

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11 janvier 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 18 juillet 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société anonyme dite : PAUL HEBERT
& FILS. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Yves Hébert.

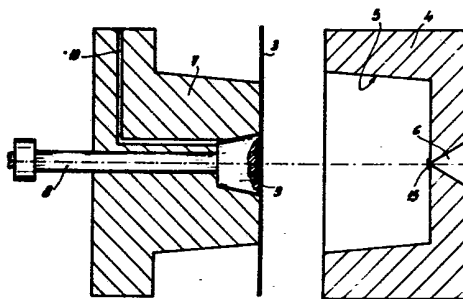
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Procédé de fabrication d'un article réalisé en matière thermoplastique avec insertion dans celle-ci d'une pellicule ou similaire, et dispositif pour sa mise en œuvre.

⑤7 Ce procédé consiste à plaquer la pellicule 3 contre la face du poinçon 7 située en regard de l'empreinte 5, à engager le poinçon dans l'empreinte, à appliquer contre la partie de l'empreinte comprenant le point d'injection la zone de la pellicule disposée en regard de celui-ci, à réaliser la perforation de l'étiquette à partir du fond de l'empreinte, en face du point d'injection, à commencer l'injection de matière, puis à retirer la partie 8, 9 du poinçon 7 ayant amené la pellicule au contact du fond de l'empreinte 5, et enfin à terminer l'injection de matière.

Application à la réalisation de boîtes en matière synthétique.



PROCEDE DE FABRICATION D'UN ARTICLE REALISE
EN MATIERE THERMOPLASTIQUE AVEC INSERTION
DANS CELLE-CI D'UNE PELLICULE OU SIMILAIRE,
ET DISPOSITIF POUR SA MISE EN OEUVRE

5 La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'un article réalisé en matière thermoplastique avec insertion dans celle-ci d'une pellicule ou similaire, et dispositif pour sa mise en oeuvre.

10 Il est connu d'insérer lors de la fabrication d'un article réalisé par injection de matière thermoplastique à l'intérieur d'un moule, une pellicule, étiquette ou similaire à l'intérieur de la matière.

15 Cette pellicule, disposée à proximité de l'une des parois de l'article, peut être utilisée pour conférer à celui-ci des propriétés mécaniques, chimiques ou d'étanchéité que la matière ne possède pas en elle-même, ou encore pour réaliser la décoration de l'article et, éventuellement, l'identification du produit contenu dans celui-ci, cas dans lequel la pellicule forme étiquette.

20 Un critère essentiel pour que l'insertion d'une pellicule puisse être réalisée, est que le matériau constitutif de l'étiquette soit compatible et miscible avec la matière thermoplastique de l'article.

25 Un article en matière thermoplastique est obtenu en injectant de la matière dans un moule comprenant une partie femelle dans lequel est ménagée une empreinte, et une partie mâle ou poinçon destinée à pénétrer à l'intérieur de la partie femelle avec ménagement d'une cavité entre les deux éléments, la matière étant amenée à l'intérieur de la cavité par un orifice ménagé dans le fond
30 de l'empreinte.

Il est connu de placer une pellicule du côté de la partie mâle, ce qui ne pose pas de problème particulier puisque la pellicule ne gêne pas le passage de la matière
35 pour le remplissage de la cavité.

Beaucoup plus délicat à résoudre est le cas dans lequel la pellicule doit être située du côté de l'empreinte.

te du moule. En effet, si l'on ne veut pas recourir à une amenée de matière par le poinçon, ce qui est en pratique très difficile à réaliser, il faut trouver une solution permettant de "contourner" l'obstacle que constitue l'étiquette, puisque la matière doit être amenée du côté opposé de celle-ci par rapport au côté duquel se trouve le point d'injection.

Une solution consiste à mettre en oeuvre une pellicule comportant une ouverture préalablement ménagée en regard du point d'injection. Outre la difficulté de positionnement de l'ouverture par rapport au point d'injection, il est aléatoire d'assurer une bonne tenue de la pellicule pour obliger la matière à passer sur son autre face.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients.

A cet effet, le procédé qu'elle concerne consiste à appliquer étroitement la pellicule dans la zone de l'empreinte du moule, comportant l'orifice d'injection, à perforer la pellicule à ce niveau, et à injecter la matière à travers la perforation de telle sorte que la pression exercée par celle-ci sur la face de la pellicule tournée du côté du poinçon, assure son maintien dans le fond de l'empreinte du moule.

Avantageusement, ce procédé consiste à plaquer la pellicule contre la face du poinçon située en regard de l'empreinte, à engager le poinçon dans l'empreinte, à appliquer contre la partie de l'empreinte comprenant le point d'injection, la zone de la pellicule disposée en regard de celui-ci, à réaliser la perforation de l'étiquette à partir du fond de l'empreinte, en face du point d'injection, à commencer l'injection de matière, puis à retirer la partie du poinçon ayant amené la pellicule au contact du fond de l'empreinte, et enfin à terminer l'injection de matière.

Il est intéressant de noter que, selon ce procédé, la tenue de la pellicule contre le fond de l'empreinte est réalisée, lors de l'injection de matière, par la pression

exercée par la matière sur la pellicule.

Un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé du type comprenant un moule constitué par une partie femelle comprenant une empreinte et un poinçon destiné à pénétrer dans l'empreinte, est caractérisé en ce que le poinçon est équipé d'un piston déplaçable axialement, entre une position dans laquelle il affleure la face avant du poinçon et une position dans laquelle il fait saillie de celle-ci, ce piston étant disposé en regard du point d'injection de matière synthétique, de façon à pouvoir venir en contact avec le fond de l'empreinte de la partie femelle dans la zone du point d'injection, le piston présentant un évidement en regard du point d'injection de matière synthétique et étant associé à des moyens assurant la création d'une dépression dans sa face en regard de l'empreinte.

En pratique, la pellicule est positionnée contre la face avant du poinçon où elle est maintenue par la dépression.

Lors de l'engagement du poinçon dans l'empreinte, le piston est dégagé du poinçon afin de venir plaquer la pellicule contre le fond de l'empreinte. Il est alors procédé à la perforation de la pellicule, au remplissage de l'évidement ménagé à l'extrémité du piston, en matière synthétique, puis au retrait du piston.

Selon une forme avantageuse d'exécution de ce dispositif, dans la face avant du piston est ménagé un évidement annulaire entourant concentriquement l'évidement de celui-ci disposé en face du point d'injection et communiquant avec cet évidement par des passages radiaux.

En pratique, la matière commence par remplir l'évidement central puis passe par les passages radiaux vers l'évidement annulaire, exerçant, d'une part, une pression sur la pellicule suffisante pour maintenir celle-ci dans le fond de l'empreinte et, d'autre part, une pression sur le piston susceptible de provoquer le recul de celui-ci et l'alignement de sa face avant avec la face avant du

poinçon.

Selon une forme d'exécution de ce dispositif, l'orifice d'injection de matière synthétique débouche dans une partie faisant saillie du fond de l'empreinte. Cette partie en saillie assure un poinçonnage de la pellicule favorisant la perforation de celle-ci.

Dans la mesure où la pellicule est mince, celle-ci peut être simplement percée sous l'effet de la pression d'injection de la matière synthétique, le fond de l'empreinte étant alors plat.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution pour la mise en oeuvre de ce procédé :

Figure 1 est une vue d'une boîte obtenue par la mise en oeuvre du procédé ;

Figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un premier dispositif selon l'invention ;

Figure 3 est une vue en bout de la partie centrale du poinçon du dispositif de figure 2 ;

Figures 4 à 7 sont quatre vues très schématiques partiellement en coupe du dispositif de figure 2 au cours de quatre phases de l'opération de moulage ;

Figures 8 et 9 sont deux vues en coupe longitudinale d'un second dispositif, respectivement, avant et en fin de moulage ;

Figure 10 est une vue de face de la partie centrale du poinçon du dispositif de figures 8 et 9 ;

Figures 11 à 13 sont trois vues partiellement en coupe longitudinale d'un troisième dispositif au cours de trois phases du moulage ;

Figure 14 est une vue de face de la partie centrale du poinçon du dispositif de figures 11 à 13.

La figure 1 représente une boîte en matière synthétique (2) revêtue sur ses quatre faces d'une étiquette (3), disposée du côté extérieur de la boîte, et se pré-

sentant, en vue à plat, sous la forme d'une croix.

La boîte représentée à la figure 1 peut être obtenue à l'aide de l'un des dispositifs représentés aux figures suivantes.

5 Le dispositif de moulage comprend un moule femelle (4) dans lequel est ménagée une empreinte (5) dans le fond de laquelle débouche un orifice (6) d'injection de matière synthétique. Ce moule comprend également une partie mâle ou poinçon (7) de forme complémentaire de l'empreinte (5) et apte à ménager, avec celle-ci, une cavité destinée au remplissage par la matière synthétique.

10 Le poinçon (7) est équipé d'un piston (8) déplaçable axialement, dont l'extrémité (9) est de forme tronconique. Dans l'évidement du poinçon servant au logement de l'extrémité (9), débouche un conduit (10) relié à une source de dépression.

 Comme montré au dessin, la face en bout du piston (8) comprend un évidement central (12) entouré par un évidement annulaire (13) communiquant avec l'évidement central par des passages radiaux (14). Pour sa part, l'orifice d'injection (6) débouche dans une partie (15) faisant légèrement saillie du fond de l'empreinte. Le piston (8) est déplaçable axialement par rapport au poinçon par l'intermédiaire de moyens non représentés au dessin.

25 D'un point de vue pratique, le moule se trouvant dans la position de figure 2, une étiquette (3) est posée sur la face avant du poinçon où elle est maintenue grâce à la dépression créée dans le conduit (10). L'extrémité avant (9) du piston affleure alors la face avant du poinçon.

30 La figure 4 représente l'avance du poinçon à l'intérieur de l'empreinte (5). En fin de fermeture du moule, le piston (8) est déplacé en direction du fond de l'empreinte, et va plaquer la pellicule (3) contre celle-ci, provoquant le déchirement d'un opercule (16) par l'intermédiaire de la partie en saillie (15), comme montré à la figure 5. La matière est alors injectée par l'orifice

(17) ainsi obtenu, pénétrant dans un premier temps, dans l'évidement (12), puis par les passages radiaux (14) dans l'évidement (13).

Lorsque l'évidement (13) est plein, il exerce, d'une part, une pression plaquant la pellicule contre le fond de l'empreinte (5) et, d'autre part, une pression tendant à repousser le piston (8), pour l'amener de la position représentée à la figure 6 à la position représentée à la figure 7, où il est procédé au remplissage du reste de la cavité du moule.

Les figures 8 à 10 représentent une variante d'exécution destinée à l'insertion dans un moule d'une pellicule (3) de forte épaisseur, possédant une bonne tenue mécanique.

Dans ce dispositif, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. Dans ce cas, le piston (8) est équipé simplement d'un embout (18) possédant un seul évidement central (19) communiquant par des passages radiaux (20) directement avec la cavité de moulage. En effet, dans un tel cas, l'appui mécanique exercé par le piston (8), (18) est suffisant, compte tenu de la rigidité de la matière constitutive de la pellicule pour maintenir celle-ci plaquée dans le fond de l'empreinte. Le retour du piston (8) est commandé après écoulement d'une quantité suffisante de matière dans la cavité de moulage, pour maintenir la pellicule (3) plaquée contre le fond de l'empreinte (5).

Les figures 11 à 14 représentent une variante d'exécution du dispositif de figures 2 à 7 destiné à l'insertion de pellicules de faible épaisseur et facilement déchirables.

Dans un tel cas, l'orifice d'injection (6) débouche directement dans le fond de l'empreinte qui ne comporte pas de partie en saillie à ce niveau, et la perforation de la pellicule n'est pas obtenue mécaniquement mais sous l'effet de la pression de matière synthétique.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention

apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un procédé de moulage de matière synthétique permettant l'insertion d'une pellicule ou étiquette du côté du point d'injection, tout en assurant le passage
5 de la matière et le maintien de la pellicule dans le fond de l'empreinte du moule pendant toute la durée du moulage.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seuls modes de mise en oeuvre de ce procédé, ni aux seules formes d'exécution de ce dispositif, décrits ci-
10 dessus à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation.

REVENDICATIONS

1 - Procédé de fabrication d'un article réalisé en matière thermoplastique, avec insertion dans celle-ci d'une pellicule ou similaire, caractérisé en ce qu'il
5 consiste à appliquer étroitement la pellicule (3) dans la zone de l'empreinte (5) du moule, comportant l'orifice d'injection (6), à perforer la pellicule à ce niveau, et à injecter la matière à travers la perforation de telle sorte que la pression exercée par celle-ci sur la face
10 de la pellicule tournée du côté du poinçon (7), assure son maintien dans le fond de l'empreinte (5) du moule.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à plaquer la pellicule (3) contre la face du poinçon (7) située en regard de l'empreinte
15 (5), à engager le poinçon dans l'empreinte, à appliquer contre la partie de l'empreinte comprenant le point d'injection, la zone de la pellicule disposée en regard de celui-ci, à réaliser la perforation de l'étiquette à partir du fond de l'empreinte, en face du point d'injection,
20 à commencer l'injection de matière, puis à retirer la partie (8, 9) du poinçon (7) ayant amené la pellicule au contact du fond de l'empreinte (5), et enfin à terminer l'injection de matière.

3 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'il consiste à réaliser la perforation de la pellicule sous l'effet de la pression de la matière synthétique provenant de l'orifice d'injection (6) et destinée à s'écouler vers l'intérieur du moule.

30 4 - Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, du type comprenant un moule constitué par une partie femelle comprenant une empreinte (5) et un poinçon (7) destiné à pénétrer dans l'empreinte, caractérisé en ce que le
35 poinçon (7) est équipé d'un piston (8) déplaçable axialement, entre une position dans laquelle il affleure la face avant du poinçon et une position dans laquelle il

fait saillie de celle-ci, ce piston (8) étant disposé en regard du point d'injection de matière synthétique, de façon à pouvoir venir en contact avec le fond de l'empreinte de la partie femelle dans la zone du point d'injection, 5 le piston présentant un évidement (12) en regard du point d'injection de matière synthétique et étant associé à des moyens assurant la création d'une dépression dans sa face en regard de l'empreinte.

10 5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que dans la face avant du piston (8, 9) est ménagé un évidement annulaire (13) entourant concentriquement l'évidement (12) de celui-ci disposé en face du point d'injection (6) et communiquant avec cet évidement par des passages radiaux (14).

15 6 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que l'orifice (6) d'injection de matière synthétique débouche dans une partie (15) faisant saillie du fond de l'empreinte.

FIG. 1

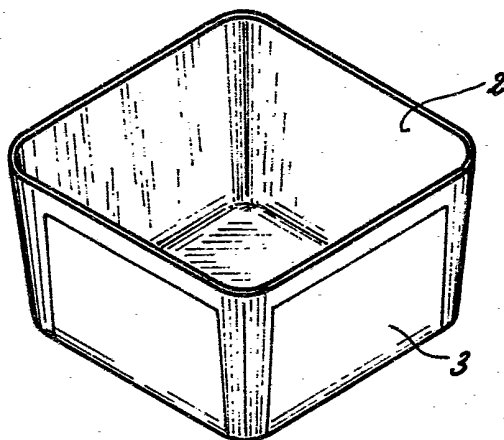


FIG. 2

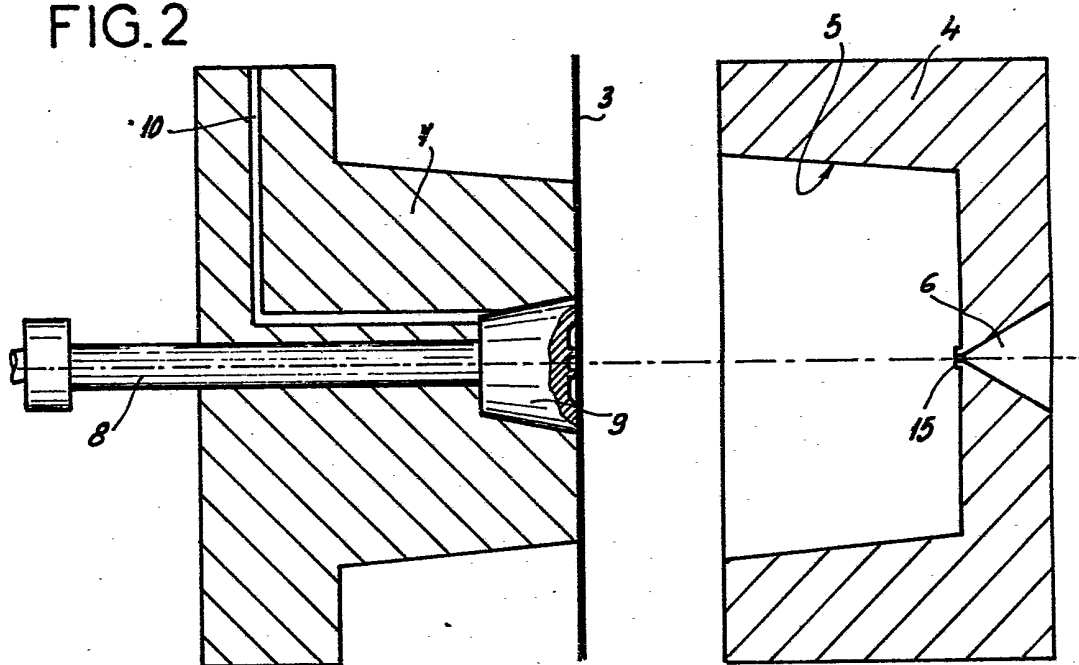


FIG. 3

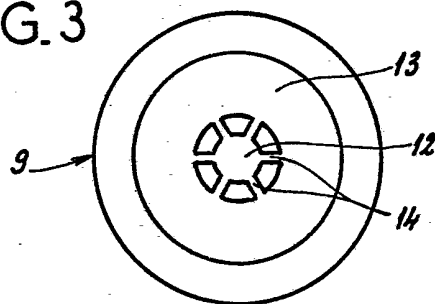


FIG.4

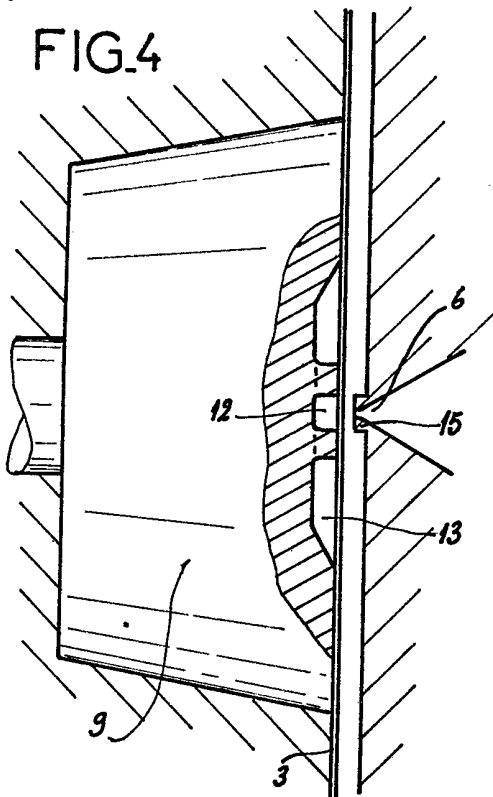


FIG.5

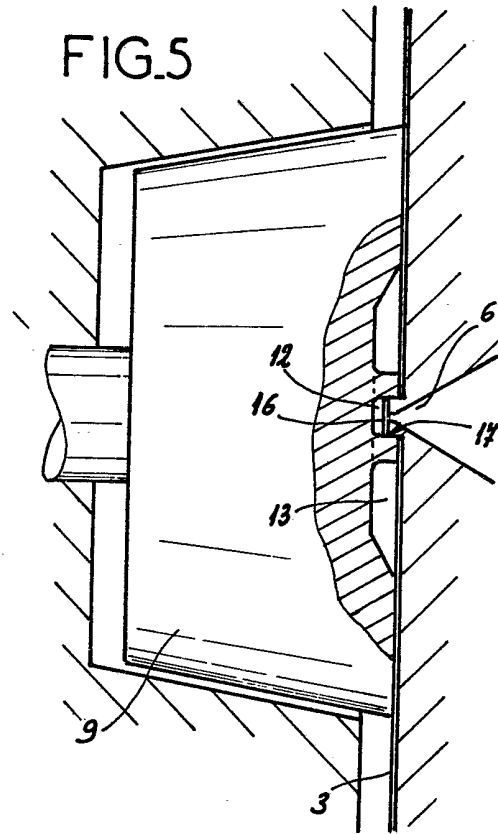


FIG.6

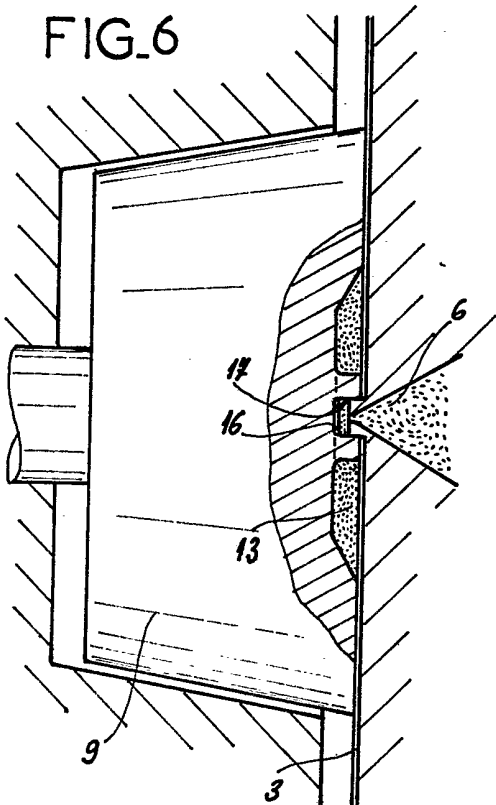


FIG.7

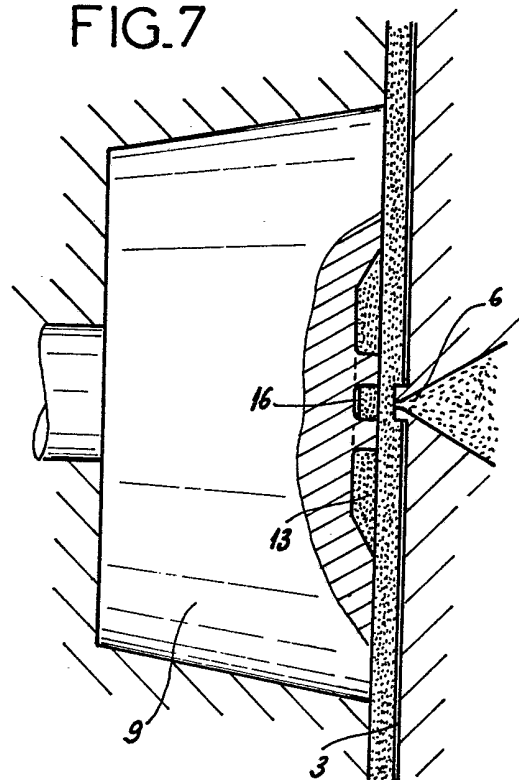


FIG.8

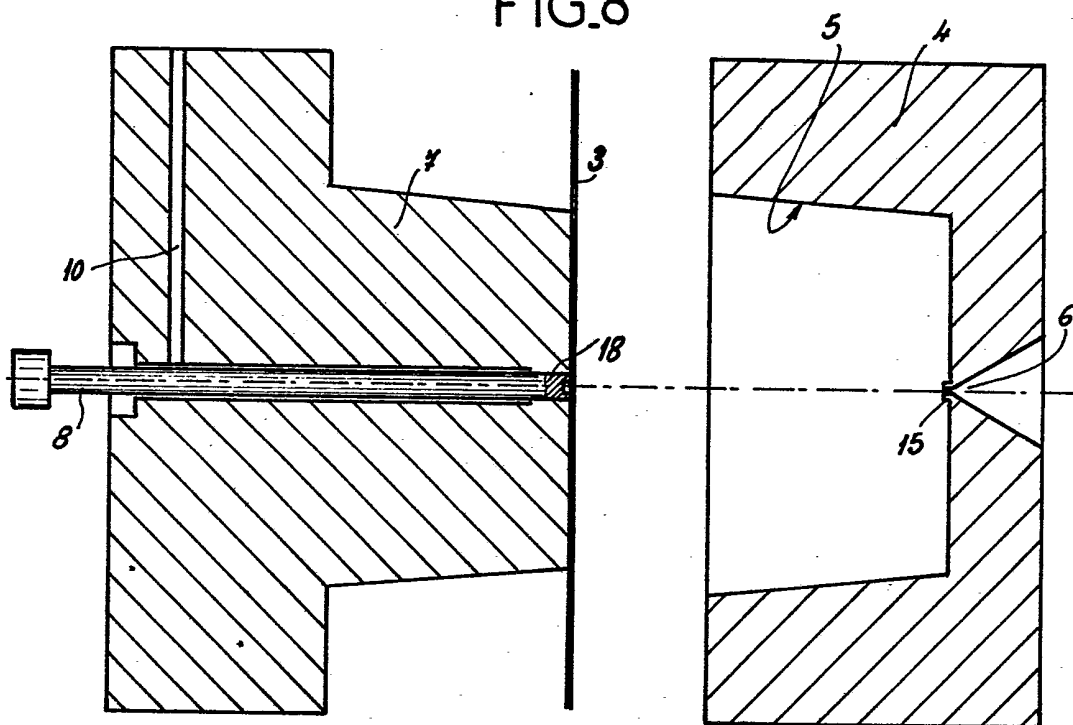


FIG.9

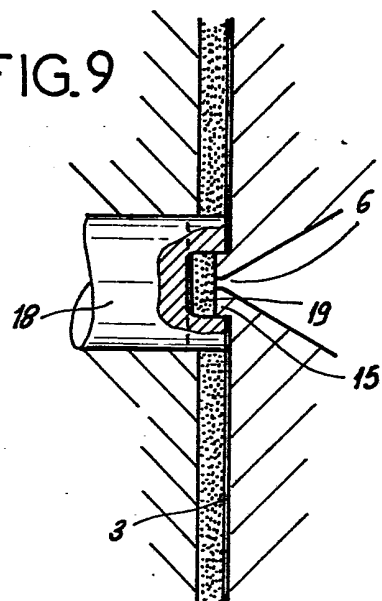


FIG.10

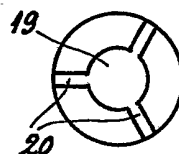


FIG.11

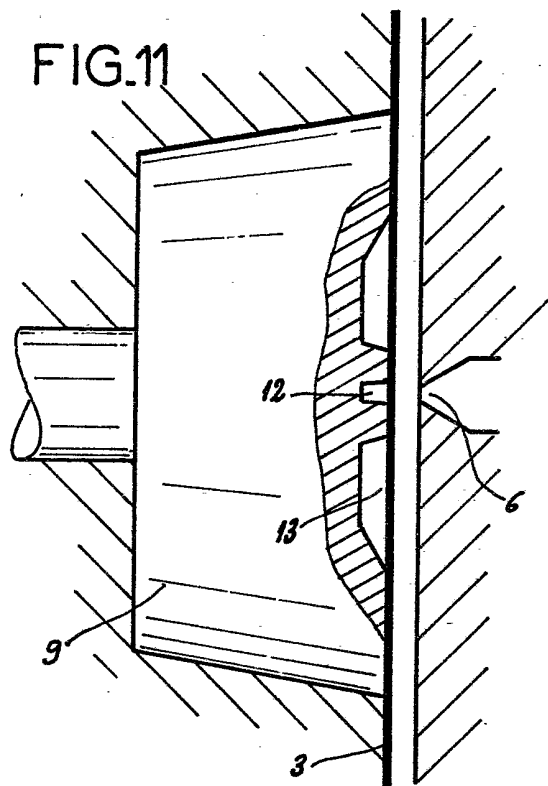


FIG.14

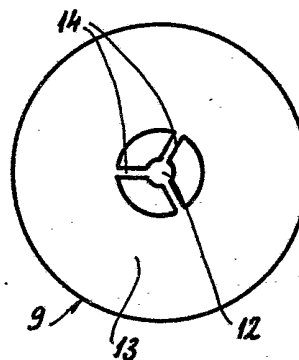


FIG.12

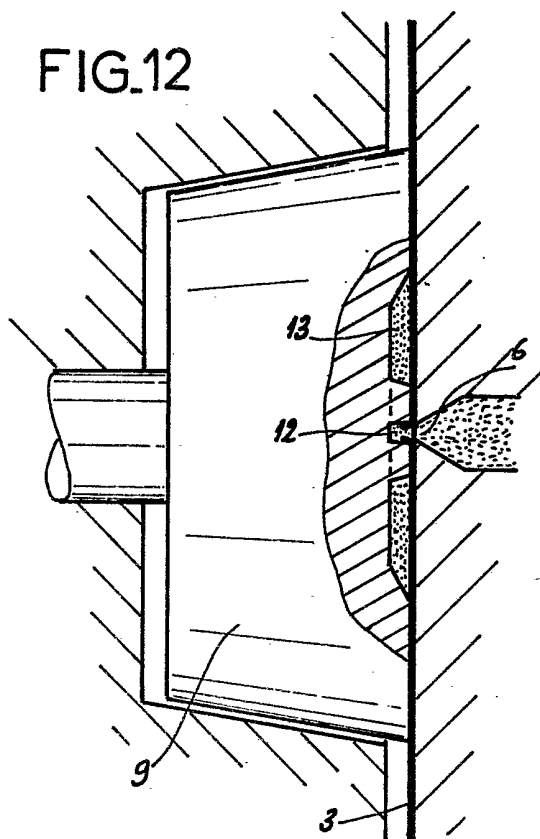


FIG.13

