ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 32799 B1

(43) Date de publication :
01.11.2011

(51) Cl. internationale :
C04B 18/02; C04B 18/16; C04B 28/02; C04B 40/00

(21) N° Dépôt :
33848

(22) Date de Dépôt :
16.05.2011

(30) Données de Priorité :
19.11.2008 HU P0800701

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/HU2009/000093 10.11.2009

(71) Demandeur(s) :
LOGLEN KFT, Asvanyhat U. 14. H-6753 SZEGED (HU)

(72) Inventeur(s) :
ANTAL, István

(74) Mandataire :
CABINET AKSIMAN

(54) Titre : **STRUCTURE DE BATIMENTS LEGERS PRODUITE EN UTILISANT UN MORTIER ET UN PROCEDE POUR LA PRODUCTION**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE UN MORTIER POUR BÂTIMENTS QUI CONTIENT DU POLYSTYRÈNE EXPANSÉ ET DU CIMENT. LE MORTIER CONTIENT LE POLYSTYRÈNE EXPANSÉ ET UNE PARTIE DU CIMENT SOUS LA FORME D¿UN MATÉRIAU BROYÉ ET IL CONTIENT 50 À 200 KG DE CIMENT ANHYDRE NON LIÉ POUR CHAQUE 1 M3 DE MATÉRIAU BROYÉ, LE MATÉRIAU BROYÉ COMPRENANT DES GRANULÉS DE 0,5 À 10 MM ET ÉTANT FABRIQUÉ PAR BROYAGE DE BÉTON EXPANSÉ COMPRIMÉ QUI A ÉTÉ LAISSÉ REPOSER ET CONTIENT DU POLYSTYRÈNE EXPANSÉ. POUR LA FABRICATION DU MORTIER, LE BÉTON EXPANSÉ COMPRIMÉ QUI A ÉTÉ LAISSÉ REPOSER ET CONTIENT UNE MOUSSE DE POLYSTYRÈNE EST BROYÉ EN GRANULÉS D¿UNE TAILLE INFÉRIEURE OU ÉGALE À 10 MM, DU CIMENT EST AJOUTÉ, PUIS DE L¿EAU EST AJOUTÉE LORS DE L¿APPLICATION. UN TEL MORTIER PEUT ÊTRE UTILISÉ POUR CRÉER DIVERSES STRUCTURES DE BÂTIMENTS QUI COMPRENNENT UNE STRUCTURE DE CADRE (40), UN PANNEAU EN BÉTON EXPANSÉ (60) FIXÉ À LA STRUCTURE DE CADRE (40)

ET DU MORTIER (14) APPLIQUÉ DANS LES INTERSTICES DE LA STRUCTURE DE CADRE (40).

تكوين بنائي خفيف الوزن يتم إنتاجه عن طريق إستخدام مونة وطريقة الإنتاج

المُلخص

يختص الإختراع بمجال التكوين البنائي خفيف الوزن الذي تم إنتاجه بإستخدام مونه تتكون من بوليستيرين رغوي وأسمنت وطريقة للإنتاج، ويحتوي على طبقة واحدة على الأقل من لوح خرسانة رغوي مصنع مسبقاً 60 تم تثبيته بتكون محيط داعم (مسلح) 40 والفراغات بين عناصر التكوين المحيط الداعم (المسلح) 40 يتم ملؤها جزئياً بالمونه (10، 12، 14، 16) موفراً بذلك سطح أول يتلامس مع لوح خرسانه رغوية 60 وتتضمن المونه (10، 12، 14، 16) حبيبات بحجم 0.5- 10مم تم إنتاجها بواسطة طحن خرسانه رغوية مضغوطة والتي سُمح لها بالنضوج، و50 إلى 200كجم من الأسمنت غير المائي وغير المترابط ويُضاف 150 إلى 300 لتر من الماء قبل الإستخدام فوراً ولكل 1 متر^3 من المادة المطحونة.

MA 32799B1

33808

01 NOV 2011

تكوين بنائي خفيف الوزن يتم إنتاجه عن طريق إستخدام مونة وطريقة الإنتاج

32799

الوصف الكامل

خلفية الإختراع:

خرسانة خفيفة الوزن تحتوي على حبيبات بوليستيرين رغوي مُرتبط بالأسمنت، وطريقة لعمل نفس التكوينات البنائية المصنوعة من هذه الخرسانة خفيفة الوزن.

يختص الإختراع بمجال الصناعة التنفيذية ويتعلق بمونة لمباني تشتمل على أسمنت وبولي ستيرين، كما يتعلق لإنتاج مونة فضلاً عن تكوينات بنائية تم إنتاجها بواسطة لإستخدام لهذه المونة.

لإنتاج المواد البنائية التي لها خصائص حرارية جيدة وخصائص ضبط صوت، تحتوي المونة على بوليستيدين رغوي، أسمنت ومياة يستخدمان حيث يتم تشكيلهما في وحدات بناء حتى في موقع التنفيذ أو مصنع ينتج مواد بنائية، مثل مونة تم شرحها في المواصفات الخاصة بـ GB 1498383.

ويتم إنتاج وحدات بنائية من مونة تحتوي على رغوة بوليستيرين في طريقة تُصب فيها المونة في قالب وتُضغط وإذا تطلب الأمر تتم معالجتها حرارياً تحت ضغط، وعندها تتحقق الصلابة المناسبة يتم أخذها بعيداً عن القالب ثم يتم توقيفها وهذا من أجل تقليل ميل مثل هذه الخرسانة المحتوية على رغوة بوليستيرين للإنكماش، وبعد ذلك نشير للخرسانة الرغوية، وبعد تحديد زمن الوقوف يتم تشكيل الوحدات البنائية الناتجة بالشكل والحجم المطلوبين.

ولا يمكن إجراء مثل هذه العملية في موقع التنفيذ بسبب عدم مقدرة المونة على الإنضغاط والمعالجة الحرارية والوقوف حتى التماسك، وإذا تم صب المونة في قالب صب (قالب لصب الأسمنت) دائم أثناء التنفيذ بذلك يمكن ظهور مشاكل بسبب الإنكماش.

الوصف العام للاختراع:-

والهدف هو عمل (تخليق) مونة للمباني يمكن إستخدامها في موقع، ويكون إنكماش كل منها صغير ويكون لها خصائص عزل جيدة للصوت وللحرارة، ويوجد هدف آخر ويتمثل في تخليق مونة للمباني عن تكوينات بنائية وعناصر تكوين مناسبة لتحمل الوزن.

ويتمثل هدف آخر في تخليق تكوينات بنائية خفيفة الوزن بخصائص عزل حراري صموتي جيدة عن طريق إستخدام مونة مُماثلة.

وفي توازي مع تطبيق الأهداف المذكورة، فإن المونة المُخلقة التي تحتوي على مواد من الأرض قد تم تصنيعها بواسطة تجليخ (طحن) خرسانة رغوية والتي إنكمشت مُسبقاً ويُسمح لها بالنضوج وكمال التكوين كما تحتوي على أسمنت أيضاً، ويتم إضافة الماء إلى هذا الخليط قبل إستخدامه، وبالتأكيد يمكن خلط المواد الأرضية والأسمنت والماء في نفس الوقت قبل الإستخدام.

والمونة التي يتم إنتاجها بهذه الطريقة تجف بسرعة ويكون لها معامل توصيل حراري جيد جداً، والذي يكون أعلى بنسبة 30-40% فقط من الوحدة البنائية المُصنعة مُسبقاً من خرسانة رغوية والعالية الجودة.

وفي سياق هذه الطريقة لإنتاج المونة طبقاً للإختراع، يتم طحن الخرسانة الرغوية المُصنعة والمُنكمشة مُسبقاً إلى حبيبات بحجم لا يكون أكبر من 10 ميلي متر، ومن 50 إلى 150 كيلو جرام أسمنت و 80 إلى 200 لتر ماء يتم إضافتهم إليه، وبقصد عمل المونة يمكن لنسبة الماء إلى الأسمنت أن تختلف عن النسبة المُستخدمة عادةً في المونة الخرسانية، والتي تكون أكبر من الثانية بشكل عام.

ويمكن إنتاج المونة طبقاً للإختراع في موقع التنفيذ (موقع العمل) بسبب ضرورة سهولة نقل البُنا لهذه المواد وجعل تقليل الفقد الموجود في موقع التنفيذ مُمكناً، وإذا كانت كمية تقليل الفقد في موقع التنفيذ غير كافية فإنه يمكن الحصول على مواد مطحونة وبواقي من المصانع المُنتجة لمنتجات الخرسانة الرغوية، ويمكن صب المواد المطحونة والأسمنت الطافي والماء في جهاز تصنيع المونة، ومضخة المونة والتي تعمل على توجيه ونقل المونة الرطبة إلى المكان المطلوب فيه هذه المونة بعد الخلط مباشرةً.

وإذا كان إستخدام كمية الأسمنت أكبر من الكمية المُتاحة فإن كمية المونة المُستخدمة يمكن أن تظل ثابتة ولكن مع زيادة الصلابة المُحققة بهذا، وبذلك يمكن زيادة خصائص العزل الحراري والصوتي والميل للإنكماش.

والمونة التي تم إنتاجها بكميات صحيحة والتي تم إستخدامها بشكل ملائم لا تكون صلبة ولكنها يكون لها مقاومة وبالتالي فإن أسطحها المواجهة للحمل والسحج (الإحتكاك) يجب حمايتها عن طريق طبقة ملائمة.

وبإستخدام المونة طبقاً لهذا الإختراع، يتم توفير بنية وتكوين بنائي والذي يحتوي على طبقة واحدة من الخرسانة الرغوية على الأقل مُلحقة بتكوين مُحيط لها ليدعمها، ويتم ملأ الفراغات بين وحدات التكوينات الداعمة جزئياً على الأقل بإستخدام المونة طبقاً للإختراع، والسطح الأول الملامس للوحة الخرسانة الرغوية يتم تغطيتها بالمونة أيضاً.

ويمكن تشكيل التكوين البنائي طبقاً لهذا الإختراع أيضاً كتكوين للسقف أو للأرضية حيث تتكون البنية المُحيطة الداعمة من ذراع تحميل للثقل يوضع في مستوى الأرضية / السقف، وتُثبت لوحة الخرسانة الرغوية بالذراع من الأسفل ويتم وضع المونة المُطبقة في هذا الإختراع بين وفوق أذرع تحميل الثقل، ويمكن لتكوين الأرضية أو تكوين السقف أن يكون أفقياً في حالة إحتوائها على أذرع تحميل للثقل تترتب أفقياً بالأشكال I و C أو U، ويُفضل وجود توزيع جيد للعمل (للنقل) فوق أذرع التحميل في المونة.

والتكوين البنائي طبقاً لهذا الإختراع يمكن أن يحتوي على طبقة حماية تنتشر فوق المونة وإذا تطلب الأمر يوضع أرضية عليها.

وفي نص التكوين البنائي طبقاً لهذا الإختراع حيث تم تشكيل بنية أرضية أو بنية سقف تكون هذه البنية بزاوية 75° من المستوى الأفقي.

أما في نص التكوين البنائي طبقاً لهذا الإختراع حيث يكون على شكل حائط أو جدار فإنه يحتوي على طبقة أولى وطبقة ثانية من لوحة الخرسانة الرغوية يتم تثبيتها في وضع مُعاكس لتكوين الإطار الداعم (المُسلح) والذي تتشكل طبقاته من قالب صب دائم قابل للملأ بواحدة أخرى وبتكوين مُحيط، والفراغ بين لوحات الخرسانة الرغوية وبين التكوين المُحيط يتم ملؤه بالمونة طبقاً للإختراع، وفي نص التكوين البنائي الذي على شكل حائط او جدار يتم تشكيل سطح مصقول أو قشرة قاسية على السطح الحُر من لوحات الخرسانة الرغوية وعكس الوجه الأول من المونة، ويفضل أن يحتوي سطح واحد من أسطح التكوين البنائي

على لوح مصنوع من الخرسانة الرغوية ومُلحق بالتكوين المحيط، والفراغات الداخلية للتكوين المحيط (المُسلح) يتم ملؤها بالمونة طبقاً للإختراع.

وأيضاً في نص التكوين البنائي حيث يكون على شكل جدار رأسي فإن لوح الخرسانة الرغوية يتم إلحاق لوح بتلك جوانب التكوين المحيط (المُسلح) وتحتوي هذه الألواح على قالب صب دائم للمونة حيث يتم صبها الفراغات الداخلية للتكوين المحيط (المُسلح).

وإذا كان التكوين البنائي طبقاً للإختراع عبارة عن تكوين أرضي أو تكوين سقف عندها يحتوي لوح الخرسانة الرغوية على قالب صب دائم يُثبت بتكوينه المحيط (المُسلح) من الأسفل، وفي حالة تكوين الأرضية أو تكوين السقف لتحمل الأثقال يُفضل وجود حاجز حديدي يتوزع يُثبت بالتكوين المحيط (المُسلح) ولتحقيق عزل صوتي ملائم، وهذا الحاجز الحديدي يتم تغطيته بطبقة من المونة المُطبقة في هذا الإختراع وتكون هذه المونة بسُمك حوالي 3 سم على الأقل ويُفضل أن تكون 5 سم، وبعد 24 ساعة عادةً ما يمكن نشر طبقة الحماية وطبقة estrich يمكن نشرها فوق هذه الطبقة وعندها يمكن تغطية طبقة الحماية بغطاء مناسب.

وإذا تشكل التكوين البنائي طبقاً لهذا الإختراع كتكوين شُرفة (قبة- سطح) في مكان لا يواجه فيه حمل أو لتآكل (إحتكاك) فإنه لا يحتاج لحاجز حديدي موزع للحمل أو لطبقة حماية.

وإذا تشكل التكوين البنائي طبقاً لهذا الإختراع كسطح أو قبة للتغطية، يمكن تضمين عناصر لتثبيت القشرة الخارجية له مثل صناديق خشبية أو مخروطات في المونة.

ويمكن تخليق التكوين البنائي طبقاً لهذا الإختراع بسرعة كبيرة جداً، فإنه خفيف الوزن وله خصائص عزل حرارية وصوتية جيدة، وإنها لميزة إضافية أن هذا التكوين البنائي لا يقف بحُرية في حالة الحريق تقوم لوحات الخرسانة الرغوية بحماية التكوين المحيط (المُسلح) من التسخين السريع، وبالتأكيد فإنه يحتاج لإستخدام خرسانة رغوية والتي تكون غير ذاتية الإشتعال.

وميزة أخرى في المونة وهي حمايتها لعناصر التكوين المحيط (المُسلح) من التلف المُتسبب من التحميل، وعناصر التكوين المحيط (المُسلح) لا تكون مواجهة للتشوية وهذا بالطبع نظراً لتحملها للضغط.

شرح مختصر للرسومات:-

وسيتم شرح الإختراع في الأسفل بالرجوع للتجسيم التمثيلي الموضح في الرسومات:-

الشكل 1: مقطع سطحي لتكوين جدار يتحمل الأحمال خارجي تم عمله بإستخدام المونة طبقاً لهذا الإختراع.

الشكل 2: رسم مقطعي لتكوين أرضية/ سقف يتحمل الأحمال عكسي للأذرع التي تم وضعها هنا.

الشكل 3: منظر لمقطع تخطيطي لوصلة جدار التحميل الداخلي والسقف والأرضية.

الشكل 4: رسم مقطعي لقشرة القبة أو القشرة يحتوي على تكوين أرضية/ سقف تم عمله بتطبيق المونة طبقاً لهذا الإختراع.

الوصف التفصيلي:-

الشكل 1 يظهر مقطع سطحي أفقي لجدار التحميل الذي يحدد المبنى من الخارج تم عمله بإستخدام المونة طبقاً للإختراع، وجدار التحميل هذا تم عمله وبالتالي تكوين محيط (المُسلح) 40 تم بناءه عند أول عارضة خشبية للجوانب المعدنية بحماية مناسبة ضد التصادم، وفي هذه الحالة يظهر الشكل 41 عمود رأسي للتكوين المحيط (المُسلح) 40، حيث يتم تثبيت لوحة30 خرسانة رغوية بسُمك 12 سم و 41 عمود من الداخل ويتم تثبيت و20 لوحة خرسانية رغوية بسُمك 15 سم من الخارج، ويمكن أن يكون الـ 42 عنصر تثبيت عبارة عن براغي بلاستيكية أو عناصر تثبيت إضافية يكون السطح فيها كبير كفاية لحمل الـ 20 أو 30 لوحة خرسانة رغوية دون إحداث تلف، ويمكن إستخدام فلكات صغيرة وأقراص او عناصر مماثلة لتوزيع الضغط، ولكي نتجنب الجسور الحرارية ومسارات نقل الصوت خاصة في حالة عناصر التثبيت 42 المصنوعة من المعدن يتم وضع هذه العناصر في أخاديد (فجوات عميقة) تشكلت في سطح لوحات الخرسانة الرغوية 20 و 30، وبعد التثبيت يتم صب المونة

10 في الفراغ بين الأعمدة 41 عن طريق وسائل ضخ الخرسانة، وماكينة بلاستيك أو أي معدات مُماثلة مناسبة لهذا السبب أو عن طريق قوة يدوية.

وتكون كثافة المونة 10 منخفضة تقريباً ولذلك تكون لوحات الخرسانة الرغوية 20 و 30 ملائمة لتحمل المونة 10 المالسئة وتحتوي على قالب صب دائم.

وأي كمية زائدة من الماء في المونة 10 يمكن أن تتسرب خلال شقوق لوحات الخرسانة الرغوية 20 و 30، ويكون زمن التقسية (الجفاف) للمونة 10 يقارب اليومين.

وبإفتراض أن سطح لوحات الخرسانة الرغوية لا تكون كافية لمقاومة التآكل ولا تكون صلبة بشكل كاف فإنه يجب توفير لوحة خرسانة رغوية 20 خارجية على الأقل بقشرة قاسية، يمكن تشكيل في طريقة مماثلة لحالة التغطية الخارجية العازلة للحرارة والمصنوعة من رقائق البوليستيرين، وتحتاج لوحة الخرسانة الرغوية 30 الداخلية لتشطيب سطح قليل القوة، ويتم فرد ورق حائط من الألياف الزجاجية بعد تجصيص الجبس (التغطية بالجبس).

ويجب الإشارة أنه بعد التقسية وجفاف المونة يتم توزيع المونة 10 للحمل على لو حتى الخرسانة الرغوية 10 و 30، وهذا ما يجعل إستخدامها في تكوين جدار تحمل الثقل مُمكناً، وبدون التطبيق لهذا الإختراع فإنه لا يكون ملائماً حتى لتحمل ضغط الرياح، ومع ذلك تجعل المونة 10 تكوينات الجدار مُشكلة بشكل صلب وأيضاً يمكن إستخدامها للحوائط جدران التحميل الخارجية للمباني متعددة الطوابق.

ويظهر الشكل 2 المقطع العرضي لتكوين الأرضية/ السقف المُتحمل للثقل، وفي هذه الحالة يشتمل التكوين المحيط 40 (المُسلح) على أذرع لها شكل أ (44)، ولوحات خرسانة رغوية 60 تم تثبيتها للأذرع 44 من الأسفل بواسطة وسائل العناصر المُثبتة 42، والحاجز الحديدي 90 لتوزيع الحمل يكون مُثبتاً بقمة الذراع 44، حيث يمكن للحاجز الحديدي 90 أن يكون 5×5 سم ويكون مُعشقاً (مُندمج) مع حصيرة معدنية خرسانية داعمة ومصنوعة من كابل معدني له قطر 5 مم، وبعد إتمام التثبيت يتم ملء وسد الفراغات بين الأذرع 44 المحتوية على تكوين محيط (مُسلح) 44 بالمونة 14، ومن أجل تحقيق جودة عزل الصوت للمونة طبقاً لهذا الإختراع فإنه يجب تجنب مسارات الإنتقال الصوتي في تكوينات الأرضيات/ الأسقف من الأعلى إلى الأسفل، ولهذه النهاية صب المونة 14 في مستوى أعلى

من مستوى الحاجز الحديدي (90) الموزع للحمل وبالتالي ستقوم المونة 14 بتغطية الحاجز الحديدي (90) ويُفضل أن تكون طبقة بسُمك من 3 إلى 5 سم، وفوق كل هذا يتم توزيع طبقات تكوين أرضية وغطاءان بسُمك 3 سم وأطوال كبيرة والذي يمكن تغطيتهم بالمطلوب.

ويتم خلط ا متر^3 من الخرسانة الرغوية المطحونة (حجم الحبة يتراوح بين 1مم و 10 مم) مع 200 لتر ماء و100 كجم من الأسمنت (نوعه: أسمنت بورتلاند طراس R 350 A-P 32.5 (20) ولهذا سيرتبط مع أي نوع أسمنت أقل في الجودة) تتم إضافته، وهذا سينتج تكون مماثل لتكون الأسمنت الأرضي الرطب، وعندها يتم صب هذا الخليط على تكوين الأرضية/ السقف عن طريق إستخدام الأيدي أو بإستخدام ماكينة طبقاً لدرجة الطبقات المُبينة في شكل 2، وبالتالي تُستخدم خرسانة رغوة البوليستيرين في ملأ كامل بين الأذرع ذات المقطع L (44) المتجاورة وبذلك لا يوجد لها فرصة في الإلتواء بسبب حملها بواسطة لوحة الخرسانة الرغوية 60 المسحوبة تحتها من الأسفل، وبسبب المونة المالئة 14 وأيضاً بواسطة الحاجز الحديدي (90) الموزع للحمل المثبت في أعلاها، ويتم صب المونة 14 بمستوى 4 إلى 5 سم أكبر من الحاجز الحديدي (90) والذراع (44)، ويتم ضغطها بواسطة قضيب تذكية نار مهتز وبذلك ينتج سطح مستوي، وعندها وبعد إنتهاء الوقت اللازم لجفافها يتم صب طبقة خرسانة بسُمك 4 إلى 5 سم فوقها كطبقة حماية، وبعد ذلك يتم تغطيتها بالسيراميك، الخشب أو أي مادة تشطيب أخرى.

ويمكن حساب وزن التكوين الأرضية/ السقف المصنوع بهذه الطريقة عن طريق:

وزن الخرسانة الرغوية 1M^3 يتراوح بين 200 و 230 كجم ووزن الأسمنت المضاف يكون 100 Kg.

الـ estrich (طبقة الخرسانة): 60 كجم/ متر^2 – 3 سم في السُمك.

المعدن: 10 كجم/ متر^2.

ومن وزن الماء يجب أخذ الكمية المتحدة مع الأسمنت فقط في الحسابات.

وبالتالي فإن وزن التكوين الأرضي/ السقف ذي السُمك 38 سم يقارب 225 كجم/ متر^2.

ويجب الإشارة أنه بالمقارنة بتكوين الأرضية/ السقف الخرساني التقليدي، فإن وزن السطح يمكن تقليله إلى الخُمس 5/1 بتطبيق هذا الإختراع، وعلاوة على ذلك فإنه يجف

ويمكن تغطيته في خلال 48 ساعة، وبعبارة أخرى نجد أن زمن جفاف (التقسية) لتكوينات الأرضيات/ الأسقف الخرسانية التقليدية 28 يوم ويمكن تغطيتها فقط بعد مرور هذه المدة.

وجدران تحمل الثقل الداخلية يمكن ان يتم بناؤها أيضاً فوق تكوين الأرضية/ السقف المصنوع بواسطة المونة المُطبقة في الإختراع، والتكوين المحيط (المُسلح) 40 للأرضية/ السقف الأفقي تتم الإشارة لهم فقط عن طريق دليل مرجعي تم تثبيته به، ولوحات الخرسانة الرغوية 60 تحتوي على قالب صب دائم سفلي لتكوين الأرضية/ السقف الأفقي ولوحات الخرسانة الرغوية 50 لجدار تحميل الثقل الرأسي تم تثبيتها للتكوين المحيط (المُسلح) 40 بواسطة عناصر تثبيت 42، وتكوين الأرضية/ السقف ثم عمله بعد جدران التحميل الرأسية للمستوى التالي، وعندها يتم ملأ تكوين الأرضية/ السقف الأفقي

بالمونه 14 طبقاً للإختراع، وبعد 24 أو 48 ساعة يتم وضع طبقة الخرسانة عالية الصلابة فوقها، وعندها فإن الفراغ بين لوحات الخرسانة الرغوية 50 الموجودة بالأعلى يتم ملؤها بالمونه 12 المطبقة في الإختراع.

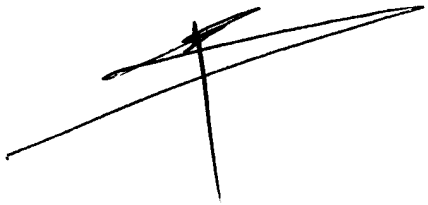
الشكل4 يبين تكوين قشرة الشُرفه ذي 45° درجة المصنوع بإستخدام المونه المطبقة في هذا الإختراع، وفي هذه الحالة يحتوي لتكوين المحيط 40 (المسلح) على أذرع إمالة أو أذرع على المقطع I بدلاً من أذرع الإمالة، والتي يتم الإستدلال عليها فقط عن طريق خط منقط عند قمة الشكل ويمكن تصنيعها من المعدن المجلفن، في البداية يتم تركيب التكوين المحيط (المسلح) وبعد ذلك تُلحق لوحات الخرسانة الرغوية 60 بالتكوين المحيط من الأسفل بواسطة عناصر تثبيت 42، ويتم تثبيت قطع إبعاد 48 على قمة الأذرع I- 46، حيث يمكن لقطع الإبعاد هذه أن تكون حواجز خشبيه، وعندها يتم ملأ الفراغات للتكوين المحيط 40 بالمونه 16 المستخدمة في الإختراع، وتتم تسوية المونه فوق مستوى قطع الإبعاد 48.

وتكون المونه طبقاً للإختراع يمكن إستخدامه فقط بزاوية 75- 80 درجة، وفي حالة زاوية الإنحدار توجد إحتمالية لإنزلاق المونه أثناء الإستخدام.

وبعد مرور زمن التقسية المقارب لليومين، توضع بطانة 72 فوق السطح، حيث تكون هذه البطانة من الفويل (رقاقة معدنية) لنفاذية بخارية مُحكمة عادة مع تستخدم في عمل الشرفات في الصناعات التنفيذية، ويتم تثبيت الفويل بواسطة براندر 74 مُلحق بقطع الإبعاد

48، وإضافة لذلك يمكن تثبيت قطع الإبعاد هذه على قمة البراندر 74 في نفس الوقت لفصل مراحل العمل، ويتم تثبيت عوارض خشبية 78 تحمل بلاط الشرفة 92، وعن طريق إستخدام قطع الإبعاد 74 وإختيار الحجم المناسب لها فإنه يمكن تحقيق تهوية الشُرفة المطلوبة.

وعلى الرغم من شرح الإختراع بالرجوع للتجسيمات المفضلة، يكون واضحاً لذي الخبرة بمجهود متوسط أنه قد تم تطوير البدائل والتعديلات المختلفة، والهدف من عناصر الحماية التالية هو إمتداد لهذه التعديلات والبدائل.



عناصر الحماية

1- تكوين بنائي خفيف تم إنتاجه بواسطة إستخدام مونه تتكون من بوليستيرين رغوي وأسمنت، ويميز هذا التكوين في إحتوائه على طبقة واحدة على الأقل من لوح خرسانه رغوية المصنع مسبقاً 60 والمثبت في تكوين محيط داعم (مسلح) 40، والفراغات بين عناصر التكوين الداعم (المسلح) 40 يتم ملؤها على الأقل بشكل جزئي بإستخدام المونه (10، 12، 14، 16) مقدمة بذلك سطح أول يتكون من لوح الخرسانه الرغوية المذكور مسبقاً 60، وتتضمن المونه المذكورة (10، 12، 14، 16) على حبيبات بحجم 0.5 إلى 10مم تم إنتاجها بواسطة طحن خرسانه رغوية مضغوطة ناضجة، و50 إلى 200 كجم من الأسمنت غير المائي وغير المترابط، ويتم إضافة 150- 300 لتر من الماء قبل الإستخدام لكل 1م$_3$ من المادة المطحونة بالترتيب.

2- التكوين البنائي طبقاً لعنصر الحماية 1 تتميز في تشكيلة كجدار واقف يحتوي على طبقه أولى وطبقة ثانية من لوحات الخرسانه الرغوية المصنعة مسبقاً (20، 30) والملحقة بالجوانب المعاكسة للتكوين المحيط الداعم (المسلح) 40، ويحتوي المسلح ولوحات الخرسانه الرغوية (20، 30) معاً على قالب صب دائم معرفاً فراغ يمكن ملؤه بالمونه 10 والفراغ بين لوحات الخرسانه الرغوية (20، 30) والتكوين المحيط 40 يتم ملؤه بالمونه المذكورة.

3- والتكوين البنائي طبقاً لعنصر الحماية 1 تتميز بتشكيله كتكوين أرضية/ سقف حيث يحتوي التكوين المحيط الداعم (المسلح) 40 على أعلى أذرع تحميل للثقل (44، 46) يتم وضعها في مستوى تكوين الأرضية/ السقف، وتم تثبيت لوح خرسانه رغوية 60 بالأذرع من الأسفل ويتم وضع المونه المذكورة (14، 16) بين أذرع التحميل (44، 46) وفوقها.

4- التكوين البنائي في عنصر الحماية 3 تتميز بتشكيله لتكوين أرضية/ سقف أفقي يحتوي على أذرع تحميل مرتبة أفقياً 44 ويتم إختيارها من الأشكال C , I أو U.

5- التكوين البنائي في عنصر الحماية 4 تتميز بتشكيله ويتضمن على حاجز حديدي 90 لتوزيع الحمل تم وضعه في المونه 14 فوق أذرع تحميل النقل 44.

6- التكوين البنائي في عنصر الحماية 4 أو 5 تميز في إحتوائه على طبقة حماية 70 وإنتشرت فوق المونه 14 وأرضية 80 وضعت على طبقة الحماية المذكورة 70 إذا تطلب الآخر.

7- التكوين البنائي في عنصر الحماية 3 يتميز بميل لوحة تكوين الأرضية/ السقف وتكون بزاوية أقل من 75° المستوى الأفقي.

8- التكوين البنائي في أي من عناصر الحماية 1 إلى 7 يتميز في قشرة مقساة أو سطح تشطيب تشكل على السطح الحر (للوحات) للخرسانة الرغوية المذكورة (20، 30، 50، 60) ومعاكسة لسطح مواجه للمونه المذكورة (10، 12، 14، 16).

9- طريقة لإنتاج تكوين بنائي خفيف الوزن طبقاً لعنصر الحماية 1، يتضمن على :-

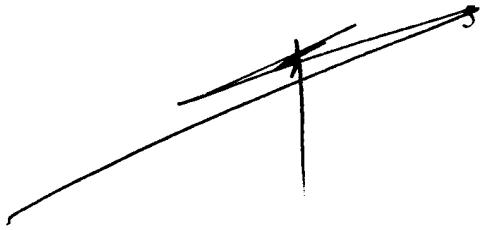
توفير تكوين محيط (مسلح) 40 له فراغات.

تثبيت لوحة للتكوين المحيط (المسلح).

ملأ الفراغات المذكورة على الأقل بشكل جزئي.

وتتميز هذه الطريقة بتضمن اللوحة المذكورة على لوحة خرسانه رغوية مقساه (20، 30، 50، 60) والفراغات المملوءة جزئياً يتم ملؤها بالمونه (10، 12، 14، 16) المتضمنة على حبيبات بحجم 0.5 إلى 10مم والتي تم إنتاجها عن طريق طحن خرسانه رغوية مضغوطة والتي سُمح لها بالنضوج، وعلى 50 إلى 200كجم من الأسمنت غير الملئي وغير المترابط و150 إلى 300 لتر (من الماء) تتم إضافته قبل الإستخدام لكل 1 متر$_3$ من مادة مطحونة.

10- الطريقة طبقاً لعنصر الحماية 9 تميزت بتوفير قالب صب معيناً لفراغ عن طريق تثبيت طبقة أولى وثانية للوحات خرسانه رغوية (20، 30، 50) للجوانب المعاكسة للتكوين الداعم (المسلح) 40 وعندها ملأ الفراغ المذكور والناتج من قالب الصب الدائم بالمونه المذكورة (10، 12، 14، 16).



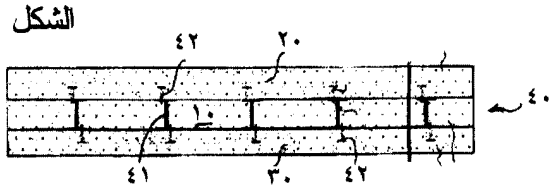
10

15

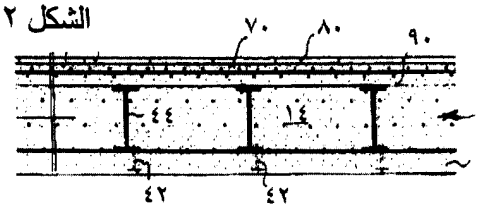
20

25

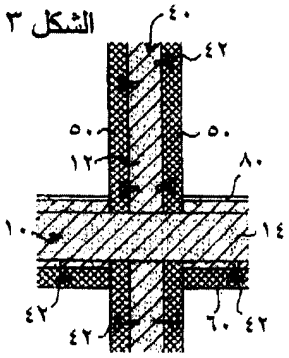
الشكل ١



الشكل ٢



الشكل ٣



الشكل ٤