(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 721 054**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **94 07277**

(51) Int Cl[6] : E 04 G 11/06, E 04 B 2/86, 1/62

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 09.06.94.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 15.12.95 Bulletin 95/50.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *VIAL Maxime André* — FR et *DOLVECK Jean Yves* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Vial André et Dolveck Jean Yves.

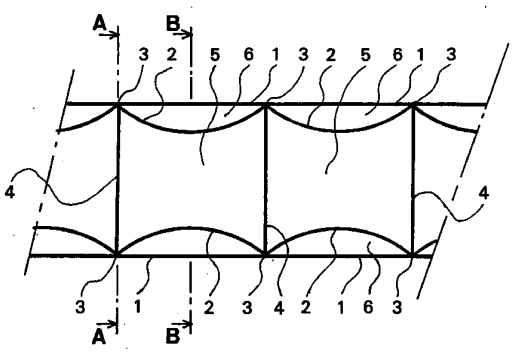
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :**

(54) Coffrage perdu pour la réalisation de structures verticales à isolation intégrée.

(57) Le coffrage selon l'invention est composé d'éléments dans lesquels la poussée du béton génère principalement, selon tout plan horizontal, des efforts de compression ou de traction. A cet effet, les parois du coffrage sont constituées par des panneaux cintrés (2), placés côte à côte, dont la trace dans tout plan horizontal est un arc de courbe dont la concavité est tournée vers l'extérieur du coffrage. Transversalement, l'entretoisement (4) retient les bords verticaux des panneaux cintrés (2), fixant et maintenant l'écartement entre les parois du coffrage, afin de couler le béton ou autre dans l'espace (5) que délimite les extrados des panneaux cintrés (2). Les bords verticaux contigus de deux panneaux voisins forment entre eux et avec l'entretoisement une liaison (3), étanche vis à vis du béton ou autre matériau à couler. Longitudinalement, les tirants (1), dont les extrémités sont solidaires de celles de l'entretoisement (4), déterminent les dimensions des parois du coffrage en maintenant l'espacement entre les deux bords verticaux de chaque panneau cintré (2). La fermeture des concavités (6) confère au coffrage ses qualités d'isolant thermique.

Le procédé a son emploi dans la construction de bâtiments.



FR 2 721 054 - A1

La présente invention concerne des perfectionnements importants des systèmes de coffrages perdus qui peuvent s'intégrer à une structure pour en constituer l'isolation.

Les systèmes connus, souvent à base de matières plastiques, ont l'inconvénient de ne pouvoir être remplis sur des hauteurs importantes, par exemple celle d'un étage, sans risquer l'éclatement des parois du coffrage. La faiblesse de ces types de coffrages provient de ce que le béton est au contact de parois planes dans lesquelles il génère principalement des efforts de flexion simple qui se traduisent par des contraintes et des déformations importantes pour les matériaux constituant les parois du coffrage.

Pour limiter les effets de la poussée du béton sur les parois des coffrages, deux types de solutions ont souvent été retenues jusqu'alors. La première consiste à utiliser des éléments coffrants de petites dimensions, montés rang par rang et remplis de béton quand la prise du béton du rang inférieur est faite. Cette solution conduit à une manutention et à des temps de mise en place relativement importants. La deuxième solution consiste à utiliser des éléments sans limite de dimension mais dont les parois sont renforcées de façon définitive ou provisoire, par exemple par un étaiement. Cette solution alourdit les coffrages et rend complexe les opérations de mise en place.

L'invention permet de remédier à ces inconvénients en réalisant des parois de coffrage composées d'éléments dans lesquels la poussée du béton génère principalement, selon tout plan horizontal, des efforts de compression ou de traction. A cet effet, les parois du coffrage sont constituées par des panneaux cintrés autour d'un axe vertical et disposés côte à côte, leur concavité étant tournée vers l'extérieur du coffrage. Transversalement, un dispositif retient les bords verticaux des panneaux cintrés. Dans ce qui suit, ce dispositif, qui fixe de ce fait l'écartement entre les parois du coffrage, sera appelé entretoisement. Le béton ou autre matériau est coulé dans l'espace délimité par les extrados des panneaux cintrés. Les bords verticaux contigus de deux panneaux cintrés adjacents forment avec l'entretoisement une liaison étanche vis à vis du béton ou autre matériau à couler. Longitudinalement, des

dispositifs que l'on appelera tirants et dont les extrémités sont solidaires de celles de l'entretoisement, maintiennent l'espacement entre les deux bords verticaux de chaque panneau cintré. Les tirants maintiennent de par cet effet les dimensions longitudinales des parois du coffrage.

Concernant l'étanchéité de la liaison entre l'entretoisement et les bords verticaux contigus de deux panneaux cintrés voisins, elle pourra être totale ou bien partielle. A titre d'exemple, dans le cas d'un béton traditionnel (granulats, ciment, eau), une étanchéité relative ne concernant que la phase solide du matériau est suffisante. L'eau en excès (laitance) pouvant être évacuée au niveau de cette liaison.

Selon une variante portant sur les liaisons entre les différents éléments, les bords verticaux contigus des panneaux cintrés adjacents sont solidaires entre eux et avec les extrémités des tirants et de l'entretoisement.

Selon une deuxième variante portant sur le même point, un élément solidaire des extrémités de l'entretoisement et des tirants détermine de par sa forme et ses dimensions horizontales, un espacement entre toutes les extrémités des différentes parties (bords verticaux des panneaux cintrés, tirants et entretoisement). Selon une autre forme de cette variante, cet élément ne détermine un espacement qu'entre certaines extrémités. A titre d'exemple non limitatif, il peut consister en un prolongement de l'entretoisement entre sa jonction avec les bords des panneaux cintrés et sa jonction avec les tirants.

Selon une troisième variante portant sur le même point, la liaison entre les tirants et l'entretoisement peut ne pas être systématique, dans le cas d'un coffrage rectiligne et si la continuité des tirants est néanmoins assurée.

Selon une configuration préférée de l'invention, la courbure des panneaux cintrés, vue dans un plan horizontal, est un arc de cercle. Dans cette configuration optimale, selon tout plan horizontal, la poussée du béton ne génère pas de flexion dans les éléments constituant les parois du coffrage.

Selon des variantes de l'invention, la courbure des panneaux cintrés, vue dans un plan horizontal, peut être différente de l'arc de cercle. Cette géométrie n'est pas limitative: d'autres courbes, dont un arc est concave, tel qu' un arc de cycloïde, sinusoïde, conique (ellipse, parabole, hyperbole...), ou autres, peuvent être utilisées, de même que des courbes composées de plusieurs courbes ou par une succession de segments de droites. Dans ces variantes, la poussée du béton induira, selon un plan horizontal, une part de flexion dans les panneaux. La répartition entre flexion et compression variera en fonction de la géométrie retenue. Malgré cette part de flexion, les contraintes et les déformations dans les panneaux cintrés seront moins importantes que dans des panneaux plans, de même épaisseur, réalisés dans le même matériau et sollicités en flexion pure sur une même longueur entre appuis. Cependant, plus la courbure sera proche de celle du cercle et plus la part de flexion sera faible.

Les qualités d'isolation du coffrage sont obtenues par la fermeture des concavités. Dans certaines configurations, de l'invention cette fermeture est obtenue par un panneau plan qui constitue le tirant.

Dans d'autre configurations, ce panneau plan est rapporté (avant ou après le bétonnage) et n'a pas d'autre fonction que de fermer les concavités et de constituer le parement du mur. Dans ce cas, les tirants peuvent être discontinus dans le sens vertical. A titre d'exemple non limitatif, les plaques rapportées pourront être du type plaque de plâtre pour les parements intérieurs et bardage polychlorure de vinyle (PVC) pour les parements extérieurs.

Selon une autre variante de l'invention, les qualités d'isolation du dispositif sont améliorées en recouvrant l'extrados du panneau cintré soit en totalité, soit seulement à proximité des bords verticaux à l'aide d'un matériau isolant, par exemple du polystyrène expansé. Selon une autre forme de cette même variante, l'isolant complémentaire est remplacé par une structure qui reçoit la poussée du béton et la transmet aux panneaux cintrés par l'intermédiaire d'éléments disposés le long de son extrados. Dans les deux cas précédents, si le système d'isolation disposé en extrados est continu et étanche, alors les panneaux cintrés pourront présenter des discontinuités.

Dans toute ces configurations et variantes, les différents vides, à l'exception de celui destiné au coulage du béton, peuvent éventuellement être remplis d'un matériau isolant à faible module élastique (mousse synthétique ou autre).

L'entretoisement qui retient les bords verticaux des panneaux cintrés, peut présenter des formes très différentes. Les exemples ci-après sont donnés à titre indicatif et non limitatif:

- entretoises de section quelconque réparties selon une succession de plans horizontaux;

- panneaux verticaux pleins;

- panneaux verticaux possédant des évidements permettant d'assurer la liaison du béton dans le sens horizontal et permettant également, si nécessaire, le passage d'armatures horizontales, ainsi que celui des canalisations d'eau, de gaz, d'électricité, de courants faibles ou autres;

- entretoises croisées ou formant des structures triangulaires, dans un plan horizontal.

Les éléments formant l'entretoisement ne sont soumis qu'à des efforts de traction. Leur rigidité ne sera nécessaire que dans la direction de la sollicitation. L'entretoisement peut donc être formé de câbles ou de filins. Il en est de même pour les tirants.

L'invention pourra être réalisée dans un ou plusieurs matériaux, pourvu que leurs propriétés mécaniques (résistance, module de déformation) soient compatibles avec les dimensions du coffrage. Ses formes pourront être obtenues par moulage, injection, usinage, formage, extrusion des matériaux.

Selon un mode de réalisation préféré, les parois opposées (tirants et panneaux cintrés) forment avec l'entretoisement un coffrage monobloc réalisé en polychlorure de vinyle. Ce coffrage est alors obtenu par assemblage (collage, soudage ou autre) de plaques découpées et façonnées ou bien d'éléments obtenus par extrusion.

Selon d'autres modes de réalisation, l'invention est montée sur le lieu de son utilisation , à partir de sous-ensembles d'éléments dont le degré de pré-assemblage peut être variable.

Un même coffrage pourra utiliser deux configurations différentes. Par exemple en utilisant un panneau de la solution de base sur une face du mur et une version à isolation renforcée sur la face opposée.

Une utilisation particulière consiste à combiner une paroi de coffrage selon l'invention avec une paroi de coffrage traditionnelle provisoire. La paroi selon l'invention formant la face isolante du mur.

Une utilisation de l'invention comme coffrage provisoire léger est également possible. La surface des murs réalisés en utilisant la solution de base sera la réplique, en négatif, de la surface des parois du coffrage avec ses formes cintrées. L'utilisation d' une variante où les extrados des panneaux cintrés sont recouverts en totalité par un matériau de type polystyrène ou autre, permettra le coffrage de murs à parement plan.

Le coffrage des poteaux de section quadrilatérale (rectangle, carrée,...) s' obtient en utilisant sur les quatre faces du moule, des parois de coffrage selon l'invention.

La réalisation des angles de murs ou des extrémités nécessite de disposer des parois de coffrage selon l'invention sur tout le périmètre du coffrage.

L'invention sera mieux comprise en regard de la description ci-après et des dessins annexés représentant des exemples de réalisation de l'invention. Ces exemples ne sont pas limitatifs et l'invention inclue toutes les formes constituant des équivalents de celles décrites ou illustrées, ainsi que leurs combinaisons exécutées dans l'esprit de l'invention.

Ces dessins représentent des vues partielles de coffrages selon l'invention.

Dans ces dessins:

- la figure 1 représente soit une section horizontale, soit une vue en plan du dispositif selon une première configuration.

- La figure 2 est une coupe selon la ligne AA de la figure 1.

- La figure 3 est une coupe selon la ligne BB de la figure 1.

- La figure 4 représente soit une section horizontale, soit une vue en plan du dispositif selon une autre configuration.

- La figure 5 est une coupe selon la ligne AA de la figure 4.

- La figure 6 est une coupe selon la ligne BB de la figure 4.

- Les figure 7 à 10 représentent selon une section horizontale, des variantes de l'invention portant sur l'amélioration de l'isolation.

- Les figures 11 et 12 représentent soit des sections horizontales, soit des vues en plan de variantes de l'invention portant sur l'entretoisement.

- La figure 13 représente, soit en section horizontale, soit en vue en plan un coffrage selon l'invention pour la réalisation de murs courbes.

- Les figures 14 à 16 représentent soit des vues en plan, soit des sections horizontales de coffrage selon l'invention pour la réalisation des angles et des extrémités.

D'après la figure 1, les parois du coffrage sont constituées par des panneaux cintrés (2) autour d'axes verticaux, disposés côte à côte et de concavité tournée vers l'extérieur du coffrage. Transversalement, l'entretoisement (4) retient les bords verticaux des panneaux cintrés (2) fixant ainsi l'écartement entre les deux parois du coffrage afin de couler le béton ou autre matériau dans l'espace (5) que délimite les extrados des panneaux cintrés (2). Les bords verticaux contigus de deux panneaux cintrés (2) voisins forment avec l'entretoisement (4) une liaison (3) étanche vis à vis du béton ou autre matériau à couler dans l'espace (5). Longitudinalement, les tirants (1), dont les extrémités sont solidaires de celles de l'entretoisement (4), fixent et maintiennent

l'espacement entre les deux bords verticaux de chaque panneau cintré (2). La fermeture du volume (6), à l'intérieur de la concavité donne à l'invention ses propriétés d'isolant thermique.

La coupe AA (figure 2) montre une configuration ou l'entretoisement (4) consiste en des plaques continues munies d'évidements (7) pour assurer la liaison du béton.

La coupe BB (figure 3) montre une configuration où les tirants (1) sont continus et constituent la fermeture du volume (6) qui assure l'isolation.

Dans la variante de la figure 4, les éléments (8), solidaires des extrémités de l'entretoisement (4) et des tirants (1), déterminent un espacement entre la liaison (3) (que forment les bords verticaux contigus de deux panneaux cintrés (2) adjacents avec l'entretoisement (4)) et la jonction entre les deux tirants (1) correspondants.

La coupe AA (figure 5) montre une configuration où l'entretoisement (4) consiste en des éléments répartis qui ménagent un large espace (7) pour assurer la liaison du béton.

La coupe BB (figure 6) montre une configuration où les tirants (1) consistent en des bandes horizontales qui ont pour seule fonction de fixer et de maintenir les espacements entre les différents éléments verticaux (8). Dans cette configuration la fermeture de la concavité sera assurée par des panneaux rapportés, de type plaque de plâtre ou bardage, disposés contre les tirants (1).

Dans la variante de la figure 7, l'isolation est renforcée par un matériau (9) de type polystyrène expansé ou autre disposé en extrados, à chaque extrémité des panneaux cintrés (2).

Dans la variante de la figure 8, l'isolation est renforcée par un matériau (9) de type polystyrène expansé ou autre recouvrant en totalité les extrados des panneaux cintrés (2).

Dans la variante de la figure 9, l'isolation est renforcée par des structures disposées en extrados aux extrémités des panneaux cintrés (2)

et constituées d'un panneau (10) qui recoit la poussée du béton et d'éléments (11) qui transmettent les efforts au panneau cintré (2).

Dans la variante de la figure 10, l'isolation est renforcée par des structures recouvrant la totalité de l'extrados des panneaux cintrés (2) et constituées d'un panneau (10) qui recoit la poussée du béton et d'éléments (11) qui transmettent les efforts aux panneaux cintrés (2).

Dans les variantes des figures 11 et 12, l'entretoisement (4) se présente selon une vue en plan ou une section horizontale comme un contreventement qui confère au coffrage une meilleure rigidité dans le plan horizontal.

La dessin de la figure 13 montre que les coffrages selon l'invention ne se limitent pas à la réalisation de murs rectilignes. En modulant la longueur des tirants (1), on peut donner au coffrage une forme quelconque et notamment une forme courbe.

La figure 14 montre comment peut être réalisée l'extrémité d'un coffrage selon l'invention. La fermeture de l'extrémité est obtenue par un panneau cintré (13) disposé transversalement. Le dispositif (12) qui fixe et maintient l'espacement entre les bords des parois opposées, détermine également l'espacement entre les deux bords verticaux du panneau cintré (13). Il joue donc à la fois le rôle d'entretoisement et de tirant.

La figure 15 représente un coffrage selon l'invention pour la réalisation d'angles de mur. Sur la paroi externe de l'angle, les tirants (1), dont les directions sont sécantes, se maintiennent réciproquement.

La figure 16 est une variante de la configuration précédente, dans laquelle un entretoisement supplémentaire (14), analogue à l'entretoisement (4) fixe et maintient l'espacement entre l'angle interne et l'angle externe.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à la construction de bâtiments avec une isolation intégrée dans leurs éléments de structure verticaux, tels que les murs, les poteaux ou autres...

REVENDICATIONS

1. Coffrage pour la réalisation de structures verticales , composé d'éléments dans lesquels la poussée du béton génère principalement, selon tout plan horizontal, des efforts de compression ou de traction, et caractérisé en ce que:

- au moins une paroi du coffrage est constituée par des panneaux cintrés (2), placés côte à côte, dont la trace dans tout plan horizontal est un arc dont la concavité est tournée vers l'extérieur du coffrage;

- transversalement, un entretoisement (4) retient les bords verticaux des panneaux cintrés (2), fixant et maintenant l'écartement entre les parois du coffrage, afin de couler le béton ou autre dans l'espace (5) délimité par les extrados des panneaux cintrés (2);

- les bords verticaux contigus de deux panneaux cintrés (2) adjacents forment entre eux et avec l'entretoisement (4) une liaison (3), étanche vis à vis du béton ou autre matériau à couler;

- longitudinalement, des tirants (1), déterminent les dimensions des parois du coffrage en maintenant l'espacement entre les deux bords verticaux de chaque panneau cintré (2);

2. Coffrage selon la première revendication, caractérisé en ce que la courbure des panneaux cintrés (2), dans un plan horizontal, est un arc de cercle.

3. Coffrage selon la première revendication, caractérisé en ce que la courbure des panneaux cintrés (2), dans le plan horizontal, n'est pas un arc de cercle, mais un arc de courbe concave, tel qu'un arc de cycloïde, sinusoïde, conique (ellipses, paraboles, hyperboles...), ou autres, ou bien un arc de courbe composée de plusieurs courbes ou par une succession de segments de droites.

4. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords verticaux contigus de deux panneaux cintrés (2) adjacents sont solidaires entre eux et avec les extrémités des tirants (1) et de l'entretoisement (4).

5. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que dans le cas d'un coffrage rectiligne, la liaison entre les tirants (1) et l'entretoisement (4) peut ne pas être systématique si la continuité longitudinale des tirants (1) est assurée.

6. Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 5, caractérisé en ce qu'un élément (8), solidaire des extrémités de l'entretoisement (4) et des tirants (1), détermine, de par sa forme et ses dimensions dans un plan horizontale, un espacement entre toutes les extrémités des différentes parties (bords verticaux des panneaux cintrés(2), tirants(1) et entretoisement(4)).

7. Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 5, caractérisé en ce qu'un élément (8), solidaire des extrémités de l'entretoisement (4) et des tirants (1), détermine, de par sa forme et ses dimensions dans un plan horizontale, un espacement entre certaines extrémités des différentes parties (bords verticaux des panneaux cintrés(2), tirants(1) et entretoisement(4)), cet élément pouvant consister en un prolongement de l'entretoisement (4) entre sa jonction (3) avec les bords des panneaux cintrés et sa jonction avec les tirants.

8. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fermeture des concavités (6), qui confère au coffrage des qualités d'isolation thermique, est obtenue de par la continuité des tirants (1).

9. Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisées en ce que la fermeture des concavités (6), qui confère au coffrage des qualités d'isolation thermique est obtenue, dans le cas de tirants discontinues verticalement, par la mise en place d'une plaque rapportée (bardage, plaque de plâtre).

10. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par la mise en place d'un matériau isolant (9), recouvrant tout ou partie des extrados des panneaux cintrés (2).

11. Coffrage selon les revendications 1 à 9 caractérisé par la mise en place d'une structure recouvrant tout ou partie des extrados des panneaux cintrés (2); la-dite structure étant constituée d'un ou plusieurs panneaux intérieurs (10) qui reçoivent la poussée du béton et la transmettent aux panneaux cintrés (2) par l'intermédiaire d'éléments (11) qui relient les extrados des panneaux cintrés (2) aux panneaux les plus intérieurs (10).

12. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'entretoisement (4), présente des ouvertures (7) assurant la continuité du béton et le passage éventuel des réseaux (eau, électricité, gaz...).

13. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'entretoisement (4), se présente selon une vue en plan ou une section horizontale comme un contreventement.

14. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la réalisation d'une extrémité du coffrage est obtenue en disposant transversalement un panneau cintré (13) qui est associé à un tirant (12), le-dit tirant ayant également fonction d'entretoisement. ses extrémités étant solidaires de celles des tirants (1) longitudinaux.

15. Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que dans le cas d'un angle de mur, les tirants (1) situés sur la paroi externe de l'angle et dont les directions sont sécantes, se maintiennent réciproquement.

16. Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 caractérisé en ce que dans le cas d'un angle de mur, les tirants (1) situés sur la paroi externe de l'angle et dont les directions sont sécantes, sont maintenus par un entretoisement d'angle (14), analogue à l'entretoisement (4), qui fixe et maintient l'espacement entre l'angles interne et l'angle externe.

17. Coffrage, caractérisé en ce que des parois de coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes sont utilisées en combinaison avec des parois de coffrage traditionnel provisoire.

18. Coffrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 caractérisé en ce qu'il est utilisé comme coffrage perdu.

19. Coffrage réalisé selon l'une quelconque des revendications 1 à 16 caractérisé en ce qu'il est utilisé comme coffrage traditionnel.

20. Coffrage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que tout ou partie des différents vides, à l'exception de celui réservé au béton (5), sont occupés par un produit isolant à faible module élastique tel qu' une mousse synthétique.

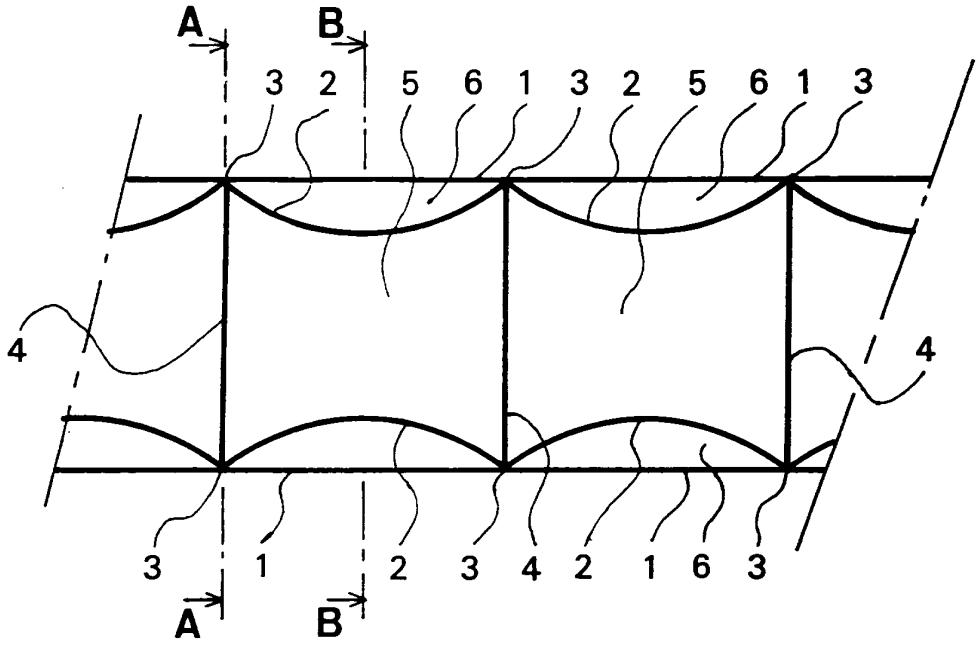
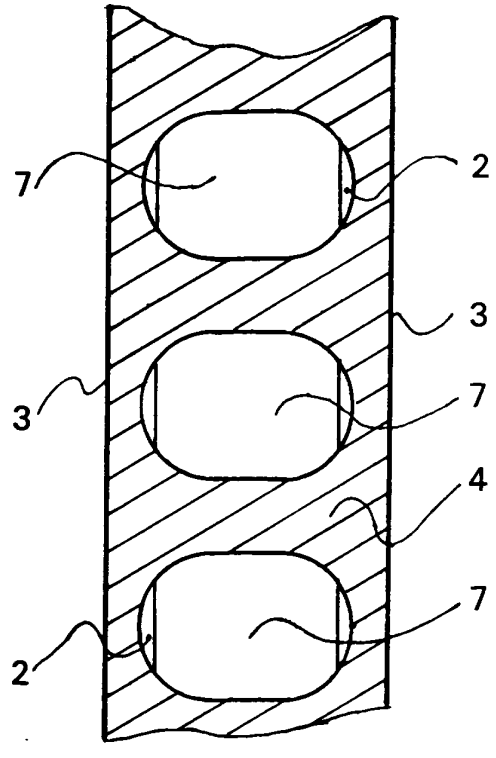
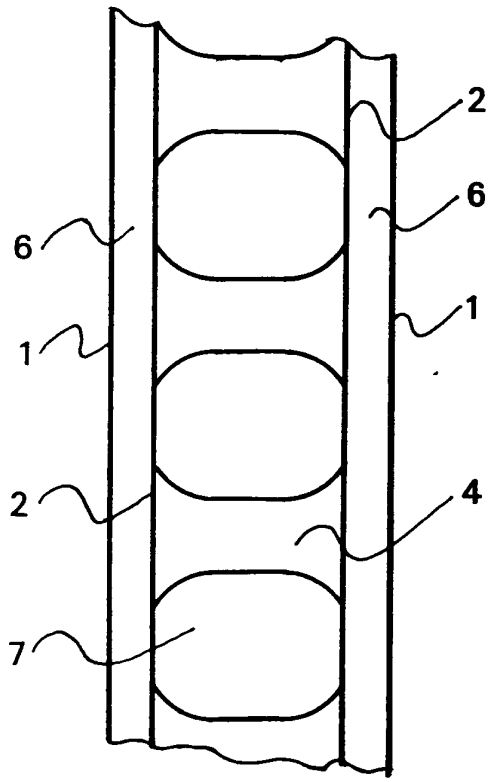


FIG-1



Coupe A A

FIG-2



Coupe B B

FIG-3

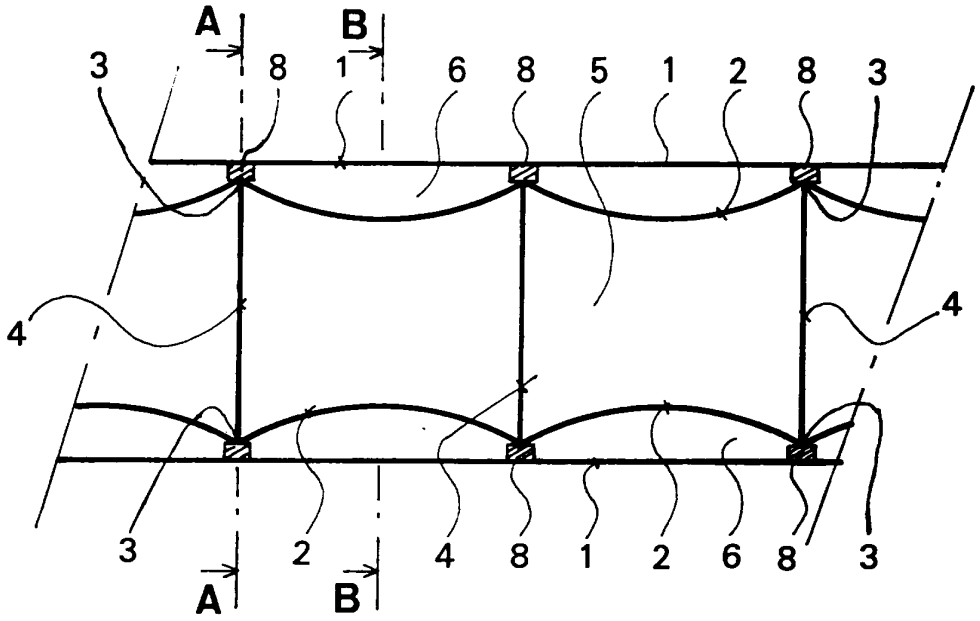
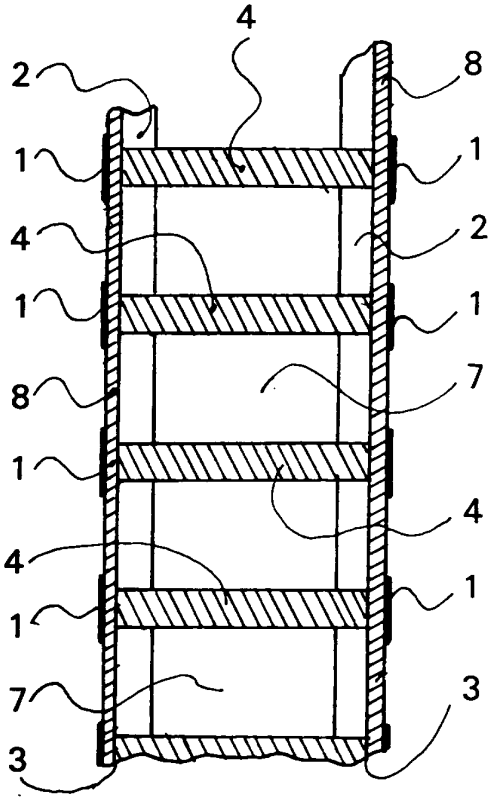
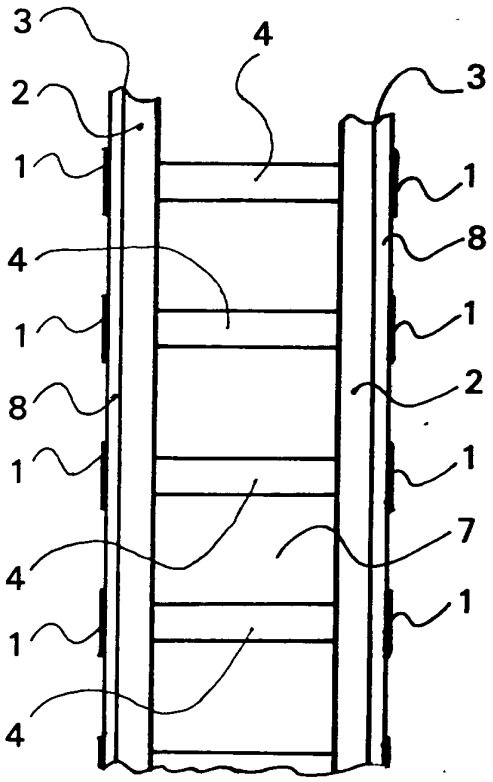


FIG-4



Coupe AA

FIG-5



Coupe BB

FIG-6

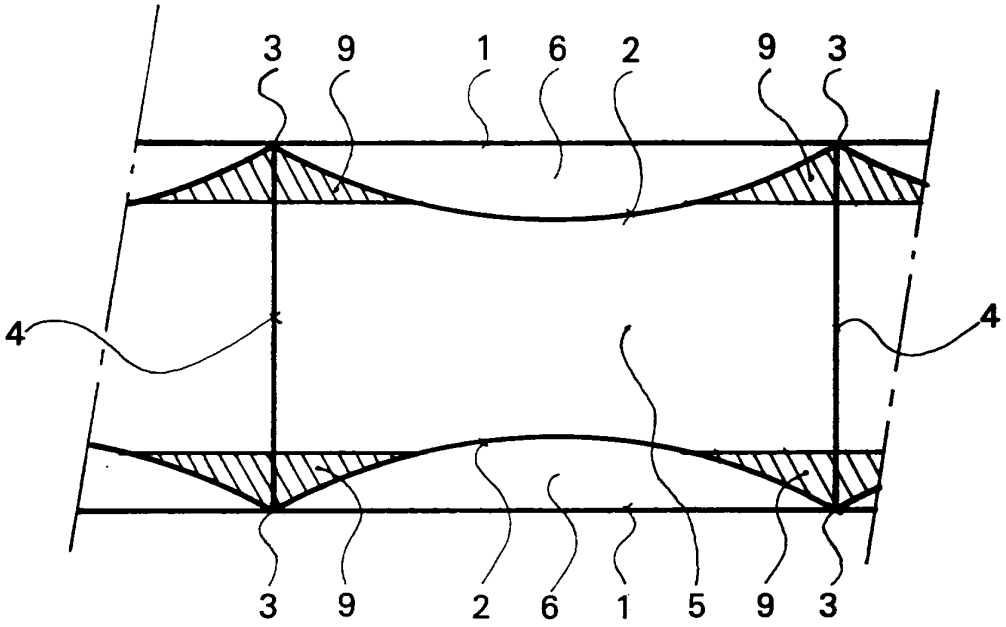


FIG-7

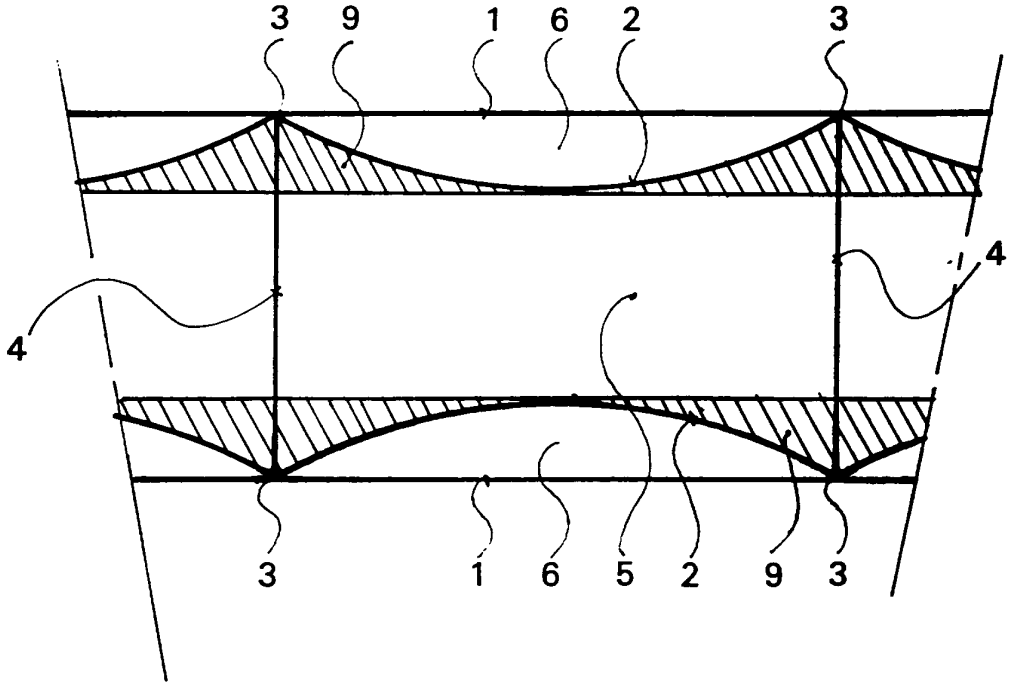


FIG-8

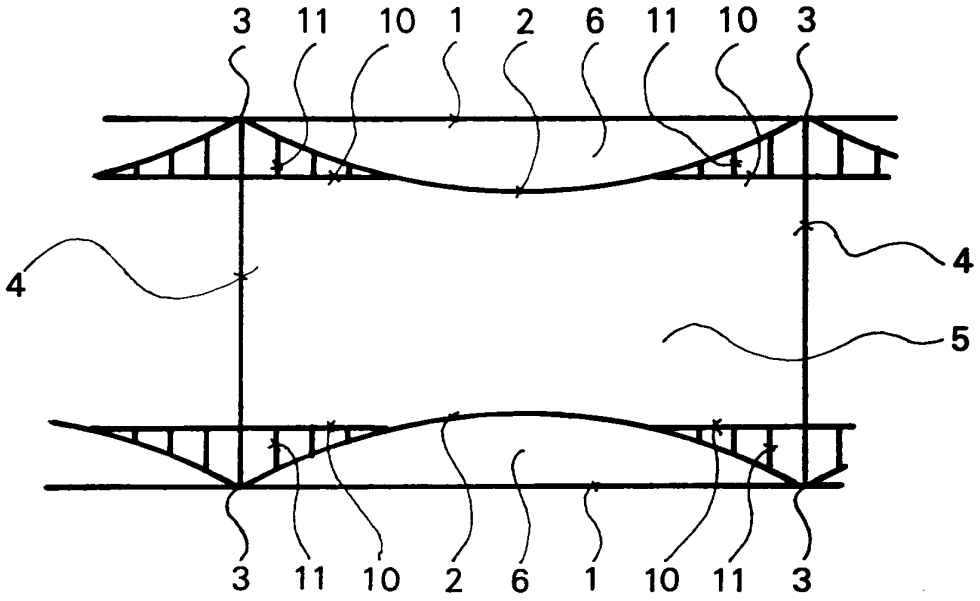

3 11 10 1 2 6 11 10 3
4
4
5
3 11 10 2 6 1 10 11 3

FIG-9

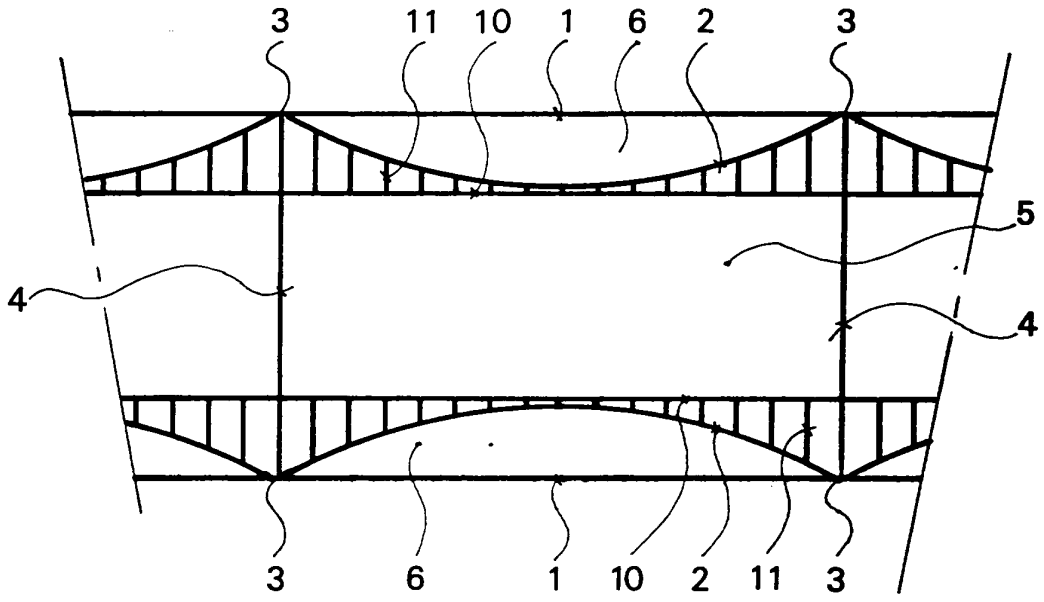

3 11 10 1 6 2 3
5
4
4
3 6 1 10 2 11 3

FIG-10

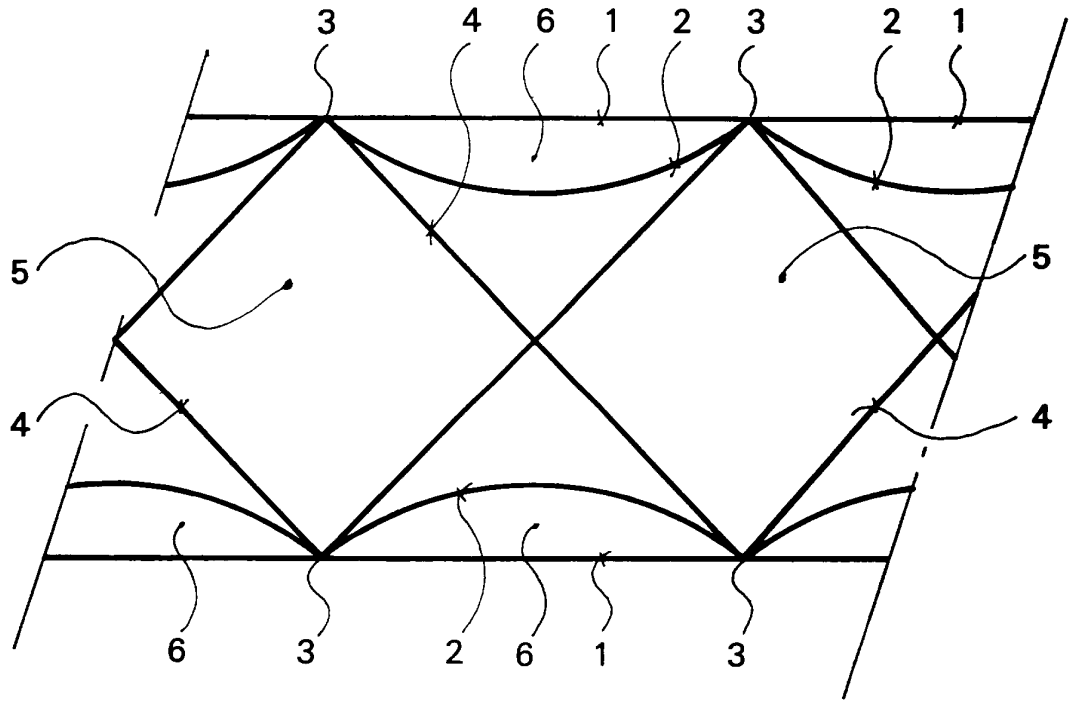


FIG-11

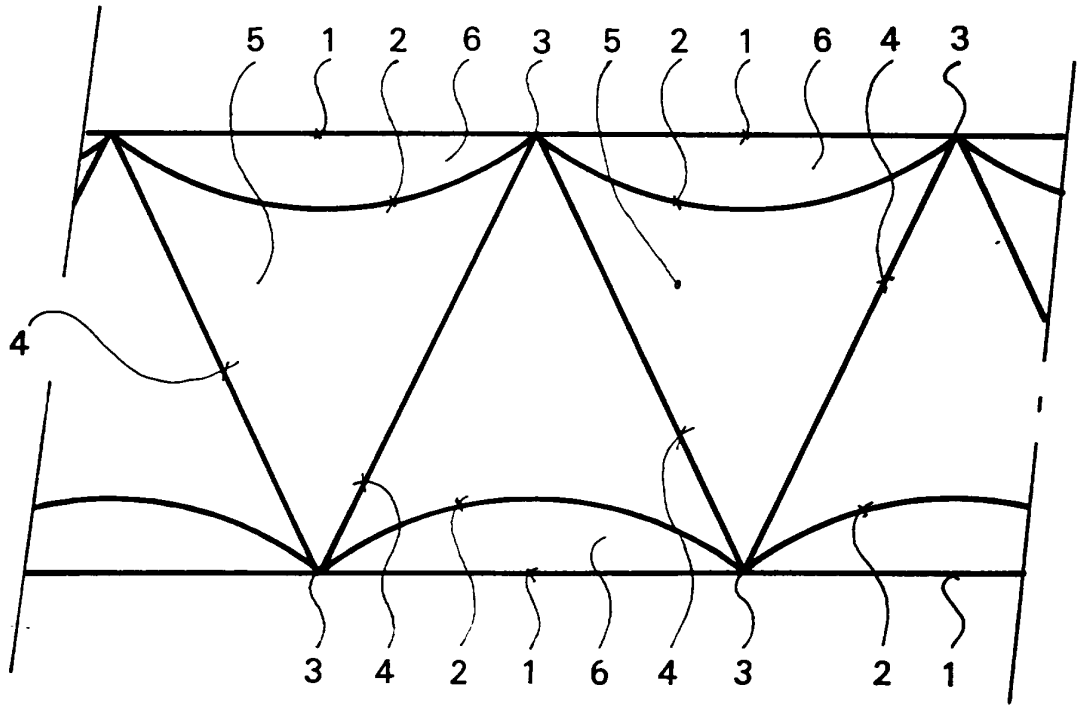


FIG-12

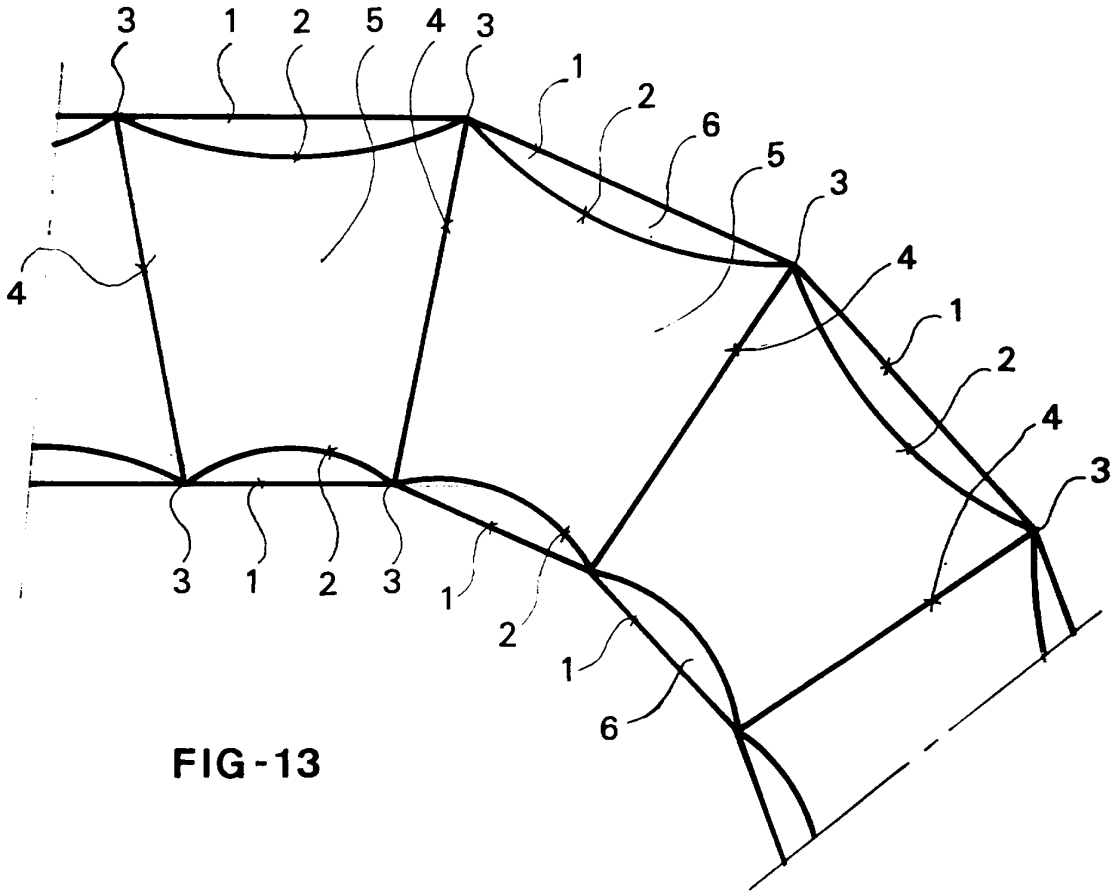

3 1 2 5 4 3 1 2 6 5 3 4 1 2 4 3
4
3 1 2 3 1 2 1 6

FIG-13

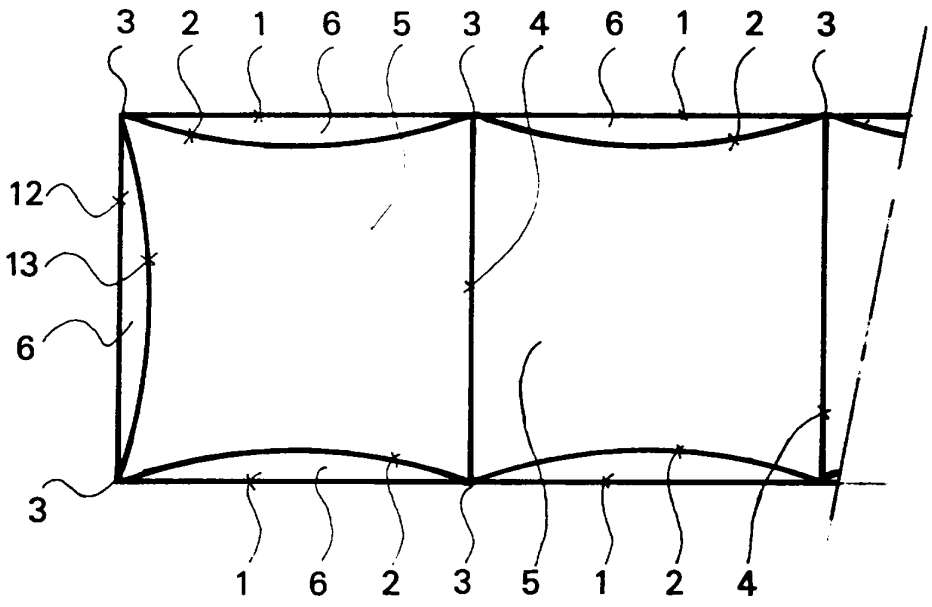

3 2 1 6 5 3 4 6 1 2 3
12
13
6
3
1 6 2 3 5 1 2 4

FIG-14

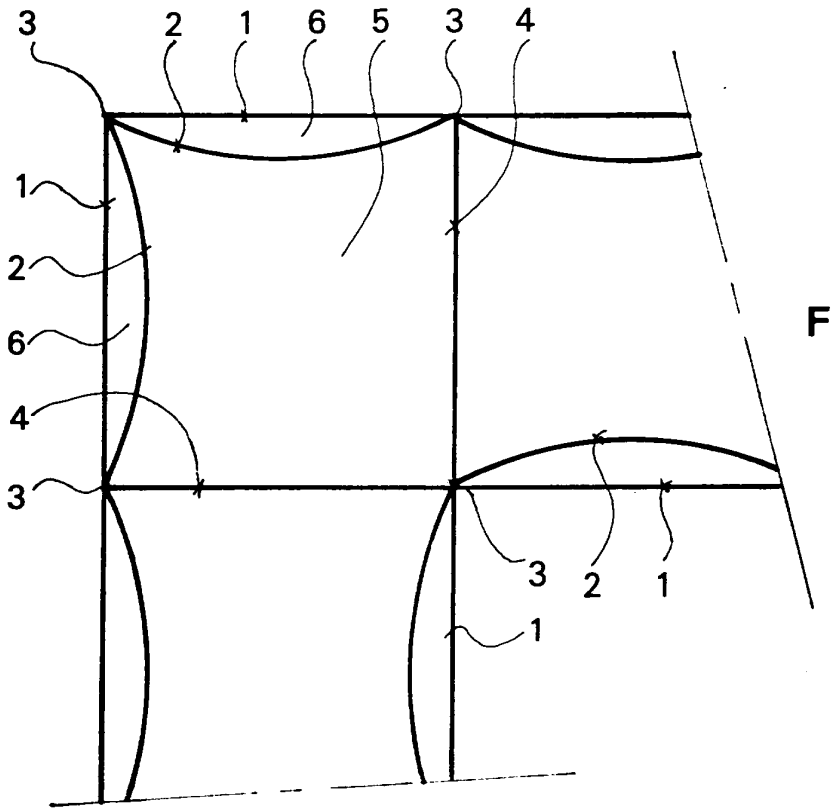


FIG -15

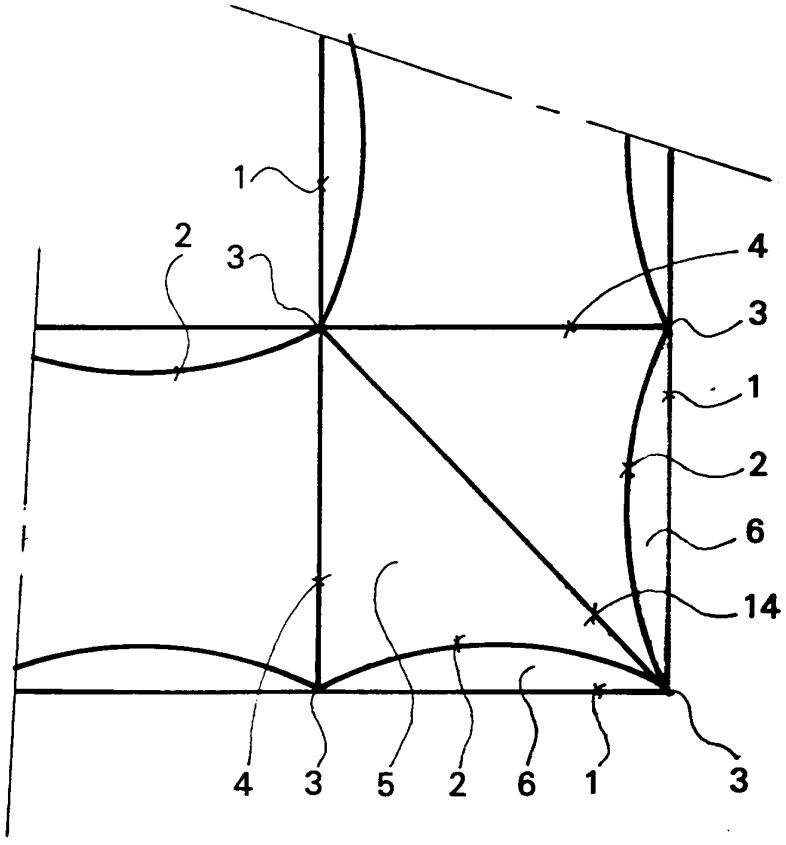


FIG -16

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

2721054

N° d'enregistrement national

FA 503013
FR 9407277

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendications concernées de la demande examinée
Y	FR-A-2 443 540 (MARY JOAO) * le document en entier *	1-4,6, 12,13, 17-19
Y	GB-A-1 183 055 (QUINTON & KAINES LTD) * le document en entier *	1-4,6, 12,13, 17-19
A	FR-A-831 551 (PEDERSEN) * le document en entier *	1-4, 6-11,17, 18,20
A	CH-A-419 553 (SYMONS MFG. COMPANY)	
A	FR-A-2 322 988 (LEROY)	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)

E04B
E04G

1

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
23 Février 1995	Vrugt, S

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)