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 33030 B1

(43) Date de publication :
01.02.2012

(51) Cl. internationale :
E04C 3/20; E04C 3/29; E04C 3/293; E04B 5/04

(21) N° Dépôt :
34069

(22) Date de Dépôt :
02.08.2011

(30) Données de Priorité :
08.01.2009 US 12/350,589

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IB2010/000013 07.01.2010

(71) Demandeur(s) :
ABULABAN, TARIK, ALI, ALGALA' SQUARE, MAIN STREET, ALJAMAL SWEETS BUILDING, 2nd FLOOR DUMIAT CITY (EG)

(72) Inventeur(s) :
ABULABAN, Tarik, Ali

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

(54) Titre : **STRUCTURE PORTEUSE RENFORCEE**

(57) Abrégé : L'invention concerne une structure porteuse renforcée en béton sous forme de barre ou de dalle en béton comprenant un élément structurel en béton et un élément creux sous forme de boudin, tel qu'un tuyau PVC ou un tube en acier, s'étendant à travers l'élément structurel en béton. La structure porteuse comprend également une pluralité de tiges renforcées en acier et des étriers en acier ou des rivets formés selon une structure de type cage entourant l'élément creux et noyé dans le béton pour former l'élément structurel en béton. Dans un autre mode de réalisation, l'invention concerne une dalle ou un plancher en béton présentant une longueur, une largeur et une épaisseur dotées d'une pluralité de supports porteurs parallèles. Le support monobloc présente une forme rectangulaire ou trapézoïdale qui s'étend vers le bas sous le plancher, un tube creux étant entouré d'une structure de type cage s'étendant à travers l'élément de support.

خلاصة الإختراع

منشأ حامل من الخرسانة المسلحة,على شكل جسر خرساني أو سقف, يحتوي على عنصر إنشائي من الخرسانة,وعنصر مفرغ مثل بايب من أل بي في سي أو تيوب حديدي يمتد على طول العنصر الخرساني.

ويشتمل العنصر الإنشائي الخرساني الحامل أيضاً مجموعة من قضبان حديد التسليح ومجموعة من الكانات الحديدية تشكل هيكل يشبه القفص الحديدي يحيط بالعنصر المفرغ,ومغلفة بالخرسانة التي تشكل العنصر الإنشائي الخرساني.وفي خيار آخر,سقف خرساني له طول وعرض وسمك,ومجموعة من الأعصاب الحاملة أيضاً.

والعصب الداعم المتكامل له شكل مستطيل أو مكعب,يمتد أسفل البلاطة الخرسانية,مع تيوب مفرغ بداخله محاط بهيكل يشبه الغلاف يمتد على طول العصب الحامل.

12

MA 33030B1

طلب تسجيل براءة إختراع

01 FEV 2012

33030

بإسم

طارق علي محمد أبو لبن

بخصوص

المنشآت الخرسانية المسلحة الحاملة

1

مجال الإختراع

يتعلق هذا الإختراع بالعناصر الإنشائية المسلحة الحاملة,وبالأخص الأسقف أو العناصر الأفقية من الخرسانة المسلحة ,والتي يتم تفريغها طولياً من خلال عناصر مفرغة تمتد خلال السقف أو العنصر الإنشائي.

خلفية هذا الإختراع

إن العناصر الخرسانية المسلحة,مثل الجسور الرئيسية والأعصاب والأسقف,تستخدم عادةً في المباني الحديثة.

وكذلك؛فإن استخدام الأسقف الخرسانية المسلحة والمفرغة شائع أيضاً.على سبيل المثال,فإن براءة الإختراع الأمريكية رقم2938255 تشتمل على طريقة لتصنيع الجسور المفرغة لتقليل الوزن.

وهناك تركيبه أحدث لإنتاج أرضيات خرسانية مسلحة ومفرغة مشمولة في براءة الإختراع الأمريكية ل برونينج رقم 5396747.

وتشتمل براءة إختراع برونينج على أرضية خرسانية مسلخة ومفرغة مع هيكل ثنائي الأبعاد للحصول على قوة وصلابة أعلى,مع حجم أقل من المواد,وللحصول على توازن بين قوى الإنحناء,وقوى القص والإزاحات بالإضافة إلى تقليل كمية الإسمنت.

2

وهناك طريقة أحدث تتعلق بالأرضيات الخرسانية,وطرق عمل وتركيب أجزائها,تم توضيحها في براءة الإختراع الأمريكية رقم 7,024,841 باسم **كلارك أ.ل.** ,وكما هو موضح,فإن الأرضية الخرسانية تشتمل على مجموعة من الجسور الخرسانية المتوازية,المصنعة من الطابوق الخرساني المفرغ لتخفيف الوزن,والمشدودة من خلال كيبل حديدي طولي وتكون نهايات الكيبل مثبتة بواسطة صفائح معدنية داخل نهايات الكيبل مثبتة بواسطة صفائح معدنية داخل نهايات غائرة في نهاية كل جسر مفرغ.

وتكون نهايات الجسور معدلة لتركب داخل جوانب جدران الأساسات.

ويكون الجزء العلوي لكل جسر متوازي مجهز ليستقبل مجموعة من الأرضيات المزوية,والتي تتداخل مجاورة للجزء العلوي من الجسر.

ومع الأخذ بعين الإعتبار كل ما سبق شرحه,فإنه من المعتقد وبشكل راسخ أنه هناك حاجة ماسة وسوق تجاري قوي للعناصر الإنشائية الخرسانية المسلحة المطورة,من خلال الإختراع الحالي.

ومن المعتقد توفر سوق قوي لهذه العناصر الإنشائية المطورة نظراً لتعدد وتنوع وسائل تفريغ هذه العناصر,باستخدام مواد وأشكال مختلفة في التفريغ مثل الستايروبور,أوالبايبات المصنعة من أل .p.v.c أو البايبات الحديدية.ويعتمد شكل و نوعية المواد المستخدمة في التفريغ تبعاً للأحمال, والبحور والأبعاد المختلفة لكل عنصر إنشائي حامل.

فعلى سبيل المثال في حالة وجود جسر من الخرسانة المسلحة,وبعمق محدد لهذا الجسر حسب المعطيات التصميمية المعمارية,فمن الأنسب

3

استخدام البايبات الحديدية للتفريغ,لزيادة الصلابة وكذلك القدرة التحميلية للجسر الخرساني,بالإضافة إلى تخفيف الوزن.

إن العناصر الإنشائية المطورة من خلال هذا الإختراع يمكن استخدامها للحصول على الفوائد و المميزات التالية:

- تقليل حجم ووزن الخرسانة في العنصر الإنشائي الحامل من خلال تفريغ المنطقة الغير عاملة داخل هذا العنصر,مما يؤدي إلى تقليل وزن هذا العنصر ,مما يؤدي إلى تقليل عزم الإنحناء.وكذلك تقليل كمية الخرسانة وحديد التسليح الذي ينتج عن تخفيف الأحمال.

كما يؤدي استخدم بايبات حديدية في التفريغ إلى زيادة الصلابة للعنصر الإنشائي, مما يعني تقليل الإزاحة الراسية نتيجة الأحمال.وكذلك فإن البايب أو الجسم الحديدي المفرغ المستخدم,سيحمل نسبة من عزم الإنحناء المطبق على العنصر الإنشائي الخرساني,وتعتمد هذه النسبة على أبعاد وسماكة العنصر الحديدي المستخدم.

ونتيجة لتطبيق هذه المقاربة,ستؤدي إلى تقليل الوزن النوعي للعنصر الإنشائي,تقليل كمية الخرسانة,وكذلك تقليل تكلفة حديد التسليح.

بالإضافة إلى ذلك؛ونتيجة إمكانية التحكم في زيادة الصلابة للعناصر الإنشائية,يمكن إلغاء الجسور الساقطة,وبالتالي الحصول على إرتفاع صافي أكبر,بالإضافة إلى تقليل كلفة ووقت العمالة والمصنعيات.

ملخص موجز للإختراع

4

إن المنشأ الخرساني المسلح الحامل حسب ما هو موضح في هذا الإختراع يتكون من جزء خارجي من الخرسانة المسلحة يمتد على طول العنصر الخرساني الحامل,وعنصر داخلي مفرغ يمتد على طول العنصر,ويكون مغلف بالجزء الخارجي.وهناك مجموعة من قضبان التسليح التي تمتد خلال الجزء الخارجي من الخرسانة,بالإضافة إلى الكانات الممتدة على طول العنصر الخرساني وحول الجزء المفرغ.

وفي تطبيق مفضل لهذا الإختراع يفضل أن تكون الكانات لولبية ومثبتة بحديد التسليح الرئيسي عن طريق الربط أو التلحيم,لتشكل ما يشبه القفص والذي يحيط بالجزء المفرغ من العنصر.

- فيما يلي سيتم وصف الإختراعمن خلال الربط بالأشكال التالية مع استخدام الترقيم لكل جزء من الأجزاء لتمييزه.

وصف الرسومات

الشكل رقم (1) هو عبارة عن مقطع في الجسر الخرساني المسلح حسب التطبيق الأول لهذا الإختراع.

الشكل رقم (2) هو عبارة عن رسم مجسم لحديد التسليح الرئيسي والكانات حسب التطبيق الأول لهذا الإختراع.

الشكل رقم (3) هو عبارة عن مقطع في الجسر الخرساني المسلح حسب التطبيق الثاني لهذا الإختراع.

الشكل رقم(4) هو عبارة عن مقطع في الجسر الخرساني المسلح حسب

5

التطبيق الثالث بهذا الإختراع.

الشكل رقم(5) هو عبارة عن مقطع في الجسر الخرساني المسلح حسب التطبيق الرابع لهذا الإختراع.

الشكل رقم (6) هو عبارة عن مقطع في سقف خرساني مسلح يتكون من أعصاب مفرغة و بلاطات حسب التطبيق الخامس لهذا الإختراع.

وصف التطبيقات المفضلة للإختراع

- وصف للتطبيق الأول للإختراع مع ربطه بالأشكال رقم 2,1.كما هو موضح,فإن الجسر الخرساني الممتد طولياً(رقم 20)يشتمل على عنصر مفرغ يمتد على طول الجسر عبارة عن بايب أو تيوب (رقم 22و23) كما يحتوي الجسر (رقم 20) على كتلة خرسانية (رقم 24) تحيط بالعنصر المفرغ رقم(23)وملتصقة به.وكما هو موضح فإن شكل الجسر (رقم 20) هو عادةً مستطيل,ومع ذلك فإن الأشكال الأخرى يمكن استخدامها للتطبيقات الخاصة.

وفي تطبيق مفضل لهذا الإختراع,فإن مجموعة من قضبان حديد التسليح (رقم26) تمتد على طول الجزء العلوي من الجسر الخرساني,وكما هو موضح بشكل أفضل في الشكل رقم(2),فإن مجموعة من قضبان حديد التسليح والكانات ملحومة مع بعضها البعض عند نقاط الإتصال لتشكل قفص حديدي.

- وصف للتطبيق الثاني للإختراع موضح في الشكل رقم(3),وبشكل

6

مشابه للتطبيق الأول لهذا الإختراع.

على سبيل المثال ,فإن الجسر الخرساني(رقم20),له بشكل عام مقطع مستطيل ويتم تفريغه بواسطة بايب من أل بي في سي (رقم23) يمتد على طول الجسر(رقم 20)وعلى أي حال في هذا التطبيق للإختراع فإن الكانات المستخدمة (رقم38)لها شكل مستطيل على عكس الكانات الدائرية(رقم38) المستخدمة في التطبيق الأول لهذا الإختراع.كما يشمل التطبيق الثاني لهذا الإختراع على استخدام حديد التسليح السفلي والعلوي(رقم26).

- الشكل رقم (4) يوضح التطبيق الثالث للإختراع,حيث أن الجسر الخرساني(رقم20)له عادةً شكل مستطيل مع كانات مستطيلة (رقم38)ومجموعة قضبان حديد التسليح الطولي (رقم38).الفرق بين التطبيق الثاني والثالث للإختراع يتركز في العنصر المستخدم لتفريغ الجسر الخرساني والممتد على طوله.

حيث أن العنصر المستخدم في التطبيق الثالث هو التيوب الحديدي (رقم38)والذي عادةً مستطيل الشكل,بينما العنصر المستخدم في التطبيق الثاني هو بايب من أل بي في سي.

- التطبيق الرابع للإختراع موضح في الشكل رقم (5),حيث أن الجسر الخرساني(رقم20)يشابه بالأساس الموجود في التطبيق الثالث,ولكن في التطبيق الرابع لهذا الإختراع,فإن العنصر المستخدم في التفريغ هو من الستايروبور.

7

- في التطبيق الخامس لهذا الإختراع وكما هو موضح في الشكل رقم(6),فإن السقف(رقم50)يتكون من أعصاب مفرغة(رقم 60) وبلاطة خرسانية رقم (52),ويتم تفريغ الأعصاب باستخدام بايبات من أل بي في سي أو الحديد (رقم 23)ويتم تسليحها بقضبان حديدية سفلية وعلوية(رقم26),كما يتم استخدام الطوبار والقوالب المطلوبة (رقم66 و65)ويحتوي السقف الخرساني(رقم 52)على حديد التسليح (رقم54)بالإتجاهين الطولي والعرضي كما هو موضح.

وبعد أن تم شرح الإختراع بالترابط مع التطبيقات المفضلة له,فيجدر ملاحظة أنه يمكن إحداث تغييرات وتعديلات على هذه التطبيقات,مع مراعاة عدم الإبتعاد عن أسس براءات الإخترع.

8

البنود المطالب بها

1. عنصر حامل من الخرسانة المسلحة يشتمل على:

- عنصر خارجي من الخرسانة يمتد على طول الجسم الخرساني الحامل,وعنصر داخلي مفرغ يمتد على طول الجسم الخرساني مغلف بالعنصر الخارجي المذكور.
- مجموعة من قضبان حديد التسليح الطولية تمتد على طول العنصر الخارجي المذكور.
- مجموعة من الكانات الممتدة على طول العنصر الخرساني,تحيط بالعنصر الداخلي المذكور,زمغلفة بالخرسانة المكونة للعنصر الحامل.

2. عنصر حامل من الخرسانة المسلحة حسب ما هو موضح في البند رقم(1),حيث يكون قضبان التسليح والكانات من المعدن.
3. عنصر حامل من الخرسانة المسلحة حسب ما هو موضح في البند رقم (2),حيث يكون قضبان التسليح و الكانات من الحديد.
4. عنصر حامل من الخرسانة المسلحة حسب ما هو موضح في البند رقم(2) حيث يكون مجموعة قضبان حديد التسليح و الكانات مربوطة مع بعضها عند نقاط الإلتقاء.
5. عنصر حامل من الخرسانة المسلحة حسب ما هو موضح في البند رقم(4),حيث تكون قضبان حديد التسليح و الكانات ملحومة مع بعضها عند نقاط الإلتقاء.
6. عنصر حامل من الخرسانة المسلحة حسب ما هو موضح في البند

9

رقم(4) حيث يكون شكل العنصر الخرساني الخارجي مستطيل.

7.عنصر حامل من الخرسانة المسلحة حسب ما هو موضح في البند رقم(5),حيث يكون عنصر التفريغ الداخلي عبارة عن تيوب حديدي.

8.عنصر حامل من الخرسانة المسلحة حسب ما هو موضح في البند رقم (5)حيث يكون عنصر التفريغ الداخلي عبارة عن بايب من البلاستيك أو أل .p.v.c.

9. سقف خرساني مسلح يشتمل على:

بلاطة من الخرسانة لها طول وعرض وسمك,ومجموعة من الأعصاب الطولية الحاملة,تمتد على طول البلاطة المذكورة وتمتد إلى الأسفل ولها سمك يزيد عن سمك البلاطة,ولكل عصب من هذه الأعصابعنصر داخلي مفرغ يمتد على طول العصب المذكور, ومجموعة من قضبان حديد التسليح تمتد على طول هذه الأعصاب الحاملة,بالإضافة إلى مجموعة من الكانات تمتد على طول العنصر المفرغ وتكون متصلة بقضبان حديد التسليح المذكورة.

10. سقف خرساني مسلح يتكون من:

بلاطة من الخرسانة لها طول وعرض وسمك,ومجموعة من الأعصاب الطولية الحاملة تمتد على طول البلاطة المذكورة في الإتجاه الأول,وتمتد إلى الأسفل ولها سمك يعادل تقريباً ضعف سمك البلاطة المذكورة,ولكل عصب من الأعصاب المذكورة عنصر داخلي مفرغ يمتد على طول العصب الحامل

10

ويكون مغلفاً بالجزء الخارجي من العصب الحامل.

وهناك مجموعة أولى من قضبان حديد التسليح في الجزء المستوي من السقف,ومجموعة ثانية من قضبان حديد التسليح تمتد على طول الأعصاب الحاملة المذكورة,ومجموعة من الكانات الممتدة على طول الجزء المفرغ وتحيط بهذا الجزء المفرغ,وتكون كل من هذه الكانات المذكورة متصلة أو ملحومة مع قضبان حديد التسليح لتشكل قفص حديدي حول العنصر المفرغ.

11.سقف من الخرسانة المسلحة حسب ما هو وارد في البند رقم 10 حيث يكون العنصر المفرغ المذكور عبارة عن بايب من البلاستيك.

12. سقف من الخرسانة المسلحة حسب ما هو وارد في البند رقم 10 حيث يكون العنصر المفرغ عبارة عن تيوب حديدي.

13. سقف من الخرسانة المسلحة حسب ما هو وارد في البند رقم 12 حيث يكون العنصر المفرغ ذو مقطع مستطيل.

14. سقف من الخرسانة المسلحة حسب ما هو وارد في البند رقم 10 حيث يكون العنصر المفرغ مملوء بلستيروفوم.

11

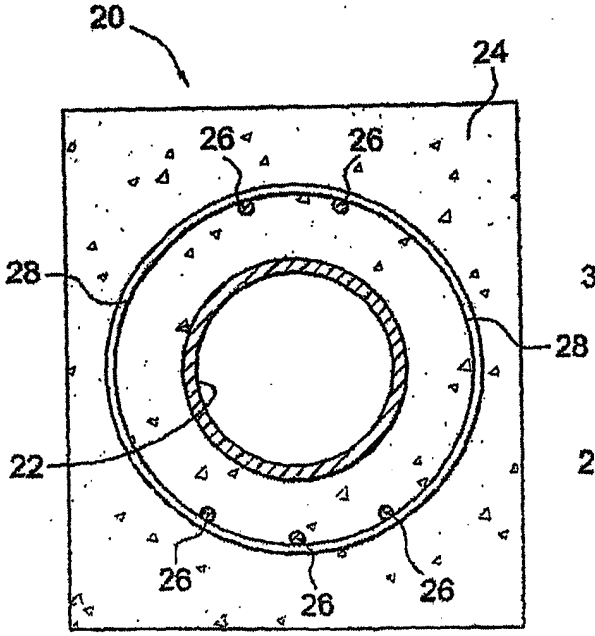

FIG. 1

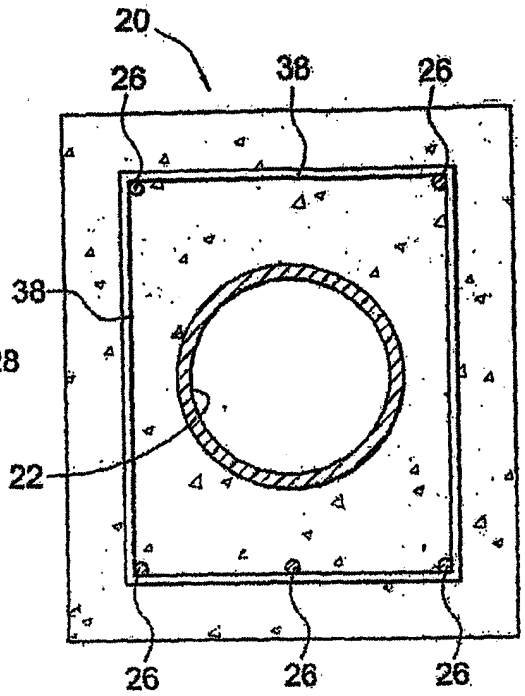

FIG. 3

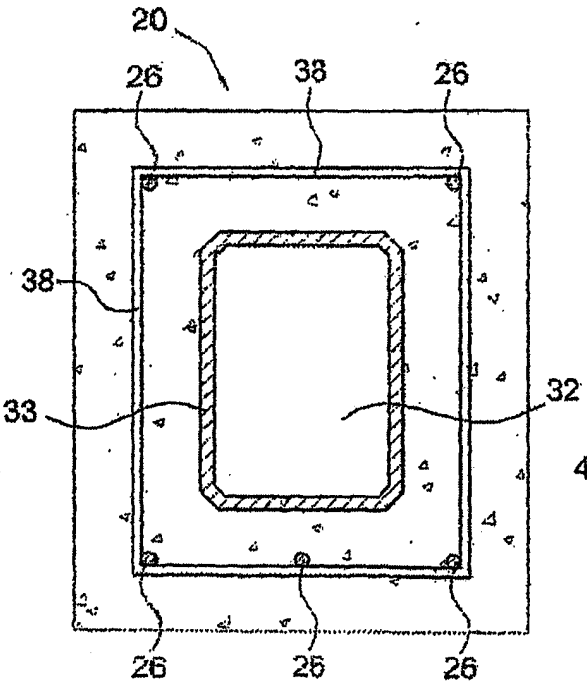

FIG. 4

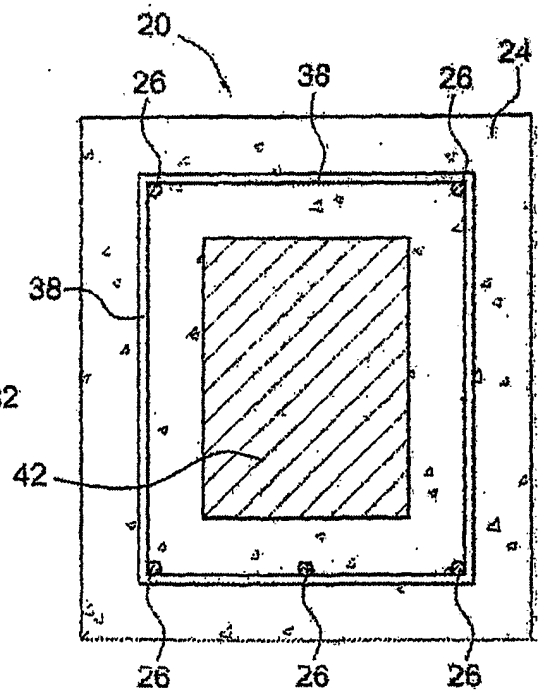

FIG. 5

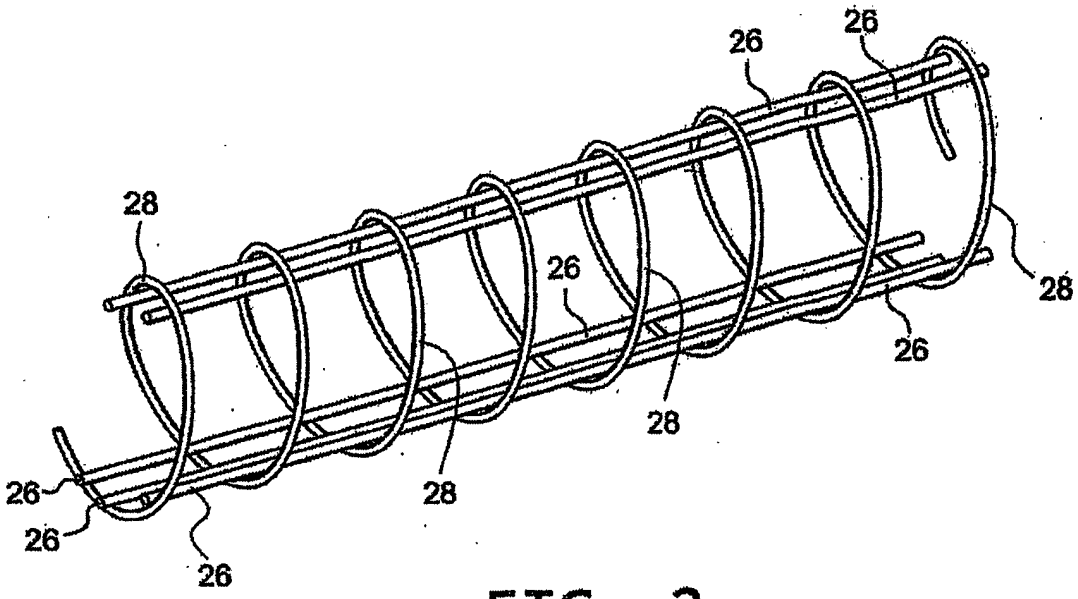
26
26
28
26
28
26
28
26
26
26
28

FIG. 2

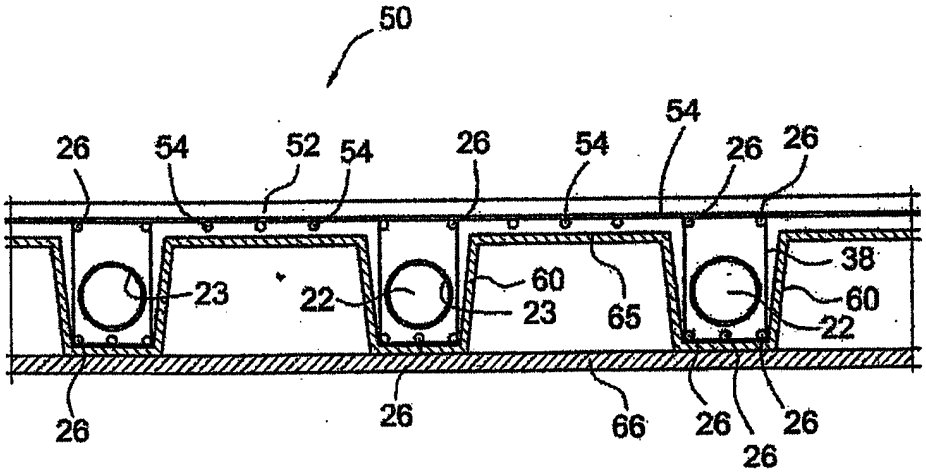
50
26
54
52
54
26
54
54
26
26
23
22
60
23
65
38
60
22
26
26
66
26
26
26

FIG. 6