



NUMERO DE PUBLICATION : 1000356A6

NUMERO DE DEPOT : 8800011

Classif. Internat.: E02B E02D

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 08 Novembre 1988

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 07 Janvier 1988 à 15h30
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : SF-VOLLVERBUNDSTEIN-KOOPERATION GMBH
Bremerhavener Heerstr. 14, D-2820 Bremen 77(REPUBLIQUE FEDERALE D' ALLEMAGNE)

représenté(e)(s) par : MODRIE Guy, BUREAU GEVERS S.A., Rue de Livourne 7 -
1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PIERRE A CORPS CREUX POUR PAROIS DE SOUTIEN OU MURS ISOLEES.

INVENTEUR(S) : Hagenah Gerhard, Walter Bertelsmannweg 25, D-2862 Worpswede (DE)

Priorité(s) 25.02.87 DE DEU 8702842

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 08 Novembre 1988
PAR DELEGATION SPECIALE :

D. VANDERGHEYNST
Cofondateur de l'Office
des Brevets Industriels

Pierre à corps creux pour parois de soutien
ou murs isolés

L'invention concerne une pierre à corps creux pour parois de soutien ou murs isolés, comme des parois de barrage, des parois de protection contre la vue, des parois de protection contre le bruit ou analogues, dont les côtés longitudinaux et frontaux présentent
5 des saillies et des retraits mutuellement correspondants. De préférence, les parois formées des pierres à corps creux précitées doivent pouvoir recevoir des plantations.

De telles pierres à corps creux sont d'une manière générale connues. Cependant celles-ci présentent l'inconvénient inhérent qu'elles
10 sont en décalage uniquement suivant un schéma déterminé et que des pierres d'extrémité ou respectivement de coin supplémentaires sont nécessaires pour les formations de début, de fin et de coin ou que la réalisation d'un appareil simple, avec érection d'un mur relativement
15 lisse, n'est possible que sans interpénétration des saillies et des retraits, avec la conséquence d'une stabilité conformément réduite. Très souvent les pierres à corps creux du type connu sont aussi soit uniquement destinées à l'érection de parois de soutien, soit uniquement à l'érection de murs isolés destinés à des plantations. La souplesse des systèmes connus est donc limitée.

20 La présente invention a pour but de développer une pierre à corps creux du type cité au début et de l'améliorer de façon qu'avec un seul type de pierre les variantes les plus différentes aussi bien de murs isolés destinés à des plantations que de parois de soutien destinées à des plantations puissent être érigées, et cela avec la plus
25 grande stabilité possible.

On résout le problème d'une manière remarquablement simple par les particularités caractéristiques de la revendication 1 et/ou des revendications secondaires qui suivent.

La pierre à corps creux, réalisée suivant l'invention, permet l'érection de variantes très différentes de murs isolés plantables et de parois de soutien plantables, une prise mutuelle des saillies et retraits des pierres voisines étant garantie pour chaque variante, avec pour conséquence une stabilité conformément élevée. Cela vaut aussi bien pour la réalisation de murs étroits dans lesquels les pierres sont placées l'une contre l'autre par leurs côtés frontaux que pour des murs larges, dans lesquels les pierres sont placées l'une contre l'autre par leurs côtés longitudinaux en étant décalées chaque fois de 180°. Les pierres des couches superposées sont dans les deux cas de préférence agencées de façon à être chaque fois tournées alternativement de 180° l'une par rapport à l'autre. On obtient ainsi des niches pour des plantes, qui sont fermées du côté du fond lors de la réalisation de fonds partiels suivant les revendications 5 à 7, de sorte que le terrain nécessaire pour la plantation est retenu. Suivant une forme de réalisation concrète avantageuse, la forme en plan de la pierre à corps creux est définie par deux carrés imaginaires de dimension identique sur les côtés périphériques desquels sont alternativement réalisées des saillies et des retraits mutuellement correspondants de façon à obtenir au total une section transversale asymétrique. Les saillies et les retraits sont respectivement de forme arquée, de forme trapézoïdale ou en angle obtus. Dans la zone des saillies, des fonds partiels sont moulés du côté interne, l'arête interne des fonds partiels correspondant de préférence chaque fois au contour de la saillie adjointe, c'est-à-dire qu'elle est réalisée d'une manière correspondante en forme d'arc, en angle obtus ou analogue.

Les côtés longitudinaux et/ou frontaux peuvent être respectivement nervurés du côté externe ou structurés d'une manière analogue. Cela sert d'une part à l'embellissement du point de vue optique; d'autre part, une telle structuration peut, dans les parois de soutien, contribuer aussi à une augmentation de la liaison entre la paroi de soutien et le remplissage de terre situé derrière.

Les fonds partiels sont de préférence en biseau, et cela à partir de la paroi de saillie correspondante vers l'intérieur et vers le bas. De cette manière, la réalisation des fonds partiels est sans

problème au moyen d'un noyau de moulage biseauté de manière correspondante.

Dans la suite, des formes de réalisation d'une pierre à corps creux réalisée suivant l'invention ainsi que des murs, des
5 îlots végétaux ou des constructions analogues réalisables à partir de telles pierres sont décrits de manière plus détaillée, avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente une vue en perspective d'une première forme de réalisation d'une pierre à corps creux réalisée
10 suivant l'invention.

La figure 2 représente une vue en plan de la pierre suivant la figure 1.

La figure 3 représente une vue en perspective d'une deuxième forme de réalisation d'une pierre à corps creux réalisée
15 suivant l'invention.

La figure 4 représente une vue en plan de la pierre suivant la figure 3.

La figure 5 représente une vue du dessus de la couche inférieure ou d'une couche intermédiaire d'un îlot végétal réalisé
20 à partir de pierres suivant les figures 1 et 2.

La figure 6 représente une vue du dessus de la couche inférieure ou d'une couche intermédiaire d'un mur large et respectivement massif, réalisé à partir de pierres suivant les figures 1 et 2.

La figure 7 représente une vue du dessus de deux couches
25 disposées l'une au-dessus de l'autre de pierres suivant les figures 1 et 2, avec réalisation d'une colonne.

La figure 8 représente une vue du dessus de la couche inférieure ou d'une couche intermédiaire d'un mur étroit réalisé à partir de pierres suivant les figures 3 et 4.

La figure 9 représente une vue du dessus de la couche inférieure ou d'une couche intermédiaire d'un mur de largeur moyenne, réalisé à partir de pierres suivant les figures 3 et 4.

La figure 10 représente une vue du dessus de deux couches de pierres suivant les figures 2 et 3, avec réalisation d'un mur plantable
35 étroit.

La figure 11 représente une partie de la paroi suivant la figure 10, dans une vue en coupe suivant la ligne XI - XI de la figure 10.

5 La figure 12 représente une partie de la paroi suivant la figure 10, dans une vue en coupe suivant la ligne XII - XII de la figure 10.

10 Sur les figures 1 et 2 est représentée une première forme de réalisation d'une pierre à corps creux 10 pour des parois de soutien ou des murs isolés destinés à des plantations, comme des murs de barrage, des murs de protection contre la vue, des murs de protection contre le bruit ou analogues. Les deux côtés longitudinaux 11 et 12 sont chacun délimités par une saillie 15, 16 et un retrait 19, 20 réalisé de manière correspondante, les saillies 15, 16 et les retraits 19, 20 étant situés l'un en face de l'autre par paires ou respectivement de 15 façon diamétrale. L'un des côtés frontaux 13 présente une saillie 17. Cette saillie 17 correspond à un retrait 18 sur le côté frontal opposé 14. La forme en plan de la pierre à corps creux 10 est, conformément à la figure 2, définie par deux carrés imaginaires 24 et 25 de même grandeur, sur les côtés périphériques desquels les saillies et retraits précités, mutuellement correspondants, sont réalisés en 20 alternance de façon à obtenir au total une section transversale asymétrique. Les saillies et retraits sont, dans la forme de réalisation représentée, réalisés de façon à former un angle obtus, les sections de paroi qui s'étendent de façon angulaire l'une par rapport à l'autre formant un angle de 120°. Les saillies et retraits s'étendent chacun 25 sur la longueur latérale totale d'un carré 24 ou respectivement 25.

Dans la zone des saillies 15, 16 et 17, des fonds partiels 21, 22, 23 sont réalisés du côté interne, notamment par moulage. L'arête interne des fonds partiels 21, 22 et 23 correspond chaque 30 fois au contour de la saillie adjointe 15, 16 ou respectivement 17, c'est-à-dire qu'elle est réalisée de manière correspondante en angle obtus (voir figure 2). La dimension des fonds partiels 21, 22 et 23 est telle que, lors d'un agencement décalé de 180° de deux pierres de même type l'une sur l'autre, les fonds partiels de la pierre supérieure 35 ferment du côté du sol les zones faisant saillie au-delà de la pierre

inférieure, avec réalisation de ce que l'on appelle des niches pour plantes. On se référera en ce qui concerne cet agencement à la forme de réalisation suivant les figures 10 à 12. Pour être complet on se référera à l'agencement suivant la figure 7 dans lequel les pierres de couches agencées l'une au-dessus de l'autre sont alternativement décalées l'une par rapport à l'autre de 90°. Dans cet agencement également, les fonds partiels de la pierre supérieure ferment, du côté sol, les zones qui sont respectivement saillie au-delà de la pierre inférieure, avec réalisation de niches pour plantes correspondantes.

5 Les niches pour plantes sont désignées sur la figure 7 par la référence numérique 27 et sur les figures 10 à 12 par la référence numérique 117. La terre est retenue par les fonds partiels adjoints à ces niches pour plantes. Dans les agencements représentés des pierres l'une au-dessus de l'autre, la terre ne peut donc pas ruisseler vers le bas dans

10 les zones situées respectivement au-delà des pierres inférieures.

De préférence, les fonds partiels sont en biseau, et cela en partant des parois de saillie 15, 16, 17 vers l'intérieur et vers le bas. Pour la forme de réalisation suivant les figures 10 à 12, qui est réalisée avec des pierres selon les figures 3 et 4, ce biseautage

20 est illustré dans les figures en coupe 11 et 12 et il est désigné par la référence numérique 118. La conformation inclinée des fonds partiels est importante du point de vue de la technique de fabrication. Elle facilite le démoulage des pierres.

Les côtés longitudinaux et/ou frontaux de la pierre à corps creux 10 peuvent être structurés du côté externe, par exemple en étant nervurés. On se référera pour cela au nervurage 26 de la figure 1.

25

Sur les figures 3 et 4 est représentée une variante de réalisation de la pierre à corps creux décrite. Celle-ci est désignée par la référence numérique 100. La pierre à corps creux 100 se différencie de la pierre à corps creux 10 suivant les figures 1 et 2, uniquement par le fait que les saillies et les retraits 105, 106, 107 et respectivement 108, 109, 110 sont chacun réalisés sous une forme arquée sur les côtés longitudinaux et frontaux 101, 102 et respectivement

30 103, 104. Cependant pour le reste, dans cette forme de réalisation,

35

la forme en plan est définie par deux carrés imaginaires 114 et 115 de même dimension, sur les côtés périphériques desquels les saillies et retraits en forme d'arc mutuellement correspondants sont de manière alternée réalisés de façon à obtenir au total une section transversale asymétrique, d'une manière correspondant à la figure 4.

Conformément au contour arqué des saillies 105, 106 et 107, les arêtes internes des fonds partiels 111, 112 et 113, adjoints à ces saillies, sont réalisées sous une forme arquée et elles sont en biseau de l'extérieur vers l'intérieur, ainsi qu'on peut l'observer sur les figures 11 et 12 (faces inclinées 118). L'établissement des dimensions des fonds partiels 111, 112 et 113 est expliqué, à l'aide de l'exemple de réalisation suivant les figures 1 et 2 et respectivement à l'aide des figures 10 à 12 déjà mentionnées.

Comme expliqué au début, les pierres à corps creux décrites conviennent à l'érection des parois les plus diverses, d'îlots végétaux ou de colonnes pour plantes. Cela, les agencements des pierres décrites suivant les figures 5 à 10 le laissent très bien observer.

Sur la figure 5 est représentée une vue du dessus d'une couche de pierres suivant les figures 1 et 2 qui est par exemple une partie d'un îlot végétal carré en section transversale. L'ensemble des pierres 10 prennent l'une dans l'autre par leurs saillies et retraits et confèrent par la construction globale une stabilité conformément élevée contre tout déplacement latéral. Dans la zone de coin correspond soit une saillie du côté frontal avec un retrait du côté longitudinal, soit un retrait du côté frontal avec une saillie du côté longitudinal. Les pierres 10 d'une couche disposée par-dessus ou par-dessous sont tournées chacune de 180° de façon à obtenir dans chaque couche des niches pour des plantes dans la zone de paroi faisant respectivement saillie. Dans l'agencement en forme de colonne de pierres 10, conformément à la figure 7, les niches pour plantes mentionnées sont désignées par la référence numérique 27. Dans cet agencement, dans chaque couche de pierres sont agencées uniquement deux pierres qui sont mutuellement décalées de 180° , les pierres d'une couche étant tournées de 90° par rapport aux pierres de la couche disposée par-dessus ou par-dessous. Les couches mutuellement tournées de 90° sont désignées

sur la figure 7 par les références numériques 28 et 29. Les pierres d'une couche 28 ou respectivement 29 sont donc superposées par leurs côtés longitudinaux de telle façon que la saillie et le retrait du côté longitudinal d'une pierre 10 correspondent avec le retrait et la saillie du côté longitudinal de l'autre pierre 10 attenante. Par ailleurs il faut noter que, dans l'agencement suivant la figure 7, les pierres 10 sont agencées l'une au-dessus de l'autre de façon que les zones respectivement plus étroites et plus larges des pierres 10 soient superposées, car les niches pour plantes 27 mentionnées ne sont obtenues que lorsque les pierres des couches agencées l'une au-dessus de l'autre sont tournées de 90° comme mentionné.

Sur la figure 6 est représentée une vue du dessus d'une couche de pierres suivant les figures 1 et 2 qui sont placées l'une contre l'autre en s'interpénétrant avec leurs côtés longitudinaux, avec formation d'un mur isolé relativement large. Les pierres voisines sont décalées l'une par rapport à l'autre de 180° de façon que la saillie et le retrait du côté longitudinal d'une pierre correspondent au retrait et à la saillie du côté longitudinal de la pierre voisine. Dans la zone de coin la saillie et le retrait du côté longitudinal d'une pierre correspondent au retrait et à la saillie du côté frontal de deux pierres directement attenantes.

Pour la réalisation de niches pour plantes, les pierres d'une couche disposées par-dessus ou par-dessous sont chaque fois tournées de 180° par rapport aux pierres disposées directement par-dessus ou par-dessous.

Sur la figure 8, est représentée une vue du dessus d'une couche de pierres suivant les figures 3 et 4, les pierres 100 étant placées l'une à côté de l'autre de façon qu'une construction de mur étroit soit obtenue. Dans le cas d'un raccord transversal une saillie du côté frontal d'une pierre correspond à un retrait du côté longitudinal de l'autre pierre ou respectivement l'inverse. En raison du contour en forme d'arc des saillies et des retraits, des dispositions des pierres le long d'une ligne arquée correspondant à la ligne 119 sur la figure 8 sont possibles également. Par ailleurs, des agencements des pierres 100 conformément aux dispositions représentées sur les figures 5 à

7 sont évidemment également possibles.

Sur la figure 9 est représentée une vue du dessus d'une couche de pierres 100 qui sont posées l'une contre l'autre de façon à obtenir, dans un agencement en couches, un mur dont la largeur soit plus petite que la longueur maximale, mais plus grande que la largeur maximale des pierres. Un agencement correspondant est également possible avec les pierres selon les figures 1 et 2. Les pierres sont agencées de manière respectivement inclinée par rapport à une ligne imaginaire 120 qui détermine l'extension du mur à ériger. La saillie d'un côté longitudinal d'une pierre correspond respectivement au retrait du côté longitudinal de la pierre voisine.

A l'aide des figures 10 à 12 est représentée la réalisation de niches pour plantes 117, et cela dans la réalisation de ce que l'on appelle un mur isolé étroit dans lequel plusieurs couches de pierres selon les figures 3 et 4 sont disposées l'une au-dessus de l'autre, les pierres respectivement disposées l'une au-dessus de l'autre sont alternativement tournées de 180°. Les assises agencées l'une au-dessus de l'autre sont désignées sur les figures 10 à 12 par les références numériques 121 et 122.

Les pierres selon les figures 3 et 4 peuvent aussi être pourvues du côté externe d'une structuration, par exemple d'une nervuration 116 (voir figure 3).

La description qui précède laisse percevoir que les types les plus variés de parois de soutien ou de murs isolés peuvent être construits à l'aide des pierres à corps creux suivant l'invention, dans un mode de construction à sec. La fabrication de tels murs est comme on peut l'imaginer très simple. Le démontage ou la modification de murs est conformément simple. Et pour cela, seul un type de pierre est nécessaire comme élément de construction fondamental.

Dans la réalisation de parois de soutien, il existe évidemment également la possibilité de décaler les assises l'une par rapport à l'autre en forme d'escalier.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

Revendications

1. Pierre à corps creux pour parois de soutien ou murs isolés (susceptibles de recevoir des plantations), comme des murs de barrage, des parois de protection contre la vue, des parois de protection contre les bruits ou des constructions analogues, dont les côtés
5 longitudinaux et frontaux présentent des saillies et des retraits mutuellement correspondants, caractérisée en ce que les deux côtés longitudinaux (11, 12; 101, 102) sont chacun formés par une saillie (15, 16; 105, 106) et par un retrait (19, 20; 109, 110) réalisé de manière correspondante, les saillies et retraits étant situés l'un en face de l'autre
10 par paires, et en ce que l'un des côtés frontaux (13; 103) présente une saillie (17; 107) qui correspond à un retrait (18; 108) sur le côté frontal opposé (14; 104).

2. Pierre à corps creux suivant la revendication 1, caractérisée en ce que, au côté frontal (13; 103) à saillie (17; 107), se raccorde
15 dent, au côté longitudinal, des retraits (19, 20; 109, 110) et en ce que, d'une manière correspondante, au côté frontal (14; 104) à retrait (18; 108), se raccordent du côté longitudinal des saillies (15, 16; 105, 106).

3. Pierre à corps creux suivant l'une ou l'autre des
20 revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la forme en plan est définie par deux carrés imaginaires (24, 25; 114, 115) de même grandeur, sur les côtés périphériques desquels des saillies et des retraits mutuellement correspondants (15, 19, 17, 20, 16, 18; 105, 109, 107, 110, 106, 108) sont réalisés alternativement de façon à obtenir au total
25 une section transversale asymétrique, de telle sorte qu'une zone plus étroite soit attribuée à l'un des carrés (25; 115) et une zone plus large à l'autre carré (24; 114).

4. Pierre à corps creux suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les saillies et retraits
30 sont chacun réalisés sous une forme arquée (Figures 3, 4), sous une forme trapézoïdale ou en formant un angle obtus (Figures 1 et 2).

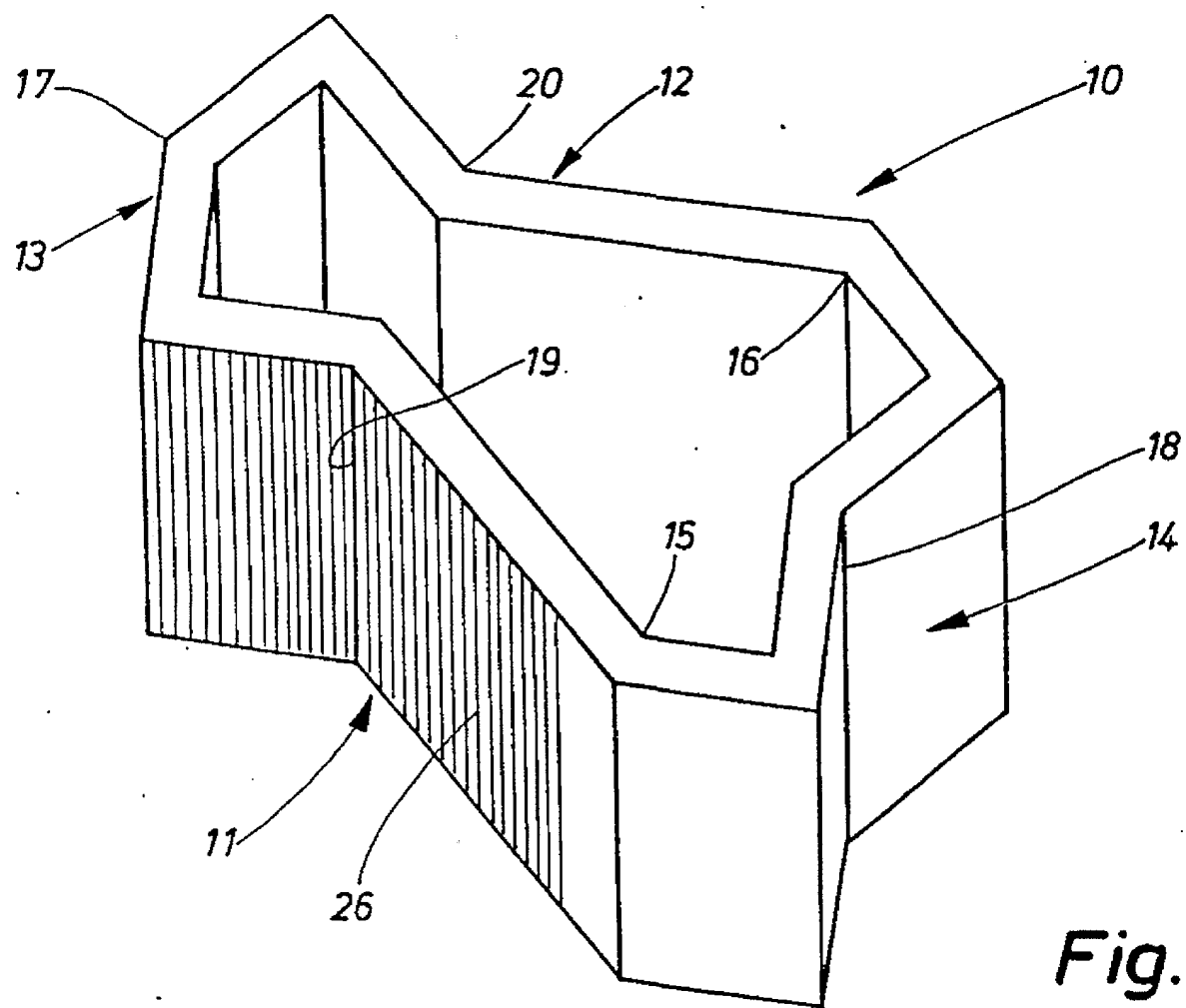
5. Pierre à corps creux suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, dans la zone de saillie (15, 16, 17; 105, 106, 107), des fonds partiels sont réalisés du côté

interne, en particulier par moulage.

6. Pierre à corps creux suivant la revendication 5, caractérisée en ce que l'arête interne des fonds partiels (21, 22, 23; 111, 112, 113) correspond respectivement au contour de la saillie adjointe
5 (15, 16, 17; 105, 106, 107), c'est-à-dire qu'il est réalisé d'une manière correspondante en forme d'arc (figure 4), en forme d'angle obtus (figure 2) ou analogue.

7. Pierre à corps creux suivant l'une ou l'autre des revendications 5 et 6, caractérisée en ce que les fonds partiels reçoivent
10 des dimensions telles que, lors d'un agencement décalé de 180° de deux pierres du même type l'une au-dessus de l'autre, ils ferment du côté du sol les zones d'une pierre (10; 100) faisant respectivement saillie.

8. Pierre à corps creux suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que les côtés longitudinaux
15 et/ou frontaux (11, 12; 101, 102 ou respectivement 13, 14; 103, 104) sont chaque fois nervurés du côté externe (nervures 26; 116) ou structurés de manière analogue.



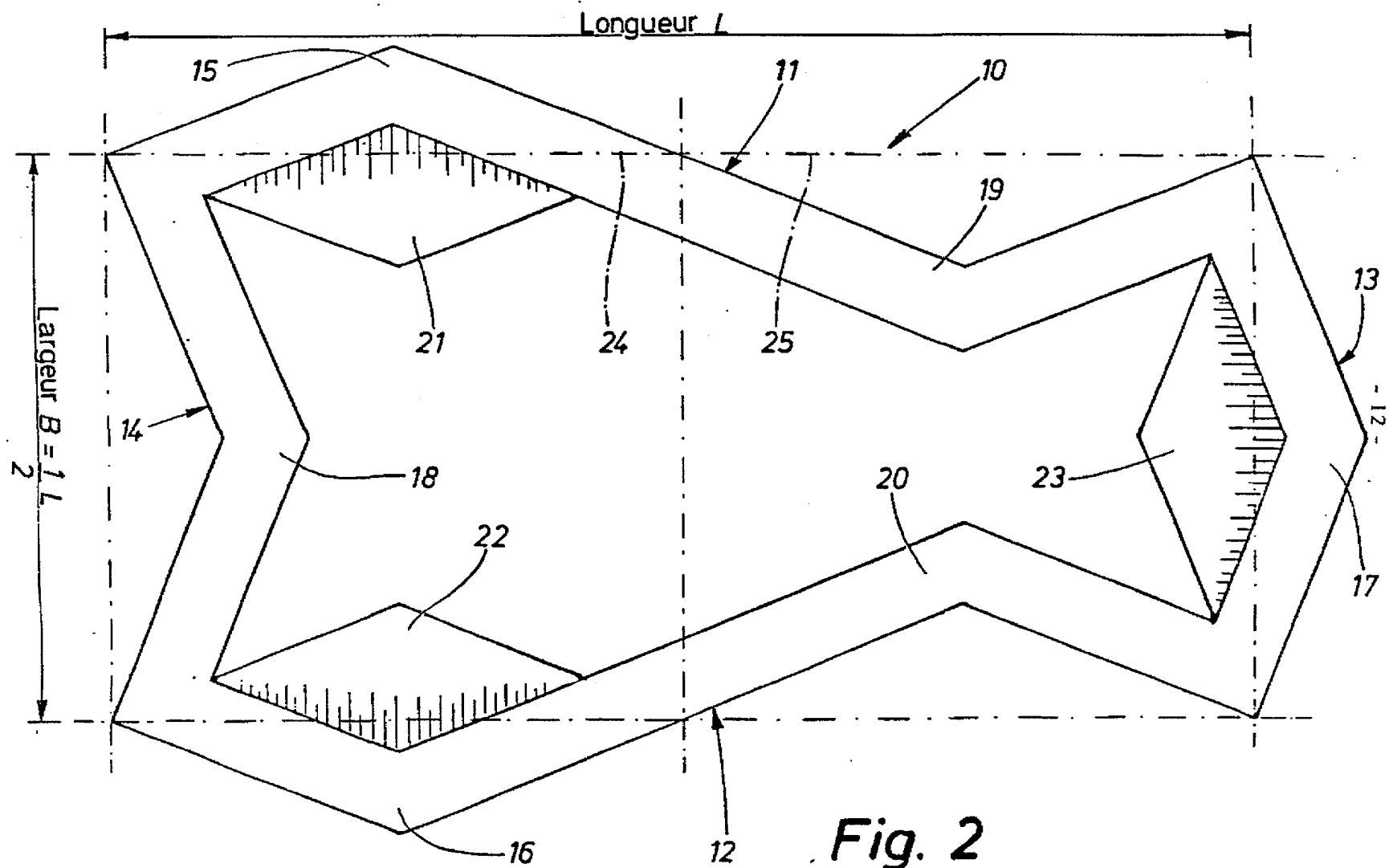


Fig. 2

08800011

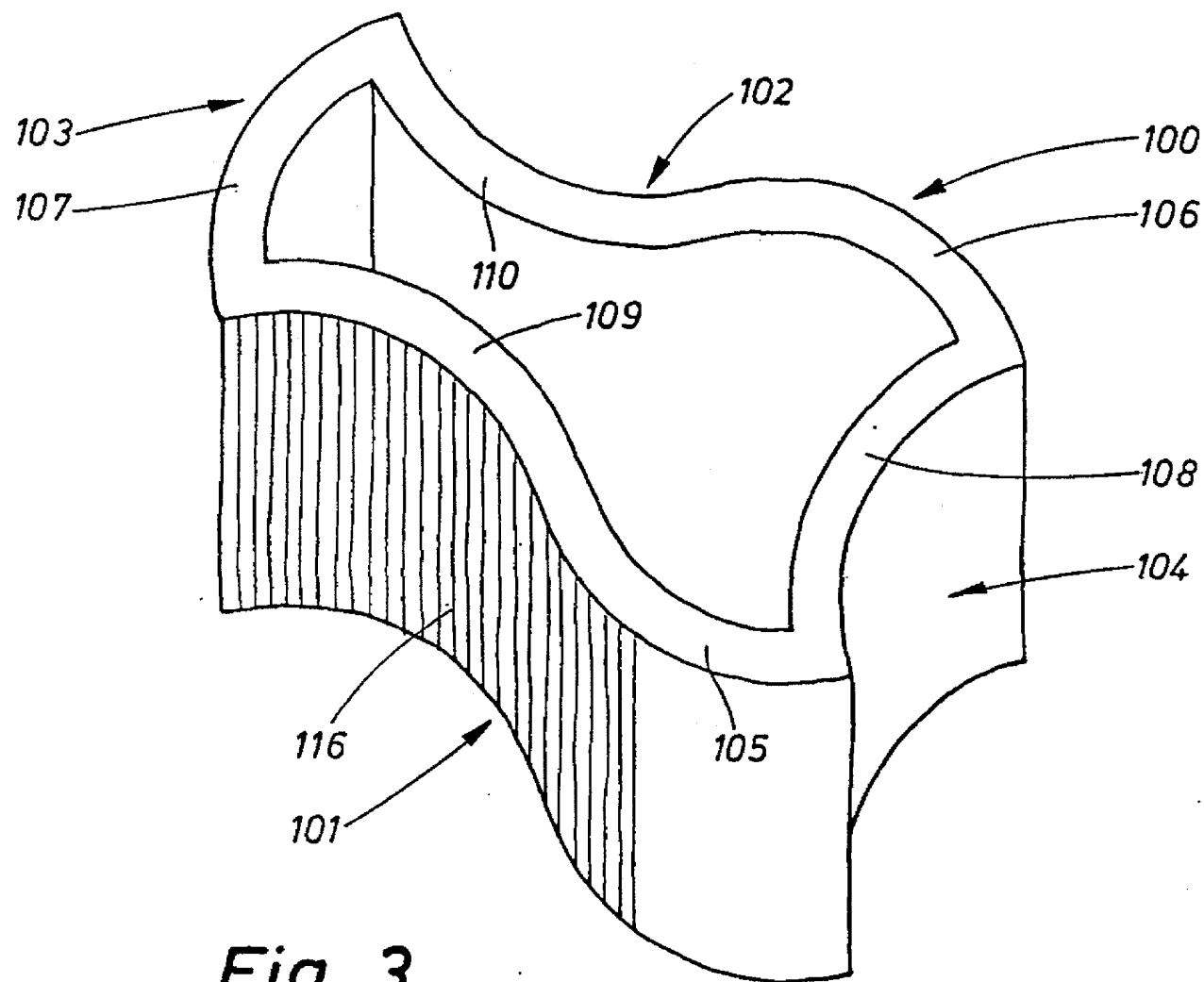
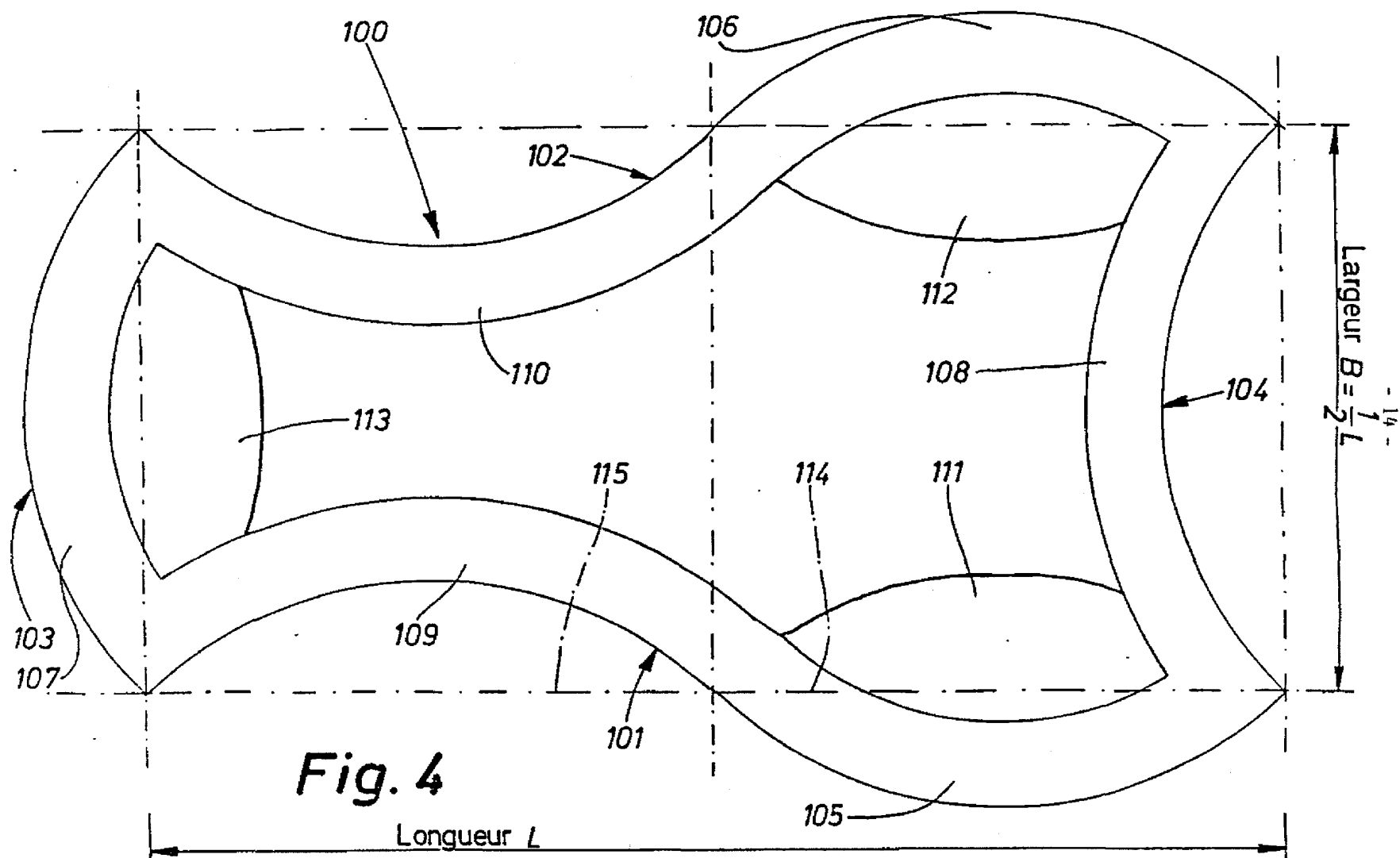


Fig. 3



03900011

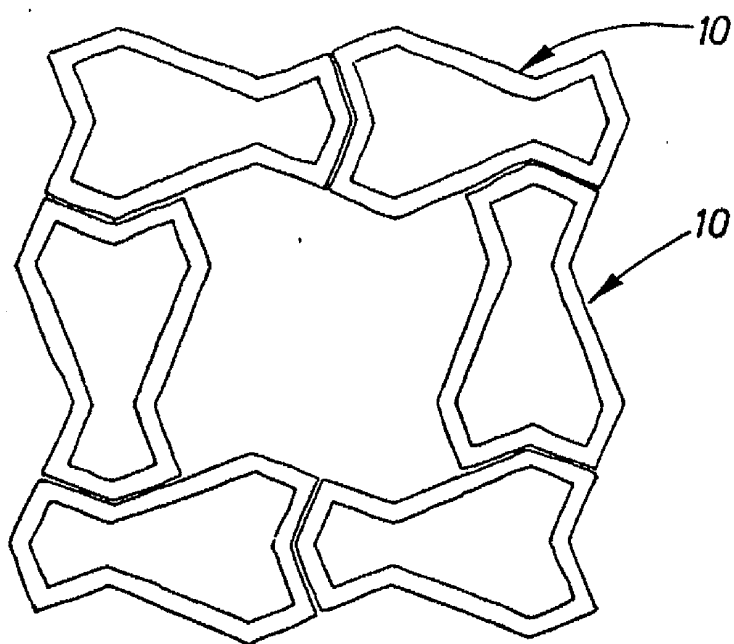


Fig. 5

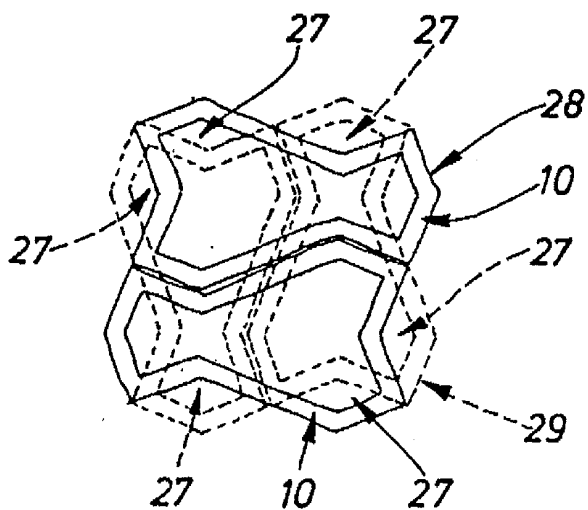


Fig. 7

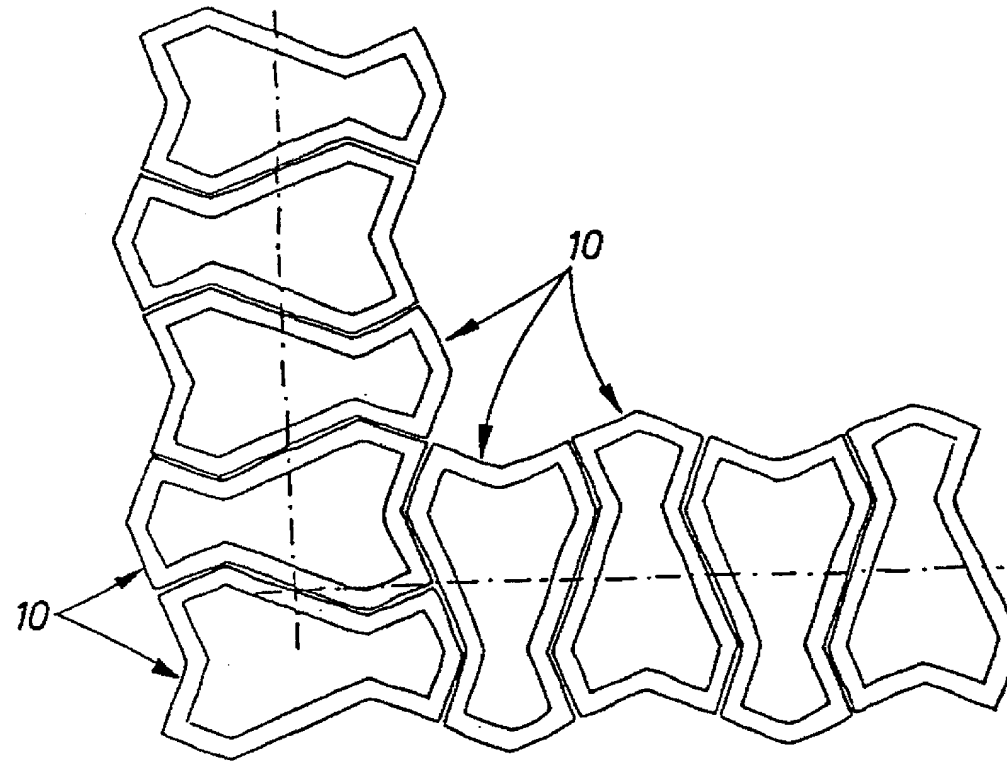
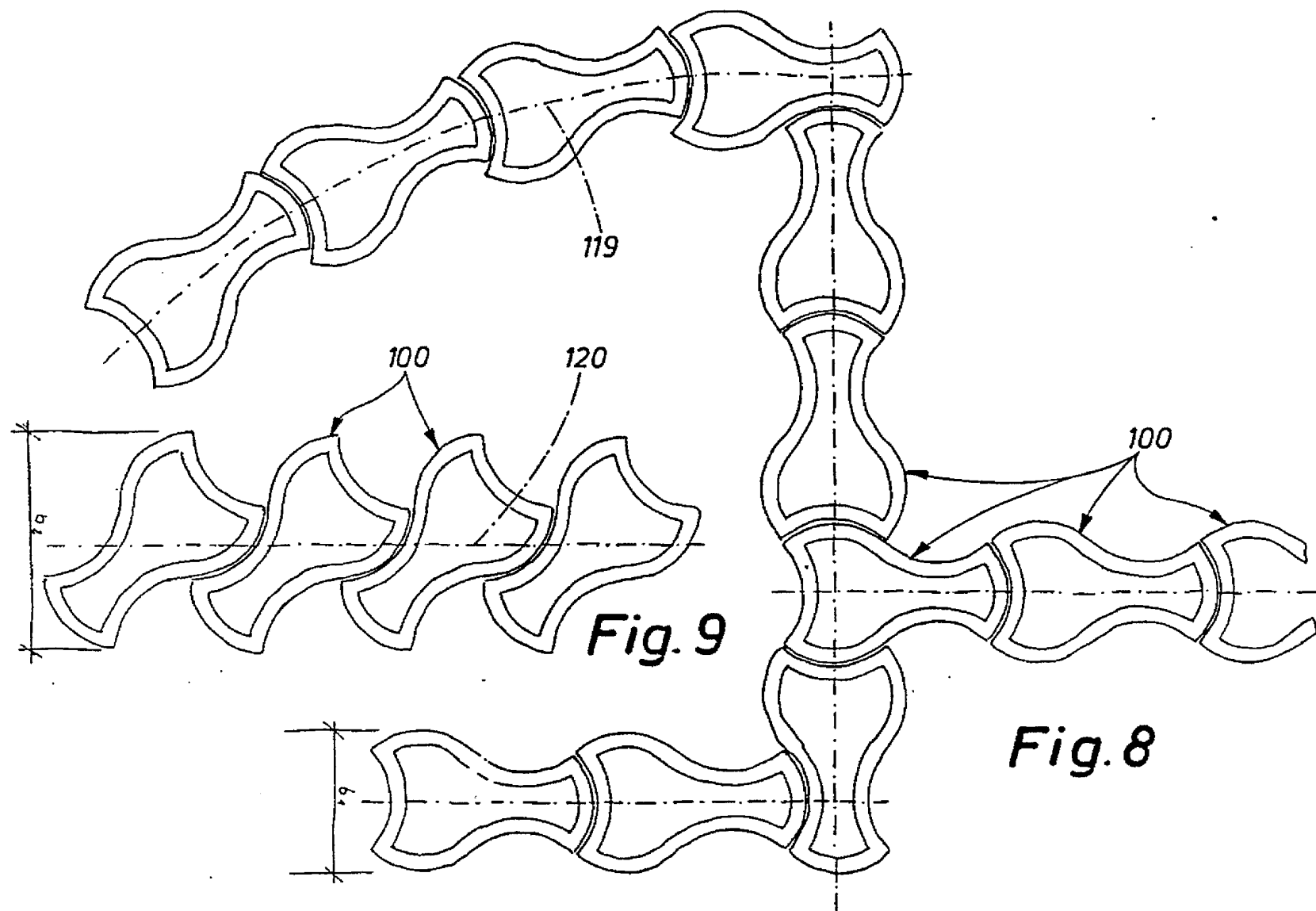
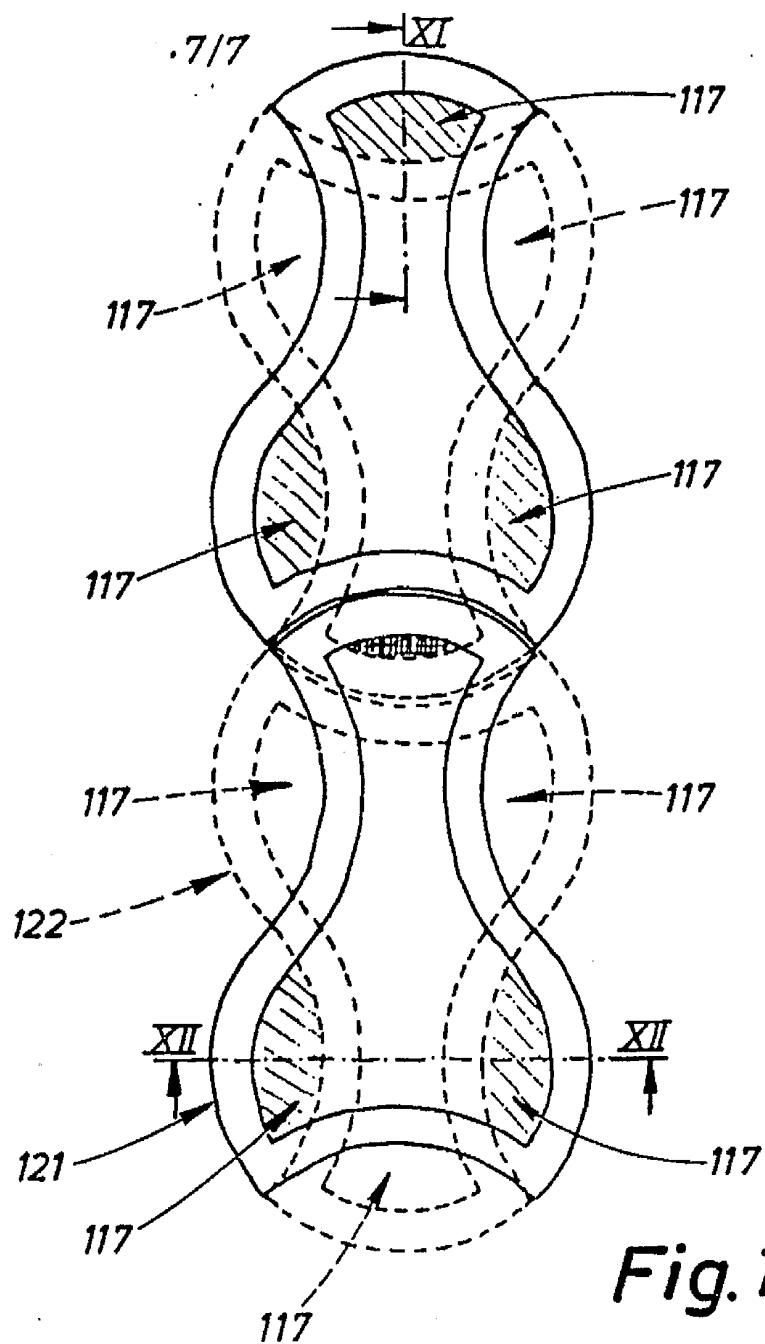
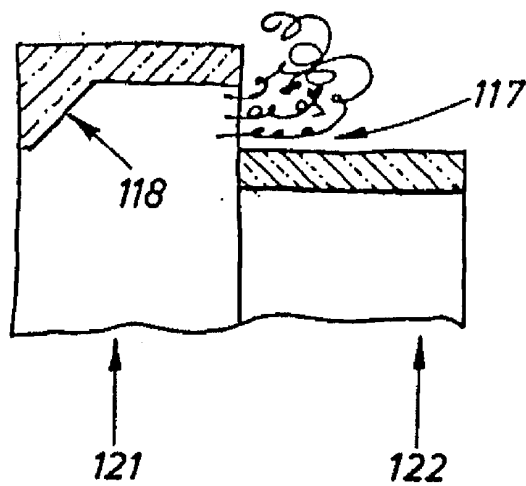
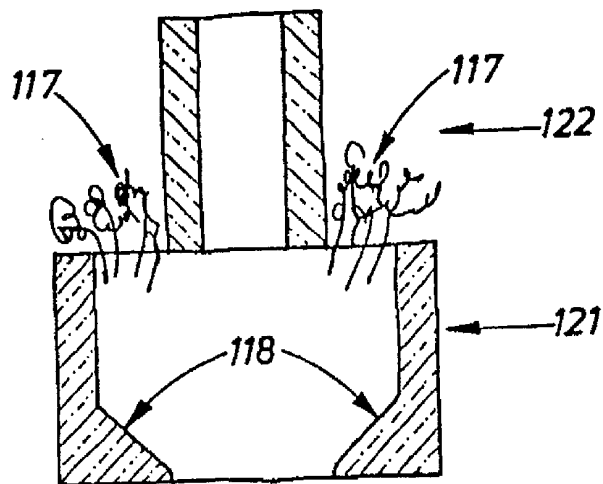


Fig.6



**Fig. 10**

*Fig. 11**Fig. 12*