(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 210 487 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
17.12.2003 Bulletin 2003/51

(21) Numéro de dépôt: **00947734.0**

(22) Date de dépôt: **09.08.2000**

(51) Int Cl.[7]: **E04G 15/06**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/CH00/00426

(87) Numéro de publication internationale:
WO 01/018327 (15.03.2001 Gazette 2001/11)

(54) **ELEMENT POUR OPERATIONS DE COULEE**

ELEMENT FÜR GIESSVORGANG

ELEMENTS FOR CASTING OPERATIONS

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorité: **06.09.1999 CH 161299**

(43) Date de publication de la demande:
05.06.2002 Bulletin 2002/23

(73) Titulaires:
- **Genoud, Alain**
  1616 Attalens (CH)
- **Pellouchoud, Michel**
  1501 Palézieux-Village (CH)

(72) Inventeurs:
- **Genoud, Alain**
  1616 Attalens (CH)
- **Pellouchoud, Michel**
  1501 Palézieux-Village (CH)

(74) Mandataire: **Besse, François et al**
Intellectual Property Services
15, avenue Tissot
Case Postale 1255
1001 Lausanne (CH)

(56) Documents cités:
AU-A- 657 458
CH-A- 687 101
US-A- 2 249 824

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 210 487 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un élément utilisé en combinaison avec un coffrage.

[0002] Elle se rapporte plus précisément à une plaque utilisée lors de la pose de tubes destinés à être incorporés dans un corps tel qu'une dalle ou un mur en béton.

[0003] Dans le présent texte, le terme "coffrage" doit être compris comme un dispositif qui moule et maintient le béton ou tout autre matériau similaire (p.ex. ciment) que l'on coule. Ainsi, à titre d'exemple, une pré-dalle peut elle être qualifiée de coffrage.

[0004] Le terme "plaque" doit être compris comme un élément relativement rigide, de forme générale sensiblement plate et relativement peu épais, c'est-à-dire d'épaisseur notablement inférieure par rapport à au moins l'une de ses autres dimensions (longueur, largeur, diamètre, etc...).

[0005] On précisera enfin que le terme "tube" ne comprend pas seulement les conduits rigides rectilignes ou courbés à section circulaire, mais également des conduits dont la section peut avoir n'importe quelle forme (carrée par exemple).

[0006] Divers dispositifs et méthodes sont actuellement utilisés pour obtenir un évidement dans un corps bétonné pour le passage de conduites ou autres éléments de construction.

[0007] Une méthode couramment utilisée consiste à préparer un ou plusieurs objets de forme et de composition variables, par exemple caissette en bois ou SAGEX ™, et de les poser à l'endroit où l'on souhaite créer un évidement.

[0008] Une fois le corps bétonné, on retire le ou les objets; le ou les éléments de passage sont introduits dans l'évidement et un nouveau coffrage est réalisé afin de remplir l'espace entre les éléments de passage et les parois de l'évidement.

[0009] La demande de brevet française FR 2 712 330 décrit un élément qui présente l'avantage de ne pas devoir recourir à un nouveau coffrage et à un bétonnage complémentaire. L'élément se présente sous la forme d'une plaque de coffrage perdu qui reste en place une fois le bétonnage réalisé. Des fourreaux, dont le diamètre correspond sensiblement au passage des futures canalisations, sont soudés à la plaque.

[0010] La mise en place de la plaque se fait sur une paroi du coffrage par fixation, éventuellement dans l'emplacement de la trémie lorsqu'il s'agit de la fabrication d'une pré-dalle en béton.

[0011] La demande de brevet française FR 2 286 256 décrit un corps creux de forme sensiblement cylindrique pour l'immobilisation de tubes en vue d'opérations de coulée, le tube à immobiliser venant se loger à l'intérieur du corps creux.

[0012] Afin de le rendre solidaire du coffrage, le corps creux est muni de moyens de fixation à l'une de ses extrémités.

[0013] Le brevet suisse CH 687 101 divulgue une plaque munie de moyens de fixation pour la rendre solidaire au coffrage. La plaque est en outre munie sur sa face supérieure de fentes circulaires et concentriques de faible épaisseur. Préalablement à la fixation de la plaque, on retire de celle-ci un disque dont le diamètre correspond sensiblement à celui du tube que l'on souhaite fixer.

[0014] Le brevet australien AU-B-68718/94 divulgue une plaque destinée à être utilisée en combinaison avec un coffrage, la plaque étant munie de moyens de fixation pour la rendre solidaire du coffrage. Sur l'une de ses face, la plaque comprend au moins une fente de fixation destinée à recevoir et fixer l'extrémité d'un tube.

[0015] Les dispositifs de l'état de la technique présentent cependant plusieurs inconvénients.

[0016] Dans certains cas, en particulier avec le dispositif décrit dans la demande FR 2 712 330, la plaque doit être manufacturée au stade de l'usine, le diamètre, la disposition et la fixation des fourreaux également. En d'autres termes, la plaque ainsi fabriquée est unique, elle est destinée exclusivement pour une configuration donnée.

[0017] Par ailleurs, il est parfois nécessaire de retirer la plaque après le bétonnage afin de créer un évidement pour la pose ultérieure d'un manchon électrique ou de tout autre pièce de raccordement.

[0018] Enfin, avec des dispositifs tels que décrits dans les documents CH 687 101 ou AU-B-68718194, en particulier lorsque l'on utilise des tubes de faible diamètre, la plaque comprend une grande quantité de matière inutilisée.

[0019] La présente invention a le mérite de remédier notamment aux inconvénients précités.

Elle vise entre autre à optimiser la quantité de matière nécessaire à la réalisation d'une plaque.

[0020] Elle se compose d'une plaque, destinée à être utilisée en combinaison avec un coffrage, qui comprend :

- une première face,
- une deuxième face,
- des moyens de fixation pour la rendre solidaire dudit coffrage,
- au moins une fente de fixation située sur la deuxième face, ladite fente de fixation étant destinée à recevoir et fixer l'extrémité d'un tube ,

  la plaque se caractérise par le fait que la deuxième face comprend au moins une fente de découpe destinée à faciliter la découpe en vue d'une réduction de la plaque.

[0021] Ladite fente de fixation peut par exemple avoir la forme d'un cercle, d'un carré, d'un triangle. Plus généralement, la fente à la forme de l'extrémité de la section du tube qui doit être immobilisé.

[0022] De préférence, on utilisera une fente dont la largeur diminue avec la profondeur, on parlera dans ce cas de fente conique. Cette configuration présente

l'avantage d'assurer une meilleure fixation du tube à la plaque.

[0023] Selon un mode préférentiel de l'invention, la deuxième face de la plaque comprend une pluralité de fentes de fixation circulaires et concentriques, chaque fente étant destinée à recevoir et immobiliser l'extrémité d'un tube de diamètre spécifique.

[0024] La pluralité de fentes circulaires concentriques dans une même plaque représente le grand avantage d'utiliser un seul type de plaque pour des tubes de diamètres différents.

[0025] Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, la plaque comprend 8 fentes circulaires concentriques adaptées pour la pose de tubes dont le diamètre est respectivement de 56, 63, 75, 90, 110, 125, 160, et 200 mm.

[0026] Outre les fentes circulaires concentriques précitées, la plaque peut être munie d'une deuxième série de fentes de fixation concentriques dont la forme diffère (carrée par exemple).

[0027] Afin de réduire, voire éliminer totalement le volume de la plaque inutilisé, notamment lorsque l'on pose un tube de petit diamètre ou lorsque l'espace entre les tubes est très faible, on réduit la plaque au moyen de la fente de découpe. Il suffit p.ex. de briser la plaque, selon la fente de découpe, à l'aide d'un outil approprié.

[0028] Selon un mode préférentiel, la fente de découpe est également utilisée comme fente de fixation.

[0029] De préférence, la plaque contient une pluralité de fentes de découpe rectilignes, disposées de façon à réduire de façon optimale la taille de la plaque en fonction du diamètre de tube utilisé.

[0030] Selon un mode de réalisation de l'invention, on munit d'empreintes la face de la plaque opposée à celle qui contient les fentes de découpe, les empreintes se situant dans le prolongement des fentes de découpe. De la sorte, outre une augmentation de la fragilité de la plaque au niveau des fentes de découpe, fragilité souhaitée car elle facilite la découpe, la plaque est-elle munie d'un repère visuel pour la découpe.

[0031] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, les empreintes sont recouvertes d'un élément protecteur tel qu'un film transparent, en cellophane par exemple, afin d'empêcher l'infiltration de "lait de ciment".

[0032] La deuxième face peut également être recouverte d'un couvercle qui lui même, peut être découpé de façon à laisser passer un tube de diamètre déterminé.

[0033] La présence d'un tel couvercle évite l'infiltration du béton dans les fentes inutilisées, évitant de la sorte la génération de forces latérales de tension dans la plaque.

[0034] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la plaque est pourvue sur ses côtés d'un marquage indiquant l'axe de la conduite.

[0035] La plaque peut être composée en n'importe quel matériau, pour autant que celui-ci soit suffisamment rigide et adapté à l'usage envisagé. Il est souhaitable d'utiliser un matériau qui n'adhère pas au béton si la plaque doit être retirée après le bétonnage. Le PS Choc, la résine en fibres de verre ou tout autre plastique peut être utilisé à cet effet.

[0036] L'épaisseur de la plaque doit être suffisante pour assurer une bonne immobilisation des tubes lors du bétonnage. De préférence, la plaque a une épaisseur au moins égale à 3 cm.

[0037] Des exemples de réalisation de l'invention sont décrits ci-après au moyen des figures suivantes :

- La figure 1 représente une vue en perspective d'un mode de réalisation de la plaque selon l'invention.
- La figure 2 représente la plaque de la figure 1 faisant apparaître une autre face.
- La figure 3 représente une vue de dessus de la plaque selon la figure 1.
- La figure 4 représente une vue de dessus de la plaque selon la figure 2.
- La figure 5 représente une vue en perspective de la plaque de la figure 1 en association avec un tube.
- La figure 6 représente un ensemble de plaque du type de la figure 1.
- La figure 7 représente une vue en perspective d'un ensemble de plaque en association avec des tubes. La plaque selon les figures 1 à 4 est de forme carrée. Le choix de ses dimensions n'est pas limité. Cependant, pour des raisons pratiques, on utilisera les dimensions minimales suivantes : 120 mm x 120 mm x 35 mm. Dans la plupart des cas, la plaque aura de préférence les dimensions suivantes : 203 mm x 203 mm x 35 mm.

[0038] Au niveau de sa première face (4), telle que représentée aux figures 2 et 4, la plaque (1) est munie d'une douzaine d'évidements (6) qui sont prévus pour positionner des clous ou tout autres moyens de fixation similaires.

[0039] Sur sa deuxième face (3), la plaque (1) comprend 8 fentes de fixation circulaires et concentriques (5) dont le centre correspond à celui de la plaque (1). La largeur de chaque fente circulaire (5) est telle qu'un tube (9), dont le diamètre est sensiblement identique à celui de la fente circulaire (5), soit en mesure d'être suffisamment immobilisé (voir figure 5).

[0040] Comme on peut le constater en particulier sur la figure 1, la deuxième face (3) est en outre munie de 4 séries de 4 fentes rectilignes (8) de longueurs égales et légèrement inférieures au côté de la plaque (1).

[0041] La deuxième face (3) comprend également une douzaine d'orifices (2) qui se situent dans le prolongement des évidements (6) de la première face (4).

[0042] La profondeur des fentes circulaires (5) et rec-

tilignes (8) est sensiblement inférieure à l'épaisseur de la plaque (1).

[0043] Au 4 séries de 4 fentes rectilignes (8) mentionnées précédemment correspondent 4 séries de 4 empreintes rectilignes (7) qui se situent sur la première face (4) dans le prolongement des fentes rectilignes (8). Chaque empreinte (7) est une fente de très faible profondeur, elle peut typiquement être de l'ordre de 1 à 2 mm.

[0044] Outre les empreintes rectilignes (7), on prévoit des empreintes circulaires (10) qui se situent dans le prolongement des fentes circulaires (5).

[0045] Une méthode d'utilisation d'un groupe de plaques (1) est décrite ci-après :

[0046] Dans une première étape, on définit le diamètre des tubes (par exemple des fourreaux) qui seront utilisés ainsi que leurs positionnements respectifs.

[0047] Le cas échéant, si les tubes doivent être proches les uns des autres, on procédera à une découpe des plaques au niveau des fentes rectilignes (8). Les figures 6 et 7 représentent une situation où une telle découpe était nécessaire.

[0048] A noter que les fentes rectilignes (8) peuvent également être utilisées pour la fixation de tubes à section carrée.

[0049] Les plaques sont ensuite fixées à une paroi du coffrage (non visible sur les figures). Le plus souvent, les parois du coffrage sont en bois de sorte que l'on utilise des clous que l'on positionne dans les évidements (6) à travers les orifices (2).

[0050] Les tubes (9) sont alors introduits dans les fentes circulaires (5) respectives puis on procède au bétonnage. Celui-ci effectué, on retire les plaques afin de connecter ultérieurement d'autres pièces aux tubes (9).

[0051] Alternativement, les plaques (1) peuvent être laissées dans le béton.

[0052] Il va sans dire que l'invention ne se limite pas aux exemples susmentionnés.

[0053] A relever entre autres que la forme de la plaque n'est pas nécessairement carrée.

[0054] De même, il est parfaitement envisageable de prévoir un plus grand nombre de fentes de fixation et/ou de découpe. La même remarque vaut également pour le nombre de moyens de fixation.

[0055] On notera enfin que l'invention ne se limite pas aux domaines d'application décrits dans le présent texte. En particulier, l'invention peut être efficacement utilisée avec d'autres matériaux de coulée tels que le ciment.

Revendications

1. Plaque (1), destinée à être utilisée en combinaison avec un coffrage, comprenant :

   - une première face (4),
   - une deuxième face (3),
   - des moyens de fixation (2,6) pour la rendre solidaire dudit coffrage,
   - au moins une fente de fixation (5) située sur la deuxième face (3), ladite fente de fixation (5) étant destinée à recevoir et fixer l'extrémité d'un tube (9),

   caractérisée par le fait que la deuxième face (3) comprend au moins une fente de découpe (8) destinée à faciliter la découpe en vue d'une réduction de la plaque (1).

2. Plaque selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** la deuxième face (3) comprend une pluralité de fentes de fixation circulaires et concentriques (5), chaque fente de fixation (5) étant destinée à recevoir et fixer l'extrémité d'un tube (9) de diamètre spécifique.

3. Plaque selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la fente de découpe (8) fait également office de fente de fixation(5).

4. Plaque selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la première face (4) est munie d'au moins une empreinte (7,10) qui se situe dans le prolongement de la fente de découpe (8) ou de la fente de fixation (5), ladite empreinte (7,10) faisant notamment l'objet de repère visuel pour la découpe.

5. Plaque selon la revendication précédente, **caractérisée par le fait que** chaque empreinte (7) est recouverte d'un élément de protection.

6. Plaque selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la deuxième face (3) est protégée par un couvercle.

7. Plaque selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** les moyens de fixation (2,6) sont constitués d'orifices traversant la plaque (1) qui sont adaptés pour recevoir des clous, vis ou objets similaires.

8. Plaque selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'épaisseur de la plaque (1) est au moins égale à 3 cm.

9. Méthode d'utilisation d'une plaque (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'on effectue les étapes suivantes :

   - découpe optionnelle de la plaque (1) au niveau d'une ou plusieurs fentes de découpe (8),
   - fixation de la plaque (1) au dispositif de coffrage,

- mise en place du tube (9),
- bétonnage,
- retrait optionnel de la plaque (1).

Patentansprüche

1. Platte (1), die dazu bestimmt ist, in Kombination mit einer Schalung verwendet zu werden und die Folgendes umfasst:

   - eine erste Seite (4),
   - eine zweite Seite (3),
   - Befestigungsmittel (2, 6), um sie mit der Schalung einstückig zu machen,
   - mindestens einen Befestigungsschlitz (5), der sich auf der zweiten Seite (3) befindet, wobei der Befestigungsschlitz (5) dazu bestimmt ist, das Ende eines Rohrs (9) auf zunehmen und zu befestigen,

   dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Seite (3) mindestens einen Schneideschlitz (8) umfasst, der dazu bestimmt ist, den Schneidevorgang im Hinblick auf eine Reduktion der Platte (1) zu erleichtern.

2. Platte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Seite (3) mehrere kreisförmige und konzentrische Befestigungsschlitze (5) umfasst, wobei jeder Befestigungsschlitz (5) dazu bestimmt ist, ein Rohr (9) mit einem spezifischen Durchmesser aufzunehmen und zu befestigen.

3. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideschlitz (8) auch als Befestigungsschlitz (5) dient.

4. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Seite (4) mit mindestens einer Vertiefung (7, 10) versehen ist, die sich in der Verlängerung des Schneideschlitzes (8) oder des Befestigungsschlitzes (5) befindet, wobei die Vertiefung (7, 10) insbesondere eine visuelle Markierung für den Schneidevorgang ist.

5. Platte nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Vertiefung (7) mit einem Schutzelement überzogen ist.

6. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Seite (3) durch eine Abdeckung geschützt ist.

7. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel (2, 6) aus Öffnungen bestehen, welche die Platte (1) durchqueren und die geeignet sind, Nägel, Schrauben oder ähnliche Objekte aufzunehmen.

8. Platte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der Platte (1) mindestens gleich 3 cm ist.

9. Verfahren zur Verwendung einer Platte (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** folgende Schritte ausgeführt werden:

   - optionelles Schneiden der Platte (1) im Bereich von einem oder mehreren Schneideschlitzen (8),
   - Befestigen der Platte (1) an der Schalungs vorrichtung,
   - Anordnung des Rohrs (9),
   - Betonieren,
   - optionelles Entfernen der Platte (1).

Claims

1. Plate (1) intended to be used in conjunction with formwork, comprising:

   - a first face (4),
   - a second face (3) ,
   - fixing means (2, 6) for securing it to the said formwork,
   - at least one fixing slot (5) situated on the second face (3), said fixing slot (5) being intended to accommodate and to fix the end of a tube (9),

   characterized in that the second face (3) comprises at least one cutting slot (8) intended to facilitate cutting with a view to reducing the plate (1).

2. Plate according to Claim 1, **characterized in that** the second face (3) comprises a plurality of circular and concentric fixing slots (5), each fixing slot (5) being intended to accommodate and to fix the end of a tube (9) of a specific diameter.

3. Plate according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the cutting slot (8) also acts as a fixing slot (5).

4. Plate according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the first face (4) is equipped

with at least one impression (7, 10) which lies in the continuation of the cutting slot (8) or of the fixing slot (5), the said impression (7, 10) in particular acting as a visual marker for cutting.

5. Plate according to the preceding claim, **characterized in that** each impression (7) is covered with a protective element.

6. Plate according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the second face (3) is protected by a cover.

7. Plate according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the fixing means (2, 6) consist of orifices passing through the plate (1) which are designed to take nails, screws or similar objects.

8. Plate according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the thickness of the plate (1) is at least equal to 3 cm.

9. Method of using a plate (1) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the following steps are performed:

- optional cutting of the plate (1) at one or more of the cutting slots (8),
- fixing of the plate (1) to the formwork device,
- fitting of the tube (9),
- pouring of the concrete,
- optional removal of the plate (1).

Fig.1

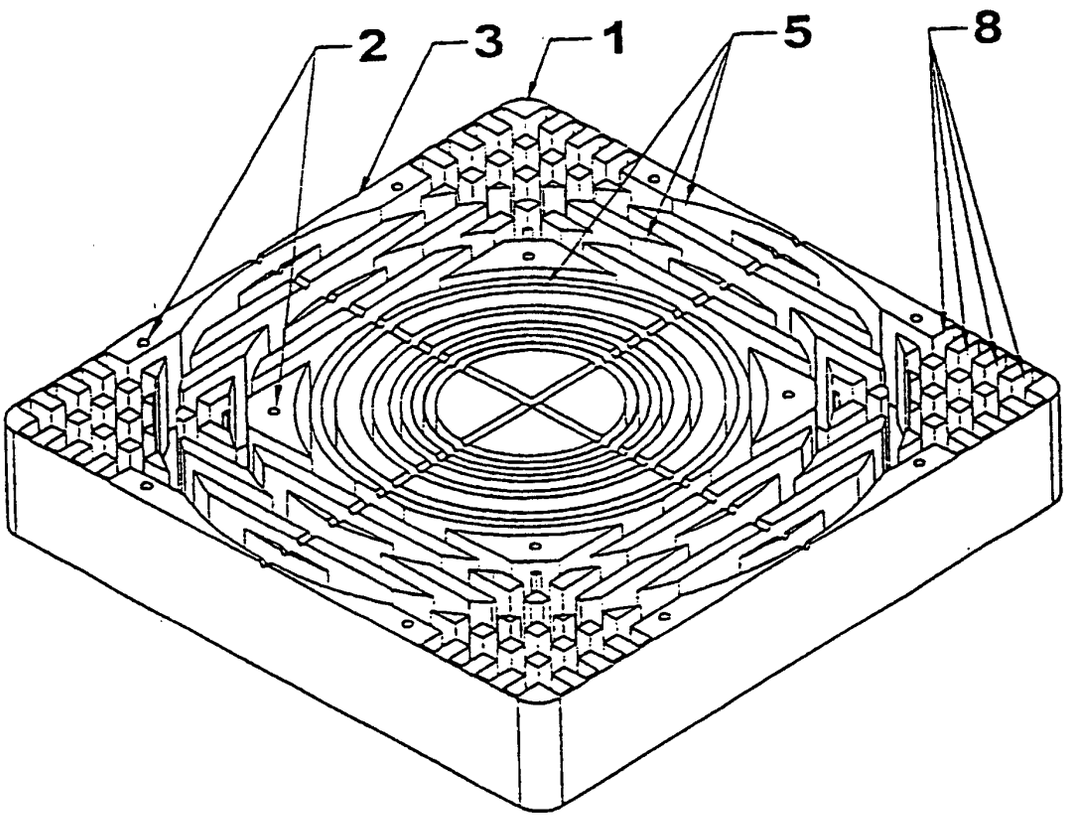


Fig.2

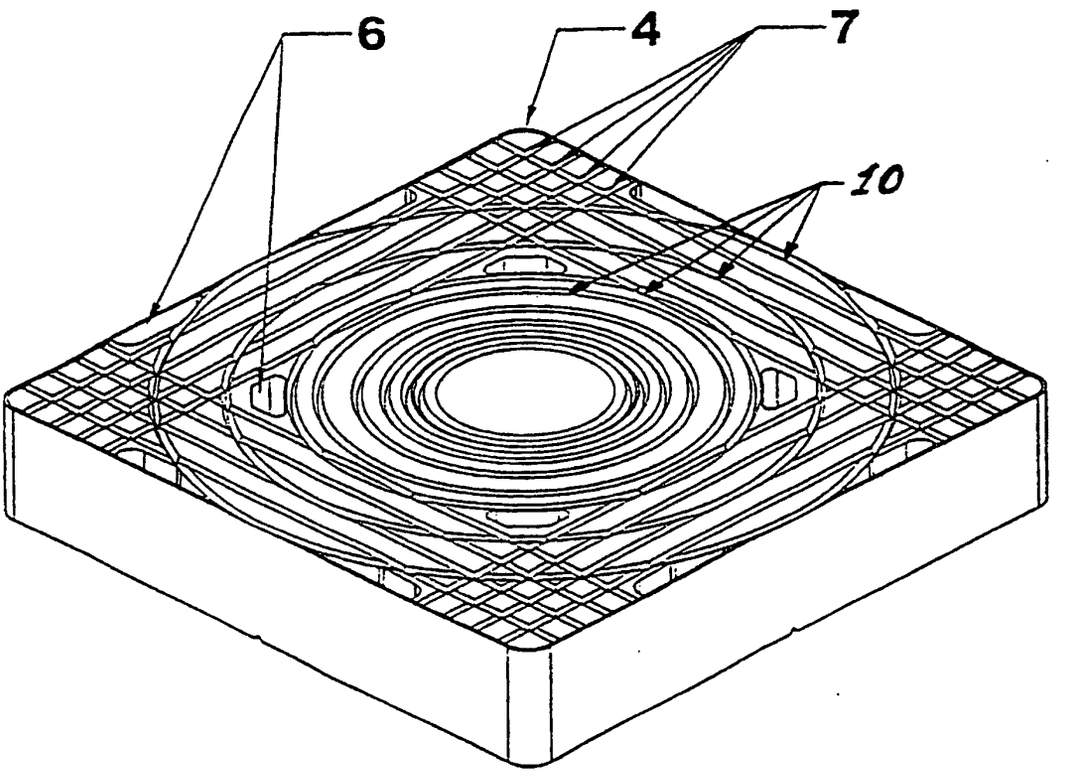


Fig.3

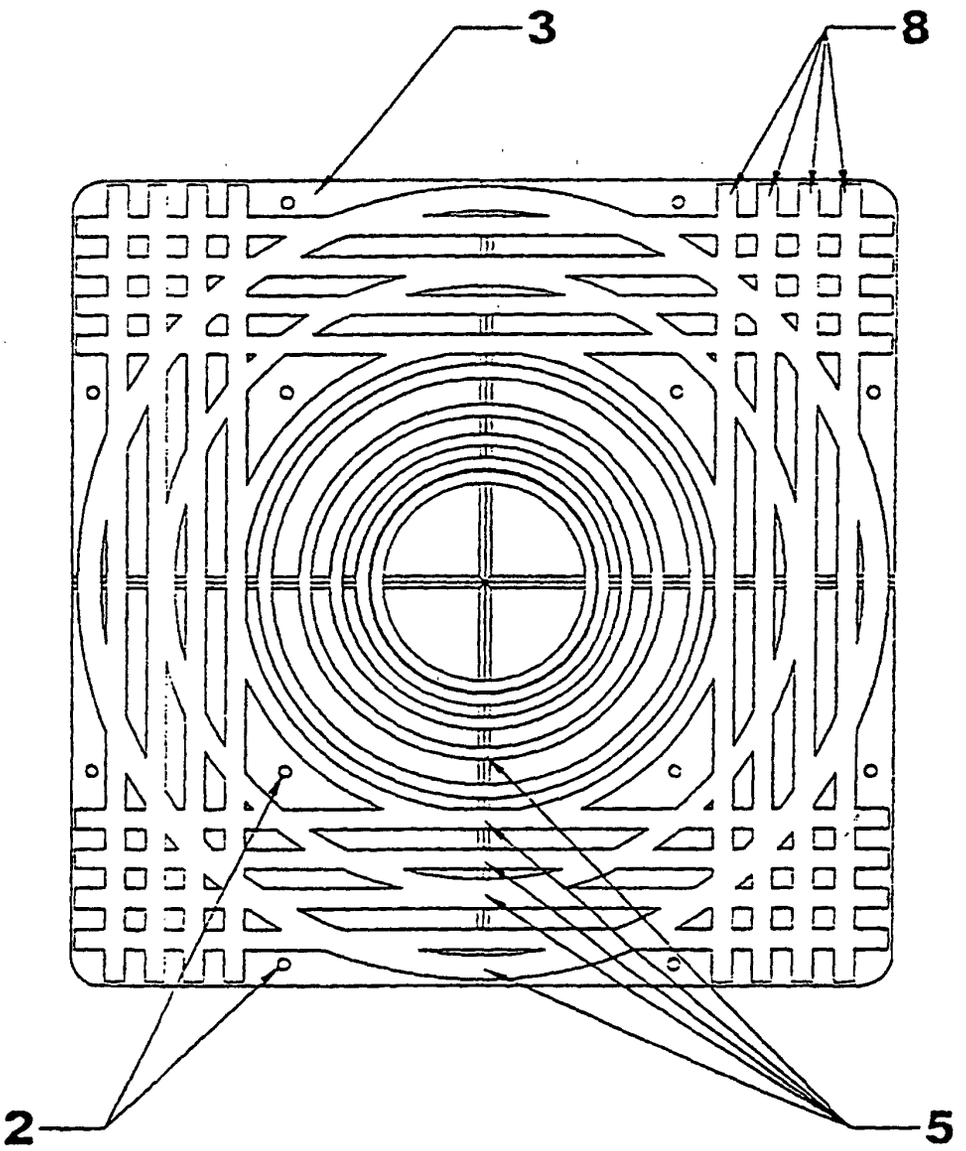


Fig.4

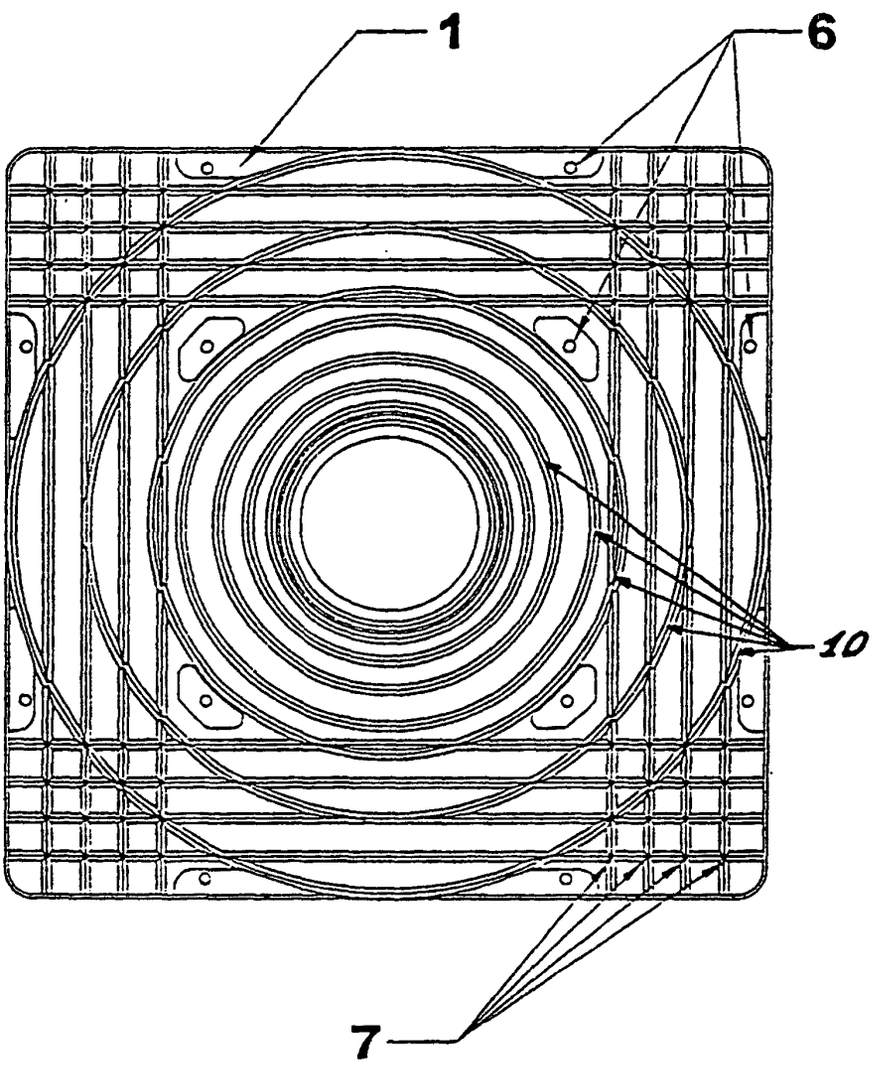


Fig.5

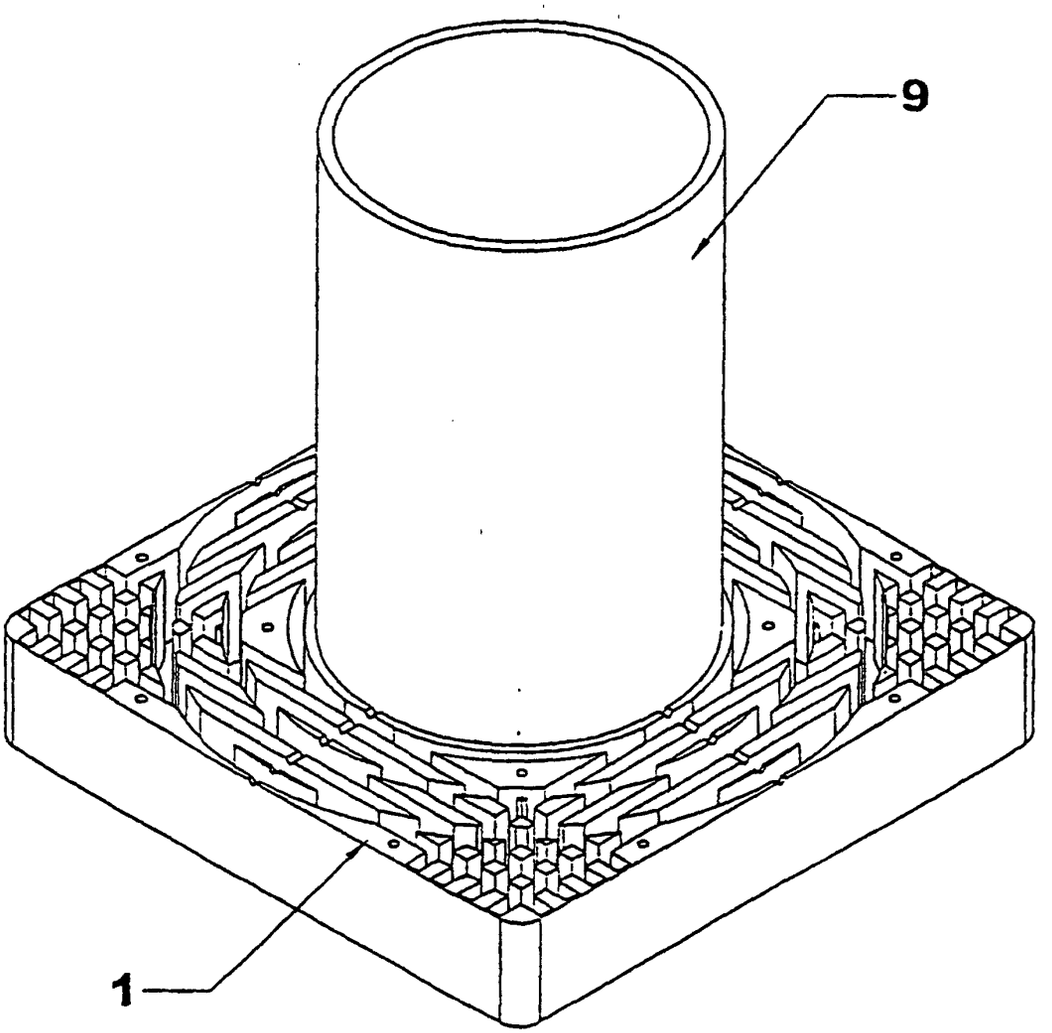


Fig.6

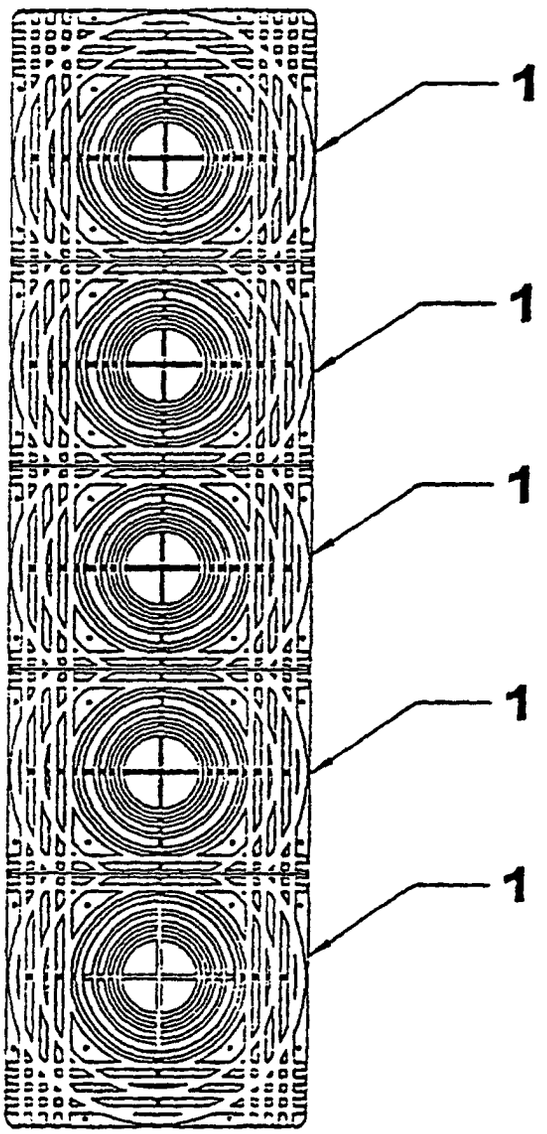


Fig.7

