



(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 28743 B1** (51) Cl. internationale : **A01G 25/02**
(43) Date de publication : **02.07.2007**

-
- (21) N° Dépôt : **29621**
(22) Date de Dépôt : **18.01.2007**
(30) Données de Priorité : **21.06.2004 US 10/871,529**
(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IL2005/000662 21.06.2005**
(71) Demandeur(s) : **NETAFIM LTD, 161 Arlozorov Street 64922 Tel Aviv (IL)**
(72) Inventeur(s) : **BELFORD, James, Wallace ; RETTER, Jakob Dan**
(74) Mandataire : **AL MAGHRIBI TARIK**

-
- (54) Titre : **EGOUTTOIR EN FORME DE DISQUE**
(57) Abrégé : Un égouttoir monobloc en ligne peut être utilisé lié à la surface interne d'un tuyau d'irrigation. Egouttoir présente une entrée opposée à l'intérieur du tuyau et une sortie connectée à une ouverture de sortie ménagée dans la paroi du tuyau. Egouttoir est plat et défini entre une première surface présentant un canal en zigzag ouvert, l'entrée du canal étant reliée à l'entrée de égouttoir, et une seconde surface opposée à la première surface. La topographie de la première surface est conçue de telle sorte que égouttoir puisse être lié à la surface interne du tuyau dans un sens quelconque autour du rayon du tuyau traversant les première et seconde surfaces de manière à former un labyrinthe à restriction du débit connecté à la sortie de égouttoir.

ABREGE

Un égouttoir monobloc en ligne peut être utilisé lié à la surface interne d'un tuyau d'irrigation. Egouttoir présente une entrée opposée à l'intérieur du tuyau et une sortie connectée à une ouverture de sortie ménagée dans la paroi du tuyau. Egouttoir est plat et défini entre une première surface présentant un canal en zigzag ouvert, l'entrée du canal étant reliée à l'entrée de égouttoir, et une seconde surface opposée à la première surface. La topographie de la première surface est conçue de telle sorte que égouttoir puisse être lié à la surface interne du tuyau dans un sens quelconque autour du rayon du tuyau traversant les première et seconde surfaces de manière à former un labyrinthe à restriction du débit connecté à la sortie de égouttoir.

02 JUL 2007

L 28743

- 1 -

EGOUTTOIR EN FORME DE DSQUE

DOMAINE DE L'INVENTION

Cette invention se rapporte à des égouttoirs d'irrigation, plus particulièrement à des égouttoirs liés intégralement à des tuyaux d'irrigation et à
5 des méthodes de production de tels tuyaux.

ARRIERE-PLAN DE L'INVENTION

La priorité américaine No. 6,039,270 décrit un tuyau d'irrigation avec des émetteurs ajustés à l'intérieur. Les émetteurs sont disposés à l'intérieur du tuyau
10 au niveau de sa phase de production et quasi-submergés dans la paroi du tuyau qui est gonflée au niveau de l'emplacement des émetteurs.

Les gonflements permettent de préserver la section croisée de la zone interne du tuyau évitant ainsi des pertes hydrauliques excessives et de réduire la pression désirée pour l'irrigation par unité de longueur du tuyau. Les émetteurs
15 révélés par la priorité américaine US 6,039, 270 sont ronds dans leur plan de vue ou allongés le long de l'axe du tuyau.

SOMMAIRE DE L'INVENTION

Selon la présente invention, un égouttoir monobloc en ligne peut être
20 utilisé lié à la surface interne d'un tuyau d'irrigation. L'égouttoir présente une entrée opposée à l'intérieur du tuyau et une sortie connectée à une ouverture de sortie ménagée dans la paroi du tuyau. Egouttoir est plat et défini entre une première surface présentant un canal en zigzag ouvert, l'entrée du canal étant reliée à l'entrée de égouttoir, et une seconde surface opposée à la première

La topographie de la première surface est conçue de telle sorte que l'égouttoir puisse être lié à la surface interne du tuyau dans un sens quelconque autour du rayon du tuyau traversant la première et la seconde surface. A ce moment là, la
5 topographie permet à la surface interne du tuyau d'être liée solidement à la première surface de l'égouttoir spécialement dans les zones adjacent le canal en zigzag de manière à former un labyrinthe à restriction du débit connecté à la sortie de égouttoir.

10 Selon l'un des aspects de la présente invention, l'égouttoir est doté de moyens d'alignement avant d'être lié de manière à ce que sa première surface oppose la surface du tuyau. Il est préférable que la première et la seconde surface soient de tailles différentes de façon à ce que la différence puisse être utilisée
comme moyens d'alignement.

15

Dans un modèle de l'égouttoir, le moyen d'alignement est formé tel une marche par exemple circulaire, débordant de la seconde surface. La marche circulaire peut être une paroi annulaire ou une cheville cylindrique, de préférence qu'elle soit coaxiale avec un axe de symétrie de la seconde surface.

20 Une cheville cylindrique débordant de la première surface peut également être utilisée.

Dans un autre modèle, la seconde surface est plus convexe que la première surface, par exemple sous forme de dome, pendant que la première surface est
25 légèrement convexe ou considérablement plate et cette différence est utilisée pour l'alignement.

Il est préférable que l'entrée de l'égouttoir consiste en une entrée de filtrage comprenant des ouvertures liées à l'ouverture du canal en zigzag. Les

ouvertures peuvent être disposées sur la seconde surface ou sur une surface périphérique reliant la première et la seconde surface.

Par exemple, l'entrée de filtrage peut être formée comme des passages radiaux multiples sur la première surface commençant par des ouvertures multiples et
5 terminant par une surface interne du tuyau.

La première surface de l'égouttoir peut être par exemple plate, sous forme de dôme ou une partie de la surface cylindrique. De préférence, la première surface est considérablement isométrique sur un plan de vue, elle peut par
10 exemple avoir une symétrie généralement circulaire ou simplement circulaire. Cependant, l'égouttoir peut également être allongé si sa taille ainsi que la topographie de la première surface permet d'établir le lien dans un sens arbitraire autour du rayon du tuyau local.

15 Selon le second aspect de la présente invention, la topographie de la seconde surface est similaire à la topographie de la première surface comprenant une seconde ouverture du canal en zigzag, de telle sorte que l'égouttoir puisse être lié au tuyau avec la première ou la seconde surface, dans un sens quelconque autour du rayon du tuyau traversant les première et seconde surfaces.

20

De préférence, l'égouttoir est doté d'une entrée de filtration comprenant des ouvertures multiples comme décrit ci-dessus formées tels des passages radiaux multiples au niveau des première et seconde surfaces de telle sorte qu'elles soient complètes par une surface interne du tuyau après le liage.

25

L'égouttoir peut être formé d'une seconde surface telle une image de inverse de la première surface. Par contre, la seconde surface peut être identique à la première surface et disposée de façon à ce que les entailles sur la seconde surface are matching protrusions on the first surface and vice-versa.

30

Selon un troisième aspect de la présente invention, un tuyau d'irrigation dote d'égouttoirs monoblocs en ligne de forme plate liés à la surface interne du tuyau avec une première surface des égouttoirs. La première surface comprend
5 un canal en zigzag ouvert formé y dedans et fermé solidement par la surface interne. La forme plate est considérablement isométrique en vue de plan, ou est allongé sauf que certains des égouttoires au moin sont liés avec leur longue dimension non parallèles à l'axe du tuyau.

10 Les égouttoirs de la présente invention permettent une production de masse dans des moules ou des matrices simples. Même si c'est plus important, comme la forme spécialement conçue permet le liage dans un sens arbitraire, les égouttoirs peuvent être insérés vers la position de liage un peu ou pas d'alignement réalisant ainsi un haut débit de production de tuyau.

15 BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Afin de mieux comprendre cette invention et comment on peut la mettre en pratique, certains modèles vont à present être décrits à titre d'exemple en référence aux dessins qui suivent où:

20 **Fig. 1** une vue perspective transversale d'un égouttoir lié à un tuyau d'irrigation selon la présente invention;

Figs. 2A et **2B** sont des vues de haut et de fond d'un égouttoir doté d'anneaux d'alignement;

Fig. 3 illustre le procédé d'alignement d'un égouttoir dans un doseur d'une installation d'extrusion utilisant un anneau d'alignement;

25 **Fig. 4** est une vue perspective de haut d'un égouttoir avec une sortie d'égouttoir formé comme une cheville d'alignement;

Fig. 5A est une vue de fond d'un égouttoir avec une marche d'alignement;

Fig. 5B est une vue perspective de haut de l'égouttoir dans la Fig. 5A;

Fig. 6A est une vue de haut de l'égouttoir avec une asymétrie d'alignement;

Fig. 6B est une vue de côté de l'égouttoir dans la Fig. 6A;

Fig. 7 illustre le procédé d'alignement de l'égouttoir à l'intérieur du feeder
5 de l'installation d'extrusion en utilisant un alignement asymétrique;

Fig. 8 est une vue perspective d'un égouttoir avec un miroir symétrique permettant d'établir un lien arbitraire à l'intérieur du tuyau de la face en labyrinthe;

Fig. 9A est une vue de haut d'un autre égouttoir avec une symétrie
10 circulaire, permettant d'établir un lien arbitraire dans le tuyau d'irrigation;

Figs. 9B est une vue de section transversale de l'égouttoir dans la Fig. 9A;

Fig. 10A est une vue de haut d'un égouttoir allongé avec une surface supérieure plate pour la souder au tuyau d'irrigation;

Fig. 10B est une vue de section transversale de l'égouttoir in Fig. 10A
15 soudé au tuyau d'irrigation; et

Fig. 11 est une vue de section transversale d'un égouttoir commun avec une surface supérieure arquée soudée dans le tuyau d'irrigation.

DESCRIPTION DETAILLE DE L'INVENTION

En référence à la Fig. 1, est illustré un égouttoir monobloc en ligne
20 selon l'invention, lié pendant le procédé d'extrusion à un tuyau d'irrigation extrudé 12 au niveau de la surface interne 14 du tuyau.

En référence ux Figs. 2A et 2B, l'égouttoire 10 est doté d'une surface supérieure 16 conçue pour établir le lien avec la surface interne 14 du tuyau 12,
25 et d'une surface inférieure 18 opposant l'intérieur du tuyau. La surface supérieure 16 et la surface inférieure 18 sont liés par une surface périphérique 20. Il serait appréciable que les termes "supérieure" et "inférieure" soient purement conventionnels et appartiennent uniquement à l'orientation illustrée dans la Fig. 1.

L'égouttoir 10 a également un canal en zigzag 22 ciselée su la surface 16 de l'égouttoir. Le canal 22 comprend une entrée 24 et une sortie 26. Lorsque l'égouttoir est lié au tuyau, le canal en zigzag 22 est couvert part la surface interne 14 du tuyau de sorte à former un labyrinthe, et une sortie 27 est formée à l'intérieur de la parroie du tuyau, alignée avec la sortie 26 du labyrinthe. Il est préférable que la surface supérieure 16 permette un liage serré de la parroie du tuyau adjacent le canal en zigzag 22 de façon à assurer que le labyrinthe ait une section croisée fermée.

10

L'égouttoir 10 a plusieurs ouvertures 28 dans la surface périphérique 20, formé comme des passages radiaux entre des membrures 30 liés à l'entrée 24 du canal 22. Lorsque l'égouttoir 10 est lié à la parroie du tuyau et que les passages sont couverts par la surface interne du tuyau, ces puvertures constituent une entrée distribuée de filtration.

L'égouttoir 10 est doté d'une parroie annulaire 32 dépassant la surface inférieure 18 qui est utilisée comme un moyen d'alignement. Selon le Fig. 3, les égouttoirs 10 se dirigent vers un doseur 50 en un sens arbitraire. Un anneau de rotation 52 traîne les égouttoirs par une force frictionnelle le long d'un anneau nuance 54 vers une came de rejet 56. Entre les anneaux nuances 54 et l'anneau de rotation 52 se trouve un trou 57 adapté pour s'accomoder à l'épaisseur de l'égouttoir et non pas à l'anneau 32. Comme résultat, les égouttoirs orientés avec l'anneau 32 vers le haut passé sous la came de rejection 56 et procède la passage d'un rail de guidage 58 vers l'extrudeuse.

Les égouttoirs à orientation différente, tel que dénoté par 10' sont rejetés vers l'arrière à l'intérieur du doseur. Ou bien, dans un système de bol vibratoire où la force vibratoire déplacera l'égouttoir le long de l'anneau 52 et contre l'anneau 54 qui sera stationnaire l'un par rapport à l'autre. La came de rejection 56 fonctionnera de la même méthode tel que décrite ci-dessus.

L'égouttoir 10, ainsi que d'autres égouttoirs décrits ci-dessous sont de taille plu ou moins plate de sorte que leur dimension la plus petite "d" est perpendiculaire par rapport à la la surface interne du tuyau lorsqu'il y est lié.

5 Leur vue de plan, la projection le long de la petite dimension, ou le contour lorsqu'ils sont vus du fond ou du haut de la surface, est circulaire avec un diamètre ne dépassant pas le diamètre du tuyau, adoptant un tuyau circulaire à section transversale. Cependant, le plan de forme peut avoir seulement des dimensions presque égales dans toutes les directions (isométriques) ou avec une

10 symétrie circulaire. Un plan de forme peut même être utilisé si la longueur de sa dimension est presque ou moins que celle du tuyau. Le plan de forme de l'égouttoir lie l'égouttoir à la paroi du tuyau dans un sens quelconque autour du rayon du tuyau R traversant à travers le centre de la surface supérieure.

15 L'égouttoir 10 et quelques autres égouttoirs ci-dessous décrits sont dotés de moyen d'alignement de l'égouttoir pendant la fabrication du tuyau, pour assurer que sa surface supérieure s'oppose à la surface interne du tuyau avant d'établir le liage. Au cas où l'égouttoir a un axe de symétrie, il serait préférable que le moyen d'alignement soit coaxial avec cet axe.

20

La Fig. 4 illustre un égouttoir 35, semblable à celui de l'égouttoir 10 sauf que son moyen d'alignement est sous forme de cheville cylindrique 29 au niveau de la surface supérieure 16. La cheville est combinée avec une entrée d'égouttoir 26 sur sa surface supérieure 16.

25

Les Figs. 5A et 5B illustrent un égouttoir 40 où l'entrée de filtration est disposée sur la surface inférieure 18. Une pluralité d'ouvertures 42 sont formées sur des passages de cannaux parallèles 44 disposés au fond de la surface 18, avec un canal annulaire 46 disposé sur la surface supérieure à proximité du canal en

zigzag. Dans un cas pareil, une marche circulaire 48 au niveau de la surface inférieure 18 est utilisée comme moyen d'alignement.

Les Figs. 6A et 6B illustrent un égouttoir 60, similaire à l'égouttoir 40, avec une entrée de filtration dispose sur la surface inférieure 68. Des éléments
5 similaires de l'égouttoir 60 ont les mêmes nombres que les éléments de l'égouttoir 40. Dans un tel cas, la surface inférieure 68 a la forme de dôme, bienque n'ayant pas de marche peut toujours être utilisée comme moyen d'alignement.

10 Le procédé d'alignement de l'égouttoir 60 est illustré par la Fig. 7. Le doseur 50 est essentiellement le même que celui illustrée par la Fig. 3, avec un anneau rotatoire 52, un anneau nuancé 54 et une came de rejection 56. Entre l'anneau nuancé 54 et l'anneau rotatoire 52 se trouve une gape 57 adaptée pour
15 la surface à la forme de dôme 68 vers le haut passent sous la came de rejet 56, pendant que les égouttoirs au sens oppose, tel que denote par 60', sont rejetés dans le doseur.

Il serait appréciable que toute différence de forme entre la surface supérieure et inférieure de l'égouttoir puisse être utilisé pour la sélection
20 d'égouttoirs proprement alignés dans le doseur.

Les égouttoirs selon la présente invention peuvent ne pas avoir de moyen ni le besoin d'être alignés avant le liage pour assurer que leur surface supérieure s'oppose la parroie du tuyau. Selon le Fig. 8, est illustré un égouttoir monobloc
25 en ligne à "double face" 70 pour un tuyau d'irrigation, où chacune de la surface supérieure 16 et la surface inférieure 18 est adaptée pour établir le lien avec le la surface interne du tuyau. L'égouttoir 70 est doté de deux canaux en zigzag 22 et 72 au niveau des surfaces supérieures et inférieure, et des entrées de filtration avec des ouvertures respectives 28 et 78.

Vu la forme plate de l'égouttoir durant le procédé de fabrication du tuyau, l'égouttoir aura toujours une position où l'une de ses surfaces inférieures s'oppose à la paroi du tuyau sans moyen d'alignement special. Un pareil
5 égouttoir peut être lié à la surface du tuyau avec la surface supérieure ou inférieure. Dans l'exemple montré dans la Fig. 8, l'égouttoir est fabriqué avec une surface inférieure comme une image de miroir de la surface supérieure.

Selon les Figs. 9A et 9B, est illustré un autre égouttoir monobloc en ligne
10 à "double face" 80 où la surface supérieure 16 et la surface inférieure 18 sont adaptées pour lier la surface interne 14 du tuyau. Là, la surface supérieure globale 16 y compris le canal en zigzag 22 et la sortie 26 est identique à la surface inférieure, sauf qu'elle est conçue et disposée que les entailles sur la surface inférieure correspond avec les prostrusions qui se trouvent sur la surface
15 supérieure et vice-versa. En effet, la topographie de la surface inférieure peut être obtenue par rotation sur la surface supérieure autour de l'axe X.supérieure (la surface qui doit être liée au tuyau) peut être plate, convexe (sous forme de dome), etc.

La topographie de la surface supérieure (la surface qui doit être liée au
20 tuyau) peut être plate, convexe (sous forme de dôme), etc. En effet, il n'est pas nécessaire que la surface supérieure corresponde exactement la surface interne cylindrique d'un tuyau extrudé. Cependant, le design doit être de cette sorte au moment du liage, lorsque le tuyau extrudé est souple et flexible, il peut adapter la surface supérieure vers n'importe quel sens.

25

Selon tous les modèles susmentionnés, le plan de forme de l'égouttoir est circulaire mais peut avoir n'importe quelle forme avec une symétrie circulaire ou une longueur et largeur approximativement égales (isométriques). Cependant, comme mentionné ci-dessus, la dimension la plus large du plan de forme est
30 critique, même si une forme allongée puisse être utilisée si elle peut

s'accommoder transversalement avec l'axe du tuyau. La forme circulaire a l'avantage de rouler aisément dans le feeder et de permettre un alignement rapide le long de la trajectoire vers l'extrudeuse. La topographie de la surface supérieure, le plan de forme de l'égouttoir et le plan de l'entrée de filtration, le canal meandering ainsi que la sortie doivent permettre à l'égouttoir d'être lié
5 solidement à la paroi du tuyau vers n'importe quel sens par rapport par rapport à l'axe du tuyau.

Bien que toutes les explications ont été présentées en rapport avec les
10 égouttoirs conçus pour le liage dans un tuyau extrudé, ces derniers peuvent être utilisés avec des tuyaux fabriqués par n'importe quelle technologie connue.

Selon les Figs. 10A et 10B, se trouve un égouttoir plat soudé 90 avec une surface supérieure plate 96 conçue pour se souder avec la surface interne 14 du
15 tuyau d'irrigation 12, et une surface inférieure 98 opposant l'intérieur du tuyau. La surface supérieure plate 96 et la surface inférieure 98 sont connectées par une surface périphérique 92.

L'égouttoir 90 est aussi doté d'un canal en zigzag 22 gravé sur la surface
20 supérieure plate 96 de l'égouttoir. Le canal 22 comporte une entrée 24 et une sortie 26. Lorsque l'égouttoir est soudé dans le tuyau comme illustré dans la Fig. 10B, le canal en zigzag 22 est couvert par la surface interne 14 du tuyau afin de former un labyrinthe à débit réduit, et une sortie est formée dans la paroi du tuyau alignée avec la sortie 26 du labyrinthe.

25

L'égouttoir 90 comporte une pluralité d'ouvertures 28 dans la surface périphérique 92, formées tels des passages entre les membrures 30 connectés à l'entrée 24 du canal 22. Lorsque l'égouttoir 90 est soudé à la paroi du tuyau et que les passages sont couverts par la surface interne du tuyau, ces ouvertures
30 constituent une entrée de filtration distribuée. Généralement, la hauteur des

ouvertures et la zone entière de l'entrée de filtration dépend de la hauteur ΔF de la surface périphérique 92.

L'égouttoir 90 comporte une marche 94 dans la surface interne 98, qui est utilisée comme moyen d'alignement dans un doseur (non illustré) fournissant les
5 égouttoirs pour le soudage à l'intérieur du tuyau extrudé. Ce genre d'égouttoir est soudé à la paroi du tuyau avec sa plus longue dimension orienté le long de l'axe du tuyau.

La Fig. 11 illustre un égouttoir commun 90' avec arqué surface supérieure
10 96' ajustée à la courbure de la section circulaire du tuyau d'irrigation 12 et une surface périphérique 92'. Il serait appréciable que si l'égouttoir commun 90' avait les mêmes dimensions générales ou la même masse que le nouvel égouttoir 90', le premier aura une hauteur plus petite de la surface périphérique $\Delta F'$ que le dernier, et par conséquent une zone plus petite de l'entrée de filtration.

15

Le procédé de soudage chaud de l'égouttoir 90 ou 90' à la paroi du tuyau est réalisé de manière générale avec l'extrusion du tuyau 12, comme expliqué à titre d'exemple par le brevet US 5,271,786. Dans le procédé, l'égouttoir et la paroi du tuyau sont serrés tous les deux entre un guide interne 100 qui supporte
20 l'égouttoir et un support externe profilé, par exemple un rouleau profile 102.

A cet instant le rouleau profilé doit être aligné avec une grande précision avec l'égouttoir arqué profilé afin de fournir une pression uniforme dans les surfaces soudées. Les dents du canal en zigzag 22 sont inclinées sur différents angles vers la paroi du tuyau 14 par différents côtés – si à un côté du canal, les dents
25 viennent sur un angle épointé. Comme la source de chaleur pour le soudage est celle qui émane de la paroi du tuyau par l'extrudeuse, plus de chaleur est transférée vers les dents contigues sur le côté de l'angle pointu qui cause la déformation de la section transversale du canal à dents de scie. Cela représente un défaut indésirable connu comme "brûlant" des bordures des dents.

30

En comparaison avec l'égouttoir commun 90' avec la surface supérieure arquée 96' illustré dans la Fig. 11, l'égouttoir supérieur plat 90 des Figs. 10A et 10B offre les avantages suivants:

5

- Une zone périphérique plus large permettant la filtration du flux entrant à un débit plus bas;

- Des coûts plus bas du moule d'injection pour la fabrication de l'égouttoir, où le moule comporte de simples parois plates;

10

- Moins de précision est exigée à la station de croquage de la ligne d'extrusion du tuyau d'extrusion pour le soudage de l'égouttoir;

- Une orientation plus simple des égouttoirs dans le système d'alimentation de la ligne d'extrusion;

15

- Une qualité générale meilleur de soudage thermique sous une pression plus uniforme;

- Atténuation de la "combustion" du problème de la bordure pendant le soudage;

20

Bien qu'une description spécifiques des modèles à été présentée, il a été remarqué que plusieurs changements peuvent être réalisés sans s'éloigner du contexte de l'invention. Par exemple, le moyen d'alignement de l'égouttoir avant l'alimentation au tuyau extrudé peut être de taille différente. Par exemple, le moyen d'alignement de l'égouttoir avant l'alimentation avec le tuyau extrudé peut être d'une telle différence que celle de la rugosité des surface supérieure et inférieure.

25

REVENDEICATIONS:

1. Un égouttoir monobloc en ligne de forme plate, utilisé en étant lié à la surface interne d'un tuyau d'irrigation. Ledit égouttoir ayant une entrée opposant l'intérieur du tuyau et une sortie liée à une ouverture de sortie se trouvant à
5 l'intérieur de la paroi du tuyau, une première surface avec un canal en zigzag formé à l'intérieur. L'entrée du canal étant connecté à l'entrée de l'égouttoir, et une seconde surface opposant la première surface où la topographie de la première surface de l'égouttoir est conçue de telle sorte que ledit égouttoir puisse être lié à la surface interne du tuyau dans un sens quelconque autour du rayon du
10 tuyau traversant les première et seconde surfaces, avec cette surface interne fermant solidement le canal en zigzag de manière à former un labyrinthe à restriction du débit connecté à la sortie de égouttoir.

2. L'égouttoir selon la revendication 1, ayant un moyen d'alignement avant
15 le liage de manière à ce que la première surface oppose la surface interne du tuyau.

3. L'égouttoir selon la revendication 2, où lesdites première et secondes surfaces sont de tailles différentes de façon à ce que cette différence de taille puisse être utilise comme moyen d'alignement.

- 20 4. L'égouttoir selon la revendication 3, où ledit moyen d'alignement consiste en une marche en protrusion de ladite seconde surface.

5. L'égouttoir selon la revendication 4, où lesdites première et secondes surfaces ont généralement une symétrie circulaire en plan de vue et ladite marche est circulaire et coaxiale avec l'axe de symétrie.

- 25 6. L'égouttoir selon la revendication 5, où ladite marche circulaire est une paroi annulaire.

7. L'égouttoir selon la revendication 3, où ledit moyen d'alignement est une cheville cylindrique en protrusion desdites première et seconde surfaces.

8. L'égouttoir selon la revendication 3, où l'une des première et seconde surfaces est plus convexe que l'autre surface.
9. L'égouttoir selon la revendication 1, où ladite entrée d'égouttoir comporte plusieurs ouvertures dispose sur ladite seconde surface ou sur une surface
5 périphérique connectant la première et seconde surfaces.
10. L'égouttoir selon la revendication 9, où l'entrée de filtration est formée de plusieurs passages radiaux sur ladite première surface, complète par la surface interne du tuyau et commençant dans lesdites ouvertures multiples.
11. L'égouttoir selon la revendication 1, où ladite première surface est plate
10 ou sous forme de dome.
12. L'égouttoir selon la revendication 1, où la dite première surface est isométrique en vue de plan.
13. L'égouttoir selon la revendication 12, où la première surface a généralement une symétrie circulaire en plan de vue.
- 15 14. L'égouttoir selon la revendication 13, où la première surface est circulaire en plan de vue.
15. L'égouttoir selon la revendication 1, où la seconde surface comprend un canal en zigzag et une topographie conçue simil à la première surface de sorte que l'égouttoir puisse être lié soit à la première ou deuxième surface dans un sens
20 quelconque autour du rayon du tuyau traversant les première et seconde surfaces, avec cette surface interne fermant solidement le canal en zigzag de manière à former un labyrinthe à restriction du débit.
16. L'égouttoir selon la revendication 5, où la seconde surface est une image inverse de la première surface.
- 25 17. L'égouttoir selon la revendication 15, où la seconde surface est identique à la première surface et qui est dispose de façon à ce que les entailles sur la seconde surface adaptent les protrusions sur ladite surface et vice-versa.
18. Un égouttoir monobloc en ligne de forme plate, utilisé en étant lié à la surface interne d'un tuyau d'irrigation. Ledit égouttoir ayant une entrée opposant
30 l'intérieur du tuyau et une sortie liée à une ouverture de sortie se trouvant à

l'intérieur de la paroi du tuyau. La forme plate étant définie entre une première et seconde surface, où la topographie des deux surfaces est conçue de telle sorte que ledit égouttoir puisse être lié par soit la première ou la seconde surface à la surface interne dudit tuyau dans un sens quelconque autour du rayon du tuyau
5 traversant les première et seconde surfaces.

19. L'égouttoir selon la revendication 18, où ledit égouttoir comporte un labyrinthe à restriction du débit avec lesdites entrée et sortie.

20. Un tuyau d'irrigation doté d'égouttoirs monoblocs en ligne de forme plate liés à la surface interne du tuyau par une première surface desdits égouttoirs.
10 Ladite surface ayant un canal en zigzag ouvert formé y dedans et fermé solidement par ladite surface interne de manière à former un labyrinthe à restriction du débit, où ladite forme plate est considérablement isométrique en plan de vue, ou bien allongée sauf qu'au moins quelques uns desdits égouttoirs sont liés avec leur plus longue dimension qui n'est pas parallèle à l'axe du tuyau.

15 21. Un égouttoir monobloc en ligne destiné pour être soudé à la surface interne du tuyau d'irrigation extrudé; ledit égouttoir ayant une entrée opposant l'entrée du tuyau et une sortie connectée à une ouverture de sortie dans la paroi du tuyau. Une surface supérieure avec un canal à dents de scie ouvert formé y dedans, l'entrée du canal étant connectée à l'entrée de l'égouttoir, et une surface
20 inférieure opposant la surface supérieure, où cette dernière est plate est conçue de telle sorte que lorsque l'égouttoir est soudé à ladite surface interne, ledit canal à dents de scie forme un labyrinthe à restriction du débit avec une sortie connectée à la sortie de l'égouttoir.

22. L'égouttoir selon la revendication 21 ayant un moyen d'alignement de
25 l'égouttoir avant le soudage de telle sorte que la surface supérieure s'oppose à la surface interne du tuyau.

23. L'égouttoir selon la revendication 22, où ledit moyen d'alignement est une marche le long de ladite surface inférieure.

24. L'égouttoir selon la revendication 21, où l'égouttoir comporte une surface périphérique connectant lesdites surfaces supérieure et inférieure et la sortie des égouttoirs est une entrée de filtration comprenant de multiples ouvertures disposées sur ladite surface périphérique.
- 5 25. Un tuyau d'irrigation extrudé avec des égouttoirs monoblocs en ligne soudés à la surface interne du tuyau, chacun des égouttoirs ayant une entrée opposant l'intérieur du tuyau et une sortie connectée à une ouverture de sortie dans la paroi du tuyau, une surface supérieure avec un canal à dents de scie formé y dedans, l'entrée du canal étant connectée à l'entrée de l'égouttoir, et une surface
10 inférieure opposant ladite surface supérieure où où cette dernière est plate est conçue de telle sorte que lorsque l'égouttoir est soudé à ladite surface interne, ledit canal à dents de scie forme un labyrinthe à restriction du débit avec une sortie connectée à la sortie de l'égouttoir.

1/4

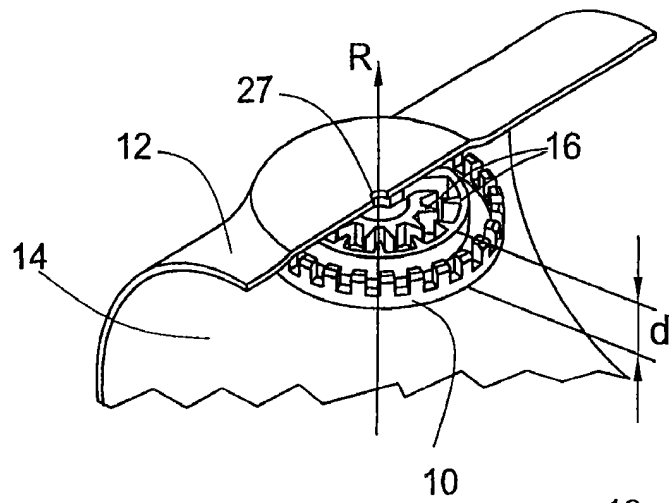


FIG. 1

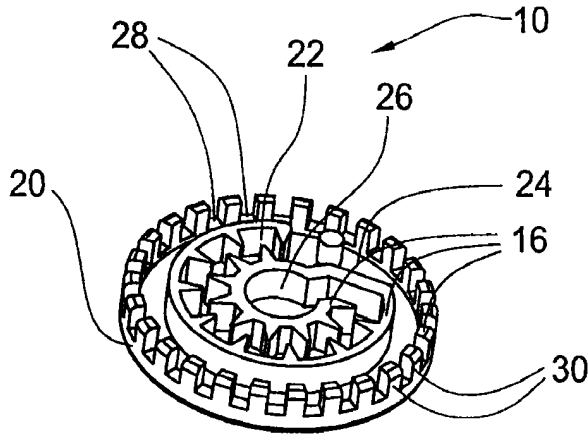


FIG. 2A

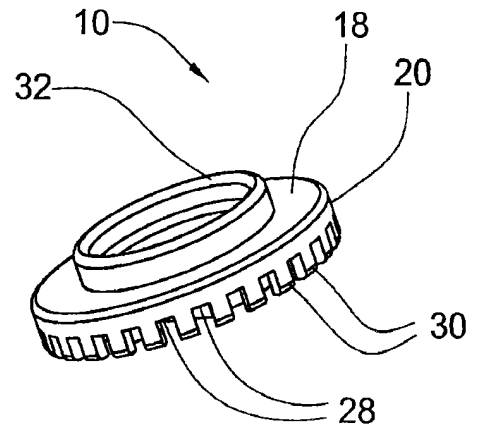


FIG. 2B

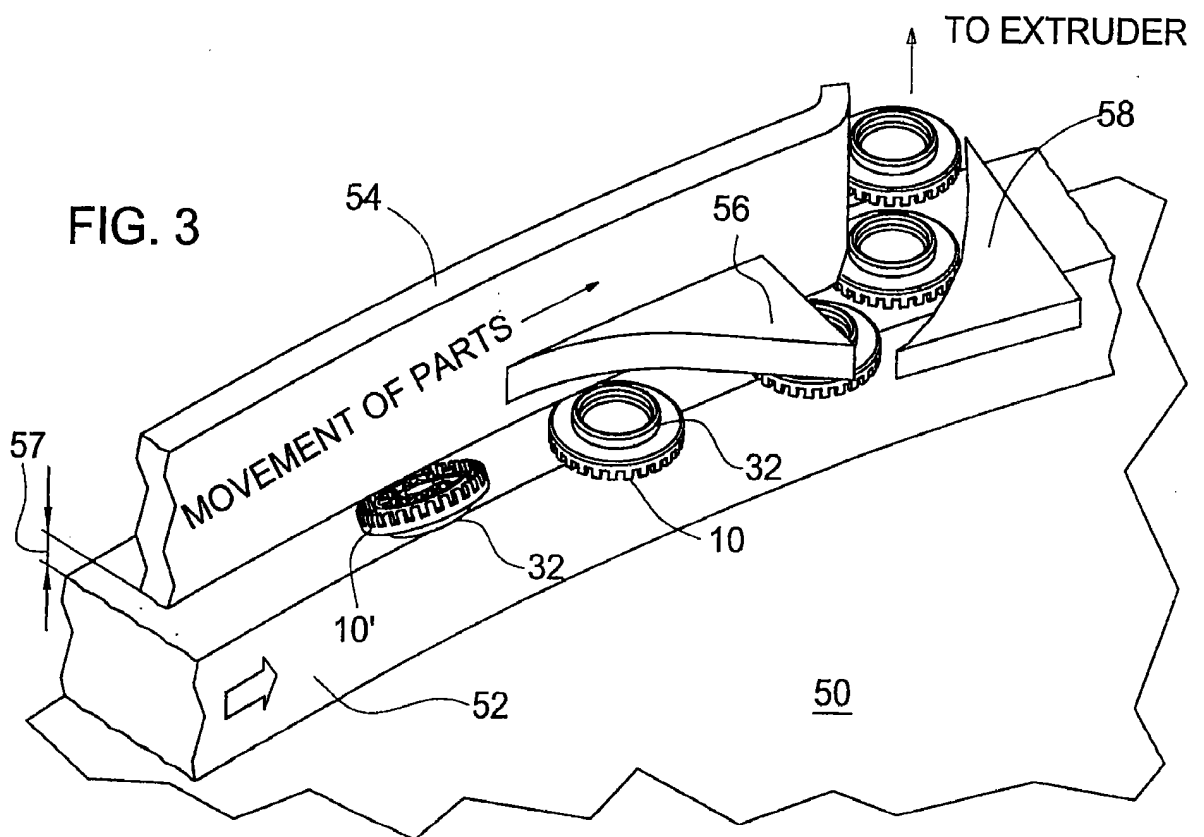


FIG. 3

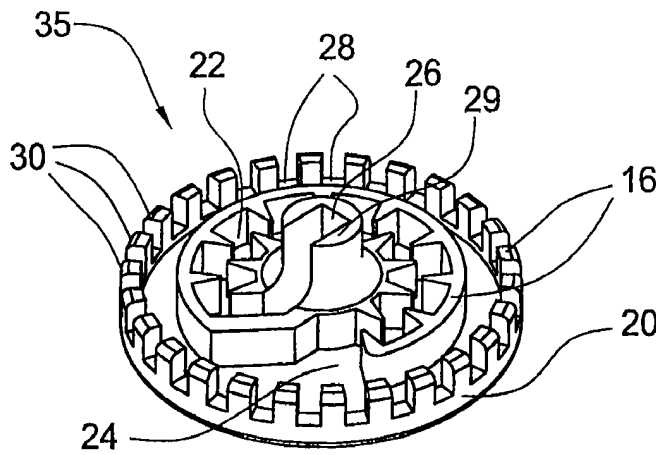


FIG. 4

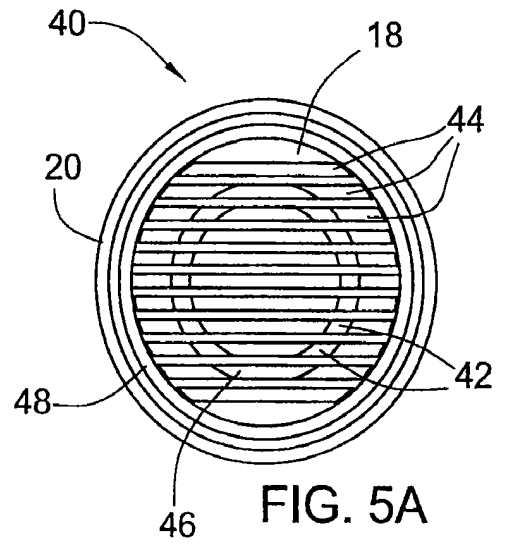


FIG. 5A

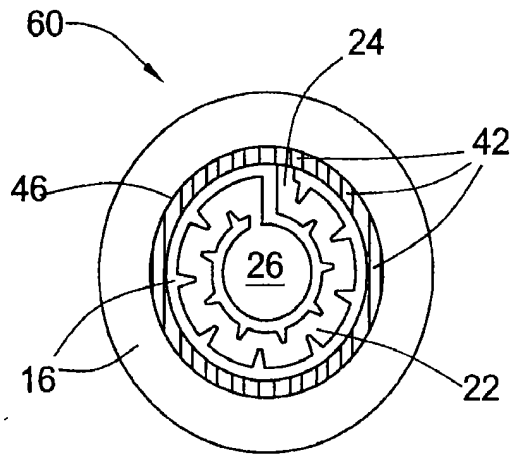


FIG. 6A

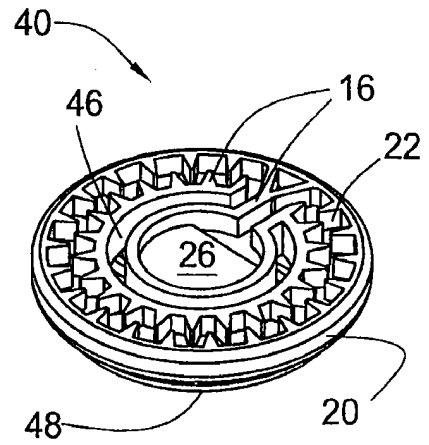


FIG. 5B

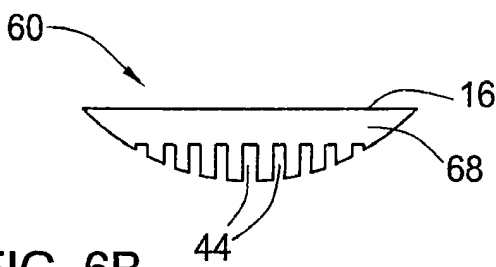


FIG. 6B

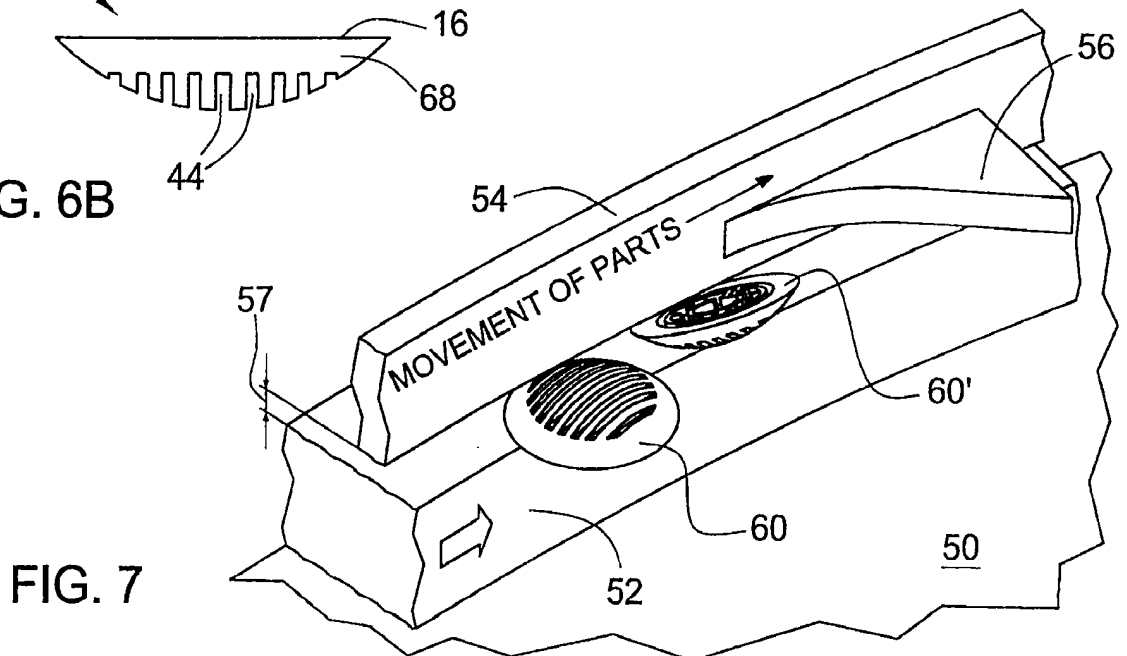


FIG. 7

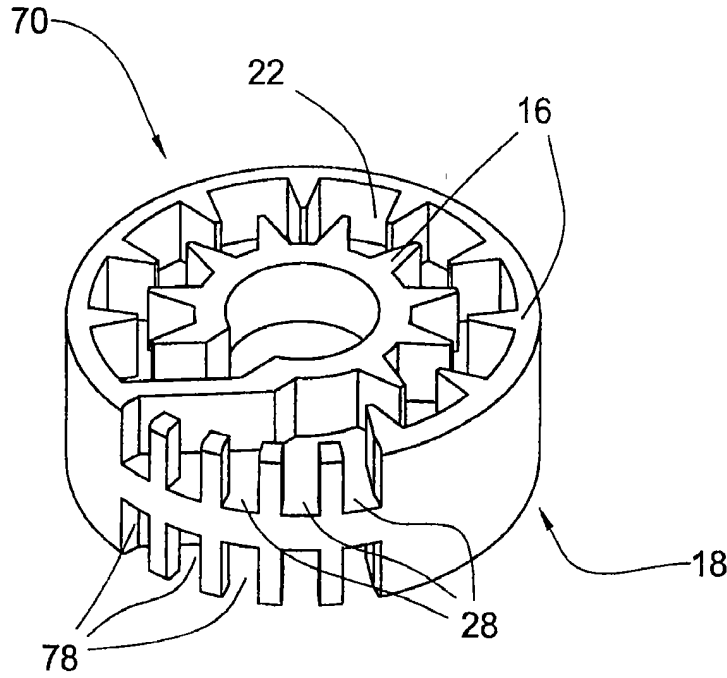


FIG. 8

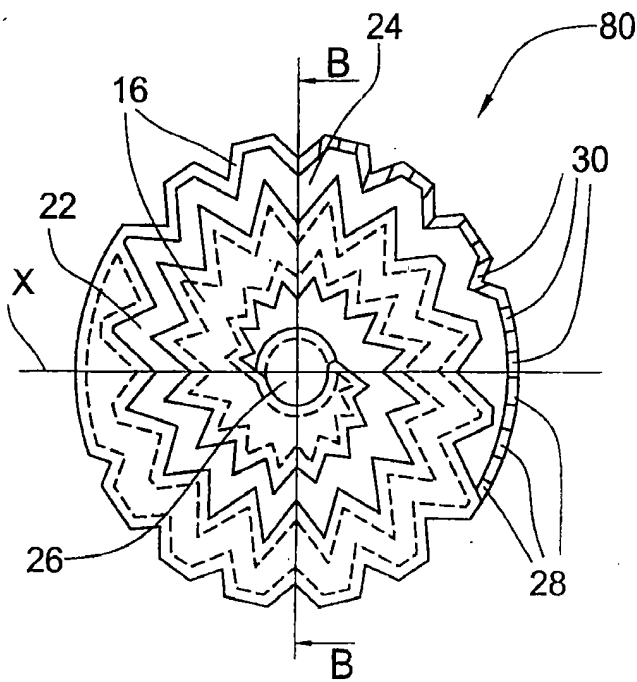


FIG. 9A

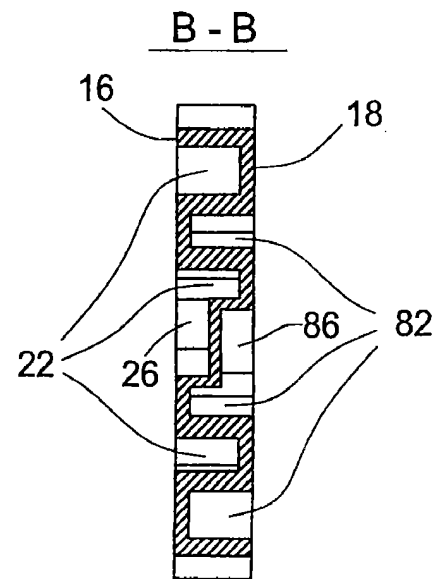


FIG. 9B

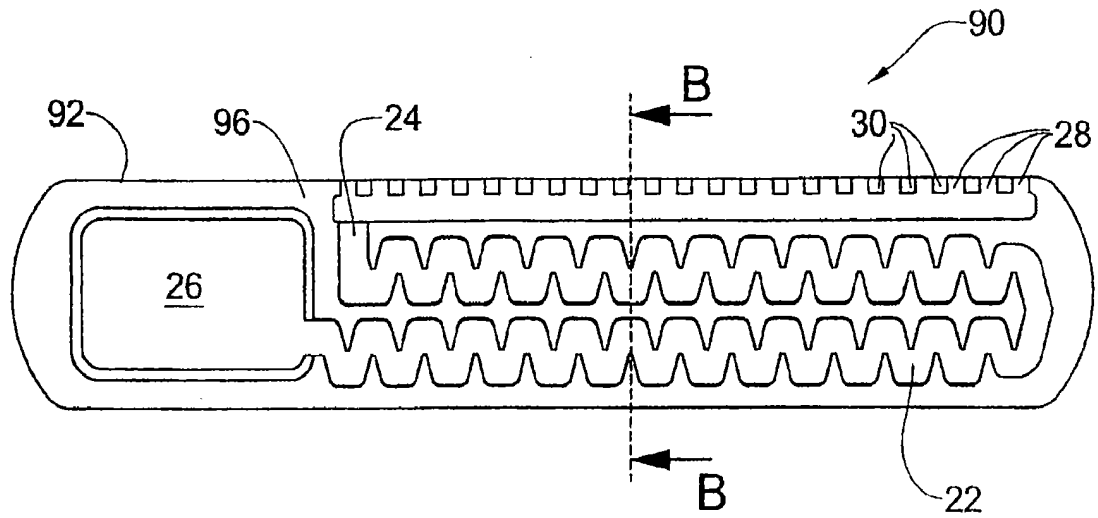


FIG. 10A

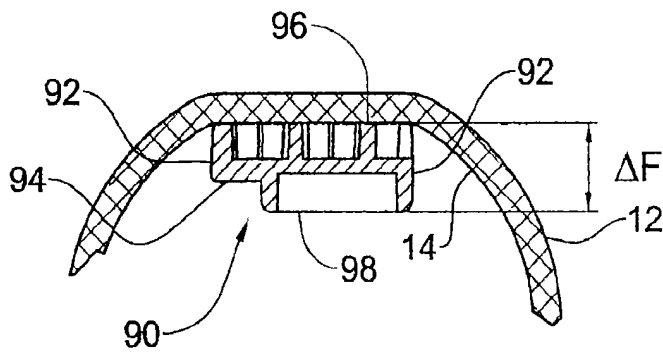


FIG. 10B

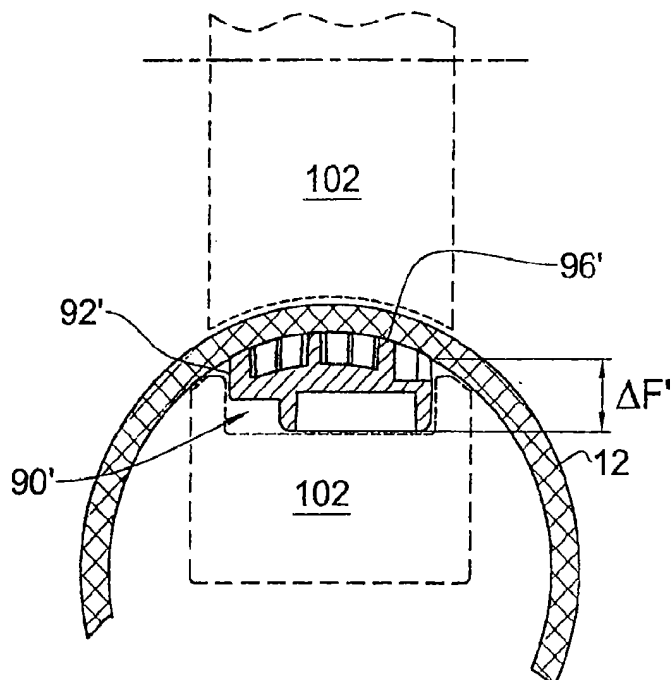


FIG. 11
(PRIOR ART)