

(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
11 mai 2006 (11.05.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/048569 A2

(51) Classification internationale des brevets :
C25D 17/06 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/050889

(22) Date de dépôt international :
24 octobre 2005 (24.10.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0411763 4 novembre 2004 (04.11.2004) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : RE-
NAULT s.a.s [FR/FR]; 13, 15 quai Alphonse Le Gallo,
F-92100 BOULOGNE BILLANCOURT (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : SALVAY,
Alejandro [FR/FR]; 03, bis avenue porchefontaine,
F-78000 VERSAILLES (FR).

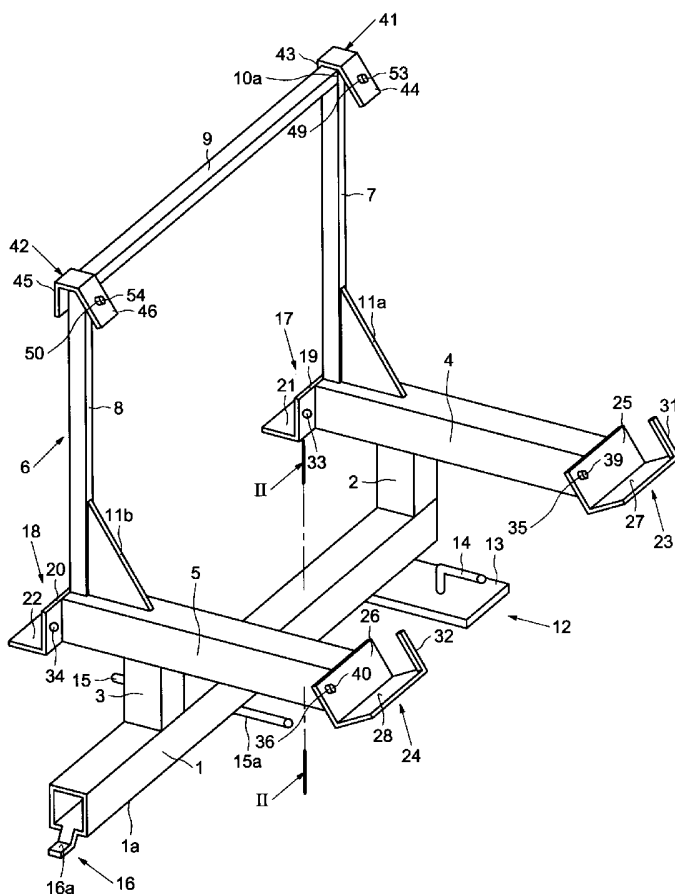
(74) Mandataire : DEJONGHE, Odile; RENAULT Techno-
centre, Sce 00267, TCR GRA 2 36, 01, avenue du golf,
F-78288 GUYANCOURT (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: HOLDER FOR PARTS TO BE PAINTED

(54) Titre : SUPPORT DE PIÈCES A PEINDRE



(57) Abstract: The invention relates to a holder for parts to be subjected to a surface treatment, for a vehicle comprising a chassis (57). Said holder comprises means (49, 65) for fixing parts in translation to the holder, at least one means (49, 65) for electrically connecting at least one part to the holder, a means (16a, 60a) for electrically connecting the holder to an electrode, the two electrically connecting means being electrically interconnected, and at least one means (16, 12) for mechanically fixing the holder to the chassis (57) of the vehicle.

(57) Abrégé : Support de pièces devant être traitées en surface, pour un véhicule équipé d'un châssis (57). Le support comprend des moyens (49), (65) de solidarisation en translation des pièces avec le support, au moins un moyen (49, 65) de raccordement électrique d'au moins une pièce avec le support, un moyen (16a, 60a) de raccordement électrique du support avec une électrode, les deux moyens de raccordement électrique étant raccordés électriquement entre eux, et comprend au moins un moyen (16, 12) de fixation mécanique du support au châssis (57) du véhicule.

WO 2006/048569 A2



(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), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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 :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Support de pièces à peindre.

5 L'invention concerne le domaine des outillages porteurs de pièces à traiter en surface, et plus particulièrement de pièces à peindre pour un véhicule équipé d'un châssis.

10 Dans ce domaine, le brevet US 5 879 021 a proposé un chariot de taille réglable transportant une pluralité de composants à peindre par une installation de peinture. Un tel chariot juxtapose côte à côte les pièces à peindre et permet leur translation tout au long de l'installation de peinture. Le coût de traitement avec un tel outillage est notamment proportionnel à la longueur du chariot divisée par la vitesse de translation à l'intérieur de l'installation de peinture. La réduction du coût du traitement est obtenue dans ce document par la densité de juxtaposition des pièces. Cependant le coût reste proportionnel à la taille des pièces à traiter.

15 La demande de brevet EP-A-013 966 décrit un dispositif de maintien de pièces de véhicule permettant de faciliter une opération de peinture. Ce document propose un support réglable en position pour pouvoir s'adapter à différents types de pièces.

20 Par ailleurs, les brevets US 5 127 359, US 6 109 600 et US 6 173 947 décrivent des supports pour pièces de grande dimension pour véhicule, traitées individuellement, comme des pare-chocs.

25 Les documents précédents décrivent tous des outillages pour la peinture de pièces de véhicule qui ont l'inconvénient d'imposer une opération de peinture spécifique pour les pièces en question. Cela peut entraîner des variations de teintes ou des variations d'épaisseurs de traitement par rapport au traitement d'autres types de pièces, notamment par rapport au traitement du châssis du véhicule.

30 Enfin, le brevet US 4 872 963 décrit un support de pièces suspendues. Le support est conducteur et permet d'accrocher une pluralité de pièces destinées à être plongées dans un bain de protection électrolytique. Le support décrit est raccordé à une électrode pendant que chaque pièce est en contact électrique avec le support. Cependant,

rien dans le document ne permet d'harmoniser le traitement des pièces suspendues avec le traitement d'autres types de pièces.

De plus, un tel outillage convient bien pour des pièces de très petites dimensions, mais ne convient pas pour des pièces de taille intermédiaire. En effet, un problème spécifique se pose pour le traitement de pièces de dimension générale plus petite qu'une portière extérieure, mais néanmoins plus grande que de la visserie, ou des poignées. Ce type de pièce de taille intermédiaire comprend par exemple des portes de vide poche, ou des trappes de plancher. Ces pièces sont souvent visibles et exposées à l'environnement ambiant de sorte qu'il convient généralement que le traitement de ces pièces ait les mêmes caractéristiques à la fois esthétiques et techniques que le traitement du châssis ou de la carrosserie du véhicule. La tenue à la corrosion de ces pièces doit notamment être harmonisée avec celle du châssis. Une telle tenue à la corrosion est souvent réalisée par un traitement de cataphorèse.

L'invention propose un outillage de support de pièces devant être traitées en surface qui résout ces inconvénients, et permet un traitement dont les caractéristiques seront identiques à celui d'autres types de pièces, notamment identique au traitement du châssis du véhicule.

L'invention propose également de réduire très fortement le coût du traitement de pièces de véhicule, en particulier de pièces de taille intermédiaire.

L'invention propose un outillage particulièrement bien adapté à un traitement utilisant un bain liquide, par exemple un traitement de peinture ou un traitement électrolytique, et en particulier un traitement de peinture par cataphorèse.

Dans un mode de réalisation, l'invention a comme objet un support de pièces devant être traitées en surface pour un véhicule équipé d'un châssis, lequel support comprend des moyens de solidarisation en translation des pièces avec le support, au moins un moyen de raccordement électrique d'au moins une pièce avec le support, un moyen de raccordement électrique du support avec une

3

électrode, les deux moyens de raccordement électrique étant raccordés électriquement entre eux. Le support comprend au moins un moyen de fixation mécanique du support au châssis du véhicule.

5 On conçoit qu'un tel support étant fixé au châssis du véhicule, permette que les pièces qu'il supporte subissent un traitement de surface identique à celui subi par le châssis du véhicule. On conçoit également qu'un tel support permette de réduire très fortement les coûts de traitement qui sont en partie masqués par les coûts de traitement du châssis du véhicule.

10 Avantageusement, le support comprend des moyens de fixation mécanique de chaque pièce sur le support, offrant par exemple une surface de contact entre chaque pièce et le support inférieure à 10 %, et de préférence inférieure à 1 % de la surface de ladite pièce et réparti sur au plus dix et de préférence au plus quatre zones distinctes.

15 Les moyens de fixation mécanique peuvent aussi comporter un moyen de raccordement électrique de la pièce au support.

On conçoit qu'un tel support reliant électriquement et fixant mécaniquement les pièces à peindre, convienne particulièrement pour des traitements de peinture de cataphorèse où le liquide du bain de cataphorèse est en perpétuel mouvement.

20

Lorsque le châssis comporte une partie formant la caisse du véhicule, le support, équipé des pièces à traiter, présente avantagement un volume global extérieur susceptible d'être introduit à l'intérieur de ladite caisse

25 Avantageusement, la surface de contact entre le support et le châssis du véhicule est située sur le tunnel de transmission, dans la caisse du véhicule. En effet, le tunnel de transmission d'un véhicule est généralement situé dans le sens de la longueur du véhicule, et passe, dans la caisse, entre les emplacements des sièges. Lorsque le

30 châssis est en phase de peinture, les sièges ne sont pas installés, de sorte que le tunnel de transmission faisant partie intégrante du châssis est en surélévation à l'intérieur de la caisse du véhicule. On conçoit que le support de pièces à peindre étant fixé sur ce tunnel de transmission sera lui aussi en surélévation par rapport à l'intérieur de

la caisse, de sorte que la présence du support équipé de ces pièces à peindre ne gêne pas l'intervention des opérateurs à l'intérieur de la caisse. Cet emplacement est particulièrement bien adapté pour des traitements de peinture par cataphorèse qui traitent de la même manière les surfaces extérieures et les surfaces intérieures.

Avantageusement, le support de l'invention présente une surface de contact avec la caisse répartie en au moins deux zones de contact distantes d'au moins 10 %, et de préférence au moins 50 % de la grande dimension des pièces à peindre. On conçoit qu'un tel support bénéficie alors d'une assise sur le tunnel de transmission suffisamment importante pour résister aux efforts que le liquide exerce sur les pièces à peindre. Cette caractéristique est particulièrement importante dans le cas de pièces d'allure générale plate, traitées par cataphorèse. En effet, lorsque de telles pièces rentrent dans le bain de cataphorèse, il y a un « effet cuillère » qui fait que tant que les pièces ne sont pas totalement immergées à l'intérieur du bain, elles ont tendance à flotter au-dessus de ce bain. Si l'assise assurée par les moyens de fixation du support au châssis du véhicule est insuffisante, le support et les pièces qu'il contient sont arrachés lorsque les pièces rentrent en contact avec la surface du bain.

Avantageusement encore, l'ensemble du support est réalisé en un matériau qui résiste à une température comprise entre 20°C et 200°C. De plus, les moyens de fixation des pièces sur le support peuvent être munis de parties de faible inertie thermique destinées à être manipulées. Cela permet d'utiliser le support pour la phase de cuisson suivant le traitement par cataphorèse.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée de quelques modes de réalisation pris à titre d'exemples non limitatifs illustrés par les dessins annexés, sur lesquels :

-la figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un support selon l'invention,

-la figure 2 est une coupe selon II-II de la figure 1, montrant les pièces à peindre et le tunnel de transmission, et

-la figure 3 est une représentation schématique du châssis du véhicule où le support est destiné à être installé.

Comme illustré sur la figure 1, le support, dans ce mode de réalisation, comprend un longeron 1, une entretoise avant 2 et une
5 entretoise arrière 3 verticales et fixées sur le longeron 1. Un bras avant 4 et un bras arrière 5 horizontaux s'étendent transversalement par rapport à l'axe du longeron 1. Un portique 6 s'étend verticalement sur le bord gauche des bras et comprend un poteau avant 7 et un poteau arrière 8 s'élevant à partir des bords gauches des bras
10 respectivement avant et arrière. Une barre transversale 9 rejoint le bord haut 10a du poteau avant 7 avec le bord haut du poteau 8 arrière. Des renforts transversaux 11a et 11b assurent la rigidité de la fixation des poteaux sur les bras respectivement avant et arrière.

Le longeron 1 est équipé d'un moyen de fixation avant 12
15 comprenant une plaque latérale 13 horizontale et sensiblement rectangulaire et fixée au longeron 1. Le moyen de fixation 12 comprend également une poignée 14, en position déverrouillée sur la figure 1. Le longeron 1 comprend également une entretoise cylindrique 15, transversale par rapport à l'axe du longeron 1 et fixée sur la
20 surface basse 1a du longeron 1.

Une patte arrière 16 fait saillie par rapport à la partie principale du longeron 1 et présente une partie horizontale 16a décalée vers le bas et parallèle au longeron 1, la surface supérieure de la
25 portion horizontale 16a étant plus basse que la partie inférieure 15a de l'entretoise cylindrique 15.

Une équerre avant 17 et une équerre arrière 18 comprennent chacune une partie verticale 19, respectivement 20 fixée à l'extrémité gauche du bras respectivement avant et arrière, et comprennent également une portion horizontale 21, respectivement 22 horizontales
30 et parallèles au longeron. Une équerre inclinée avant 23 et une équerre inclinée arrière 24 comprennent chacune une partie fixe 25, respectivement 26 fixées au bras respectivement avant et arrière et inclinées l'une et l'autre en direction du sommet du poteau respectivement avant et arrière. Elles comprennent également une

partie 27, respectivement 28, perpendiculaires aux parties inclinées, et parallèles à l'axe du longeron 1. Les équerres inclinées 23 et 24 sont équipées chacune d'une butée latérale respectivement 31 et 32. Il en est de même pour les équerres 21 et 22. Chacune des butées latérales s'élevant perpendiculairement aux équerres, et parallèlement aux parties fixées sur les bras. De même, chacune des équerres 17, 18, 23, 24 est équipée d'une butée de contact respectivement 33, 34, 35, 36. Les butées de contact 33, 35, 36 présentent chacune une surface d'appui respectivement 37, 39, 40. Il en est de même de la butée de contact 34.

Une semelle avant 41 et une semelle arrière 42 sont fixées sur le sommet du poteau respectivement avant et arrière. La semelle avant 41 présente une partie verticale 43 s'étendant vers le bas et parallèle au poteau avant 7. Elle possède également une partie inclinée 44 s'étendant sur la droite du poteau en direction de la partie fixe 25 de l'équerre inclinée 23. De même, la semelle arrière 42 présente une partie verticale 45 s'étendant vers le bas parallèlement au poteau 8 et une partie inclinée 46 s'étendant à droite en direction de la partie fixe 26 de l'équerre inclinée 24. La partie verticale 43 ainsi que les parties inclinées 44 et 46 possèdent une butée de contact respectivement 47, 49 et 50 équipées chacune d'une surface d'appui respectivement 51, 53, 54. Il en est de même de la partie verticale 42.

La figure 2 représente le support selon l'invention équipé d'une pièce à traiter verticale 55 et d'une pièce à traiter inclinée 56. Le support est fixé sur un tunnel de transmission de véhicule 57, indiqué en pointillés sur la figure. Le moyen de fixation avant 12 comprend une entretoise 59 et une pièce oblongue 60, toutes les deux solidaires en rotation avec la poignée 14 et pouvant tourner par rapport à la plaque 13. Une ouverture 61 ménagée dans le tunnel de transmission permet à la pièce oblongue 60 de s'introduire à l'intérieur du tunnel de transmission 57. Lorsque la poignée 14 est pivotée d'un quart de tour, la pièce oblongue 60 glisse sous la paroi inférieure 58 du tunnel de transmission.

On note que la plaque 12 n'est pas directement en contact avec la surface supérieure 62 du tunnel de transmission. Il en est de même de la surface basse 1a du longeron 1. En effet, la patte arrière 16 est introduite dans une lumière 70 (visible sur la figure 3) du tunnel de transmission, de sorte que la portion horizontale 16a soit en contact avec la paroi inférieure 58 du tunnel de transmission. L'ensemble du support est donc fixé par trois zones de contact sur le tunnel de transmission. La portion 16a de la patte arrière 16 et la portion 60a de la pièce oblongue 60 sont en contact avec la surface inférieure 58 du tunnel de transmission pendant que la partie inférieure 15a de l'entretoise cylindrique 15 est en contact avec la partie supérieure 62 du tunnel de transmission 57. Ainsi, la partie supérieure du tunnel de transmission 62 est quasi entièrement dégagée et susceptible d'être traitée par cataphorèse sans être gênée par la présence du support.

Le contact entre la portion 16a de la patte arrière avec la surface 58 du tunnel de transmission ainsi que le contact entre la pièce oblongue 60 avec la surface intérieure 58 du tunnel de transmission, permettent d'assurer le contact électrique entre l'ensemble du support et le châssis. Dans un traitement électrolytique ou un traitement par cataphorèse, l'ensemble du châssis est à son tour relié à une électrode, telle qu'une anode. Ainsi, toutes les pièces à traiter sont reliées via le tunnel de transmission et via les butées de contact à l'électrode.

Des poignées 63, 64, 65, 66 sont vissées à l'intérieur des butées, respectivement 47, 33, 49 et 35, en passant à travers les pièces à traiter 55 et 56. Les surfaces de contact 63a, 64a, 65a et 66a des poignées avec les pièces à traiter ont été réduites au minimum et correspondent à des surfaces qui ne seront pas traitées et qui devront être retouchées ultérieurement ou masquées, par exemple par un capuchon plastique. Les surfaces de contact 51, 37, 53 et 39 ont elles aussi été réduites au minimum pour la même raison. Elles assurent également la fonction de contact électrique entre le support et les pièces à traiter 55 et 56. Les poignées 63, 64, 65, 66 sont en matériau de faible inertie thermique, tel que du plastique, ce qui permet à l'opérateur de pouvoir démonter facilement les pièces dès que le

véhicule équipé du support et des pièces à traiter sort de l'étape de cuisson qui est habituellement au voisinage de 180°. Des poignées similaires permettent de fixer les pièces à peindre 55 et 56 sur les équerres 18 et 24, sur la partie droite 45, et sur la partie inclinée 46.

5 Les positions des points de contact et d'appuis dépendent des formes des pièces à peindre qui peuvent être planes ou gauches.

Comme on le voit en figure 3, le support équipé des pièces à traiter, dessiné en pointillés, loge à l'intérieur de la caisse 67 du véhicule. Le tunnel de transmission 57 occupe une zone située entre les sièges, non représentés, et traversant une portion du châssis formant la cabine 67 du véhicule. Le châssis comprend également un plancher avant 68a et 68b et un plancher arrière 69a et 69b. Le plancher arrière est plus élevé que le plancher avant. Les entretoises 2 et 3 permettent de surélever les bras 4 et 5 du support de manière à ce qu'ils puissent s'étendre au-dessus du plancher arrière 69a ou 69b.

10

15

L'ensemble du support est fixé par rapport à deux lumières ménagées dans le tunnel de transmission 57, la lumière 70 recevant la patte arrière 16 et la lumière 61 recevant le moyen de fixation avant 12. La lumière 61 est par exemple une lumière servant au passage du levier de vitesses. La lumière 70 peut également servir à faire fuir l'air afin que le liquide de cataphorèse pénètre plus facilement dans l'intérieur du tunnel de transmission.

20

D'autres modes de fixation sur le tunnel de transmission conviennent également, comme des grenouillères, des aimants ou d'autres dispositifs permettant de s'accrocher sur le tunnel avec une surface réduite. Deux zones de contact séparées dans le sens de la longueur du châssis, d'une distance significative par rapport aux dimensions des tôles à traiter, permettent d'améliorer l'assise du support sur le châssis, et de résister à « l'effet cuillère » lorsque le châssis du véhicule pénètre dans le bain de cataphorèse.

25

30

Dans un mode particulier de réalisation, le longeron 1 utilise une poutrelle creuse de section carrée de 40 mm de côté, de même que les entretoises 2 et 3 et les bras 4 et 5. Les poteaux 7 et 8 et la barre transversale 9 utilisent une poutrelle creuse de section carrée de 20

mm de côté. Les semelles et les équerres sont réalisées à partir d'une tôle de 4 mm d'épaisseur et les butées de contact utilisent un écrou M6. L'entretoise cylindrique 19 a par exemple un diamètre de 12 mm. D'autres modes de réalisation de l'invention sont réalisés avec une

5 architecture différente, adaptée au type de pièces à traiter.

REVENDICATIONS

- 1-Support de pièces devant être traitées en surface, pour un véhicule équipé d'un châssis (57), le support comprenant des moyens (49, 65) de solidarisation en translation des pièces avec le support, au moins un moyen (49, 65) de raccordement électrique des pièces avec le support, un moyen (16a, 60a) de raccordement électrique du support avec une électrode, les deux moyens de raccordement électrique étant raccordés électriquement entre eux, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un moyen (16, 12) de fixation mécanique du support au châssis (57) du véhicule.
- 2-Support selon la revendication précédente, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens (47, 63) de fixation mécanique de chaque pièce (55) sur le support.
- 3-Support selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les moyens (47, 63) de fixation mécanique offrent une surface de contact (51) entre chaque pièce et le support inférieure à 10 %, et de préférence inférieure à 1 % de la surface de ladite pièce répartie sur au plus dix et de préférence au plus quatre zones distinctes.
- 4-Support selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé par le fait que au moins un moyen (47, 63) de fixation mécanique d'au moins une pièce comporte un moyen (51) de raccordement électrique de la pièce au support.
- 5-Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support, équipé des pièces à traiter, présente un volume global extérieur susceptible d'être introduit à l'intérieur d'une partie (67) du châssis formant la caisse du véhicule.
- 6-Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le moyen de fixation du support au châssis présentent une surface de contact avec un tunnel (57) de transmission prévu sur le châssis du véhicule.
- 7-Support selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la surface de contact entre le support et le châssis est répartie en au moins deux zones de contact (12, 16)

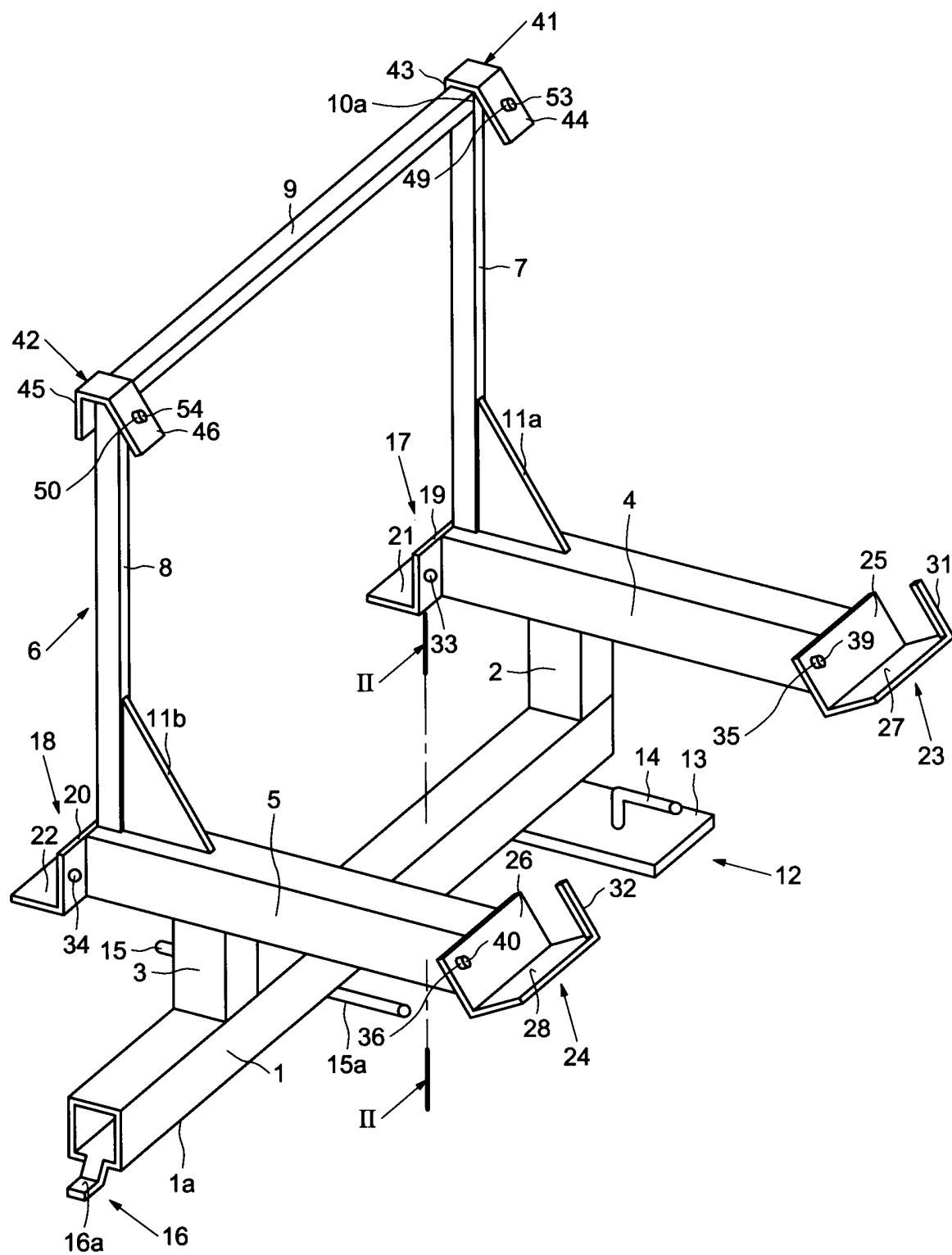
distantes, dans le sens de la longueur du châssis, d'au moins 10 % et de préférence d'au moins 50 % de la grande dimension des pièces à traiter.

5 8-Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support est réalisé en un matériau capable de résister à des températures comprises entre 20°C et 200°C.

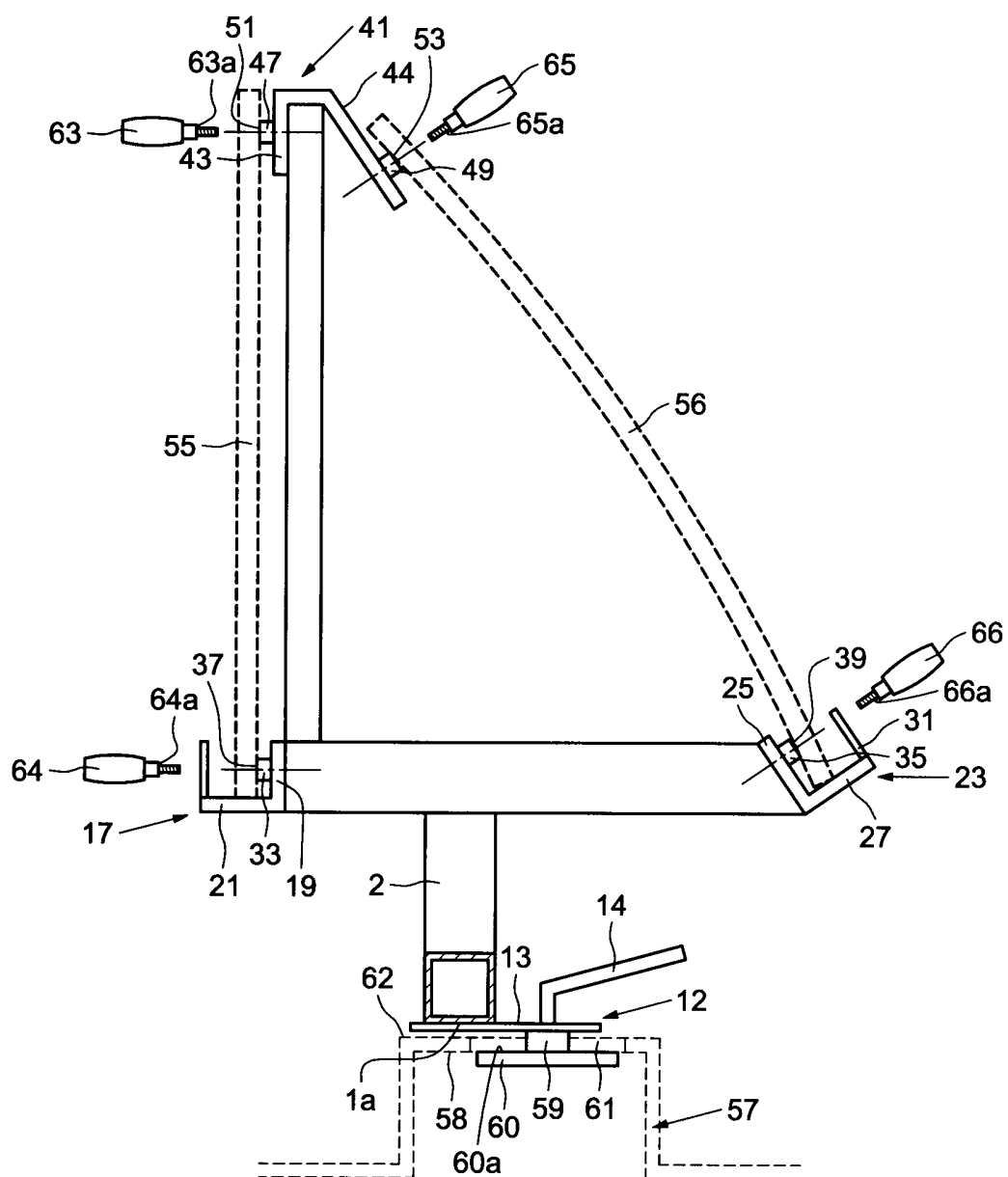
10 9-Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens de fixation (63, 65) des pièces sur le support sont munis de parties de faible inertie thermique destinées à être manipulées.

15 10-Utilisation d'un support selon l'une quelconque des revendications précédentes, pour un traitement utilisant un bain liquide, par exemple un traitement de peinture ou un traitement électrolytique, et en particulier un traitement de peinture par cataphorèse.

1/3

FIG.1

2/3

FIG.2

3/3

FIG.3