

(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
18 novembre 2010 (18.11.2010)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/130926 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B60K 13/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2010/050883

(22) Date de dépôt international :

7 mai 2010 (07.05.2010)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0953229 15 mai 2009 (15.05.2009) FR

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

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
KOWALSKI, Philippe [FR/FR]; 3, allée Maurice Ravel,
F-78180 Montigny le Bretonneux (FR). **KULMANECK,
Bruno** [FR/FR]; 15, rue Georges Clemenceau, F-78690
Les Essarts Le Roi (FR).

(74) Mandataire : **RENAULT TECHNOCENTRE**; TCR
GRA 2 36 - SCE 0267, 1, avenue du Golf, F-78288
Guyancourt (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, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : FIXING SUPPORT FOR AN EXHAUST SUPPORT PIPE

(54) Titre : SUPPORT DE FIXATION D'UN TUBE SUPPORT D'ÉCHAPPEMENT

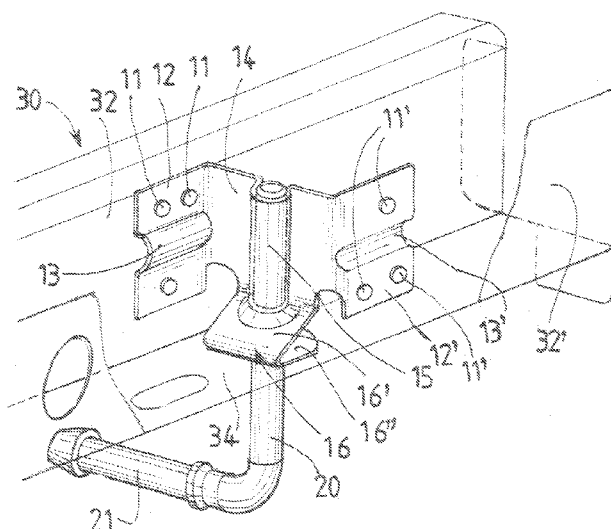


FIG. 2

dans un longeron (30).

(57) Abstract : The invention relates to a support
element for fixing an exhaust support pipe,
characterised in that the support element is made of a
plate folded back in such a way as to have two bearing
faces (12, 12') extending in essentially parallel planes,
shaped in such a way as to be supported on the inner
walls (32, 32'), and opposite a spar (30) having a U-
shaped cross-section, said support element comprising
a fixing part (14) to be fixed to the exhaust support
pipe (20). The invention also relates to an exhaust
support assembly comprising an exhaust support pipe
(20) and a fixing support element, and to a method for
rigidly fixing the assembly in a spar (30).

(57) Abrégé : L'invention concerne un support de
fixation d'un tube (20) support d'échappement,
caractérisé en ce que ledit support est formé d'une
plaque repliée de manière à présenter deux faces
d'appui (12, 12') s'étendant dans des plans
sensiblement parallèles, conformées de manière à
pouvoir prendre appui sur les parois internes (32, 32')
opposées d'un longeron (30) à section transversale en
forme de U, et comprend une partie de fixation (14)
destinée à être fixée au tube (20) support
d'échappement. L'invention concerne également un
ensemble support d'échappement comprenant un tube
(20) support d'échappement et un support de fixation
ainsi que le procédé de solidarisation de l'ensemble



Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g)*

Support de fixation d'un tube support d'échappement

L'invention concerne un support de fixation d'un tube support d'échappement. Plus particulièrement, l'invention concerne un ensemble de support d'échappement et son procédé de solidarisation sur un longeron de véhicule.

Actuellement, les tubes support d'échappement sont fixés sur un coté de longeron. Pour limiter les contraintes vibratoires transmises de la ligne d'échappement au longeron, et donc au véhicule, la ligne d'échappement est reliée aux tubes support par l'intermédiaire d'un dispositif amortisseur en matériau souple, autrement appelé silent bloc. Ce dispositif permet d'absorber une partie des vibrations. Une partie résultante de ces vibrations est toutefois transmise au longeron du véhicule et reste perceptible par l'utilisateur du véhicule.

L'invention a pour objectif de réduire les vibrations transmises au véhicule qui ne sont pas absorbées par le dispositif amortisseur.

Selon un premier aspect de l'invention, il s'agit d'un support de fixation d'un tube support d'échappement, ledit support est formé d'une plaque repliée de manière à présenter deux faces d'appui s'étendant dans des plans sensiblement parallèles, conformées de manière à pouvoir prendre appui sur les parois internes opposées d'un longeron à section transversale en forme de U, et comporte une partie de fixation destinée à être fixée au tube support d'échappement.

La multiplication des surfaces d'appui du support de fixation permet de diviser d'autant les vibrations transmises par le tube support d'échappement.

Avantageusement, la plaque présente un profil sensiblement en forme de Z, les faces d'appui étant formées par les faces parallèles du Z, la partie médiane du Z comportant la partie de fixation.

Le profil en forme de Z du support permet d'une part d'assurer une rigidité transversale optimale en formant un couple dans la section du longeron et d'autre part d'obtenir une répartition équilibrée des efforts sur les deux parois du longeron.

En particulier, la partie de fixation présente un renforcement longitudinal d'axe parallèle aux faces d'appui du Z, ledit renforcement longitudinal étant apte à recevoir une partie du tube support d'échappement.

Le renforcement longitudinal aménagé dans la partie médiane assure une rigidité verticale au support, associé à l'encastrement du tube support d'échappement soudé sur le support.

Avantageusement, la partie de fixation présente un pied apte à
5 venir en appui sur le fond du longeron à section en forme de U, à l'intérieur de ce dernier.

Le pied permet d'obtenir un appui naturel du support sur le fond du longeron.

Il permet également d'ajouter une surface d'appui entre le longeron
10 et le tube support d'échappement, réduisant d'autant les vibrations.

En particulier, le pied présente un profil en forme d'un V dont le plan médian des branches s'étend sensiblement perpendiculairement à la partie de fixation, et le bord libre supérieur d'une première branche du V est solidaire de la partie de fixation du Z, l'autre branche du V
15 étant apte à venir en appui sur le fond du longeron.

Avantageusement, la conformation en forme de V permet d'assurer un appui sur le fond sans forcément positionner la pièce à une hauteur précise dans le longeron.

Selon un autre avantage, la conformation en forme de V permet
20 d'obtenir une bonne flexibilité du support avant sa solidarisation sur le longeron, facilitant son positionnement à l'intérieur de ce dernier.

Toujours avantageusement, le pied comprend un orifice, apte à laisser passer une partie du tube support d'échappement lorsque ce dernier est fixé à la partie de fixation.

Il est alors relativement aisé d'assurer l'étanchéité avec l'extérieur
25 du véhicule pour empêcher les infiltrations d'eau à l'intérieur du longeron. Cette étanchéité est par exemple réalisée en appliquant un cordon de mastic autour du tube au niveau de l'orifice du pied.

En particulier, chaque face d'appui comprend au moins une
30 rainure débouchant sur un bord libre.

Avantageusement, la rainure s'étend sur toute la longueur ou la largeur de la face d'appui.

De préférence, la rainure est sensiblement perpendiculaire au renforcement longitudinal de la partie de fixation.

Ces rainures ont pour objectif d'assurer une meilleure tenue de la
35 pièce lorsque cette dernière n'est pas encore montée sur le longeron.

De plus, ces rainures favorisent la pénétration d'un traitement de surface anti corrosion entre le support de fixation et le longeron.

L'invention concerne également un ensemble support d'échappement comprenant un support de fixation tel que décrit précédemment et un tube support d'échappement, ledit tube support d'échappement étant en forme de L et présentant une extrémité libre apte à être solidarisée à l'échappement, son autre extrémité étant solidarisée sur la partie de fixation du support de fixation.

La solidarisation du tube sur la partie de fixation est assurée par tout moyen connu de l'homme du métier et de préférence par soudure ou par collage.

L'invention concerne en outre le procédé de solidarisation de l'ensemble support d'échappement dans un longeron à section transversale en forme de U, le procédé comprenant les étapes suivantes :

- Insérer l'extrémité libre du tube support d'échappement dans un orifice correspondant du fond du longeron;

- Réaliser un quart de tour à l'ensemble support d'échappement afin de positionner le support de fixation et le tube à l'intérieur du longeron, les faces d'appui venant se positionner en contact des parois internes, le pied venant le cas échéant se positionner sur le fond du longeron;

- Fixer le support de fixation sur le longeron en solidarisant les faces d'appui sur les parois internes du longeron.

Avantageusement, la solidarisation des faces d'appuis sur les parois internes du longeron s'effectue par soudage ou par collage. En particulier, la soudure est du type par résistance électrique.

L'invention est maintenant décrite en faisant référence aux dessins, non limitatifs, dans lesquels :

La figure 1 est une vue d'ensemble d'un ensemble support d'échappement selon l'invention;

La figure 2 est une vue d'ensemble du support d'échappement de la figure 1 dans un longeron dont une face est partiellement représentée.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 1, il s'agit d'un support de fixation 10 d'un tube 20 support d'échappement (non représenté). La partie libre du tube 20 comprenant un renforcement 21

apte à recevoir un dispositif amortisseur en caoutchouc destiné d'une part à solidariser l'échappement sur le tube, et donc sur le véhicule, et d'autre part à absorber une partie des vibrations.

5 Le support de fixation 10 se présente sous la forme d'une plaque repliée, par exemple par emboutissage, de manière à présenter deux faces d'appuis 12, 12' s'étendant dans des plans sensiblement parallèles.

10 Dans l'exemple, la plaque présente un profil sensiblement en forme de Z dont les faces d'appuis 12, 12' sont formées par les faces parallèles du Z. Selon un autre mode de réalisation, on pourrait envisager d'autres formes telles que par exemple un profil sensiblement en forme de U.

15 La partie 14 reliant les faces d'appuis 12, 12' présente un renforcement longitudinal 15 apte à recevoir au moins une partie du tube 20 support d'échappement. Cette partie de fixation 14 est formée sur la partie médiane du support 10 dans l'exemple. Le renforcement 15 est de préférence situé au centre de cette partie de fixation, à égale distance des deux face d'appuis 12, 12'.

20 La solidarisation du tube 20 sur le renforcement est assurée par soudage mais on pourrait également envisager tout autre mode de réalisation tel que par exemple par collage.

25 Dans l'exemple représenté, les faces 12, 12' présentent chacune une rainure 13, 13' s'étendant d'une extrémité à l'autre de la plaque 12, 12', la rainure 13, 13' étant sensiblement perpendiculaire au renforcement 15.

Ces rainures 13, 13' permettent une meilleure tenue du support de fixation 10 après son emboutissage et ce jusqu'à son assemblage sur le longeron 30.

30 Un autre avantage de ces rainures 13, 13' est de favoriser la pénétration des traitements anticorrosion au cœur des éléments à protéger.

On pourrait envisager d'autres modes de réalisation, comme par exemple plusieurs rainures et/ou encore des rainures sensiblement parallèles au renforcement 15.

35 Toujours dans l'exemple représenté, le support comprend un pied 16 en forme de V solidaire de la partie de fixation 14. Ce pied 16 ajoute une surface d'appui au niveau du longeron 30, diminuant ainsi les

contraintes vibratoires, et permet également de faciliter l'installation du support 10 dans le longeron 30.

Le pied 16 représenté dans l'exemple présente un orifice 17 apte à laisser passer une partie du tube 20 lorsque ce dernier est fixé sur la
5 partie de fixation 14. On pourrait également envisager une rainure dans la branche 16", débouchant à l'opposée de la pointe du V, la rainure étant alors apte à laisser passer une partie du tube 20.

Le tube 20 et le support de fixation 10 peuvent être fabriqués séparément et assemblés ultérieurement. Lorsque l'assemblage du tube
10 20 et du support de fixation 10 est réalisé, on obtient alors un ensemble support d'échappement à mettre en place et à solidariser au niveau d'un longeron, tel que représenté sur la figure 2.

La solidarisation de l'ensemble support d'échappement sur le longeron 30 est par exemple réalisée par soudure par résistance
15 électrique entre les faces d'appuis 12, 12' et les parois internes 32, 32' du longeron 30 en forme de U. Dans notre exemple, la solidarisation est assurée en trois points 11 et 11' par face d'appui mais on pourrait également envisager une solidarisation en deux points ou quatre points.

Le support 10 est alors de préférence fixé à une extrémité du tube
20 20, l'autre extrémité 21 de ce dernier étant destinée à recevoir l'échappement. Le tube 20 se présente généralement sous la forme d'un L.

Afin de mettre en place l'ensemble support d'échappement dans le longeron 30 en forme de U, il convient d'insérer l'extrémité libre du tube
25 20 dans un orifice correspondant du fond 34 du longeron 30 et de réaliser un quart de tour à l'ensemble support d'échappement afin de le positionner correctement dans le longeron 30. Cette opération réalisée, les surfaces d'appuis 12 et 12' se retrouvent respectivement en contact avec les parois internes 32 et 32' du longeron 30, la branche 16" du
30 pied 16 se trouvant en appui sur le fond 34.

Il reste à solidariser l'ensemble en réalisant une soudure entre les faces d'appui 12, 12' et les parois internes 32, 32'.

Il est possible d'assurer l'étanchéité entre l'extérieur du véhicule et le longeron en appliquant par exemple un cordon de mastic autour du
35 tube, au niveau de la branche 16".

L'ensemble support d'échappement ainsi assemblé permet de réduire les vibrations transmises au véhicule en multipliant les surfaces

d'appuis, trois dans notre exemple, permettant de diviser d'autant la propagation des vibrations à l'ensemble du véhicule.

REVENDICATIONS

1. Support de fixation (10) d'un tube (20) support d'échappement, ledit support (10) est formé d'une plaque repliée de manière à présenter deux faces d'appui (12, 12') s'étendant dans des plans sensiblement parallèles, conformées de manière à pouvoir prendre appui sur les parois internes (32, 32') opposées d'un longeron (30) à section transversale en forme de U, et comprend une partie de fixation (14) destinée à être fixée au tube (20) support d'échappement, la partie de fixation (14) présente un pied (16) apte à venir en appui sur le fond du longeron (30) à section en forme de U, à l'intérieur de ce dernier, caractérisé en ce que le pied (16) présente un profil en forme d'un V dont le plan médian des branches s'étend sensiblement perpendiculairement à la partie de fixation (14), et le bord libre supérieur d'une première branche (16') du V est solidaire de la partie de fixation (14) du Z, l'autre branche (16'') du V étant apte à venir en appui sur le fond (34) du longeron (30).

2. Support de fixation (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaque présente un profil sensiblement en forme de Z, les faces d'appui (12, 12') étant formées par les faces parallèles du Z, la partie médiane du Z comportant la partie de fixation (14).

3. Support de fixation (10) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie de fixation (14) présente un renforcement longitudinal (15) d'axe parallèle aux faces d'appui (12, 12') du Z, ledit renforcement longitudinal (15) étant apte à recevoir une partie du tube (20) support d'échappement.

4. Support de fixation (10) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le pied (16) comprend un orifice (17), apte à laisser passer une partie du tube (20) support d'échappement lorsque ce dernier est fixé à la partie de fixation (14).

5. Support de fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque face d'appui (12, 12') comprend au moins une rainure (13, 13') débouchant sur un bord libre.

6. Ensemble support d'échappement comprenant un support de fixation (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 et un tube (20) support d'échappement, ledit tube (20) support d'échappement étant en forme de L et présentant une extrémité libre

apte à être solidarisée à l'échappement, son autre extrémité étant solidarisée sur la partie de fixation (14) du support de fixation (10).

5 7. Procédé de solidarisation de l'ensemble support d'échappement selon la revendication 6, dans un longeron (30) à section transversale en forme de U, le procédé comprenant les étapes suivantes :

- Insérer l'extrémité libre du tube (20) support d'échappement dans un orifice correspondant du fond du longeron (30) ;

10 - Réaliser un quart de tour à l'ensemble support d'échappement afin de positionner le support de fixation (10) et le tube (20) à l'intérieur du longeron (30), les faces d'appui (12, 12') venant se positionner en contact des parois internes (32, 32'), le pied (16) venant le cas échéant se positionner sur le fond (34) du longeron (30);

15 - Fixer le support de fixation (10) sur le longeron (30) en solidarisant les faces d'appui (12, 12') sur les parois interne (32, 32') du longeron (30).

1/2

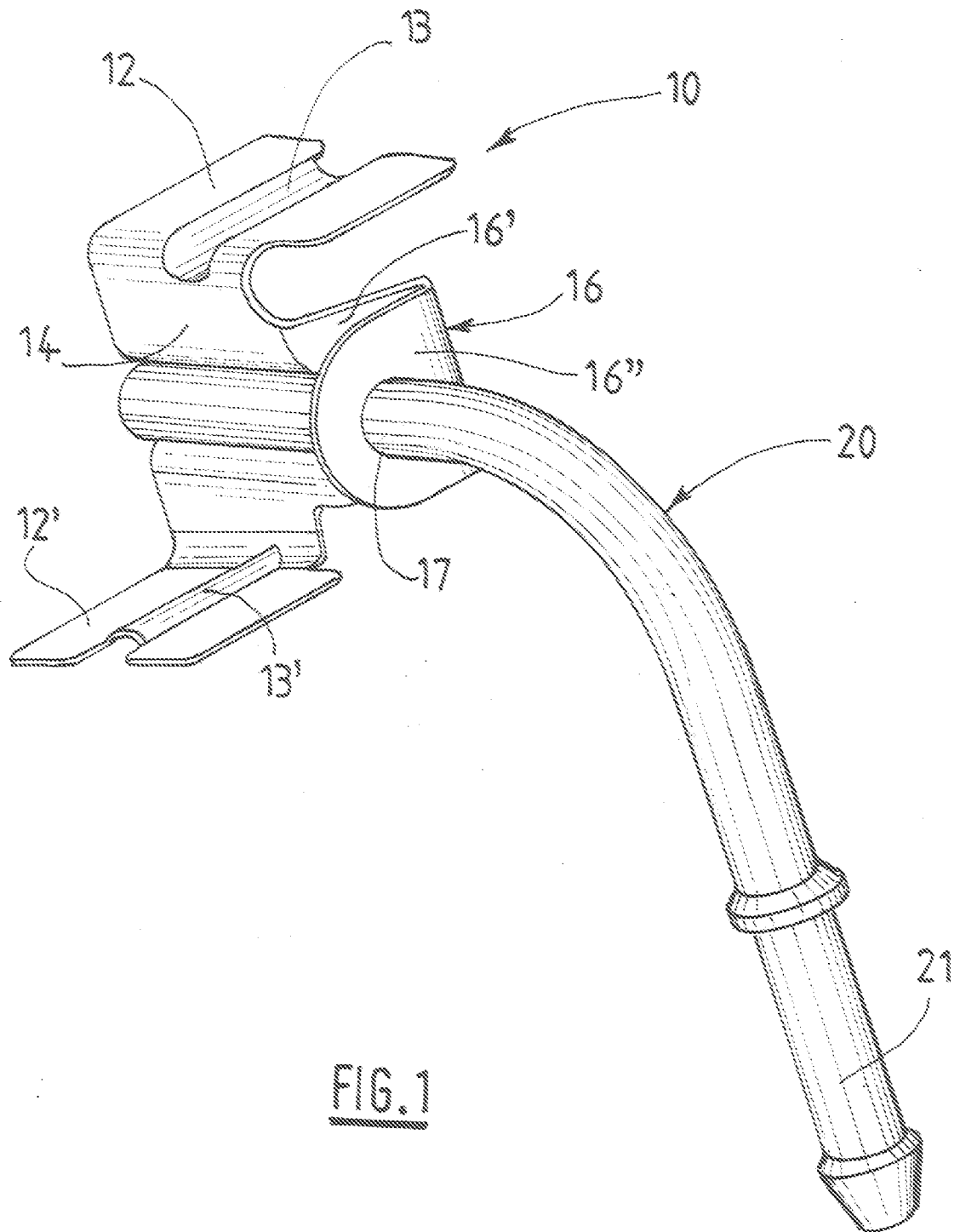


FIG. 1

2/2

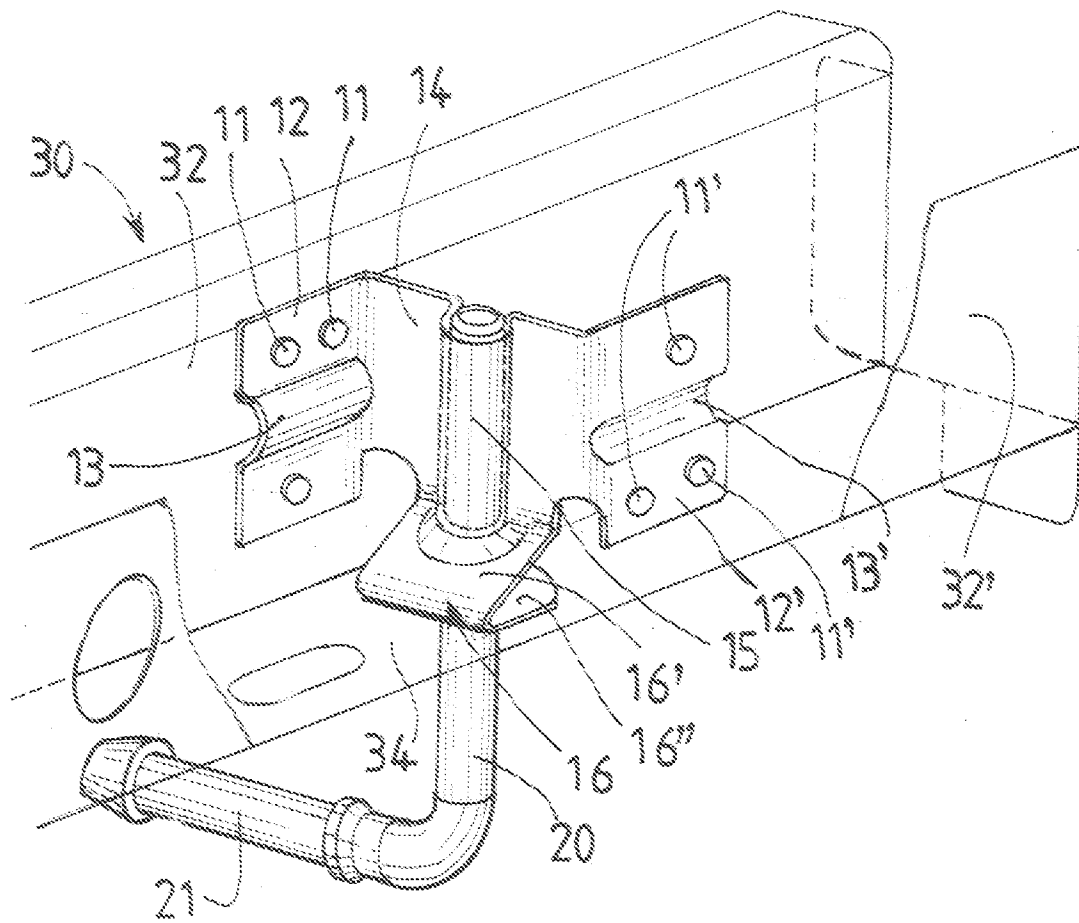


FIG. 2