

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 949 994

②1 N° d'enregistrement national : **09 04391**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 29 C 45/00 (2006.01)**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 15.09.09.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.03.11 Bulletin 11/11.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAS ALAIN MASSACRIER — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MASSACRIER ALAIN, MASSACRIER
PIERRE et MASSACRIER NICOLAS.

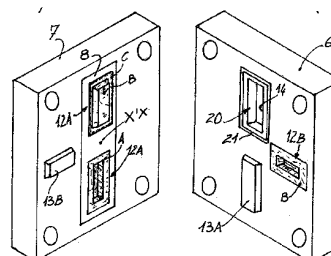
⑦3 Titulaire(s) : SAS ALAIN MASSACRIER.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET JEAN PIERRE PERRIER.

⑤4 MOULE POUR L'INJECTION ET L'ASSEMBLAGE DE CORPS EN DEUX PARTIES.

⑤7 L'invention concerne les moyens mis en oeuvre pour
lier par un bourrelet périphérique C les deux parties A et B
d'un corps, à partir d'une machine d'injection avec base
tournante 8 portée par l'élément mobile 7 d'un moule. Son
objet est de réduire l'investissement en moyens et réglage,
en aménageant et utilisant une machine standard à base
tournante.

Selon l'invention, les empreintes 12A et 12B et noyaux
13A et 13B, permettant de réaliser les parties A et B du
corps, sont associés à une empreinte 20 d'accueil et de sur-
moulage, qui est disposée sur l'élément fixe 6 et en face de
l'une des empreintes 12A, tandis que les moyens de com-
mande du moule et de la machine sont programmés pour
que, après injection et moule ouvert, les mouvements de ro-
tation communiqués à la base 8, assurent successivement,
une première rotation de valeur T1 amenant la partie A con-
tenue dans l'empreinte 12A du corps dans l'alignement de
la partie B contenue dans l'empreinte fixe 12B, en prévision
du pré assemblage longitudinal de ces deux parties A et B,
puis une seconde rotation, de valeur T2, telle que $T1 + T2 = 180$ degrés, amenant les deux parties pré assemblées en
face de l'empreinte 20.



FR 2 949 994 - A1



L'invention concerne un moule pour l'injection et l'assemblage des deux parties d'un corps.

Elle concerne la fabrication de corps en matière plastique, composés de deux éléments, creux en tout ou partie, tels que réservoirs de lave glace, flacons, boîtier, collecteurs et brides de répartition de fluide, mais aussi d'éléments emprisonnant des composants et qu'ils faut assembler pour former la pièce finale. Elle concerne plus spécialement, bien que non exclusivement, les corps dont la liaison des parties doit être définitive et indémontable, voire étanche, et qui, par son exécution dans le moule de fabrication, se distingue des modes de liaison connus exigeant une reprise de fabrication, tel que soudage par ultrasons, collage ou pultrusion.

Le document US5221538 décrit une machine de moulage par injection de matière plastique permettant de réaliser entièrement des corps creux. Les noyaux et empreintes participant à la fabrication sont répartis sur deux éléments de moule montés pivotants l'un par rapport à l'autre de manière que, après réalisation de chaque composant du corps creux, ceux ci puisse être mis en vis à vis et réunis par un surmoulage. Cette technique présente les inconvénients de nécessiter une machine spéciale, difficilement affectable à d'autres travaux d'injection, et, surtout de ne pas permettre de réaliser le joint à l'extérieur des deux parties à assembler.

Les documents EP1060868 et JP10175230A sont relatifs à des machines multi injection dont les plateaux, respectivement, fixe et mobile, reçoivent chacun un élément de moule équipé d'une base tournante portant empreintes et noyaux., Les positions relatives de ces derniers sont modifiées à chaque ouverture, pour amener les parties moulées du corps creux dans une empreinte spécifique où est réalisé un bourrelet extérieur périphérique.

De telles machines d'injection à double base tournante présentent l'inconvénient d'être couteuses, mais surtout d'être spécifiques à des applications limitées.

L'objet de l'invention est de remédier à ces inconvénients en s'appuyant sur les machines à injecter qui, équipées d'une seule base tournante, sont très répandues chez les transformateurs de matières plastiques, et en aménageant le fonctionnement de chaque machine de manière à livrer un corps creux fini à chaque coup de presse.

L'invention concerne donc un moule comportant :

- un élément de moule fixe rapportable sur le plateau fixe d'une machine d'injection,

- un élément de moule mobile en translation, rapportable sur le plateau
5 mobile de la même machine,

- une base tournante disposée dans l'élément mobile du moule, cette base étant constituée par une plaque qui, parallèle à l'élément mobile, est reliée, d'une part, à des moyens d'entraînement en rotation par fraction de tour, et, d'autre part, à des moyens d'entraînement en translation dans les deux sens entre, une
10 position de travail, dans laquelle la base est contre l'élément et, une position de transfert, dans laquelle elle est en avant de cet élément,

- des moyens d'éjection dont les tiges sont montées coulissantes dans le plateau mobile, dans l'élément mobile du moule et dans la base tournante, et sont reliées à des moyens aptes à les déplacer dans les deux sens,

- des empreintes et noyaux portés par les éléments de moules et la base
15 tournante et répartis autour de l'axe de rotation de celle ci, ces empreintes et noyaux réalisant des parties de corps munis de moyens de pré assemblage,

- et, des moyens de commande des mouvements des éléments du moule, de sa base tournante et des moyens d'éjection, en synchronisme avec les
20 mouvements du plateau mobile de la machine.

Selon l'invention, les empreintes et noyaux permettant de réaliser les parties A et B du corps sont associés à une empreinte d'accueil et de surmoulage, qui est disposée sur l'élément fixe et en face de l'une des empreintes de la partie fixe, tandis que les moyens de commande du moule et de la machine sont
25 programmés pour que, après injection et moule ouvert, les mouvements de rotation communiqués à la base, assurent successivement, une première rotation de valeur T1 amenant la partie A contenue dans l'empreinte disposée dans l'alignement de la partie B contenue dans l'empreinte fixe, en prévision du pré assemblage longitudinal de ces deux parties A et B, puis une seconde rotation, de
30 valeur T2, telle que $T1 + T2 = 180$ degrés, amenant les deux parties pré assemblées en face de l'empreinte d'accueil et de surmoulage de l'élément fixe du moule.

Par rapport aux solutions de l'état de la technique, c'est la base tournante qui, non seulement assure la mise en alignement des deux parties du corps, mais aussi contribue à leur pré assemblage et les déplace du poste d'assemblage au poste de surmoulage.

- 5 Grace à cet aménagement, l'investissement de base est très faible et limité à la réalisation des empreintes et noyaux, puisque la reprogrammation de la machine est réalisée nécessairement à chaque changement de moule. Quant à l'opération de moulage des parties du corps elle s'effectue dans les meilleures conditions et au plus vite, puisque ce sont les conditions normales de la machine
- 10 de base. En outre, le transformateur bénéficie d'une flexibilité lui permettant d'utiliser la même machine à injecter pour d'autres applications.

Dans une forme d'exécution de l'invention :

- la base tournante porte deux empreintes pour la réalisation de la première partie A du corps, ces empreintes étant diamétralement opposées par rapport à
- 15 l'axe de rotation X'X de cette base et espacées angulairement, par des angles de valeurs T1 et T2, d'un noyau intermédiaire qui, contribuant à la réalisation de la seconde partie B du corps, est porté par l'élément mobile du moule,

- alors que l'élément fixe du moule porte, en vis à vis du noyau précité, l'empreinte pour la réalisation de la seconde partie B du corps et de part et d'autre
- 20 de cette empreinte, respectivement, le noyau pour la réalisation de la première partie A du corps et l'empreinte d'accueil et de surmoulage,

- tandis que les moyens de commande des mouvements de la base tournante sont programmés pour que, à chaque ouverture du moule, cette base portant la première partie A du corps venant d'être moulée effectue
- 25 successivement,

- un mouvement d'avance de valeur X en direction de la partie fixe du moule,
- un pivotement angulaire de valeur T1, amenant cette première partie moulée A face à la seconde partie moulée B, dans l'élément fixe,
- un mouvement d'avance supplémentaire de valeur Y amenant la première
- 30 partie moulée A en contact et liaison avec la seconde partie B,
- un mouvement de recul de valeur Y éloignant du moule fixe les parties pré assemblées A-B du corps,

- un pivotement angulaire de valeur $T2$, supplémentaire à $T1$, amenant, d'une part, la base à sa position angulaire d'origine et, d'autre part, les deux parties A-B de corps creux pré assemblées face à l'empreinte d'accueil de l'élément de moule fixe,
- 5 • et un recul de valeur X , ramenant la base dans sa position longitudinale d'origine contre le dit élément de moule,

de manière que la fermeture du moule introduise la seconde partie B des parties pré assemblées A-B dans l'empreinte d'accueil et de surmoulage.

Il faut noter que, hors répartition spécifique des empreintes et noyaux sur les
10 éléments de moule, l'essentiel de l'invention est dans l'organisation de la programmation des moyens de commande, c'est à dire dans une opération de réglage du processus de fabrication ne nécessitant aucun investissement par acquisition de nouveau matériel. Il en résulte que la machine d'injection aménagée pour la fabrication de corps en plusieurs parties avec assemblage de ces parties,
15 conserve sa polyvalence d'application.

Dans une forme d'exécution de l'invention, l'empreinte qui est ménagée dans l'élément fixe du moule pour la réalisation de la seconde partie B du corps est associée à des moyens d'éjection qui, quand le moule est ouvert et que la base tournante a amené la première partie du corps venant d'être moulée en vis à vis et
20 au contact de la seconde partie du corps, chasse cette seconde partie de son empreinte et assure le pré assemblage des deux parties du corps, avant leur transfert dans l'empreinte opposée.

Ainsi, les moyens d'éjection sont utilisés comme moyens de transmission de l'effort d'assemblage des deux parties du corps creux, ce qui évite d'avoir à
25 prévoir des moyens supplémentaires et simplifie la programmation des moyens de commande. Il en résulte un gain financier par réduction de l'investissement et des coûts de mise en oeuvre.

Avantageusement, chacune des deux empreintes ménagées dans la base pivotante de l'élément mobile du moule est associée à des moyens d'éjection de
30 la pièce moulée, mais, à l'ouverture du moule, ne sont actionnés que ceux supérieurs coopérant avec l'empreinte qui contient les deux éléments de corps réunis par surmoulage d'un cordon de matière.

Cet aménagement simple, empêche que la partie de corps moulée dans l'autre empreinte de la base tournante soit éjectée en même temps que le corps terminé, alors même que c'est cette partie qui va faire l'objet du transfert par la seule base tournante.

- 5 D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant l'application de l'invention à la fabrication d'un corps creux en deux parties et dans lequel :

Figures 1 et 2 sont des vues en coupe verticale d'un moule à base tournante, quand il est, respectivement, en position fermée et en position ouverte avec base
10 tournante en position de transfert ;

Figure 3 est une vue partielle en élévation d'une machine d'injection quand elle est en position d'ouverture ;

Figure 4 est une vue schématique des deux éléments du moule de figure 3 ;

Figure 5 est une vue partielle en élévation d'une machine d'injection quand
15 elle est en position de fermeture ;

Figure 6 est une vue schématique des deux éléments du moule après l'opération d'injection et avant ouverture de ce moule ;

Figures 7 à 12 sont des vues en élévation montrant les différentes positions prises par la base tournante durant la phase de transfert s'étendant entre
20 l'ouverture et la fermeture des éléments du moule.

Dans ce qui suit il va d'abord être procédé en référence aux figures 1 à 3 à la description d'une machine d'injection avec base tournante et d'un moule conforme à l'état de la technique, puis en référence aux figures 4 à 12 à la description des apports de l'invention et de l'organisation qui en découle dans la phase de
25 transfert des parties du corps creux.

De manière générale, une machine d'injection, horizontale ou verticale, comprend, comme montré figure 3, un plateau fixe 2, un sommier 3, des colonnes de guidage 4 et un plateau mobile 5, monté coulissant sur les colonnes 4 et relié à des moyens, non représentés, aptes à le déplacer en translation. Le plateau fixe 2
30 porte un élément 6 de moule, tandis que le plateau mobile 5 porte un élément 7 de moule qui est donc déplaçable en translation avec lui.

Dans une machine équipée d'une base tournante 8, cette dernière est portée par l'élément mobile 5 du moule et est constituée par une plaque qui, par exemple, s'encastre dans un logement 9.

Comme le montrent les figures 1 et 2, la base 8 est liée en rotation et translation à des moyens 10 qui sont disposés dans l'élément de moule 5 et qui n'ont pas à être décrits plus en détail, car ils sont bien connus de l'homme de métier et n'interfèrent pas sur l'invention. Ces moyens 10 peuvent faire pivoter la base 8 par fraction de tour, par exemple un $\frac{1}{2}$ tour dans une machine avec deux bases tournantes. Ils peuvent aussi la déplacer en translation sur les colonnes 4 et dans les deux sens, entre une position de travail, dans laquelle elle est contre l'élément de moule, comme montré à la figure 1, et une position de transfert, dans laquelle elle est en avant de cet élément, comme montré à la figure 2, et peut pivoter sans aucune gêne.

Les empreintes 12 et noyaux 13 permettant de réaliser une pièce quelconque sont portées par la base 8 et par l'élément de moule fixe 6. Quand il s'agit de réaliser un corps creux composé de deux parties A et B devant être réunies par un bourrelet C, surmoulé sur ces parties, les empreintes et noyaux sont portés de manière opposée par les deux éléments du moule 6 et 7 et de manière que, à l'ouverture du moule, les parties moulées du corps creux puissent être assemblées. Pour permettre le transfert des empreintes et noyaux entre différentes positions, ceux-ci sont disposés de manière excentrée autour de l'axe de rotation X'X de la base tournante et avec une répartition qui dépend des mouvements relatifs pendant le transfert.

Les éléments du moule, et par exemple celui mobile 7 aux figures 1 et 2, sont équipés de moyens d'éjection 14 dont les éjecteurs 14a sont montés coulissants dans l'élément 7, dans la base tournante 8 et dans l'empreinte 12 correspondante.

Dans la forme d'exécution représentée, l'alimentation des espaces de moulage, délimités entre empreinte et noyau, est assurée par des buses d'injection 15, 16 et 17, visibles aux figures 1 et 2.

Dans la description de l'invention, qui suit, les éléments de la machine ou du moule ayant les mêmes formes et fonctions que dans ce qui précède conserveront

les mêmes références, tandis que les éléments nouveaux seront référencés à partir de 20.

Selon l'invention et comme le montre la figure 4, la base tournante 8 porte deux empreintes identiques 12A pour la réalisation de la première partie A du corps creux. Ces empreintes sont diamétralement opposées par rapport à l'axe de rotation X'X de la base. Quand la base 8 est en position de moulage dans l'élément de moule 7, ces empreintes sont disposées à 90 degrés du noyau 13B saillant de l'élément 7 et servant au moulage de la seconde partie B du corps creux.

Le noyau 13B est disposé en face d'une empreinte 12B ménagée dans l'élément fixe 6 du moule, élément comportant également, et à 90 degrés et de part et d'autre de cette empreinte 12B, un noyau 13A et une empreinte 20 dite d'accueil et de surmoulage. Le noyau 13A est destiné à coopérer avec l'empreinte 12A, tandis que l'empreinte 20 est destinée à recevoir les parties A et B du corps creux qui lui sont amenées dans la phase de transfert. Bien qu'elle ait les mêmes dimensions et forme générale de l'empreinte 12B, l'empreinte 20 se différencie de cette dernière par le fait qu'elle présente une gorge 21 lui permettant lors de la fermeture du moule de réaliser le bourrelet périphérique C de liaison entre les parties A et B. La buse d'injection 17 débitant dans la gorge 21 est alimentée par une matière plastique ayant des caractéristiques différentes de celles des matières des parties A et B du corps creux, par exemple présentant une moindre dureté ou un caractère visco élastique.

Quand les éléments de moule, dans la position de figure 4, ont été rapprochés, comme montré à la figure 5 et que la phase d'injection est terminée, et comme le montre la figure 6, les empreintes 12A et 12B contiennent les parties A et B qui ont été moulées mais qui ne sont pas alignées, car décalées de 90 degrés dans l'espace, et l'empreinte 12A contient le corps creux formé par les éléments A et B reliés par le cordon C.

Dès l'ouverture du moule, les moyens d'éjection 14 associés à l'empreinte supérieure 12a de la base tournante 8 entrent en action pour chasser le corps creux A-B-C terminé, alors que les mêmes moyens associés à l'empreinte 12A qui est inférieure restent inertes.

Dès l'éjection du corps creux terminé, s'engage une phase de transfert pendant laquelle, successivement :

- comme montré figure 7, la base 8 portant la première partie A du corps creux est déplacée longitudinalement sur l'axe X'- X d'une valeur X, supérieure à celle de la saillie formée par le noyau 13B,
 - cette base est pivotée d'une valeur angulaire T1, à savoir et dans la
5 forme représentée de 90 degrés dans le sens horaire, comme montré par la flèche 30 à la figure 8, pour amener la partie A du corps en alignement avec la partie B formée dans l'empreinte 12B de l'élément de moule 6,
 - la base 8 est déplacée longitudinalement d'une valeur supplémentaire Y, montrée Figure 9, permettant à la partie A du corps creux de
10 venir au contact de la partie B, de l'élément 6,
 - les moyens d'éjection 14 associés à l'empreinte 12B de l'élément fixe 6 du moule entre en action pour pousser la partie B hors de son empreinte et contre la partie A, en assurant un pré assemblage des parties A et B du corps creux, par encliquetage des moyens d'accrochage dont ces parties sont munies,
 - 15 - comme montré à la figure 10, la base 8, portant alors les composants pré assemblés A-B du corps creux, est reculée de la course Y pour n'être éloignée de l'élément 7 du moule que de la valeur X, permettant son pivotement sans accrochage du noyau 13B,
 - la base est à nouveau pivotée dans le sens horaire, selon la flèche
20 31 à la figure 11, d'une valeur angulaire T2, telle que $T1+T2 = 180$ degrés, de manière à venir en face de son logement 9, ménagé dans l'élément 7 du moule, avec les éléments pré assemblés A-B faisant face à l'empreinte 20 de l'élément fixe 6 du moule,
 - puis, comme montré à la figure 12, cette base 8 est soumise à un
25 nouveau recul de valeur X, par lequel elle est rengagée dans son logement 9.
- A la fin de cette phase de transfert, le moule 6-7 est fermé pour procéder à une nouvelle injection. Le mouvement de fermeture engage la partie de moule B pré assemblée à la partie A dans l'empreinte 20, afin que, pendant l'injection de la matière formant les parties A et B du corps creux, entre les empreintes 12A et 12B
30 et leur noyaux respectifs 13A et 13B, soit surmoulé le bourrelet C de liaison des parties A et B dans la dite empreinte 20.

En fin de cycle et à son ouverture, le moule 6-7 se trouve dans la configuration montrée à la figure 6.

Ces divers mouvements sont organisés par les moyens de commande du moule et de la machine qui sont programmés en conséquence, sans qu'il soit besoin d'ajouter des moyens complémentaires.

Il ressort de ce qui précède que l'invention permet, à partir d'une machine
5 d'injection équipée d'une base tournante, et sans grand investissement en moyens et temps de réglage, de fabriquer et assembler à chaque coups de machine, et sans augmenter de manière sensible le temps de fabrication, au moins un corps, creux ou non, dont les composants A-B sont assemblés par un bourrelet C, périphérique ou non.

10 Si, dans un cycle de transfert, il paraît normal de donner à la base deux courses angulaires de valeurs égales $T_1 = T_2$, à savoir de 90 degrés, on ne sortirait pas de l'invention en la faisant pivoter suivant des courses ayant des valeurs supplémentaires, par exemple pour un moulage particulier. Cela n'influencerait pas sur le fonctionnement général, puisque en fin de cycle, la base
15 serait en face de son logement avec l'autre empreinte 12A en face du noyau 13A.

Enfin, comme il a été compris, l'invention n'est pas limitée à l'assemblage dans la machine assurant le moulage de leurs composants, mais s'étend à l'assemblage de tous corps en deux parties, y compris avec emprisonnement de produits, composants, électroniques ou autre, et autres pièces entre les deux
20 parties du corps.

Par ailleurs, les matières injectées pour réaliser les parties A et B, peuvent, selon les applications, être identiques entre elles et à celle réalisant le bourrelet C, ou différentes. Par exemple la matière du bourrelet C peut être visco élastique, pour ajouter à ce bourrelet une fonction d'étanchéité, d'amortissement
25 ou d'agrippage manuel. »

REVENDICATIONS

1.) Moule pour l'injection et l'assemblage des deux parties d'un corps comprenant :

- 5 - un élément de moule (6), fixe et rapportable sur le plateau fixe (2) d'une machine d'injection,
 - un élément de moule (7), mobile en translation et rapportable sur le plateau mobile (5) de la même machine,
 - une base tournante (8) disposée dans l'élément mobile (7) du moule, cette base étant reliée à des moyens (10) d'entraînement en rotation par fraction de tour et d'entraînement en translation dans les deux sens entre, une position de travail, 10 dans laquelle la dite base (8) est contre l'élément mobile (7) et, une position de transfert, dans laquelle elle est en avant de cet élément (7),
 - des moyens d'éjection (14) dont les tiges (14a) sont reliés à des moyens aptes à les déplacer dans les deux sens,
 - 15 - des empreintes (12A et 12B) et noyaux (13A et 13B) portés par les éléments de moules (6 et 7) et par la base tournante (8) et répartis autour de l'axe de rotation X'X de celle ci, ces empreintes et noyaux réalisant des parties de corps A et B munies de moyens de pré assemblage,
 - et, des moyens de commande des mouvements des éléments du moule, de 20 sa base tournante et des moyens d'éjection,
- caractérisée en ce que** les empreintes (12A et 12B) et noyaux (13A et 13B), permettant de réaliser les parties A et B du corps sont associés à une empreinte (20) d'accueil et de surmoulage, qui est disposée sur l'élément fixe (6) et en face de l'une des empreintes (12A, 12B) de la partie fixe, tandis que les moyens de 25 commande du moule et de la machine sont programmés pour que, après injection et moule ouvert, les mouvements de rotation communiqués à la base (8), assurent successivement, une première rotation de valeur T1 amenant la partie A contenue dans l'empreinte (12a) du corps dans l'alignement de la partie B contenue dans l'empreinte fixe (12B), en prévision du pré assemblage longitudinal de ces deux 30 parties A et B, puis une seconde rotation, de valeur T2, telle que $T1 + T2 = 180$ degrés, amenant les deux parties pré assemblées en face de l'empreinte (20) d'accueil et de surmoulage de l'élément fixe du moule.

2.) Moule pour l'injection et l'assemblage d'un corps en deux parties selon la revendication 1 caractérisé en ce que :

- la base tournante (8) porte deux empreintes (12A) pour la réalisation de la première partie A de corps, ces empreintes étant diamétralement opposées par rapport à son axe de rotation X'X, et espacées angulairement, par des angles de valeurs T1 et T2, d'un noyau intermédiaire (13B) qui, contribuant à la réalisation de la seconde partie B du corps, est porté par l'élément mobile (7),

- alors que l'élément fixe (6) du moule porte, en vis à vis du noyau (13B) précité, l'empreinte (12B) pour la réalisation de la seconde partie B du corps et de part et d'autre de cette empreinte (12B), respectivement, le noyau (13A) pour la réalisation de la première partie A du corps et l'empreinte (20) d'accueil et de surmoulage,

- tandis que les moyens de commande des mouvements de la base tournante (8) sont programmés pour que, à chaque ouverture du moule (6-7), cette base portant la première partie A du corps venant d'être moulée effectue successivement,

- un mouvement d'avance de valeur X en direction de la partie fixe (6) du moule,
- un pivotement angulaire de valeur T1 amenant cette première partie moulée A face à la seconde partie moulée B, dans l'élément fixe (7),
- un mouvement d'avance supplémentaire de valeur Y amenant la première partie moulée A en contact et liaison avec la seconde partie B,
- un mouvement de recul de valeur Y éloignant du moule fixe (6) les parties pré assemblées A-B du corps,
- un pivotement angulaire de valeur T2 ,supplémentaire à T1, amenant, d'une part, la base (8) à sa position angulaire d'origine et, d'autre part, les deux parties A-B de corps creux pré assemblées face à l'empreinte d'accueil (20) de l'élément de moule fixe (6),
- et un recul de valeur X, ramenant la base (8) dans sa position longitudinale d'origine contre le dit élément (7) de moule,

de manière que la fermeture du moule introduise la seconde partie B des parties pré assemblées A-B dans l'empreinte (20) d'accueil et de surmoulage.

3.) Moule pour l'injection et l'assemblage des deux parties d'un corps selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'empreinte (12B), qui est réalisée dans l'élément fixe (6) du moule pour le moulage de la seconde partie B du corps, est associée à des moyens d'éjection (14) qui sont mis en action pour pousser
5 cette seconde partie B hors de l'empreinte et assurer le pré assemblage des deux parties A et B, avant leur transfert dans l'empreinte d'accueil et de surmoulage (20).

4.) Moule pour l'injection et l'assemblage des deux parties d'un corps selon les revendications 1 et 3 prises ensemble, caractérisé en ce que chacune
10 des deux empreintes (12A) ménagées dans la base pivotante (8) de l'élément mobile (7) du moule est associée à des moyens d'éjection (14) de la pièce moulée, mais, à l'ouverture du moule, ne sont actionnés que les éléments d'éjection (14) coopérant avec l'empreinte supérieure (12A) contenant les deux éléments A et B de corps réunis par surmoulage d'un cordon C de matière.

15 5.) Moule pour l'injection et l'assemblage des deux parties d'un corps selon la revendication 1 caractérisé en ce que, dans l'empreinte (20) d'accueil et de surmoulage ménagée dans l'élément fixe (6) du moule, la buse d'injection (17), qui débite dans les canaux de formation du bourrelet C de liaison des deux parties A et B du corps creux, est alimentée par une matière plastique ayant de
20 caractéristiques différentes de celles de la matière composant les parties A et B du corps creux.

PI 1/5

FIG. 1

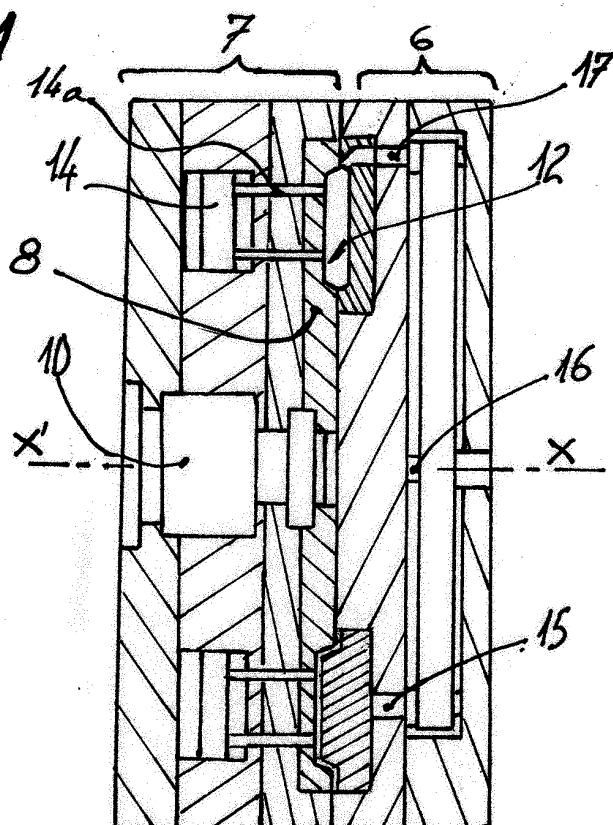


FIG. 2

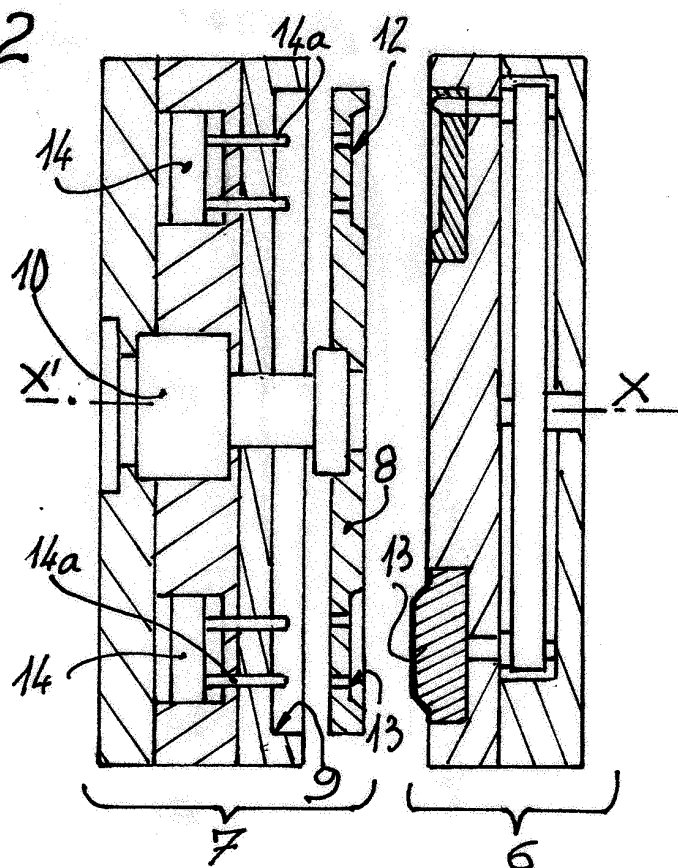


FIG. 3

P12/5

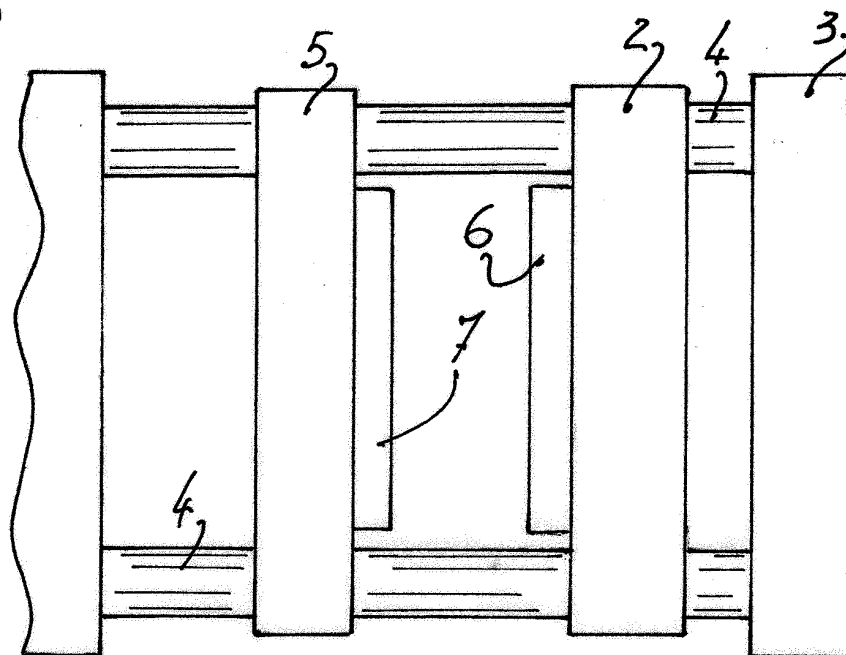
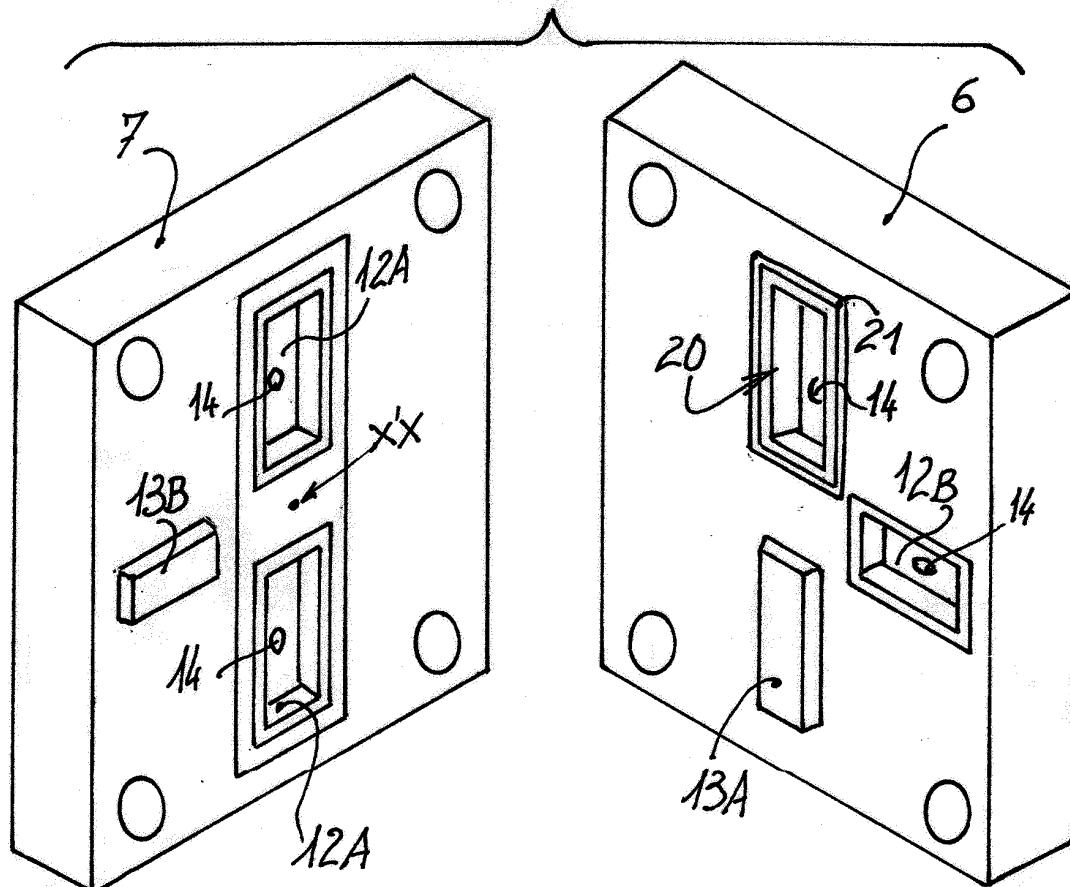


FIG. 4



Pl 3/5

FIG. 5

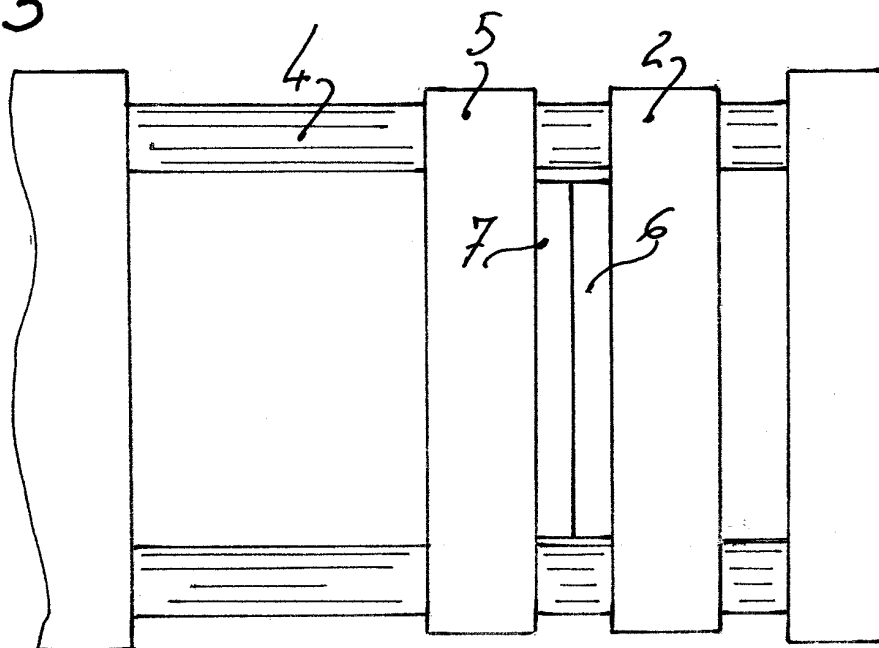
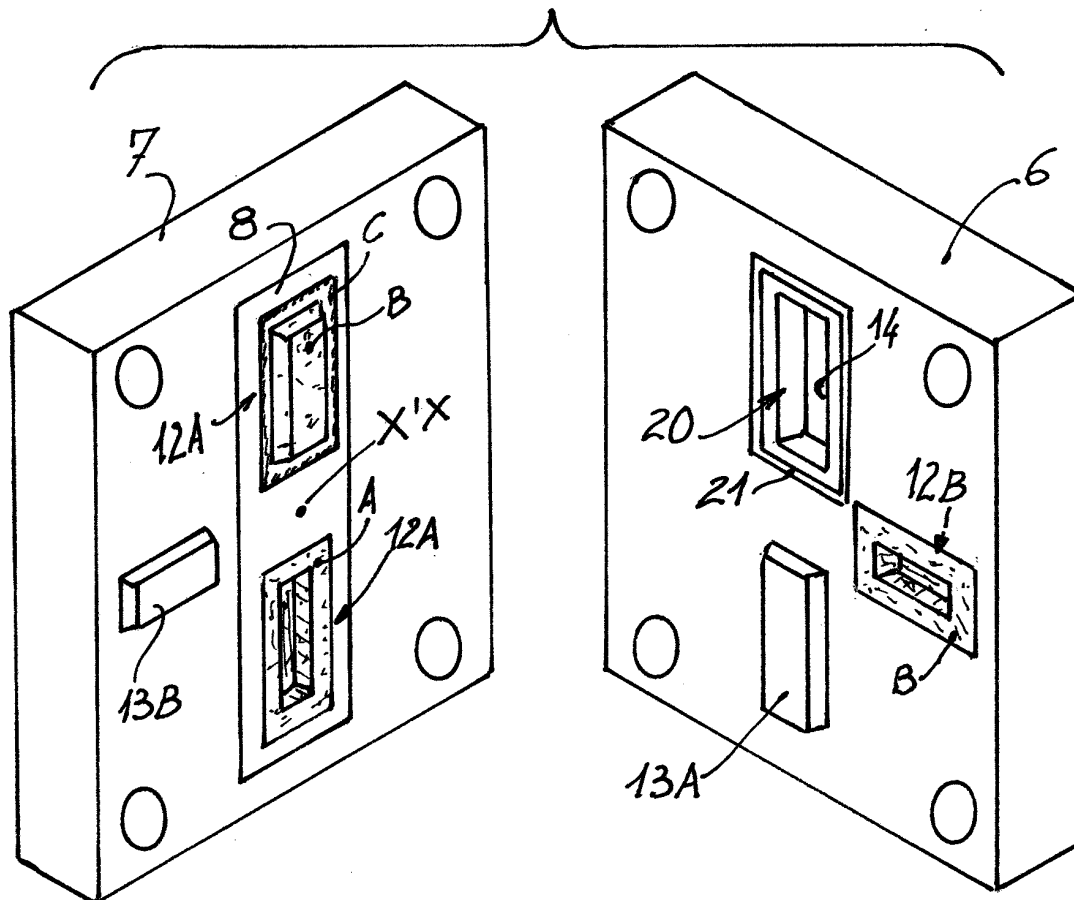


FIG. 6



P14/5

FIG. 7

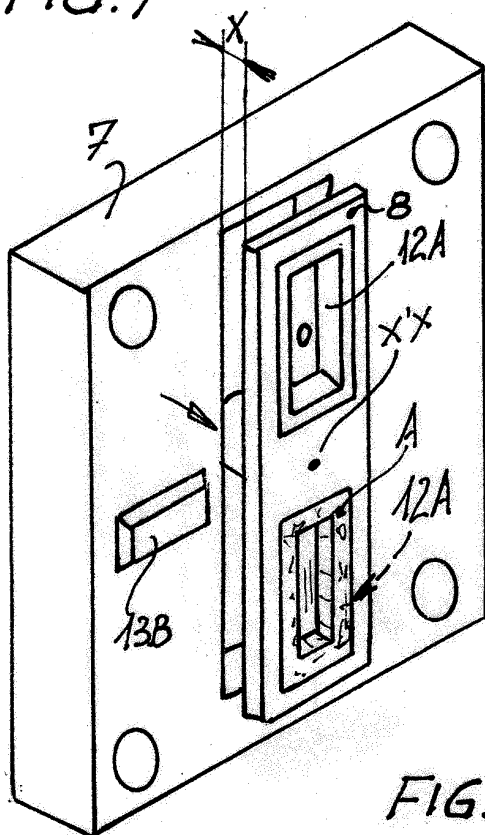


FIG. 8

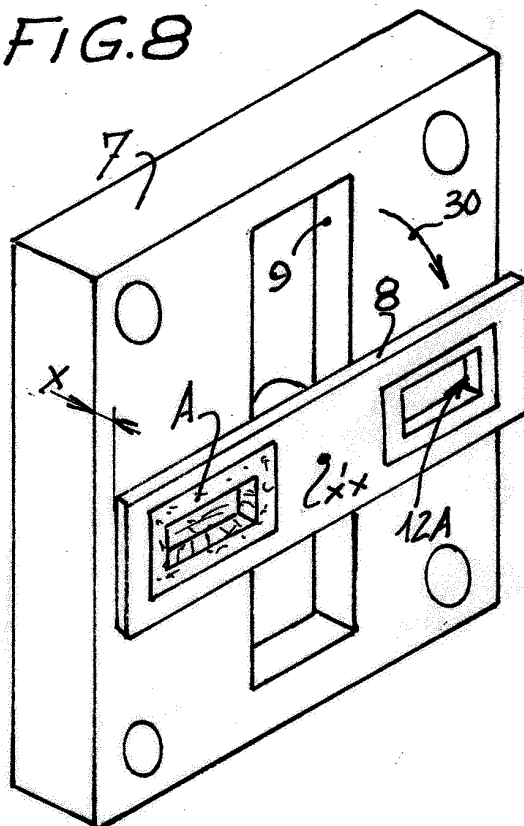
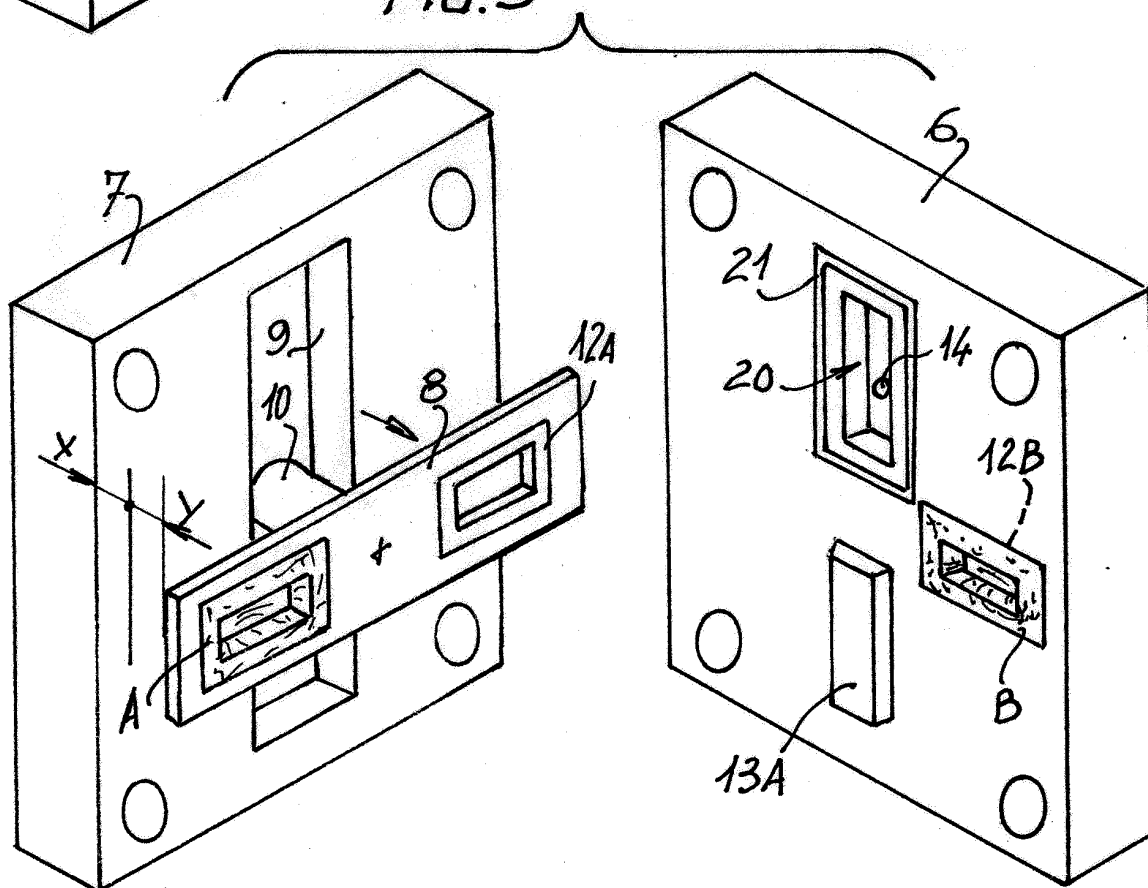


FIG. 9



P15/5

FIG. 10

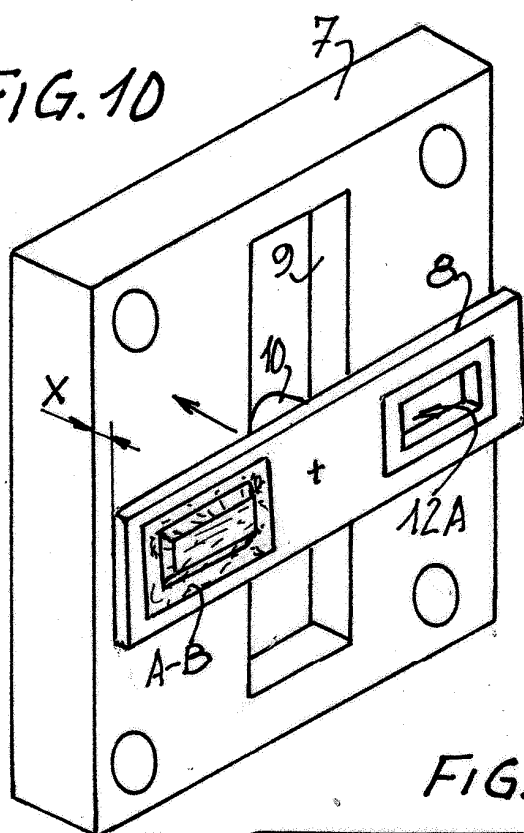


FIG. 11

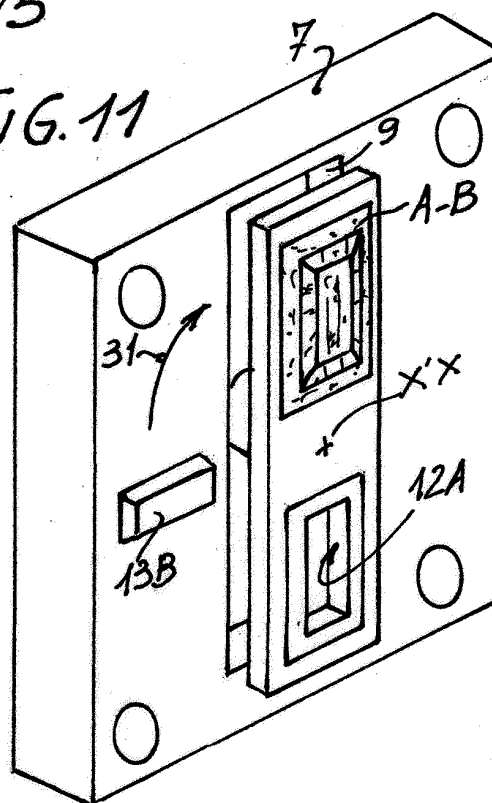
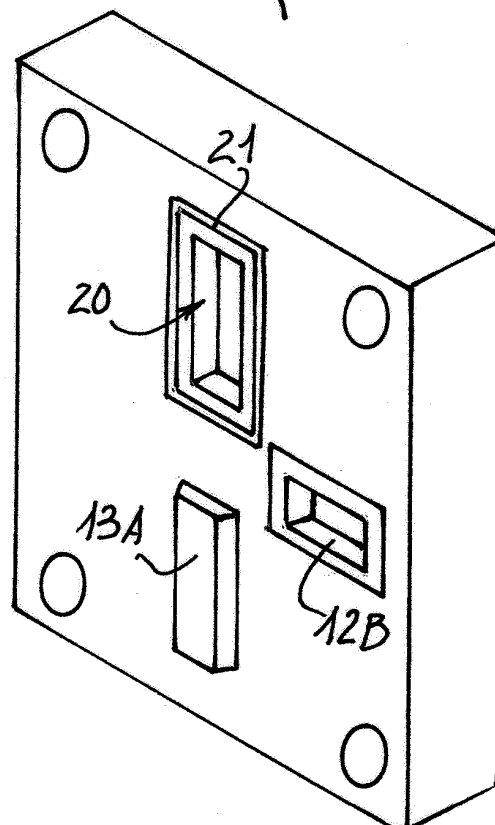
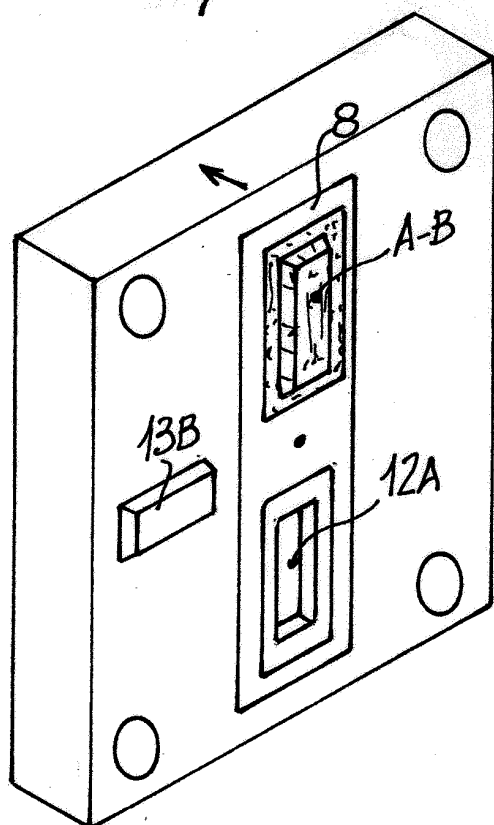


FIG. 12





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 726997
FR 0904391

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes			
A	DE 199 26 997 A1 (BLUE WATER PLASTICS INC [US] SARNAMOTIVE BLUE WATER INC [US]) 9 décembre 1999 (1999-12-09) * colonne 7, ligne 65 - colonne 9, ligne 60; figures 13-19 *	1-5	B29C45/00	
A	----- "OVERMOLDING-VERFAHREN AUF EINEN BLICK" FACHTAGUNG SILICONELASTOMERE - INNOVATIVE WERKSTOFFE FUER DASNEUE JAHRTAUSEND, XX, XX, 4 avril 2001 (2001-04-04), pages G/26-G/29,I, XP001157866 * page 26 - page 28; figures 27,28 *	1-5		
A	DE 41 26 041 A1 (JAPAN STEEL WORKS LTD [JP]; DAIKO KK [JP]; PLALEAD CO [JP] JAPAN STEEL) 13 février 1992 (1992-02-13) * colonne 3, ligne 20 - colonne 7, ligne 68; figures 2,3,5-19 *	1-5		
A	EP 1 060 868 A1 (JEAN PIERRE GROSFILLEY SOC [FR]) 20 décembre 2000 (2000-12-20) * alinéa [0016] - alinéa [0033]; figures 1-6 *	1-5		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	EP 1 502 723 A1 (TOYODA BOSHOKU KK [JP]) 2 février 2005 (2005-02-02) * figures 2-9 *	1-5		B29C
A	JP 02 102012 A (SONY CORP) 13 avril 1990 (1990-04-13) * abrégé; figures 1,2,5a,5b,5c,5d,5e, *	1-5		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
18 mai 2010		Mans, Peter		
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant				

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0904391 FA 726997

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **18-05-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19926997	A1	09-12-1999	CA 2274425 A1	08-12-1999
			ES 2168902 A1	16-06-2002
			FR 2779505 A1	10-12-1999
			US 6026852 A	22-02-2000

DE 4126041	A1	13-02-1992	US 5221538 A	22-06-1993

EP 1060868	A1	20-12-2000	AT 242112 T	15-06-2003
			DE 60003117 D1	10-07-2003
			DE 60003117 T2	05-02-2004
			ES 2199754 T3	01-03-2004
			FR 2794679 A1	15-12-2000
			PT 1060868 E	30-09-2003

EP 1502723	A1	02-02-2005	DE 60306514 T2	21-06-2007

JP 2102012	A	13-04-1990	AUCUN	
