

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

②2 Date de dépôt : 22.09.23.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 28.03.25 Bulletin 25/13.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : PSA AUTOMOBILES SA Société par
actions simplifiée (SAS) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DE SOUZA CLAUDIO.

⑦3 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par
actions simplifiée.

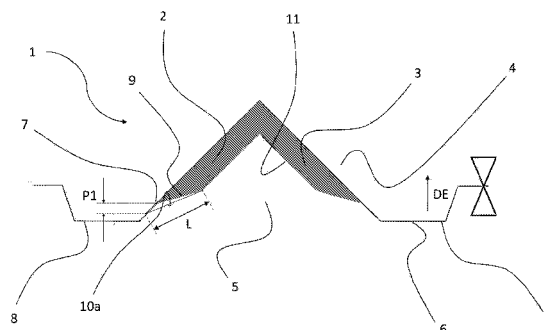
⑦4 **Dispositif de moulage par injection et méthode
d'ajustement du dispositif.**

⑤7 L'invention concerne un dispositif (1) de moulage conçu

pour permettre le moulage d'une pièce moulée (2) par injection de matière dans une cavité (3) du dispositif (1), ce dernier présentant une pièce principale (4) et une contrepièce (5) conçues pour effectuer des opérations de fermeture de moule,

en venant en contact l'une de l'autre pour définir une face de fermeture (6) formée par la surface de contact entre la pièce principale (4) et la contrepièce (5) et, d'autre part, la cavité (3) délimitant un bord périphérique (7) de la pièce moulée (2), la face de fermeture (6) étant inclinée par rapport à la direction d'éjection (DE) de la pièce moulée (2) dans le prolongement du bord périphérique (7) sur une longueur (L) permettant un ajustement de la cavité (3) par un retrait de matière (10a). L'invention concerne également une méthode d'ajustement du dispositif (1) par retrait de matière (10a).

(Figure 1)



Description

Titre de l'invention : Dispositif de moulage par injection et méthode d'ajustement du dispositif.

- [0001] Le domaine technique concerne les dispositifs de moulage par injection et les méthodes d'ajustement de tels dispositifs.
- [0002] Pour les constructeurs d'automobiles, la qualité de finition de leurs véhicules et leurs aspects esthétiques sont essentiels pour se démarquer des autres marques. En particulier, les clients sont attentifs aux qualités des assemblages des différents éléments d'un véhicule et notamment des divers éléments en matières plastiques. Les constructeurs d'automobiles s'efforcent donc d'offrir des assemblages dépourvus de défauts visuels.
- [0003] Dans ce contexte, il est fréquemment nécessaire d'améliorer l'ajustement entre les éléments en plastiques pour tenir compte d'une modification de design, par exemple, ou de défauts constatés. Ainsi, il est fréquent qu'un élément en matière plastique injecté doive être modifié pour améliorer ses ajustements. Or un tel ajustement nécessite une modification des moules d'injection. Généralement un nouveau moule doit être créé, ce qui engendre ainsi des coûts et un temps de développement élevé.
- [0004] Ainsi, il existe un besoin d'une solution permettant d'ajuster un élément en plastique injecté sans nécessiter la création d'un nouveau moule d'injection.
- [0005] La présente invention a pour objet de pallier les problèmes exposés précédemment. Dans ce contexte technique, un but de la présente invention est de fournir un dispositif de moulage permettant de mouler par injection une pièce moulée, le dispositif de moulage pouvant être ajusté en mettant en œuvre une méthode d'ajustement adaptée.
- [0006] A cet effet, la présente invention se rapporte à un dispositif de moulage conçu pour permettre le moulage d'une pièce moulée par injection de matière dans une cavité du dispositif, le dispositif présentant une pièce principale et une contrepièce conçues pour être montées mobiles l'une en regard de l'autre pour effectuer des opérations de fermeture de moule, en venant en contact l'une de l'autre pour définir, d'une part, une face de fermeture formée par la surface de contact entre la pièce principale et la contrepièce et, d'autre part, la cavité délimitant un bord périphérique de la pièce moulée, la face de fermeture étant inclinée par rapport à la direction d'éjection de la pièce moulée dans le prolongement du bord périphérique sur une longueur prédéfinie pour permettre un ajustement de la cavité par un retrait de matière.
- [0007] L'invention concerne également une méthode d'ajustement d'un dispositif de moulage, mettant en œuvre un dispositif de moulage selon l'invention, la méthode comprenant une étape consistant à modifier la face de fermeture en effectuant un retrait

de matière sur la pièce principale ou la contrepièce.

- [0008] Ainsi, le dispositif de moulage selon l'invention permet de mettre en œuvre une méthode d'ajustement selon l'invention pour ajuster le dispositif de moulage selon l'invention, par un retrait de matière, de manière simple pour ajuster en conséquence la pièce moulée. La méthode permet donc un ajustement de la pièce moulée sans nécessiter la conception d'un nouveau dispositif de moulage selon l'invention, contrairement à ce qui est habituellement nécessaire lorsqu'un moule classique est utilisé. Le dispositif de moulage selon l'invention permet donc un ajustement rapide de la pièce moulée et permet d'éviter des coûts importants.
- [0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, la contrepièce est conformée pour former avec la pièce moulée, le long du bord périphérique de la pièce moulée, une surface d'accostage inclinée par rapport à la direction d'éjection de la pièce moulée. Une telle surface d'accostage permet de favoriser une bonne finition sur le côté de la pièce moulée qui sera visible dans l'assemblage final.
- [0010] Selon un premier mode mise en œuvre de la méthode selon l'invention, le retrait de matière est effectué sur la contrepièce.
- [0011] Selon un deuxième mode mise en œuvre de la méthode selon l'invention, le retrait de matière est effectué sur la pièce principale.
- [0012] Avantageusement, la méthode d'ajustement est mise en œuvre avec un dispositif dont la contrepièce est conformée pour former avec la pièce moulée, le long du bord périphérique de la pièce moulée, une surface d'accostage inclinée par rapport à la direction d'éjection de la pièce moulée.
- [0013] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :
- [0014] [Fig.1] la [Fig.1] représente une vue en coupe schématique d'un dispositif de moulage selon l'invention, montrant un premier mode de mise en œuvre de la méthode d'ajustement selon l'invention ;
- [0015] [Fig.2] la [Fig.2] représente une vue en coupe schématique d'un dispositif de moulage selon l'invention, montrant un deuxième mode de mise en œuvre de la méthode d'ajustement selon l'invention ;
- [0016] [Fig.3] la [Fig.3] représente une vue en coupe schématique d'un dispositif de moulage selon l'invention, montrant un troisième mode de mise en œuvre de la méthode d'ajustement selon l'invention ;
- [0017] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments.
- [0018] Un dispositif 1 de moulage selon l'invention, schématisé sur les figures, est conçu pour permettre le moulage d'une pièce moulée 2 par injection de matière dans une

cavité 3 du dispositif 1. Par exemple, la pièce moulée 2 est réalisée en matière plastique, telle qu'un plastique semi-rigide, notamment en polypropylène. La pièce moulée 2 est également réalisable en matière plastique flexible telle qu'un caoutchouc comme, par exemple, un éthylène-propylène-diène monomère, un thermoplastique élastomère et/ou un thermoplastique vulcanisé. Dans un mode de réalisation, la pièce moulée 2 est également composée d'au moins deux matières, une rigide et l'autre semi-rigide.

- [0019] Comme illustré sur les figures, le dispositif 1 présente, de manière classique, une pièce principale 4 et une contrepèce 5 conçues pour être montées mobiles l'une en regard de l'autre pour effectuer des opérations de fermeture de moule, en venant en contact l'une de l'autre. En venant en contact, les pièce principale 4 et la contrepèce 5 définissent, d'une part, une face de fermeture 6 formée par la surface de contact entre la pièce principale 4 et la contrepèce 5 et, d'autre part, la cavité 3 délimitant un bord périphérique 7 de la pièce moulée 2. La contrepèce 5 est avantageusement réalisée en acier. La pièce principale 4 est réalisée en acier.
- [0020] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, la face de fermeture 6 présente une partie plane 8 perpendiculaire à la direction d'éjection DE, symbolisée par la flèche sur la [Fig.1], de la pièce moulée 2.
- [0021] Le dispositif 1 présente la particularité que la face de fermeture 6 est inclinée par rapport à la direction d'éjection DE de la pièce moulée 2 dans le prolongement du bord périphérique 7 sur une longueur L prédéfinie pour permettre un ajustement de la cavité 3 par retrait de matière.
- [0022] Comme illustré sur les figures, la contrepèce 5 est conformée pour former avec la pièce moulée 2, le long du bord périphérique 7 de la pièce moulée 2, une surface d'accostage 9 inclinée par rapport à la direction d'éjection DE de la pièce moulée 2. L'inclinaison est choisie pour que la surface d'accostage 9 soit invisible lorsque la face de la pièce moulée 2 formée par la pièce principale 4, est assemblée, par exemple, sur un véhicule automobile.
- [0023] Le dispositif 1 de moulage selon l'invention permet de mettre en œuvre la méthode d'ajustement selon l'invention afin d'ajuster le dispositif 1 lorsque la pièce moulée 2 nécessite un ajustement. En effet, la méthode comprend une étape consistant à modifier la face de fermeture 6 en effectuant un retrait de matière 10a, 10b, 10c sur la pièce principale 4 ou la contrepèce 5.
- [0024] Avantageusement, la méthode d'ajustement est mise en œuvre avec le dispositif 1 de moulage dont la contrepèce 4 est conformée pour former avec la pièce moulée 2, le long du bord périphérique 7 de la pièce moulée 2, la surface d'accostage 9 inclinée par rapport à la direction d'éjection DE de la pièce moulée 2.
- [0025] Comme illustré sur la [Fig.1], selon un premier mode de mise en œuvre de la

méthode, le retrait de matière 10a est avantageusement effectué sur la contrepièce 5. Dans l'exemple illustré sur les figures, le retrait de matière 10a consiste à effectuer un retrait d'acier. Le retrait de matière est effectué par l'homme du métier avec des outils adaptés. Ainsi, le retrait de matière 10a permet en particulier d'augmenter la précharge du dispositif 1 d'une première quantité P1 symbolisée par la flèche correspondante sur la [Fig.1]. Ce premier mode de mise en œuvre présente l'avantage d'affecter le côté 11 de la pièce moulée 2 formé par la contrepièce 5, qui est généralement invisible lorsque la pièce moulée 2 est assemblée, par exemple sur un véhicule automobile.

[0026] Un deuxième mode de mise en œuvre de la méthode selon l'invention consiste à effectuer un retrait de matière 10b sur la pièce principale 4. Ce deuxième mode de mise en œuvre est particulièrement adapté à un dispositif 1 dont la pièce principale 4 est réalisée en acier. Avec ce deuxième mode de mise en œuvre, le retrait de matière 10b permet en particulier d'augmenter la précharge du dispositif 1 d'une deuxième quantité P2 symbolisée par la flèche correspondante sur la [Fig.2]. Cependant, il est à noter que la deuxième quantité P2 est généralement inférieure à la première quantité P1.

[0027] La [Fig.3] illustre un autre mode de mise en œuvre de la méthode selon l'invention consistant à effectuer un retrait de matière 10c lorsque le dispositif 1 selon l'invention comporte une inclinaison de la surface d'accostage 9 inversée par rapport à l'inclinaison de la surface d'accostage 9 du dispositif 1 des figures 1 et 2. Par inversée il faut entendre que la surface d'accostage 9 forme un angle mesuré par rapport à la direction d'éjection DE dans un sens horaire tandis que l'inclinaison de la surface d'accostage 9, dans les dispositifs 1 illustrés sur la [Fig.1], est mesurée dans un sens antihoraire. Un tel dispositif 1 est particulièrement adapté pour former le côté visible de la pièce moulée 2 à l'aide de la contrepièce 5. Avec ce dispositif 1 la mise en œuvre de la méthode selon l'invention permet d'effectuer un retrait de matière 10c qui autorise en particulier à augmenter la précharge du dispositif 1 d'une troisième quantité P3 symbolisée par la flèche correspondante sur la [Fig.3].

[0028] Il est à noter qu'en cas de besoin, la méthode selon l'invention peut être mise en œuvre une deuxième fois afin d'effectuer un retrait de matière additionnel pour compléter le retrait de matière 10a, 10b, 10c. A cette fin, il convient de s'assurer lors de la conception du dispositif 1 que la distance D (illustrée sur la [Fig.1]), mesurée suivant la direction d'éjection DE entre le bord périphérique 7 et la partie plane 8, est suffisante pour respecter toutes les contraintes notamment de résistance du dispositif 1, une fois le ou les retraits de matière 10a, 10b, 10c effectués.

[0029] Ainsi, le dispositif 1 de moulage selon l'invention permet de mettre en œuvre une méthode d'ajustement pour ajuster le dispositif 1 de moulage, grâce au retrait de matière 10a, 10b, 10c. Le retrait de matière 10a, 10b, 10c est relativement simple à effectuer pour ajuster la pièce moulée 2. La méthode permet donc un ajustement de la

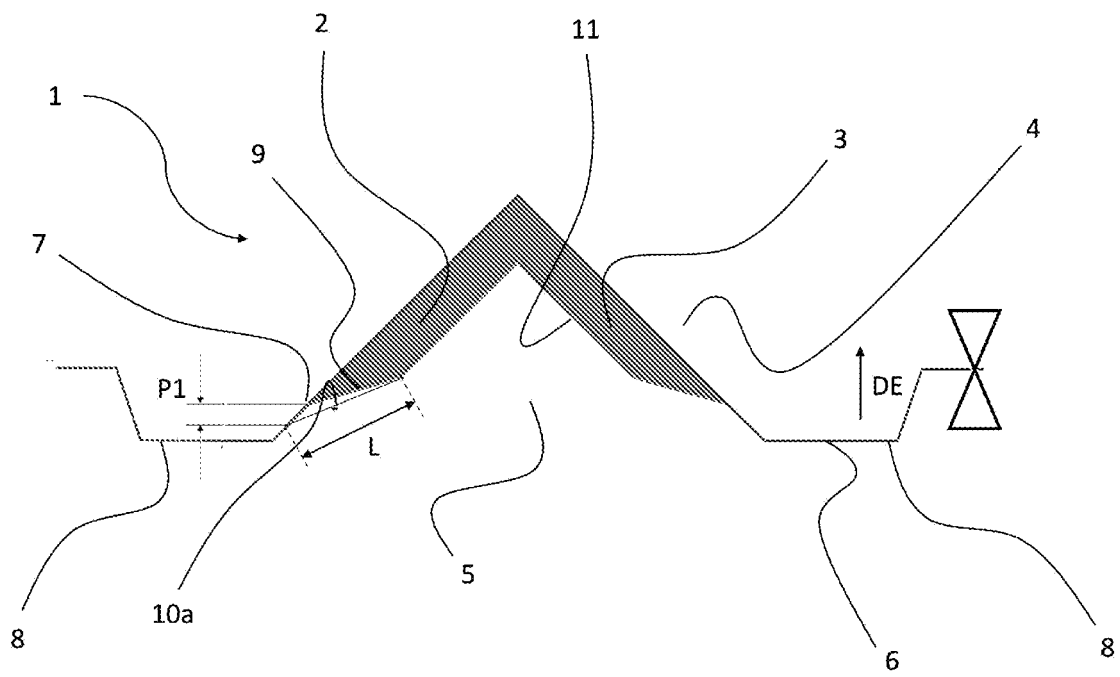
pièce moulée 2 sans nécessiter la conception d'un nouveau dispositif 1 de moulage selon l'invention, comme cela est habituellement nécessaire lorsqu'un moule classique est utilisé. Le dispositif 1 de moulage permet donc un ajustement rapide de la pièce moulée 2 et permet d'éviter des coûts importants.

[0030] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation du dispositif de moulage décrit ci-avant, seulement à titre d'exemple, mais d'autres modes de réalisation peuvent être conçus par l'homme de métier sans sortir du cadre et de la portée de la présente invention.

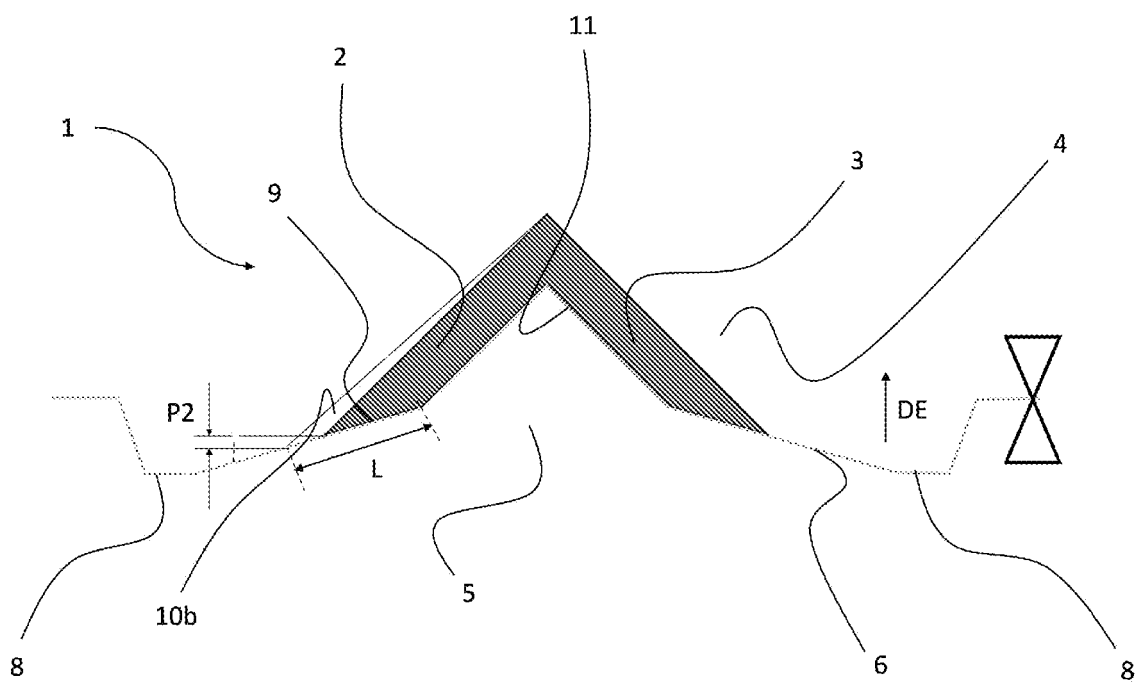
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif (1) de moulage conçu pour permettre le moulage d'une pièce moulée (2) par injection de matière dans une cavité (3) du dispositif (1), le dispositif (1) présentant une pièce principale (4) et une contrepièce (5) conçues pour être montées mobiles l'une en regard de l'autre pour effectuer des opérations de fermeture de moule, en venant en contact l'une de l'autre pour définir, d'une part, une face de fermeture (6) formée par la surface de contact entre la pièce principale (4) et la contrepièce (5) et, d'autre part, la cavité (3) délimitant un bord périphérique (7) de la pièce moulée (2), la face de fermeture (6) étant inclinée par rapport à la direction d'éjection (DE) de la pièce moulée (2) dans le prolongement du bord périphérique (7) sur une longueur (L) prédéfinie pour permettre un ajustement de la cavité (3) par un retrait de matière (10a, 10b, 10c).
- [Revendication 2] Dispositif (1) de moulage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la contrepièce (5) est conformée pour former avec la pièce moulée (2), le long du bord périphérique (7) de la pièce moulée (2), une surface d'accostage (9) inclinée par rapport à la direction d'éjection (DE) de la pièce moulée (2).
- [Revendication 3] Méthode d'ajustement d'un dispositif (1) de moulage, mettant en œuvre un dispositif (1) de moulage selon la revendication 1 ou 2, la méthode comprenant une étape consistant à modifier la face de fermeture (6) en effectuant un retrait de matière (10a, 10b, 10c) sur la pièce principale (4) ou la contrepièce (5).
- [Revendication 4] Méthode d'ajustement selon la revendication 3, caractérisée en ce que le retrait de matière (10a) est effectué sur la contrepièce (5).
- [Revendication 5] Méthode d'ajustement selon la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle est mise en œuvre avec un dispositif (1) dont la contrepièce (5) est conformée pour former avec la pièce moulée (2), le long du bord périphérique (7) de la pièce moulée (2), une surface d'accostage (9) inclinée par rapport à la direction d'éjection (DE) de la pièce moulée (2).
- [Revendication 6] Méthode d'ajustement selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que le retrait de matière (10b) est effectué sur la pièce principale (4).

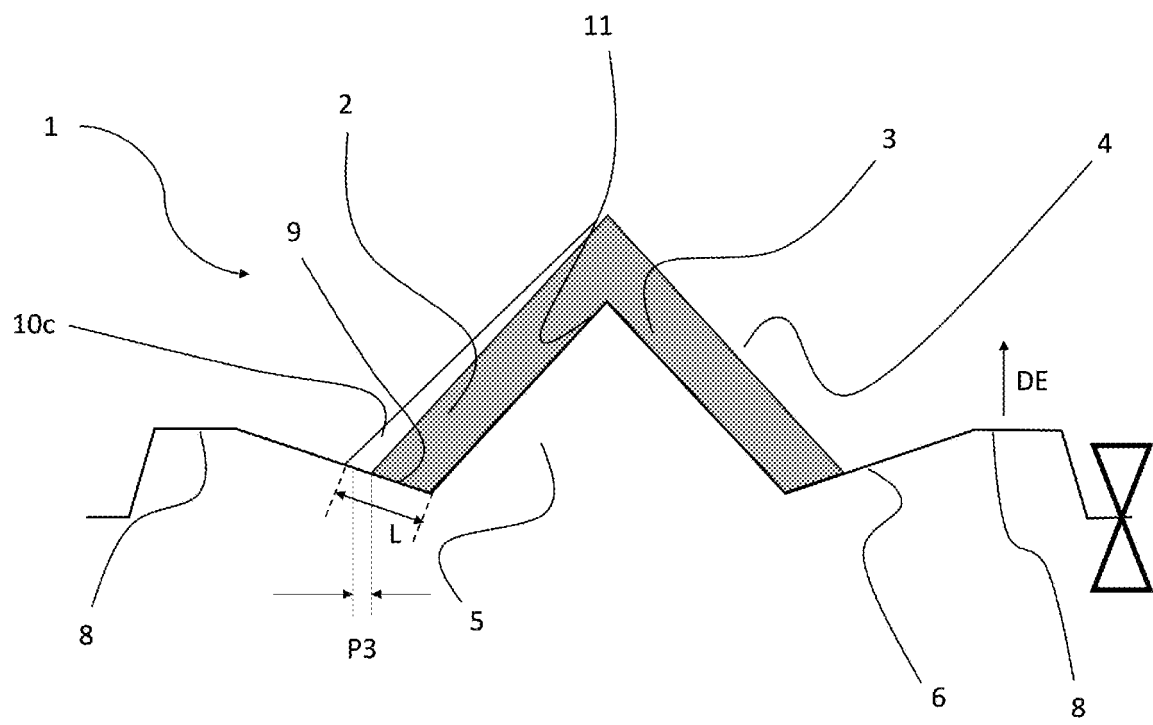
[Fig. 1]



[Fig. 2]



[Fig. 3]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 923892
FR 2310084

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	US 2010/244322 A1 (CROUAN JEAN-BAPTISTE [FR]) 30 septembre 2010 (2010-09-30) * alinéa [0018] - alinéa [0023]; revendications 1-11; figures 2b-3c * -----	1-6	B29C 45/04 B29C 45/26 B29C 45/64
X	Anonymous: "Design points of injection mold positioning system - Gud Mould", , 16 septembre 2021 (2021-09-16), pages 1-5, XP093148656, Extrait de l'Internet: URL:https://gudmould.wordpress.com/2021/09 /16/design-points-of-injection-mold-positi oning-system/ [extrait le 2024-04-05] * page 2; figure 1 ("yes") * -----	1-6	
X	JP H07 76030 A (SONY CORP) 20 mars 1995 (1995-03-20) * alinéas [0019] - [0023]; figures 1, 2b * -----	1-6	
X	JP S62 299313 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD; DAINIPPON PLASTICS) 26 décembre 1987 (1987-12-26) * abrégé; figure 1 * * le document en entier * -----	1-6	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B29C
X	CN 204 844 743 U (ZHEJIANG HAIYAN MOULD CO LTD) 9 décembre 2015 (2015-12-09) * abrégé; figures 1, 2 * -----	1, 3, 4, 6	
X	JP H08 267517 A (MOLTEN CORP) 15 octobre 1996 (1996-10-15) * abrégé; figures 9-11 * -----	1, 3, 4, 6	
X	FR 3 021 894 A1 (VALEO ILUMINACION SA [ES]) 11 décembre 2015 (2015-12-11) * abrégé; figure 2 * -----	1, 3, 4, 6	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 avril 2024		Brunswick, André	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2310084 FA 923892**

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 **05-04-2024**
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 2010244322 A1	30-09-2010	EP 2233272 A2	29-09-2010
		FR 2943580 A1	01-10-2010
		US 2010244322 A1	30-09-2010
JP H0776030 A	20-03-1995	JP 3355718 B2	09-12-2002
		JP H0776030 A	20-03-1995
JP S62299313 A	26-12-1987	AUCUN	
CN 204844743 U	09-12-2015	AUCUN	
JP H08267517 A	15-10-1996	AUCUN	
FR 3021894 A1	11-12-2015	AUCUN	