



(51) Classification internationale des brevets :
B62D 65/00 (2006.01) **B62D 25/20** (2006.01)
B62D 65/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/050904

(22) Date de dépôt international :
14 mai 2009 (14.05.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0803926 10 juillet 2008 (10.07.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
RENAULT s.a.s. [FR/FR]; 13-15 quai Le Gallo, F-92100
Boulogne-Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **GEGOUT, Jean Philippe** [FR/FR]; 18, Rue De La Croix Blanche, F-78200 Mantes La Jolie (FR). **GUERALT, Alain** [FR/FR]; 4, rue PAUL GAUGUIN, F-78340 Les Clayes Sous Bois (FR). **FERNANDEZ, Vincent** [FR/FR]; 22, Rue Des Bleuets, F-78650 Beynes (FR).

(74) Mandataire : **RENAULT TECHNOCENTRE**; TCR
GRA 2 36, 1 avenue du Golf, F-78288 Guyancourt Cedex
(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : MOTOR VEHICLE ASSEMBLY LINE AND METHOD OF ASSEMBLING A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : LIGNE D'ASSEMBLAGE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE ET PROCEDE D'ASSEMBLAGE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

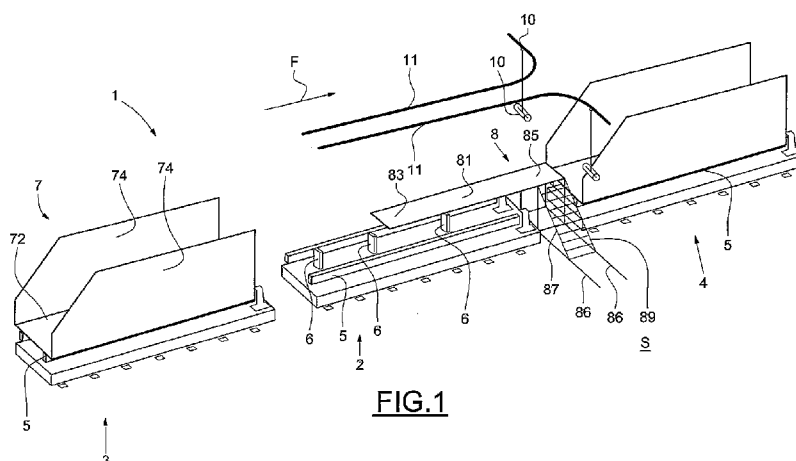


FIG.1

(57) Abstract : The present invention relates to a motor vehicle assembly line (1) comprising at least one first workstation (2). According to the invention, the said first workstation (2) comprises a supporting platform (8) intended to support an operator over a bodywork floor (72) during an assembly operation, the said platform (8) comprising a plank (81) mounted on a support structure (87) that can move between a work position in which the said plank (81) is intended to be positioned over the said floor (72) and a rest position in which the said plank (81) is intended to be moved away from the said partially assembled vehicle (7).

(57) Abrégé : La présente invention concerne une ligne de montage (1) d'un véhicule automobile, comportant au moins un premier poste de travail (2). Selon l'invention, ledit premier poste de travail (2) comporte une plateforme de support (8) destinée à supporter

[Suite sur la page suivante]





un opérateur au-dessus d'un plancher de carrosserie (72) pendant une opération d'assemblage, ladite plateforme (8) comportant une planche (81) montée sur une structure de soutènement (87) qui est mobile entre une position de travail dans laquelle ladite planche (81) est destinée à être disposée au-dessus dudit plancher (72) et une position de repos dans laquelle ladite planche (81) est destinée à être éloignée dudit véhicule partiellement assemblé (7).

Ligne d'assemblage d'un véhicule automobile et procédé d'assemblage d'un véhicule automobile

La présente invention se rapporte à une ligne ou chaîne d'assemblage
5 d'un véhicule automobile qui comporte un poste de travail sur lequel un ou
plusieurs opérateurs effectuent une opération d'assemblage qui est mise en
œuvre sur un véhicule partiellement assemblé.

Les chaînes de montage ou d'assemblage des véhicules automobiles
sont souvent automatisées et robotisées. Cependant, selon le type de véhicule
10 fabriqué, certaines parties du véhicule partiellement assemblé sont
difficilement accessibles aux robots et il est nécessaire qu'un opérateur
effectue l'opération de montage. Il en est ainsi du soudage des parois latérales
de la caisse sur le plancher du véhicule partiellement assemblé. En effet, il est
difficile pour un robot d'effectuer le soudage des parois de la caisse au niveau
15 de la face interne de ces parois, qui est disposée à l'intérieur du véhicule. Ceci
est particulièrement vrai dans le cas d'un véhicule de type utilitaire qui
comporte de grandes parois latérales formant le coffre ou fourgon du véhicule.

L'opérateur doit donc, pour procéder au soudage précité, monter sur le
plancher du véhicule partiellement assemblé, au risque, d'une part, de se
20 blesser, car la tôle peut être coupante, et, d'autre part, de déformer le
plancher. Le risque de déformation du plancher est encore aggravé par le
poids de l'outillage que doit utiliser l'opérateur. De plus, le plancher n'offre pas
une surface égale qui permet de réaliser l'opération de soudage dans de
bonnes conditions ergonomiques.

25 Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente
invention, est de proposer une ligne d'assemblage d'un véhicule automobile
qui comporte un poste de travail sur lequel un opérateur met en oeuvre une
opération d'assemblage, qui permet à l'opérateur de réaliser l'opération
d'assemblage sans danger et de manière ergonomique.

Dans le but de résoudre ce problème, la présente invention propose une ligne de montage d'un véhicule automobile, comportant au moins un premier poste de travail destiné à être utilisé par un opérateur pour effectuer une opération d'assemblage, ladite opération d'assemblage étant mise en œuvre
5 sur un véhicule automobile partiellement assemblé comportant un plancher de carrosserie.

Selon l'invention, ledit premier poste de travail comporte une plateforme de support destinée à supporter ledit opérateur au-dessus dudit plancher de carrosserie pendant ladite opération d'assemblage, ladite plateforme
10 comportant une planche qui présente une longueur, une première et une seconde extrémités, distantes selon ladite longueur, ladite première extrémité étant libre et ladite seconde extrémité étant montée sur une structure de soutènement qui comporte des moyens d'accès à ladite planche, ladite structure de soutènement étant mobile entre une position de travail dans
15 laquelle ladite planche est destinée à être disposée au-dessus dudit plancher et une position de repos dans laquelle ladite planche est destinée à être éloignée dudit véhicule partiellement assemblé.

La plateforme fournit ainsi une surface de support, uniforme, stable et ergonomique, à l'opérateur, durant l'opération d'assemblage mise en œuvre
20 sur le poste de travail. La plateforme pouvant être amenée dans une position éloignée du véhicule partiellement assemblé et donc du poste de travail, la présence de la plateforme ne gêne en rien la progression du véhicule le long de la ligne de montage.

Selon un mode de réalisation, ladite structure de soutènement est montée
25 mobile en translation selon une direction sensiblement perpendiculaire à la longueur de ladite planche. De cette façon, la plateforme peut être rapidement écartée du poste de travail, puis remise rapidement et de manière sûre dans sa position de travail. Le poste de travail comprenant la plateforme de support reste compact et peu encombrant. La structure de soutènement peut être
30 montée sur le sol ou au plafond, par exemple, du bâtiment contenant la ligne de l'invention.

Selon un mode de réalisation, ledit poste de travail présente une dimension longitudinale et, dans ladite position de travail, ladite longueur de ladite planche s'étend selon ladite dimension longitudinale dudit poste.

Le premier poste de travail peut comporter des moyens de mise en œuvre
5 de ladite opération qui sont montés mobiles de manière à pouvoir être amenés au-dessus de ladite planche, lorsque cette dernière est dans sa position de travail. La présence des moyens de mise en œuvre mobiles facilite le travail de l'opérateur.

L'opération d'assemblage peut être une opération de soudage.

10 La présente invention concerne également un procédé de montage d'un véhicule automobile, ledit procédé comprenant au moins une opération de mise en œuvre par un opérateur sur un véhicule partiellement assemblé comportant un plancher de carrosserie.

Selon l'invention, on dispose au-dessus dudit plancher de carrosserie,
15 une plateforme de support dudit opérateur pendant ladite opération d'assemblage, ladite plateforme comportant une planche qui présente une longueur, une première et une seconde extrémités, distantes selon ladite longueur, ladite première extrémité étant libre et ladite seconde extrémité étant montée sur une structure de soutènement qui comporte des moyens d'accès à
20 ladite planche, ladite structure de soutènement étant mobile entre une position de travail dans laquelle ladite planche est disposée au-dessus dudit plancher et une position de repos dans laquelle ladite planche est éloignée dudit véhicule partiellement assemblé.

Selon un mode de mise en œuvre, ledit véhicule partiellement assemblé
25 comporte, en outre, deux parois latérales, parallèles, qui s'étendent verticalement depuis ledit plancher et l'on dispose ladite planche entre lesdites parois latérales.

Selon un mode de mise en œuvre particulier du procédé de l'invention, ladite ligne comporte un second poste de travail, disposé en amont dudit
30 premier poste de travail et, lorsque ladite opération d'assemblage est terminée, on déplace ledit véhicule partiellement assemblé, disposé sur ledit premier poste de travail et sur lequel a été mise en œuvre ladite opération d'assemblage, vers ledit second poste de travail, puis on amène ladite

structure de soutènement, de ladite position de travail à ladite position de repos.

Pour passer de ladite position de repos à ladite position de travail et inversement, on peut déplacer ladite structure de soutènement de ladite
5 plateforme en translation selon une direction perpendiculaire à la longueur de ladite planche.

L'opération peut comporter une étape de soudage.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture
10 de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 représente un mode de réalisation d'une ligne de montage selon l'invention, le véhicule partiellement assemblé étant disposé sur le poste
15 de travail en amont du poste de travail où est effectuée l'opération d'assemblage et la plateforme support étant en position de travail ;

- la Figure 2 représente la ligne de la figure 1, le véhicule partiellement assemblé étant disposé sur le poste de travail où est mise en œuvre l'opération d'assemblage ; et

20 - la Figure 3 représente la ligne de la figure 1, l'opération de montage étant terminée et la plateforme support étant en position de repos.

La Figure 1 illustre un mode de réalisation particulier de l'invention. Dans ce mode de réalisation, la ligne 1 comporte un premier poste de travail 2 où est
25 mis en œuvre le soudage interne des parois latérales de la caisse du véhicule. Ainsi, sur ce poste de travail, on réalise le soudage des parois latérales de la caisse sur le plancher de carrosserie, au niveau de la face des parois latérales qui se trouve à l'intérieur du véhicule terminé.

La présente invention n'est pas limitée à cette seule opération de
30 soudage mais concerne tout poste de travail qui permet la mise en oeuvre d'une opération qui nécessite qu'un opérateur monte sur le plancher d'un véhicule partiellement assemblé.

Comme représenté sur la figure 1, la chaîne 1 comporte un premier poste de travail 2 où est réalisé le soudage de la caisse sur le plancher, un second poste de travail 3, situé en amont du premier poste 2 et un troisième poste de travail 4, situé en aval du premier poste 2. Chacun des trois postes de travail

5 précités comporte une table 5 qui soutient le véhicule partiellement assemblé 7 pendant l'opération d'assemblage. Cette table 5 peut se lever et s'abaisser. Chaque poste de travail comporte des moyens de positionnement 6 qui sont situés sous la table 5 et qui permettent de positionner précisément le véhicule partiellement assemblé 7, pour effectuer l'opération d'assemblage auquel le

10 poste en question est dédié. Ces moyens de positionnement 6 peuvent être du type comportant des ergots qui coopèrent avec des trous ménagés sous le véhicule partiellement assemblé 7 pour le positionnement de ce dernier (en particulier, le positionnement selon la longueur de la table 5) sur le poste de travail.

15 Le véhicule partiellement assemblé 7 comporte un châssis (non visible) partiellement recouvert par un plancher de carrosserie 72. En amont du premier poste de travail 2, on dispose, sur le plancher 72, deux parois latérales de caisse 74 qui sont parallèles et qui s'étendent selon la longueur du véhicule partiellement assemblé 7. Ces deux parois 74 comportent les ouvertures des

20 portières latérales et vont former les deux parois latérales du véhicule terminé. Le véhicule partiellement assemblé, ici représenté, est un véhicule utilitaire de type fourgon ou fourgonnette. L'invention n'est néanmoins pas limitée à ce type de véhicule.

La dimension longitudinale du premier poste de travail 2 correspond à la

25 dimension longitudinale du plancher 72 et donc à la dimension longitudinale du véhicule partiellement assemblé. Ainsi, la dimension longitudinale du premier poste de travail 2 est adaptée à la longueur du véhicule partiellement assemblé.

Le premier poste de travail 2 est équipé d'une plateforme de support 8 qui

30 permet de supporter un ou plusieurs opérateurs, ainsi qu'éventuellement l'outillage requis pour la mise en œuvre de l'opération de soudage. Cette plateforme 8 comporte une planche 81, allongée. La planche 81 présente une première et une seconde extrémités 83, 85, espacées l'une de l'autre selon la

longueur de la planche 81. La première extrémité 83 est libre tandis que la seconde extrémité 85 est fixée sur une structure de soutènement 87. Cette structure de soutènement 87 est une sorte de pied qui soutient la planche 81 à une hauteur déterminée au-dessus du sol du premier poste de travail 2. La structure de soutènement 87 comporte un escalier d'accès 89 qui permet à l'opérateur de monter sur la planche 81. La structure de soutènement 87 est montée mobile en translation sur le sol S de l'usine contenant la ligne 1 selon l'invention. A cet effet, deux rails parallèles 86 sont fixés sur le sol S entre le premier poste 2 et le troisième poste de travail 4. Ces deux rails 86 s'étendent selon une direction perpendiculaire à la longueur de la planche 81. La plateforme 8 peut donc ainsi être déplacée latéralement à la table 5, selon une direction perpendiculaire à la longueur de la table 5. Cette direction de déplacement de la plateforme 8 est également perpendiculaire au sens de déplacement F du véhicule partiellement assemblé le long de la chaîne 1.

Le premier poste de travail 2 comporte également des moyens de soudage 10 qui sont montés mobile sur des glissières 11, disposées au-dessus du premier poste de travail 2, plus particulièrement au-dessus du plancher 72 du véhicule partiellement assemblé 7, lorsque ce dernier est disposé sur le poste de travail 2. Ces moyens de soudage 10 sont également montés mobiles en translation verticale ce qui signifie qu'ils peuvent être abaissés à proximité du plancher 72 ou de la planche 81 puis relevés au dessus du premier poste de travail 2.

Sur la figure 1, le véhicule partiellement assemblé 7 est disposé sur la table 5 du second poste de travail 3, en amont du premier poste de travail 2. La plateforme 8 est disposée en position de travail ; la planche 81 est disposée au-dessus de la table 5 et s'étend selon la longueur de la table 5, c'est-à-dire parallèlement au sens de déplacement F du véhicule partiellement assemblé 7, le long de la ligne 1. Des moyens de convoyage (non représentés) déplacent le véhicule partiellement assemblé 7 de poste de travail en poste de travail, le long de la ligne 1.

Sur la figure 2 qui illustre une étape postérieure à celle de la figure 1, le véhicule partiellement assemblé qui était disposé sur le second poste de travail 3 et qui comporte des parois latérales 74 non soudées sur le plancher 72, est

disposé sur la table 5 du premier poste de travail 2. Le plancher 72 repose donc sur la table 5 tandis que les parois latérales 74 sont disposées face à face et s'étendent selon deux plans parallèles entre eux et perpendiculaires au plan du plancher 72. Ces parois latérales 74 s'étendent selon la longueur du plancher 72 et donc selon la longueur de la table 5 (i.e. : parallèlement au sens F de déplacement du véhicule partiellement assemblé 7, sur la ligne 1). La plateforme 8 qui est en position de travail, est disposée au-dessus du plancher 72, à une faible distance de ce dernier et parallèlement à ce dernier. La plateforme 8 permet, en effet, de supporter le poids de l'opérateur à la place du plancher de carrosserie 72. L'opérateur peut donc monter sur la plateforme 8, en particulier sur la planche 81, pour effectuer l'opération de soudage. La structure de soutènement 87 et l'escalier d'accès 89 sont disposés en dehors du véhicule partiellement assemblé 7 ce qui facilite l'accès de l'opérateur. La planche 81 fournit une surface plane et bien disposée pour effectuer l'opération de soudage. A cet effet, la planche 81 présente des dimensions qui ne gênent pas l'opération de soudage des parois latérales 74. L'extrémité 85 qui est fixée à la structure de soutènement 87 est disposée en dehors du véhicule partiellement assemblé 7. L'extrémité libre 83 de la planche 81 est disposée entre les deux parois latérales 74, en arrière ou au-dessus de la portion du plancher 72 correspondant au plancher de la cabine de pilotage du véhicule terminé. L'opérateur peut ainsi, se pencher au-delà de l'extrémité libre 83 ou sur les bords latéraux de la planche 81 pour effectuer le soudage des parois latérales 74. L'opérateur peut utiliser les moyens de soudage 10 dont le poids est supporté par les glissières 11 et qui peuvent se déplacer le long du premier poste de travail 2. Les moyens de soudage 10 pouvant également être déplacés sur toute la longueur du véhicule partiellement assemblé 7, ils permettent à l'opérateur d'effectuer le soudage de manière ergonomique. La plateforme 8 permet également à l'opérateur de se déplacer facilement et rapidement entre les parois latérales 74, le long du véhicule partiellement assemblé 7.

La figure 3 représente la ligne 1 après l'étape de soudage. Lorsque l'opérateur a terminé l'opération de soudage, il descend de la plateforme 8. Le véhicule partiellement assemblé, qui comporte les deux parois latérales 74

soudées sur le plancher 72, est déplacé sur le second poste de travail 3, en amont du premier poste de travail 2, comme représenté sur la figure 1. Le poste de travail 2 étant libre, l'opérateur peut déplacer, manuellement ou non, la plateforme 8. La plateforme 8 se déplace sur les rails 86 et s'éloigne latéralement de la table 5 du premier poste de travail 2. La planche 81 est alors disposée au-dessus du sol S de l'usine abritant la ligne 1. La structure de soutènement 87 assure une bonne stabilité à la planche 81 et la plateforme 8 en position de repos ne représente aucun danger pour l'opérateur. La plateforme 8 étant distante du premier poste de travail 2, le véhicule partiellement assemblé 7 qui était en attente sur le second poste de travail 3 peut passer sur le premier poste de travail 2 puis être installé sur le troisième poste de travail 4 pour l'étape de montage ultérieure. Lorsque le véhicule partiellement assemblé comprenant les parois latérales 74 soudées au plancher 72 est disposé sur le troisième poste de travail 4, le premier poste de travail est libre et la plateforme 8 est déplacée à nouveau en position de travail pour recevoir un nouveau véhicule partiellement assemblé qui comporte des parois latérales 74 disposées sur le plancher 72, mais non soudées à ce dernier, et qui provient du second poste de travail 3.

REVENDEICATIONS

1. Ligne de montage (1) d'un véhicule automobile, comportant au moins un premier poste de travail (2) destiné à être utilisé par un opérateur pour
5 effectuer une opération d'assemblage, ladite opération d'assemblage étant mise en oeuvre sur un véhicule automobile partiellement assemblé (7) comportant un plancher de carrosserie (72), **caractérisée en ce que** ledit premier poste de travail (2) comporte une plateforme de support (8) destinée à supporter un opérateur au-dessus dudit plancher de carrosserie (72) pendant
10 une opération d'assemblage, ladite plateforme (8) comportant une planche (81) qui présente une longueur, une première et une seconde extrémités (83 ; 85) distantes selon ladite longueur, ladite première extrémité (83) étant libre et ladite seconde extrémité (85) étant montée sur une structure de soutènement (87) qui comporte des moyens d'accès (89) à ladite planche (81), ladite
15 structure de soutènement (87) étant mobile entre une position de travail dans laquelle ladite planche (81) est destinée à être disposée au-dessus dudit plancher (72) et une position de repos dans laquelle ladite planche (81) est destinée à être éloignée dudit véhicule partiellement assemblé (7).
- 20 2. Ligne de montage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ladite structure de soutènement (87) est montée mobile en translation selon une direction sensiblement perpendiculaire à la longueur de ladite planche (81).
3. Ligne de montage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que**
25 ledit poste de travail (2) présente une dimension longitudinale et dans ladite position de travail, ladite longueur de ladite planche (81) s'étend selon ladite dimension longitudinale dudit poste (2).
4. Ligne de montage selon l'une quelconque des revendications
30 précédentes, **caractérisée en ce que** ledit premier poste de travail (2) comporte des moyens de mise en oeuvre de ladite opération (10) qui sont montés mobiles de manière à pouvoir être amenés au-dessus de ladite

planche (81), lorsque ladite structure de soutènement est dans sa position de travail.

5 5. Ligne de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite opération d'assemblage est une opération de soudage.

10 6. Procédé de montage d'un véhicule automobile, ledit procédé comprenant au moins une opération mise en oeuvre par un opérateur sur un véhicule partiellement assemblé (7) comportant un plancher de carrosserie (72),
caractérisé en ce qu'on dispose au-dessus dudit plancher (72), une plateforme de support (8) dudit opérateur pendant ladite opération d'assemblage, ladite plateforme (8) comportant une planche (81) qui présente une longueur, une première et une seconde extrémités (83 ; 85), distantes
15 selon ladite longueur, ladite première extrémité (83) étant libre et ladite seconde extrémité (85) étant montée sur une structure de soutènement (87) qui comporte des moyens d'accès (89) à ladite planche (81), ladite structure de soutènement (87) étant mobile entre une position de travail, dans laquelle ladite planche (81) est disposée au-dessus dudit plancher (72), et une position
20 de repos dans laquelle ladite planche (81) est éloignée dudit véhicule partiellement assemblé (7).

25 7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** ledit véhicule partiellement assemblé comportant, en outre, deux parois latérales (74) parallèles qui s'étendent verticalement depuis ledit plancher (72), on dispose ladite planche (81) entre lesdites parois latérales (74).

8. Procédé de montage selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** ladite ligne comporte un second poste de travail (3), disposé en amont
30 dudit premier poste de travail (2) et **en ce que**, lorsque ladite opération d'assemblage est terminée, on déplace ledit véhicule partiellement assemblé (7) disposé sur ledit premier poste de travail et sur lequel a été mise en oeuvre

ladite opération d'assemblage, vers ledit second poste de travail (3), puis on amène ladite structure de soutènement (87) de ladite plateforme (8) de ladite position de travail à ladite position de repos.

- 5 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que**, pour passer de ladite position de repos à ladite position de travail et inversement, on déplace ladite structure de soutènement (87) de ladite plateforme (8) en translation selon une direction perpendiculaire à la longueur de ladite planche (81).

10

10. Procédé selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce que** ladite opération comporte une étape de soudage.

1/3

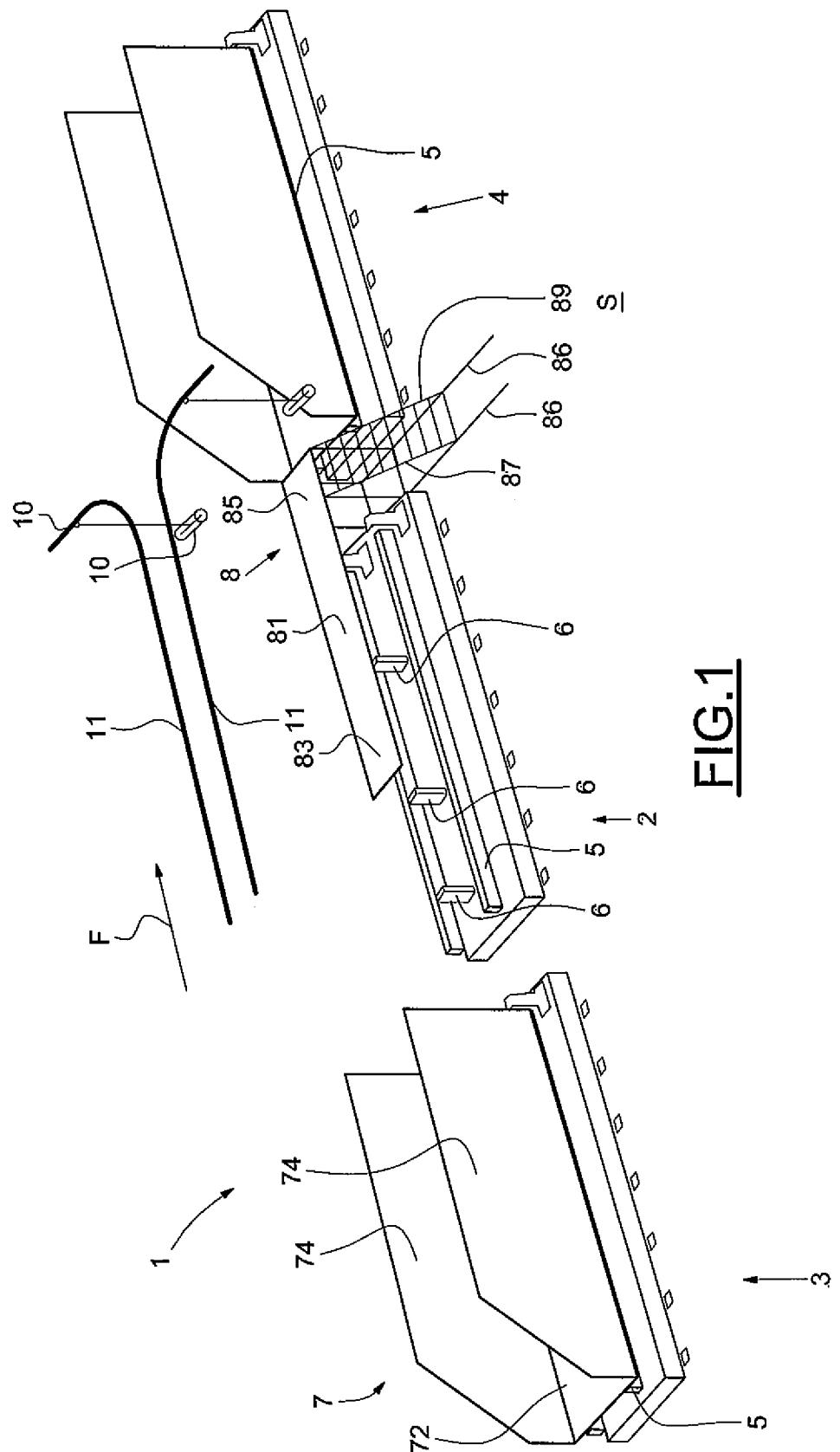


FIG. 1

2/3

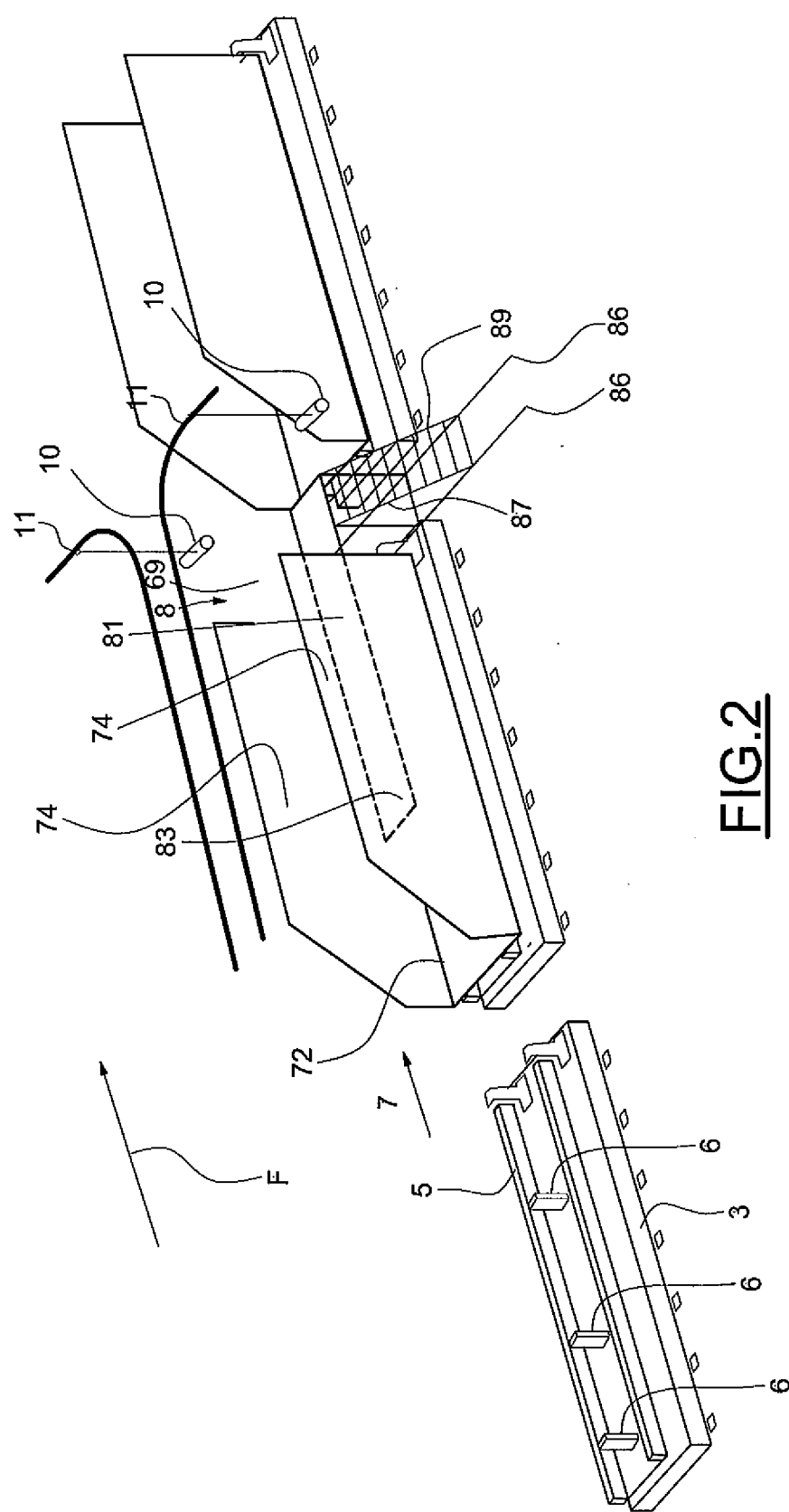


FIG.2

3/3

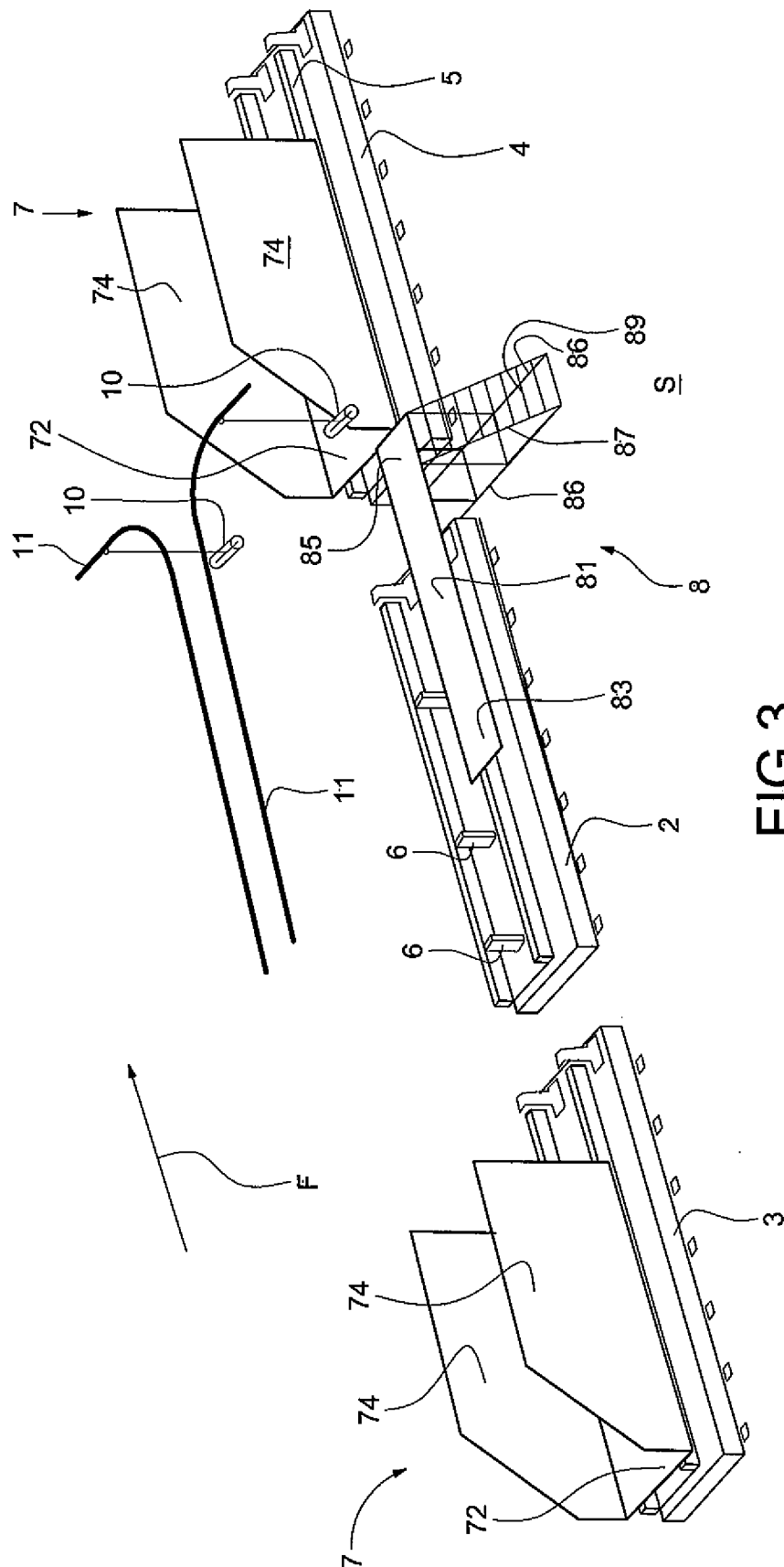


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2009/050904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62D65/00 B62D65/02 B62D25/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B62D B60R B23P B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 38 681 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 15 February 2001 (2001-02-15) column 2, line 52 - column 3, line 19; figures 1-3	1-10
A	EP 0 221 650 A (UNICELL LTD [CA]) 13 May 1987 (1987-05-13) column 29, lines 24-38; figure 1	1-10
A	US 4 257 158 A (CASUTT MAX ET AL) 24 March 1981 (1981-03-24) column 2, lines 42-60; figure 1	1-10
A	JP 2004 230541 A (DAIHATSU MOTOR CO LTD) 19 August 2004 (2004-08-19) abstract; figures	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 octobre 2009

Date of mailing of the international search report

14/10/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rinchard, Laurent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/050904

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19938681	A1	15-02-2001	NONE
EP 0221650	A	13-05-1987	AU 597280 B2 31-05-1990
		AU 6414186 A	30-04-1987
		CA 1269814 A1	05-06-1990
		CA 1295459 C2	11-02-1992
		JP 2002149 C	20-12-1995
		JP 7029621 B	05-04-1995
		JP 62099271 A	08-05-1987
		NZ 217536 A	28-10-1988
		US 4687428 A	18-08-1987
US 4257158	A	24-03-1981	NONE
JP 2004230541	A	19-08-2004	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050904

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. B62D65/00 B62D65/02 B62D25/20

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

B62D B60R B23P B29C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 199 38 681 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 15 février 2001 (2001-02-15) colonne 2, ligne 52 - colonne 3, ligne 19; figures 1-3	1-10
A	EP 0 221 650 A (UNICELL LTD [CA]) 13 mai 1987 (1987-05-13) colonne 29, ligne 24-38; figure 1	1-10
A	US 4 257 158 A (CASUTT MAX ET AL) 24 mars 1981 (1981-03-24) colonne 2, ligne 42-60; figure 1	1-10
A	JP 2004 230541 A (DAIHATSU MOTOR CO LTD) 19 août 2004 (2004-08-19) abrégé; figures	1-10

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

7 octobre 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

14/10/2009

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Rinchard, Laurent

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050904

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19938681	A1	15-02-2001	AUCUN	
EP 0221650	A	13-05-1987	AU 597280 B2	31-05-1990
			AU 6414186 A	30-04-1987
			CA 1269814 A1	05-06-1990
			CA 1295459 C2	11-02-1992
			JP 2002149 C	20-12-1995
			JP 7029621 B	05-04-1995
			JP 62099271 A	08-05-1987
			NZ 217536 A	28-10-1988
			US 4687428 A	18-08-1987
US 4257158	A	24-03-1981	AUCUN	
JP 2004230541	A	19-08-2004	AUCUN	