10. ويمكن تحسين زاوية الفوهات 38 والضغط من المصدر 32 بالشكل الأمثل لنقل اللوح 18 على طول منضدة التشكيل 20. هذا من شأنه أن يلغي الحاجة إلى السيور، البكرات، والمحركات التي تستخدم حاليا في نقل الألواح. بدلا من ذلك، يمكن تشكيل الفوهات المائلة بزاوية 38 داخل سطح السيور بحيث تستخدم الفوهات 38 جنبا إلى جنب مع السيور في نقل اللوح 18.

[0031] الشكل 3 مسقط رأسي أمامي لخط تشكيل لوح ويظهر حيز هواء 28، مصدر هواء 32، والفوهات 26. وهذا الشكل يوضح أن الفوهات 26 يمكن توزيعها بانتظام عبر عرض منضدة 20. وعلاوة على ذلك، فإن مصدر الهواء 32 يوصل الهواء في ضغط منتظم ومتناسق عبر عرض المنضدة 20. ونموذج الشكل 4 هو نفسه في معظم النواحي مثل نموذج الشكل 3. ومع ذلك، فإن مصدر الهواء 42 في الشكل 4 تم تصميمه لتوفير الهواء في دفقات مضغوطة. وبعبارة أخرى، يتم تزويد الهواء على فترات وعند تردد مضبوط. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق

فتحة دوارة. وهذا النموذج له فائدة في هز اللوح الرقيق الوجهي السفلي 36 والملاط المترسب خلال تشكيل اللوح. وهذا، بدوره، يعزز توزيع الملاط ويقضي على جيوب الهواء غير المرغوب فيها. كما يمكن التأكد من أن اللوح الرقيق الوجهي 36، بقدر ما هو حصيرة ليفية، يصبح مدمج جزئيا في الملاط.

[0032] الشكل 5 يوضح ترتيب بديل للفوهات المائلة بزاوية 44. وبشكل أكثر تحديدا، فإن المحور الطولي من كل فوهة 44 يكون مرة أخرى مائلا بزاوية بالنسبة لسطح منضدة التشكيل 20. وفي هذه الحالة، مع ذلك، تكون الفوهات 44 مائلة بزاوية للخارج نحو الحواف المحيطية للمنضدة 20. وعلاوة على ذلك، فإن الفوهات 44 في النصف الأول من المنضدة تكون موجهة معاكسة للفوهات 44 في النصف الثاني من المنضدة. يتم الإشارة إلى النصفين الأول والثاني بالنسبة للمحور الطولي الذي ينصف المنضدة 20. هذا النموذج مفيد في تعزيز انتشار الملاط المترسب على الحواف المحيطية الخارجية للوح.

[0033] الشكل 6 يوضح نموذج آخر أيضا حيث يتم تزويد ضغوط مختلفة إلى مناطق مختلفة على طول عرض منضدة التشكيل 20. وبشكل أكثر تحديدا، فإن مصدر الهواء 32 يمكن أن يوصل هواء مضغوط بدرجة عالية إلى الفوهات القريبة من المحور الطولي للمنضدة 20. ويمكن لمصادر الهواء المختلفة 32 توصيل الهواء بضغوط أقل تدريجيا إلى الأطراف المحيطية للوح. ومن خلال توصيل هواء بضغط عالٍ إلى منتصف المنضدة وهواء بضغط منخفض للحواف الطرفية، يتم تحقيق توزيع أكثر انتظاما للملاط.

[0034] الشكل 7 يوضح أذرع قلابة 46 والتي تستخدم عادة بطول لوح التشكيل. وتستخدم هذه الأذرع 46 في تقليب اللوح المكتمل بحيث يصبح اللوح الوجهي الرقيق السفلي 36 مكشوفا. وفي هذا النموذج، يشتمل كل من الأذرع 46 على فوهات 26 مماثلة للفوهات

المتشكلة في السطح العلوي لمناضد التشكيل 20. وتوصل الفوهات 26 بمصدر للهواء المضغوط 32. وهذا النموذج، يسمح بتشكيل وسادة هوائية والتي سيتم بين الأذرع القلابة 46 واللوح المكتمل 18. وهذا النموذج له ميزة أن اللوح 18 لا يتلف أو يتشوه بينما يتم تقليبه.

[0035] وفي جانب آخر من الاختراع الحالي، يمكن تسخين الهواء المزود بواسطة مصادر الهواء 32. وهكذا، فبالإضافة إلى توفير قوة رفع أو دفع للألواح، يمكن للهواء المزود أن يخدم كذلك في تجفيف الألواح. هذا من شأنه أن يقلل من التجفيف المطلوب بخلاف ذلك بواسطة مجففات الألواح التقليدية. وإذا كان الهواء الساخن كافيا، يمكن لمصدر الهواء الساخن 32 القضاء تماما على الحاجة لمجففات اللوح الخارجية. وهذا يمثل تحسنا كبيرا عن طريق إزالة فرصة تلف الحافة وإزالة الترقيق الورقي، والرقائقي المرتبط بآليات التجفيف التقليدية.

[0036] مناضد التشكيل برفع الهواء المذكورة أعلاه يمكن أن تستخدم في جميع مراحل العملية الرطبة كلها لتشكيل اللوح كبديل لسيور التشكيل لباثق العمود التقليدي. وهى أيضا ضمن نطاق الاختراع الحالي لاستخدام مناضد التشكيل برفع الهواء في مناطق النقل أو الحجز / الرص داخل مصنع الألواح. ومن المعروف أن هذه المناطق تسبب تلف سطح الألواح. وبالتالي، فمن خلال استخدام مناضد رفع الهواء الموصوفة هنا، يمكن تجنب تلف أو تشوه الألواح المكتملة.

[0037] وعلى الرغم من وصف هذا الكشف بدلالة بعض النماذج والطرق المرتبطة بها عموما، فإن التعديلات والتبديلات على هذه النماذج والطرق سوف تكون واضحة لأولئك ذوي المهارة في الفن. وطبقا لذلك، فإن الوصف أعلاه للنماذج المثالية لا يحدد أو يقيد هذا الكشف. وهناك تغييرات، تبديلات، تعديلات أخرى ممكنة أيضا دون الخروج عن روح ونطاق هذا الكشف.

عناصر الحماية

1- جهاز تشكيل لوح ذو أسطح احتكاك منخفض يشتمل على:

جهاز خلط ملاط جبس يتضمن مخرج ملاط؛

منضدة تشكيل أولى لها سلسلة من الفوهات؛

غرفة حيز هواء أولى مرتبطة بمنضدة التشكيل الأولى وفي اتصال مائعي مع الفوهات؛

مصدر هواء أول يزود الهواء المضغوط إلى غرفة حيز الهواء الأولى وسلسلة الفوهات؛

لفة إمداد سفلية تزود اللوح الرقيق الوجهي السفلي الى منضدة التشكيل الأولى، ويزود مخرج الملاط، الملاط فوق اللوح الرقيق الوجهي السفلي؛

منضدة تشكيل ثانية لها سلسلة من الفوهات؛

غرفة حيز هواء ثانية مرتبطة بمنضدة التشكيل الثانية وفي اتصال مائعي مع الفوهات؛

مصدر هواء ثانٍ يزود الهواء المضغوط إلى غرفة حيز الهواء الثانية وسلسلة الفوهات؛

حيث يقلل الهواء المضغوط المزود إلى الفوهات من الاحتكاك بين اللوح الرقيق الوجهي السفلي ومناضد التشكيل الأولى والثانية.

2- جهاز تشكيل لوح يتألف من:

جهاز خلط ملاط جبس يتضمن مخرج ملاط؛

منضدة تشكيل ها سطح علوي، طول وعرض، وسلسلة من الفوهات موضعة على مدى طول وعرض منضدة التشكيل؛

حيز هواء مرتبط بمنضدة التشكيل وفي اتصال مائعي مع الفوهات؛

مصدر هواء يزود الهواء المضغوط إلى الحيز وسلسلة الفوهات؛

لفة إمداد تزود اللوح الرقيق الوجهي السفلي إلى منضدة التشكيل، ويزود مخرج الملاط، الملاط فوق اللوح الرقيق الوجهي السفلي؛

9 حيث يقلل الهواء المضغوط المزود إلى الفوهات من الاحتكاك بين اللوح الرقيق الوجهي
10 السفلي ومنضدة التشكيل.

1 3- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث يتم توزيع الفوهات
2 بالتساوي على طول وعرض منضدة التشكيل.

1 4- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث يزود مصدر الهواء
2 مصدر مستمر من الهواء المضغوط.

1 5- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث يزود مصدر الهواء
2 المضغوط الهواء في دفقات عند تردد مضبوط، حيث تهز دفقات الهواء المضغوط اللوح الرقيق
3 الوجهي السفلي والملاط المترسب.

1 6- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث تشمل كل فوهة محور
2 طولي والذي يكون عموديا على السطح العلوي لمنضدة التشكيل.

1 7- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث تشمل كل فوهة محور
2 طولي والذي يميل بزاوية بالنسبة للسطح العلوي لمنضدة التشكيل.

1 8- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 5 حيث تتضمن منضدة
2 التشكيل محور طولي ينصف منضدة التشكيل إلى نصفين أول وثانٍ وحيث يتم توجيه الفوهات
3 داخل النصفين الأول والثاني بزوايا متقابلة.

1 9- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 5 حيث تتضمن منضدة
2 التشكيل محور طولي ينصف منضدة التشكيل إلى نصفين أول وثانٍ وحيث يتم توجيه الفوهات
3 داخل النصفين الأول والثاني بزوايا متقابلة.

1 10- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث تتضمن منضدة
2 التشكيل محور طولي وحواف محيطية وحيث يزود مصدر الهواء الهواء عند ضغط أكبر بالقرب

من المحور الطولي ويزود الهواء بضغط أقل بالقرب من الحواف المحيطية.

11- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث تتضمن منضدة التشكيل أذرع نقل لتقليب اللوح وكشف اللوح الرقيق الوجهي السفلي وحيث يشمل كل ذراع نقل سلسلة من الفوهات التي ترتبط بمصدر الهواء.

12- جهاز تشكيل اللوح كما هو موصوف في عنصر الحماية 2 حيث تميل الفوهات بزاوية وذلك لإضفاء حركة اتجاهية على الألواح.

13- طريقة لإنتاج ألواح البناء، والطريقة تستخدم لفة إمداد من ألواح وجهية، جهاز خلط ملاط، مصدر مائع، ومنضدة تشكيل تتضمن سلسلة من الفوهات، وتشمل الطريقة الخطوات التالية:

فك لفة اللوح الوجهي على أعلى منضدة التشكيل؛

ترسيب حجم من مادة أسمنتية من جهاز الخلط على اللوح الوجهي المفرود؛

تزويد مائع مضغوط من مصدر المائع إلى سلسلة الفوهات، حيث يتم إنشاء وسادة مائع مضغوط بين اللوح الوجهي المفرود ومنضدة التشكيل، وتقلل وسادة المائع قوى الاحتكاك المتولدة بخلاف ذلك بين اللوح الوجهي ومنضدة التشكيل.

14- الطريقة كم تم وصفها في عنصر الحماية 13 حيث يزود مصدر المائع مصدر مستمر من الهواء المضغوط.

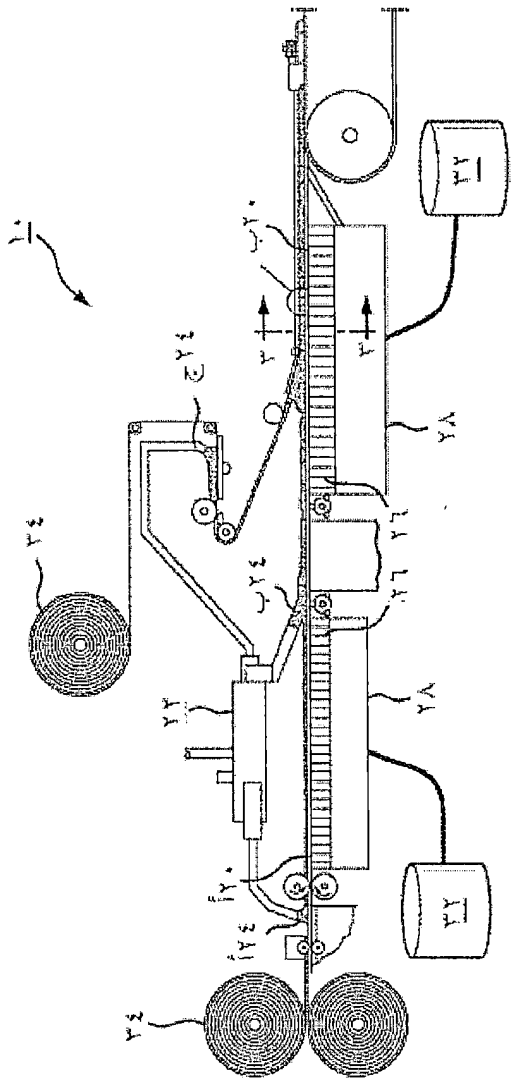
15- الطريقة كم تم وصفها في عنصر الحماية 13 حيث يزود مصدر المائع الهواء المضغوط في دفقات عند تردد مضبوط.

16- الطريقة كم تم وصفها في عنصر الحماية 15 تشتمل على خطوة أخرى من هز المادة الأسمنتية المترسبة عن طريق دفقات من الهواء المضغوط.

17- الطريقة كم تم وصفها في عنصر الحماية 13 حيث تكون الفوهات مائلة بزاوية وتشمل

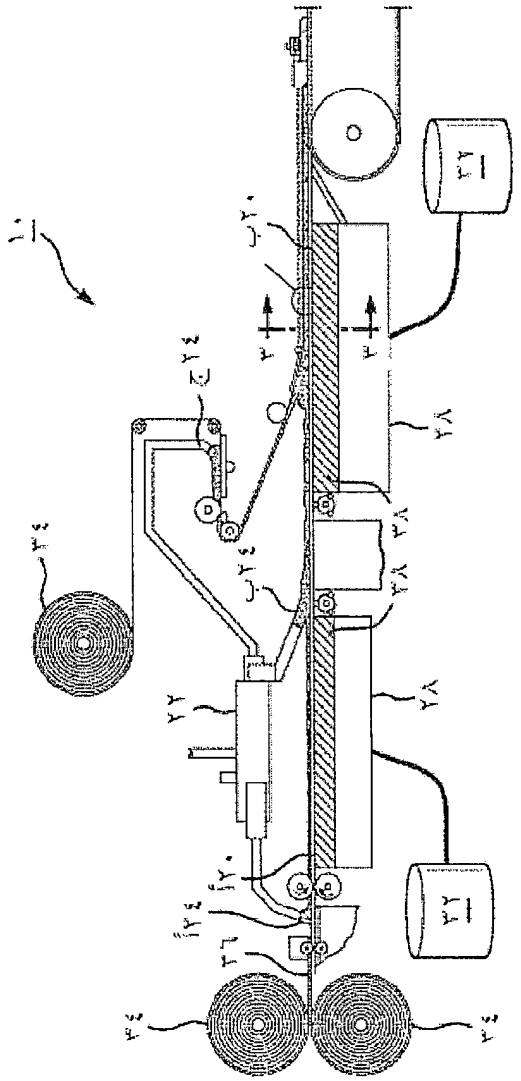
خطوة أخرى من تحريك اللوح الوجهي المفرود عن طريق وسادة المائع.

18- الطريقة كم تم وصفها في عنصر الحماية 13 تشمل خطوة أخرى لتزويد المائع المضغوط تحت ضغوط أكبر في مواقع مختارة على منضدة التشكيل وذلك لتعزيز التوزيع المنتظم للمادة الأسمنتية المترسبة.



شكل ١

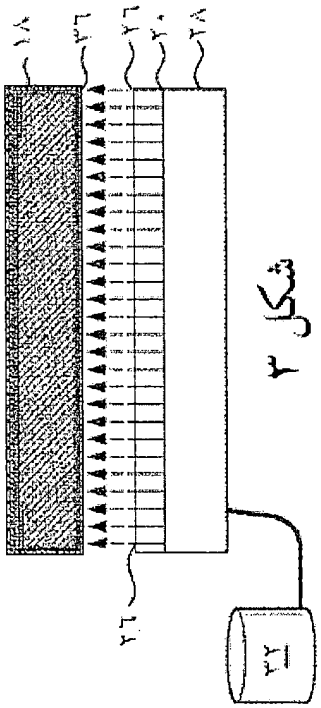
أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	5	رقم اللوحة	1
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



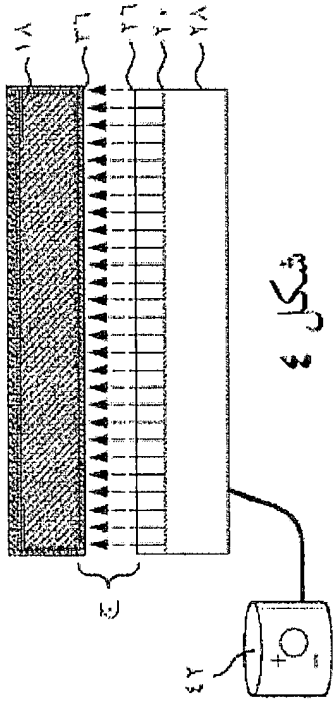
شكل ٢

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	5	رقم اللوحة	2
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

MA 39240A1

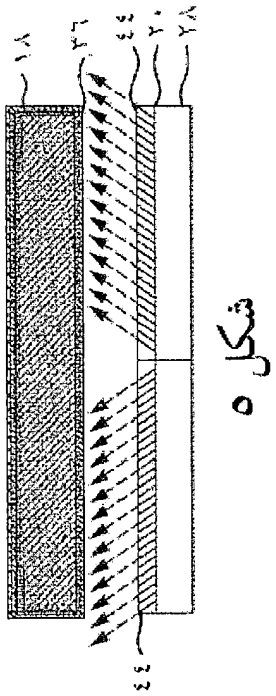


شكل ٣

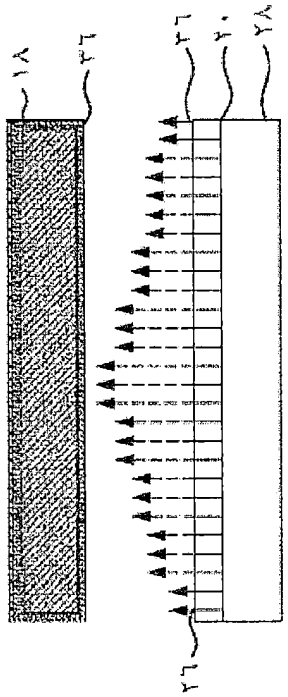


شكل ٤

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	5	رقم اللوحة	3
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

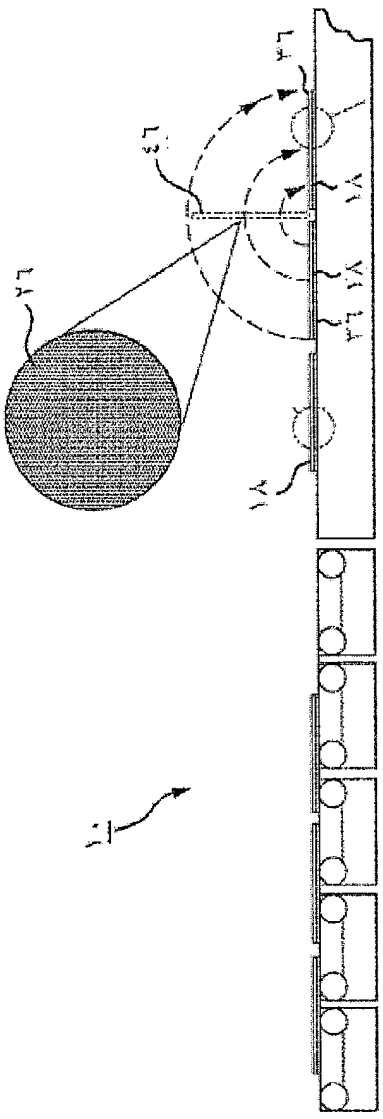


شكل ٥



شكل ٦

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	5	رقم اللوحة	4
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			



شكل ٧

أصل			
اسم الطالب			
عدد اللوحات	5	رقم اللوحة	5
رقم الطلب/التاريخ/الساعة			
توقيع الوكيل / الطالب			

MA 39240A1

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

OMPIC

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 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 39240	Date de dépôt : 12/01/2015 ; Date d'entrée en phase nationale : 28/07/2016
Déposant : SAINT-GOBAIN PLACO SAS	Date de priorité: 13/01/2014
Intitulé de l'invention : APPAREIL ET PROCÉDÉ DE FABRICATION DE PANNEAUX DE CONSTRUCTION UTILISANT DES SURFACES À FAIBLE FROTTEMENT	

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 brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

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	**Date d'établissement du rapport** : 11/12/2017
Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**	

ROYAUME DU MAROC ★ OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE COMMERCIALE ★ Unité Brevets, Dessins et Modèles

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
  9 Pages
- Revendications
  18
- Planches de dessin
  5 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B 32B 13/04

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
Y	**US200910297865 A1 (HAUBER et al) (03.12.2009)**	1-18
Y	**US200610239808 A1 (JLUDWIG et al) (26.10.2006)**	1-18
Y	**US4462720 A (LENHART) (31.07.1 984)**	8-10
Y	**US4141457 A, SUN CHEMICAL CORP, (1979-02-27)**	11

***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 1-18 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-18	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-18 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 : US200910297865 A1
D2 : US200610239808 A1
D3 : US4462720 A
D4 : US4141457 A

1. **Nouveauté (N) :**

Aucun document de l'état de l'art cité ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques contenues dans les revendications 1-18. Par conséquent, l'objet des revendications 1-18 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que 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 dispositif de formation de panneau comprenant: un dispositif de mélange de boue de gypse comprenant une sortie de suspension; une première table de formation; un rouleau d'alimentation inférieur fournissant une feuille de parement inférieure à la première table de formage, la sortie de bouillie alimentant la suspension par-dessus la feuille de parement inférieure; une seconde table de formation.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que ce document ne décrit pas explicitement un dispositif à surfaces à faible friction: table comportant une série de buses; une première chambre de tranquillisation associée à la première table et en communication de fluide avec les buses; une première source d'air fournissant de l'air sous pression à la première chambre de tranquillisation et à la série de buses; une seconde chambre de tranquillisation associée à la deuxième table et en communication fluidique avec les buses; une seconde source d'air fournissant de l'air sous pression à la seconde chambre de tranquillisation et à la série de buses; dans lequel l'air sous pression fourni aux buses réduit le frottement entre la feuille de parement inférieure et les première et seconde tables.

Cependant, D2 enseigne un dispositif avec des surfaces à faible frottement; table ayant une série de buses; une première chambre de tranquillisation associée à la première table et en communication fluidique avec les buses; une première source d'air fournissant de l'air sous pression à la première chambre de tranquillisation et à la série de buses; une seconde chambre

de tranquillisation associée à la deuxième table et en communication fluidique avec les buses; une seconde source d'air fournissant de l'air sous pression à la seconde chambre de tranquillisation et à la série de buses; dans lequel l'air sous pression fourni aux buses réduit le frottement entre la feuille de parement inférieure et les première et seconde tables.

Il aurait été évident pour l'homme de l'art au moment où l'invention a été faite de modifier le dispositif selon le document D1 en utilisant des tables de formage avec les systèmes d'alimentation aérodynamiques tels qu'enseignés dans D2. La motivation pour le faire serait de fournir des moyens pour «déplacer la feuille14 à travers la station 10».(Para 72 , D1).

Le même raisonnement sur la revendication 1 s'applique à l'objet de la revendication 13 en tenant dument compte de sa catégorie. Qui lui aussi n'implique pas une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

les revendications 2-12 & 14-18 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences de l'activité inventive car leurs caractéristiques techniques découlent de manière évidente de la combinaison des documents D1-D4.

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.