



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31954 B1** (51) Cl. internationale : **E04G 13/02**
(43) Date de publication : **01.12.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32973**
(22) Date de Dépôt : **30.06.2010**
(30) Données de Priorité : **30.01.2008 ES P 200800237**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/ES2008/000725 20.11.2008**
(71) Demandeur(s) : **FATEC, S.A., CAMINO DE LA ALDEA, S/N E-45930 MENTRIDA (TOLEDO) (ES)**
(72) Inventeur(s) : **SÁNCHEZ REÑASCO, Jesús ; SÁNCHEZ REÑASCO, José María**
(74) Mandataire : **ATLAS INTELLECTUAL PROPERTY**

-
- (54) Titre : **COFFRAGE POUR COLONNES PRISMATIQUES**
(57) Abrégé : A PARTIR DE LA STRUCTURE CLASSIQUE D'UN COFFRAGE CONSTITUÉ D'UN NOYAU TUBULAIRE (1) EXTÉRIEUREMENT CYLINDRIQUE, QUI DÉFINIT UN LOGEMENT (2) PRISMATIQUE INTERNE, AVEC UN REVÊTEMENT (3) INTERNE ÉTANCHE, LEDIT NOYAU RESTANT LOGÉ À L'INTÉRIEUR D'UNE ENVELOPPE (4) DOTÉE DE ZONES D'ARTICULATION DESTINÉES AU PLIAGE DU COFFRAGE LORS DU STOCKAGE OU DU TRANSPORT, L'INVENTION EST CARACTÉRISÉE EN CE QUE L'ENVELOPPE INTERNE SE PROLONGE SOUS LA FORME DE RABATS (6), TANT PAR RAPPORT À LA BASE SUPÉRIEURE QUE PAR RAPPORT À LA BASE INFÉRIEURE DU COFFRAGE. LE NOMBRE DE RABATS CORRESPOND AU NOMBRE DE FACES PRÉVU POUR LA COLONNE OU LE PILIER. LORS DU MONTAGE DU COFFRAGE, UN CORPS (7) LAMINAIRE, ANNULAIRE, OBTENU AVEC DU CARTON, DU PLASTIQUE, DU BOIS OU D'AUTRES MATIÈRES ET PRÉSENTANT UNE RIGIDITÉ ADÉQUATE VIENT S'AJUSTER SUR LA PARTIE EXTERNE DES RABATS. LES DIMENSIONS INTERNES S'ADAPTERONT AUX DIMENSIONS DE LA COLONNE, ET L'ÉPAISSEUR OU LES DIMENSIONS EXTERNES SERONT SUFFISANTES POUR CONSTITUER UN

ÉLÉMENT STABILISATEUR DU COFFRAGE. A CET EFFET, ON PRÉVOIT QUE LES RABATS (6) SE PLIENT ET SE FIXENT SUR LA SURFACE DU CORPS ANNULAIRE (7).

Abrégé: (FR) A partir de la structure classique d'un coffrage constitué d'un noyau tubulaire (1) extérieurement cylindrique, qui définit un logement (2) prismatique interne, avec un revêtement (3) interne étanche, ledit noyau restant logé à l'intérieur d'une enveloppe (4) dotée de zones d'articulation destinées au pliage du coffrage lors du stockage ou du transport, l'invention est caractérisée en ce que l'enveloppe interne se prolonge sous la forme de rabats (6), tant par rapport à la base supérieure que par rapport à la base inférieure du coffrage. Le nombre de rabats correspond au nombre de faces prévu pour la colonne ou le pilier. Lors du montage du coffrage, un corps (7) laminaire, annulaire, obtenu avec du carton, du plastique, du bois ou d'autres matières et présentant une rigidité adéquate vient s'ajuster sur la partie externe des rabats. Les dimensions internes s'adapteront aux dimensions de la colonne, et l'épaisseur ou les dimensions externes seront suffisantes pour constituer un élément stabilisateur du coffrage. A cet effet, on prévoit que les rabats (6) se plient et se fixent sur la surface du corps annulaire (7).

COFFRAGE POUR COLONNES PRISMATIQUES**DESCRIPTION****OBJET DE L'INVENTION**

La présente invention concerne un coffrage du type de ceux utilisés dans la construction pour l'exécution de piliers prismatiques, de préférence de section quadrangulaire, même si elle pourrait s'appliquer à l'exécution de piliers ayant une quelconque section polygonale, avec ses sommets tronqués ou non, coffrage à usage unique, à éliminer au moment du décoffrage de la colonne.

L'objet de l'invention est de fournir un coffrage pliable, d'une très grande légèreté, qui soit livré totalement terminé, c'est-à-dire qui n'ait pas besoin de main d'œuvre spécialisée pour son montage, ainsi que de matériaux supplémentaires comme des bandes adhésives, ni de phases de montage intermédiaires, de manière que son montage final sur le chantier soit extrêmement simple, avec une répartition équiangle entre les faces du prisme correspondant à la colonne ou pilier à réaliser, ainsi que de faciliter la stabilisation du dispositif sur son lieu de mise en place et de placer à la perfection les sommets de chaque colonne selon l'orientation qu'on souhaite obtenir.

CONTEXTE DE L'INVENTION

On connaît de nombreux types de coffrage pour colonnes prismatiques basés sur une enveloppe tubulaire

6

cylindrique suffisamment rigide, avec un noyau également tubulaire, cylindrique à l'extérieur, en rapport avec ladite enveloppe, et prismatique à l'intérieur, en rapport avec la colonne à obtenir, avec sa surface interne dotée

5 d'un revêtement à base de lame plastique ou autre chose du même genre, en tout cas adaptée pour éviter que l'humidité des matériaux constitutifs de la colonne ne puissent à leur tour endommager la structure du coffrage pendant que celui-ci remplit sa fonction.

10 L'enveloppe extérieure se matérialise généralement par une structure complexe à base de carton, plastique et aluminium, tandis que le noyau tubulaire est obtenu à partir de quatre segments cylindriques de polystyrène expansé de haute densité, dûment recouverts, bien unis

15 directement par leurs arêtes ou bien avec celles-ci sensiblement espacées pour obtenir des chanfreins correspondant aux arêtes de la colonne.

On déduit de la structure décrite ci-dessus que le coffrage sort d'usine avec une configuration cylindrique de

20 diamètre légèrement supérieur à la diagonale de la section de la colonne à obtenir, c'est-à-dire que le volume du coffrage est exactement le même quand il se trouve en situation de stockage et transport que quand il se trouve en situation d'utilisation.

25 Pour essayer de parer à ce problème de stockage et transport, on connaît des coffrages du type susmentionné dans lesquels tant l'enveloppe extérieure que le noyau tubulaire ont fait l'objet d'une coupure dans le sens de leurs génératrices, ce qui permet de stocker et transporter


30 les deux éléments séparés l'un de l'autre et qui permet d'autre part d'enfiler les enveloppes les unes dans les autres, pour réduire au maximum leur occupation d'espace,

et d'emboîter aussi dans une certaine mesure leurs noyaux intérieurs, avec le même objectif. Néanmoins cette solution pose un problème d'importance capitale, à savoir que le coffrage ainsi structuré ne peut pas être directement
5 utilisé par le constructeur, car une phase opérationnelle intermédiaire est nécessaire et doit généralement être réalisée par une entreprise collaboratrice du fabricant, qui referme le noyau tubulaire sur lui-même, par exemple au moyen d'une bande adhésive qui se monte simultanément sur
10 la zone marginale des bords de la lame plastique intérieure audit noyau, en même temps qu'extérieurement on le stabilise à l'aide d'une seconde bande adhésive, généralement enroulée en spirale.

Cela suppose une augmentation notable des coûts, une
15 perte de temps qui retarde la livraison des coffrages et surtout une perte de la continuité superficielle interne du coffrage qui aura des répercussions postérieures négatives sur l'aspect esthétique de la colonne à obtenir.

Afin de résoudre ces problèmes, le demandeur lui-même
20 est titulaire du brevet d'invention PCT/ES2004/000235 dans lequel on décrit un coffrage du type de ceux susmentionnés, mais qui présente comme particularité le fait que le noyau tubulaire est pliable en phase de stockage et transport, avec pour résultat une notable réduction de volume, le
25 fourreau extérieur comportant au moins une coupure dans le sens d'une de ses génératrices, ce qui permet son montage et démontage sur le noyau tubulaire au moment de l'utilisation du coffrage à l'aide de sangles ou d'éléments de fermeture qui immobilisent le fourreau tubulaire dans sa
30 position de travail quand on coule le béton.

Lesdits éléments de fermeture peuvent prendre la forme de sangles ou de cercles métalliques qu'on dispose



pour qu'ils serrent extérieurement le coffrage. Le problème fondamental que pose ledit coffrage est la complexité de montage desdits éléments de fermeture quand ceux-ci ont la forme de cercles métalliques, puisque le diamètre intérieur desdits anneaux doit être égal au diamètre extérieur du fourreau extérieur du noyau tubulaire, afin qu'il n'y ait pas de jeux dans leur montage, ce qui complique sérieusement les manœuvres d'insertion desdits cercles sur l'enveloppe du noyau tubulaire, manœuvres qui doivent être réalisées par du personnel qualifié, avec la perte de temps qui en résulte et les coûts associés que cela implique.

De même, il convient de souligner que quand lesdits éléments de fermeture prennent la forme de sangles dotées d'éléments de tension ou autre chose de semblable, le manque de rigidité desdits éléments empêche d'assurer une mise en place et un montage corrects du coffrage, les parois internes ou correspondant au pilier prismatique à réaliser pouvant alors ne pas présenter un parallélisme ou une équiangularité correcte entre leurs faces.

Afin de obvier ces problèmes, le demandeur est titulaire du Brevet d'Invention 200602568/6, dans lequel on décrit un coffrage aux caractéristiques structurelles semblables, mais avec la particularité spéciale que l'enveloppe extérieure du coffrage est complétée par au moins un anneau semi-rigide, dont le diamètre intérieur coïncide avec le diamètre extérieur de l'enveloppe, anneau qui reste ceint à cette dernière et est doté de zones d'articulation dans le sens de ses génératrices qui, en disposition de stockage et transport, coïncident avec les zones d'articulation de l'enveloppe extérieure, tandis qu'en disposition de montage du coffrage elles se

retrouvent décalées après qu'on ait fait tourner d'un angle déterminé par rapport à celles-là.

5 Même si cette solution remplit la fonction pour laquelle elle a été prévue, dans la pratique elle pose des problèmes de montage, auxquels il faut en outre ajouter le fait que le positionnement du coffrage, et plus concrètement celui des sommets du pilier ou de la colonne est à réaliser au moyen de marques extérieures que présente ledit coffrage.

10 DESCRIPTION DE L'INVENTION

Le coffrage pour colonnes prismatiques que propose la présente invention résout de façon pleinement satisfaisante la problématique exposée précédemment, sur chacun des aspects commentés.

15 Pour cela et en partant de la configuration précédemment décrite, dont fait partie un noyau intérieur pliable, constitué d'au moins quatre segments cylindriques de produits légers façonnés à chaud, en fonction de la configuration prismatique polygonale que l'on veut donner à
20 la colonne ou au pilier à réaliser, segments cylindriques qui se fixent extérieurement par leur face courbe sur une enveloppe également extérieure faite d'un matériau suffisamment résistant et flexible, par exemple tissu de raphia, papier kraft, etc., de configuration cylindrique,
25 qui peut prendre une configuration aplatie, grâce aux arêtes de jonction des segments cylindriques qui y sont fixés, segments qui incorporent au moins un revêtement étanche sur leur face interne afin d'étanchéiser convenablement la chambre ou le réceptacle dans lequel va
30 se former la colonne, dont les arêtes peuvent ou non être

6

chanfreinées, la présente invention centre ses caractéristiques sur le fait que ledit coffrage est livré assorti d'une pièce annulaire, mince, à la configuration en accord avec la géométrie de la colonne ou pilier à obtenir, pièce fabriquée à partir de carton, bois, plastique ou de tout matériau qui confère la rigidité nécessaire audit élément, dont la section intérieure présentera des dimensions en accord avec celles de la colonne à obtenir, et de dimensions extérieures adéquates pour permettre de stabiliser le coffrage en situation de montage, comme on le verra ci-après.

En complément à la structure décrite, les faces intérieures du coffrage se prolongent par des languettes rabattables, de manière qu'au moment du dépliage du coffrage lesdites languettes s'introduisent à l'intérieur de la pièce annulaire, de sorte que, pour que ledit accouplement puisse se produire, il faut que le coffrage présente la configuration exacte de montage pour la coulée du béton ou de la masse en question, garantissant que les faces en vis-à-vis du prisme constitutif de la colonne sont parfaitement coplanaires.

Ainsi, le coffrage sera livré avec deux pièces annulaires, auxquelles s'accoupleront intérieurement les languettes qui dépassent des deux extrémités du coffrage, alors que l'on a prévu que pour une plus grande stabilisation lesdites ailettes se plieront vers l'extérieur, sur ladite pièce annulaire, à laquelle on les fixera à l'aide d'un moyen conventionnel quelconque, tel que agrafes, clous, adhésifs, etc.

Une fois les ailettes fixées aux pièces annulaires, on pourra fixer le coffrage ou l'immobiliser au sol par le biais desdites pièces annulaires, en évitant que celui-ci

bouge pendant la réalisation de la colonne en question, au moyen d'un étayage, avec des planches ou tout moyen conventionnel.

5 Conformément à une autre des caractéristiques de la présente invention, lesdites pièces annulaires présenteront sur leur surface des marques indiquant l'emplacement exact de chacun des sommets du pilier ou colonne à obtenir, afin de permettre la mise en place et l'alignement exact du coffrage dans le piquetage du chantier et assurer le
10 parallélisme entre piliers voisins.

DESCRIPTION DES DESSINS

Pour compléter la description en cours et dans le but d'aider à une meilleure compréhension des caractéristiques de la présente invention, conformément à un mode de
15 réalisation préféré de celle-ci, on annexe comme partie intégrante de ladite description un jeu de dessins sur lesquels on a représenté, à titre illustratif et non limitatif, ce qui suit :

La Figure 1 montre une vue en perspective d'un
20 coffrage pour colonnes prismatiques réalisé conformément à l'objet de la présente invention, en disposition de transport ou stockage.

La Figure 2 montre une vue en perspective du dispositif dans une phase initiale d'assemblage.

25 La Figure 3 montre une vue semblable à celle de la figure précédente, correspondant à une phase intermédiaire d'assemblage.

La Figure 4 montre une vue semblable à celle de la figure précédente, correspondant à la phase finale de l'assemblage.

5 La Figure 5 montre un détail en perspective de la position de montage du dispositif sur son lieu de piquetage.

10 La Figure 6 montre des vues respectives en plan d'une variante de la présente invention, dans laquelle les corps annulaires se subdivisent en deux éléments que l'on peut fixer l'un à l'autre en différentes positions, comme celles représentées sur la figure, afin de permettre leur application sur des coffrages de différentes tailles.

MODE DE RÉALISATION PRÉFÉRÉ DE L'INVENTION

15 Au vu des figures dont on a rendu compte on peut observer comment le coffrage qui est préconisé part de la structure de base des coffrages cités précédemment, constitués à partir d'un noyau tubulaire 1, qui délimite intérieurement un logement prismatique 2, prismatique-quadrilatère dans le mode de réalisation choisi, mais qui pourrait présenter n'importe quelle autre configuration
20 prismatique-polygonale, noyau 1 extérieurement cylindrique, composé de segments cylindriques de polyuréthane expansé ou au autre matériau léger semblable, avec un revêtement intérieur 3 étanche, afin d'étanchéiser de façon convenable la chambre ou logement 2, ledit noyau étant logé et
25 stabilisé à l'intérieur d'une enveloppe 4, faite à partir d'un matériau suffisamment résistant, comme par exemple du papier, du plastique ou de l'aluminium, sans que le choix de ce produit soit en aucune façon limitatif, et doté de zones d'articulation correspondant aux arêtes 5 de la
30 colonne prismatique à réaliser et servant à plier le

coffrage en situation de coffrage ou transport avec un encombrement minime.

À partir de la structure décrite ci-dessus, le coffrage selon la présente invention centre ses caractéristiques sur le fait que l'enveloppe intérieure 3, qui détermine chacune des faces de la colonne prismatique à obtenir, se prolonge au-delà des bases supérieure et inférieure du coffrage par des languettes 6 qui, dans le mode de réalisation choisi, présentent une configuration de trapèze isocèle, mais qui pourraient également présenter une configuration rectangulaire sans que cela affecte l'essence de la présente invention.

En complément de la structure décrite, le coffrage est complété par une paire de corps annulaires (7), dans ce cas quadrangulaires, en tout cas toujours avec une géométrie en accord avec la section de la colonne à obtenir, corps annulaire (7) mince, obtenu à partir de carton, plastique, bois ou autre matériau offrant une rigidité adéquate, dont les dimensions intérieures seront adaptées aux dimensions de ladite colonne et dont la grosseur sera suffisante pour constituer les moyens de stabilisation du coffrage, de manière que la longueur desdites languettes soit adaptée à ladite épaisseur du corps annulaire (7).

Plus concrètement, et comme on peut l'observer dans la séquence des Figures 1 à 5, une fois le coffrage déplié, on appuie sur celui-ci pour que les languettes (6) adoptent une disposition dans laquelle celles-ci se font face deux à deux et les languettes adjacentes forment entre elles des plans perpendiculaires, comme le montre la Figure 2, pour dans cette position ajuster ledit corps annulaire (7) sur lesdites languettes, tant celles correspondant à l'extrémité supérieure que celles correspondant à

8

l'extrémité inférieure du coffrage, en appuyant sur les extrémités ou bases du noyau (1), position dans laquelle, une fois chaque corps (7) monté, est garantie la géométrie équiangle entre les faces internes du coffrage qui déterminent la colonne à obtenir.

Ensuite, et comme le montre la Figure 4, on procède à plier les languettes sur la surface de chacun des côtés du corps annulaire (7), auquel on les fixe à l'aide d'un adhésif, d'agrafes, de clous ou de tout autre moyen conventionnel.

Une fois ce processus achevé sur les deux extrémités du coffrage, on peut stabiliser celui-ci sur son lieu d'implantation en le faisant reposer sur ledit corps annulaire (7), qui joue un rôle de base sustentatrice, laquelle peut être fixée au sol au moyen d'un étalement, avec le concours de planches, ou à l'aide de tout autre moyen conventionnel.

Afin de permettre d'identifier facilement et avec précision l'endroit dans lequel vont être positionnés les sommets déterminant les arêtes de la colonne ou pilier, lesdits corps annulaires (7) porteront sur leur surface des marques (8) en forme de prolongation des bords internes dudit anneau et qui s'étendent jusqu'au bord extérieur de celui-ci, facilitant ladite identification.

Il convient de souligner également que, comme cela est conventionnel dans ce type de coffrage, celui selon la présente invention sera doté ou non de moyens pour le déchirer afin de l'éliminer quand la colonne sera complètement terminée.

Conformément à un second mode de réalisation préféré de la présente invention, celui représenté sur la Figure 6, afin de réduire les coûts de fabrication on a prévu que le corps annulaire (7) puisse se diviser en deux éléments en forme de « L », que l'on peut fixer l'un à l'autre à l'aide de tout moyen conventionnel (9), aussi bien au niveau de leurs extrémités que le long de leurs branches, en différentes positions, comme par exemple celles illustrées sur la Figure 6, afin que ledit ensemble puisse être utilisé pour s'adapter à des coffrages de différentes tailles, de sorte que, dans tous les cas, au moyen de la fixation desdits éléments en «L», on obtiendra également un cadre annulaire de section adaptée à celle du coffrage en question, sur laquelle on pourra plier et fixer les languettes (6) dudit coffrage.

6

REVENDEICATIONS

1. Coffrage pour colonnes prismatiques, du type de ceux qui sont constitués à partir d'un noyau tubulaire (1), qui délimite intérieurement un logement prismatique (2), ledit noyau (1) étant extérieurement cylindrique, constitué
5 de segments cylindriques d'un produit façonné à chaud ou autre matériau léger similaire, avec un revêtement intérieur (3) étanche, ledit noyau étant logé et stabilisé à l'intérieur d'une enveloppe (4), faite d'un matériau suffisamment résistant et dotée de zones d'articulation,
10 correspondant aux arêtes ou le cas échéant aux chanfreins de la colonne à réaliser, permettant de plier le coffrage en situation de stockage ou de transport pour réduire au maximum son encombrement, caractérisé en ce que l'enveloppe intérieure se prolonge, tant au niveau de la base supérieure que de la base inférieure du coffrage, par des languettes séparées (6), autant qu'il y a de faces prévues pour la colonne ou pilier, autour desquelles, en situation de montage du coffrage, on emboîte extérieurement un corps annulaire mince (7), fabriqué à partir de carton, plastique,
15 bois ou autre matériau offrant une rigidité adéquate, dont les dimensions intérieures sont adaptées aux dimensions de ladite colonne et dont l'épaisseur ou les dimensions extérieures seront suffisantes pour constituer un élément stabilisateur du coffrage moyennant pliage et fixation des languettes (6) sur la surface dudit corps annulaire (7).
20
25

2. Coffrage pour colonnes prismatiques selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps annulaire (7) incorpore sur sa surface des marques (8) pour identifier le positionnement des sommets déterminant les

6

arêtes de la colonne à obtenir par rapport à la position du coffrage.

3. Coffrage pour colonnes prismatiques selon la revendication 1, caractérisé en ce que facultativement le corps annulaire (7) se subdivise en deux pièces (7') et (7'') configurées en « L », que l'on peut fixer l'une à l'autre à l'aide de tout moyen conventionnel, aussi bien au niveau de leurs extrémités que le long de leurs branches, afin de permettre la constitution de cadres de différentes tailles adaptables à des coffrages également de multiples sections.

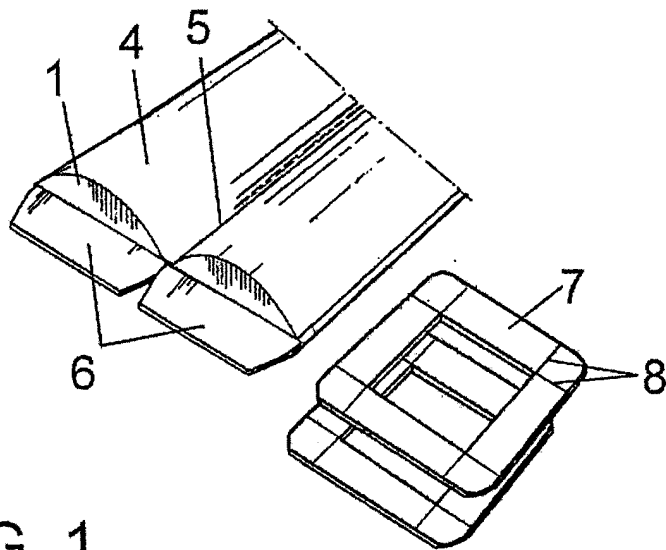


FIG. 1

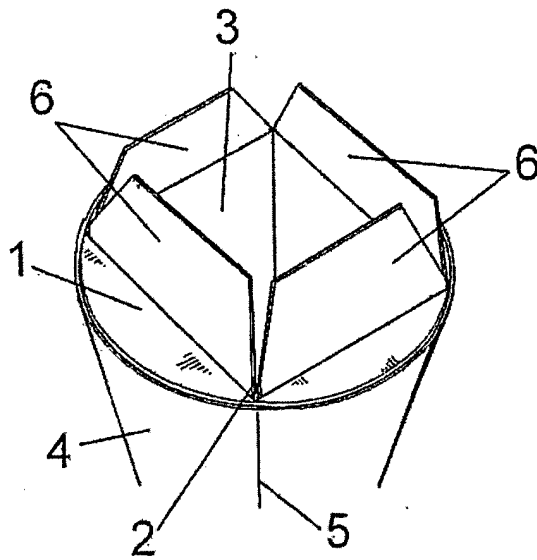


FIG. 2

6

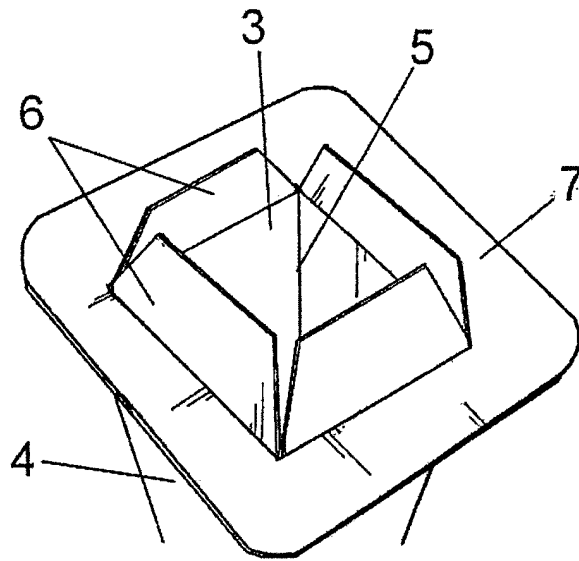


FIG. 3

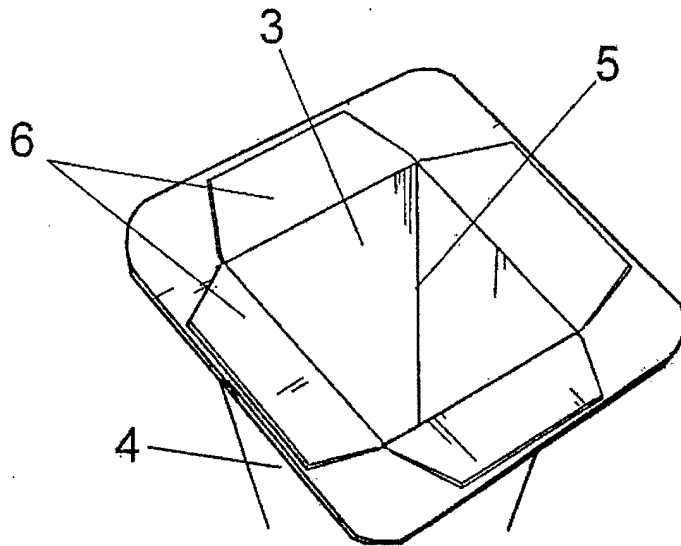


FIG. 4

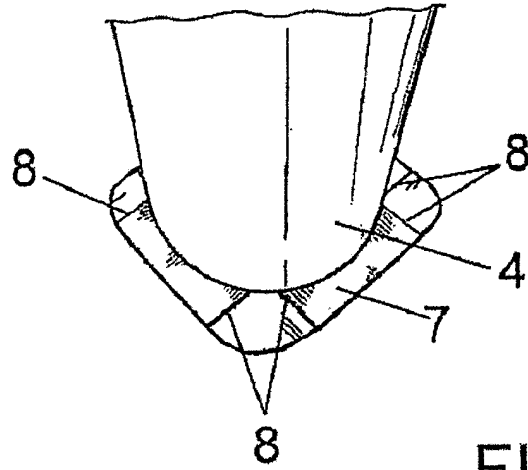


FIG. 5

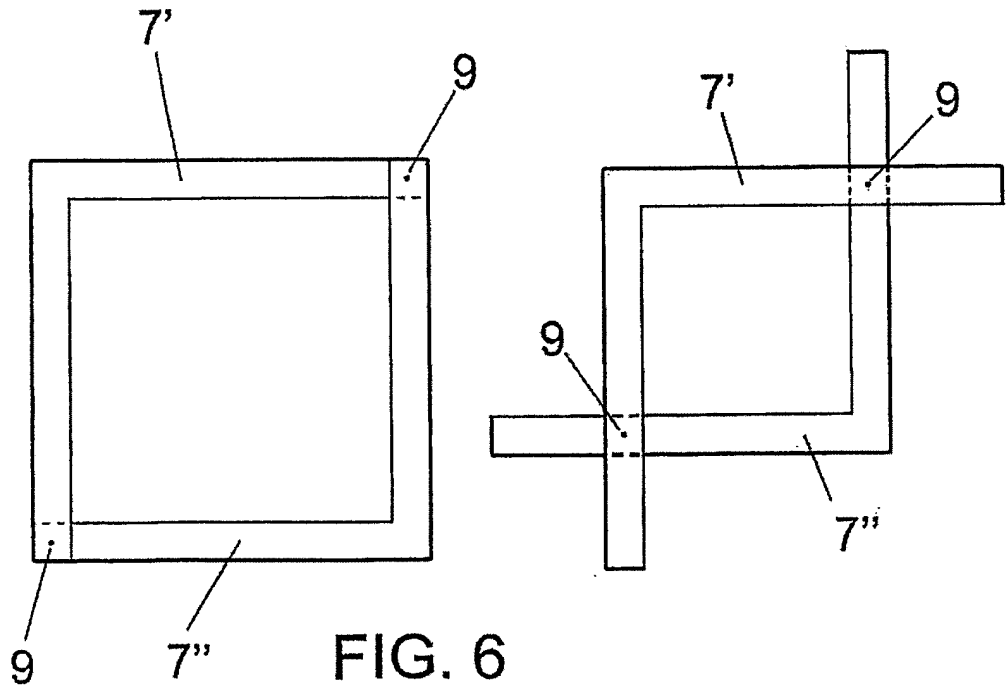


FIG. 6

6