

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 119 782

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

21 01332

51 Int Cl⁸ : B 05 B 13/02 (2020.12)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 12.02.21.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.08.22 Bulletin 22/33.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : PSA Automobiles SA Société ano-
nyme — FR.

72 Inventeur(s) : LUELMO EMILIO et ASTORG
ALEXANDRE.

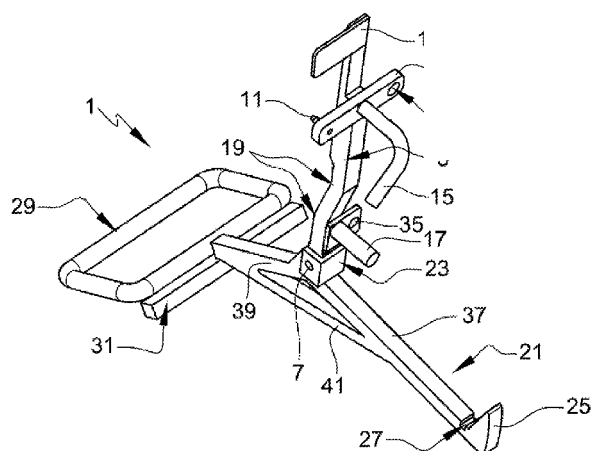
73 Titulaire(s) : PSA Automobiles SA Société anonyme.

54 Mandataire(s) :
57 L'invention concerne un outil (1) de manipulation et de
positionnement d'un ouvrant de véhicule.

positionnement d'un ouvrant de véhicule remarquable en ce qu'il comprend un bras de fixation (3) portant une interface de fixation (5) audit ouvrant au niveau d'une de ses extrémités et une articulation (7) au niveau de son autre extrémité ; l'outil

(1) comprenant en outre un levier (21) monté pivotant autour de ladite articulation (7) de sorte à montrer deux extrémités libres définissant une première et une deuxième extrémité, et en ce que la première extrémité du levier (21) porte un moyen de retenue (25) apte à coopérer avec un panneau dudit véhicule. L'invention concerne également un ensemble comprenant au moins deux de ces outils (1) et un procédé de fabrication d'un véhicule mettant en œuvre au moins un tel outil.

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 1



FR 3 119 782 - A1



Description

Titre de l'invention : Outil de manipulation et de positionnement d'un ouvrant de véhicule

- [0001] L'invention se situe dans le domaine des outils de manipulation et/ou de positionnement d'ouvrants d'un véhicule, par exemple d'un véhicule automobile, lesdits outils étant destinés à être utilisés dans un procédé de production d'un tel véhicule. L'invention s'adresse également à un procédé de production d'un véhicule mettant en œuvre de tels outils et/ou à l'utilisation de tels outils dans un procédé de production d'un véhicule. Enfin, l'invention s'adresse à un ensemble comprenant au moins deux outils de manipulation et/ou de positionnement d'ouvrants d'un véhicule.
- [0002] Lors de la production d'un véhicule, tel qu'un véhicule automobile, les éléments formant la caisse du véhicule sont assemblés et l'ensemble est soumis à une opération de cataphorèse consistant en une immersion dans un ou plusieurs bains permettant de le revêtir par électrodéposition cationique d'une peinture formant un revêtement anti-corrosion. Cette étape est suivie d'une étape d'étuvage lors de laquelle l'ensemble est chauffé pour être séché.
- [0003] Les ouvrants et d'éventuels autres éléments sont alors montés sur la caisse du véhicule et l'ensemble est soumis à une opération de peinture comprenant, en particulier, au moins une opération de dépose de laque (ou base) qui donnera la couleur du véhicule et au moins une opération de dépose de vernis qui donnera l'aspect final du véhicule.
- [0004] Durant les opérations de montage et de peinture, les ouvrants du véhicule, tels que par exemple les portes arrière battantes d'un véhicule de type utilitaire ou de type SUV (abréviation de l'anglais « sport utility vehicle »), doivent pouvoir rester entre-ouvertes pour garantir une accessibilité à l'intérieur de la caisse et à la face intérieure desdites portes. Elles doivent également être manipulables facilement aussi bien par des opérateurs que par des robots en vue de leur ouverture et/ou de leur fermeture.
- [0005] Pour ce faire, il est connu de disposer sur lesdits ouvrants un mécanisme temporaire visant à conserver une certaine position d'entrebâillement. Ainsi le document CN207709268U décrit un outil à main pour maintenir les portes dans une position donnée pour les lignes de peinture. L'outil se positionne sur la face intérieure de l'ouvrant et sur un des bords latéraux du cadre de l'ouvrant afin de maintenir un écartement entre eux. Il comprend une pince venant serrer le cadre de l'ouvrant et un aimant venant se placer sur la face intérieure de l'ouvrant. Le serrage de la pince se fait au moyen d'une vis. Cette solution est intéressante mais n'est pas entièrement satisfaisante notamment parce qu'elle est difficilement mise en œuvre dans le cadre d'une

paire de portes arrière battantes du fait de l'absence de montant latéral de cadre de porte sur lequel se positionner. De surcroît, pour les portes arrière battantes d'un véhicule, il est important que ces dernières ne se touchent pas et/ou respectent une certaine cinématique de fermeture en cas de fermeture intempestive afin d'éviter les contacts et les interférences non désirées. Un autre inconvénient montré par cet outil est qu'il ne permet pas de manipuler facilement la porte depuis l'extérieur du véhicule.

- [0006] L'invention a pour objectif de répondre à au moins un des inconvénients et/ou problèmes rencontrés dans l'art antérieur. Ainsi l'invention propose un outil simple et robuste formant un mécanisme temporaire pour le transport, la manipulation et le positionnement d'ouvrants durant différentes opérations d'assemblage et de dépose de peinture tels de dépose de laques et/ou de vernis. En particulier l'invention propose un outil et/ou un ensemble d'outils pouvant être utilisé pour le transport, la manipulation et le positionnement de portes battantes.
- [0007] A cet effet et selon un premier aspect, l'invention a pour objet un outil de manipulation et de positionnement d'un ouvrant de véhicule remarquable en ce qu'il comprend un bras de fixation portant une interface de fixation audit ouvrant au niveau d'une de ses extrémités et une articulation au niveau de son autre extrémité ; l'outil comprenant en outre un levier monté pivotant autour de ladite articulation de sorte à montrer deux extrémités libres définissant une première et une deuxième extrémité, et en ce que la première extrémité du levier porte un moyen de retenue apte à coopérer avec un panneau dudit véhicule.
- [0008] Comme on l'aura compris à la lecture de la définition qui vient d'en être donnée, l'invention est remarquable en ce l'outil comprend un moyen de retenue disposé à une extrémité d'un levier articulé. Le moyen de retenue fait office de verrou, sa manipulation pour verrouiller ou déverrouiller la mise en position d'entrebâillement de l'ouvrant est donc déportée sur la deuxième extrémité du levier restée libre. Cette deuxième extrémité est destinée à être accessible depuis l'extérieur du véhicule.
- [0009] Selon un mode de réalisation préféré, le bras de fixation comprend au moins une tige d'écartement. Cet agencement fait office d'entretoise et permet d'éviter les risques de fermetures intempestives des portes. Lorsque le moyen de retenue est un bord relevé ou un crochet, la tige d'écartement coopère avec le moyen de retenue pour l'immobilisation de l'ouvrant selon une position donnée par rapport à la caisse du véhicule.
- [0010] Selon un mode de réalisation préféré, le bras de fixation montre au moins un coude. L'outil étant destiné à être fixé sur la face intérieur de l'ouvrant, cette configuration permet de déporter l'articulation portée par le bras de fixation de sorte à la faire passer de l'autre côté de l'ouvrant et donc à éviter de heurter l'ouvrant avec le levier lors de sa manipulation. L'articulation de l'outil est visible depuis l'extérieur du véhicule.

- [0011] Avantageusement, la deuxième extrémité du levier porte un contrepoids et/ou une poignée. De préférence, la poignée se présente sous forme d'un anneau. La poignée est conçue pour être actionnable aussi bien par un opérateur que par un robot. Sa taille lui confère une certaine masse qui fait office de contrepoids de sorte à ramener et maintenir l'outil en position de fermeture. Un contrepoids additionnel peut être ajouté au besoin. L'invention est en outre remarquable en ce qu'elle offre à l'opérateur une poignée et un système de fermeture (partielle) de l'ouvrant qui est accessible depuis l'extérieur du véhicule. En effet, avant les opérations de peinture, l'ouvrant ne montre ni poignée ni système de serrure, ceux-ci étant montés ultérieurement. L'invention propose donc une poignée temporaire permettant de manipuler l'ouvrant sans que l'opérateur n'ait à le toucher (une fois l'outil fixé).
- [0012] Selon un mode de réalisation préféré, le moyen de retenue comprend un aimant et/ou un verrou. Par exemple, le moyen de retenue comprend un verrou se présentant sous forme d'un bord relevé ou d'un crochet. Eventuellement, le levier comprend une rainure à la base du verrou, la rainure étant dimensionnée pour pouvoir recevoir le bord d'un panneau de véhicule.
- [0013] De préférence, l'articulation forme une liaison pivot et l'outil comprend un limiteur de rotation configuré pour limiter le mouvement de rotation du levier autour de la liaison pivot selon au moins une direction. Avantageusement, le limiteur de rotation est configuré pour limiter le déplacement de la deuxième extrémité vers le bas et de la première extrémité vers le haut. Le limiteur de rotation permet d'éviter un contact entre le levier et l'ouvrant lors des manipulations du levier et donc limite les risques d'endommagement de l'ouvrant par choc.
- [0014] De préférence, l'interface de fixation comprend une platine avec au moins un orifice pour le passage d'un moyen de fixation et/ou l'interface de fixation porte au moins un pion d'indexage. L'outil est préférentiellement fixé sur l'ouvrant de sorte à éviter sa rotation par rapport à l'ouvrant. Ceci peut être atteint, par exemple, par l'emploi de deux moyens (ou points) de fixation ou par l'emploi d'un moyen (ou point) de fixation et d'un pion d'indexage.
- [0015] Idéalement, le bras de fixation comprend au moins un élément d'appui et/ou un manipulateur. La présence d'un élément d'appui permet de répartir la paroi de l'ouvrant les forces impliquées par la manipulation de l'ouvrant au moyen de l'outil et donc d'éviter d'endommager la paroi de l'ouvrant. La présence d'un manipulateur permet à l'opérateur de manipuler l'outil dans de bonnes conditions de sécurité notamment lors de sa fixation et/ou de son retrait de l'ouvrant.
- [0016] Selon un deuxième aspect, l'invention concerne un ensemble d'outils remarquable en ce qu'il comprend au moins deux outils selon le premier aspect, et en ce qu'au moins deux outils diffèrent l'un de l'autre au moins par la longueur de leur levier et/ou de leur

tige d'écartement.

- [0017] De préférence, au moins deux outils diffèrent l'un de l'autre par la masse cumulée de la poignée et des éventuels contrepoids portés par la deuxième extrémité.
- [0018] Selon un troisième aspect, l'invention concerne un procédé de fabrication d'un véhicule comprenant une caisse et au moins un ouvrant, le procédé comprenant une étape d'immersion de la caisse du véhicule dans au moins un bain de cataphorèse suivie par une étape de dépose d'au moins une couche de laque et ou de vernis ; le procédé est remarquable en ce qu'il comprend après l'étape d'immersion de la caisse du véhicule dans au moins un bain de cataphorèse et avant l'étape de dépose d'au moins une couche de laque et/ou de vernis une étape de fixation d'un outil selon le premier aspect ou d'un ensemble d'outils selon le deuxième aspect sur au moins un ouvrant du véhicule.
- [0019] De préférence, la fixation se fait par vissage et/ou au moins un ouvrant est une porte arrière et au moins un outil est fixé sur une porte arrière du véhicule.
- [0020] De préférence, le ou les ouvrants comprennent une face extérieure et une face intérieure et le ou les outils sont fixés sur la face intérieure du ou des ouvrants.
- [0021] L'invention sera bien comprise et d'autres aspects et avantages apparaîtront clairement à la lecture de la description qui suit donnée en référence aux planches de dessins annexées sur lesquelles :
- [0022] [fig.1] La [fig.1] est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'un outil selon l'invention
- [0023] [fig.2] La [fig.2] est une vue en perspective d'un autre exemple de réalisation d'un outil selon l'invention selon un autre point de vue.
- [0024] [fig.3] La [fig.3] est une vue en perspective d'un véhicule sur lequel deux outils selon l'invention ont été montés. Sur cette figure les ouvrants sont en position ouverte.
- [0025] [fig.4] La [fig.4] est une vue analogue à celle de la [fig.3] mais sur laquelle les ouvrants sont maintenus en position d'entrebâillement. Les moyens de retenue sont verrouillés sur un panneau de structure du véhicule.
- [0026] [fig.5] la [fig.5] est une vue d'un détail de la [fig.3] illustrant le mode de fixation de l'outil sur l'ouvrant.
- [0027] [fig.6] La [fig.6] est une vue d'un détail de la [fig.4] illustrant l'écartement subsistant entre les deux portes résultant de l'utilisation d'un ensemble de deux outils montrant des tiges d'écartement de longueur différente.
- [0028] [fig.7] la [fig.7] est une vue analogue à celle de la [fig.6] selon un autre point de vue.
- [0029] Dans la description qui suit, le terme « comprendre » est synonyme de « inclure » et n'est pas limitatif en ce qu'il autorise la présence d'autres éléments ou moyens dans l'outil, l'ensemble d'outils ou le véhicule auquel il se rapporte, ou d'autres étapes dans le procédé de fabrication considéré. Il est entendu que le terme « comprendre » inclut

les termes « consister en ». De même, les termes « intérieur », « extérieur », « avant », « arrière » s'entendront par rapport à l'orientation générale du véhicule tel que pris selon son sens normal de marche, ou de l'outil lorsqu'il est monté sur le véhicule selon le cas. Sur les différentes figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

- [0030] L'outil de manipulation et de positionnement d'un ouvrant de véhicule selon l'invention et l'ensemble comprenant au moins deux outils de ce type vont être décrits de manière conjointe en référence aux figures 1 et 2. Leur fonctionnement et leur utilisation dans un procédé de fabrication d'un véhicule seront décrits en référence aux figures 3 à 7. L'invention est illustrée en relation avec l'utilisation de l'outil sur deux portes arrière battantes d'un véhicule, mais peut être utilisée sur des véhicules montrant une seule porte arrière et/ou en relation avec des portes latérales.
- [0031] L'outil 1 comprend un bras de fixation 3. Dans l'exemple de réalisation illustré, le bras de fixation est destiné à s'étendre sensiblement verticalement lorsqu'il est fixé en position sur un ouvrant du véhicule. Néanmoins, l'homme du métier pourra adapter l'outil pour donner, si besoin, une autre orientation au bras de fixation.
- [0032] Le bras de fixation 3 de l'outil montre au niveau d'une de ses extrémités, ici au niveau de l'extrémité supérieure, une interface de fixation 5 audit ouvrant et une articulation 7 au niveau de son autre extrémité, ici au niveau de l'extrémité inférieure.
- [0033] L'interface de fixation 5 se présente avantageusement sous forme d'une platine avec au moins un orifice 9 pour le passage d'un moyen de fixation (non représenté) réversible, par exemple une vis ou un boulon. On notera que l'outil est monté solidaire de l'ouvrant et non pas du cadre de l'ouvrant. Cette configuration est avantageuse en ce qu'elle permet de donner à l'outil un rôle de poignée temporaire de l'ouvrant comme nous le verrons en détail plus loin. L'outil 1 peut être fixé à l'ouvrant par un ou plusieurs moyens de fixation. De préférence, il est fixé par un seul moyen de fixation et la platine présente donc un seul orifice 9. Comme illustré en figures 3 et 5, le véhicule comprend une caisse 47 et au moins deux ouvrants (43, 45) par exemple deux portes arrière battantes. Le montage par fixation de l'outil 1 sur l'ouvrant se fait sur la face intérieure 33 du ou des ouvrants (43, 45). La face intérieure 33 étant placée en regard de l'habitacle du véhicule lorsque l'ouvrant est fermé. Idéalement, l'outil est fixé en partie basse de l'ouvrant, de sorte à ce que le levier de l'outil 1 passe sous l'ouvrant (43, 45).
- [0034] Selon un mode de réalisation préféré, l'interface de fixation 5 porte au moins un pion d'indexage 11 pour le positionnement de l'outil sur l'ouvrant. Par exemple, au moins un pion d'indexage 11 est porté par la platine. Lorsque l'outil 1 est fixé à l'ouvrant par un seul moyen de fixation, le ou les pions d'indexage 11 ont également une fonction de dispositif anti-rotation. De préférence, l'interface de fixation 5 porte un seul pion

d'indexage 11.

- [0035] De manière avantageuse, le bras de fixation 3 comprend en outre au moins un élément d'appui 13 visible en figures 1 et 2. Le ou les éléments d'appui 13 sont destinés à se placer en appui sur l'ouvrant, comme illustré en [fig.5]. Un élément d'appui 13 peut être confondu ou différent de l'interface de fixation 5 et en particulier de sa platine. Lorsqu'au moins un élément d'appui 13 est confondu avec l'interface de fixation 5, celle-ci se place donc en contact avec l'ouvrant. Lorsqu'au moins un élément d'appui 13 est différent de l'interface de fixation 5, il peut être porté par ladite interface de fixation 5 de sorte à être disposé au moins en partie intercalé entre ladite interface de fixation 5 et l'ouvrant, par exemple entre la platine et l'ouvrant. Cette configuration est illustrée en [fig.2]. Il peut également être déporté par rapport à l'interface de fixation 5 comme illustré en [fig.1]. L'homme du métier adaptera le positionnement du ou des éléments d'appui 13 à la face de l'ouvrant sur laquelle est montée l'outil 1. Il adaptera également sans peine sa taille et donc la surface d'appui en fonction des forces mises en jeu lors des manipulations de l'ouvrant. Quelle que soit la configuration choisie, l'homme du métier aura avantage à ce que le bras de fixation 3 ne soit pas dans le prolongement vertical direct de la zone d'appui formé par l'élément d'appui 13 (ou l'interface de fixation lorsqu'il est confondu avec l'élément d'appui) mais soit disposé écarté de la paroi de l'ouvrant. Cette configuration permet d'appliquer les laques et vernis sur la surface de l'ouvrant la plus importante possible puisque le contact entre l'outil et l'ouvrant est minimisé autant que possible.
- [0036] Idéalement, le bras de fixation 3 comprend en outre un manipulateur 15 pouvant être saisi par l'opérateur pour déplacer ou tenir l'outil 1. Ce manipulateur 15 se présente par exemple sous une forme de poignée disposée au niveau de l'interface de fixation 5 et permet à l'opérateur de tenir l'outil en place lors de sa fixation sur l'ouvrant. On notera que le manipulateur 15 est avantageusement orienté pour ne pas interférer avec les opérations de fixation de l'outil sur l'ouvrant. En l'absence d'un manipulateur 15, l'homme du métier pourra saisir et maintenir en place l'outil 1 par son bras de fixation 3. Néanmoins, l'emploi d'un manipulateur 15 est conseillé pour des raisons de sécurité et en particulier pour éviter le risque d'un coincement des doigts de l'opérateur entre le bras de fixation 3 et l'ouvrant.
- [0037] L'écartement minimal autorisé entre l'ouvrant et le cadre dans lequel il est monté est avantageusement assuré au moyen d'au moins une tige d'écartement 17 ; préférentiellement une seule tige d'écartement 17. La ou les tiges d'écartement 17 s'étendent préférentiellement depuis le bras de fixation dans une direction opposée à la direction des moyens de fixation et/ou pions d'indexage. La ou les tiges d'écartement 17 vont se placer en appui contre un panneau du véhicule, par exemple contre le panneau arrière 49 comme illustré en [fig.7], et vont faire office d'entretoise empêchant ainsi la

fermeture complète de l'ouvrant (43, 45).

- [0038] Il est préférable que le bras de fixation 3 ne soit pas rectiligne mais montre au moins un coude 19 ; par exemple (comme illustré sur les figures 1 et 2), deux coudes 19 successifs selon des angles opposés. Ainsi, les deux extrémités du bras de fixation 3 ne sont pas alignées selon la verticale.
- [0039] Par exemple, on aura avantage à ce que l'articulation 7 portée par l'extrémité inférieure du bras de fixation ait contourné le bas de l'ouvrant afin d'éviter tout contact entre un levier 21 qu'elle porte et l'ouvrant.
- [0040] En effet, selon l'invention, l'outil 1 comprend en outre un levier 21 monté pivotant autour de ladite l'articulation 7 portée par l'une des extrémités du bras de fixation. L'articulation 7 forme le point d'appui du levier 21 de sorte à ce que ce dernier montre deux extrémités libres définissant une première et une deuxième extrémité. L'articulation 7 est donc une liaison pivot autour de laquelle va basculer le levier 21. Cette liaison pivot est une liaison à un degré de liberté. La rotation autour de l'axe de pivot est avantageusement contrainte selon une direction afin d'éviter tout contact entre un des bras du levier 21 et l'ouvrant. Ainsi avantageusement, l'articulation 7 est associée à un limiteur de rotation 23 configuré pour limiter le mouvement de rotation du levier 21 autour de la liaison pivot selon au moins une direction. Le limiteur de rotation 23 fait également office de butée confirmant la bonne mise en place de l'outil.
- [0041] Le levier 21 présente donc deux parties (37, 39) s'étendant de part et d'autre de l'articulation 7. Le levier est ainsi apte à être basculé entre une position d'ouverture de l'outil 1 et une position de fermeture de l'outil 1. En effet, selon l'invention, le levier 21 comprend une première partie 37 avec une première extrémité et une deuxième partie 39 avec une deuxième extrémité. Les première et deuxième extrémités sont dites libres en ce qu'elles ne sont pas engagées dans l'articulation 7. Les deux parties (37, 39) forment des bras qui peuvent s'étendre selon des directions parallèles entre elles ou selon des directions différentes. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures 1 et 2 les deux parties du levier s'étendent selon des directions différentes et forment donc un coude au niveau de l'articulation 7. Les deux parties sont avantageusement reliées en outre par un renfort 41.
- [0042] La première extrémité porte un moyen de retenue 25 destiné au verrouillage de l'outil en position de fermeture. La position de fermeture est la position de l'outil 1 dans laquelle l'ouvrant sur lequel il est fixé est maintenu en position d'entrebâillement par rapport à son cadre. Selon une mise en œuvre de l'invention, le moyen de retenue comprend un verrou disposé à l'extrémité de la première partie 37 du levier 21, ledit verrou se présentant sous forme d'un bord relevé ou d'un crochet. Avantageusement, le bord relevé ou le crochet sont destinés à s'engager derrière le bord d'un panneau du véhicule par un mouvement de rotation autour de l'articulation de sorte à empêcher

l'ouverture de l'ouvrant. En référence à la [fig.7], on comprend que la position d'entrebâillement de l'ouvrant (43, 45) est alors fixée par la coopération de la tige d'écartement 17 qui se place en appui sur un panneau de véhicule 49 empêchant la fermeture de l'ouvrant et le verrou 25 associé au levier qui en empêche son ouverture. L'invention est remarquable en ce que le verrouillage de la position de l'ouvrant se fait une fois l'ouvrant mis en position par un mouvement différent de celui associé à l'ouverture et la fermeture de l'ouvrant. Selon des modes de réalisation complémentaires ou alternatifs le moyen de retenue peut comprendre un aimant.

- [0043] Avantageusement, le levier 21 présente une rainure 27 à la base du verrou 25, la rainure 27 étant dimensionnée pour pouvoir recevoir le bord 51 inférieur d'un panneau du véhicule.
- [0044] On aura compris que la deuxième partie 39 du levier 21 est utilisée pour actionner le moyen de retenue 25. A cette fin, la deuxième extrémité portera avantageusement un moyen de préhension tel qu'une poignée 29. La poignée est conçue pour pouvoir être manipulée facilement par un opérateur et/ou par un robot. Par exemple, comme illustré en figures 1 et 2, la poignée 29 se présente sous forme d'un anneau.
- [0045] L'homme du métier aura avantage à ce que la poignée 29 présente une certaine dimension car elle a également un rôle de contrepoids permettant de garder le verrou en position fermée. Néanmoins, si pour des raisons d'encombrement, la poignée doit conserver une certaine taille, il est possible d'ajouter un ou plusieurs contrepoids 31 au niveau de la deuxième extrémité du levier 21. Une telle configuration est illustrée en [fig.1].
- [0046] Les outils 1 présentés en figures 1 et 2 font préférentiellement partie d'un ensemble comprenant au moins deux outils 1. Les figures 3 à 7 illustrent l'utilisation d'un tel ensemble de deux outils sur les portes arrière battantes (43, 45) montées sur la caisse 47 d'un véhicule. Les [fig.6] et 7 illustrent l'avantage qu'au moins deux outils 1 de l'ensemble diffèrent l'un de l'autre au moins par la longueur de leur levier 21 et/ou de leur tige d'écartement 17. En effet, une différence de longueur de tige d'écartement 17 entre deux outils permet de créer une différence de degrés d'entrebâillement entre les deux portes (43, 45) qui sont alors maintenues écartées l'une de l'autre d'une distance e, comme visible en [fig.6]. La différence de longueur de levier 21 permet de s'adapter à la configuration sous plancher du véhicule comme illustré en [fig.7].
- [0047] On aura donc avantage à pouvoir distinguer facilement les différents outils de l'ensemble les uns des autres. Pour ce faire, chaque outil portera préférentiellement une plaque d'identification 35. Une telle plaque permet, par exemple, d'identifier facilement l'outil destiné à être fixé sur la porte arrière droite 43 et celui destiné à être fixé sur la porte arrière gauche 45.

Revendications

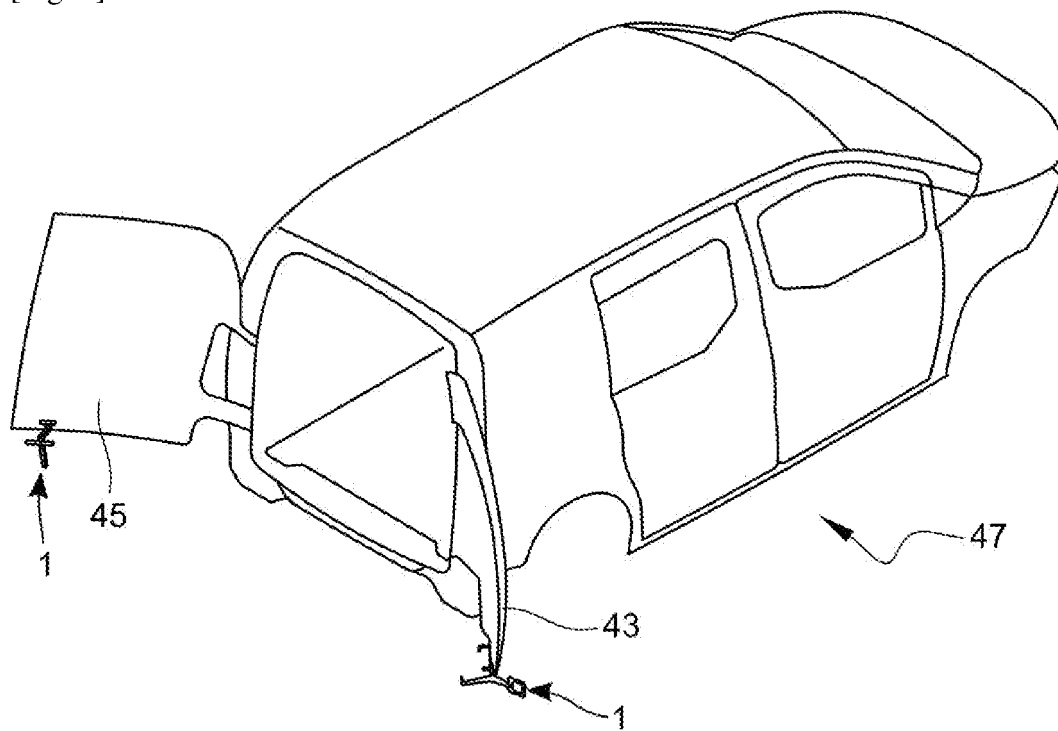
- [Revendication 1] Outil (1) de manipulation et de positionnement d'un ouvrant de véhicule caractérisé en ce qu'il comprend un bras de fixation (3) portant une interface de fixation (5) audit ouvrant au niveau d'une de ses extrémités et une articulation (7) au niveau de son autre extrémité ; l'outil (1) comprenant en outre un levier (21) monté pivotant autour de ladite articulation (7) de sorte à montrer deux extrémités libres définissant une première et une deuxième extrémité, et en ce que la première extrémité du levier (21) porte un moyen de retenue (25) apte à coopérer avec un panneau dudit véhicule.
- [Revendication 2] Outil (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras de fixation (3) comprend au moins une tige d'écartement (17) et ou en ce que le bras de fixation (3) montre au moins un coude (19).
- [Revendication 3] Outil (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la deuxième extrémité du levier (21) porte un contrepoids (31) et/ou une poignée (29) ; de préférence la poignée (29) se présente sous forme d'un anneau.
- [Revendication 4] Outil (1) selon l'une des revendication 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de retenue (25) comprend un aimant et/ou un verrou ; de préférence, le moyen de retenue (25) comprend un verrou se présentant sous forme d'un bord relevé ou d'un crochet.
- [Revendication 5] Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'articulation forme une liaison pivot et en ce qu'il comprend un limiteur de rotation (23) configuré pour limiter le mouvement de rotation du levier (21) autour de la liaison pivot selon au moins une direction.
- [Revendication 6] Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que l'interface de fixation (5) comprend une platine avec au moins un orifice (9) pour le passage d'un moyen de fixation ; de préférence, l'interface de fixation (5) porte en outre au moins un pion d'indexage (11).
- [Revendication 7] Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que le bras de fixation (3) comprend au moins un élément d'appui (13) et/ou un manipulateur (15).
- [Revendication 8] Ensemble d'outils caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux outils (1) selon l'une des revendications 1 à 7, et en ce qu'au moins deux outils (1) diffèrent l'un de l'autre au moins par la longueur de leur levier (21) et/ou de leur tige d'écartement (17).
- [Revendication 9] Ensemble selon la revendication 8 caractérisé en ce qu'au moins deux

outils (1) diffèrent l'un de l'autre par la masse cumulée de la poignée et des éventuels contrepoids portés par la deuxième extrémité.

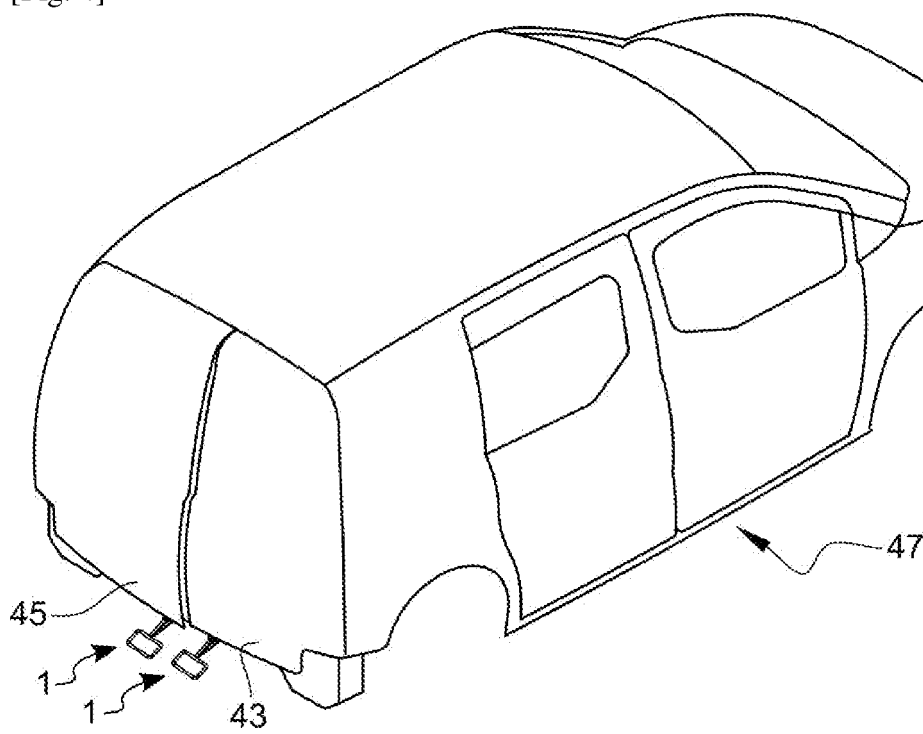
[Revendication 10]

Procédé de fabrication d'un véhicule comprenant une caisse et au moins un ouvrant, le procédé comprenant une étape d'immersion de la caisse du véhicule dans au moins un bain de cataphorèse suivie par une étape de dépose d'au moins une couche de laque et ou de vernis ; le procédé est caractérisé en ce qu'il comprend après étape d'immersion de la caisse du véhicule dans au moins un bain de cataphorèse et avant l'étape de dépose d'au moins une couche de laque et ou de vernis une étape de fixation d'un outil (1) selon l'une des revendications 1 à 7 ou d'un ensemble d'outils (1) selon l'une des revendications 8 ou 9 sur au moins un ouvrant du véhicule ; de préférence, la fixation se fait par vissage et/ou au moins un ouvrant est une porte arrière et au moins un outil (1) est fixé sur une porte arrière du véhicule.

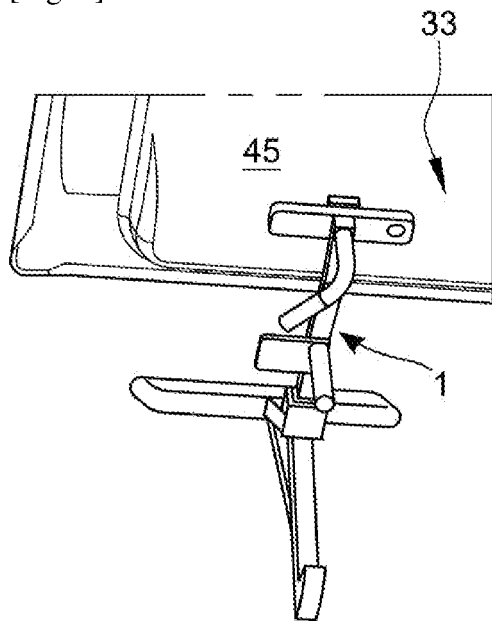
[Fig. 3]



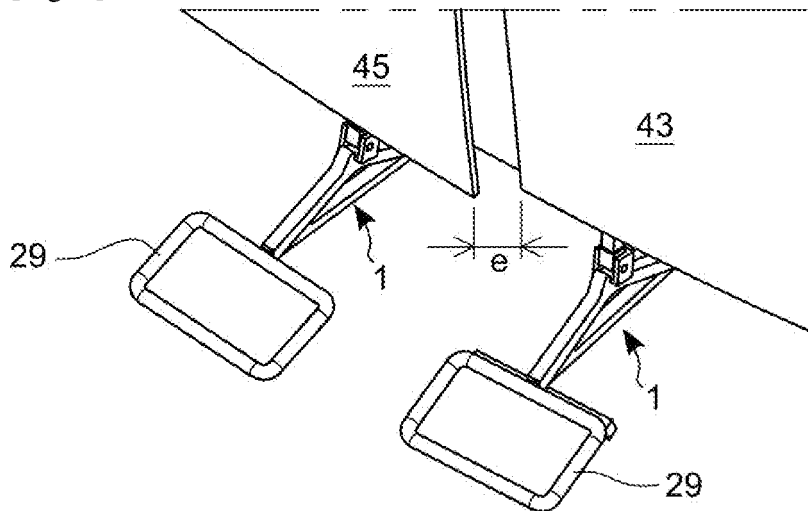
[Fig. 4]



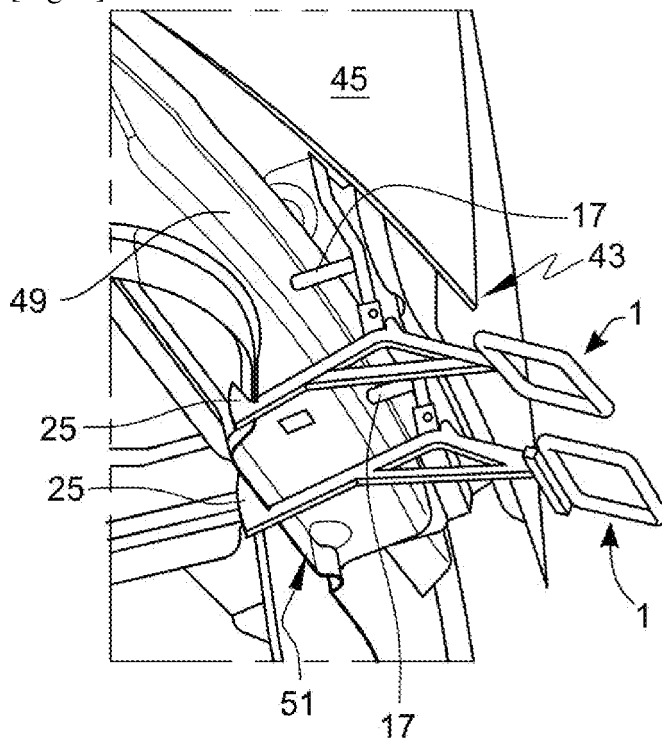
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 889961
FR 2101332

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	JP 2004 113872 A (HONDA MOTOR CO LTD) 15 avril 2004 (2004-04-15) * le document en entier *	1-10	B05B13/02
A	DE 20 2011 108065 U1 (WACKER THOMAS [DE]) 7 décembre 2011 (2011-12-07) * figures 1-5 *	1-10	
A	EP 1 825 090 A1 (EISENMANN ANLAGENBAU GMBH & CO [DE]) 29 août 2007 (2007-08-29) * figure 6 *	1-10	
A	RU 193 527 U1 (-) 31 octobre 2019 (2019-10-31) * le document en entier *	1-10	
A	FR 2 994 931 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 7 mars 2014 (2014-03-07) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E05B E05C B05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 octobre 2021		Cruyplant, Lieve	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2101332 FA 889961**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **21-10-2021**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2004113872 A	15-04-2004	JP 4003946 B2 JP 2004113872 A	07-11-2007 15-04-2004

DE 202011108065 U1	07-12-2011	AUCUN	

EP 1825090 A1	29-08-2007	AT 545756 T EP 1825090 A1 ES 2381019 T3 PL 1825090 T3 WO 2006063787 A1	15-03-2012 29-08-2007 22-05-2012 31-07-2012 22-06-2006

RU 193527 U1	31-10-2019	AUCUN	

FR 2994931 A1	07-03-2014	AUCUN	
