

(19)



(11)

EP 2 586 955 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

01.05.2013 Bulletin 2013/18

(51) Int Cl.:

E06B 3/58 (2006.01)(21) Numéro de dépôt: **12306342.2**(22) Date de dépôt: **26.10.2012**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

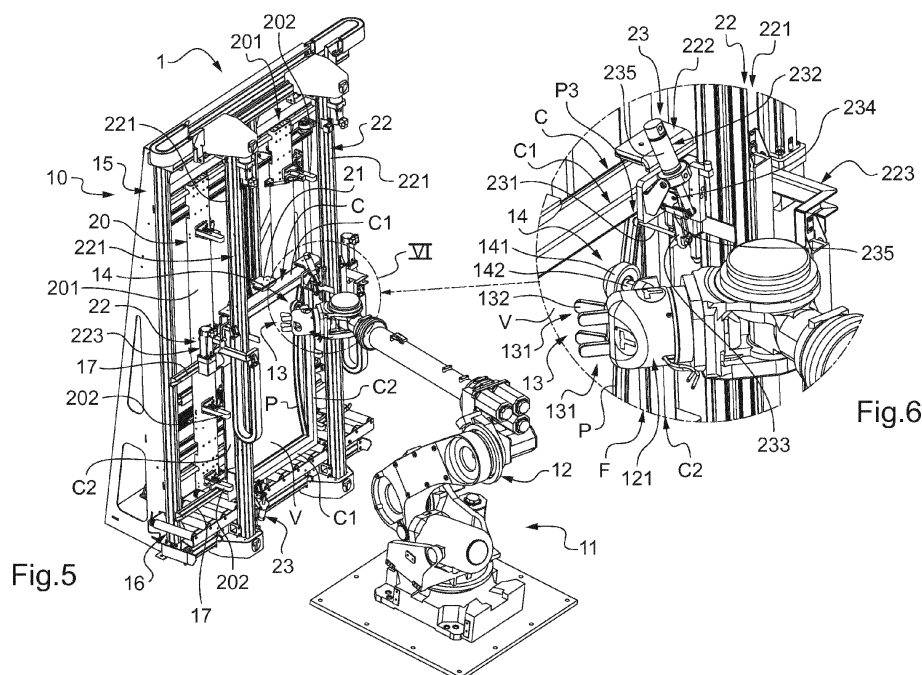
BA ME(71) Demandeur: **S.N. Techniques et Automatismes de****Manutention - Tecauma****85140 Les Essarts (FR)**(72) Inventeur: **Breillac, Philippe****85170 Dompierre sur Yon (FR)**(30) Priorité: **28.10.2011 FR 1159825**(74) Mandataire: **Coralis Harle****14-16 Rue Ballu****75009 Paris (FR)**

(54) **Installation pour la pose d'une pareclose sur la feuillure d'un longeron constitutif d'un cadre d'une menuiserie recevant un vitrage**

(57) La présente invention concerne une installation pour la pose d'une pareclose (P) sur la feuillure d'un longeron constitutif d'un cadre (C) d'une menuiserie recevant un vitrage (V), ladite installation de pose (1) comportant :

- des moyens (10) pour le maintien dudit cadre de menuiserie (C) portant le vitrage (V),
- des moyens d'appui (14), pour exercer une force d'appui sur ladite pareclose (P) rapportée sur ladite feuillure de réception,

- éventuellement des moyens de préhension (13), pour la saisie d'une pareclose (P),
- des moyens de manoeuvre (12), pour le déplacement dans l'espace desdits moyens d'appui (14), et le cas échéant desdits moyens de préhension (13), et
- des moyens de commande comportant des moyens de pilotage qui sont configurés notamment pour piloter lesdits moyens de manoeuvre (12) de sorte à déplacer lesdits moyens d'appui (14) et le cas échéant lesdits moyens de préhension (13).

**EP 2 586 955 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des menuiseries recevant un vitrage. Elle concerne en particulier une installation pour la pose d'une pareclose sur la feuillure d'un longeron constitutif du cadre d'une telle menuiserie.

[0002] Dans la plupart des menuiseries vitrées, le pourtour du vitrage est pris en sandwich dans une feuillure ménagée sur les longerons constitutifs du cadre de menuiserie, entre ce cadre et un jeu de parecloses.

[0003] Les parecloses sont classiquement rapportées et maintenues par le biais de moyens d'emboîtement par déformation élastique, du genre clipsage.

[0004] En pratique, la pose du jeu de parecloses, dite encore opération de « pareclosage », constitue une opération délicate qui est habituellement réalisée manuellement.

[0005] Les parecloses rapportées sont coupées avec une légère sur-longueur de manière à obtenir une jointure « sans jeu » en angle, avec des extrémités en « onglet ». Cet assemblage garantit l'esthétisme par continuité du profil des parecloses.

[0006] Du fait de cette sur-longueur, la pose de chaque pareclose nécessite son arc-boutement, pour introduire ses deux extrémités en angle au niveau des extrémités de la feuillure de réception. L'opération d'assemblage se poursuit en force par des frappes au maillet sur la pareclose arc-boutée, de façon répartie tout le long de sa longueur.

[0007] L'inconvénient de ce mode opératoire entièrement manuel est qu'il nécessite des efforts répétés, notamment lors de l'insertion des extrémités de la pareclose, de son arc-boutement, et des chocs répétés par la frappe au maillet, ce qui engendre à terme des troubles musculo-squelettiques chez les opérateurs (en particulier des tendinites).

[0008] Dans ce contexte, la présente invention concerne une installation pour la pose de parecloses éliminant les problèmes de santé générés par de telles opérations réalisées manuellement.

[0009] Cette installation pour la pose d'une pareclose sur la feuillure d'un longeron constitutif d'un cadre d'une menuiserie recevant un vitrage, ladite pareclose présentant une sur-longueur par rapport à ladite feuillure de réception et étant destinée à coopérer avec ladite feuillure de réception par le biais de moyens d'emboîtement par déformation élastique du genre clipsage, est caractérisée par le fait qu'elle comporte :

- (a) des moyens pour le maintien dudit cadre de menuiserie portant le vitrage,
- (b) des moyens d'appui, pour exercer une force d'appui sur ladite pareclose rapportée sur ladite feuillure de réception,
- (c) des moyens de manoeuvre, pour le déplacement dans l'espace desdits moyens d'appui, et
- (d) des moyens de commande comportant des

moyens pour piloter lesdits moyens de manoeuvre, lesquels moyens de pilotage sont configurés pour piloter lesdits moyens de manoeuvre de sorte à déplacer lesdits moyens d'appui sur la longueur de ladite pareclose rapportée pour la mise en oeuvre desdits moyens d'emboîtement entre ladite pareclose et ladite feuillure de réception.

[0010] Les moyens d'appui consistent de préférence en un galet ou rouleau, porté par un arbre, en rotation libre ou motorisé.

[0011] Dans ce cas, ces moyens d'appui sont avantageusement associés à des moyens pour contrôler, en temps réel, la jonction de la pareclose sur la feuillure associée.

[0012] Selon un mode de réalisation préféré, l'installation comporte encore (e) des moyens de préhension, pour la saisie de ladite pareclose à poser sur ladite feuillure de réception ; les moyens de manoeuvre permettent le déplacement dans l'espace de ces moyens de préhension, et les moyens de pilotage équipant les moyens de commande sont configurés pour piloter successivement :

(d1) lesdits moyens de manoeuvre et lesdits moyens de préhension, de sorte à assurer la saisie de la pareclose à poser,

(d2) lesdits moyens de manoeuvre, de sorte à positionner ladite pareclose saisie sur ladite feuillure de réception, selon une conformation arc-boutée et avec les extrémités disposées au niveau de chacune des deux extrémités de ladite feuillure de réception, (d3) lesdits moyens de préhension, de sorte à relâcher ladite pareclose rapportée, et

(d4) lesdits moyens de manoeuvre, de sorte à déplacer les moyens d'appui sur la longueur de ladite pareclose rapportée pour la mise en oeuvre des moyens d'emboîtement entre cette pareclose et sa feuillure de réception.

[0013] Dans ce cas, la partie (d2) des moyens de pilotage, pour le positionnement de la pareclose saisie sur la feuillure de réception, est avantageusement configurée de sorte :

(d21) à positionner une première extrémité de ladite pareclose saisie dans une première extrémité de la feuillure de réception, puis

(d22) à arc-bouter ladite pareclose saisie, puis

(d23) à positionner une seconde extrémité de ladite pareclose au niveau d'une seconde extrémité de ladite feuillure de réception.

[0014] Dans une variante de réalisation, la pareclose saisie peut être cintrée préalablement à son introduction dans la feuillure.

[0015] Les moyens de préhension consistent avantageusement en au moins une pince constituant un pré-

henseur par serrage mécanique.

[0016] Les moyens de manoeuvre consistent avantageusement en un bras robot poly-articulé ; les moyens d'appui, et le cas échéant les moyens de préhension, sont portés par une tête d'extrémité de ce bras robot.

[0017] L'installation de pose comporte encore avantageusement des moyens de bridage, destinés à prendre appui sur la première extrémité de la pareclose lors de sa pose ; les moyens de commande comportent encore des moyens pour le pilotage de ces moyens de bridage entre - une position active, une fois la première extrémité de la pareclose positionnée, et - une position inactive, une fois la seconde extrémité de la pareclose positionnée et avant la mise en oeuvre des moyens d'appui dédiés.

[0018] Les moyens de bridage consistent avantageusement en au moins un doigt porté par des moyens de manoeuvre contrôlés par les moyens de commande. Dans ce cas, les moyens de bridage comportent avantageusement au moins deux doigts, destinés à venir dans deux angles diagonalement opposés du cadre de menuiserie.

[0019] Les moyens de maintien du cadre comportent avantageusement l'un au moins des dispositifs suivants :

- (i) deux barres arrière destinées à s'étendre en arrière du cadre, lesquelles barres arrière sont chacune équipées d'au moins une butée escamotable qui est mobile entre - une position active, pour venir en regard d'un premier longeron et d'un second longeron dudit cadre, et - une position inactive, pour s'étendre en dehors du plan dudit cadre, lesquelles barres arrière sont mobiles en translation, parallèlement à elles-mêmes et l'une par rapport à l'autre, de sorte que leurs butées en position active viennent prendre appui sur lesdits deux longerons opposés,
- (ii) au moins une butée supérieure centrale, mobile en translation, destinée à venir prendre appui sur un troisième longeron dudit cadre, en son centre, et/ou
- (iii) au moins une butée supérieure latérale, mobile en translation destinée à venir prendre appui sur ledit troisième longeron dudit cadre, dans le prolongement desdits premier et second longerons.

[0020] La présente invention concerne également une ligne pour la fabrication d'une menuiserie vitrée, comprenant :

- une installation de pose telle que définie ci-dessus,
- des moyens pour l'alimentation de l'installation de pose avec les parecloses à poser,
- éventuellement des moyens pour la coupe des parecloses au sein de l'installation de pose,
- des moyens amont pour l'alimentation en cadres portant un vitrage sans parecloses, et
- des moyens pour l'évacuation des cadres portant un vitrage verrouillé en position par un jeu de parecloses.

[0021] L'invention sera encore illustrée, sans être aucunement limitée, par la description suivante en relation avec les dessins annexés dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue générale, et en perspective, d'une ligne pour la fabrication d'une menuiserie vitrée qui comprend une installation de pose conforme à l'invention ;
- 10 - la figure 2 représente une menuiserie vitrée, de manière isolée et en perspective, équipée des parecloses pour le maintien de son vitrage ;
- la figure 3 est une vue agrandie et partielle de la menuiserie vitrée selon la figure 2, et d'une pareclose illustrée isolée ;
- 15 - la figure 4 constitue une section transversale et partielle de la menuiserie vitrée représenté sur la figure 2, selon le plan de coupe IV-IV passant par l'un de ses longerons équipé d'une pareclose ;
- la figure 5 représente l'installation de pose selon l'invention, de manière générale et en perspective ;
- 20 - la figure 6 est une vue agrandie du détail VI de la figure 5, sur laquelle sont visibles les moyens de préhension, les moyens d'appui et les moyens de bridage d'angles ;
- 25 - les figures 7 à 9 illustrent les principales étapes de la cinétique mise en oeuvre au sein de l'installation de pose selon l'invention, pour l'assemblage d'une pareclose sur son longeron de réception.

30 **[0022]** Tel que représenté sur la figure 1, l'installation de pose 1 selon l'invention (ou « installation de pareclosage ») est destinée à être intégrée dans une ligne de fabrication 2, pour le montage d'un jeu de parecloses P sur un cadre C d'une menuiserie M munie d'un vitrage rapporté V.

35 **[0023]** Au sein de cette ligne de fabrication 2, l'installation de pose 1 est ici intercalée entre :

- 40 - des moyens amont d'alimentation 3, pour convoyer chaque cadre C portant un vitrage V et dépourvu de parecloses P, et
- des moyens aval d'évacuation 4, pour convoyer chaque menuiserie vitrée M finie (avec son vitrage V maintenu en place par un jeu de parecloses P).

45 **[0024]** La ligne de fabrication 2 est ici agencée pour former une ligne de convoyage. Les moyens amont d'alimentation 3 et les moyens aval d'évacuation 4 forment ainsi deux postes, consistant respectivement en un dossier de convoyage amont et en un dossier de convoyage aval ; ils assurent chacun le convoyage des cadres de menuiserie C selon une translation horizontale, dans un plan vertical ou au moins approximativement vertical.

50 **[0025]** De manière alternative, cette ligne de fabrication 2 pourrait tout-à-fait être adaptée, à l'identique, sous la forme d'une ligne de convoyage en translation horizontale, mais ceci dans un plan horizontal ou au moins

approximativement horizontal.

[0026] Cette ligne de fabrication 2 est en plus équipée de moyens 5 pour l'alimentation de l'installation de pose 1 avec les parecloses P à monter.

[0027] Ces moyens 5 d'alimentation en parecloses P consistent ici en des chaînes convoyeuses juxtaposées 51, agencées parallèlement les unes par rapport aux autres.

[0028] Ces chaînes 51 présentent un cheminement pas à pas et de manière synchrone entre elles, pour le transport des parecloses P parallèlement à elles-mêmes et entre elles.

[0029] La menuiserie vitrée M finie est représentée plus en détails sur les figures 2 à 4.

[0030] Cette menuiserie vitrée M comporte un cadre C portant un vitrage V maintenu en position par un jeu de parecloses P (formant par exemple un ouvrant destiné à être monté sur un dormant).

[0031] Le cadre de menuiserie C est constitué par plusieurs longerons solidarisés deux à deux, à savoir deux longerons transversaux C1, parallèles et à distance l'un de l'autre, reliés par deux longerons montants C2, également parallèles et à distance l'un de l'autre.

[0032] Chacun de ces longerons C1, C2 est muni d'une feuillure F dont la section présente une forme générale de L pour recevoir l'un des côtés du contour V1 du vitrage V (figure 4).

[0033] Les feuillures F de chaque longeron C1, C2 sont chacune délimitées par deux extrémités F1 (figures 2 et 3).

[0034] Chaque extrémité F1 d'une feuillure F de l'un des longerons C1 ou C2 est raccordée avec l'une des extrémités F1 de la feuillure F d'un longeron juxtaposé C2 ou C1, respectivement.

[0035] La feuillure F de chacun des longerons C1, C2 est équipée de l'une des parecloses P, pour assurer le maintien en position du côté associé du contour V1 du vitrage V.

[0036] Chaque pareclose P consiste en un profil mince, réalisé par exemple en polychlorure de vinyle (ou PVC), muni - de moyens d'étanchéité P1 avec le pourtour V1 du vitrage V en regard (par exemple des lèvres souples), et - de moyens d'emboîtement P2 par déformation élastique de type clipsage, destinés à coopérer avec la feuillure de réception F (figure 4).

[0037] Les moyens d'emboîtement P2 consistent par exemple en des lèvres flexibles munies chacune d'un ergot longitudinal, coopérant avec une gorge complémentaire ménagée sur la feuillure de réception F.

[0038] Les deux extrémités P3 de chaque pareclose P sont avantageusement coupées en « onglets », c'est-à-dire en biseau à 45° (l'une d'elle est visible sur la figure 3), en particulier pour des raisons esthétiques lors du raccord avec une pareclose P attenante.

[0039] En outre, cette pareclose P présente une sur-longueur par rapport à sa feuillure de réception F, en vue d'obtenir une jointure « comprimée par force », autrement dit encore « sans jeu » en angle, pour garantir

l'esthétisme par continuité du profil de jeu de parecloses P rapportées.

[0040] Tel que développé ci-après, une telle sur-longueur nécessite l'arc-boutement de la pareclose P, pour introduire ses extrémités P3 dans les extrémités de feuillures F1, avant son plaquage le long de sa feuillure de réception F.

[0041] En pratique, cette sur-longueur est avantageusement de l'ordre de 1 à 2 mm par mètre, par rapport à sa feuillure de réception F.

[0042] L'installation de pose 1, pour le montage de ces parecloses P sur le cadre support C, est représentée plus en détail sur les figures 5 et 6.

[0043] Cette installation de pose 1 comporte en particulier :

- (i) des moyens 10 pour le convoyage et le maintien du cadre de menuiserie C portant le vitrage V, se présentant ici sous la forme générale d'un dossier pour le transport et le maintien de ce cadre C dans un plan vertical ou au moins approximativement vertical, et
- (ii) d'un dispositif 11 pour la pose proprement dite de chaque pareclose P sur le cadre C maintenu par les moyens 10 précités.

[0044] Le dispositif de pose 11 comprend ici un bras robot poly-articulé 12 portant une tête d'extrémité 121 (figure 6) équipée :

- (i) de moyens de préhension 13, pour la saisie de la pareclose P à poser sur la feuillure de réception F, et
- (ii) de moyens d'appui 14, destinés à appliquer une force d'appui sur la pareclose P rapportée avec un arc-boutement sur sa feuillure de réception F.

[0045] Le robot poly-articulé 12 permet la manoeuvre dans l'espace de sa tête d'extrémité 121, et par conséquent des moyens de préhension 13 et des moyens d'appui 14 qui lui sont associés.

[0046] Les moyens de préhension 13 consistent ici en deux pinces juxtaposées 131, formées chacune de deux mâchoires 132, pour assurer la prise et l'arc-boutement d'une pareclose P à poser, formant ensemble un préhenseur par serrage mécanique.

[0047] Ces deux pinces 131, à entraxe fixe ou variable, sont ici mobiles entre une position ouverte et une position fermée, obtenues par articulation mécanique de leurs mâchoires constitutives 132 autour d'axes de rotation.

[0048] A leurs extrémités respectives, les mâchoires 132 sont revêtues d'un matériau souple, ou d'un revêtement déformable par le vide, permettant de s'adapter aux formes des parecloses P, pour assurer un minimum d'adhérence et pour ne pas les abimer ; elles sont avantageusement interchangeables (montées amovibles), pour permettre leur remplacement afin de s'adapter aux profils particuliers de parecloses P qui le nécessiteraient.

[0049] De manière générale, ces moyens de préhen-

sion 13 pourraient être constitués par tout autre préhenseur adapté, par exemple toute autre structure de préhension par serrage mécanique ou déformation sous vide.

[0050] Les moyens d'appui 14 comportent quant à eux un galet (ou rouleau) 141 porté par un arbre 142.

[0051] Le galet 141 est libre en rotation ou motorisé ; il présente ici une forme tronconique dont la petite base se situe à distance de la tête 121 associée.

[0052] Ce galet 141 est revêtu d'un matériau souple qui lui permet de rouler avec effort sur la pareclose P à emboîter, sans l'abimer.

[0053] Le galet 141 est associé à des moyens embarqués ou déportés (non représentés), pour contrôler, en temps réel, la bonne jonction entre la pareclose P et la feuillure F du longeron C1, C2 associé.

[0054] Ces moyens de contrôle consistent par exemple : - en un capteur d'effort implanté sur l'arbre 142 portant le rouleau 141, afin de mesurer l'effort de clipsage, et/ou - en un capteur optique (par exemple une caméra), pour mesurer l'écart entre la pareclose P et la feuillure F du longeron C1, C2 associé et/ou pour mesurer l'état de la jonction entre la pareclose P et la feuillure F du longeron C1, C2 associé.

[0055] Les moyens de convoyage et de maintien 10 sont destinés à coopérer avec le cadre C, de manière à assurer son convoyage mais aussi son maintien optimal lors de la pose de chacune des parecloses P.

[0056] Les moyens 10 en question comportent un châssis vertical 15 formant un dossier support, pour le convoyage et le maintien du cadre C dans un plan vertical ou un plan approximativement vertical.

[0057] Pour le convoyage en translation horizontal de ce cadre C, ce châssis vertical 15 comporte ici : - des rouleaux motorisés 16 en partie basse, coopérant avec le longeron transversal inférieur C1 du cadre C, et - des tiges plastiques arrière de glissement 17, coopérant avec le dos du cadre C.

[0058] Ces moyens de convoyage et de maintien 10 comportent encore différents moyens pour le maintien du cadre C lors de la pose des parecloses P.

[0059] Tout d'abord, des moyens de maintien latéraux 20 (figure 5) sont prévus pour coopérer ici avec les longerons montants C2 du cadre C, de sorte à assurer son blocage en translation horizontale.

[0060] Ces moyens de maintien latéraux 20 se composent de deux barres arrière 201 qui sont chacune équipées de butées escamotables 202.

[0061] Les butées escamotables 202 sont ici au nombre de quatre sur chaque barre arrière 201, réparties sur leur hauteur pour s'adapter à différentes dimensions de cadres C à traiter.

[0062] Ces butées escamotables 202 sont chacune mobiles entre : - une position active (figure 5), pour venir s'étendre dans le plan du cadre C et en regard de ses longerons montants C2, et - une position inactive escamotée, pour s'étendre en arrière du plan dudit cadre C et libérer le plan de convoyage vertical matérialisé par

les tiges de glissement 17.

[0063] Les barres arrière 201 sont mobiles en translation horizontalement, parallèlement à elles-mêmes et l'une par rapport à l'autre, de sorte que leurs butées 202 en position active viennent prendre appui sur les deux longerons montants C2 opposés du cadre C et de sorte à prendre en sandwich ce cadre de menuiserie C.

[0064] Les moyens de maintien 10 comportent encore une butée centrale 21 (figure 5), en forme de platine, mobile en translation verticalement de manière à prendre appui sur le longeron transversal supérieur C1 du cadre C, en son centre ou au moins approximativement en son centre.

[0065] Les moyens de maintien 10 comportent aussi des moyens de butée supérieurs latéraux 22, pour le maintien des extrémités du longeron transversal supérieur C1 du cadre C (figures 5 et 6).

[0066] Ces moyens de butée supérieurs latéraux 22 comportent deux barres avant 221 (figure 5) destinées à s'étendre en avant du cadre de menuiserie C, munies chacune d'une platine d'appui 222 (figure 6) destinée à prendre appui sur le longeron transversal supérieur C1.

[0067] Les barres avant 221 sont mobiles en translation horizontale, dans un plan vertical, de manière parallèle à elles-mêmes et l'une par rapport à l'autre.

[0068] Ces barres avant 221 comportent chacune un chariot 223 portant la platine d'appui 222, et animé d'un mouvement vertical de translation le long de la barre avant 221 associée.

[0069] Les moyens de maintien 10 comportent en outre des moyens de bridage 23 (figure 6) qui sont destinés à prendre appui sur l'une des extrémités P3 d'une pareclose P lors de sa pose de manière à assurer son maintien en position lors de son cintrage et/ou de son clipsage..

[0070] Les moyens de bridage 23 correspondant sont au nombre de deux, - l'un porté par le chariot 223 d'une première barre avant 221 (à droite sur la figure 5, et agrandi sur la figure 6), et - l'autre porté directement par la seconde barre avant 221, au niveau de son extrémité inférieure (à gauche sur la figure 5). Ces deux moyens de bridage 23 sont ainsi destinés à venir au niveau de deux angles, opposés diagonalement, du cadre de menuiserie C.

[0071] Tel que représenté sur la figure 6, ces moyens de bridage 23 consistent chacun en un doigt 231 porté par des moyens de manoeuvre 232, pour son pilotage entre - une position active déployée, apte à coopérer avec l'une des extrémités P3 de la pareclose P à poser (figures 6, 7 et 8) et - une position inactive escamotée, libérant ladite extrémité P3 de la pareclose P (illustrée schématiquement sur la figure 9).

[0072] Les moyens de manoeuvre 232 correspondants (portés par l'un des chariots 223 ou par l'une des barres avant 221) se composent ici : - d'un bras articulé 233 dont une extrémité porte le doigt 231 et dont l'autre extrémité est montée pivotante sur une chape 234, et - d'une biellette 235 dont une extrémité coopère avec le

bras 233 précité et dont l'autre extrémité coopère avec un actionneur 235, par exemple ici un vérin de manoeuvre et/ou un moteur.

[0073] L'installation de pose 1 comporte encore des moyens de commande (non représentés) comportant des moyens pour piloter sa partie opérative, en particulier les moyens de maintien et de convoyage 10, le bras motorisé 12 et les moyens de préhension 13.

[0074] Ces moyens de commande comportent avantageusement un automate programmable, ou un calculateur, comportant les moyens de pilotage avantageusement sous la forme d'un programme informatique pour la mise en oeuvre d'un algorithme adapté, permettant la pose de chaque pareclose P sur le cadre de menuiserie C.

[0075] La structure de ces moyens de pilotage est détaillée ci-après dans le cadre d'une opération de pose, décrite en relation avec les figures 7 à 9.

[0076] En fonctionnement, un cadre de menuiserie C est tout d'abord conduit par le poste amont d'alimentation 3 jusqu'à l'installation de pose 1.

[0077] En parallèle, les moyens de commande récupèrent, dans une base de données, la table de valeurs caractérisant les caractéristiques dimensionnelles du cadre C à équiper ; cela permet aux moyens de pilotage de contrôler par la suite notamment les moyens de manoeuvre 12 de manière adaptée.

[0078] Le cadre de menuiserie C est ensuite pris en charge par le dossier 15 de l'installation de pose 1, son convoyage étant assuré par les rouleaux motorisés 16 contrôlés par les moyens de pilotage et par les tiges de glissement 17.

[0079] Le cadre de menuiserie C est convoyé de sorte à atteindre le centre du dossier 15, sous le contrôle des moyens de pilotage.

[0080] Les moyens de pilotage provoquent ensuite le déploiement des butées 202 équipant les barres arrière 201, puis le resserrement de ces barres mobiles 201 sur le cadre de menuiserie C pour le maintenir centré entre les butées 202 associées.

[0081] Les moyens de pilotage commandent alors la descente en translation de la butée centrale 21, de sorte à plaquer cette dernière sur le longeron transversal supérieur C1 du cadre de menuiserie C (en son centre).

[0082] Les moyens de pilotage manoeuvrent ensuite les barres avant 221 de sorte qu'elles se mettent chacune, automatiquement, en référence devant l'un des longerons montants C2 du cadre de menuiserie C (figure 5) ; les butées supérieures latérales 222 sont alors alignées chacune au-dessus et dans l'axe de l'un des longerons montants C2 du cadre de menuiserie C.

[0083] Les moyens de pilotage assurent la descente des butées latérales 222 pour prendre appui sur le dessus du longeron transversal supérieur C1 du cadre C, chacune dans le prolongement de l'un des longerons montants C2 comme illustré sur les figures 5 et 6.

[0084] La mise en place des barres mobiles 221 permet également de positionner les deux moyens de bri-

dage 23 en regard des extrémités F1 des feuillures F des longerons C1, C2 du cadre C (en l'occurrence dans un angle inférieur gauche et dans un angle supérieur droit, sur la figure 5).

[0085] Le cadre de menuiserie C est ainsi convenablement maintenu et référencé, que ce soit latéralement entre les butées latérales 202 des bras arrière 201, ou verticalement entre les rouleaux motorisés 16 et les butées supérieures centrale 21 et latérales 222 (ces différentes butées sont représentées encore schématiquement sur les figures 7 à 9).

[0086] Les moyens de pilotage commandent l'installation de pose 1, de manière à assurer le montage de chacune des parecloses P.

[0087] L'assemblage de l'une de ces parecloses P est illustré par les figures 7 à 9.

[0088] Tout d'abord, la tête 121 du bras robot 12 est manoeuvrée par les moyens de pilotage de sorte que ses moyens préhenseurs 13 saisissent une pareclose P sur les moyens d'alimentation en parecloses 5.

[0089] Avant sa pose, cette pareclose P est éventuellement manoeuvrée par le bras robot 12 au sein d'un poste de coupe, de sorte à adapter à façon sa longueur à la feuillure de réception F.

[0090] De manière alternative, les moyens de pilotage peuvent également être configurés pour que le bras robot 12 saisisse une pareclose P d'une longueur adaptée sur les moyens d'alimentation en parecloses 5.

[0091] Conformément aux figures 7 à 9, le bras robot 12 est ensuite manoeuvré de sorte à positionner successivement une première extrémité P31 de la pareclose P au niveau d'une première extrémité F11 de la feuillure de réception F, puis une seconde extrémité P32 au niveau d'une seconde extrémité F12 de cette même feuillure de réception F.

[0092] Pour la pose de la pareclose P, les moyens de pilotage sont configurés de sorte à optimiser la position des moyens préhenseurs 13 sur la longueur de cette dernière (notamment angle, hauteur, inclinaison des mâchoires, etc.) et la trajectoire qui leur est appliquée.

[0093] En particulier, cette pareclose P est avantageusement saisie à proximité de sa seconde extrémité F12 (figure 7), en vue d'assurer son cintrage ultérieur.

[0094] De plus, toujours pour cette pose, les moyens de pilotage accèdent à une table de valeurs préétablies, contenant les coordonnées spatiales des extrémités F11, F12 de la feuillure de réception F du cadre de menuiserie C.

[0095] Ainsi, dans un premier temps et tenant compte des coordonnées spatiales précitées, le bras robot 12 manipule tout d'abord la pareclose saisie P, de sorte que sa première extrémité P31 soit logée au niveau d'une première extrémité F11 de la feuillure de réception F (l'angle inférieur gauche sur la figure 7).

[0096] Ce positionnement effectué, le doigt de bridage 231 situé au niveau de cette première extrémité P31 est déployé de sorte à venir appuyer sur cette dernière.

[0097] Dans un deuxième temps, les moyens de pilo-

tage commandent le bras robot 12 de sorte à appliquer un cintrage (ou arc-boutement) à la pareclose P, tel qu'illustré sur la figure 8.

[0098] Cet arc-boutement ou ce cintrage de la pareclose P est utile du fait de sa sur-longueur et de ses extrémités en onglet.

[0099] Dans un troisième temps et tenant compte encore des coordonnées spatiales précitées, les moyens de pilotage commandent le bras robot 12 de manière à insérer la seconde extrémité P32 de la pareclose P au niveau de la seconde extrémité F12 de la feuillure de réception F (l'angle supérieur gauche sur les figures 8 et 9).

[0100] La pareclose P est ainsi arc-boutée sur la longueur de la feuillure de réception F, avec une convexité maximale de cette pareclose P située approximativement au milieu de sa longueur.

[0101] A titre indicatif et en fonction de la position des moyens de bridage 23, l'opération de pose de la pareclose P peut être mise en oeuvre dans un sens inverse à celui indiqué ci-dessus, c'est-à-dire par l'insertion de la seconde extrémité P32 de la pareclose P au niveau de l'extrémité supérieure F12 de la feuillure F, puis de la première extrémité P31 par arc-boutement au niveau de l'extrémité inférieure F11 de cette même feuillure F.

[0102] L'installation de pose 1 selon l'invention s'affranchit donc de la gravité et de la souplesse de la pareclose P, grâce à la dextérité du bras robot 12.

[0103] Pour terminer l'opération de pose, le doigt de bridage 231 est manoeuvré en position inactive et les moyens de préhension 13 sont ouverts, pour libérer la pareclose P de toute contrainte (figure 9).

[0104] On notera que l'installation peut aussi fonctionner en effectuant au préalable le cintrage de la pareclose P, en fonction des coordonnées spatiales des extrémités F11 et F12, avant de positionner ladite pareclose dans la feuillure de réception F.

[0105] Les moyens de pilotage assurent une mise en action du galet 141, via une manoeuvre appropriée du bras robot 12, afin d'emboîter toute la longueur des moyens d'emboîtement P2 de la pareclose P sur la feuillure F (figure 9).

[0106] Cet emboîtement est réalisé par un cheminement en roulement du galet 141 sur toute la longueur, ou au moins approximativement sur toute la longueur, de la pareclose arc-boutée P.

[0107] Là encore, les moyens de pilotage utilisent avantageusement les tables de valeurs, pour positionner convenablement le galet 141 en début de course (avantageusement du côté de la seconde extrémité P32 de la pareclose P) et pour sa manoeuvre jusqu'à sa fin de course (avantageusement depuis la seconde extrémité P32 de la pareclose P jusqu'à la première extrémité P31 de la pareclose P), suivie éventuellement d'au moins un autre roulement sur la longueur de la pareclose P.

[0108] Ce galet 141 exerce l'effort nécessaire en pressant sur la pareclose P par le biais d'une boucle de régulation intégrant les moyens de contrôle de force pré-

cités (capteur d'effort ou capteur optique), et en combinant des trajectoires alternativement montantes et descendantes de façon à équilibrer la répartition de la sur-longueur vers chaque extrémité F11 et F12 de la feuillure F, pour assurer un refoulement du surplus de matière vers ces extrémités F11 et F12 conduisant à un raccord sans jeu avec les extrémités P3 de pareclose attenante P.

[0109] Les autres parecloses P sont montées d'une manière identique, par une manoeuvre appropriée de la tête 121 du bras robot 12, commandée par les moyens de pilotage.

[0110] Dans ce cadre, chacun des moyens de bridage 23 permet le blocage de l'une des extrémités P3 de deux parecloses P attenantes, destinées à venir se loger au niveau des extrémités F1 de feuillure F en regard.

[0111] Par exemple et à titre indicatif, les moyens de bridage inférieur gauche 23, représentés sur les figures 7 à 9, permettent le maintien de l'extrémité inférieure de la pareclose latérale gauche et de l'extrémité gauche de la pareclose transversale inférieure ; les moyens de bridage supérieur droit 23, représentés sur la figure 6, permettent le maintien de l'extrémité supérieure de la pareclose latérale droite et de l'extrémité droite de la pareclose transversale supérieure.

[0112] La menuiserie vitrée M terminée, avec le jeu de parecloses P rapporté pour verrouiller en position le vitrage V, est déplacée par les moyens de manoeuvre 16 de l'installation de pose 1 jusqu'aux moyens d'évacuation aval 4.

[0113] Le présent mode de réalisation propose ainsi une solution pour l'automatisation totale de la pose de parecloses P sur une menuiserie vitrée M, permettant de s'affranchir des paramètres variables de finition des parecloses P et des problèmes liés à la gestion de l'arc-boutement de cette pareclose P lors de sa pose.

[0114] L'invention est également intéressante dans la maîtrise du clipsage, réalisé ici par roulage.

[0115] L'installation de pose 1 selon l'invention a l'intérêt de pouvoir s'insérer simplement dans une ligne de fabrication 2 actuelle, en remplacement de postes manuels existants, sans nécessiter de remise en cause de toute la ligne de fabrication équipée.

[0116] L'invention a également l'intérêt d'être particulièrement flexible d'utilisation, en ce sens que l'installation de pose 1 peut être utilisée de deux façons :

- un opérateur se charge de positionner la pareclose arc-boutée P sur la feuillure de réception F, et l'opération de clipsage est réalisée en automatique par le dispositif de pose 1, ou
- les opérations complètes d'arc-boutement et de clipsage sont réalisées en automatique par l'installation de pose 1.

[0117] De manière alternative, l'installation de pose 1 peut comporter un bras robot 12 dont la tête d'extrémité 121 est équipée uniquement de moyens d'appui 14 tels

que décrit ci-dessus.

[0118] Cette installation de pose 1 peut comporter encore des moyens 23 pour le bridage de l'une et/ou l'autre de l'extrémité P3 de la pareclose P rapportée.

[0119] Dans une telle installation de pose 1, un opérateur se charge de positionner la pareclose arc-boutée P sur la feuillure de réception E, et l'opération de clipsage est réalisée en automatique par l'installation de pose 1.

[0120] Une telle installation de pose 1 « semi-automatisée » a déjà l'intérêt de réduire sensiblement les risques de troubles pour les opérateurs, cela en supprimant les opérations traditionnelles de frappes.

Revendications

1. Installation pour la pose d'une pareclose (P) sur la feuillure (E) d'un longeron (C1, C2) constitutif d'un cadre (C) d'une menuiserie (M) recevant un vitrage (V), ladite pareclose (P) présentant une sur-longueur par rapport à ladite feuillure de réception (E) et étant destinée à coopérer avec ladite feuillure de réception (E) par le biais de moyens d'emboîtement (P2) par déformation élastique du genre clipsage, laquelle installation de pose (1) est **caractérisée en ce qu'**elle comporte :

- (a) des moyens (10) pour le maintien dudit cadre de menuiserie (C) portant le vitrage (V),
- (b) des moyens d'appui (14), pour exercer une force d'appui sur ladite pareclose (P) rapportée sur ladite feuillure de réception (E),
- (c) des moyens de manoeuvre (12), pour le déplacement dans l'espace desdits moyens d'appui (14), et
- (d) des moyens de commande comportant des moyens de pilotage qui sont configurés pour piloter lesdits moyens de manoeuvre (12) de sorte à déplacer lesdits moyens d'appui (14) sur la longueur de ladite pareclose rapportée (P) pour la mise en oeuvre desdits moyens d'emboîtement (P2) entre ladite pareclose (P2) et ladite feuillure de réception (E).

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens d'appui (14) consistent en un rouleau ou galet (141), porté un arbre (142), en rotation libre ou motorisé.

3. Installation selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les moyens d'appui (14) sont associés avec des moyens pour contrôler, en temps réel, la jonction de la pareclose (P) dans la feuillure (E) associée.

4. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'**elle comporte encore des moyens de préhension (13), pour la sai-

sie de ladite pareclose (P) à poser sur ladite feuillure de réception (E), **en ce que** les moyens de manoeuvre (12) permettent le déplacement dans l'espace desdits moyens de préhension (13), et **en ce que** les moyens de pilotage équipant les moyens de commande sont configurés pour piloter successivement :

- (d1) lesdits moyens de manoeuvre (12) et lesdits moyens de préhension (13), de sorte à assurer la saisie de ladite pareclose (P) à poser,
- (d2) lesdits moyens de manoeuvre (12), de sorte à positionner ladite pareclose saisie (P) sur ladite feuillure de réception (E), selon une conformation arc-boutée et dont les extrémités (P3) sont disposées au niveau de chacune des deux extrémités (F1) de ladite feuillure de réception (E),
- (d3) lesdits moyens de préhension (14), de sorte à relâcher ladite pareclose (P) rapportée, et
- (d4) lesdits moyens de manoeuvre (12), de sorte à déplacer les moyens d'appui (14) sur la longueur de ladite pareclose rapportée (P) pour la mise en oeuvre desdits moyens d'emboîtement (P2) entre ladite pareclose (P) et ladite feuillure de réception (E).

5. Installation selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** la partie (d2) des moyens de pilotage, pour le positionnement de la pareclose saisie (P) sur la feuillure de réception (E), est configurée de sorte :

- (d21) à positionner une première extrémité (P31) de ladite pareclose saisie (P) dans une première extrémité (F11) de la feuillure de réception (F1), puis
- (d22) à arc-bouter ladite pareclose saisie (P), puis
- (d23) à positionner une seconde extrémité (P32) de ladite pareclose (P) au niveau d'une seconde extrémité (F12) de ladite feuillure de réception (F1).

6. Installation selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, **caractérisée en ce que** les moyens de préhension (13) consistent en au moins une pince (131), constituant un préhenseur par serrage mécanique.

7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les moyens de manoeuvre (12) consistent en un bras robot poly-articulé (12), et **en ce que** les moyens d'appui (14), et le cas échéant les moyens de préhension (13), sont portés par une tête d'extrémité (121) dudit bras robot (12).

8. Installation selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 7, **caractérisée en ce qu'elle** comporte encore des moyens de bridage (23), destinés à prendre appui sur la première extrémité (P31) de la pareclose (P) lors de sa pose, et **en ce que** les moyens de commande comportent encore des moyens pour le pilotage desdits moyens de bridage (23) entre - une position active, une fois la première extrémité (P31) de la pareclose (P) positionnée, et - une position inactive, une fois la seconde extrémité (P32) de la pareclose (P) positionnée et avant l'appui sur la pareclose (P) par les moyens d'appui (14) dédiés.

9. Installation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les moyens de bridage consistent en au moins un doigt (231) porté par des moyens de manoeuvre (232) contrôlés par les moyens de commande.

10. Ligne pour la fabrication d'une menuiserie vitrée (M), comprenant :

- une installation de pose (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
- des moyens (5) pour l'alimentation de l'installation de pose avec les parecloses (P) à poser,
- éventuellement des moyens pour la coupe des parecloses au sein de l'installation de pose (1),
- des moyens amont (3) pour l'alimentation en cadres (C) portant un vitrage (V) sans parecloses (P), et
- des moyens aval (4) pour l'évacuation des cadres (C) portant un vitrage (V) verrouillé en position par un jeu de parecloses (P).

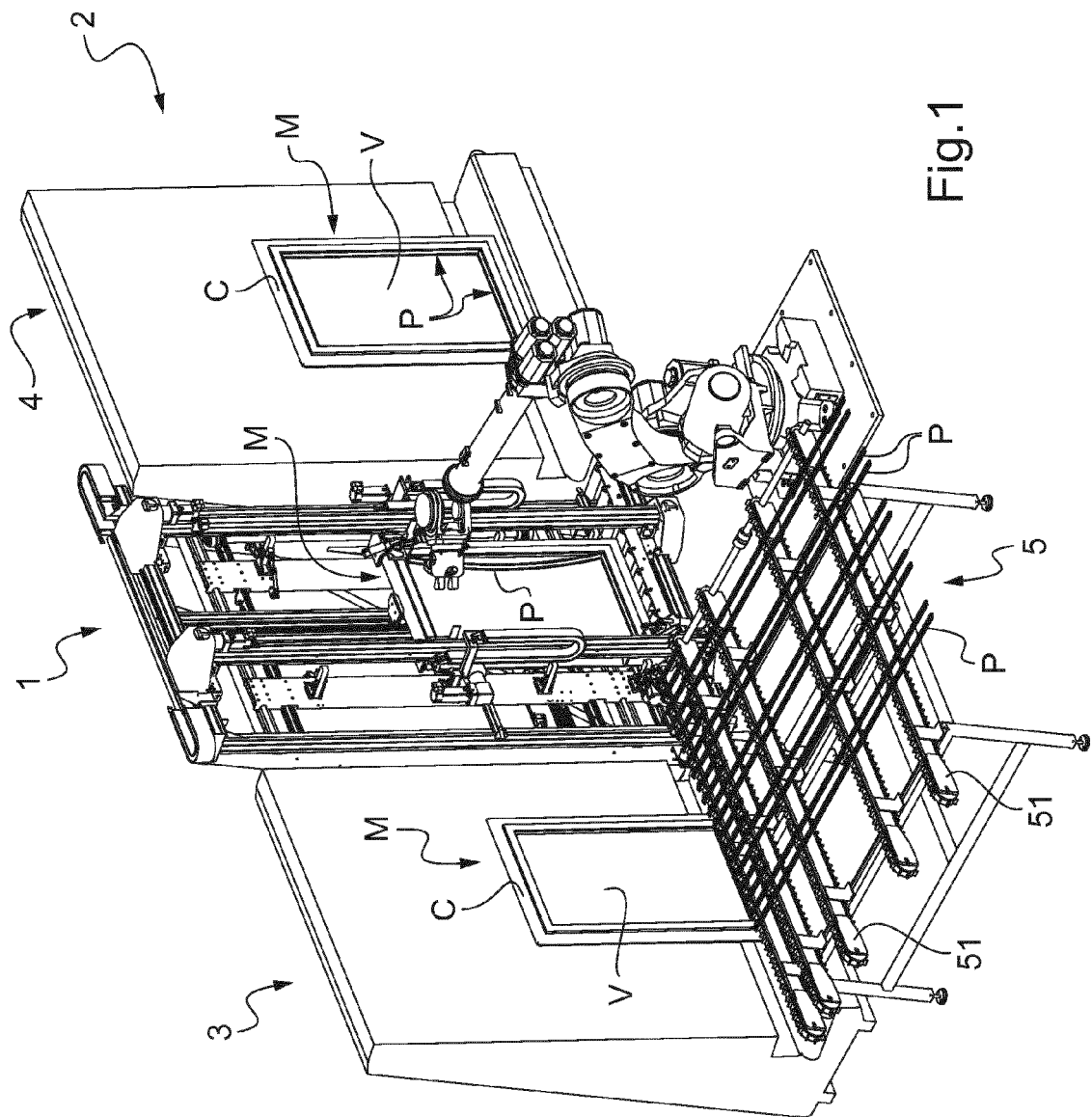
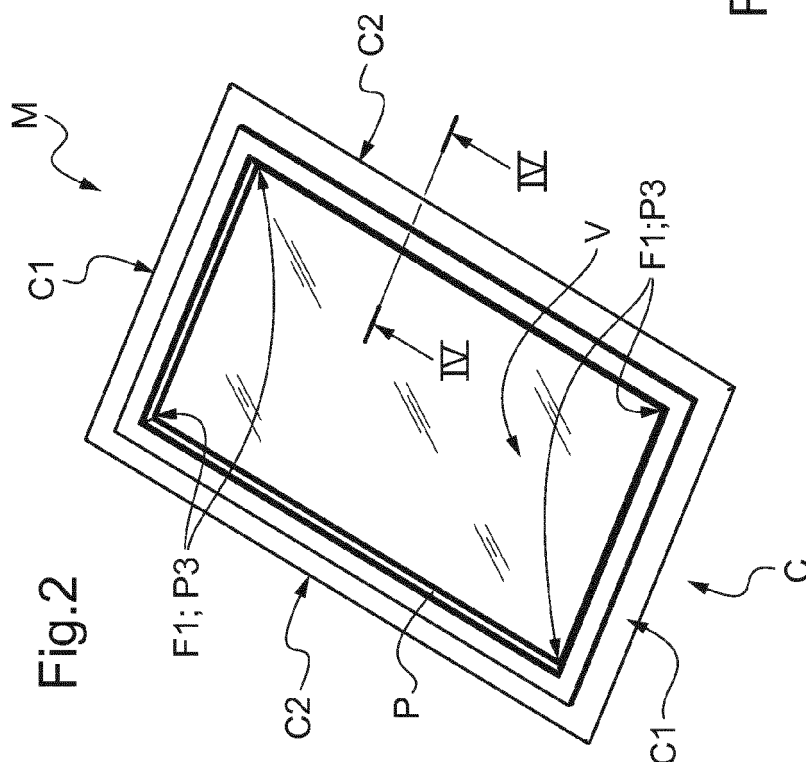
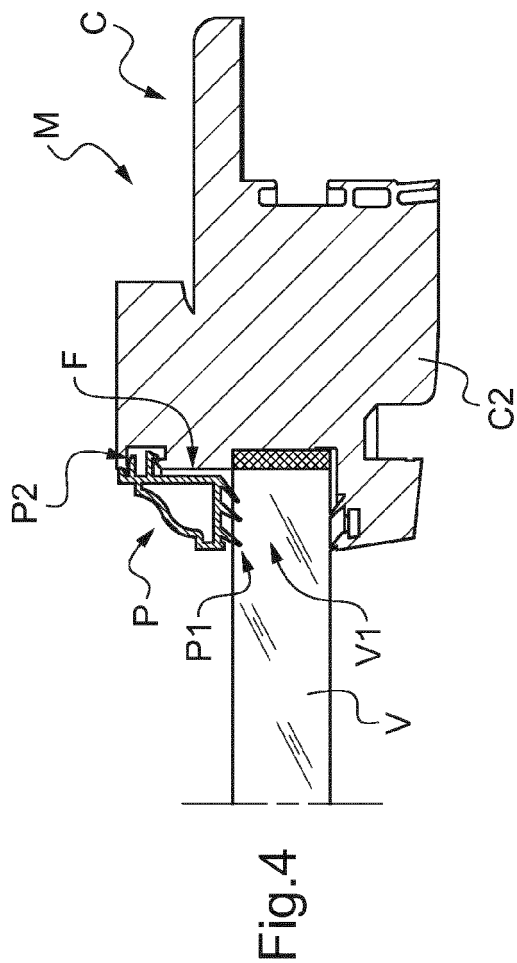
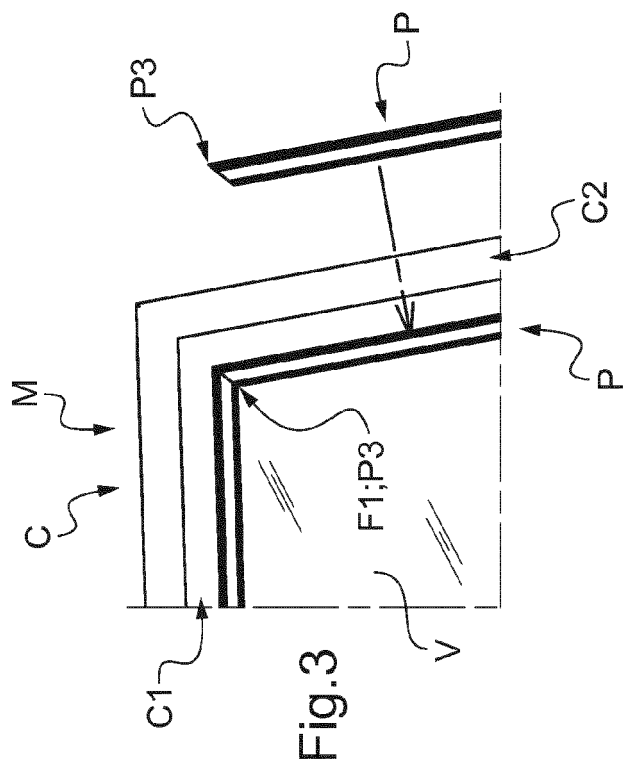
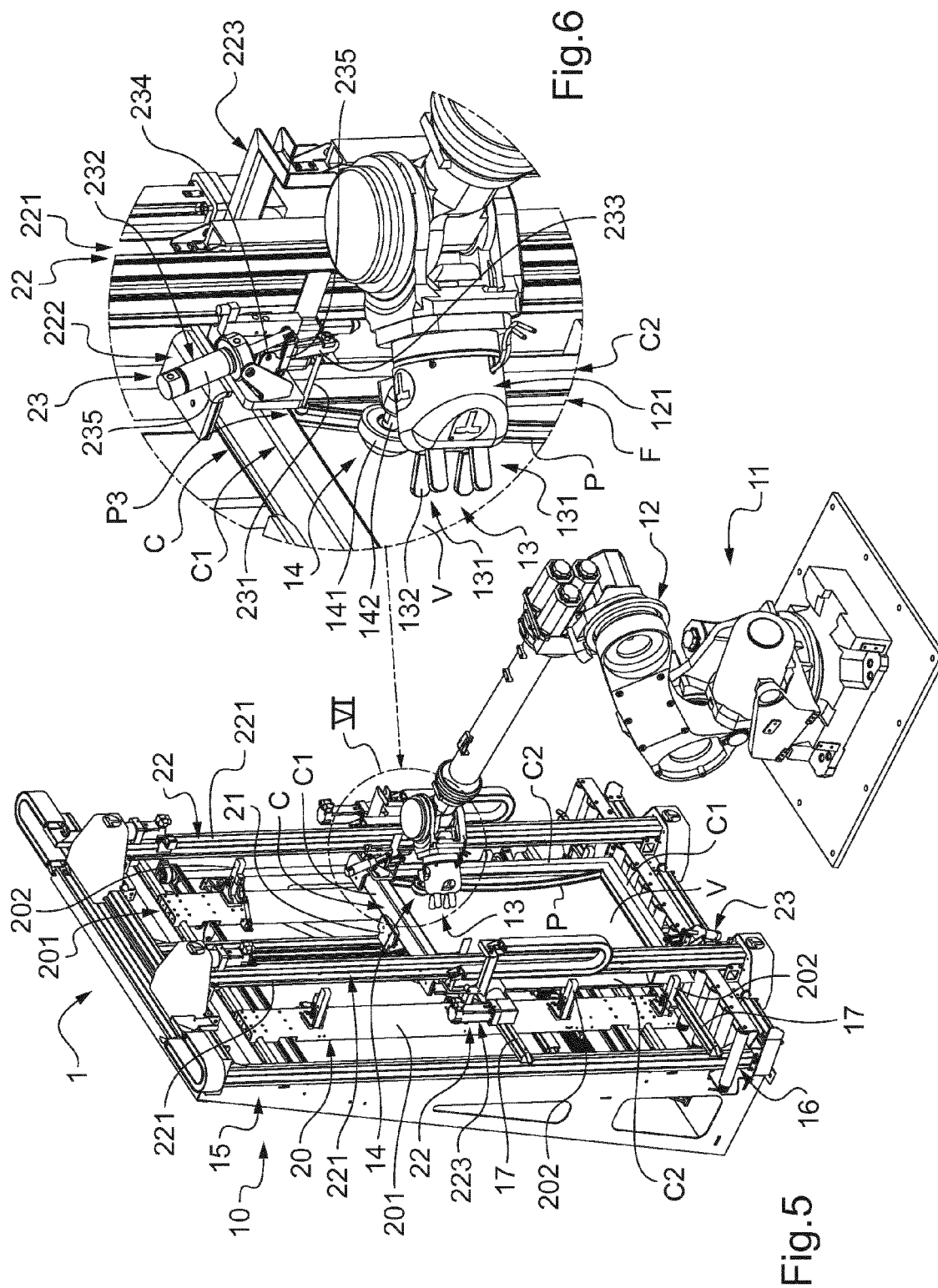
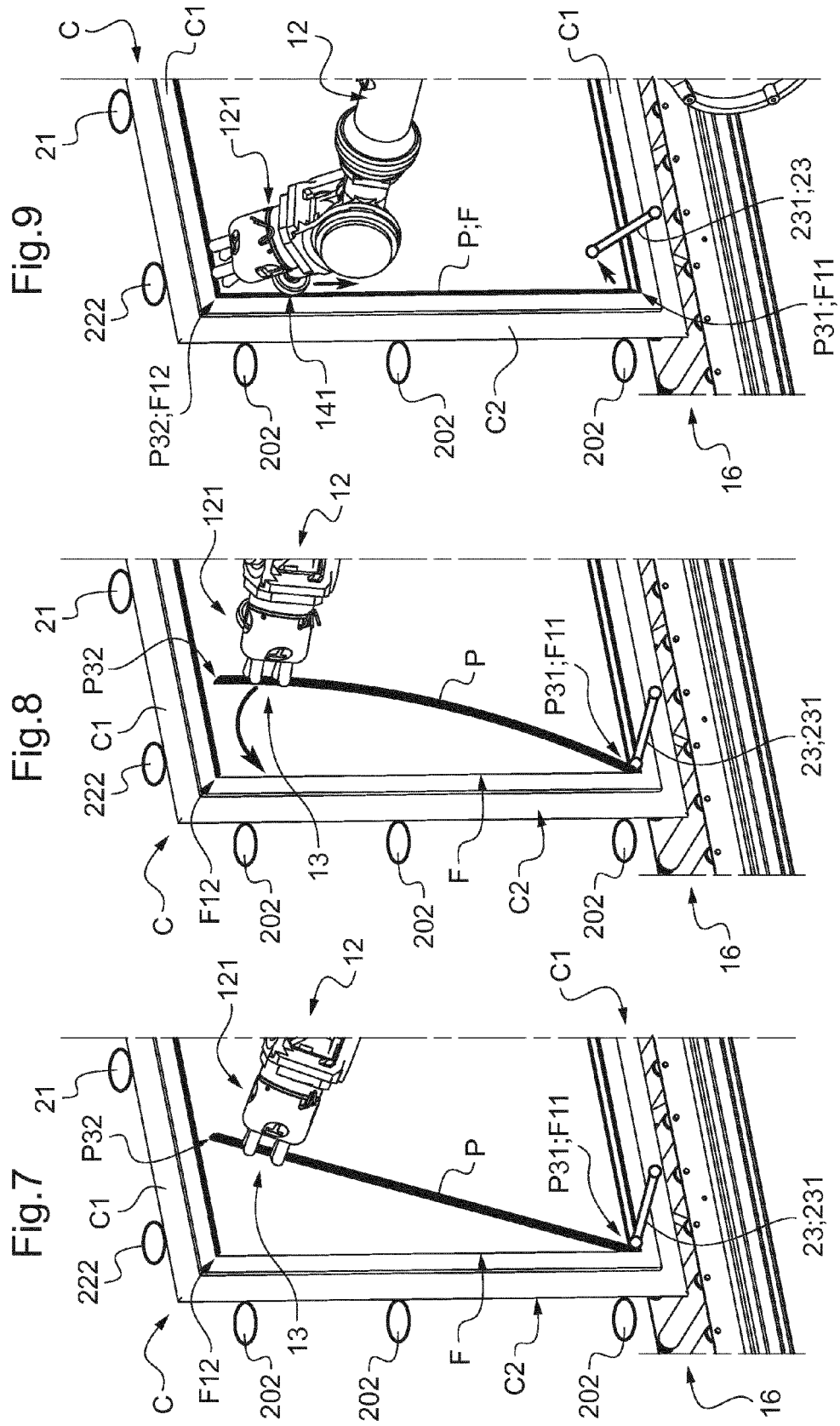


Fig.1









RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 30 6342

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 936 835 A1 (TECH & AUTOMATISMES DE MANUTEN [FR]) 9 avril 2010 (2010-04-09) * abrégé * * page 8, ligne 1 - ligne 6; figure 1 * -----	1-10	INV. E06B3/58
A	DE 195 04 980 A1 (PAX GMBH [DE]) 29 août 1996 (1996-08-29) * abrégé; figures 1-3 * -----	1-10	
A	EP 1 733 909 A2 (TECHNOROP AUTOMATION [FR] TECHNOROP IND [FR]) 20 décembre 2006 (2006-12-20) * abrégé * * alinéas [0003], [0009], [0010]; figures 1,2 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E06B B23P
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 8 janvier 2013	Examineur Koulo, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 30 6342

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

08-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2936835	A1	09-04-2010	AUCUN	
DE 19504980	A1	29-08-1996	AUCUN	
EP 1733909	A2	20-12-2006	AT 535412 T	15-12-2011
			EP 1733909 A2	20-12-2006
			FR 2887282 A1	22-12-2006

EPO FORM P0460

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