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

(11) Numéro de publication : **0 507 704 B1**

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet : **06.04.94 Bulletin 94/14**

(51) Int. Cl.^{5} : **B65D 83/38**

(21) Numéro de dépôt : **92420099.1**

(22) Date de dépôt : **01.04.92**

(54) **Boîtier distributeur métallique à coupelle de valve sertie extérieurement.**

(30) Priorité : **03.04.91 FR 9104265**

(43) Date de publication de la demande : **07.10.92 Bulletin 92/41**

(45) Mention de la délivrance du brevet : **06.04.94 Bulletin 94/14**

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

(56) Documents cités :
FR-A- 1 591 362
GB-A- 2 205 614
US-A- 2 995 270

(73) Titulaire : **CEBAL S.A.**
98, boulevard Victor Hugo
F-92115 Clichy (FR)

(72) Inventeur : **Brugerolle, Pierre**
12 rue Chanteraine
F-51800 Sainte Menehould (FR)
Inventeur : **Mao, Philippe**
17 Allée Georges Sand, Les Floralies
F-01200 Bellegarde Sur Valserine (FR)

(74) Mandataire : **Séraphin, Léon et al**
PECHINEY 28, rue de Bonnel
F-69433 Lyon Cedex 03 (FR)

EP 0 507 704 B1

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).

Description

La présente invention concerne un boîtier distributeur métallique selon le préambule de la revendication 1, ainsi que son procédé de fabrication.

ETAT DE LA TECHNIQUE

Un boîtier distributeur du type aérosol quelles que soient sa taille et sa nature (métal, verre, plastique, etc...) comporte le boîtier lui-même qui se termine à sa partie supérieure par un col et une valve de distribution. La valve de distribution doit être fixée sur le col du boîtier d'une manière telle que l'étanchéité soit assurée vis à vis du produit contenu. Il est également nécessaire que le mode de fixation de la valve ne provoque pas sur la partie externe de celle-ci des défauts visibles par le consommateur. La valve proprement dite se trouve au centre d'une coupelle qui s'insère dans le col du boîtier. Cette coupelle comporte un rebord externe annulaire qui chevauche le rebord du col du boîtier.

Il est connu de procéder à la fixation de la coupelle de valve par un sertissage externe sur le boîtier avec une pince. C'est la méthode représentée sur la planche 1. Elle est très couramment utilisée pour les boîtiers en plastique de toutes dimensions et pour les boîtiers métalliques de taille moyenne typiquement les boîtiers métalliques dont le col a un diamètre de l'ordre de 20 mm. L'opération de sertissage consiste à replier la jupe externe 1 de la coupelle 2 sur le rebord 3 du col. Pendant l'opération la coupelle 2 est maintenue sur le col par une force exercée de haut en bas. En fin d'opération, le joint d'étanchéité 4 se trouve ainsi comprimé.

Pour les boîtiers métalliques de plus grande taille, typiquement ceux dont le col a un diamètre de l'ordre de 25 mm, le procédé habituellement utilisé pour fixer la valve est un autre procédé appelé le dudgeonnage. Dans ce cas la coupelle de valve a une forme particulière sensiblement différente des coupelles des valves à sertir. Cette méthode est représentée sur la planche 2. L'opération de dudgeonnage consiste à déformer de l'intérieur vers l'extérieur la coupelle 5 de valve jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec l'intérieur du col 6. En fin d'opération le joint d'étanchéité 4 se trouve ainsi comprimé.

PROBLEME POSE

La fabrication et l'utilisation des boîtiers distributeurs métalliques à valve dudgeonnée présentent des inconvénients.

- D'une part, au cours de la fabrication, il est nécessaire de changer de pince, éventuellement de machine, et de changer de type de coupelle pour produire successivement des boîtiers distributeurs en plastique et des boîtiers distributeurs métalliques. Ceci entraîne des interruptions dans la chaîne de fabrication et un double stock de matériel de sertissage et de valves.
- D'autre part, le dudgeonnage est une opération délicate plus difficile que le sertissage externe.
- Enfin, les boîtiers distributeurs à coupelle de valve sertie par un sertissage externe présentent en général une meilleure étanchéité que les boîtiers distributeurs à coupelle de valve dudgeonnée.

Pour pallier à ces inconvénients, la demanderesse a naturellement essayé de procéder au sertissage externe des coupelles de valve sur des boîtiers métalliques de grande taille suivant le procédé conventionnellement utilisé pour les boîtiers métalliques de taille moyenne et les boîtiers en plastique.

Ce procédé consiste à :

* choisir une coupelle de valve dont la partie rentrant dans le col a un diamètre externe sensiblement égal au diamètre interne du col, le diamètre externe de la coupelle de la valve étant cependant légèrement inférieur au diamètre interne du col, typiquement de 0,2 mm, pour faciliter l'introduction, comme décrit dans le document FR-A-1 591 362
* déposer sur le rebord du col un joint d'étanchéité annulaire
* introduire la coupelle de valve dans le boîtier
* réaliser avec une pince à sertir le repliement de la jupe externe de la coupelle sous le rebord du col provoquant ainsi un serrage de la coupelle et du joint d'étanchéité.

En utilisant cette méthode connue, la demanderesse a effectivement obtenu des boîtiers distributeurs métalliques de grande taille à coupelle de valve sertie. Cependant, d'une manière surprenante, les tests réalisés sur les échantillons ainsi obtenus ont montré que le niveau d'étanchéité habituellement constaté sur des boîtiers distributeurs métalliques de taille moyenne à coupelle de valve sertie n'était pas atteint. Ces mêmes tests ont montré que les échantillons obtenus de boîtiers distributeurs métalliques de grande taille à coupelle de valve sertie ne présentaient pas une étanchéité supérieure aux boîtiers distributeurs de même taille à coupelle de valve dudgeonnée.

Le problème posé était donc d'améliorer l'étanchéité pour des boîtiers distributeurs métalliques de grande taille à coupelle de valve sertie extérieurement.

Pour résoudre ce problème, la demanderesse a cherché à modifier l'assemblage boîtier-coupelle de valve.

OBJET DE L'INVENTION

La présente invention a pour premier objet un boî-

tier distributeur métallique dont le col a un diamètre supérieur à 22 mm caractérisé en ce que la coupelle de valve de distribution est sertie sur le boîtier et qu'il existe entre l'intérieur du col et la partie de la coupelle de valve qui pénètre dans ce col un jeu supérieur à 1 mm au diamètre. L'invention a également pour deuxième objet un procédé de fabrication de ce boîtier distributeur.

EXPOSE DE L'INVENTION

Dans une première série d'essais, la demanderesse a tenté de modifier le profil du rebord du col du boîtier sur lequel vient se replier la jupe externe de la coupelle de valve au cours du sertissage externe. On en attendait un sertissage plus efficace donc une meilleure étanchéité. Ces modifications se sont en fait avérées inopérantes.

Dans une deuxième série d'essais, la demanderesse a été conduite d'une manière fortuite à essayer de sertir des coupelles de valve sur un boîtier dont le diamètre intérieur du col était sensiblement supérieur à celui du diamètre extérieur de la partie de la coupelle rentrant dans le col, laissant ainsi un jeu relativement important entre col et coupelle. Malgré la présence de ce jeu, a priori nuisible à l'étanchéité, les boîtiers distributeurs ainsi obtenus ont d'une manière surprenante donné des résultats améliorés au test d'étanchéité.

Une hypothèse a été élaborée a posteriori pour tenter d'expliquer un si surprenant résultat. Elle est la suivante : au cours de l'opération de sertissage on maintient la coupelle sur le rebord du col avec une force verticale de haut en bas. Cette force et le sertissage lui-même provoquent un aplatissement du joint d'étanchéité. Lorsqu'il n'y a pas de jeu entre coupelle et col, le joint n'a aucun espace pour se déformer. Dans le cas où un jeu sépare coupelle et col, le joint peut se déformer plus facilement et être plus efficace.

A La suite de ce bon résultat, la demanderesse a procédé à de nombreux essais complémentaires pour le confirmer. Elle a ainsi déterminé que la plage la plus avantageuse était un jeu au diamètre compris entre 1 et 3 mm. Au-delà de 3 mm, les résultats d'étanchéité restent satisfaisants mais commencent à se détériorer. Elle a également constaté que l'invention était particulièrement intéressante pour les boîtiers distributeurs dont le diamètre du col est compris entre 25 et 28 mm.

FIGURES

- Les figures 1, 2 et 3 de la planche 1 représentent les étapes successives d'un sertissage externe de la coupelle de valve, conventionnel pour des boîtiers distributeurs en plastique ou des boîtiers distributeurs métallique de taille moyenne.
  La figure 1 représente le boîtier seul.
  La figure 2 représente l'ensemble boîtier-valve avant sertissage
  La figure 3 représente l'ensemble boîtier-valve après sertissage.
- Les figures 4, 5 et 6 de la planche 2 représentent les étapes successives d'un dudgeonnage conventionnel pour des boîtiers distributeurs métalliques de grande taille.
  La figure 4 représente le boîtier seul.
  La figure 5 représente l'ensemble boîtier-valve avant dudgeonnage.
  La figure 6 représente l'ensemble boîtier-valve après dudgeonnage.
- Les figures 7, 8 et 9 de la planche 3 représentent les étapes successives d'un sertissage de coupelle de valve suivant l'invention pour des boîtiers distributeurs métalliques de grande taille.
  La figure 7 représente le boîtier seul.
  La figure 8 représente l'ensemble boîtier-valve avant sertissage.
  La figure 9 représente l'ensemble boîtier-valve suivant l'invention.

EXEMPLES

Pour l'ensemble des essais réalisés, les boîtiers distributeurs ont été soumis au test d'étanchéité suivant :

- on conditionne les boîtiers avec 20 grammes environ de gaz butane
- on pèse les boîtiers ainsi conditionnés après les avoir stockés 12 h à température ambiante
- on stocke les boîtiers pendant 30 jours dans une étuve ventilée à une température de 50°
- on sort les boîtiers de l'étuve et on les stocke 24 heures à température ambiante
- on repèse tous les boîtiers et on mesure la différence de poids par rapport à la première pesée
- on exprime la perte en milligrammes par jour de stockage à 50°.

Exemple 1 (référence)

On a procédé au dudgeonnage de coupelles de valves sur 20 boîtiers conventionnels en aluminium dont le diamètre intérieur du col était de 25,4 mm. Les coupelles de valve étaient du type "à dudgeonner". On a soumis les 20 boîtiers distributeurs ainsi obtenus au test d'étanchéité. Le taux de fuite moyen pour les 20 boîtiers distributeurs a été de 30 mg/jour.

Exemple 2 (sertissage externe conventionnel)

On a procédé au sertissage externe de coupelles de valve sur 20 boîtiers conventionnels en aluminium

dont le diamètre intérieur du col était de 25,4 mm. Le diamètre extérieur de la partie de coupelles pénétrant dans le col était de 25,2 mm. Le taux de fuite moyen mesuré pour les 20 boîtiers distributeurs a été de 32 mg/jour.

Exemple 3 (sertissage externe suivant l'invention)

On a procédé au sertissage externe de coupelles de valve sur 20 boîtiers en aluminium dont le diamètre intérieur du col était de 26,9 mm. Le diamètre extérieur de la partie des coupelles à introduire dans le col était de 25,2 mm, identique à celui des coupelles de l'exemple n° 2. Le taux de fuite moyen mesuré pour les 20 boîtiers distributeurs a été de 10 mg/jour seulement.

Revendications

1. Boîtier distributeur métallique comportant un boîtier métallique ayant un col de diamètre intérieur supérieur à 22 mm et une coupelle de fixation de la valve rentrant dans ledit col et le chevauchant, un joint annulaire d'étanchéité étant interposé entre le col du boîtier et une gorge annulaire de la coupelle, caractérisé en ce que ladite coupelle est sertie sur ledit boîtier par sertissage externe et qu'il existe entre l'intérieur dudit col et la partie de ladite coupelle qui pénètre dans ledit col un jeu supérieur à 1 mm au diamètre.

2. Boîtier distributeur suivant la revendication 1 caractérisé en ce que le diamètre dudit col est compris entre 25 et 28 mm.

3. Boîtier distributeur suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le jeu entre l'intérieur dudit col et la partie de ladite coupelle qui pénètre dans ledit col est compris entre 1 et 3 mm au diamètre.

4. Procédé de fabrication d'un boîtier distributeur métallique comportant un boîtier métallique ayant un col de diamètre intérieur supérieur à 22 mm et une coupelle de fixation de la valve rentrant dans ledit col et le chevauchant caractérisé en ce que :
   a) on réalise ledit boîtier métallique avec un col de diamètre intérieur supérieur d'au moins 1 mm au diamètre extérieur de la partie de ladite coupelle rentrant dans ledit col;
   b) on dépose sur le rebord dudit col un joint d'étanchéité annulaire;
   c) on introduit ladite coupelle dans ledit col
   d) on procède au sertissage de ladite coupelle en provoquant avec une pince le repliement de sa jupe externe au-dessous du rebord dudit col.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit col a un diamètre intérieur supérieur de 1 à 3 mm au diamètre extérieur de la partie de ladite coupelle rentrant dans ledit col.

Claims

1. A metal dispensing container comprising a metal container whose neck has an internal diameter greater than 22 mm, and a cup for fixing the valve, the cup going into said neck and straddling it, an annular seal being placed between the neck of the container and an annular groove in the cup, characterised in that said cup is crimped onto said container by external crimping and that a clearance greater than 1 mm in diameter exists between the inside of said neck and the part of said cup which penetrates into said neck.

2. A dispensing container according to Claim 1, characterised in that the diameter of said neck is between 25 and 28 mm.

3. A dispensing container according to any one of Claims 1 and 2, characterised in that the clearance between the inside of said neck and the part of said cup which penetrates into said neck is between 1 and 3 mm in diameter.

4. A method of manufacturing a metal dispensing container comprising a metal container with a neck whose internal diameter is greater than 22 mm and a cup for fixing the valve, the cup going into said neck and straddling it, characterised in that:
   a) said metal casing is made with a neck whose internal diameter is greater by at least 1 mm than the external diameter of the part of said cup which goes into said neck;
   b) an annular seal is placed on the edge of said neck;
   c) said cup is introduced into said neck
   d) said cup is crimped by causing its outer skirt to be folded in below the edge of said neck by the use of a clamp.

5. A process according to Claim 4, characterised in that the internal diameter of said neck is between 1 and 3 mm greater than the external diameter of the part of said cup which goes into said neck.

Patentansprüche

1. Metallischer Ausgabebehälter, der ein Metallgehäuse aufweist, das einen Hals eines Innendurchmessers über 22 mm und einen Teller zur

Befestigung des Ventils hat, der in den Hals eintritt und ihn übergreift, wobei ein ringförmiges Abdichtungsglied zwischen dem Hals des Behälters und einer ringförmigen Rinne des Tellers eingefügt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Teller auf den Behälter durch äußeres Bördeln aufgebördelt ist und daß zwischen dem Inneren des Hales und dem Teil des Tellers, der in den Hals eindringt, ein Spiel über 1 mm im Durchmesser existiert.

2. Ausgabebehälter nach dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser des Halses im Bereich von 25 bis 28 mm ist.

3. Ausgabebehälter nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Spiel zwiwchen dem Inneren des Halses und dem in den Hals eindringenden Teil des Tellers im Bereich zwischen 1 und 3 mm im Durchmesser ist.

4. Verfahren zur Herstellung eines metallischen Ausgabebehälters, der ein Metallgehäuse aufweist, das einen Hals eines Innendurchmessers über 22 mm und einen Tellerzur Befestigung des Ventils hat, der in den Hals eintritt und ihn übergreift, **dadurch gekennzeichnet,** daß
   a) man das Metallgehäuse mit einem Hals eines Innendurchmessers herstellt, der wenigstens 1 mm größer als der Außendurchmesser des in den Hals eintretenden Teils des Tellers ist;
   b) man auf dem Rand des Halses ein ringförmiges Abdichtungsglied deponiert;
   c) man den Teller in den Hals einführt;
   d) man die Bördelung des Tellers vornimmt, indem man mit einer Klemme die Umbiegung seines Außenrandstreifens unter den Rand des Halses hervorruft.

5. Verfahren nach dem Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hals einen Innendurchmesser hat, der 1 bis 3 mm größer als der Außendurchmesser des in den Hals eintretenden Teils des Tellers ist.

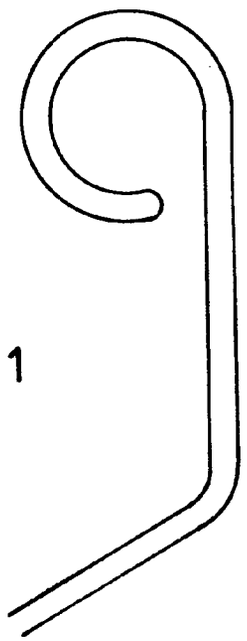

Fig 1

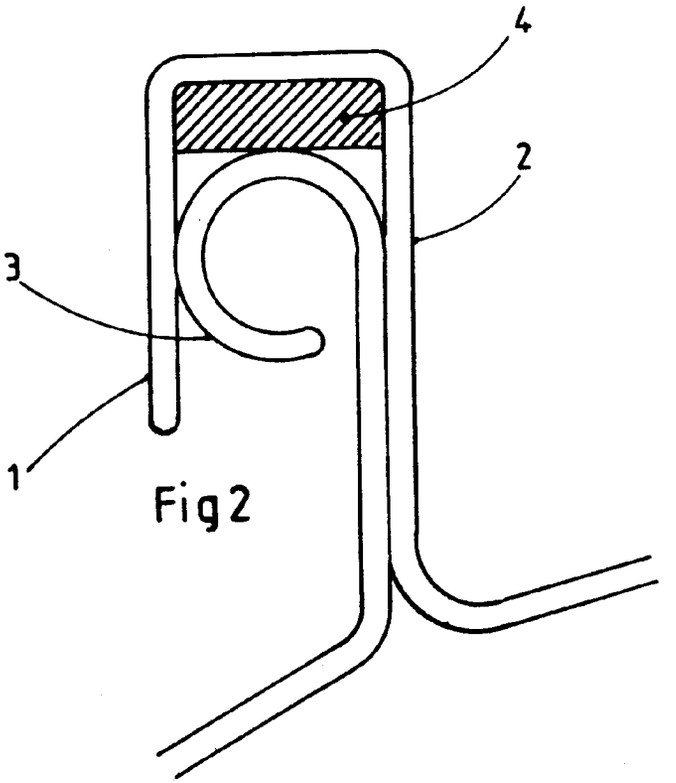

Fig 2

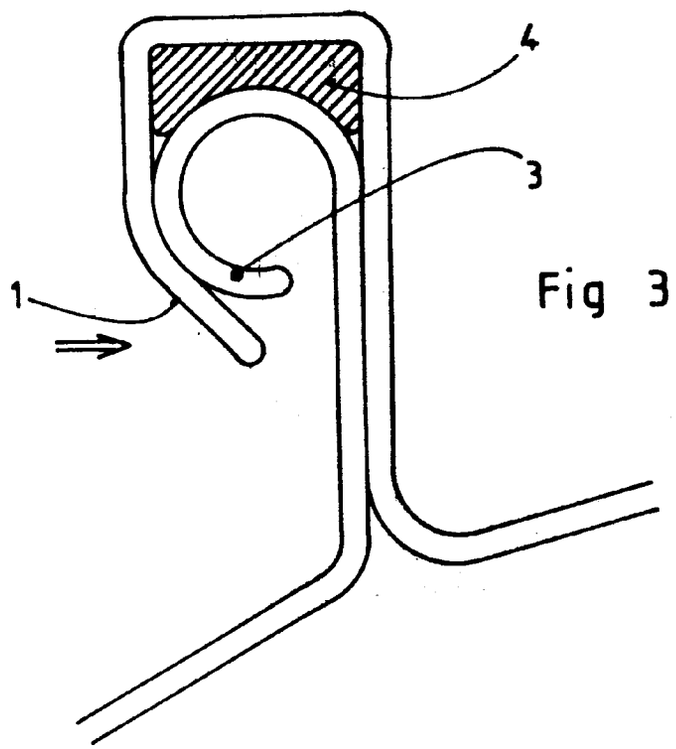

Fig 3

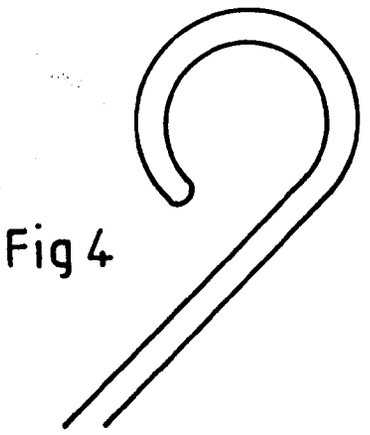

Fig 4

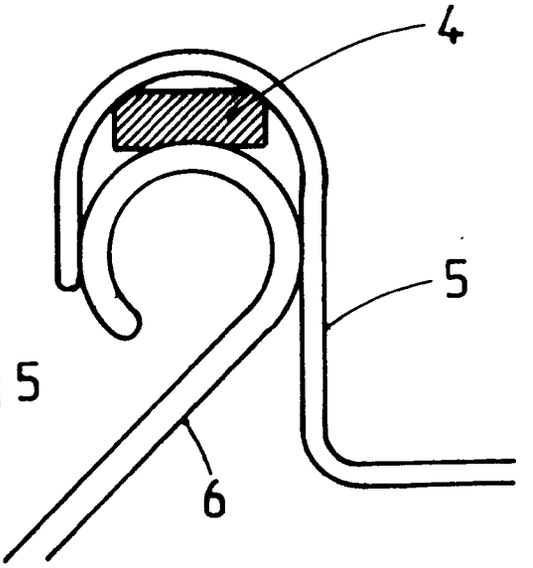

Fig 5

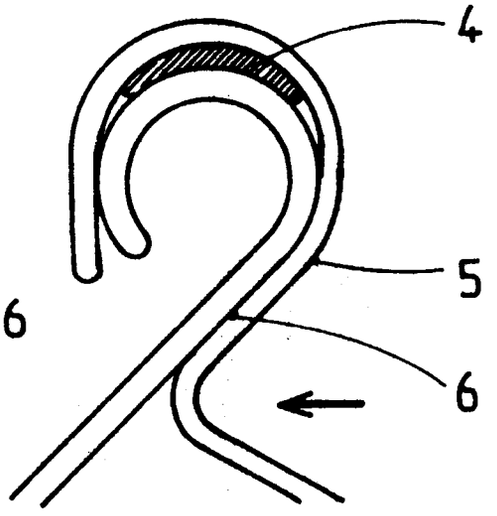

Fig 6

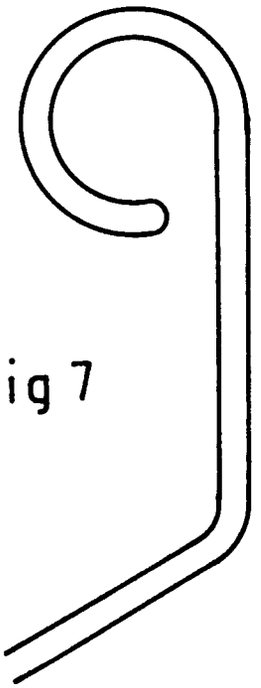

Fig 7

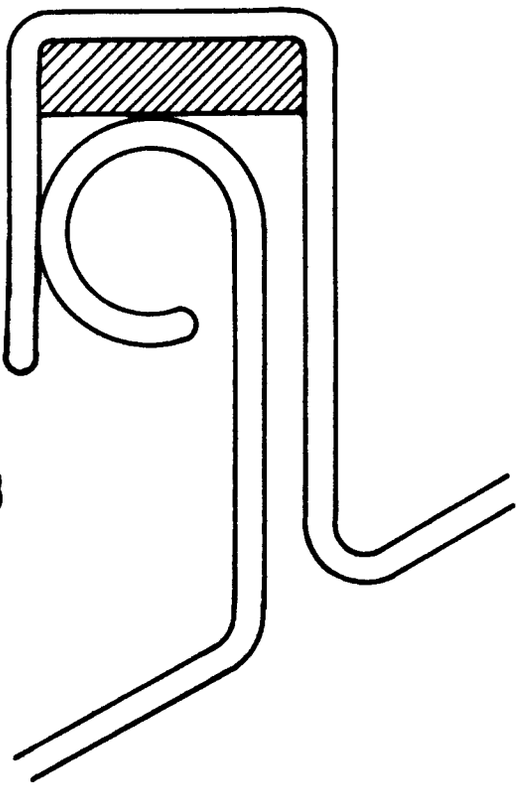

Fig 8

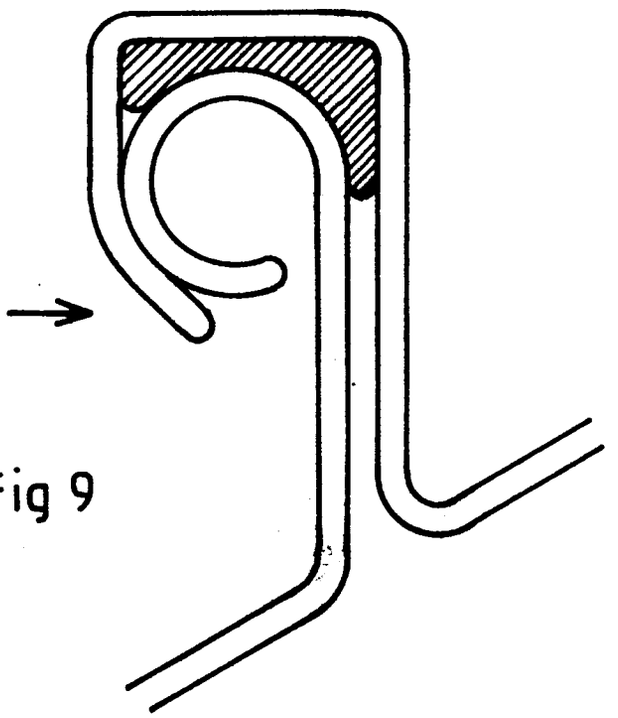

Fig 9