

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 949 206

21 N° d'enregistrement national : 09 55730

51 Int Cl⁸ : B 29 C 45/04 (2006.01), B 29 C 45/14

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21.08.09.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.02.11 Bulletin 11/08.

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) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
Société anonyme — FR.

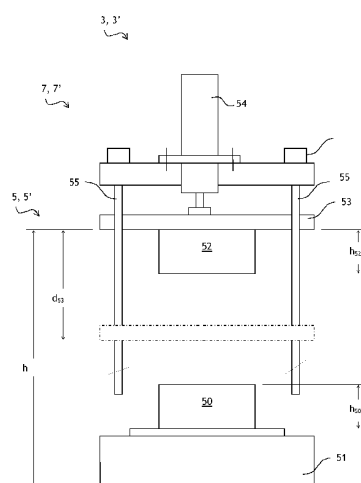
72 Inventeur(s) : HUCHET GERARD et PLEBANI DANY
ANGE.

73 Titulaire(s) : SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE
Société anonyme.

74 Mandataire(s) : SAINT GOBAIN RECHERCHE.

54 PROCÉDE DE SURMOULAGE D'UN JOINT SUR UN VITRAGE UTILISANT UN DOUBLE POSTE DE
DECHARGEMENT-CHARGEMENT ET DISPOSITIF POUR LA MISE EN OEUVRE DU PROCÉDE.

57 L'invention se rapporte à un procédé de surmoulage d'une portion de joint sur au moins une partie périphérique d'un vitrage, à l'aide d'un dispositif comportant un poste de pressage et deux postes de déchargement/chargement (3, 3') disposés de part et d'autre du poste de pressage, ledit dispositif comportant en outre une unité d'injection pour l'injection de la matière formant ledit joint dans le poste de pressage, deux moules (5, 5') ouvrables, des moyens de déplacement, pour le déplacement en translation double sens respectivement de chaque moule (5, 5') du poste de pressage vers le poste de déchargement/chargement et inversement, ainsi que des moyens d'ouverture/fermeture (7, 7') pour l'ouverture et la fermeture respectivement de chaque moule (5, 5'), caractérisé en ce que lesdits moyens d'ouverture/fermeture (7, 7') d'au moins un moule (5, 5'), et de préférence des deux moules, sont fixés à l'intérieur du, et de préférence de chaque, poste de déchargement/chargement (3, 3').



FR 2 949 206 - A1



**PROCEDE DE SURMOULAGE D'UN JOINT SUR UN VITRAGE UTILISANT UN
DOUBLE POSTE DE DECHARGEMENT-CHARGEMENT ET DISPOSITIF POUR LA
MISE EN ŒUVRE DU PROCEDE**

5

L'invention se rapporte à procédé et un dispositif pour le surmoulage d'une portion de joint sur au moins une partie périphérique d'un vitrage.

Le dispositif comporte un poste de pressage et deux postes de déchargement/chargement disposés de part et d'autre du poste de pressage
10 et comporte en outre une unité d'injection pour l'injection de la matière formant ledit joint dans le poste de pressage et plus précisément dans la cavité de moulage d'un moule qui est positionné et maintenu fermé dans le poste de pressage.

Ce dispositif comporte ainsi deux moules ouvrables, des moyens de
15 déplacement, pour le déplacement en translation double sens respectivement de chaque moule du poste de pressage vers le poste de déchargement/chargement et inversement, ainsi que des moyens d'ouverture/fermeture pour l'ouverture et la fermeture respectivement de chaque moule

20 L'art antérieur connaît un tel procédé et un tel dispositif de la demande de brevet européen N° EP 528 711.

Il est proposé dans ce document d'opérer d'une part la mise sous pression d'un moule renfermant un vitrage, l'injection dans la cavité de moulage de ce moule de la matière formant le joint pour réaliser
25 l'encapsulation puis la décompression de ce moule et simultanément d'autre part l'ouverture de l'autre moule, le déchargement du vitrage encapsulé de cet autre moule et le chargement d'un vitrage à encapsulé dans cet autre moule.

Ainsi, le transfert d'un moule contenant un vitrage à encapsuler vers le
30 poste de pressage est opéré pendant l'évacuation du poste de pressage de l'autre moule contenant le vitrage qui vient juste d'être encapsulé.

- 2 -

Par ailleurs, ce document propose que la partie supérieure de chaque moule s'ouvre par rapport à la partie inférieure par un mouvement de rotation selon un axe qui est sensiblement à la jointure entre la partie inférieure et la partie supérieure. Les moyens permettant cette ouverture sont embarqués
5 avec le moule et sont donc ainsi déplacés en translation avec le moule.

Avec ce procédé, le temps d'ouverture et de fermeture du moule par rotation est relativement long et la durée pendant laquelle un moule est complètement ouvert et accessible est forcément inférieure à la durée de l'injection de la matière formant ledit joint dans l'autre moule.

10 En outre, si l'on cherche à augmenter l'accessibilité à l'intérieur de chaque moule lorsqu'il est en position ouverte, il faut alors augmenter le débattement du mouvement de rotation mais d'une part cela diminue alors la durée pendant laquelle le moule est ouvert et est disponible pour le décharger et le charger (à durée d'injection dans l'autre moule identique) et d'autre
15 part cela pose des problèmes d'encombrement car il ne faut pas que les moyens d'ouverture/fermeture embarqués gênent le pressage dans le poste de pressage.

Enfin, il faut dimensionner les moyens de déplacement des moules pour qu'ils soient capable de déplacer les moules, mais aussi les moyens
20 d'ouverture/fermeture embarqués sur chaque moule.

La présente invention entend remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un procédé et un dispositif qui permettent d'améliorer l'accessibilité à l'intérieur du moule en position ouverte, sans diminuer la
25 durée pendant laquelle le moule est ouvert et même en augmentant la durée pendant laquelle le moule est ouvert et cela sans augmenter la durée de l'injection dans l'autre moule.

L'invention a ainsi pour objet, dans son acception la plus large, un procédé de surmoulage d'une portion de joint sur au moins une partie
30 périphérique d'un vitrage, à l'aide d'un dispositif comportant un poste de pressage et deux postes de déchargement/chargement disposés de part et

- 3 -

d'autre du poste de pressage, ledit dispositif comportant en outre une unité d'injection pour l'injection de la matière formant ledit joint dans le poste de pressage, deux moules ouvrables, des moyens de déplacement, pour le déplacement en translation double sens respectivement de chaque moule du
5 poste de pressage vers le poste de déchargement/chargement et inversement, ainsi que des moyens d'ouverture/fermeture pour l'ouverture et la fermeture respectivement de chaque moule, caractérisé en ce que lesdits moyens d'ouverture/fermeture d'au moins un moule, et de préférence des deux moules, sont fixés à l'intérieur du, et de préférence de chaque, poste de
10 déchargement/chargement.

Ainsi, non seulement les moyens d'ouverture/fermeture de chaque moule ne sont plus déplacés par les moyens de déplacement, mais en outre, l'espace disponible lorsque le moule est ouvert peut être augmenté et la durée pendant laquelle chaque moule est ouvert peut être augmentée.

15 De préférence, le mouvement d'ouverture/fermeture d'au moins un moule, et de préférence des deux moules, comporte un mouvement de translation d'une partie ouvrable de moule. Cette translation est, de préférence une translation selon une direction verticale.

Ce mouvement de translation est éventuellement complété d'un
20 mouvement de rotation de ladite partie ouvrable de moule ; la rotation est complémentaire dans le sens où elle est opérée après la translation lors de l'ouverture du moule lors de l'ouverture du moule (ou avant la translation lors de la fermeture du moule). La rotation est, de préférence, opérée selon un axe horizontal.

25 La partie ouvrable de moule est mobile par le mouvement d'ouverture/fermeture vis-à-vis d'une partie de base de moule ; l'ensemble de ces parties forment le moule complet mobile qui est déplacé en translation double sens par les moyens de déplacement. Ce moule complet peut comporter des moyens complémentaires comme par exemple au moins un
30 système à tiroir.

- 4 -

Dans une application préférée de l'invention, un moule est ouvert sensiblement pendant toute la durée de l'injection de la matière formant ledit joint dans l'autre moule.

5 De préférence encore, après la fermeture d'un moule et pendant son transfert vers le poste de pressage, ainsi que pendant son retour vers le poste de déchargement/chargement, la partie ouvrable de moule repose par gravité sur la partie de base de moule ; aucun moyen mécanique ou hydraulique n'agit sur la partie ouvrable de moule vis-à-vis de la partie de base de moule.

10 L'invention concerne également un dispositif de surmoulage d'une portion de joint sur au moins une partie périphérique d'un vitrage pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention, ledit dispositif comportant un poste de pressage et deux postes de déchargement/chargement disposés de part et d'autre du poste de pressage, ledit dispositif comportant en outre une unité
15 d'injection (4) pour l'injection de la matière formant ledit joint dans le poste de pressage, deux moules ouvrables, des moyens de déplacement, pour le déplacement en translation double sens respectivement de chaque moule du poste de pressage vers le poste de déchargement/chargement et inversement, ainsi que des moyens d'ouverture/fermeture pour l'ouverture et la fermeture
20 respectivement de chaque moule, caractérisé en ce que lesdits moyens d'ouverture/fermeture d'au moins un moule, et de préférence des deux moules, sont fixés à l'intérieur du, et de préférence respectivement de chaque, poste de déchargement/chargement.

25 Chaque poste de déchargement/chargement est, bien sûr, fixe dans le dispositif de surmoulage selon l'invention.

De préférence, lesdits moyens d'ouverture/fermeture comporte chacun au moins un vérin pour la translation d'une partie ouvrable de moule d'au moins un moule, et éventuellement au moins un vérin pour la rotation complémentaire de ladite partie ouvrable de moule d'au moins un moule.

30 Dans une variante, le moule d'un poste de déchargement/chargement est différent du moule de l'autre poste de déchargement/chargement.

- 5 -

Dans une variante particulièrement avantageuse, lesdits moyens d'ouverture/fermeture d'au moins un moule, et de préférence des deux moules, présentent un débattement entre la position moule ouvert et la position moule fermé qui est de l'ordre du double de la hauteur totale du moule fermé.

Le dispositif de surmoulage selon l'invention comporte, de préférence, au moins un, et de préférence deux, système(s) automatique(s) de retrait/alimentation pour l'alimentation en vitrages à surmouler et pour le retrait des vitrages surmoulés.

Il comporte en outre, de préférence au moins un, et de préférence un seul, convoyeur aval.

Dans une variante particulièrement avantageuse, au moins un moule, et de préférence chaque moule comporte au moins un système à tiroir qui est embarqué sur le moule ; ce qui n'était pas possible auparavant lorsque les moyens d'ouverture/fermeture étaient embarqués sur chaque moule.

Avantageusement, le fait que les moyens d'ouverture/fermeture à l'intérieur de chaque poste de déchargement/chargement sont fixés dans le poste de déchargement/chargement permet de dégager un volume utile à l'ouverture qui est beaucoup plus grand que dans la solution de la demande de brevet N° EP 528 711 et facilite ainsi le déchargement et le chargement du moule ; en outre, cela permet d'appliquer une force de fermeture plus grande et il est alors possible d'utiliser des moules de plus grande dimension.

L'accessibilité aux deux parties du moule étant améliorée, il devient possible de disposer des systèmes annexes sur les postes de déchargement/chargement, permettant d'exécuter des opérations préalables ou postérieures à l'injection. Par exemple on peut disposer un système de soudure de connectique sur le verre avant injection, un système de scellement par fusion d'un insert en matière plastique avant démoulage.

Avantageusement, l'ensemble du dispositif de surmoulage selon l'invention peut être conduit et piloté par une seule personne ; les opérations

- 6 -

de déchargement puis chargement d'un moule étant opéré en temps masqué par rapport à l'autre moule, c'est-à-dire pendant le surmoulage automatique dans l'autre moule.

5 Les détails et caractéristiques avantageuses de l'invention ressortent des exemples non limitatifs suivants, illustrés à l'aide des figures ci-jointes :

- La figure 1 illustre une vue de dessus du dispositif de surmoulage selon l'invention ;
- La figure 2 illustre une vue de face d'un poste de déchargement-
10 chargement selon l'invention ;
- La figure 3 illustre une vue schématique en coupe d'un moule en position fermé dans un poste de déchargement-chargement selon l'invention ;
- Les figures 4 et 5 illustre une schématique en coupe d'un système à tiroir respectivement en position fermée et en position ouverte.

15

Un exemple de réalisation d'un dispositif 1 de surmoulage selon l'invention pour le surmoulage d'une portion de joint sur au moins une partie périphérique d'un vitrage est illustré en figure 1.

Ce dispositif 1 de surmoulage comporte :

20

- un poste de pressage 2,
- deux postes de déchargement/chargement 3, 3' disposés de part et d'autre du poste de pressage 2 : respectivement à sa gauche et à sa droite en figure 1,

25

- une unité d'injection 4 pour l'injection de la matière formant ledit joint dans le poste de pressage 2, située derrière le poste de pressage,

30

- deux moules 5, 5' ouvrables,
- des moyens de déplacement 6, 6', pour le déplacement en translation transversale double sens (de gauche à droite et inversement, comme illustré par les doubles flèches transversales) respectivement de chaque moule 5, 5' du poste de pressage 2 vers le poste de déchargement/chargement 3, 3' et inversement,

- 7 -

- des moyens d'ouverture/fermeture 7, 7' pour l'ouverture et la fermeture respectivement de chaque moule 5, 5', ces moyens d'ouverture/fermeture 7, 7' étant fixés respectivement à l'intérieur de chaque poste de déchargement/chargement 3, 3'.

5

La figure 2 illustre une vue de face d'un poste de chargement-déchargement 3, 3' selon l'invention.

Ce poste comporte un moule 5, 5' en deux parties : une partie de moule inférieure 50, d'une hauteur h_{50} , disposée d'une manière détachable sur une
10 table de transfert 51 (ou « navette »), et une partie de moule supérieure 52, d'une hauteur h_{52} , disposée d'une manière détachable sous un plateau 53 supérieur.

La partie de moule supérieure 52 est ouvrable vis-à-vis de la partie de moule inférieure 50 par action des moyens d'ouverture/fermeture 7, 7'.

15 La partie de moule inférieure 50 et la partie de moule supérieure 52 sont spécifiques du vitrage sur lequel la portion de joint doit être surmoulée ; ces deux parties de moules peuvent être détachées respectivement de la table de transfert 51 et du plateau 53 et peuvent ainsi être changées facilement lorsque le vitrage sur lequel la portion de joint doit être surmoulée est
20 différent.

La partie de moule inférieure 50 est attachée à la table de transfert 51 au début d'une série de moulage et n'est détachée de table de transfert 51 qu'à la fin de la série, lorsqu'il est souhaité mouler un joint sur un vitrage de forme différente.

25 Par contre, la partie de moule supérieure 52 est attachée au plateau 53 au début du cycle de moulage (pour ouvrir le moule), pendant le chargement du moule et pendant la fermeture du moule, mais une fois que le moule est fermé, la partie de moule supérieure 52 est détachée du plateau 53 de sorte que le plateau 53 reste dans le poste de chargement-déchargement 3, 3' et ne
30 pénètre pas dans le poste de pressage 2.

- 8 -

La position du plateau 53 - et par voie de conséquence la position de la partie de moule supérieure 52 qui lui est attachée au début du cycle - peut être modifiée afin de permettre :

- d'ouvrir le moule d'une part pour charger au moins un vitrage à surmouler en début de cycle et d'autre part pour décharger le ou les vitrages surmoulé(s) à la fin du cycle, et

- de fermer le moule avant le transfert du moule fermé dans le poste de pressage pour l'injection de la matière à surmouler.

Comme visible sur la figure 2, chaque poste de déchargement/chargement 3, 3' comporte des moyens d'ouverture/fermeture 7, 7' qui comportent chacun un vérin 54 central à course verticale pour la translation selon la verticale d'une partie ouvrable de moule, la partie de moule supérieure 52, vis-à-vis d'une partie de base de moule, la partie de moule inférieure 50.

Les figures 2 et 3 illustrent la partie de moule supérieure 52 en position ouverte. La position du plateau 53 lorsque la partie de moule supérieure 52 est en position fermée contre la partie de moule inférieure 50 est illustrée par le trait « point-tiret ».

Le vérin 54 présente une course telle que le débattement d_{53} du plateau 53 permet de charger facilement le moule, c'est-à-dire permet de disposer facilement au moins un vitrage, et permet éventuellement de disposer des accessoires tels que des inserts ou des pions, manuellement et/ou à l'aide d'un automate, dans la partie inférieure de moule 51, voire dans la partie supérieure de moule. Si un ou des éléments sont chargés dans la partie de moule supérieure, il est alors évidemment nécessaire de prévoir des moyens de retenu provisoire de cet ou ces éléments pour contrer la gravité qui s'exerce dessus.

Il est possible de retenir provisoirement un accessoire, comme par exemple un enjoliveur de joint, à l'aide d'un dispositif de maintien d'une pièce rapportée dans un moule par aspiration tel que celui connu de la demande de brevet français N° FR 09/51953 ou à l'aide d'un dispositif de

- 9 -

maintien d'une pièce rapportée dans un moule par aimantation tel que celui connu de la demande de brevet français FR 09/51954.

Il est possible de réaliser un débattement d_{53} au minimum de l'ordre du double de la hauteur totale h_5 du moule (hauteur du moule fermé).

5 Pour que le mouvement de translation soit opéré d'une manière répétitive et fiable, des tiges de guidages 55 verticales traversent le plateau 53 et guident le plateau 53 tout le long de la translation verticale. Ces tiges sont de préférence au nombre de quatre, comme visible en figure 1 pour le poste de déchargement/chargement 3.

10 Pour compléter la translation et augmenter l'accessibilité à l'intérieur du moule lorsqu'il est ouvert, il est possible de disposer un vérin à course horizontale (non illustré) au-dessus du vérin central, pour entraîner le plateau 53 en rotation par rapport à un axe horizontal. Cela va alors avoir pour effet d'augmenter le débattement d_{53} au moins pour une partie de la
15 partie de moule supérieure.

La table de transfert 51 comporte deux rails horizontaux sur lesquels le moule peut translater sous l'effet d'au moins un vérin à course horizontale (non illustré). Ce vérin est dimensionné pour pouvoir translater l'ensemble du moule constitué de la partie de moule inférieure 50 et de la partie de moule
20 supérieure 52 reposant sur la table de transfert 51, ainsi que les éventuels moyens supplémentaires attachés à ce moule ; toutefois, les moyens d'ouverture/fermeture 7, 7' et le plateau 53 ne peuvent pas translater par l'intermédiaire de la table de transfert.

Les deux tables de transfert 51, 51' des deux postes de
25 déchargement/chargement 3, 3' sont disposées de manières à ne pas se gêner : la table de transfert de chaque poste de déchargement/chargement permet de transférer l'ensemble du moule de ce poste dans le poste de pressage 2 central et de ramener le moule à sa position initiale dans le poste de déchargement/chargement.

30 Les courses c et c' du centre respectivement des deux tables de transfert 51, 51' illustrées en figure 1 montre le trajet respectivement de chaque

- 10 -

5 moule 5, 5' du poste de déchargement/chargement 3, 3' vers le poste de pressage 2 central et le trajet retour ; bien sûr, l'extrémité droite de la course c est confondue en réalité avec l'extrémité gauche de la course c' et ces deux extrémités sont distinctes sur la figure 1 uniquement pour une raison de clarté.

Les plateaux 53, 53' respectivement des deux postes de déchargement/chargement 3, 3' ne sont pas identiques parce que les moules 5, 5' ne sont pas identiques comme expliqué ci-après.

10 Comme illustré sur la figure 1, le dispositif 1 comporte au moins un, et de préférence deux, système(s) automatique(s) de retrait/alimentation 8 pour l'alimentation en vitrages à surmouler et pour le retrait des vitrages surmoulés, dont un seul est représenté en figure 1 pour plus de clarté.

15 Il s'agit d'un robot qui est placé devant le poste de pressage 2 et qui capable de saisir un (voire plusieurs à la fois) vitrage(s) à surmouler pour le(s) positionner dans le moule ouvert avant l'injection et qui est capable de saisir le (ou les) vitrage(s) surmoulé(s) pour le(s) retirer du moule ouvert après l'injection.

20 Le rayon d'action R de chaque système automatique de retrait/alimentation 8 est défini entre le petit cercle et le grand cercle qui sont centrés sur le système automatique de retrait/alimentation.

Comme illustré sur la figure 1, le dispositif 1 comporte trois convoyeurs :

- deux convoyeurs amont 9, 9', alimentant respectivement chaque poste de déchargement/chargement 3, 3' en vitrages à surmouler, selon les deux double flèches montantes et
- 25 - un convoyeur aval 10 évacuant les vitrages surmoulés selon la double flèche descendante.

30 Chaque système automatique de retrait/alimentation est ainsi capable de saisir un (voire plusieurs à la fois) vitrage(s) à surmouler sur le convoyeur amont qui lui est associé pour l'introduire dans le moule qui lui est associé et est capable de prendre le (ou les) vitrage(s) surmoulé(s) du moule qui lui est associé pour le positionner sur le convoyeur aval unique.

- 11 -

Bien sûr, il n'est pas exclu d'utiliser deux convoyeurs avals, mais l'utilisation d'un seul est à peine plus compliquée à programmer et permet en outre de diminuer le coût du dispositif 1.

Les convoyeurs utilisés ici sont des convoyeurs à tapis sans fin mais il est
5 aussi possible d'utiliser par exemple une table tournante.

Bien sûr, il n'est pas exclu d'utiliser un seul système automatique de retrait/alimentation 8 capable de décharger puis charger un premier moule pendant l'injection dans le second moule et de décharger puis charger le second moule pendant l'injection dans le premier moule, toutefois, il est
10 préféré d'utiliser deux systèmes automatiques de retrait/alimentation parce que cela laisse la possibilité de produire deux types de vitrages différents, de façon simultanée.

Dans le dispositif illustré en figure 1, le moule 5 du poste de
15 déchargement/chargement 3 situé à gauche du poste de pressage 2 est différent du moule 5' du poste de déchargement/chargement 3' situé à droite du poste de pressage 2 car les vitrages encapsulés dans le moule 5 sont différents des vitrages encapsulés dans le moule 5'.

En fait, les vitrages illustrés ici sont des vitrages latéraux fixes gauches
20 et droits d'un véhicule automobile : les vitrages latéraux fixes gauches 20 sont amenés dans le dispositif 1 par le convoyeur amont 9 situé à gauche du poste de pressage 2 et les vitrages latéraux fixes droits 20' sont amenés dans le dispositif 1 par le convoyeur amont 9' situé à droite du poste de pressage 2 ; les vitrages latéraux fixes gauches 20 et droits 20' sont évacués du dispositif 1
25 après encapsulation par le convoyeur aval 10 unique ; les vitrages latéraux fixes gauches 20 et droits 20' sont disposés de manière alternative, un vitrage d'un type après un vitrage d'un autre type sur le convoyeur aval 10, respectivement par un système automatique de retrait/alimentation et par l'autre.

- 12 -

Sur la figure 1 chacun peut voir que les vitrages latéraux fixes gauches 20 et droits 20' sont munis d'un joint, respectivement 21, 21' sur la totalité de leur périphérie.

5 Avant que le système automatique de retrait/alimentation 8 ne prenne un vitrage sur le convoyeur amont, il est possible de réaliser sur ce vitrage une ou plusieurs étapes préalables, comme par exemple l'application d'un primaire d'adhérence dans un poste de primage 11, 11' et le positionnement dans un poste de conditionnement 12, 12' d'un accessoire comme par
10 exemple un insert de renfort et/ou d'accrochage ou un pion de positionnement, qui peut être positionné provisoirement par collage ou par une étape préalable de pré-encapsulation de cet accessoire.

Les moules 5, 5' sont de grande tailles ; ils peuvent présenter une longueur pouvant aller jusqu'à 1,5 m et une largeur pouvant aller jusqu'à 1 m
15 pour une hauteur totale h_5 (moule fermé), telle qu'illustrée en figure 3, pouvant atteindre 60 cm avec des parties moules présentant des hauteurs h_{51} et h_{53} chacune de l'ordre de 30 à 35 cm ; le débattement d_{53} peut alors être de l'ordre 120 cm, une hauteur totale h (entre le bas de la table de transfert 51 mobile uniquement selon l'horizontale et le bas du plateau 53
20 supérieur dans sa position la plus haute dans le poste de déchargement/chargement) pouvant être de l'ordre de 2 m et un poids total du moule pouvant atteindre 5 tonnes.

Le poste de pressage 2 comporte un vérin central 20 qui permet de maintenir la partie de moule supérieure 52 pressée contre la partie de moule
25 inférieure 50 pendant l'injection de ma matière formant le joint à l'intérieur de la cavité de moulage du moule ainsi fermé et maintenu fermé.

Si la matière plastique injectée par l'unité d'injection 4 pour former le joint est du PVC, la pression d'injection peut alors atteindre environ 1200 bars et le pressage doit bien alors s'opposer l'ouverture du moule. Une force de
30 4 000 à 5 000 N peut ainsi être appliquée par le vérin central 20.

Dans une version préférée de mise en œuvre du procédé selon l'invention le cycle complet de fonctionnement est tel que le mouvement de gauche à droite de la table de transfert 51 est opéré sensiblement en même temps que le mouvement de gauche à droite de la table de transfert 51' et le mouvement de droite à gauche de la table de transfert 51 est opéré sensiblement en même temps que le mouvement de droite à gauche de la table de transfert 51' ; alors, le temps disponible pour décharger et charger le moule 5, y compris les opérations annexes, peut être sensiblement le temps nécessaire pour l'injection dans le moule 5' et le temps disponible pour décharger et charger le moule 5', y compris les opérations annexes, peut être sensiblement le temps nécessaire pour l'injection dans le moule 5 en considérant que le temps nécessaire à la fermeture d'un moule est sensiblement le temps nécessaire pour engendrer la pression sur l'autre moule et que le temps nécessaire à l'ouverture d'un moule est sensiblement le temps nécessaire pour relâcher la pression sur l'autre moule.

Dans la demande de brevet N° EP 528 711, un tel cycle ne peut pas être mis en œuvre car le temps d'ouverture d'un moule par rotation est obligatoirement plus long que le temps nécessaire pour engendrer la pression sur l'autre moule et le temps de fermeture d'un moule par rotation est obligatoirement plus long que le temps nécessaire pour relâcher la pression sur l'autre moule.

Grâce à l'invention, il est ainsi possible de disposer d'une durée d'environ 30 à 40 secondes pour décharger le (ou les) vitrage(s) d'un moule, charger le(s) vitrage(s) suivant(s) dans ce moule et opérer éventuellement une ou plusieurs opérations annexes pendant que l'injection est opérée dans l'autre moule.

Le débattement particulier entre la partie de moule ouvrable (ici la partie supérieure de moule) et la partie de base moule (ici la partie inférieure de moule) permet d'utiliser des éléments de moule complémentaires, comme par exemple des tiroirs.

- 14 -

Les figures 4 et 5 illustrent un exemple de réalisation d'un système à tiroir. Le moule 5 comporte ainsi une partie de moule inférieure 50, une partie de moule supérieure 52 et entre les deux, le long d'un bord de la jointure entre la partie de moule inférieure 50 et la partie de moule supérieure 52, un tiroir 15 mobile en translation horizontale perpendiculairement au bord.

Ce tiroir présente une extrémité qui forme une partie de cavité de moulage dans laquelle le joint 21 est moulé. Cette partie de la cavité présente une forme qui est ici avancée en direction du vitrage 20 de tel sorte que le joint 21 présente un creux sensiblement en vis-à-vis du chant du vitrage.

Par ailleurs, la partie de moule supérieure 52 comporte un doigt 16 cylindrique orienté vers le bas, non pas verticalement mais avec un angle d'environ 45 ° par rapport à la verticale.

En position moule fermé, comme visible en figure 4, le doigt 16 est logé dans une cavité 17 du tiroir 15.

La cavité 17 est, de préférence, orienté sensiblement dans la même direction que le doigt 16 et le tiroir est conçu pour que le doigt 16 entre en contact la paroi de la cavité et participe par ce contact au maintien du tiroir en position lors du pressage.

Une fois que la cavité de moulage est remplie de la matière formant le joint et que le moule est retourné dans le poste de déchargement/chargement, le plateau 53 est fixé à la partie de moule supérieure 52 et la soulève selon un mouvement vertical illustré par la double flèche orientée vers le haut de telle sorte que le doigt 16 quitte complètement la cavité 17.

Ensuite, pour dégager la partie de joint en creux, le tiroir 15 est tiré dans un mouvement de translation horizontal illustré par la double flèche orientée vers la droite.

Le vitrage 20 muni du joint 21 peut alors être retiré de la partie de moule inférieure 50.

- 15 -

La présente invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de l'invention sans pour autant sortir du cadre du brevet tel que défini par les revendications.

REVENDECATIONS

1. Procédé de surmoulage d'une portion de joint sur au moins une partie périphérique d'un vitrage, à l'aide d'un dispositif (1) comportant un
5 poste de pressage (2) et deux postes de déchargement/chargement (3, 3')
disposés de part et d'autre du poste de pressage, ledit dispositif comportant
en outre une unité d'injection (4) pour l'injection de la matière formant ledit
joint dans le poste de pressage (2), deux moules (5, 5') ouvrables, des moyens
de déplacement (6, 6'), pour le déplacement en translation double sens
10 respectivement de chaque moule (5, 5') du poste de pressage vers le poste de
déchargement/chargement et inversement, ainsi que des moyens
d'ouverture/fermeture (7, 7') pour l'ouverture et la fermeture respectivement
de chaque moule (5, 5'), *caractérisé en ce que* lesdits moyens
d'ouverture/fermeture (7, 7') d'au moins un moule (5, 5'), et de préférence
15 des deux moules, sont fixés à l'intérieur du, et de préférence de chaque,
poste de déchargement/chargement (3, 3').

2. Procédé selon la revendication 1, *caractérisé en ce que* le mouvement d'ouverture/fermeture d'au moins un moule (5, 5'), et de préférence des deux moules comporte un mouvement de translation d'une
20 partie ouvrable de moule, éventuellement complété d'un mouvement de rotation de ladite partie ouvrable de moule.

3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, *caractérisé en ce que* un moule (5) est ouvert sensiblement pendant toute la durée de l'injection de la matière formant ledit joint dans l'autre moule (5').

25 4. Dispositif (1) de surmoulage d'une portion de joint sur au moins une partie périphérique d'un vitrage pour la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, ledit dispositif (1) comportant un poste de pressage (2) et deux postes de déchargement/chargement (3, 3') disposés de part et d'autre du poste de pressage, ledit dispositif comportant en outre
30 une unité d'injection (4) pour l'injection de la matière formant ledit joint

- 17 -

dans le poste de pressage (2), deux moules (5, 5') ouvrables, des moyens de déplacement (6, 6'), pour le déplacement en translation double sens respectivement de chaque moule (5, 5') du poste de pressage vers le poste de déchargement/chargement et inversement, ainsi que des moyens
5 d'ouverture/fermeture (7, 7') pour l'ouverture et la fermeture respectivement de chaque moule (5, 5'), **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'ouverture/fermeture (7, 7') d'au moins un moule (5, 5'), et de préférence des deux moules, sont fixés à l'intérieur du, et de préférence respectivement de chaque, poste de déchargement/chargement (3, 3').

10 5. Dispositif (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'ouverture/fermeture (7, 7') comporte chacun au moins un vérin (55) pour la translation d'une partie ouvrable de moule d'au moins un moule (5, 5'), et éventuellement au moins un vérin pour la rotation complémentaire de ladite partie ouvrable de moule d'au moins un moule (5, 5').

15 6. Dispositif (1) selon la revendication 4 ou la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moule (5) d'un poste de déchargement/chargement (3) est différent du moule (5') de l'autre poste de déchargement/chargement (3').

20 7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'ouverture/fermeture (7, 7') d'au moins un moule (5, 5'), et de préférence des deux moules, présentent un débattement entre la position moule ouvert et la position moule fermé qui est de l'ordre du double de la hauteur totale du moule fermé.

25 8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un, et de préférence deux, système(s) automatique(s) de retrait/alimentation (8) pour l'alimentation en vitrages à surmouler et pour le retrait des vitrages surmoulés.

- 18 -

9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, *caractérisé en ce qu'il* comporte au moins un, et de préférence un seul, convoyeur aval (10).

5 10. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, *caractérisé en ce que* au moins un moule (5, 5'), et de préférence chaque moule (5, 5') comporte au moins un système à tiroir (15) qui est embarqué sur le moule (5, 5').

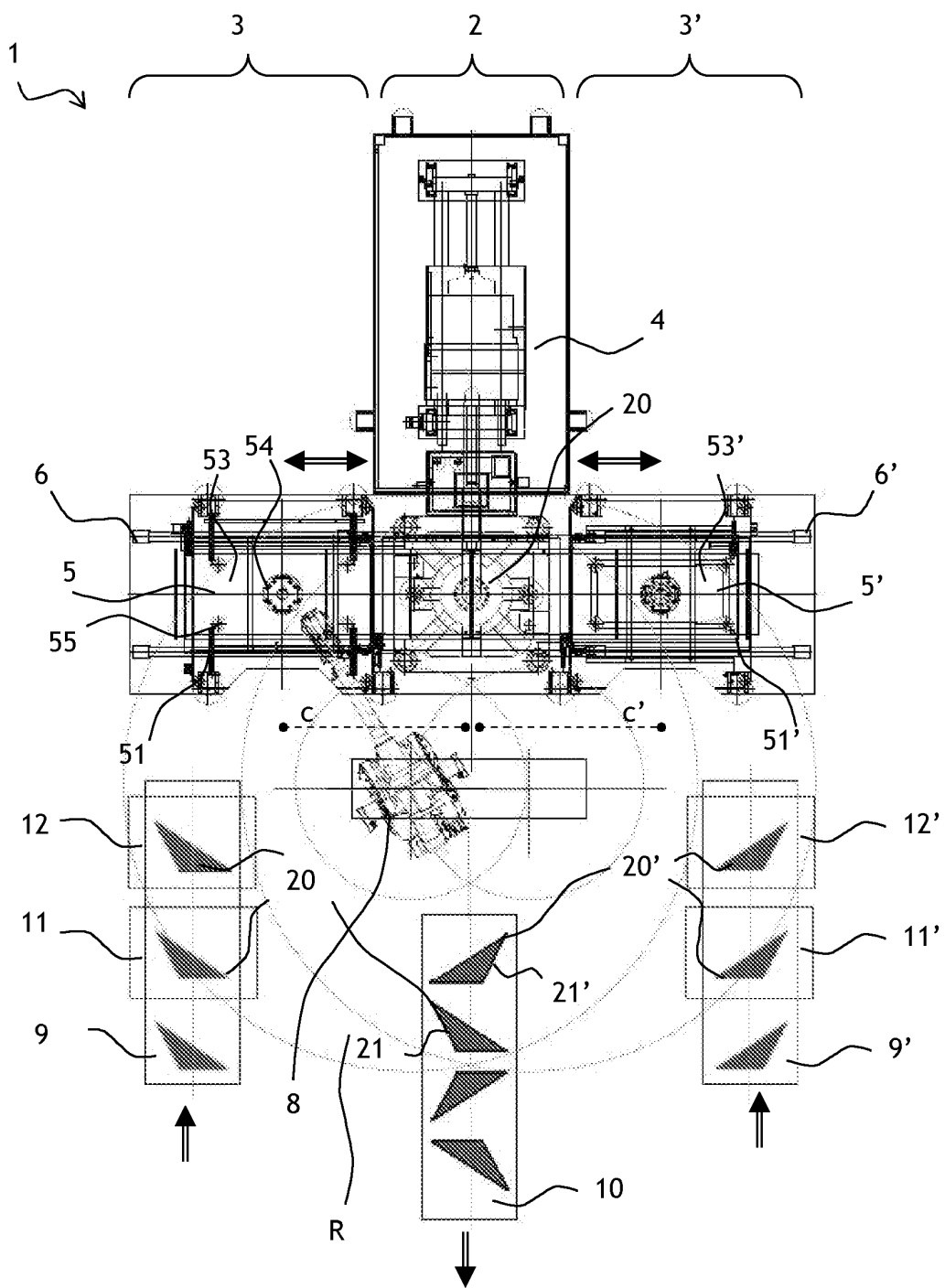


Fig. 1

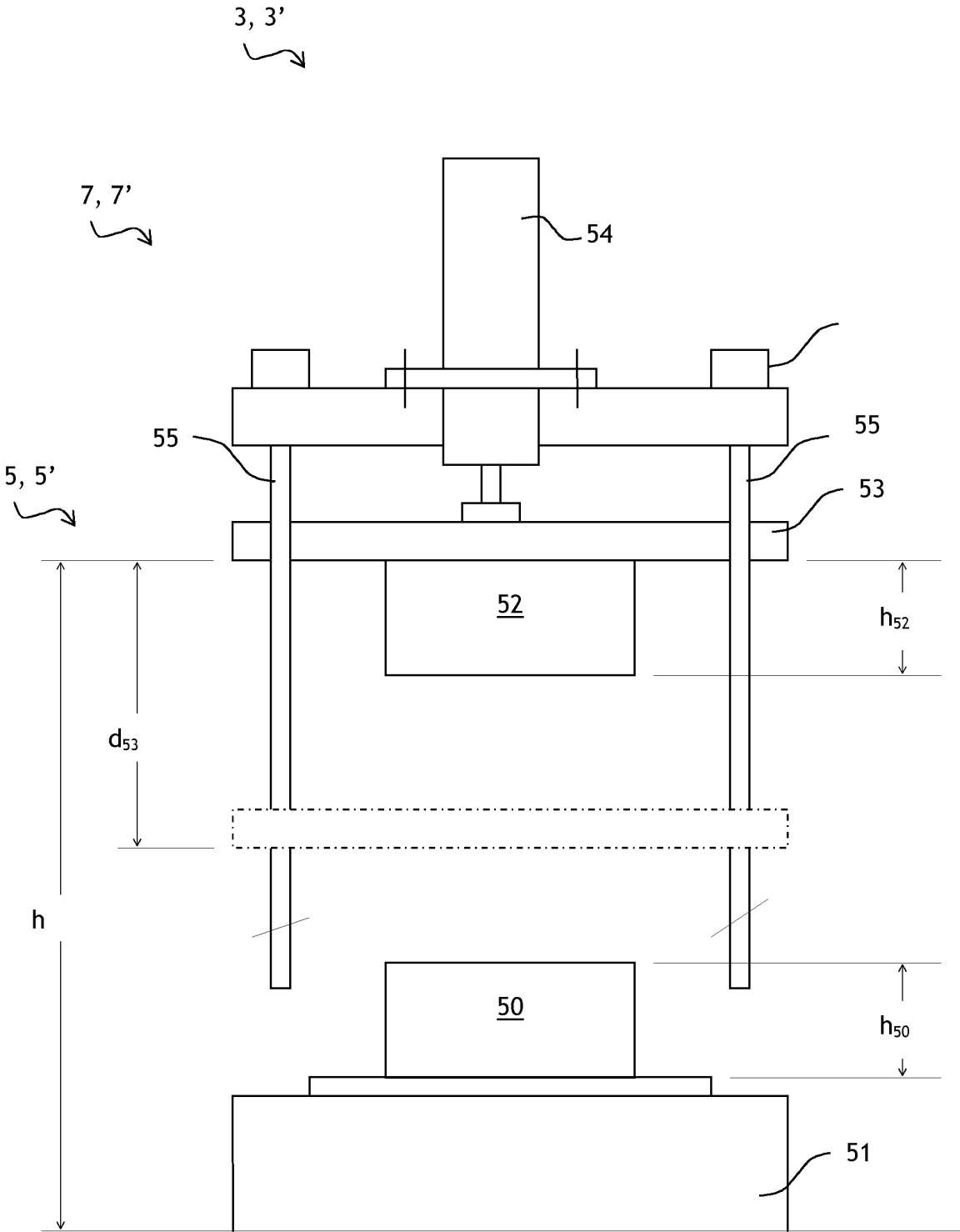
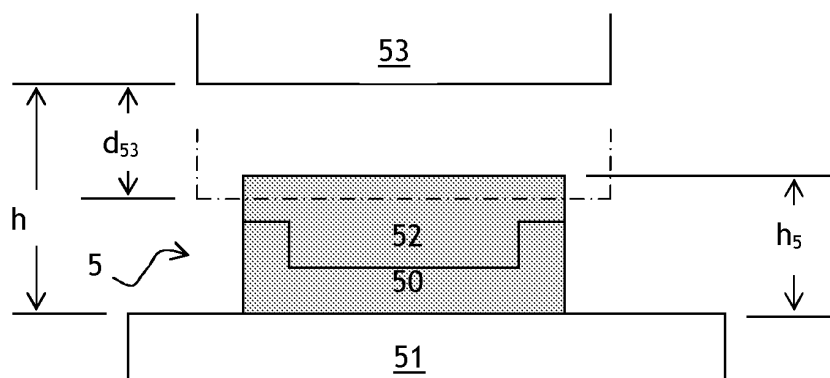
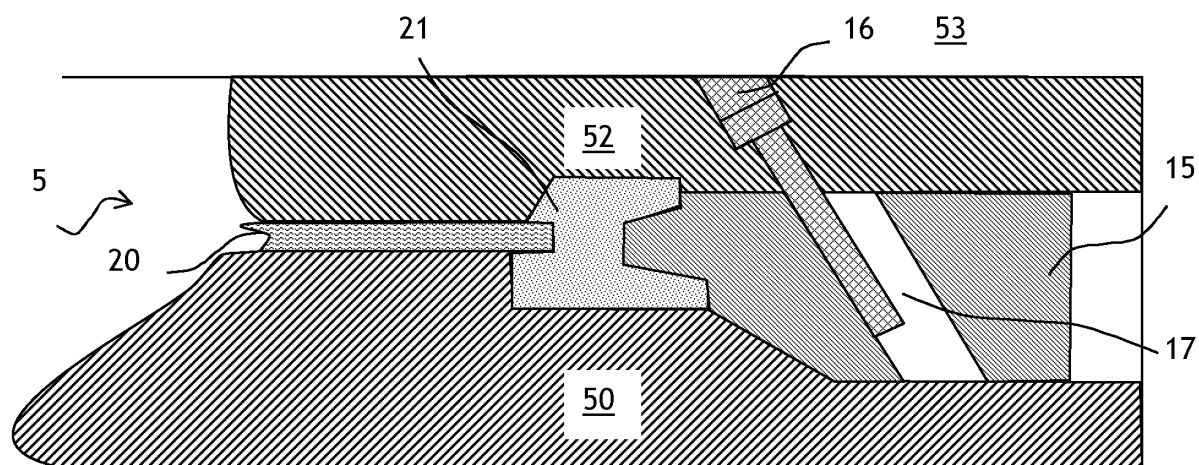
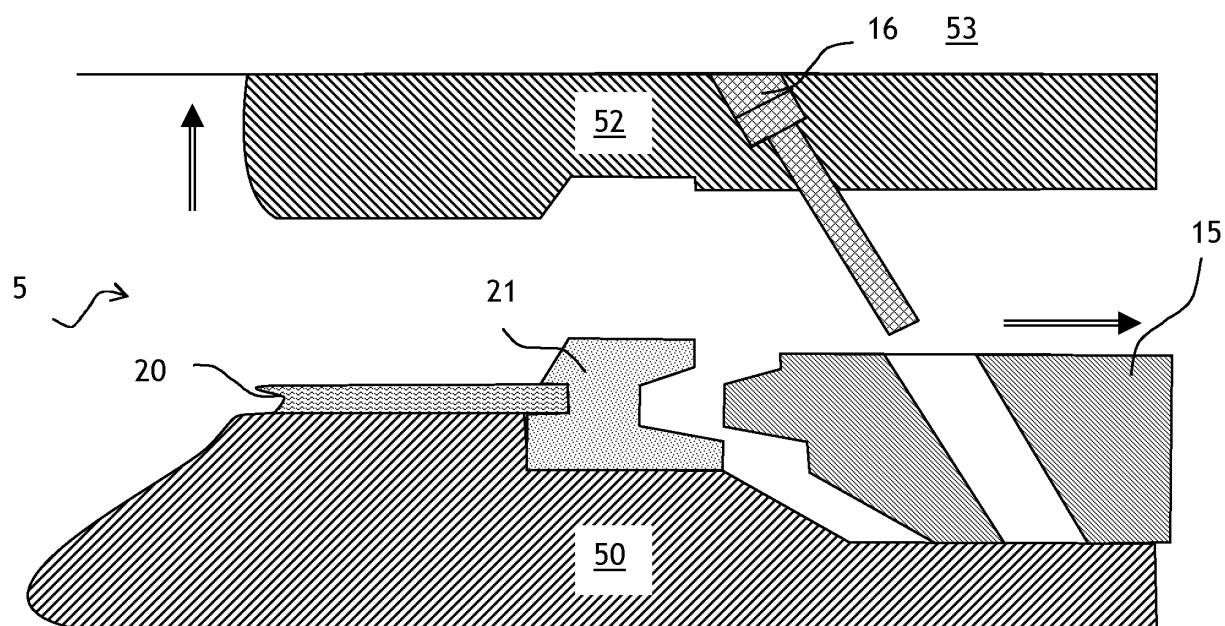


Fig. 2

3 / 3Fig. 3Fig. 4Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 729034
FR 0955730

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		
X	WO 98/05487 A1 (LIBBEY OWENS FORD CO [US]) 12 février 1998 (1998-02-12) * revendications 1-35; figures 20,8c,8d,16 * -----	1-10	B29C45/04 B29C45/14
X	US 6 302 681 B1 (DOUCHE JEAN-PIERRE [FR] ET AL) 16 octobre 2001 (2001-10-16) * colonne 3, ligne 38; figures 1,2 * * colonne 4, ligne 45 * * colonne 5, ligne 13-15,42 - colonne 6, ligne 12 * -----	1-9	
A	GB 2 039 463 A (MOBBS MILLER LTD) 13 août 1980 (1980-08-13) * page 1 - page 4; figures 1,2 * -----	1-10	
X	US 4 439 123 A (SANO TSUTOMU [JP] ET AL) 27 mars 1984 (1984-03-27) * colonne 8, ligne 6-21; figures 14,15,17,18,23 * * colonne 9, ligne 15 - ligne 16 * -----	1-9	
X	JP 02 125712 A (SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES) 14 mai 1990 (1990-05-14) * abrégé; figures 1-4 * -----	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	EP 0 955 145 A2 (HUSKY INJECTION MOLDING [CA]) 10 novembre 1999 (1999-11-10) * alinéa [0033]; figure 6 * -----	7	B29C
A	JP 62 122719 A (TOYODA GOSEI KK) 4 juin 1987 (1987-06-04) * figures 1-4 * -----	10	
A	WO 01/47681 A1 (ADAC PLASTICS INC [US]) 5 juillet 2001 (2001-07-05) * page 10, ligne 1-21; figures 3,4,6,7,8 * ----- -/--	6,8,9	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 avril 2010		Mans, Peter	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 729034
FR 0955730

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	FR 2 343 590 A1 (ASAHI DOW LTD [JP]) 7 octobre 1977 (1977-10-07) * figures 4-8 *	1-10	
A	US 3 833 330 A (AOKI K) 3 septembre 1974 (1974-09-03) * figures 11,12,16 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 avril 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 0955730 FA 729034**

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 **22-04-2010**

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
WO 9805487	A1	12-02-1998	AU 733642 B2	17-05-2001
			AU 3822597 A	25-02-1998
			BR 9706806 A	14-05-2002
			CA 2233503 A1	12-02-1998
			CN 1204979 A	13-01-1999
			CZ 9801009 A3	11-11-1998
			DE 69732217 D1	17-02-2005
			DE 69732217 T2	29-12-2005
			EP 0865350 A1	23-09-1998
			HU 9904146 A2	28-04-2000
			JP 2000500713 T	25-01-2000
			JP 3986563 B2	03-10-2007
			PL 326002 A1	17-08-1998
			US 6461137 B1	08-10-2002
			US 6495082 B1	17-12-2002
			US 6123535 A	26-09-2000
US 6302681	B1	16-10-2001	AUCUN	
GB 2039463	A	13-08-1980	DE 3001651 A1	24-07-1980
			IT 1129537 B	04-06-1986
			JP 55097939 A	25-07-1980
US 4439123	A	27-03-1984	AUCUN	
JP 2125712	A	14-05-1990	AUCUN	
EP 0955145	A2	10-11-1999	BR 9901892 A	14-12-1999
			CA 2262336 A1	04-11-1999
			CN 1239033 A	22-12-1999
			HK 1021868 A2	16-06-2000
			JP 11348066 A	21-12-1999
			TW 434132 B	16-05-2001
JP 62122719	A	04-06-1987	JP 1644044 C	28-02-1992
			JP 3007490 B	01-02-1991
WO 0147681	A1	05-07-2001	AUCUN	
FR 2343590	A1	07-10-1977	DE 2710796 A1	15-09-1977
			JP 1247125 C	16-01-1985
			JP 52110776 A	17-09-1977
			JP 59022662 B	28-05-1984
US 3833330	A	03-09-1974	CA 959215 A1	17-12-1974
			DE 2060346 A1	09-06-1971

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

ANNEXE AU RAPPORT D'ETAT DE RECHERCHE ET PRELIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0955730 FA 729034

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 22-04-2010

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
US 3833330	A	FR 2073141 A5 US 3830613 A	24-09-1971 20-08-1974
