Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Office de la Propriété Intellectuelle du Canada

Innovation, Science and Economic Development Canada
Canadian Intellectual Property Office

CA 3060186 A1 2018/11/01

(21) 3 060 186

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) A1

(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2018/04/24
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2018/11/01
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2019/10/16
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2018/051023
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2018/197801
(30) Priorité/Priority: 2017/04/28 (FR1753805)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B64C 1/14* (2006.01), *B60J 1/00* (2006.01), *E06B 1/36* (2006.01), *E06B 3/54* (2006.01)

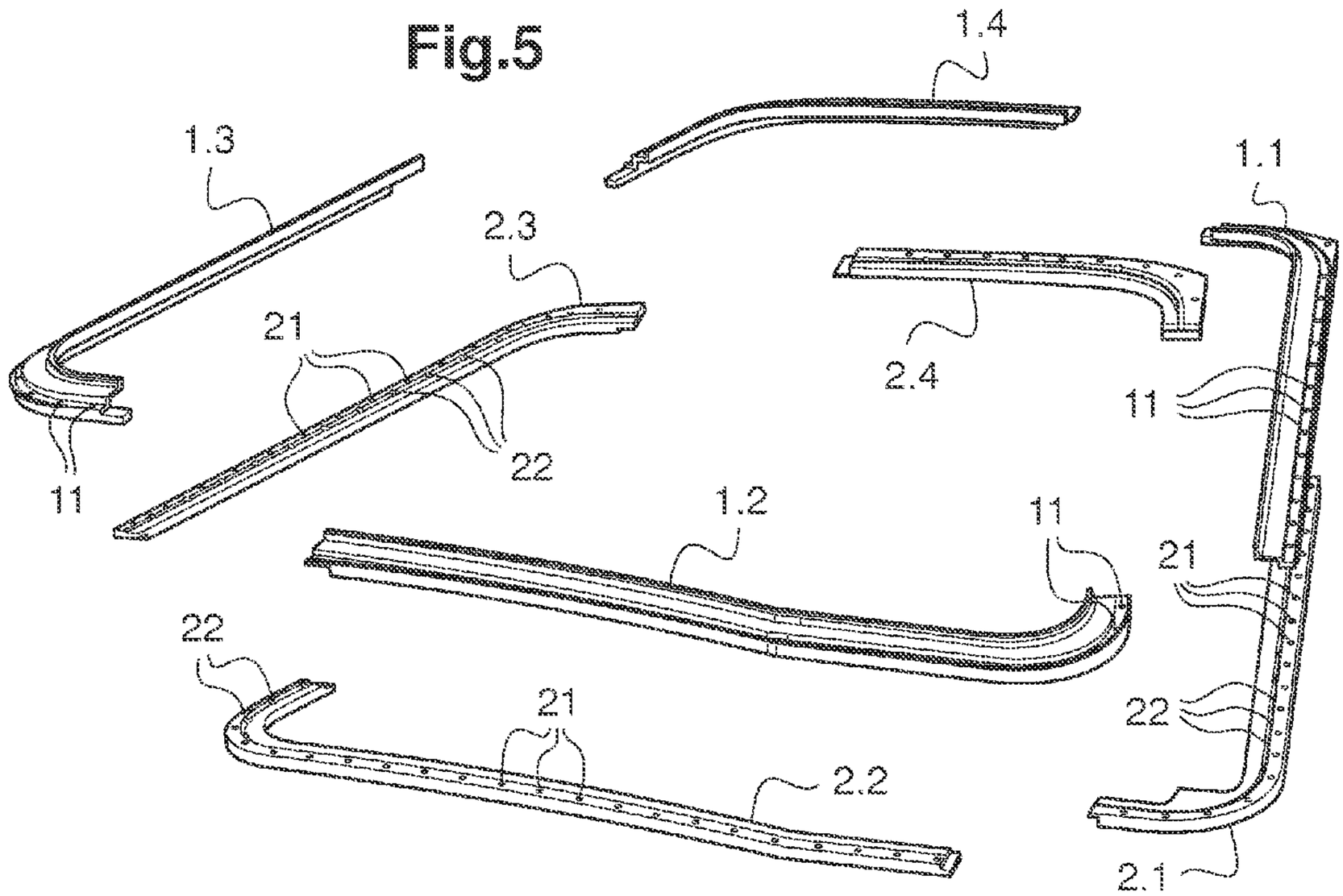
(71) Demandeur/Applicant:
SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE, FR

(72) Inventeurs/Inventors:
BELHIOUANE, YOUNESS, FR;
LUBIN, BENOIT, FR;
BRUGGEMAN, FLORIAN, FR

(74) Agent: LAVERY, DE BILLY, LLP

(54) Titre : SYSTEME DE SOLIDARISATION D'UN VITRAGE A LA STRUCTURE D'UN VEHICULE
(54) Title: SYSTEM FOR SECURING A GLAZING TO THE VEHICLE STRUCTURE

Fig.5



(57) Abrégé/Abstract:
L'invention concerne un système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule comprenant un premier demi-cadre primaire (1) extérieur et un second demi-cadre primaire (2) intérieur, les premier et second demi-cadres primaires (1) et (2) étant fixés l'un à l'autre, et l'ensemble qu'ils forment (1,2) étant solidarisé à la structure du véhicule, chacun des premier et second demi-cadres primaires (1) et (2) étant constitué d'au moins deux parties (1.1, 1.2, ...1.n), respectivement (2.1, 2.2, ...2.m), n et m étant des nombres entiers identiques ou différents, par la fixation de celles-ci (1.1, 1.2, ...1.n), respectivement (2.1, 2.2, ...2.m) deux-à-deux consécutives pour chacun des premier et second demi-cadres primaires (1) et (2), et les jonctions entre les parties (1.1, 1.2, ...1.n) du premier (1), respectivement (2.1, 2.2, ...2.m) du second (2) demi-cadre primaire étant décalées les unes par rapport aux autres.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
01 novembre 2018 (01.11.2018)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2018/197801 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B64C 1/14 (2006.01) *E06B 1/36* (2006.01)
B60J 1/00 (2006.01) *E06B 3/54* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2018/051023

(22) Date de dépôt international :
24 avril 2018 (24.04.2018)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1753805 28 avril 2017 (28.04.2017) FR

(71) Déposant : **SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE** [FR/FR] ; 18 avenue d'Alsace, 92400 COURBEVOIE (FR).

(72) Inventeurs : **BELHIOUANE, Youness** ; 654 Grande Rue, 38660 LE TOUVET (FR). **LUBIN, Benoît** ; 53 rue des Châtaigniers, 45570 OUZOUER SUR LOIRE (FR). **BRUGGEMAN, Florian** ; 15 allée du Printemps, 18700 AUBIGNY SUR NERE (FR).

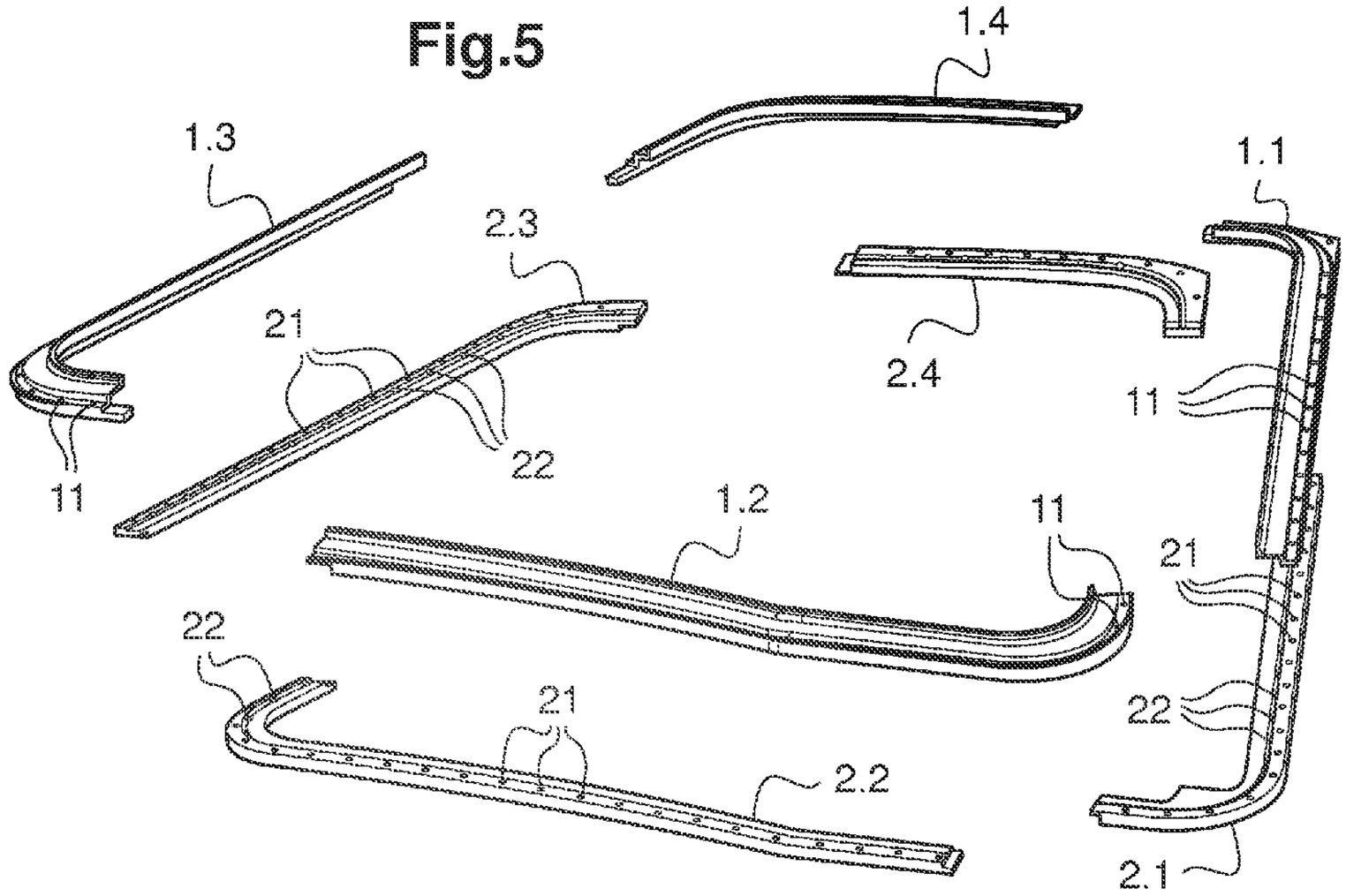
(74) Mandataire : **SAINT-GOBAIN RECHERCHE** ; Département Propriété Industrielle, 39 quai Lucien Lefranc, 93300 AUBERVILLIERS (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,

(54) **Title:** SYSTEM FOR SECURING A GLAZING TO THE VEHICLE STRUCTURE

(54) **Titre :** SYSTEME DE SOLIDARISATION D'UN VITRAGE A LA STRUCTURE D'UN VEHICULE

Fig.5



(57) Abstract: The invention relates to a system for securing a glazing to the vehicle structure, comprising a first, outer primary half-frame (1) and a second, inner primary half-frame (2), the first and second primary half-frames (1) and (2) being attached to each other, each of the first and second primary half-frames (1) and (2) consisting of at least two portions (1.1, 1.2, ..., 1.n) and (2.1, 2.2, ..., 2.m), respectively, where n and m are the same or different integers, the assembly formed by the two primary half-frames (1, 2) being secured to the vehicle structure by consecutively attaching said portions (1.1, 1.2, ..., 1.n) and (2.1, 2.2, ..., 2.m) in pairs for each of the first and second primary half-frames (1) and (2), the joints between the portions (1.1, 1.2, ..., 1.n) of the first primary half-frame (1) and the portions (2.1, 2.2, ..., 2.m) of the second primary half-frame (2) being offset with respect to each other.

[Suite sur la page suivante]

WO 2018/197801 A1

WO 2018/197801 A1

PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule comprenant un premier demi-cadre primaire (1) extérieur et un second demi-cadre primaire (2) intérieur, les premier et second demi-cadres primaires (1) et (2) étant fixés l'un à l'autre, et l'ensemble qu'ils forment (1,2) étant solidarisé à la structure du véhicule, chacun des premier et second demi- cadres primaires (1) et (2) étant constitué d'au moins deux parties (1.1, 1.2, …1.n), respectivement (2.1, 2.2, …2.m), n et m étant des nombres entiers identiques ou différents, par la fixation de celles-ci (1.1, 1.2, …1.n), respectivement (2.1, 2.2, …2.m) deux-à-deux consécutives pour chacun des premier et second demi-cadres primaires (1) et (2), et les jonctions entre les parties (1.1, 1.2, …1.n) du premier (1), respectivement (2.1, 2.2, …2.m) du second (2) demi-cadre primaire étant décalées les unes par rapport aux autres.

SYSTEME DE SOLIDARISATION D'UN VITRAGE A LA STRUCTURE D'UN VEHICULE

L'invention est relative au montage d'un vitrage sur la structure d'un véhicule telle que la carrosserie d'une automobile, ou de préférence ici, la carlingue d'un véhicule aérien.

Pour solidariser un vitrage à la structure d'un véhicule, on connaît l'utilisation d'un premier demi-cadre primaire de blocage de la première face principale du vitrage destinée à être orientée à l'extérieur du véhicule et d'un second demi-cadre primaire de blocage de la seconde face principale du vitrage destinée à être orientée à l'intérieur du véhicule, les premier et second demi-cadres primaires étant fixés l'un à l'autre, et l'ensemble qu'ils forment étant solidarisé à la structure du véhicule par pincement et vissage ou équivalent.

Chaque demi-cadre primaire est fabriqué par usinage d'un bloc du matériau constitutif, notamment l'aluminium. Le demi-cadre étant de dimensions relativement grandes et essentiellement constitué de vide, le pourcentage de perte de matériau à éliminer est élevé, supérieur à 90 % par exemple. Les inventeurs ont réfléchi au moyen de diminuer cette perte de matériau, tout en garantissant la rigidité requise pour chaque demi-cadre primaire.

Ce but est atteint par l'invention qui, en conséquence, a pour objet un système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule comprenant un premier demi-cadre primaire de blocage de la première face principale du vitrage destinée à être orientée à l'extérieur du véhicule et un second demi-cadre primaire de blocage de la seconde face principale du vitrage destinée à être orientée à l'intérieur du véhicule, les premier et second demi-cadres primaires étant fixés l'un à l'autre, et l'ensemble qu'ils forment étant solidarisé à la structure du véhicule, caractérisé en ce que chacun des premier et second demi-cadres primaires est constitué d'au moins deux parties, par la fixation de celles-ci deux-à-deux consécutives pour chacun des premier et second demi-cadres primaires, et en ce que les projections des jonctions entre les parties du premier, respectivement du second demi-cadre primaire sur le second respectivement le premier demi-cadre primaire ne coïncident pas avec les

jonctions entre les parties du second, respectivement du premier demi-cadre primaire.

Comme mentionné précédemment, le véhicule est notamment aérien, tel qu'un avion. La solidarisation d'un vitrage à ce type de véhicule est particulièrement exigeante, eu égard aux conditions extrêmes d'utilisation, large domaine de températures jusqu'à des valeurs extrêmement basses, et surtout différence de pressions entre atmosphères extérieure et intérieure du véhicule. Cette solidarisation peut comprendre divers boulonnages notamment.

Les premier et second demi-cadres primaires sont fixés l'un à l'autre par vissage ou équivalent, de manière à enserrer, pincer le vitrage.

Les parties élémentaires de demi-cadre primaire sont de plus petites tailles que son intégralité ; elles peuvent être usinées dans des blocs d'aluminium de plus petits volumes, d'autant plus que leur surface extérieure présente beaucoup moins de parties concaves (donc beaucoup moins de vide), voire peut être essentiellement rectiligne. La perte de matériau constitutif est considérablement diminuée.

Selon d'autres caractéristiques préférées du système de solidarisation de l'invention :

- le second demi-cadre primaire est directement fixé à la structure du véhicule, par exemple par vissage ou équivalent ;
- le second demi-cadre primaire est fixé à un cadre secondaire qui est fixé à la structure du véhicule, à nouveau par exemple par vissage ou équivalent ; dans cette réalisation particulière, le cadre secondaire peut-être mobile (coulissant…) par rapport à la structure du véhicule ;
- les parties consécutives du premier demi-cadre primaire, et/ou les parties consécutives du second demi-cadre primaire sont jointes deux à deux par emboîtement de formes complémentaires : tenon – mortaise, gradin inversé, queue d'aronde, …comme il sera vu plus en détails dans la suite ;
- les parties consécutives du premier demi-cadre primaire, et/ou les parties consécutives du second demi-cadre primaire sont fixées deux à deux par collage, par vissage (ou équivalent), ou bien même par les deux à la fois ; pour le collage on peut utiliser une colle procurant

l'étanchéité aux liquides et aux gaz entre les parties consécutives de demi-cadre primaire ;

- les nombres entiers n et/ou m sont au moins égaux à 3, de préférence à 4.

L'invention sera mieux comprise à la lumière de la description qui suit des dessins en annexe dans lesquels :

- la Figure 1 est une vue du côté destiné à être à l'extérieur du véhicule d'un premier demi-cadre primaire de blocage de la première face d'un vitrage destinée à être orientée à l'extérieur du véhicule, en position montée du vitrage ;
- la Figure 2 est une vue du côté destiné à être à l'extérieur du véhicule d'un second demi-cadre primaire de blocage de la seconde face d'un vitrage destinée à être orientée à l'intérieur du véhicule, en position montée du vitrage ;
- la Figure 3 est une coupe transversale partielle d'un premier et d'un second demi-cadres primaires illustrant leur vissage ;
- la Figure 4 est une coupe transversale partielle d'un premier et d'un second demi-cadres primaires illustrant le vissage du second demi-cadre primaire à la structure d'un véhicule ;
- la Figure 5 représente en position précédant le montage les quatre parties d'un premier demi-cadre primaire et les quatre parties d'un second demi-cadre primaire, vues en perspective;
- les Figures 6, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 et 7.6 sont des représentations schématiques partielles de la fixation de deux parties consécutives d'un premier demi-cadre primaire.

En référence à la Figure 1, un premier demi-cadre primaire 1 en aluminium est muni de trous 11 pour la fixation par vissage ou équivalent à un second demi-cadre primaire.

Sur la Figure 2, un second demi-cadre primaire 2 comprend des trous 21 de fixation à un premier demi-cadre primaire, et des trous 22 de fixation par vissage ou équivalent à la structure d'un véhicule (baie de carrosserie, de carlingue…), soit directement à cette structure, soit à un cadre secondaire intermédiaire, le cas échéant mobile (coulissant…) par rapport à la structure du véhicule, à laquelle le cadre secondaire doit lui-même être fixé.

Sur la Figure 3, les trous 11 du premier demi-cadre primaire 1, respectivement 21 du second demi-cadre primaire 2 sont en coïncidence pour le passage d'une vis. Les bords d'entrée du trou 21, respectivement du trou 11, sont adaptés pour recevoir une tête de vis, respectivement un écrou ou une garniture d'étanchéité non représentés. Le trou 11 présente un filetage (111).

Sur la Figure 4, le trou 22 du second demi-cadre primaire 2 est équipé d'un filetage (221).

Sur la Figure 5, les parties 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4 sont destinées à constituer un premier demi-cadre primaire. Deux consécutives d'entre elles s'emboîtent par formes complémentaires en gradins inversés également représentées à la Figure 7.1.

Les parties 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 sont destinées à constituer un second demi-cadre primaire, de géométrie bien entendu compatible / correspondant à celle du premier demi-cadre primaire.

Chaque partie 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4 du premier demi-cadre primaire est munie de trous 11 régulièrement espacés destinés à coopérer avec les trous 21 des parties 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 du second demi-cadre primaire, avec lesquels ils coïncident par conséquent dans l'état monté du vitrage dans ses deux demi-cadres primaires.

Chaque partie 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4 du second demi-cadre primaire est de plus équipée de trous 22 régulièrement espacés également pour la fixation par vissage ou équivalent à la structure d'un véhicule.

Les projections des jonctions entre les parties (1.1, 1.2, 1.3, 1.4) du premier (1), respectivement (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) du second (2) demi-cadre primaire sur le second (2), respectivement le premier (1) demi-cadre primaire ne coïncident pas avec les jonctions entre les parties (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) du second (2), respectivement (1.1, 1.2, 1.3, 1.4) du premier (1) demi-cadre primaire. Cette disposition garantit la rigidité requise de l'ensemble du vitrage pincé entre ses deux demi-cadres primaires.

La fixation l'une à l'autre des parties 1.1 et 1.2 d'un premier demi-cadre primaire est représentée à la Figure 6. Les parties 1.1 et 1.2 s'emboîtent par formes complémentaires en tenon – mortaise. Elles sont fixées au moyen d'une vis 14 coopérant avec un filetage 13 formé au sein de chacune des parties 1.1 et 1.2. Le vissage peut constituer l'unique moyen de fixation des parties 1.1 et

1.2, ou bien il peut être associé à un collage de leurs surfaces de contact, ou bien encore ce collage peut constituer l'unique moyen de fixation, en l'absence de la vis 14, des filetages 13 comme des alésages dans les parties 1.1 et 1.2 destinés à accueillir la vis 14. Une colle procurant l'étanchéité aux liquides et aux gaz peut être employée, par exemple une colle siliconée.

Les Figures 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 et 7.6 représentent divers exemples de formes complémentaires d'emboîtement des parties consécutives 1.1 et 1.2 (par exemple), dont les surfaces de contact peuvent être collées de manière à obtenir la fixation de ces parties 1.1 et 1.2 l'une à l'autre.

REVENDICATIONS

1. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule comprenant un premier demi-cadre primaire (1) de blocage de la première face principale du vitrage destinée à être orientée à l'extérieur du véhicule et un second demi-cadre primaire (2) de blocage de la seconde face principale du vitrage destinée à être orientée à l'intérieur du véhicule, les premier et second demi-cadres primaires (1) et (2) étant fixés l'un à l'autre, et l'ensemble qu'ils forment (1,2) étant solidarisé à la structure du véhicule, caractérisé en ce que chacun des premier et second demi-cadres primaires (1) et (2) est constitué d'au moins deux parties (1.1, 1.2, ...1.n), respectivement (2.1, 2.2, ...2.m), n et m étant des nombres entiers identiques ou différents, par la fixation de celles-ci (1.1, 1.2, ...1.n), respectivement (2.1, 2.2, ...2.m) deux-à-deux consécutives pour chacun des premier et second demi-cadres primaires (1) et (2), et en ce que les projections des jonctions entre les parties (1.1, 1.2, ...1.n) du premier (1), respectivement (2.1, 2.2, ...2.m) du second (2) demi-cadre primaire sur le second (2), respectivement le premier (1) demi-cadre primaire ne coïncident pas avec les jonctions entre les parties (2.1, 2.2, ...2.m) du second (2), respectivement (1.1, 1.2, ...1.n) du premier (1) demi-cadre primaire.

2. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second demi-cadre primaire (2) est directement fixé à la structure du véhicule.

3. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second demi-cadre primaire (2) est fixé à un cadre secondaire qui est fixé à la structure du véhicule.

4. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon la revendication 3, caractérisé en ce que le cadre secondaire est mobile par rapport à la structure du véhicule.

5. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parties (1.1, 1.2, ...1.n) consécutives du premier demi-cadre primaire (1), et/ou les parties (2.1, 2.2, ...2.m) consécutives du second demi-cadre primaire (2) sont jointes deux à deux par emboîtement de formes complémentaires.

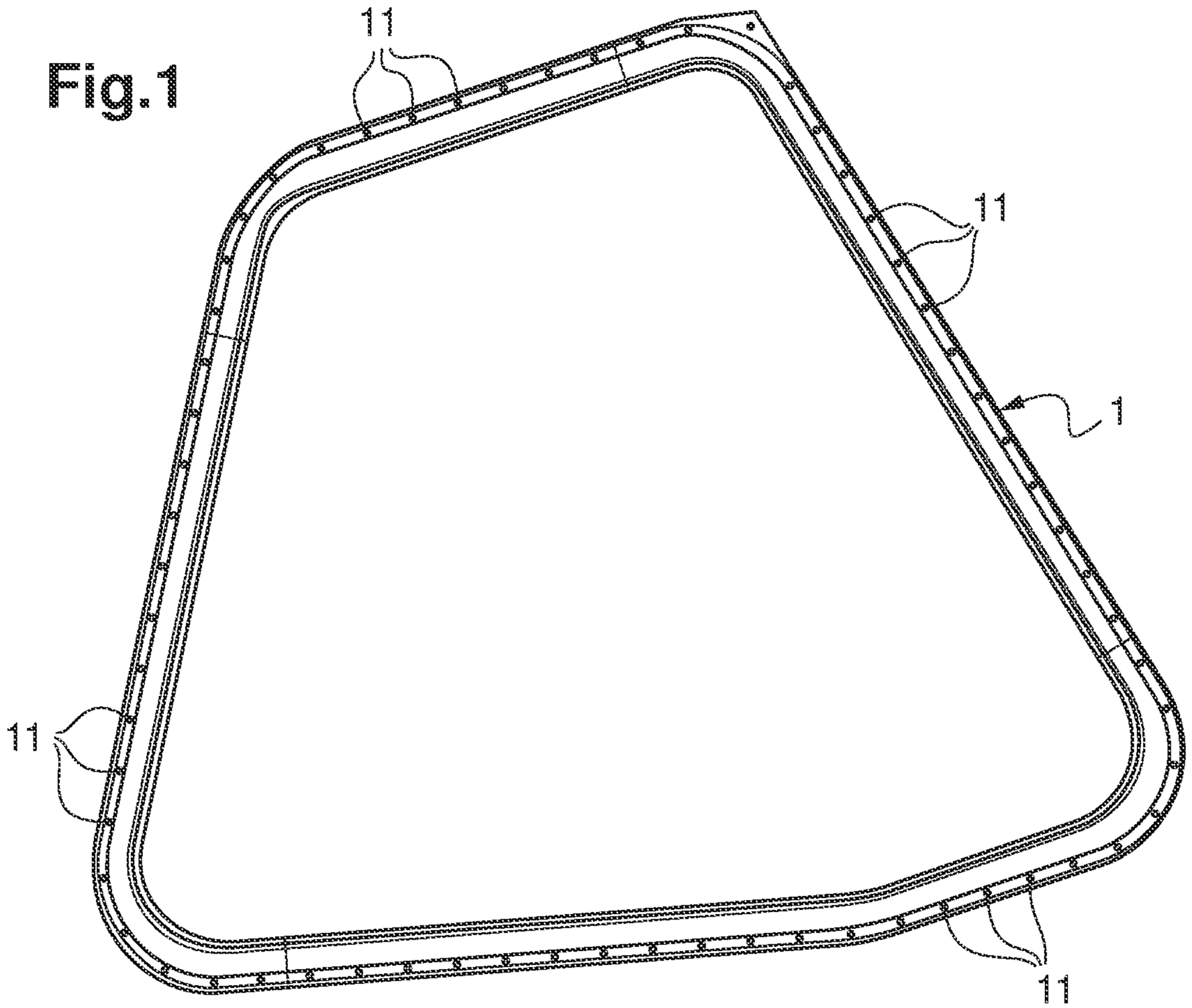
6. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon la revendication 5, caractérisé en ce que les parties (1.1, 1.2, …1.n) consécutives du premier demi-cadre primaire (1), et/ou les parties (2.1, 2.2, ….2.m) consécutives du second demi-cadre primaire (2) sont fixées deux à deux par collage.

7. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon la revendication 5, caractérisé en ce que les parties (1.1, 1.2, …1.n) consécutives du premier demi-cadre primaire (1), et/ou les parties (2.1, 2.2, ….2.m) consécutives du second demi-cadre primaire (2) sont fixées deux à deux par vissage ou équivalent.

8. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les nombres entiers n et/ou m sont au moins égaux à 3.

9. Système de solidarisation d'un vitrage à la structure d'un véhicule selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les nombres entiers n et/ou m sont au moins égaux à 4.

Fig.1



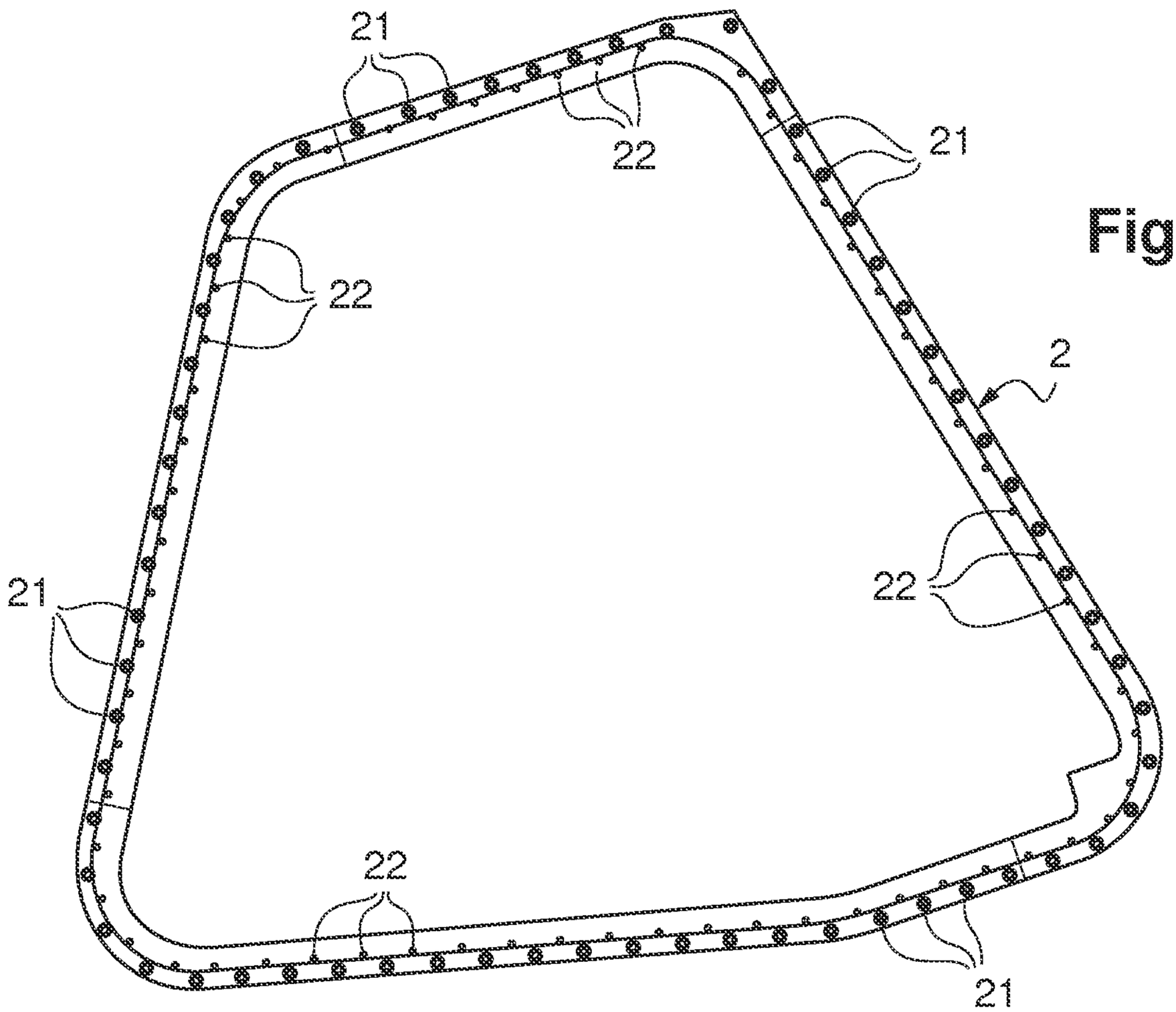


Fig.2

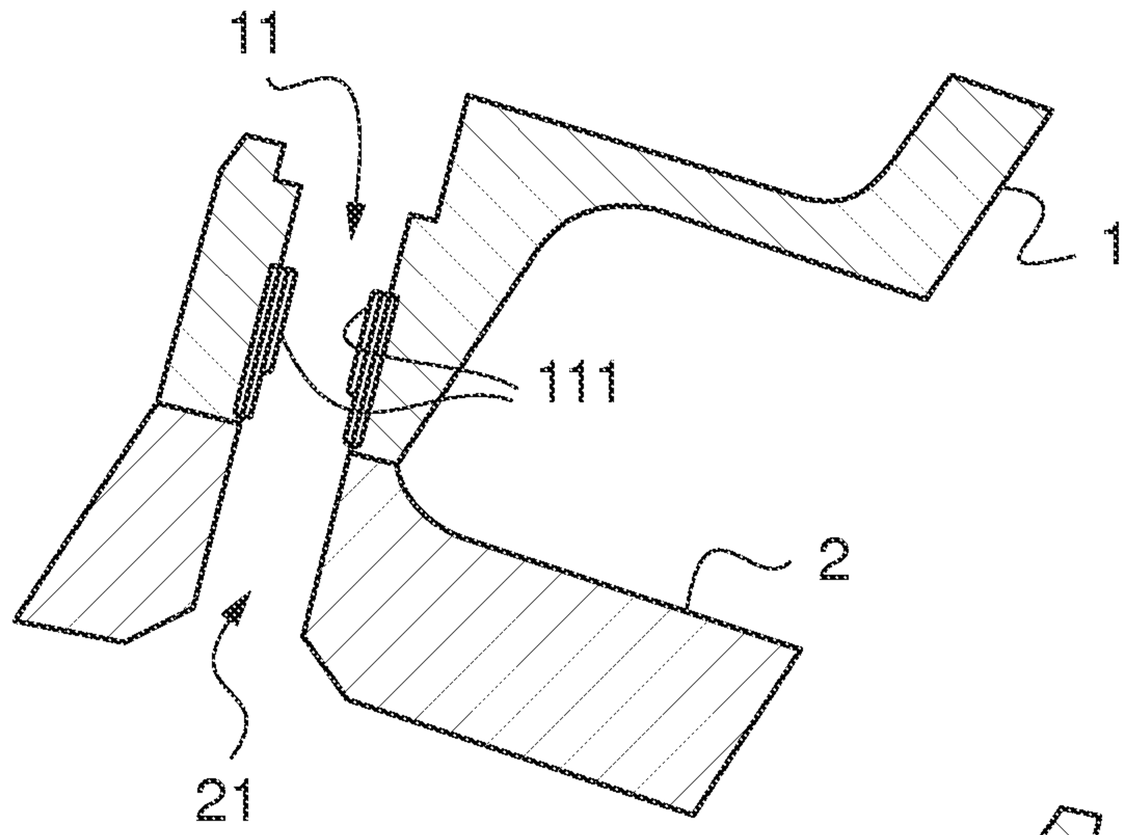


Fig.3

Fig.4

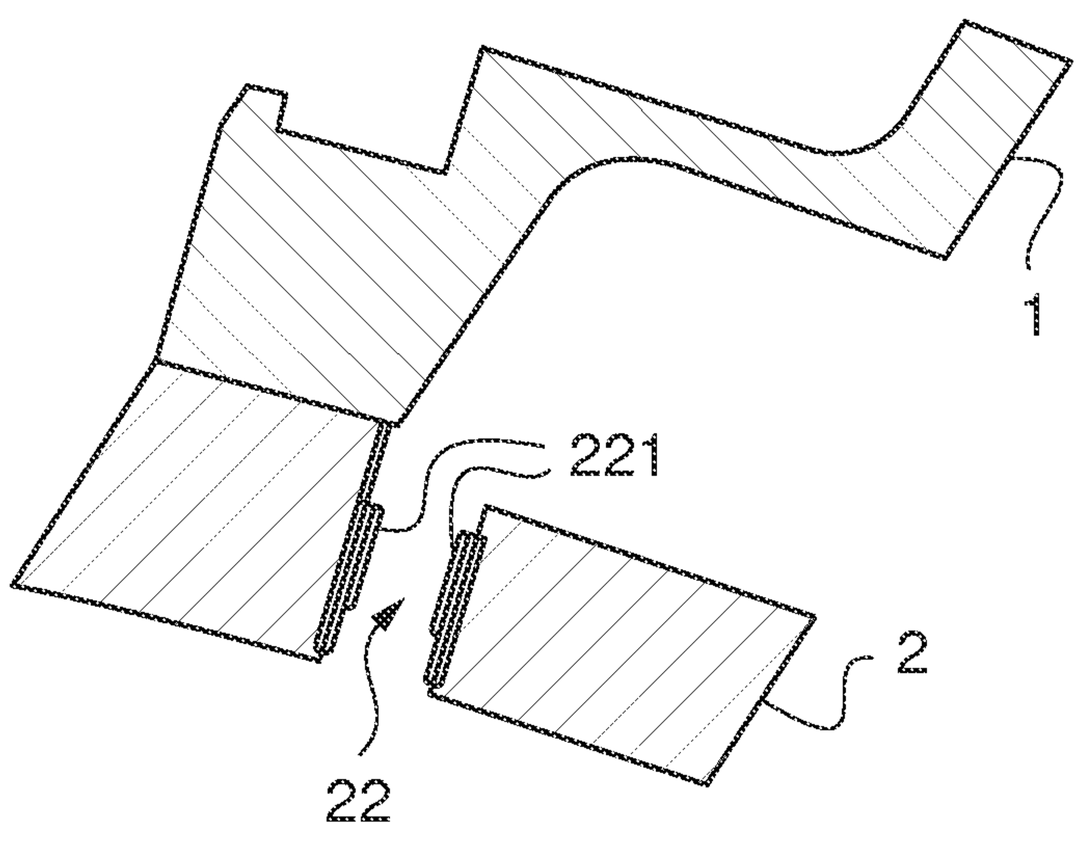


Fig.5

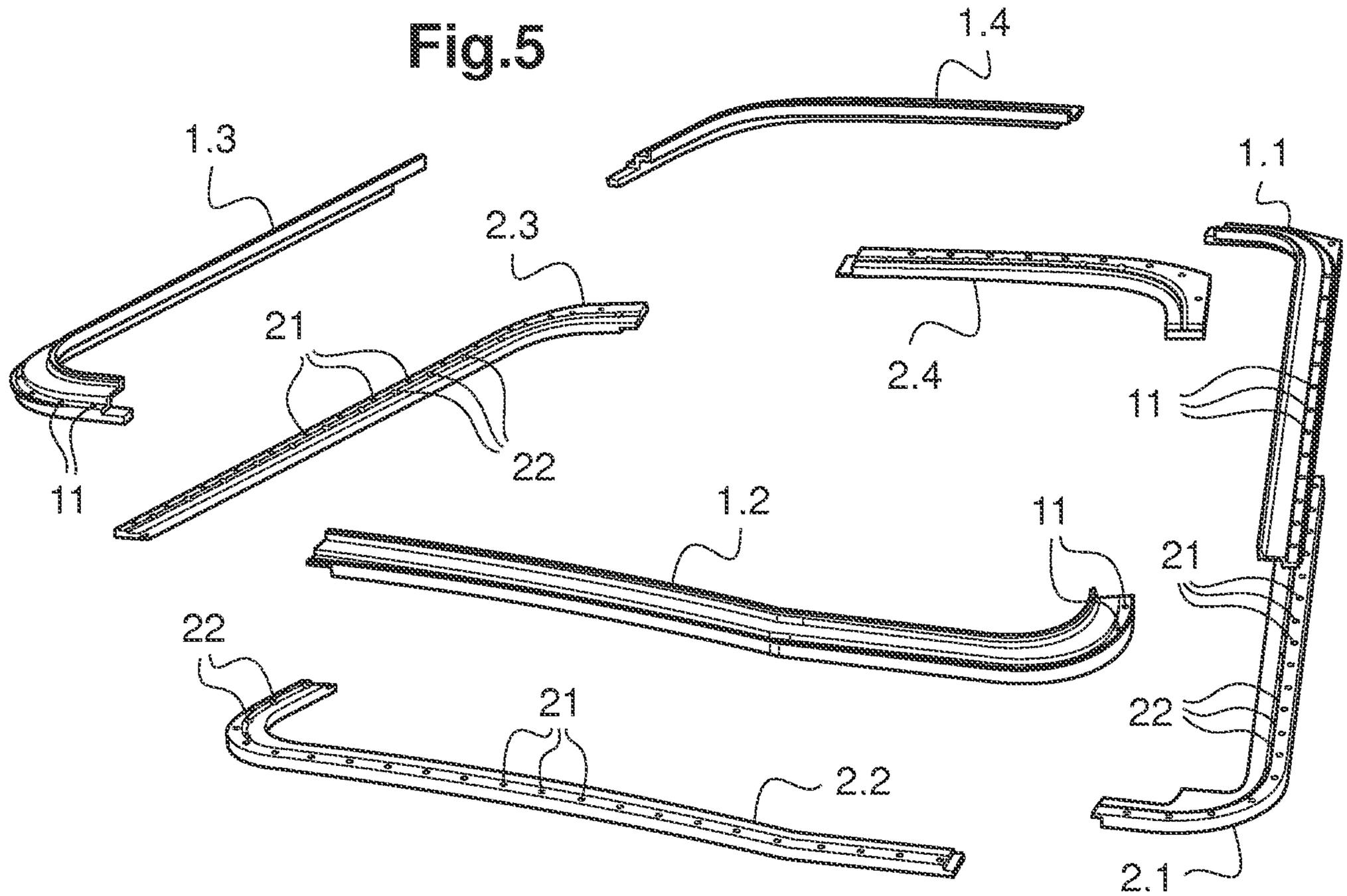


Fig.6

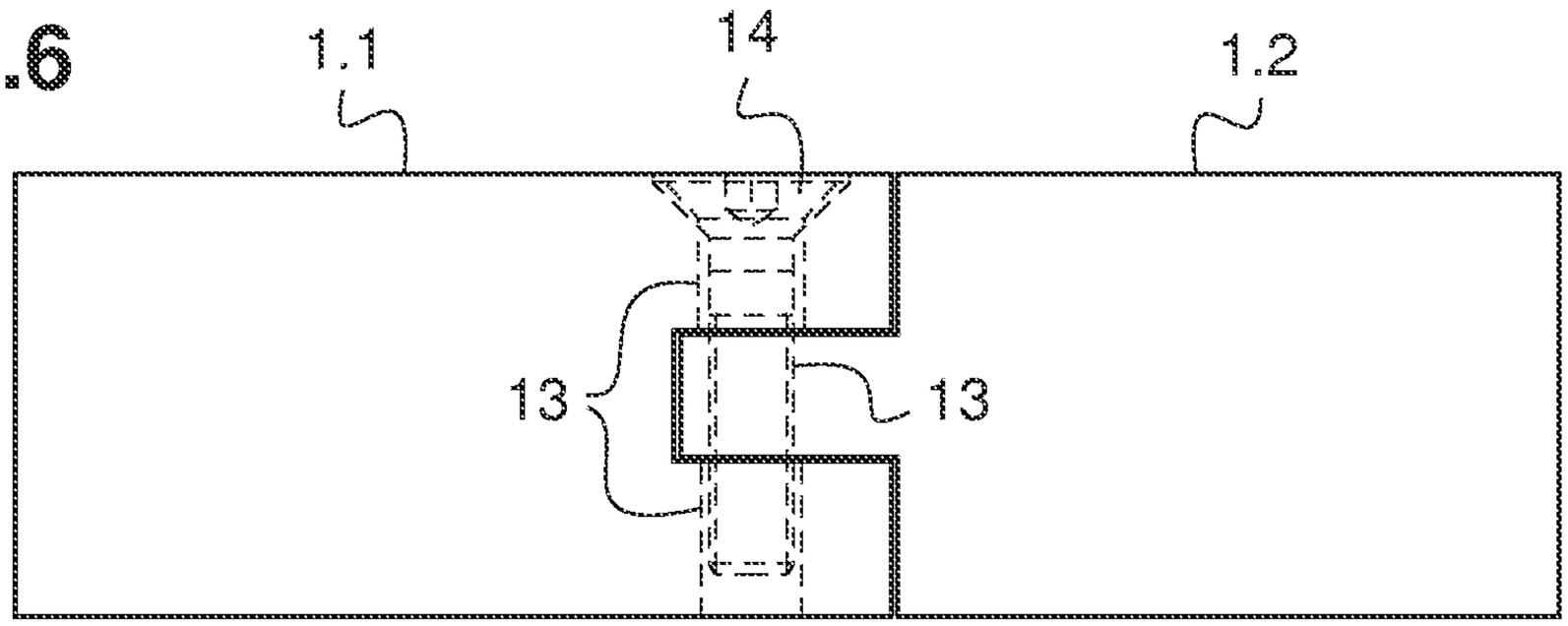


Fig.7.1

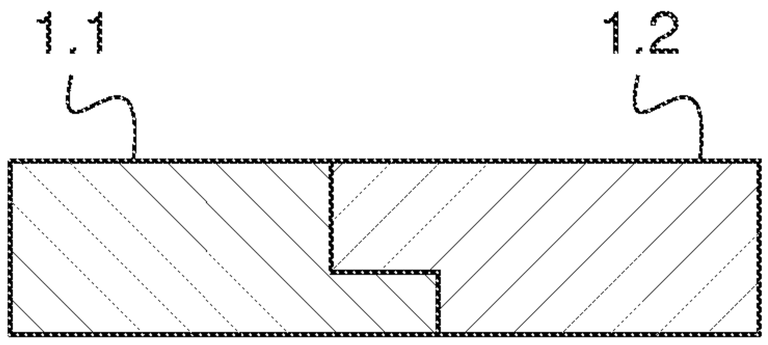


Fig.7.2

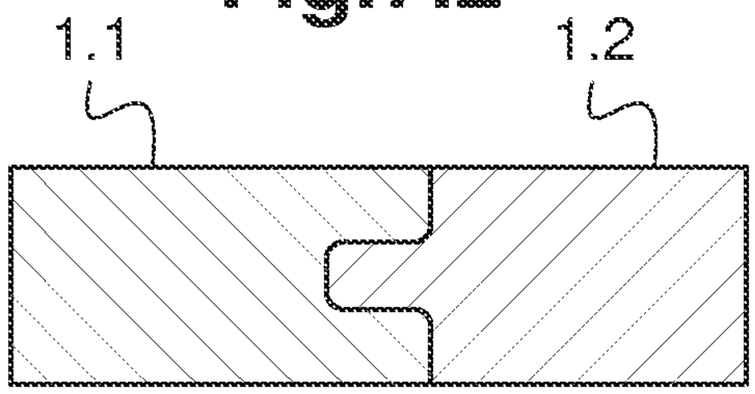


Fig.7.3

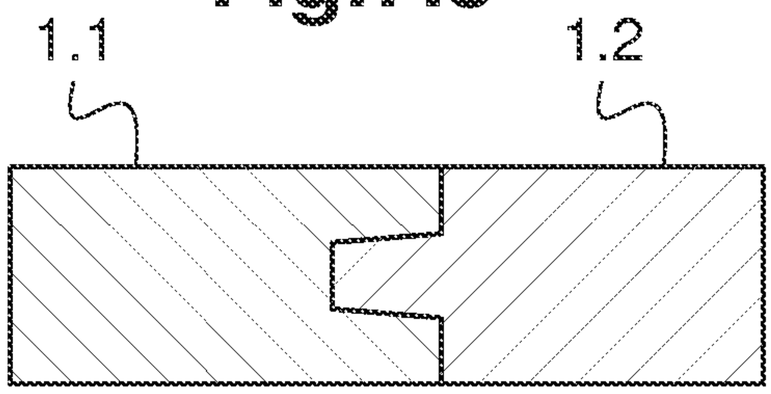


Fig.7.4

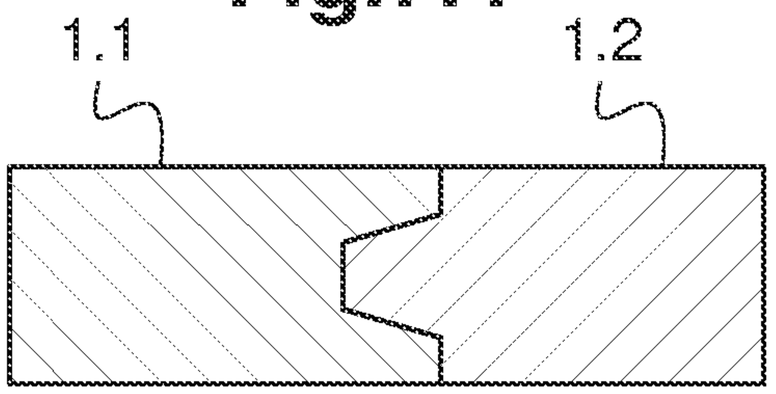


Fig.7.5

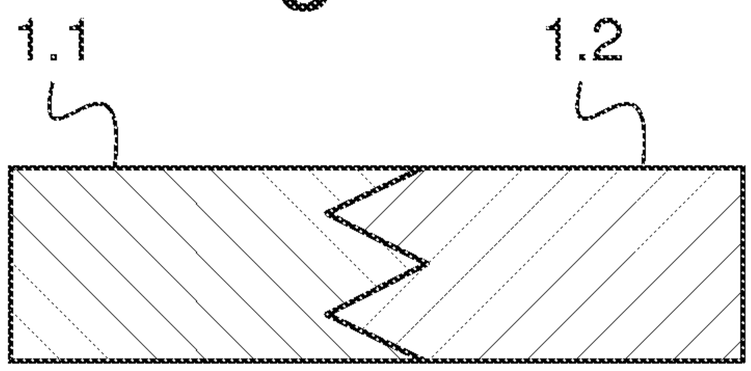


Fig.7.6

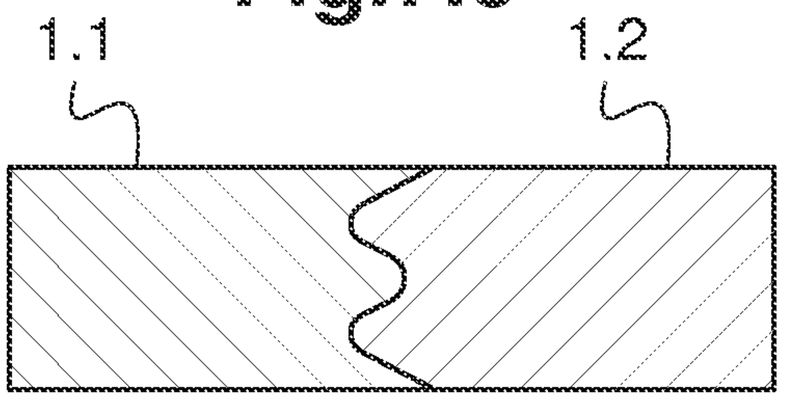


Fig.5

