

Brevet N° **86325**
 du 26 février 1986
 Titre délivré : **10 JUIN 1986**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite: COEXPAN, S.A., C/ Sierra de Guadarrama, 48 (1)
 SAN FERNANDO DE HENARES (Madrid), Espagne, représentée par
 Monsieur Jacques de Muyser, agissant en qualité de mandataire (2)

dépose(nt) ce vingt-six février 1986 quatre-vingt six (3)
 à 15 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

"Machine pour l'extrusion de matières plastiques." (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de Madrid le 10 février 1986

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;

4. 6 planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le 26 février 1986

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

- Jose Luis Santamaria LÓPEZ, C/ A no. 102-M, EL SOTO DE LA (5)
 MORALEJA-ALCOBENDAS (Madrid), Espagne

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) brevets déposée(s) en (7) Espagne

le 4 mars 1985 (No. 540.903) et le 21 décembre 1985 (8)

(No. 550.315) (addition)

au nom de la déposante (9)

domicile élit(élient) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

35, boulevard Royal (10)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois. (11)

Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

26 février 1986

à 15 heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,

P. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu d'être par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt
 en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7)
 pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

REVENDEICATION DE LA PRIORITEde la demande de brevet / du modèle d'utilitéEn EspagneDu 4 mars 1985 (No.540.903) etdu 21 décembre 1985 (No.550.315).

Mémoire Descriptif

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au

Luxembourg

au nom de : COEXPAN, S.A.

SAN FERNANDO DE HENARES (Madrid) (Espagne)

pour : "Machine pour l'extrusion de matières plastiques."

M E M O I R E D E S C R I P T I F

L'objet de cette demande de Patente est une "MACHINE POUR L'EXTRUSION DE MATIERES PLASTIQUES", qui présente des caractéristiques de nouveauté essentielles par rapport aux systèmes connus dans ce domaine et appliqués pour obtenir le même résultat que celui auquel ces machines sont destinées et pour lequel elles sont conçues.

La machine en question sert ou est utilisée pour former des bandes ou des plaques de différentes couleurs. Il s'agissait pour nous de trouver une machine plus perfectionnée pour l'extrusion de matières plastiques que celles qui sont actuellement sur le marché. Ces dernières se basent en effet sur la fabrication de bandes multicolores par collage de petits rubans élémentaires, procédé très coûteux, ou bien par extrusion dans plusieurs filières, ce qui oblige à faire des constructions compliquées ainsi que peu fiables; nous avons donc mené la recherche appropriée et nous avons projeté et réalisé l'objet de ce Mémoire Descriptif, dont les caractéristiques essentielles sont commentées ci-après.

Cette machine est basée sur la production de bandes ou de plaques en matière plastique à partir de petites bandes contiguës de matière, celles-ci pouvant être de couleurs différentes avec tous les avantages que cela représente pour la fabrication de divers produits à partir de ces plaques. Les conduits par lesquels passent les matières plastiques de différentes couleurs ont leur sortie horizontale; la partie inférieure effectue une extrusion de plastique de matière de base blanche, qui sert de support, celui-ci venant se coller au reste de la matière plastique extrudée au-dessus de lui.

Le plastique de la base supérieure est de préférence brillant transparent, ce qui permet de donner à la plaque une homogénéité et une coloration en bandes, suivant comment sont disposées les couleurs dans la partie centrale. Les couleurs de base de la surface plastique sont situées au milieu, toute l'extrusion se faisant par le centre de l'extrudeuse et les conduits d'alimentation distribuant la matière plastique fondue sur toute la longueur jusqu'à la matrice par laquelle s'effectue la sortie. Le débit qui s'écoule par ces conduits d'alimentation est réglé au moyen de tiges filetées se terminant par une tête d'écrou qui sert à obtenir l'étranglement du courant de matière plastique fluide, et régler ainsi son débit.

Cette extrudeuse est constituée de pièces principales unies entre elles pour former une machine compacte.

La pièce principale de cette machine à extruder est située à l'intérieur de celle-ci dans sa partie inférieure; elle a pour mission de former des bandes et est constituée de deux parties contiguës; sa partie inférieure comprend un corps prismatique dont l'extrémité antérieure est de forme triangulaire. A ce corps inférieur est vissé le corps supérieur additionnel qui est formé d'une unique pièce disposant d'une série d'encoches de forme triangulaire divergeant vers l'extérieur, à travers lesquelles est déposée la matière plastique; ces portions triangulaires donnent à la sortie la largeur élémentaire de bande de chacune des couleurs que va comporter toute la plaque plastique à configurer. Cette grande interchangeabilité permet tout d'abord que la pièce à mécaniser soit de petites dimensions et par suite peu coûteuse; on peut varier à volonté la largeur des bandes élémentaires à conformer.

Cette pièce que nous venons de décrire va être munie d'une pièce ou plaque intermédiaire interchangeable, qui va permettre la distribution vers des canaux de sortie ou vers d'autres, des différentes couleurs que l'on prévoit pour la fabrication. En premier lieu, se trouve une plaque d'entrée de forme prismatique rectangulaire qui possède un nombre optionnel de rainures horizontales selon le nombre de couleurs que l'on désire; ces rainures sont en général au nombre de trois. Elles sont pratiquées à l'avant de la plaque et sont destinées à recevoir la matière plastique fondue par leurs orifices d'alimentation parfaitement isolés les uns des autres qui distribuent la matière plastique de chaque couleur dans la rainure qui lui correspond. A la suite de cette plaque d'entrée, vient la plaque prismatique intermédiaire et interchangeable qui permet et effectue l'échange réel des couleurs à distribuer dans les canaux de sortie; à l'arrière et à la suite de la plaque d'entrée se trouvent des orifices circulaires à des niveaux différents que celui de la rainure horizontale choisie de la plaque d'entrée, pour permettre ainsi le passage de la couleur voulue; cet orifice communique vers la partie antérieure de la plaque et aboutit en son centre, c'est-à dire que les orifices qui prennent la couleur de la partie inférieure, se termineront par une encoche allongée vers la partie supérieure qui coïncidera à son extrémité avec la partie centrale. Au contraire, les orifices qui prennent la couleur de la rainure horizontale supérieure, auront une encoche identique allongée à son extrémité avant vers le bas, pour la faire coïncider au centre de la plaque; de leur côté, les orifices qui prennent la couleur de

la rainure horizontale intermédiaire seront un orifice circulaire sans rainure puisque ce même orifice aboutit à la zone centrale.

A la suite de cette plaque intermédiaire qui se termine par des orifices centrés, vient le corps inférieur central de la machine, formé par un prisme rectangulaire allongé dont l'extrémité avant supérieure est triangulaire. De même il comporte les canaux verticaux de distribution de la matière plastique dont l'extrémité supérieure comporte les vis de réglage du débit; chacun de ces orifices d'alimentation aboutit à son encoche triangulaire correspondante de la pièce inférieure, chargée de configurer la largeur élémentaire de chaque bande. L'alimentation arrive à ces canaux verticaux par des orifices horizontaux qui reçoivent l'alimentation de la plaque intermédiaire.

De cette manière il est donc aisé de se rendre compte qu'en changeant uniquement la plaque intermédiaire indiquée, avec l'adaptation correspondante des orifices, on arrive à distribuer convenablement chacune des couleurs des bandes sans avoir à effectuer des changements très coûteux de pièces de mécanisation difficile. Ainsi, imaginons que l'on veuille distribuer de bas en haut sur la plaque d'entrée trois couleurs (jaune, vert et rouge) dans ses rainures horizontales: si nous voulons que la première bande soit jaune, il faudra que la plaque intermédiaire comporte à l'arrière et en contact avec la plaque d'entrée, un orifice inférieur qui recueille cette couleur jaune et l'envoie au centre de la face avant; cependant, si nous voulons que la première bande soit verte, l'orifice sera situé dans la zone centrale, cette couleur étant recueillie dans la rainure horizontale intermédiaire et amenée au centre de la face avant; si au contraire on désire que la première bande soit rouge, la plaque intermédiaire aura un orifice dans la partie supérieure, coïncidant avec la rainure supérieure, pour recueillir et amener cette couleur rouge vers la partie centrale avant.

Sur cette pièce principale décrite en détail et située dans la partie inférieure, on place la pièce intérieure supérieure, formée d'un corps parallélépipédique rectangulaire qui à une de ses extrémités latérales comporte un prolongement en forme de pointe triangulaire. Sur la base supérieure sont disposés les orifices verticaux de conduite de la matière plastique; leurs prolongements sont verticaux et leurs sorties aboutissent chacune à un conduit horizontal.

Comme pièce extérieure principale, il y a une pièce inférieure fixe, formée d'un prisme irrégulier dont les faces latérales planes se terminent en angles vifs. Cette pièce comporte des orifices la traversant, sur toute sa longueur, formés de deux longueurs de diamètre

interne différent, où se placeront les vis de fixation. La partie supérieure de cette pièce servira de zone de guidage de la matière plastique à sa sortie, tandis que la face latérale inclinée interne servira de base de guidage de la matière plastique fondue; cette pièce servira de base à la plaque formée par les bandes juxtaposées de différentes couleurs.

La pièce extérieure principale est également formée par une pièce prismatique irrégulière aux faces latérales planes, et comportant à l'extérieur et dans sa partie supérieure des appendices prismatiques consécutifs et séparés par des zones plus basses à l'extrémité courbe. Chacun de ces appendices supérieurs sera traversé d'un orifice fileté destiné à recevoir les vis de réglage de l'épaisseur de la plaque plastique extrudée. Sur la partie inférieure sont également placés des appendices extérieurs séparés entre eux par des parties rabaissées aux extrémités courbes; ces appendices inférieurs sont percés d'orifices circulaires par où seront introduites les extrémités des vis de réglage, qui en se resserrant déformeront la partie inférieure en réduisant de la sorte l'épaisseur de la rainure de sortie de la matière plastique. Faisant suite à ces parties inférieures, sont disposées des rainures verticales qui diminueront l'épaisseur du matériau et par conséquent contribueront à déformer cette dernière partie.

La description détaillée qui suit, se rapporte aux figures ci-jointes, sur lesquelles, à titre d'exemple, et sans aucun caractère limitatif, on a représenté une des formes les plus courantes d'exécution.

La figure 1 représente une section principale de l'extrudeuse.

La figure 2 représente la pièce supérieure principale de la machine.

La figure 3 représente une vue latérale ou section de la pièce inférieure de la machine.

La figure 4 une vue en perspective de la même pièce antérieure démontée.

La figure 5 représente un schéma de montage et principe de fonctionnement de la plaque d'entrée, et de la plaque intermédiaire, dans le corps de la machine.

La figure 6 offre une vue antérieure de la plaque d'entrée du matériel plastique.

La figure 7 représente une vue antérieure et postérieure de la plaque intermédiaire.

La figure 8 représente la pièce extérieure supérieure de l'extrudeuse.

La figure 9 montre la pièce extérieure inférieure de la machine objet de l'invention.

Sur la figure 1, est représentée une section latérale de l'extrudeuse, sur laquelle figurent les pièces les plus importantes de cette machine, telles que la pièce intérieure supérieure 1, qui sert de conductrice par des orifices parallèles de la matière plastique; sur cette pièce se trouvent des régulateurs de débit de la matière plastique fondue 2, formés par des vis qui disposent à leur extrémité de goujons de diamètre inférieur, qui en s'introduisant dans les conduits de transport de la matière étranglent le débit et par suite, le règlent.

La pièce 3 est la pièce intérieure inférieure de la machine, qui comporte également des orifices centraux pour le guidage de la matière plastique, ainsi que pour le guidage par ses côtés. La pièce 4 est la pièce extérieure supérieure de la machine, qui est fixée au corps central de celle-ci au moyen de vis consécutives, 5. Sur sa partie extérieure elle comporte des vis placées les unes derrière les autres, qui unissent la partie supérieure à la partie inférieure, et qui par leur serrage permettent la séparation de ces deux parties et par conséquent la réduction de l'épaisseur de la matière plastique qui sort par son extrémité avant.

La pièce 5 représente la pièce extérieure inférieure, dont l'extrémité supérieure permet la sortie à l'extérieur de la matière plastique; celle-ci est fixée au corps au moyen de vis disposées à la suite les unes des autres, 6.

La figure 2 représente la pièce supérieure intérieure de la machine à extruder, formée d'un corps parallélépipédique rectangulaire qui comporte sur sa face avant une partie triangulaire. Cette pièce est formée par des conduits d'alimentation de la matière plastique centrale de différentes couleurs, tandis que les conduits supérieurs 8 sont utilisés pour l'alimentation de la matière plastique de la base supérieure des bandes formées qui sert à donner une superficie uniforme et transparente à la plaque résultante. Cette pièce comporte en outre des orifices supérieurs par lesquels s'introduira une bague où seront vissées les vis de réglage du débit de matière plastique; ces vis sont formées d'une partie filetée voisine de leur tête et d'un goujon inférieur qui sera celui qui en s'introduisant étranglera le débit de matière plastique.

La matière plastique de différentes couleurs se dirigera vers la sortie à travers la face inférieure 10 de cette pièce, tandis que la base supérieure de la zone triangulaire extrême 11 servira à faire

écouler la matière plastique de la base supérieure qui est généralement d'aspect brillant transparent.

Sur la figure 3 est représenté le profil ou vue latérale 12 de la pièce inférieure de la machine, formée d'un corps prismatique rectangulaire qui comporte sur sa face avant une saillie de forme triangulaire 13. Sur cette pièce vient s'en superposer une autre additionnelle 14, qui est le prolongement de la précédente et qui comporte une série de rainures triangulaires 15 dont on ne peut voir sur ce schéma que le profil et qui sont plus profondes en leur centre qu'à leur extrémité antérieure.

La figure 4 représente une vue en perspective de la même pièce que sur la figure 3, une fois démontée. Sur cette vue, beaucoup plus explicite, on voit le corps principal 12 avec son appendice triangulaire 13, et l'on observe également la pièce 14 placée comme prolongement de la précédente et qui comporte dans sa partie supérieure une série de rainures triangulaires 16, dont la mission est de conformer les bandes élémentaires selon leur largeur préétablie en les faisant sortir par leur extrémité. La fixation de ces deux plaques s'effectue au moyen des vis correspondantes qui, introduites dans les orifices 17 de la plaque supérieure sont vissées dans les orifices filetés 18 de la pièce 12. De cette manière et par l'échange d'une seule pièce, dans ce cas la 14, on arrive à varier en plus ou en moins la largeur des bandes, ce qui entraîne une économie de matériel, de temps et de main d'oeuvre à employer.

La figure 5 représente un schéma de montage de la plaque d'entrée et de la plaque intermédiaire sur le corps supérieur de la machine; sur cette figure on peut voir clairement, d'abord la plaque d'entrée formée par une pièce parallélépipédique rectangulaire, qui comporte 3 canaux ou fentes horizontales, représentées par les numéros 19, 20 et 21 pour les trois couleurs de base adoptées lors de l'invention, mais qui ne sont en aucun cas limitatives, et alimentées respectivement par les trois (ou plus) orifices d'entrée 22, 23 et 24 respectivement; ceci permet la distribution de chacune des couleurs de la matière plastique dans chacune de leur rainure horizontale respective. Faisant suite à cette plaque d'entrée 25, se trouve la plaque intermédiaire 26, dont la forme extérieure est identique à la précédente, et dont la position des orifices sera variable, selon la couleur que l'on voudra pour chaque bande; pour cette raison, la face postérieure de cette plaque comportera les orifices d'entrée de la matière plastique fondue à des niveaux qui coïncideront avec celui de la couleur et par conséquent avec la rainure horizontale disposée à cet

effet; c'est à dire que si l'on veut la couleur placée en bas, l'orifice sera situé dans sa partie inférieure, si la couleur voulue se trouve dans la rainure supérieure, l'orifice sera situé dans la zone supérieure correspondante avec la rainure qui convient, et si au contraire on veut la couleur de la rainure centrale, l'orifice sera placé également au centre. De même, ces orifices traverseront la pièce dans toute sa longueur pour aboutir sur sa face antérieure, tous coïncidant dans sa partie centrale; c'est à dire que l'orifice qui part de la zone inférieure 27 aboutit à un prolongement dirigé vers le haut 28, pour finir à son extrémité au centre. Au contraire, l'orifice provenant de la partie supérieure 29, comportera à son extrémité antérieure une rainure allongée vers le bas, son extrémité coïncidant avec la partie centrale de la plaque, et de même, l'orifice central 31 traversera la plaque de part en part et coïncidera avec son centre 32; tous ces orifices aboutiront à un ensemble d'orifices parallèles 33 qui alimentera les appareils qui conforment les bandes.

La figure 6 représente une vue antérieure de la plaque d'entrée de la matière plastique 25, sur laquelle apparaissent les rainures horizontales 19, 20 et 21, qui distribuent chacune une couleur, et sont convenablement alimentées par les orifices d'entrée 22, 23 et 24 respectivement.

La figure 7 représente une vue antérieure et postérieure de la plaque intermédiaire; en bas, figure la vue postérieure avec les orifices de réception de matière plastique 34, chacun selon la couleur souhaitée, et coïncidant donc avec l'une ou l'autre des rainures horizontales à différents niveaux, comme la 19, 20 et 21 et par conséquent déplacés vers le haut, vers le bas ou au centre. Ces orifices communiquent avec la partie avant et aboutissent tous au centre de la plaque par les rainures allongées correspondantes, vers le haut les inférieures 35 ou vers le bas les supérieures 36, étant donné que les orifices centraux 37 ne comportent pas ces rainures puisqu'ils sont déjà centrés.

La figure 8 représente la pièce supérieure extérieure de la machine, formée par un corps irrégulier au parois droites, qui comporte des orifices longitudinaux 38, pour la fixation de la pièce à la base du corps; ce corps comporte à l'extérieur et à ses extrémités des portions successives 39, dûment séparées entre elles, chacune comportant un orifice pour l'introduction des extrémités des vis de réglage de l'épaisseur de sortie. Afin de pouvoir déformer le mieux possible toute cette extrémité inférieure, il y a une rainure verticale, et l'extrémité supérieure comporte également des parties saillantes 41, ces dernières ayant des orifices filetés permettant l'introduction des vis de réglage.

La matière plastique s'écoule à travers la face inférieure inclinée 42 et sort par la partie inférieure horizontale 43 qui est mobile et qui est celle qui règle l'épaisseur de la plaque en plastique.

La figure 9 représente la pièce extérieure inférieure de la machine, formée par un corps irrégulier aux parois droites, qui possède des orifices horizontaux 44, par lesquels s'introduiront les vis de fixation de celui-ci. Cette pièce amène la matière plastique à travers la face inclinée supérieure 45 et la dernière partie 46.

Maintenant que nous avons suffisamment décrit l'objet du présent Mémoire Descriptif, nous tenons à faire remarquer qu'il est possible d'apporter de multiples variations de détail également protégées, tout en conservant l'essentiel; ces modifications pourront affecter l'ensemble ou quelques-unes des parties de la machine; les composants choisis et les moyens d'exécution du système pourront être n'importe lesquels, ainsi que les autres modifications.

REVENDICATIONS

1.- Machine pour l'extrusion de matières plastiques, qui se caractérise par la disposition de celle-ci à partir de quatre pièces principales, deux internes et deux autres externes, la pièce principale interne supérieure étant formée par un corps parallélépipédique rectangulaire qui comporte à son extrémité avant une pointe de forme triangulaire et en son intérieur des canaux verticaux d'alimentation de matière plastique; le débit est réglé au moyen de vis se terminant en goujons qui en s'introduisant par vissage permettent l'étranglement des conduits d'alimentation de la matière plastique fondue.

2.- Machine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la pièce intérieure et inférieure est formée de deux corps, le premier ou base, de forme parallélépipédique rectangulaire dont l'extrémité avant est de forme triangulaire, sur lequel est fixé par les vis filetées correspondantes la seconde pièce ou plaque supérieure, dont la forme est le prolongement de la première; celle-ci est de petite hauteur et comporte des rainures triangulaires divergentes vers l'extérieur, qui marquent l'épaisseur de chacune des plaques élémentaires dont se composera la bande plastique totale.

3.- Machine selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que le corps intérieur supérieur comporte une plaque d'entrée de la matière plastique fondue, formée par un corps parallélépipédique rectangulaire qui comporte de préférence 3 rainures horizontales parallèles, une pour chaque couleur au choix, alimentée par les orifices correspondants d'arrivée de matière plastique.

4.- Machine selon la revendication 3, caractérisée par le fait qu'elle comporte, comme prolongement de la plaque d'arrivée, une plaque intermédiaire, dont la forme extérieure est la même que la première, et qui comportera des orifices d'entrée de la matière plastique, chacun d'eux étant situé au niveau qui convient pour recueillir la matière du canal supérieur, intermédiaire ou inférieur, et communiquer avec la partie avant de la plaque à travers un orifice qui le transperce terminé par des rainures verticales: vers le bas pour les orifices supérieurs, ou vers le haut pour les inférieurs, afin que leur sortie se fasse à un niveau centré qui coïncide avec les orifices d'alimentation aux canaux de distribution.

5.- Machine selon les revendications 1 à 4, caractérisée par le fait qu'elle comporte une pièce supérieure extérieure de forme irrégulière aux parois planes; la face externe comporte une série de portions rectangulaires filetées dans leur partie supérieure et dûment séparées, et une autre série de portions rectangulaires inférieures également séparées entre elles et percées d'un orifice central permettant l'introduction de vis de réglage de l'épaisseur de la plaque plastique; cette pièce comporte dans sa partie inférieure une rainure verticale proche des appendices inférieurs, qui sert à affaiblir la pièce pour permettre le réglage de l'épaisseur de la plaque conformée.

6.- Machine selon les revendications 1 à 5, qui se caractérise par le fait qu'elle effectue l'extrusion de matière plastique de différentes couleurs par le centre de la machine; la sortie de chaque couleur se fait par chacune des portions triangulaires de la pièce intérieure inférieure; l'extrusion de la matière plastique de base se fait par la partie inférieure et l'extrusion de la plaque protectrice supérieure à l'intérieur de la machine.

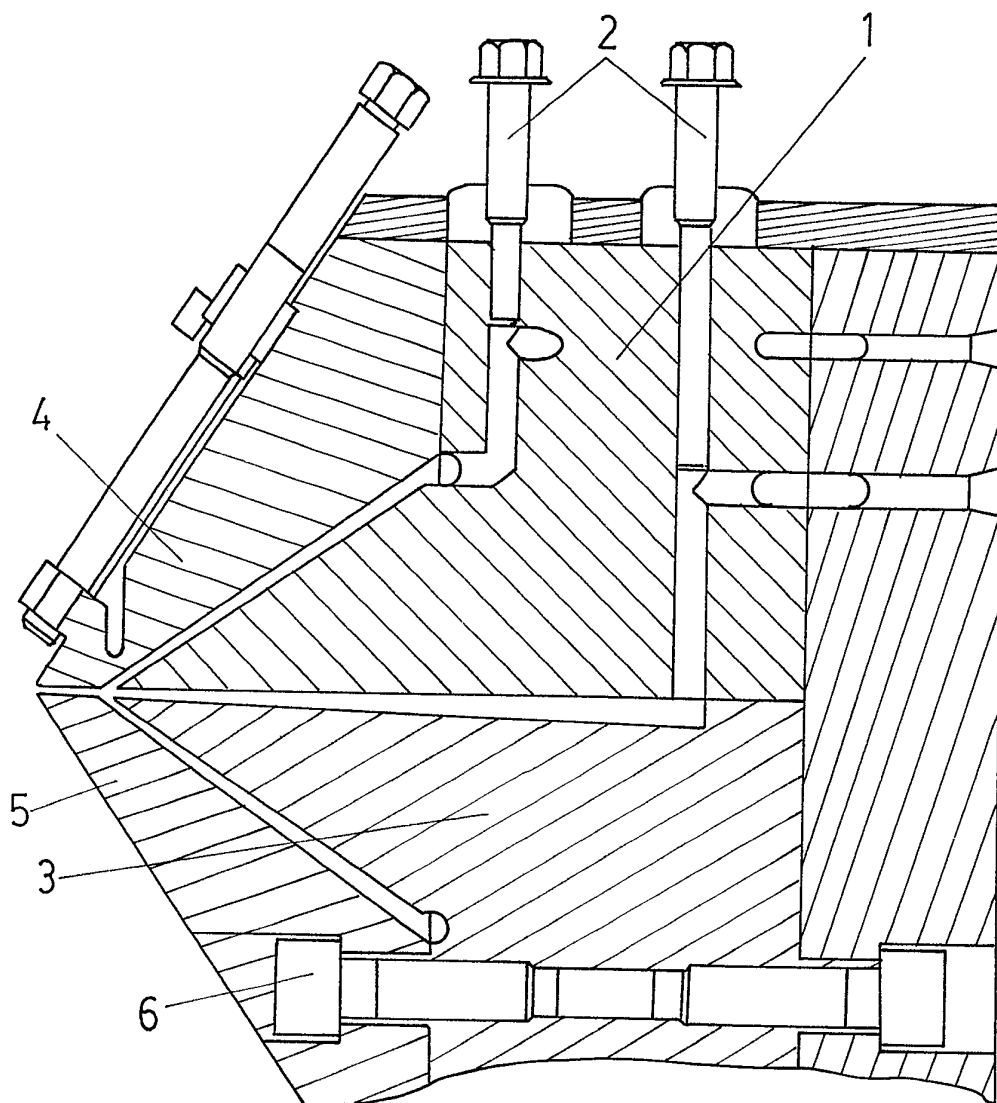


FIG.1

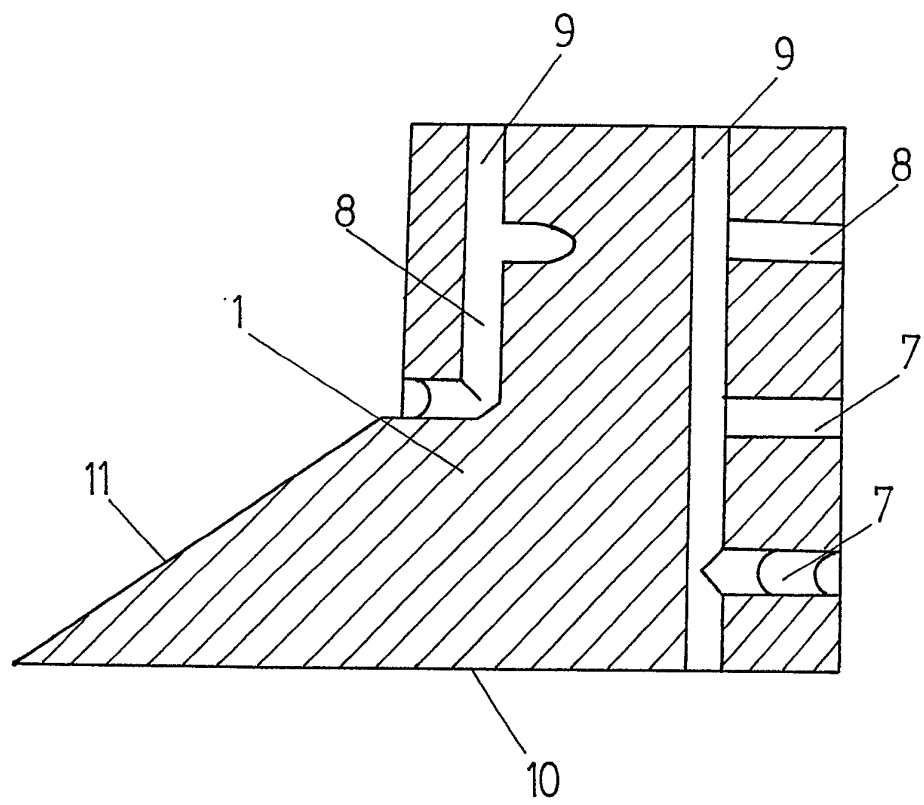


FIG. 2

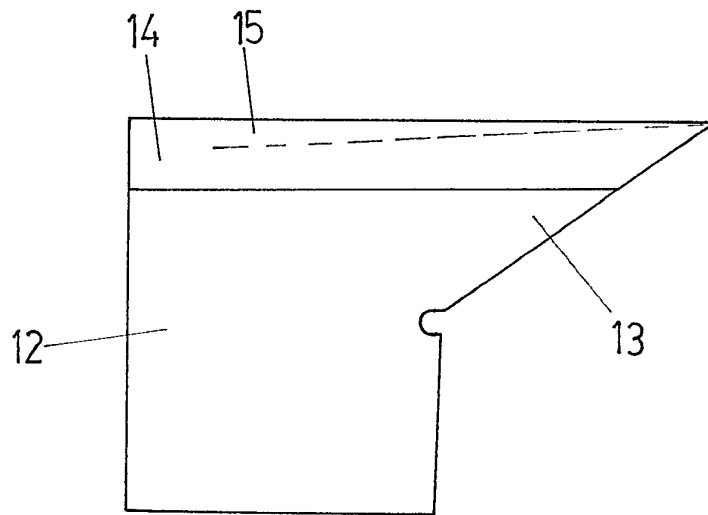


FIG. 3

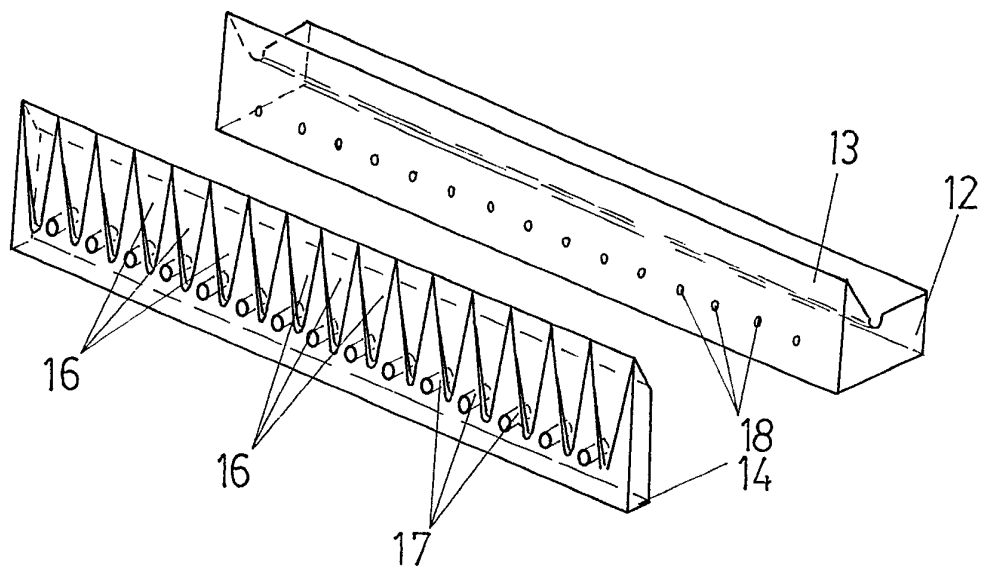
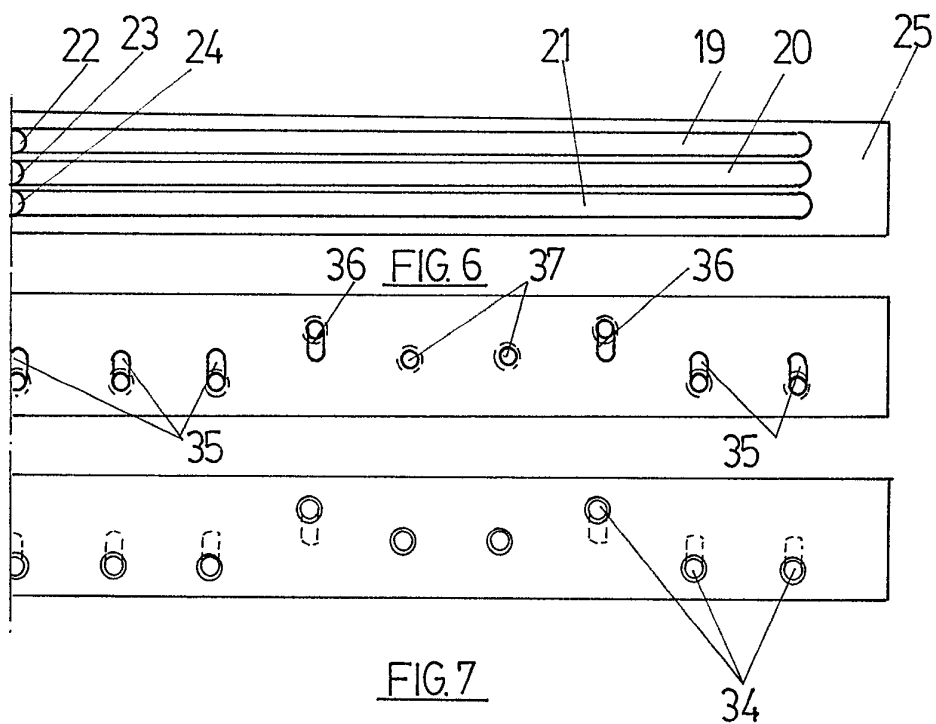
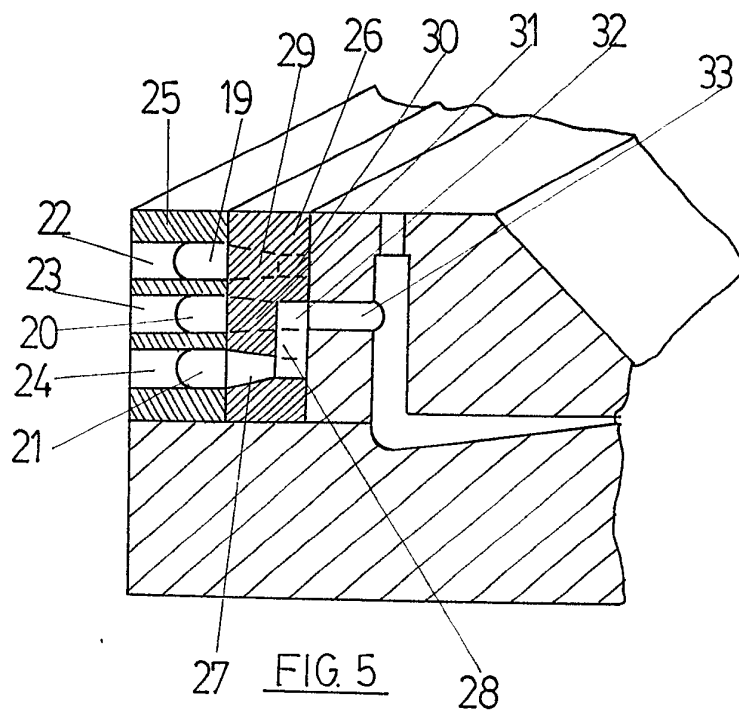


FIG. 4



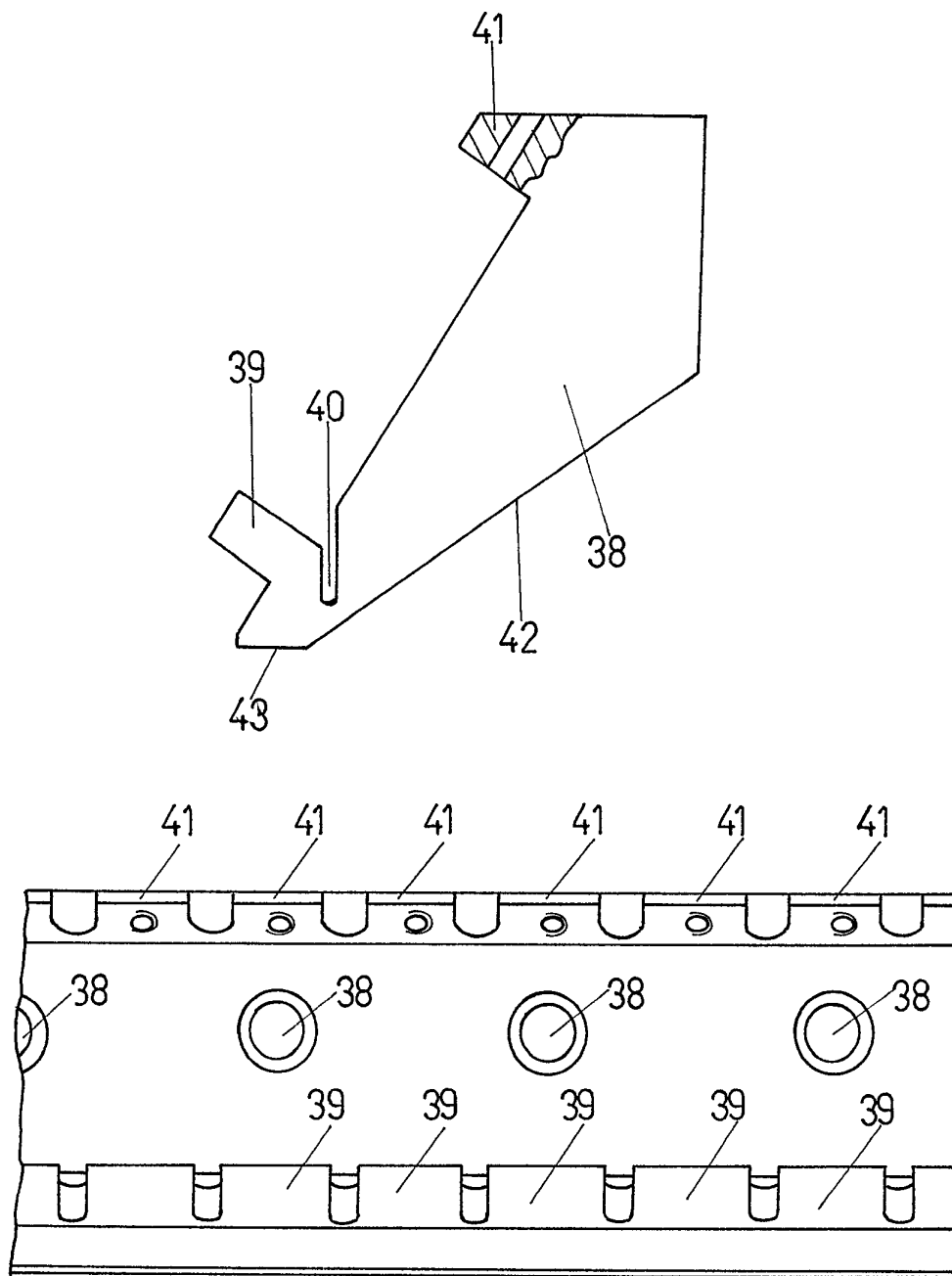


FIG. 8

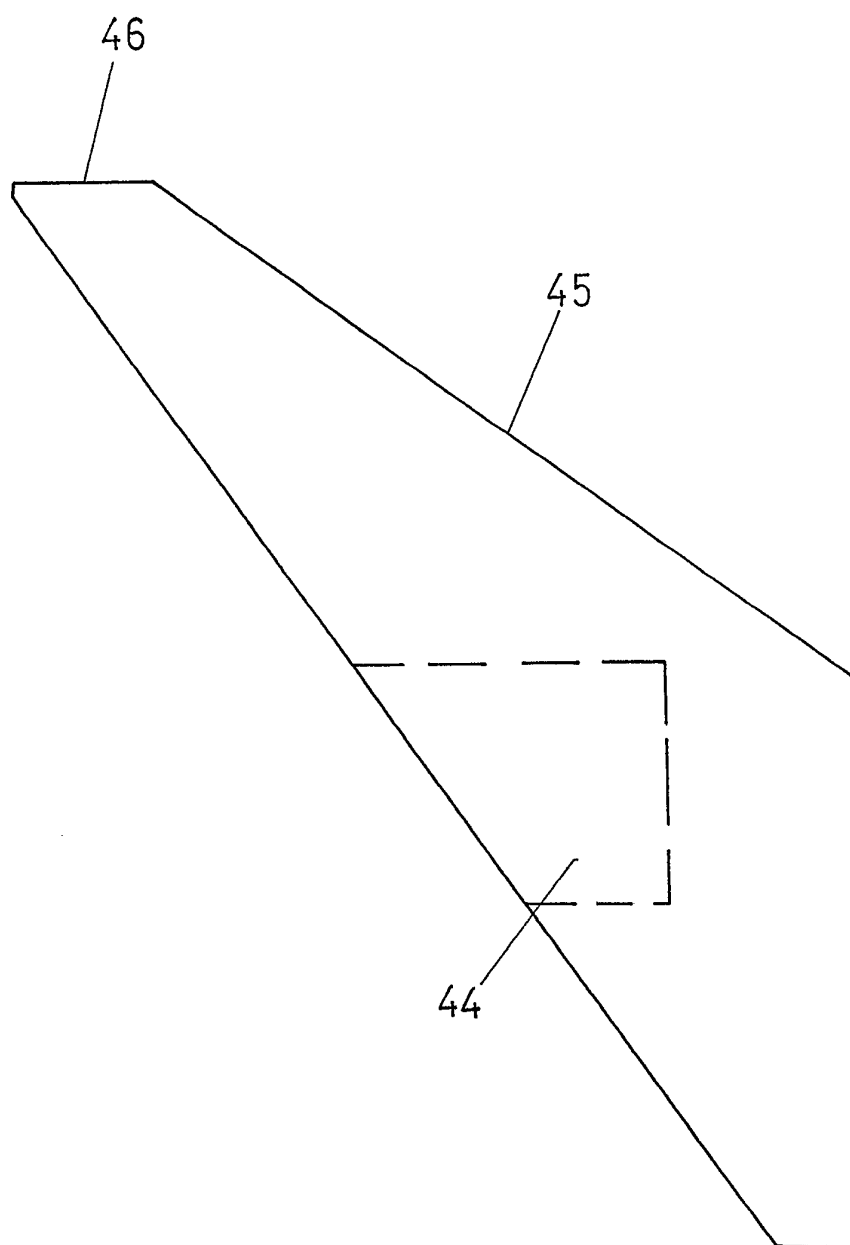


FIG. 9