



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 457 627 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.09.2004 Bulletin 2004/38

(51) Int Cl.7: **E05D 3/06**

(21) Numéro de dépôt: **03290962.4**

(22) Date de dépôt: **17.04.2003**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

(72) Inventeur: **Gressier, Christophe**
59251 Allennes Les Marais (FR)

(74) Mandataire: **Catherine, Alain et al**
Cabinet Harlé & Phélip
7, rue de Madrid
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **14.03.2003 FR 0303196**

(71) Demandeur: **General Trailers France**
91130 Ris Orangis (FR)

Remarques:
Revendications modifiées conformément à la règle
86 (2) CBE.

(54) **Dispositif de double articulation de porte d'une caisse d'un véhicule industriel et caisse d'un véhicule industriel comportant un tel dispositif**

(57) L'invention concerne un dispositif de double articulation de porte d'une caisse d'un véhicule industriel. Le dispositif comprend deux pièces de montage (1, 2) destinées au montage du dispositif respectivement sur la caisse et sur la porte et reliées entre elles par une biellette (3) ayant deux extrémités (33, 34), chaque pièce

de montage (1, 2) étant reliée à la biellette (3) par une articulation (11, 21) disposée à une extrémité correspondante de la biellette, les articulations (11, 21) ayant des axes (12, 22) parallèles. La biellette (3) est formée par deux parties complémentaires (31, 32) assemblées le long d'un plan médian (M) perpendiculaire aux axes d'articulation (12, 22).

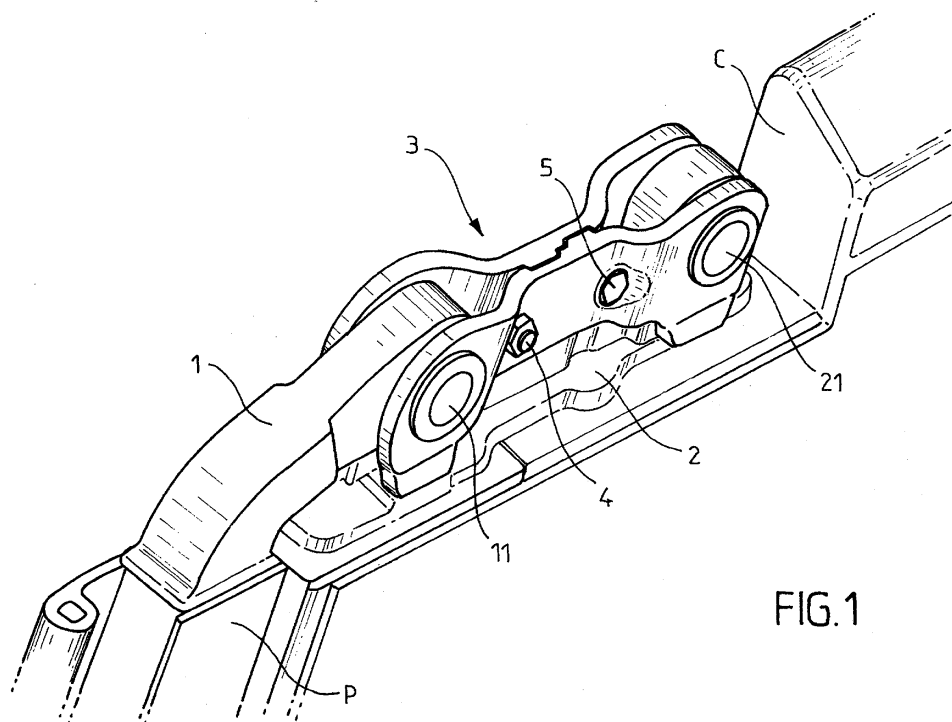


FIG.1

EP 1 457 627 A1

Description

[0001] L'invention concerne un dispositif de double articulation de porte d'une caisse d'un véhicule industriel ainsi qu'une caisse d'un véhicule industriel comportant un tel dispositif.

[0002] Les caisses montées sur des véhicules industriels utilisées par exemple pour des travaux publics sont équipées d'une porte basculante arrière. De telles portes sont habituellement constituées de deux vantaux, ce qui permet d'utiliser la porte arrière soit en la fonction dite "deux vantaux", chaque vantail étant alors rabattu sur les côtés de la caisse par le chauffeur avant de benner (basculer) la caisse pour la vider, soit en fonction dite "oscillante", la porte étant alors articulée en partie haute et passant au-dessus du tas constitué par le produit sortant de la caisse lors de l'opération de bennage. L'avantage de l'utilisation d'une double articulation, par rapport à l'utilisation d'une articulation simple, pour la fixation de la porte basculante sur la caisse est qu'elle permet à la porte de se soulever, soit lors du passage au-dessus du terrain par cette dernière configuration, soit lorsque la porte rencontre un obstacle ou lorsqu'elle touche le sol lors du bennage. Toutefois, dans ce dernier cas, il y a malgré tout un risque accru de rupture des articulations.

[0003] Le but de l'invention est de concevoir un dispositif de double articulation ayant une meilleure résistance aux contraintes évoquées.

[0004] Le but de l'invention est atteint avec un dispositif de double articulation de porte d'une caisse d'un véhicule industriel, comprenant deux pièces de montage destinées au montage du dispositif sur la caisse et sur la porte basculante respectivement et reliées entre elles par une biellette ayant deux extrémités, chaque pièce de montage étant reliée à la biellette par une articulation disposée à une extrémité correspondante de la biellette, les articulations ayant des axes parallèles.

[0005] Conformément à l'invention, la biellette est formée par deux parties complémentaires assemblées le long d'un plan médian perpendiculaire aux axes d'articulation.

[0006] La réalisation d'une biellette en deux parties complémentaires permet de séparer la fonction d'axe d'articulation de la fonction montage de la biellette sur les pièces de montage. Grâce à cette disposition de l'invention, les dimensions de certains éléments du dispositif de double articulation résultent à un moindre degré d'un compromis entre les réponses aux différentes contraintes auxquelles la double articulation doit faire face que ce n'est le cas avec les articulations doubles utilisés avant l'invention. En effet, la séparation des deux fonctions est obtenue en utilisant les axes d'articulation exclusivement dans cette fonction et en prévoyant sur la biellette des moyens distincts d'assemblage. De plus, cette disposition de l'invention permet d'immobiliser les axes des articulations soit sur les pièces de montage, soit sur l'une des deux parties complémentaires de la

biellette. Et dans l'ensemble, les moyens d'assemblage de la biellette sont formés de façon que l'assemblage de la biellette se fait en même temps que l'assemblage du dispositif de double articulation selon l'invention, comme cela sera décrit en détail plus loin.

[0007] L'avantage du dispositif de l'invention ressort plus particulièrement lorsque les deux parties complémentaires sont réalisées en tant que pièces forgées ou pièces usinées, ce qui leur confère une résistance mécanique plus élevée par rapport à celle de pièces moulées.

[0008] Afin que les deux parties complémentaires de la biellette ne risquent pas de se décaler l'une par rapport à l'autre dans le sens de leur longueur, et afin d'éviter aussi des effets de cisaillement aussi bien sur les axes d'articulation que sur les moyens d'assemblage de la biellette, les parties complémentaires sont pourvues avantageusement dans une zone centrale de la biellette, sur les faces destinées à être mises en regard lors de l'assemblage de la biellette, de profils conjugués. De tels profils conjugués peuvent être obtenus en prévoyant, par exemple, sur la face de l'une des deux parties complémentaires, une partie en saillie et à l'endroit correspondant sur la face de l'autre partie complémentaire, une partie en retrait. En variante, chacune des deux parties complémentaires est pourvue, dans la zone centrale, sur les faces destinées à être mises en regard, d'une ou de deux parties en saillie et d'un nombre égal de parties en retrait.

[0009] Selon une autre caractéristique de l'invention, chacune des deux parties complémentaires qui comprennent outre la zone centrale, deux zones d'extrémité destinées à recevoir les axes d'articulation, est formée à au moins une de ses deux extrémités opposées de façon que la zone d'extrémité s'étende le long d'un plan parallèle au plan médian de la biellette. Grâce à cette disposition, la biellette peut recevoir la pièce de montage correspondante entre les extrémités en regard des parties complémentaires.

[0010] L'assemblage des deux parties complémentaires est fait moyennant au moins un élément d'assemblage, avantageusement moyennant deux éléments d'assemblage. Le ou les éléments d'assemblage sont disposés à une distance de chacune des deux articulations du dispositif d'articulation.

[0011] Avantageusement, les éléments d'assemblage sont constitués par des boulons destinés à être mis en place dans des perçages pratiqués dans la zone centrale des parties complémentaires. Le nombre de perçages correspond au nombre d'éléments d'assemblage et l'axe de chacun de ces perçages est parallèle aux axes d'articulation. Pour faciliter le montage des boulons, les perçages sont élargis du côté où sont logées les têtes des boulons. La forme et les dimensions de ces élargissements correspondent à celles des têtes de boulons destinées à y être logées. Ainsi, on n'a besoin que d'une seule clé pour visser et serrer les écrous sur les boulons.

[0012] Avantageusement, les parties complémentaires sont pourvues, dans les zones d'extrémité de la biellette, de paliers destinés à recevoir les axes des articulations. Ces paliers peuvent être, par exemple, des inserts cylindriques réalisés en une matière synthétique ayant un faible coefficient de frottement, tels des coussinets auto-lubrifiants, ou des roulements.

[0013] Le but de l'invention est également atteint avec une caisse d'un véhicule industriel comportant une porte basculante, dans laquelle la porte est attachée à la caisse par un dispositif de double articulation décrit ci-avant.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après d'un mode de réalisation de l'invention, cette description étant faite en référence aux dessins dans lesquels:

La Figure 1 montre un dispositif de double articulation selon l'invention en une vue en perspective, monté sur une caisse et une porte basculante,

La Figure 2 montre le dispositif de la figure 1 en une vue de dessus,

La Figure 3 montre la forme complémentaire des parties de la biellette du dispositif selon l'invention, et

La Figure 4 montre le dispositif de l'invention en une vue éclatée.

[0015] Le dispositif de double articulation comprend deux pièces de montage 1, 2 moyennant lesquelles le dispositif est monté respectivement sur une caisse C d'un véhicule industriel et sur une porte basculante P de cette caisse. Les deux pièces de montage sont reliées entre elles par une biellette 3 formée par deux parties complémentaires 31, 32 qui sont assemblées le long d'un plan médian M s'étendant perpendiculairement aux axes d'articulation du dispositif. La biellette 3 a deux extrémités opposées 33, 34. Les pièces de montages 1, 2 sont reliées à la biellette 3 par des articulations 11, 21 qui sont disposées à ces extrémités et dont les axes 12, 22 sont parallèles entre eux. Les parties complémentaires 31, 32 de la biellette 3 sont des pièces forgées. Chacune de ces parties complémentaires 31, 32 comprend une zone centrale et deux zones d'extrémités. Pour la partie 31, la zone centrale est référencée 311 et les deux zones d'extrémités sont référencées 312 et 313, et pour la partie 32, la zone centrale est référencée 321 et les deux zones d'extrémités sont référencées 322 et 323. Les deux parties complémentaires 31, 32 sont formées chacune à leurs deux extrémités de façon que les extrémités 33, 34 de la biellette 3 ressemblent à une fourche. Ceci est obtenu par le fait que les zones d'extrémités s'étendent le long des plans parallèles au plan médian M de la biellette 3, à savoir les deux extrémités de la partie 31 s'étendent le long d'un plan N1 situé d'un côté du plan médian M et les deux extrémités de la partie 32 s'étendent le long d'un plan N2 situé de l'autre côté du plan médian M de la biellette 3. Cette disposition per-

met de monter les pièces de montage 1, 2 entre les extrémités en regard des parties complémentaires 31, 32.

[0016] Les axes 12, 22 des articulations du dispositif de l'invention sont constituées par des éléments cylindriques logés dans des orifices 35 à 38 disposés dans les zones d'extrémité 312, 313 et 322, 323 respectivement des pièces complémentaires 31, 32, et traversent des orifices 13, 23 pratiqués dans la pièce de montage 1 et dans la pièce de montage 2 respectivement. Les axes 12, 22 ne dépassent pas des faces extérieures de la biellette 3.

[0017] Les deux parties complémentaires 31, 32 sont assemblées moyennant deux éléments d'assemblage 4, 5 disposés à une distance de chacune des deux articulations 11, 21 du dispositif de double articulation. Les éléments d'assemblage 4, 5 sont constitués, dans le mode de réalisation représenté sur les Figures 1 et 2, de deux boulons logés dans des perçages 316, 318 de la partie 31 et 326, 328 de la partie 32 de la biellette 3.

Afin de faciliter le montage des éléments d'assemblage 4, 5, les deux perçages 316 et 328 se terminent, à la face extérieure de la partie correspondante 31 ou 32, sous la forme d'un évidement hexagonal 317 (partie 31) et 327 (partie 32) destiné à recevoir la tête hexagonale d'un boulon inséré respectivement dans le perçage 316 et traversant le perçage 328 d'une part, et inséré dans le perçage 326 et traversant le perçage 318 d'autre part.

[0018] Les deux parties complémentaires 31, 32 de la biellette 3 sont par ailleurs pourvues, dans la zone centrale de chacune de ces parties, sur les faces destinées à être mises en regard lors de l'assemblage de la biellette, de deux parties en saillie 314, 324 et deux parties en retrait 313, 325. Les parties en saillie et les parties en retrait ont des formes conjuguées.

[0019] Grâce à cette disposition de l'invention des forces longitudinales agissant sur la biellette 3 à partir de l'un des deux axes d'articulation 12, 22 vers l'autre axe et vice-versa sont supportées entièrement par l'ensemble des parties en retrait et des parties en saillie et n'exercent notamment pas d'effet de cisaillement sur les boulons 4, 5.

[0020] Dans l'exemple de réalisation représenté sur la Figure 3, les deux parties en saillie 314, 324 ont la même forme et les mêmes dimensions, de même que les deux parties en retrait 315 et 325 de chacune des deux parties complémentaires 31, 32. De plus, les deux parties en saillie sont disposées en diagonales dans le rectangle défini par l'ensemble des parties en saillie et des parties en retrait de chacune des parties complémentaires. Toutefois, toute autre disposition des parties en retrait et des parties en saillie est possible, notamment lorsqu'il s'agit de se servir de ces parties comme détrompeur.

[0021] Pour tirer le meilleur profit des dispositions de la présente invention, les axes 12, 22 des articulations 11, 21 peuvent être immobilisés dans un des trois perçages de chacune des articulations dans lesquelles l'axe est logé. Avantageusement, l'axe 12 de l'articula-

tion 11 est inséré de force et ainsi immobilisé dans le perçage 13 de la pièce de montage 1 et sera logé libre de rotation dans les perçages 35, 36 des parties complémentaires 31, 32. De manière analogue, l'axe 22 de l'articulation 21 est avantageusement introduit de force et ainsi immobilisé dans le perçage 23 de la pièce de montage 2 et logé libre de rotation dans les perçages 37, 38 des parties complémentaires 31, 32.

[0022] Toutefois, il est également concevable, sans sortir du cadre de la présente invention, d'insérer de force et d'immobiliser les axes 12, 22 dans un des perçages des parties complémentaires 31, 32, par exemple dans les perçages 35, 38 de la partie 31.

[0023] Quelle que soit la variante choisie pour l'immobilisation des axes 12, 22, le logement libre de rotation est effectué dans des perçages restants dont chacun est pourvu, par exemple, d'une douille 14 en matière plastique ayant un faible coefficient de frottement.

Revendications

1. Dispositif de double articulation de porte d'une caisse d'un véhicule industriel, comprenant deux pièces de montage (1, 2) destinées au montage du dispositif respectivement sur la caisse et sur la porte et reliées entre elles par une biellette (3) ayant deux extrémités (33, 34), chaque pièce de montage (1, 2) étant reliée à la biellette (3) par une articulation (11, 21) disposée à une extrémité correspondante de la biellette, les articulations (11, 21) ayant des axes (12, 22) parallèles,

caractérisé en ce que la biellette (3) est formée par deux parties complémentaires (31, 32) assemblées le long d'un plan médian (M) perpendiculaire aux axes d'articulation (12, 22).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux parties (31, 32) de la biellette (3) sont des pièces forgées.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chacune des deux parties complémentaires (31, 32) comprend une zone centrale (311, 321) et deux zones d'extrémités opposées (312, 313 ; 322, 323) et **en ce que** les deux parties complémentaires (31, 32) sont formées à au moins une de leurs deux extrémités de façon que la zone d'extrémité s'étende le long d'un plan parallèle au plan médian (M), la biellette (3) pouvant ainsi recevoir la pièce de montage (1 ou/et 2) correspondante entre les extrémités en regard des parties complémentaires (31, 32).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux parties complémentaires (31, 32) sont assemblées moyennant au moins un élément d'assemblage (4

ou/et 5) disposé à une distance de chacune des deux articulations (11, 21) du dispositif.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux parties complémentaires (31, 32) ont dans leur zone centrale, sur les deux faces destinées à être mises en regard lors de l'assemblage de la biellette (3), des profils conjugués.

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chacune des deux parties complémentaires (31, 32) est pourvue, dans la zone centrale (311, 321), sur les faces destinées à être mises en regard, d'au moins une partie en saillie (314, 324) et d'au moins une partie en retrait (315, 325), les parties en saillie et les parties en retrait ayant des formes conjuguées.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** les parties complémentaires (31, 32) sont pourvues de deux perçages (316, 318 ; 326, 328) dont les axes sont parallèles aux axes (11, 21) des articulations, les perçages étant destinés à recevoir les éléments d'assemblage (4, 5).

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les deux perçages (316, 318 ; 326, 328) se terminent, à la face extérieure de la partie correspondante (31, 32), sous la forme d'un évidement hexagonal (317, 327) destiné à recevoir la tête hexagonale d'un boulon inséré dans le perçage (316, 326) de l'une des deux parties complémentaires (31, 32) et traversant le perçage (328, 318) de l'autre partie respectivement.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les parties complémentaires (31, 32) sont pourvues aux extrémités (33, 34) de la biellette (3) de paliers (35 à 38) destinés à recevoir, par emboîtement, les axes (12, 22) des articulations.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les axes (12, 22) sont solidaires des pièces de montage (1, 2).

11. Caisse d'un véhicule industriel comportant une porte basculante, **caractérisée en ce que** la porte est attachée à la caisse par au moins un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

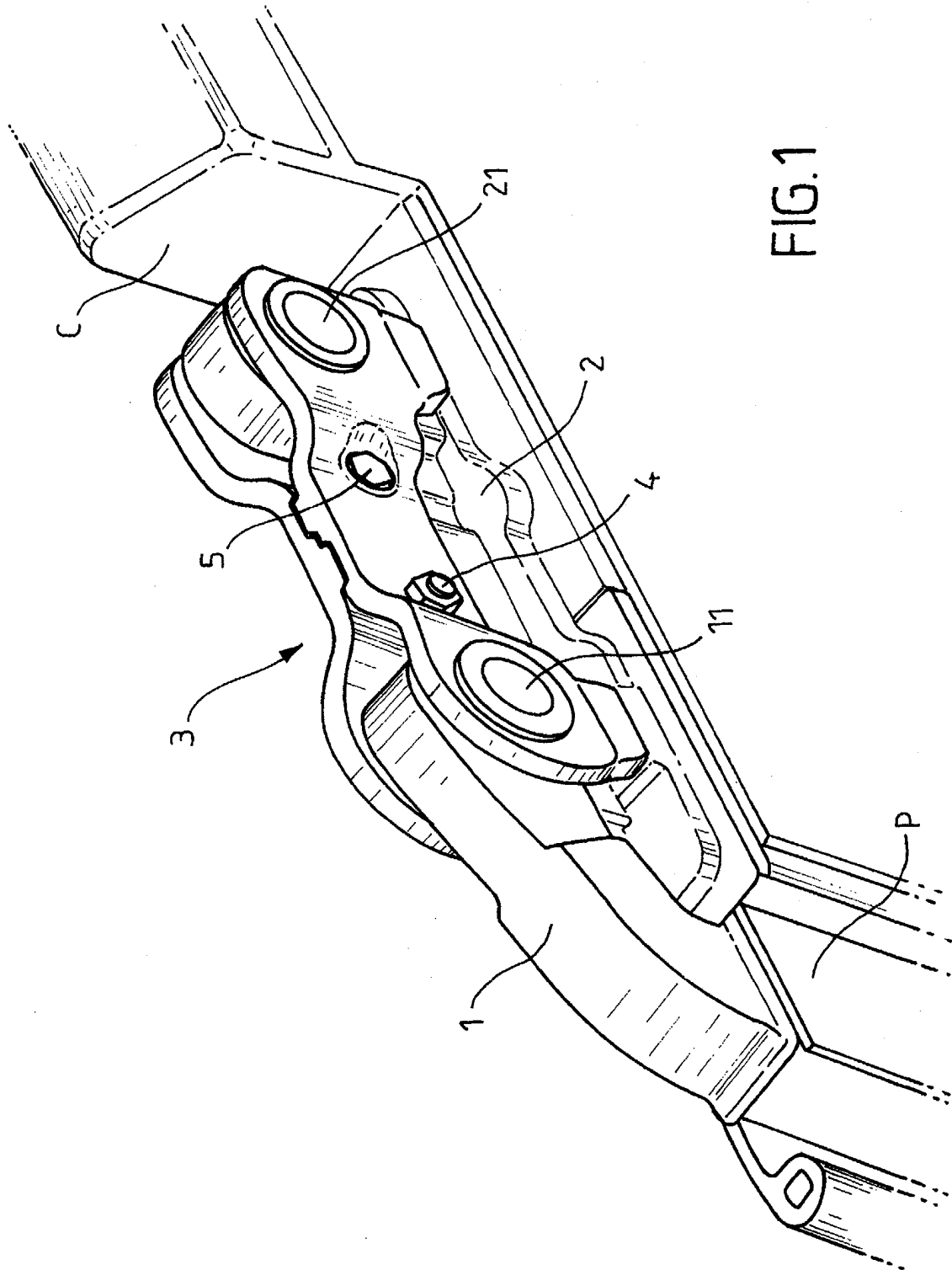


FIG.1

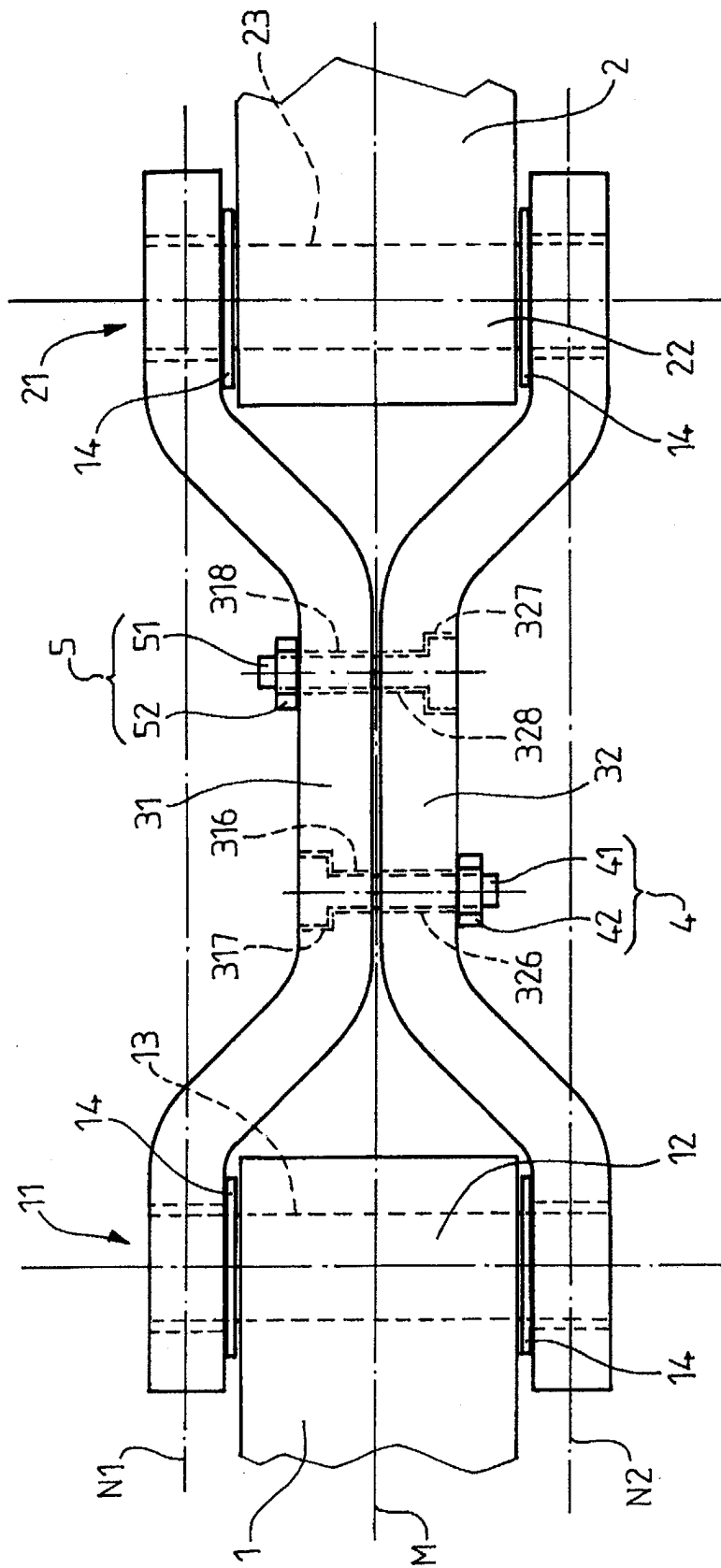


FIG. 2

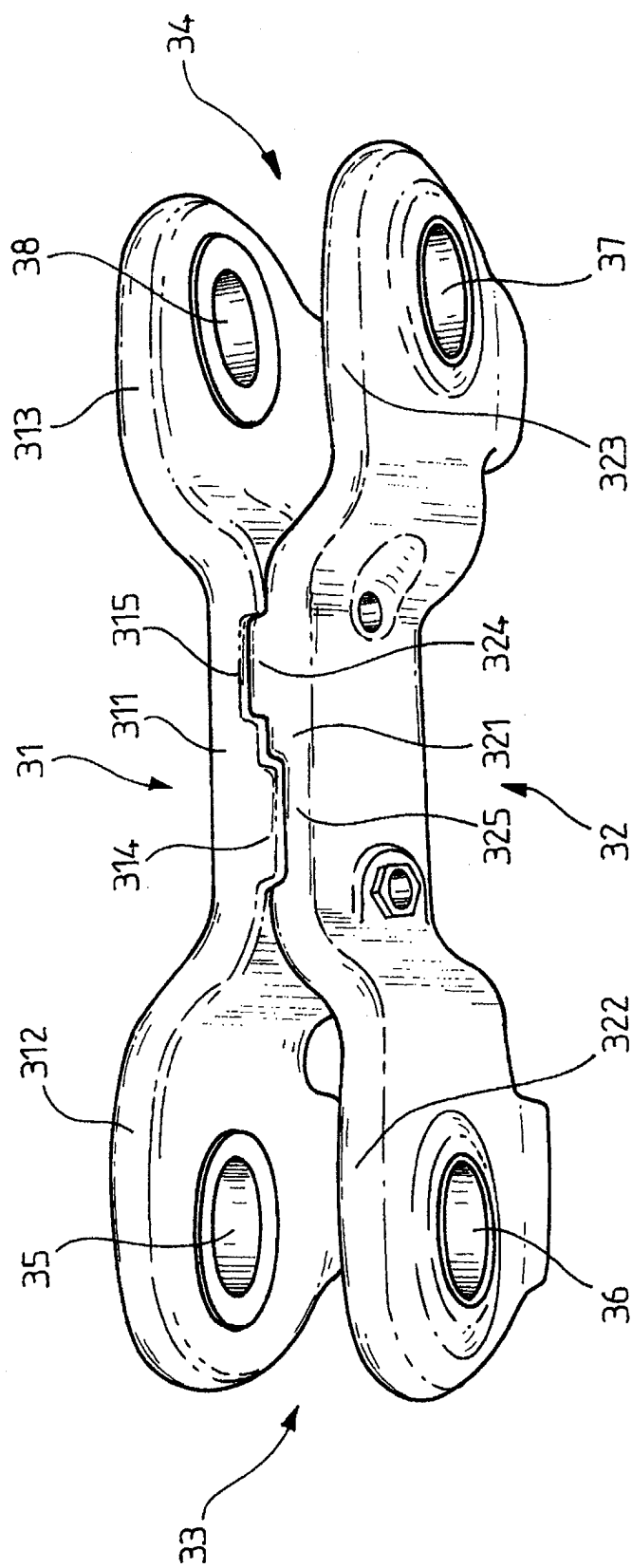


FIG. 3

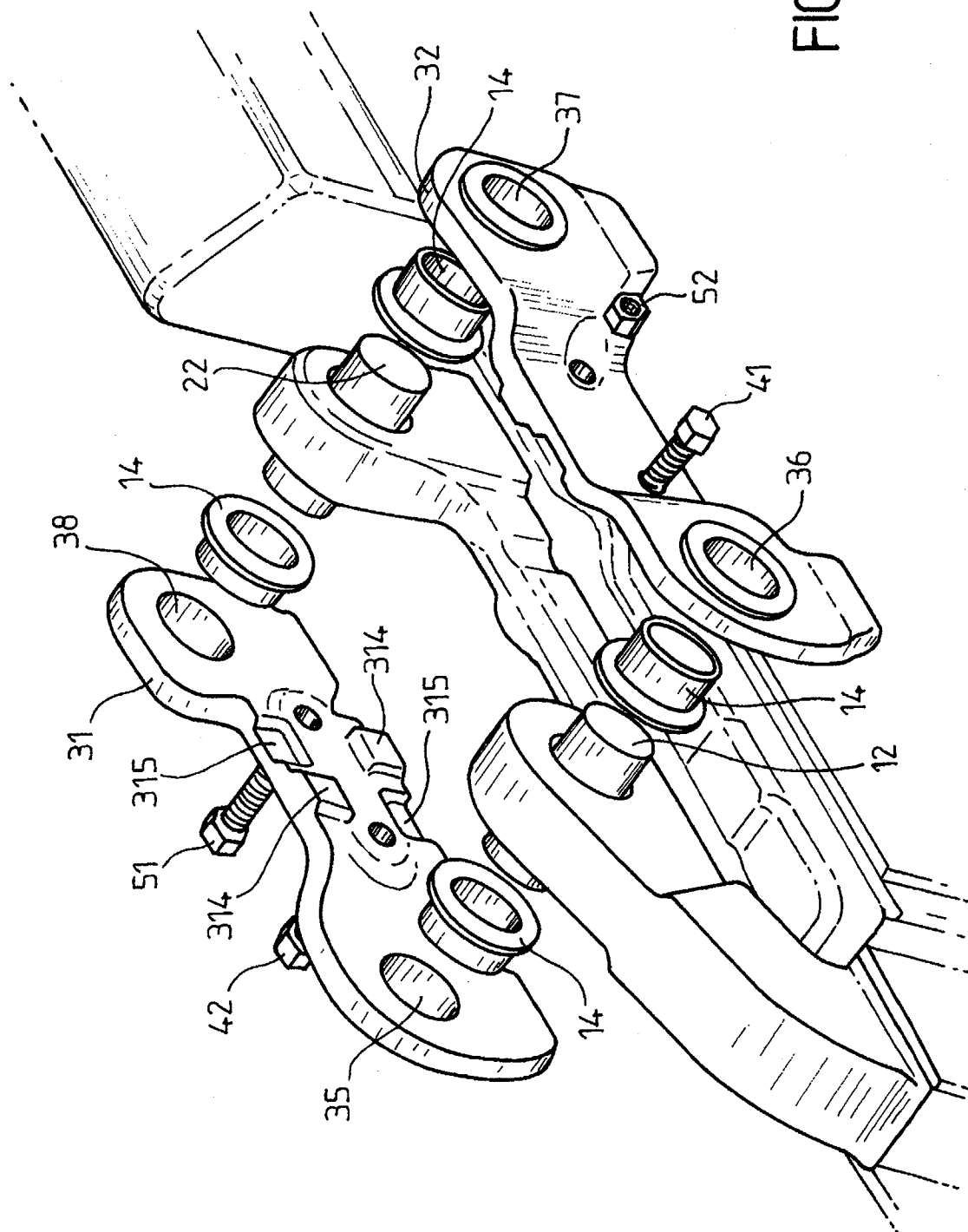


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 0962

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	US 2 621 359 A (SCHUYLER JOE R) 16 décembre 1952 (1952-12-16) * colonne 2, ligne 1 - ligne 18 * * figures 2-4 *	1, 4, 7, 9, 10	E05D3/06
X	WO 00 71846 A (APOLLONI GIAMBATTISTA ;TECNOLOGIA S A S DI VALENTINO (IT); BRUN GI) 30 novembre 2000 (2000-11-30)	1, 3, 9	
Y	* page 7, alinéa 2 - page 8, alinéa 1 * * figure 9 *	2, 11	
Y	DE 196 13 092 A (AGHITO RAG DINO S P A) 31 octobre 1996 (1996-10-31) * colonne 1, ligne 20 *	2, 11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20 octobre 2003	Examineur Witasse-Moreau, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 03 29 0962

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

20-10-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 2621359	A	16-12-1952	AUCUN		
WO 0071846	A	30-11-2000	IT	B0990281 A1	24-11-2000
			AU	5101100 A	12-12-2000
			WO	0071846 A1	30-11-2000
DE 19613092	A	31-10-1996	IT	PD950067 A1	30-09-1996
			DE	19613092 A1	31-10-1996

EPO FORM P0480

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