



(11) **EP 1 896 663 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
30.06.2010 Bulletin 2010/26

(51) Int Cl.:
E02F 3/36^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06764629.9**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2006/001092

(22) Date de dépôt: **16.05.2006**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2006/134245 (21.12.2006 Gazette 2006/51)

(54) **SUPPORT D'ARTICULATION POUR OUTILS D'ENGIN DE TRAVAUX, CONSTITUANT UNE
ATTACHE RAPIDE ET PROCÉDÉ DE FABRICATION ASSOCIÉ**

GELENKTRÄGER FÜR BAUMASCHINE, DIE EINEN SCHNELLTRENNBEFESTIGER BILDET, UND
VERWANDTES HERSTELLUNGSVERFAHREN

ARTICULATING SUPPORT FOR CONSTRUCTION MACHINE CONSTITUTING A QUICK-RELEASE
FASTENER AND RELATED MANUFACTURING METHOD

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

• **SIEFFERT, René**
F-69460 Odenas (US)

(30) Priorité: **14.06.2005 FR 0505982**

(74) Mandataire: **Delorme, Nicolas**
Cabinet Germain & Maureau
12, rue de la République
42000 Saint Etienne (FR)

(43) Date de publication de la demande:
12.03.2008 Bulletin 2008/11

(56) Documents cités:
WO-A-01/83894 WO-A-99/06317
US-A1- 2003 099 507 US-A1- 2003 175 072
US-B1- 6 431 785

(73) Titulaire: **Morin**
45740 Lailly En Val (FR)

(72) Inventeurs:
• **MORIN, Serge**
F-46740 Lailly en Val (FR)
• **LECLERCQ, Benjamin**
F-45190 Beaugency (FR)

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no.**
02, 29 février 1996 (1996-02-29) -& JP 07 279193
A (TAKAHARU OZAKI), 24 octobre 1995
(1995-10-24)

EP 1 896 663 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne - pour une classe donnée d'engins de travaux - la fabrication du support d'articulation d'une attache rapide pivotante à l'extrémité du bras de l'engin. L'invention concerne plus particulièrement un procédé de fabrication d'un support d'articulation fixé au bras de l'engin, destiné à être relié à une attache rapide ce procédé permettant de faire varier facilement les paramètres clés du mouvement de débattement (cinématique). L'invention vise pour cela l'élaboration à partir d'une même pièce de base, appelée support générique, une large gamme de supports compatibles avec les engins porteurs du marché.

[0002] De façon connue, les engins de type pelle hydraulique comportent en bout de bras un parallélogramme déformable mu par un vérin qui permet la rotation de l'attache rapide laquelle maintient l'outil de travail de l'engin.

[0003] Il est connu par le brevet n° FR 2 657 596 délivré à Morin Frères un dispositif d'attache rapide d'un godet sur une pelle hydraulique. Un tel dispositif est fiable et performant mais doit prendre en compte la grande variété de dimensions et de cinématiques différentes des bras articulés des pelles hydrauliques.

[0004] Il est connu, par la demande de brevet FR 2 854 644 déposée par MORIN SAS, un dispositif d'attache rapide constitué de deux pièces distinctes, qui présente au-dessus d'une partie invariante, un support adapté à chaque machine en termes d'entraxes, de diamètres et de systèmes d'arrêt d'axes.

[0005] Ces brevets exigent la réalisation d'une pièce propre adaptée à chaque modèle de pelle hydraulique, ce qui impose des stocks de pièces importants et une grande variété de pièces dédiées à chaque machine, notamment les arrêts d'axes.

[0006] Le document WO 99/06317 divulgue un système support d'un-outil lié au bras porteur, dans lequel des orifices oblongs reçoivent des adaptateurs comportant des moyens de blocage en rotation et munis de trous positionnés de façon à fixer deux membres cylindriques à un écartement souhaité. Un tel système ne permet pas une large adaptation à différentes cinématiques car les orifices restent sensiblement parallèles au plan de pose et de boulonnage de l'outil.

[0007] Il est connu par le document JP 07 279193 un dispositif d'attache directe qui propose un support orientable avec limiteur de couple. Ce type de dispositif se distingue d'une attache rapide par le fait que ce sont des axes d'articulation de l'outil qui verrouillent directement la fixation de l'outil au bout du bras articulé. Au contraire des attaches rapides décrites dans les brevets FR 2 657 596 ou FR 2 854 644, qui se verrouillent et se déverrouillent à la manière d'un clipsage/déclipsage, un dispositif d'attache directe nécessite une opération de montage/démontage des axes. Par ailleurs, des bossages en surépaisseur prédéterminent la position des paliers de liaison en partie haute du dispositif et des bagues de

réception d'axe de liaison à l'engin porteur sont insérées dans ces paliers.

[0008] La présente invention a pour objet de proposer un support d'articulation d'une conception différente permettant une production plus rapide et plus économique, et offrant une meilleure adaptabilité tout en prenant en compte les contraintes de la cinématique de rotation de l'attache rapide autour du bras de l'engin.

[0009] Pour adapter l'angle d'ouverture de l'outil, le dispositif objet de l'invention propose une position angulaire et en coordonnées adaptée à chaque engin de la classe de machine donnée.

[0010] A cet effet, il est proposé un dispositif de support d'articulation selon la revendication 4.

[0011] Ainsi, l'invention propose un dispositif support d'articulation à partir du support générique objet de l'invention, comportant une partie inférieure invariable pour un système d'attache rapide donné et une partie supérieure spécialement adaptée à la cinématique de chaque engin par la position des orifices en angle et en coordonnées et la recoupe du bord supérieur des deux flasques, dont la forme est adaptée pour un débattement sans collision du dispositif autour du bras de l'engin.

[0012] Selon une autre particularité, les membres cylindriques présentent au moins une zone de réception du bras porteur de l'engin, l'étendue en largeur de cette zone de réception étant délimitée et rendue inférieure à l'écartement entre les flasques, par les paliers d'adaptation. Ces membres cylindriques sont immobilisés en translation et/ou en rotation par lesdits paliers d'adaptation et participent ainsi à la résistance mécanique des flasques et de l'ensemble du support.

[0013] Selon une autre particularité, la partie inférieure comporte au moins un pont transversal permettant de relier de façon rigide les flasques latéraux.

[0014] La présente invention a également pour objet de proposer un procédé de fabrication d'un support d'articulation permettant de simplifier, pour une classe de machines donnée, le flux de production des équipements destinés aux engins de T.P.

[0015] A cet effet, il est proposé un procédé de fabrication d'un dispositif support d'articulation selon la revendication 1.

[0016] Le procédé permet ainsi de fabriquer un support d'articulation à partir d'une pièce générique identique pour une classe de machine donnée, les axes et les moyens d'arrêts d'axes étant unifiés, la largeur et le débattement autour du bras étant réglés pour chaque engin uniquement par la taille et la position angulaire et en coordonnées des paliers d'adaptation, et par un nouveau bord usiné par enlèvement de matière dans la partie supérieure des flasques.

[0017] Selon une autre particularité, le procédé comporte une étape d'usinage dans la partie inférieure pour former des moyens propres à un système d'attache rapide.

[0018] Selon une autre particularité, l'étape de préparation ou d'usinage dans la partie inférieure est réalisée

à partir de la pièce support générique non spécialisée. Il est aussi proposé un support générique selon la revendication 8.

[0019] L'invention, avec ses caractéristiques et avantages, ressortira plus clairement à la lecture de la description faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 montre le dispositif conforme à l'invention relié au bras de l'engin et le débattement possible de l'ensemble attache rapide et outil en fonctionnement ;
- la figure 2 illustre trois stades successifs de fabrication selon l'invention conduisant à partir d'une pièce de base générique à un support d'articulation spécifique formant une attache rapide ;
- la figure 3 illustre en vue de profil et en coupe, l'art connu de plusieurs attaches rapides d'une même classe de machines, pour en montrer la diversité ;
- les figures 4A, 4B, 4C et 4D montrent respectivement des vues de profil et de face d'attaches rapides obtenues par le procédé selon l'invention, chacune des attaches ayant des positions d'orifices identiques à celles de la figure 3 et un nouveau bord supérieur adaptés à une cinématique spécifique de débattement ;
- la figure 5 montre une vue en coupe de la connexion au bras d'un support d'articulation conforme à l'invention et la répartition des efforts sur les deux flasques ;
- la figure 6 représente des logigrammes de déroulement des étapes de fabrication d'un support d'articulation selon deux modes de réalisation préférés de l'invention ;

[0020] L'invention va maintenant être décrite en référence aux figures 1 à 4.

[0021] De façon connue, les pelles hydrauliques ou engins analogues comportent en bout de bras (A) un parallélogramme déformable mu -par un vérin (B) qui permet la rotation de l'outil (E) au moyen du support d'articulation (D). La figure 1 illustre un exemple de débattement (35) permis pour un ensemble : attache rapide et outil. Le type de support d'articulation (D) envisagé dans l'invention comprend une partie support (21) supérieure ayant un premier moyen de fixation pour rendre le dispositif (D) mobile en rotation autour d'un premier axe (X1), et un second moyen de fixation agencé selon un second axe (X2) parallèle au premier axe (X1) pour recevoir au moins un organe (C) d'entraînement en rotation du dispositif (D). La partie supérieure (21) est solidaire d'une partie inférieure (22) destinée à raccorder un outil (E). On comprendra aisément que les positions relatives des axes X1 et X2 par rapport à l'outil (E) influent directement sur le débattement (35) et les angles caractéristiques (AF) et (AFL).

[0022] Dans le mode de réalisation de la figure 2, la partie inférieure (22) du dispositif d'articulation (D) com-

porte des moyens propres au système d'attache rapide décrit dans le brevet N° FR 2 657 596. Le support constitue alors un coupleur d'une attache rapide. L'objet de l'invention consiste d'une part à intégrer au support d'articulation (D), les membres cylindriques (24, 25) formant des axes géométriques (X1 et X2), et à en unifier les arrêts d'axes pour une classe de machine et d'autre part à créer une forme générique de fonderie ou de mécano soudure ré-usinée à la demande en fonction du modèle de l'engin porteur, la variation des produits restant confinée à :

- la forme des paliers (4, 5), définis pour ajuster le diamètre (D1, D2) et la cote largeur intérieure (L1, L2) pour la liaison au bras de l'engin porteur ;
- la position des paliers (4, 5) dans la forme générique, déterminée pour le respect des angles cinématiques et du débattement (AF, AFL, 35);
- la forme de liaison extérieure du flasque (11, 12) définie pour éviter toute collision lors du débattement du dispositif (D) autour du bras de l'engin.

[0023] Comme illustré sur la figure 3, il a été observé par les inventeurs sur les produits de l'art connu, que pour une gamme d'engins porteurs donnés, la dispersion des entraxes (101, 102, 103, 104), des largeurs entre les deux flasques (301, 302, 303, 304), et des systèmes d'arrêts d'axes (201 : rainure ; 204 : pions ; 202 : collerette ; 203 : pion taraudé) était très étendue.

[0024] Cette diversité constitue le point de variation le plus marqué en termes industriels dans la production d'un support d'articulation (D) Par ailleurs, la forme et l'écartement des flasques (401, 402, 403, 404) sont aujourd'hui adaptés à chaque modèle. Afin de permettre une production en série, l'invention propose un nouveau procédé de fabrication permettant d'adapter de la façon la plus simple le support d'articulation (D) aux dimensions du bras (A) de l'engin.

[0025] Les figures 4A à 4D reprennent respectivement les coupleurs de la figure 3, chacun des coupleurs des figures 4A à 4D étant un exemple particulier de dispositif suivant l'invention. Pour retrouver les caractéristiques cinématiques, on notera que la position de l'axe X1 varie en coordonnées (X1-1 ; Y1-1) à (X1-4 ; Y1-4) et en angle (respectivement alpha1, alpha2, alpha3, alpha4) pour chaque coupleur. Pour retrouver le bord supérieur imposé par la collision au bras porteur, les bords supérieurs (14-1 à 14-4) sont réusinés de manière spécifique. On notera que la nouvelle largeur intérieure des flasques (L0) est constante pour l'ensemble de la gamme.

[0026] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif support d'articulation (D) représenté figure 2 est doté de paliers d'adaptation (4, 5) permettant de supporter et guider les membres cylindriques (24, 25) formant les premiers et seconds moyens de fixation à l'engin porteur. Chaque membre cylindrique (24, 25) possède un diamètre déterminé (D1, D2) et traverse les deux flasques latéraux (11, 12) opposés du dispositif support

(D). Les membres cylindriques ont par exemple une même longueur prédéterminée (L) supérieure à l'écartement (L0) prévu constant entre les flasques (11, 12).

[0027] Le support d'articulation (D) selon l'invention comprend avantageusement deux paires d'orifices (D31, D32) réparties sur les flasques latéraux (11, 12), de diamètre (D31, D32) supérieur au diamètre déterminé (D1, D2) des membres cylindriques (24, 25) qui leur sont associés. Ainsi, les paliers d'adaptation (4, 5) assurent la position des membres cylindriques (24, 25) dans les paires d'orifices (D31, D32). Le support (D) comporte également des moyens de fixation de chaque palier d'adaptation (4, 5) sur les flancs (11, 12) dans les orifices (D31, D32).

[0028] Comme illustré à la figure 5, les paliers d'adaptation (4, 5) comportent des moyens (44, 45) de blocage en translation et/ou en rotation des membres cylindriques (24, 25). Selon le mode de réalisation illustré de l'invention, le moyen (45) de blocage est une goupille élastique traversante immobilisant le membre (25) en rotation et en translation, le moyen (44) se limitant à une immobilisation en translation au moyen d'un anneau élastique monté dans une rainure pratiquée dans le membre cylindrique (25).

[0029] Chaque palier d'adaptation (4, 5) comporte une portion (3) en épaulement tournée vers l'intérieur permettant de délimiter, pour chaque axe (X1, X2), une longueur libre (L1, L2) du membre cylindrique (24, 25) correspondant à la largeur du bras de l'engin, et inférieure à l'écartement (L0) entre les flasques (11, 12). Autrement dit, la largeur intérieure (L1) nécessaire au montage du dispositif support d'articulation (D) sur le bras (A) articulé, est obtenue par la variation de l'épaisseur de l'épaulement (3) des paliers (4, 5). De même, la seconde largeur intérieure (L2) peut être différente de la première largeur intérieure (L1).

[0030] En référence aux figures 1 et 2, le bras (A) articulé porteur est monté libre en rotation sur un premier membre cylindrique (25) et l'organe (C) d'entraînement en rotation est monté libre en rotation sur le second membre cylindrique (24).

[0031] Si la plupart des axes des constructeurs comportent un arrêt d'axe unilatéral, les axes liés à la présente invention comportent des moyens de blocage (44, 45) associés ou intégrés aux paliers (4, 5). Un effort (F0) latéral transmis par le bras (A) sur le dispositif support d'articulation (D) sera repris par les forces (F1, F2) respectivement sur les flasques (11, 12). Dans le cas d'un arrêt d'axe unilatéral, l'effort latéral F0 serait complètement repris par un seul des flasques, le membre (24, 25) étant incapable de transmettre un effort axial. Ces moyens de blocage (44, 45) permettent de brider les flasques (11, 12) et participent ainsi à la résistance et à la rigidité de l'ensemble formé par les membres cylindriques, les flasques et le pont (24, 25, 11, 12, 13).

[0032] En référence aux figures 1 et 2, la partie support supérieure (21) comprend, au-dessus des paires d'orifices (D31, D32) un nouveau bord longitudinal (14, Fig. 2)

des flasques (11, 12), adapté pour éviter toute collision avec le bras de l'engin au cours du débattement. Ces nouveaux bords sont avantageusement obtenus par ré-usinage d'une partie supérieure (20) du support d'articulation générique (61).

[0033] En référence à la figure 2 et 6, le procédé de fabrication comporte :

- une étape (E0) de fabrication d'un support générique (61) doté de deux flasques latéraux (11, 12) opposés ayant chacun une surface (S) suffisante pour permettre l'élaboration de supports d'articulation de dimensions variées en fonction des contraintes liées au bras articulé (A) du porteur ;
- une première étape (E1) de spécialisation incluant un ré-usinage dans une partie supérieure (20) du support générique (61) pour délimiter sur chaque flasque (11, 12) un nouveau bord supérieur (14) adapté pour permettre un débattement sans collision du dispositif support (D) autour du bras suivant l'axe (X1) ;
- une deuxième étape (E2) de spécialisation incluant le perçage de deux paires d'orifices (D31, D32) réparties sur les flasques latéraux (11, 12) en dessous des bords supérieurs (14) issus du ré-usinage pour former une pièce intermédiaire ;
- une troisième étape de spécialisation de la pièce obtenue, par l'usinage des moyens de liaison (100, 200) de la partie inférieure (22) ;
- une quatrième étape (E4) de spécialisation incluant le montage au travers des paires d'orifices (D31, D32) des paliers d'adaptation (4, 5) et de deux membres cylindriques (24, 25) ayant une même longueur prédéterminée (L), et des moyens de blocage (44, 45) en translation et/ou rotation des membres cylindriques.

[0034] Selon une autre particularité, le procédé comporte une étape d'usinage (E3) dans la partie inférieure (22) pour former des moyens (100, 200) propres à un système d'attache rapide.

[0035] Naturellement la chronologie des étapes de spécialisation peut être adaptée, les usinages et préparation (100, 200) de la partie inférieure (22) pouvant être par exemple formés directement sur la pièce-générique (61), en amont des étapes (E1) et/ou (E2). Une telle séquence d'étape permet de constituer une référence d'usinage « primaire » réutilisable alors pour les étapes ultérieures.

[0036] Un des avantages des dispositifs de support d'articulation (D) obtenus selon l'invention est l'adaptation à une grande variété de cinématiques. Chaque dispositif (D) est spécifiquement construit en fonction de la cinématique de l'outil, grâce notamment à la variation de la position des orifices (D31, D32).

[0037] Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art, que la présente invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spé-

cifiques dans les limites des revendications.

Revendications

1. Procédé de fabrication d'un dispositif support d'articulation comprenant dans une partie supérieure (21) deux lignes d'axes (X1, X2) liées au bras porteur d'un engin de travaux, la partie inférieure (22) de ce support étant prévue pour raccorder un outil (E) de façon amovible et rapide, ledit procédé étant **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- une étape (E0) de fabrication en une pièce monobloc d'un support générique d'articulation (61) doté de deux flasques latéraux (11, 12) opposés ayant chacun une surface (S) suffisante pour permettre l'élaboration des orifices de liaison propres à chaque engin porteur et variables pour la classe d'engins ;
- une première étape (E1) de spécialisation du support générique (61) incluant un ré usinage dans une partie supérieure (20) pour délimiter sur chaque flasque (11, 12) un nouveau bord supérieur (14) adapté pour permettre un débattement sans collision du dispositif support (D) autour du bras (A) suivant l'axe (X1) de liaison avec le porteur ;
- une deuxième étape (E2) de spécialisation par perçage dans le support issu de la première étape (E1) de spécialisation, de deux paires d'orifices (D31, D32) réparties sur les flasques latéraux (11, 12) en dessous des bords supérieurs (14) et dont la position angulairement et en coordonnées sur les flasques (11, 12) dépend de la cinématique de l'engin auquel le dispositif (D) est destiné ;
- une troisième étape de spécialisation par usinage dans la partie inférieure (22) du support issu de la deuxième étape (E2) de spécialisation, de moyens de liaison (100, 200) ;
- une quatrième étape (E4) de spécialisation par montage dans le support issu de la troisième étape (E3) de spécialisation au travers des paires respectives d'orifices (D31, D32) de deux membres cylindriques (25, 24) ayant une même longueur prédéterminée (L), à l'aide de paliers d'adaptation (4, 5) et de moyens de blocage (44, 45) en translation et/ou rotation des membres cylindriques (24, 25).

2. Procédé selon la revendication 1, comportant une étape d'usinage (E3) dans la partie inférieure (22) pour former des moyens (100, 200) propres à une attache rapide, comprenant des crochets.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'étape de spécialisation (E3) de la partie

inférieure (22) est réalisée à partir du support générique (61), en amont des autres étapes de spécialisation (E1, E2, E4).

4. Dispositif de support d'articulation (D) pour engin de travaux doté d'un bras porteur avec des positions cinématiques déterminées, -composé d'une partie supérieure (21) comprenant deux flasques latéraux (11, 12) parallèles ayant un écartement constant (L0) déterminé pour une classe d'engins porteurs et d'une partie inférieure (22) destinée à la fixation d'un outil (E), **caractérisé en ce que** la partie supérieure (21) et la partie inférieure (22) font partie d'une pièce monobloc et **en ce que** la partie inférieure (22) comporte des moyens de liaison pour que ledit dispositif (D) constitue une attache rapide, le dispositif comportant :

- deux paires d'orifices (D31, D32), en vis-à-vis sur les flasques latéraux (11, 12), d'axes (X1, X2), disposés angulairement et en coordonnées de façon déterminée pour le respect du débattement (AF, AFL, 35) par rapport au bras (A) de l'engin porteur ;
- des paliers d'adaptation (4, 5) rapportés par des moyens d'assemblage dans lesdits orifices (D31, D32) ; et
- deux membres cylindriques (24, 25) supportés par les paliers d'adaptation (4, 5) qui comportent des moyens de blocage (44, 45) en translation et/ou rotation pour assurer une reprise d'efforts latéraux par les deux flasques (11, 12).

5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel les membres cylindriques (24, 25) présentent au moins une zone (L1, L2) de réception du bras porteur de l'engin, la largeur de cette zone de réception étant délimitée et rendue inférieure à l'écartement (L0) des flasques (11, 12), par les paliers d'adaptation (4, 5)
6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, dans lequel la partie inférieure (22) comporte au moins un pont transversal (13) permettant de relier de façon rigide les flasques latéraux (11, 12), la partie supérieure (21) comprenant au-dessus des orifices (D31, D32) un nouveau bord (14) des flasques (11, 12) adapté pour éviter toute collision du dispositif (D) avec le bras porteur au cours du débattement.
7. Dispositif selon une des revendications 4 à 6, dans lequel lesdits moyens de blocage (44, 45) comprennent une goupille élastique (45) traversant un membre cylindrique (25) et un anneau élastique (44) monté dans une rainure de ce membre cylindrique (25).
8. Support générique (61) pour la mise en oeuvre du procédé selon une des revendications 1 à 3, comprenant dans une même pièce monobloc une partie

inférieure (22) destinée à la fixation d'un outil (E) et une partie supérieure (21), **caractérisé en ce que** la partie supérieure (21) comporte deux flasques latéraux (11, 12) parallèles ayant un écartement constant (L0) déterminé pour une classe d'engins porteurs, les deux flasques latéraux (11, 12) opposés ayant chacun une surface (S) suffisante pour permettre d'une part un enlèvement de matière dans une partie supérieure desdits flasques (11, 12) pour délimiter un nouveau bord et d'autre part l'élaboration en dessous de ce nouveau bord d'orifices de liaison, de positions propres à chaque engin porteur et variables pour la classe d'engins.

9. Support générique (61) selon la revendication 8, dans lequel les deux flasques (11, 12) sont plans et sans surépaisseur.

Claims

1. A method for manufacturing a hinge supporting device comprising in an upper part (21) two axis lines (X1, X2) connected to the supporting arm of a construction machine, the lower part (22) of this support being provided for removably and rapidly connecting a tool (E), said method being **characterized in that** it comprises:

- a step (E0) of manufacturing into an integral part a generic hinge support (61) equipped with two opposite side flanges (11, 12) each having an area (S) which is sufficient to allow for making connecting orifices specific to each carrier machine and variable for the class of machines;
- a first step (E1) of specializing the generic support (61) including reworking in an upper part (20) so as to define on each flange (11, 12) a new upper edge (14) adapted to allow for collision-free displacement of the supporting device (D) around the arm (A) along the connecting axis (X1) with the carrier;
- a second step (E2) of specializing by drilling in the support resulting from the first specializing step (E1), two pairs of orifices (D31, D32) distributed on the side flanges (11, 12) under the upper edges (14), and the angular and coordinate position of which on the flanges (11, 12) depends on the kinematics of the machine for which the device (D) is meant;
- a third step of specializing by machining connecting means (100, 200) in the lower part (22) of the support resulting from the second specializing step (E2);
- a fourth step (E4) of specializing by mounting in the support resulting from the third specializing step (E3) through the respective pairs of orifices (D31, D32) two cylindrical members (25,

24) having a same predetermined length (L), by means of adapter bearings (4, 5) and means (44, 45) for translationally and/or rotationally blocking the cylindrical members (24, 25).

2. The method according to claim 1, comprising a step (E3) of machining in the lower part (22) for forming means (100, 200) specific to a quick-release fastener, comprising hooks.
3. The method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the specializing step (E3) of the lower part (22) is made from the generic support (61), before the other specializing steps (E1, E2, E4).
4. The hinge supporting device (D) for construction machines equipped with a supporting arm having determined kinematic positions, composed of an upper part (21) comprising two parallel side flanges (11, 12) having constant clearance (L0) determined for one class of carrier machines and a lower part (22) designed for fastening a tool (E), **characterized in that** the upper part (21) and the lower part (22) belong to an integral part, and that the lower part (22) comprises connecting means for said device (D) to be a quick-release fastener, the device comprising:
 - two pairs of orifices (D31, D32) placed opposite on the side flanges (11, 12), having axes (X1, X2) specifically arranged at angles and with coordinates for allowing the displacement (AF, AFL, 35) with respect to the arm (A) of the carrier machine;
 - adapter bearings (4, 5) joined on by assembly means in said orifices (D31, D32); and
 - two cylindrical members (24, 25) supported by the adapter bearings (4, 5) comprising translationally and/or rotationally blocking means (44, 45) so as to ensure lateral load take-off by the two flanges (11, 12).
5. The device according to claim 4, wherein the cylindrical members (24, 25) have at least one area (L1, L2) for receiving the supporting arm of the machine, the width of this receiving area being defined and made smaller than the clearance (L0) of the flanges (11, 12) by the adapter bearings (4, 5).
6. The device according to claim 4 or 5, wherein the lower part (22) has at least one transverse bridge (13) allowing for rigidly connecting the side flanges (11, 12), the upper part (21) comprising above the orifices (D31, D32) a new edge (14) of the flanges (11, 12) adapted to avoid collisions of the device (D) with the supporting arm during displacement.
7. The device according to any of claims 4 to 6, wherein said blocking means (44, 45) comprise an elastic pin

(45) passing through a cylindrical member (25) and an elastic ring (44) mounted in a groove of this cylindrical member (25).

8. A generic support (61) for implementing the method according to any of claims 1 to 3, comprising in a single integral part a lower part (22) for fastening a tool (E) and an upper part (21), **characterized in that** the upper part (21) has two parallel side flanges (11, 12) having constant clearance (L0) determined for one class of carrier machines, the two opposite side flanges (11, 12) each having a surface (S) sufficient for allowing on the one hand material removal in an upper part of said flanges (11, 12) so as to define a new edge, and on the other hand creation under this new edge of connecting orifices having positions which are specific for each carrier machine and variable for the class of machines.
9. The generic support (61) according to claim 8, wherein the two flanges (11, 12) are planar and without oversize.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Gelenkträgervorrichtung, umfassend in einem oberen Teil (21) zwei Achslinien (X1, X2), die mit dem Tragarm einer Baumaschine verbunden sind, wobei der untere Teil (22) dieses Trägers bereitgestellt wird, um ein Werkzeug (E) abnehmbar und schnell anzuschließen, wobei das Verfahren **dadurch gekennzeichnet ist, dass** es Folgendes umfasst:
- einen Schritt (E0) des Herstellens in einem einstückigen Teil eines allgemeinen Gelenkträgers (61), der mit zwei gegenüberliegenden Seitenflanschen (11, 12) versehen ist, die jeweils eine Fläche (S) aufweisen, die ausreicht, um die Einrichtung von Verbindungsöffnungen zu ermöglichen, die für jede Trägermaschine spezifisch und für die Maschinenklasse variabel sind;
 - einen ersten Schritt (E1) des Spezialisierens des allgemeinen Trägers (61), umfassend eine Nachbearbeitung in einem oberen Teil (20), um auf jedem Flansch (11, 12) einen neuen oberen Rand (14) zu begrenzen, der dazu geeignet ist, um eine kollisionsfreie Ausfederung der Trägervorrichtung (D) um den Arm (A) an der Verbindungsachse (X1) mit dem Träger entlang zu ermöglichen;
 - einen zweiten Schritt (E2) des Spezialisierens durch Bohren in dem Träger, der sich aus dem ersten Spezialisierungsschritt (E1) ergibt, von zwei Paar Öffnungen (D31, D32), die auf den Seitenflanschen (11, 12) unter den oberen Rändern (14) verteilt sind, und deren Winkel- und

Koordinatenposition auf den Flanschen (11, 12) von der Kinematik der Maschine abhängig ist, für welche die Vorrichtung (D) gedacht ist;

- einen dritten Schritt des Spezialisierens durch eine Bearbeitung von Verbindungsmitteln (100, 200) in dem unteren Teil (22) des Trägers, der sich aus dem zweiten Spezialisierungsschritt (E2) ergibt;

- einen vierten Schritt (E4) des Spezialisierens durch Anbringen in dem Träger, der sich aus dem dritten Spezialisierungsschritt (E3) ergibt, durch die jeweiligen Öffnungspaare (D31, D32) hindurch von zwei zylindrischen Elementen (25, 24), welche die gleiche vorherbestimmte Länge (L) aufweisen, anhand von Anpassungslagern (4, 5) und Mitteln (44, 45) für das translationsmäßige und/oder rotationsmäßige Blockieren der zylindrischen Elemente (24, 25).

2. Verfahren nach Anspruch 1, umfassend einen Bearbeitungsschritt (E3) in dem unteren Teil (22), um Mittel (100, 200) zu bilden, die für eine Schnelltrennbefestigung spezifisch sind und Haken umfassen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spezialisierungsschritt (E3) des unteren Teils (22) ausgehend von dem allgemeinen Träger (61) vor den anderen Spezialisierungsschritten (E1, E2, E4) durchgeführt wird.

4. Gelenkträgervorrichtung (D) für Baumaschinen, die mit einem Tragarm mit bestimmten kinematischen Positionen ausgestattet sind, bestehend aus einem oberen Teil (21), der zwei parallele Seitenflansche (11, 12) umfasst, die einen konstanten Abstand (L0) aufweisen, der für eine Trägermaschinenklasse bestimmt ist, und aus einem unteren Teil (22), der zur Befestigung eines Werkzeugs (E) gedacht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (21) und der untere Teil (22) zu einem einstückigen Teil gehören, und dass der untere Teil (22) Verbindungsmittel umfasst, damit die Vorrichtung (D) eine Schnelltrennbefestigung bildet, wobei die Vorrichtung Folgendes umfasst:

- zwei Paar Öffnungen (D31, D32), die sich auf den Seitenflanschen (11, 12) gegenüberliegen, mit Achsen (X1, X2), die winkel- und koordinatenmäßig auf bestimmte Art und Weise angeordnet sind, um die Ausfederung (AF, AFL, 35) im Verhältnis zu dem Arm (A) der Trägermaschine einzuhalten;

- Anpassungslager (4, 5), die durch Zusammenbaumittel in den Öffnungen (D31, D32) angeordnet werden; und

- zwei zylindrische Elemente (24, 25), die von den Anpassungslagern (4, 5) abgestützt werden, die translationsmäßige und/oder rotations-

mäßige Blockierungsmittel (44, 45) umfassen, um eine Übernahme von Seitenkräften durch die beiden Flansche (11, 12) sicherzustellen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die zylindrischen Elemente (24, 25) mindestens eine Fläche (L1, L2) zur Aufnahme des Tragarms der Maschine aufweisen, wobei die Breite dieser Aufnahme­fläche begrenzt ist und durch die Anpassungslager (4, 5) kleiner gemacht wird als der Abstand (L0) der Flansche (11, 12). 5
10
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, wobei der untere Teil (22) mindestens eine Querbrücke (13) aufweist, der es ermöglicht, die Seitenflansche (11, 12) starr zu verbinden, wobei der obere Teil (21) oberhalb der Öffnungen (D31, D32) einen neuen Rand (14) der Flansche (11, 12) umfasst, der dazu geeignet ist, um Kollisionen der Vorrichtung (D) mit dem Tragarm während der Ausfederung zu vermeiden. 15
20
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Blockierungsmittel (44, 45) einen elastischen Stift (45) umfassen, der ein zylindrisches Element (25) durchquert, und einen elastischen Ring (44), der in einer Nut dieses zylindrischen Elements (25) angebracht ist. 25
8. Allgemeiner Träger (61) zum Umsetzen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, umfassend in ein und demselben einstückigen Teil einen unteren Teil (22), der zur Befestigung eines Werkzeugs (E) gedacht ist, und einen oberen Teil (21), **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil (21) zwei parallele Seitenflansche (11, 12) umfasst, die einen konstanten Abstand (L0) aufweisen, der für eine Klasse von Trägermaschinen bestimmt ist, wobei die zwei gegenüberliegenden Seitenflansche (11, 12) jeweils eine Fläche (S) aufweisen, die ausreicht, um einerseits eine Materialabhebung in einem oberen Teil der Flansche (11, 12), um einen neuen Rand zu begrenzen, und andererseits die Ausarbeitung unterhalb dieses neuen Randes von Anschlussöffnungen mit Positionen, die für jede Trägermaschine konstant und für die Maschinenklasse variabel sind, zu ermöglichen. 30
35
40
45
9. Allgemeiner Träger (61) nach Anspruch 8, wobei die zwei Flansche (11, 12) eben und ohne Überdicke sind. 50

55

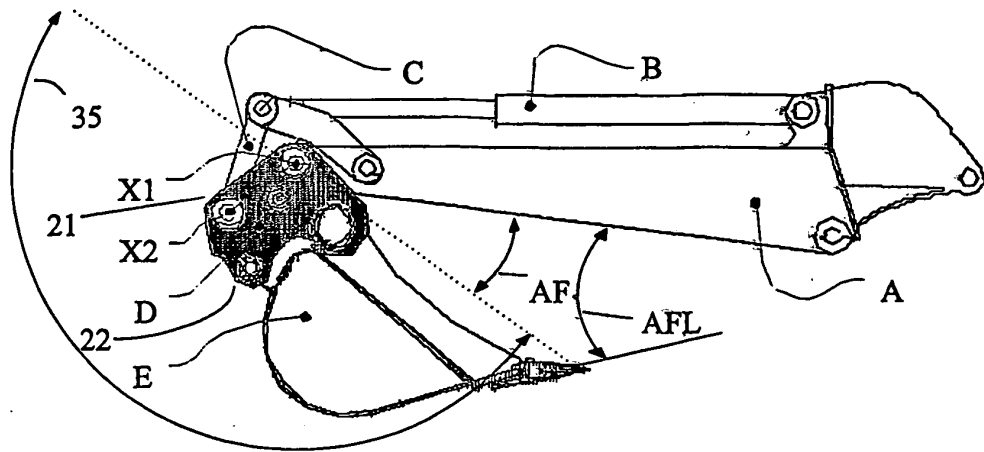


Fig. 1

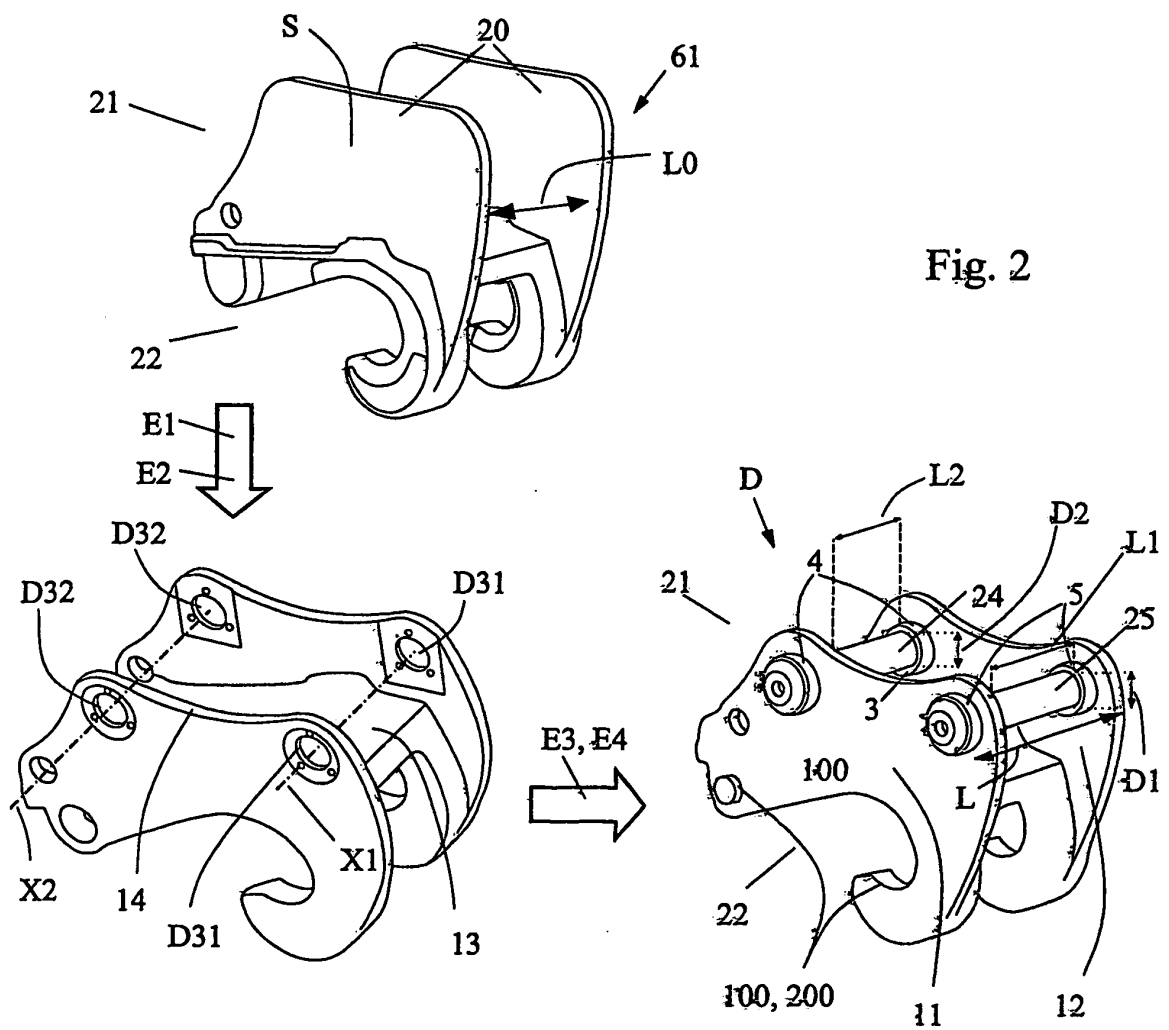


Fig. 2

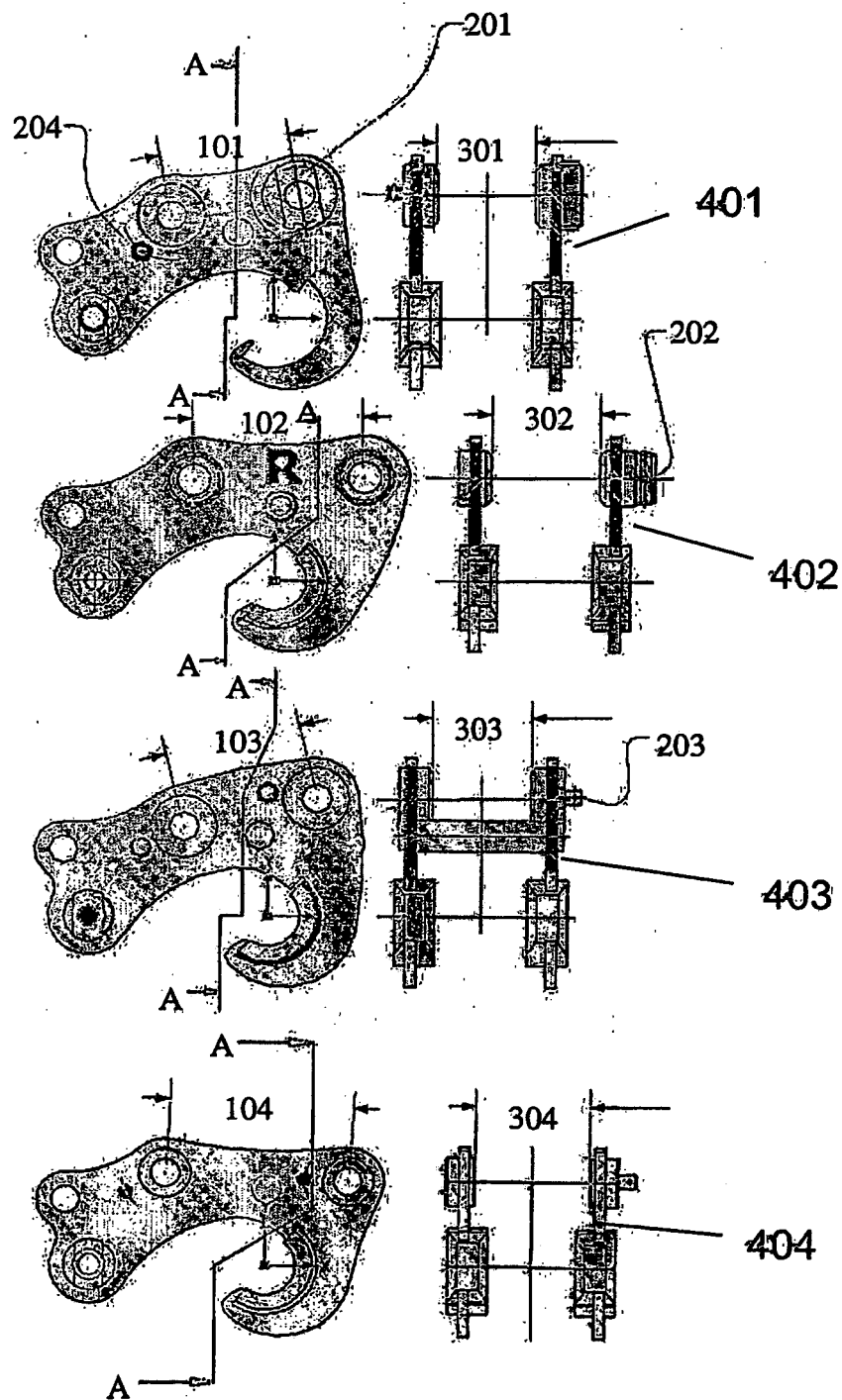


Fig. 3

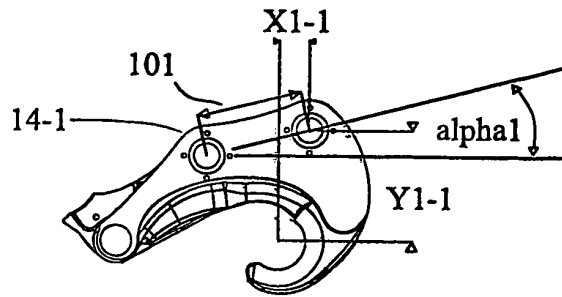


Fig. 4A

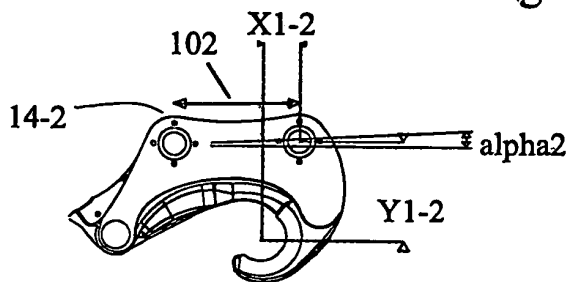
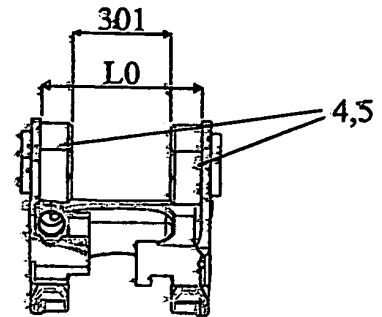


Fig. 4B

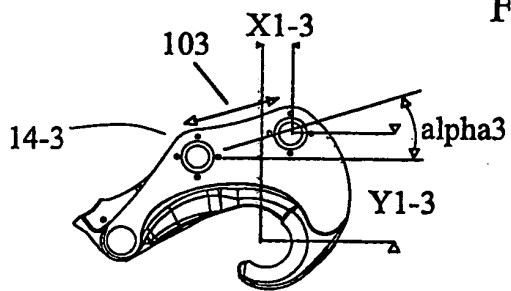
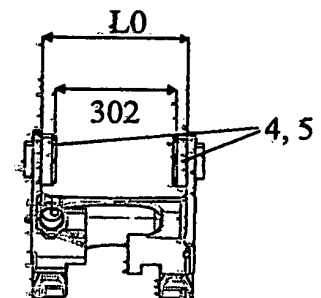


Fig. 4C

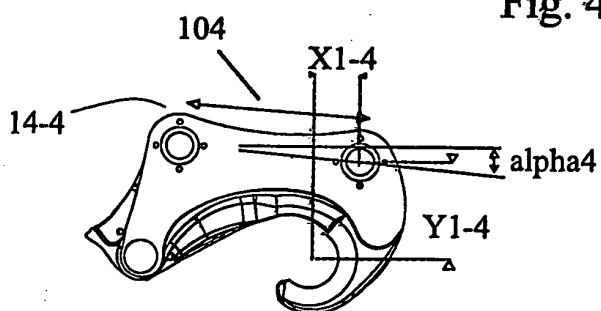
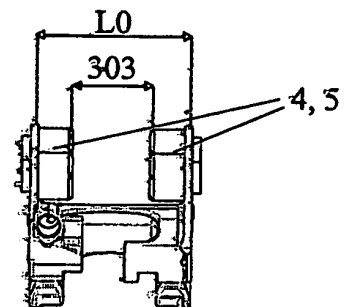
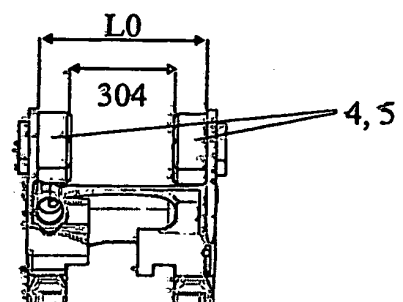


Fig. 4D



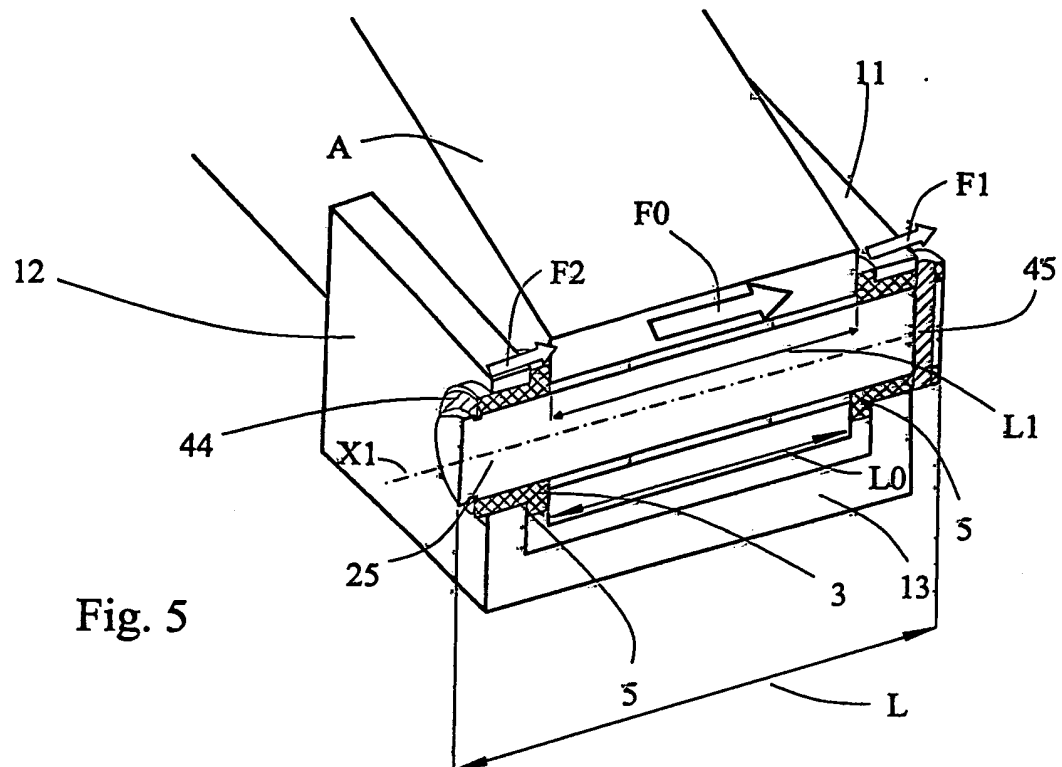


Fig. 5

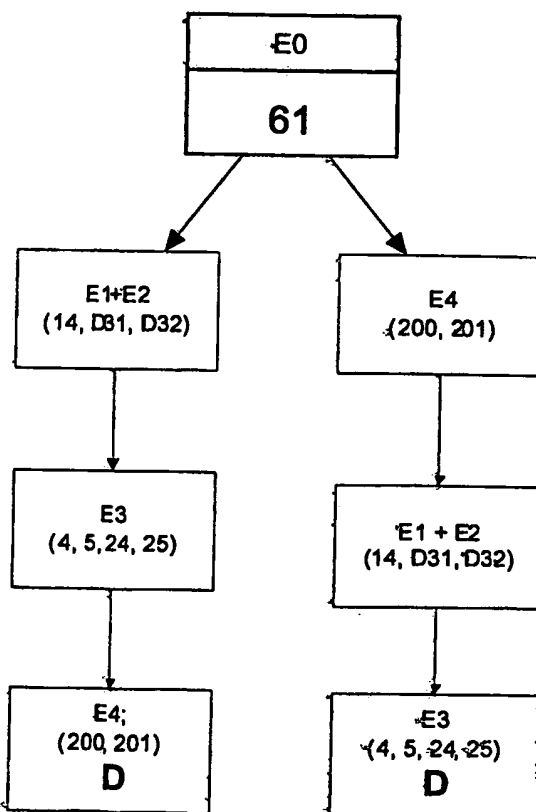


Fig. 6

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2657596 [0003] [0007] [0022]
- FR 2854644 [0004] [0007]
- WO 9906317 A [0006]
- JP 7279193 A [0007]