

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 86401882.5

51 Int. Cl.³: F 23 R 3/20

22 Date de dépôt: 27.08.86

30 Priorité: 03.09.85 FR 8513047

43 Date de publication de la demande:
02.09.87 Bulletin 87/36

84 Etats contractants désignés:
DE FR GB IT SE

71 Demandeur: SOCIETE NATIONALE D'ETUDE ET DE
CONSTRUCTION DE MOTEURS D'AVIATION,
"S.N.E.C.M.A."
2 Boulevard Victor
F-75015 Paris(FR)

72 Inventeur: Lapergue, Guy Jean Louis
19, rue des Bertagnes
F-77950 Rubelles(FR)

72 Inventeur: Loubet, Marc Georges
87-3 chemin des Acacias
F-77176 Nandy-Cidex 510(FR)

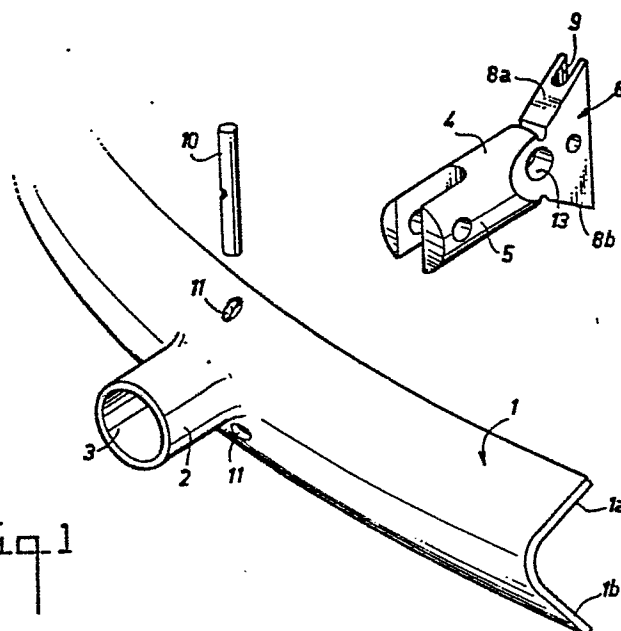
72 Inventeur: Soligny, Marcel Robert
136, Boulevard Jean Mermoz
F-94150 Chevilly Larue(FR)

74 Mandataire: Moinat, François
S.N.E.C.M.A. Service des Brevets Boîte Postale 81
F-91003 Evry Cedex(FR)

54 Dispositif de fixation d'un anneau brûleur ou accroche-flammes en matériau composite de turboréacteur.

57 Dispositif de liaison entre un anneau brûleur ou accroche-flammes en matériau composite et un canal de chambre de post-combustion d'un turboréacteur, ledit anneau étant constitué d'une gouttière annulaire à section en V. L'anneau (1) qui est constitué d'un matériau composite comporte sur son pourtour des bossages (3) conformés dans la matière de l'anneau, lesdits bossages (2) présentant à leur extrémité amont un alésage (3) dans lequel est engagée une partie cylindrique (4) d'une chape métallique (5) sur laquelle est articulée la biellette, ladite partie cylindrique (4) étant prolongée en aval par une partie (8) de section supérieure à celle de la partie cylindrique (4) et qui présente deux faces opposées (8a, 8b) faisant entre elles un angle déterminé convergent vers l'amont et qui sont en appui contre les ailes inclinées correspondantes (1a, 1b) de l'anneau (1) en forme de gouttière.

L'invention est utilisée dans les turboréacteurs.



F 19 1

INTEL 100-100
voir page de garde

La présente invention a pour objet un dispositif de
5 liaison entre un anneau brûleur ou accroche-flammes en matériau
composite et un canal de chambre de post-combustion d'un turbo-
réacteur.

L'utilisation de matériaux composites sur des moteurs
nécessite, notamment dans les parties chaudes, une attention parti-
10 culière au niveau des dispositifs de liaison avec les pièces
métalliques, en raison des coefficients de dilatation différents,
des facteurs de forme etc.

Dans le cas d'un anneau brûleur ou accroche-flammes
disposé dans une chambre de post-combustion, le problème réside
15 plus particulièrement au niveau des points de suspension. Le
problème se pose en raison du faible coefficient de dilatation
de l'anneau, alors que les chapes métalliques, servant d'attaches
pour les bielles assurant la liaison de l'anneau avec les
carters diffuseurs ou de chambres de post-combustion, présentent
20 un coefficient de dilatation trois fois plus élevé que la structure
composite. Le dispositif de liaison suivant l'invention a pour
but de remédier à cet inconvénient.

Conformément à la présente invention l'anneau qui est
constitué d'un matériau composite comporte sur son pourtour des
25 bossages conformés dans la matière de l'anneau, lesdits bossages
présentant à leur extrémité amont un alésage dans lequel est
engagée une partie cylindrique d'une chape métallique sur laquelle
est articulée la bielle, ladite partie cylindrique étant pro-
longée en aval par une partie de section supérieure à celle de la
30 partie cylindrique et qui présente deux faces opposées faisant entre
elles un angle déterminé convergeant vers l'amont et qui sont en
appui contre les ailes inclinées correspondantes de l'anneau en
forme de gouttière.

Le dispositif suivant l'invention assure une sécurité de fixation par la reprise des efforts de traînée par appui à contre-courant sur les ailes internes de l'anneau.

5 Le montage et le démontage de l'anneau sont rapides en cas d'intervention sur le moteur. Les parties de la chape engagées dans l'anneau et assurant la liaison peuvent être récupérées dans le cas d'un remplacement de l'anneau. Dans le cas d'un anneau brûleur, le même organe assure la fixation de l'anneau et la tenue de la rampe de distribution de carburant. Les dilatations de maté-
10 riaux différents n'entraînent pas de contraintes parasites.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre de plusieurs modes de réalisation et en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

15 La figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un mode de réalisation du dispositif de liaison suivant l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe transversale de l'anneau montrant le mode de réalisation du dispositif de liaison représenté à la figure 1.

20 La figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III III de la figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation d'un dispositif de liaison suivant l'invention.

La figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne V V de la figure 6 du dispositif de liaison représenté à la figure 4.

25 La figure 6 est une vue en coupe transversale du dispositif représenté à la figure 5.

Aux figures 1, 2 et 3 on a représenté un premier mode de réalisation d'un dispositif de liaison entre un anneau brûleur ou accroche-flammes 1 en matériau composite et un canal de chambre de
30 post-combustion d'un turboréacteur (non représenté au dessin). L'anneau 1 qui est représenté partiellement est constitué d'une gouttière annulaire à section en V présentant deux ailes 1a, 1b disposées suivant deux plans inclinés convergeant vers l'amont. L'anneau 1 comporte sur son pourtour dirigé vers l'amont des bossages
35 2 conformés dans la même matière composite que l'anneau et qui

présentent à leur extrémité amont un alésage 3 dans lequel est engagée une partie cylindrique 4 qui présente à l'une de ses extrémités une chape femelle 5 entre les branches de laquelle est montée, de façon articulée autour d'un axe 6, une bielle 7 (Fig. 2 et 3). La bielle 7 est articulée à son autre extrémité (non représentée) au moyen d'une chape sur la superstructure du canal de la chambre de post-combustion d'un turboréacteur. Pour compenser les différences de dilatation entre l'alésage 3 du bossage et la partie cylindrique 4 de la chape, il faut prévoir un léger jeu.

Cet emmanchement assure la transmission à l'anneau 1 du couple de torsion provoqué par l'inclinaison suivant l'angle α de la bielle 7 de liaison.

A son autre extrémité, la partie cylindrique 4 est prolongée par une partie de section rectangulaire 8 qui est plus grande que la section de la partie cylindrique 4 et assure la retenue de la chape dans l'anneau. A cet effet, la partie 8 présente deux faces opposées 8a, 8b faisant entre elles un angle déterminé convergeant vers l'amont et qui sont en appui contre les faces intérieures correspondantes des ailes 1a, 1b de l'anneau 1 en forme de gouttière, sous l'effet de l'effort de traînée, réalisant l'arrêt en translation côté amont et assurant la reprise de l'effort de traînée. La partie à faces convergentes 8 présente une fente 9 orientée radialement et dans laquelle est engagée une broche 10 dont les extrémités sont emmanchées dans deux alésages 11, 11a percés dans la paroi des deux ailes 1a, 1b de l'anneau 1 et disposés suivant un même axe. La broche 10 est verrouillée en translation par une goupille 12 traversant la partie 8 de la chape.

Dans le cas d'un anneau brûleur, la partie 8 de la chape comporte un alésage 13 dans lequel est engagée une rampe 14 de distribution de carburant dont le positionnement et la fixation sont assurées par les parties 8 de la chape.

Aux figures 4, 5 et 6, on a représenté un deuxième mode de réalisation du dispositif de liaison, dans lequel l'anneau 1 en matière composite présente une forme de gouttière légèrement différente de la précédente mais comportant également des ailes 1a,

1b disposées en V. Sur le bord d'attaque de l'anneau 1 sont prévus des bossages 15 régulièrement espacés, et qui sont conformés dans la même matière composite que l'anneau, notamment par moulage. Dans les bossages 15 sont rapportés des organes cylindriques 16
5 prolongeant la partie d'un bloc 17 de section trapézoïdale dont les faces inclinées 17a, 17b sont convergentes et en appui contre les faces des ailes 1a, 1b de l'anneau 1 comme il a été décrit ci-dessus pour la rétention de la chape.

L'organe cylindrique 16 est engagé à son extrémité amont
10 dans une ouverture 18 ménagée dans le bossage 15 et ledit organe 16 présente un trou taraudé 19 dans lequel est vissée une partie filetée 20 prolongeant une chape mâle 21 qui est en appui par l'intermédiaire d'une rondelle 22 contre l'organe cylindrique 16 et le bossage 15.

15 Sur la chape mâle 21 est articulée une chape femelle 23 d'une bielle 24 au moyen d'un axe 25 engagé dans des trous 26, 27 prévus respectivement dans la chape mâle 21 et dans la chape femelle 23.

A son autre extrémité la bielle 24 est articulée sur le
20 canal de la chambre de post-combustion. Le bloc 17 de section trapézoïdale présente sur ses deux côtés et perpendiculairement à son axe deux bras cylindriques 28, 28a enveloppant une rampe 29 de distribution de carburant présentant des trous 30 régulièrement espacés et par lesquels le carburant est injecté à travers des
25 découpes 31 et 32 ménagées en regard dans les bras cylindriques 28, 28a et dans le bord d'attaque de l'anneau 1. De part et d'autre des bras cylindriques 28, 28a sont montées des chapes de centrage 33, 33a qui sont engagées sur la rampe de distribution 29 et qui présentent un téton 34 encastré dans une découpe 35 du bord d'attaque
30 de l'anneau.

Bien entendu l'invention n'est pas limitative et l'homme de l'art pourra y apporter des modifications sans sortir pour cela du domaine de l'invention.

REVENDEICATIONS

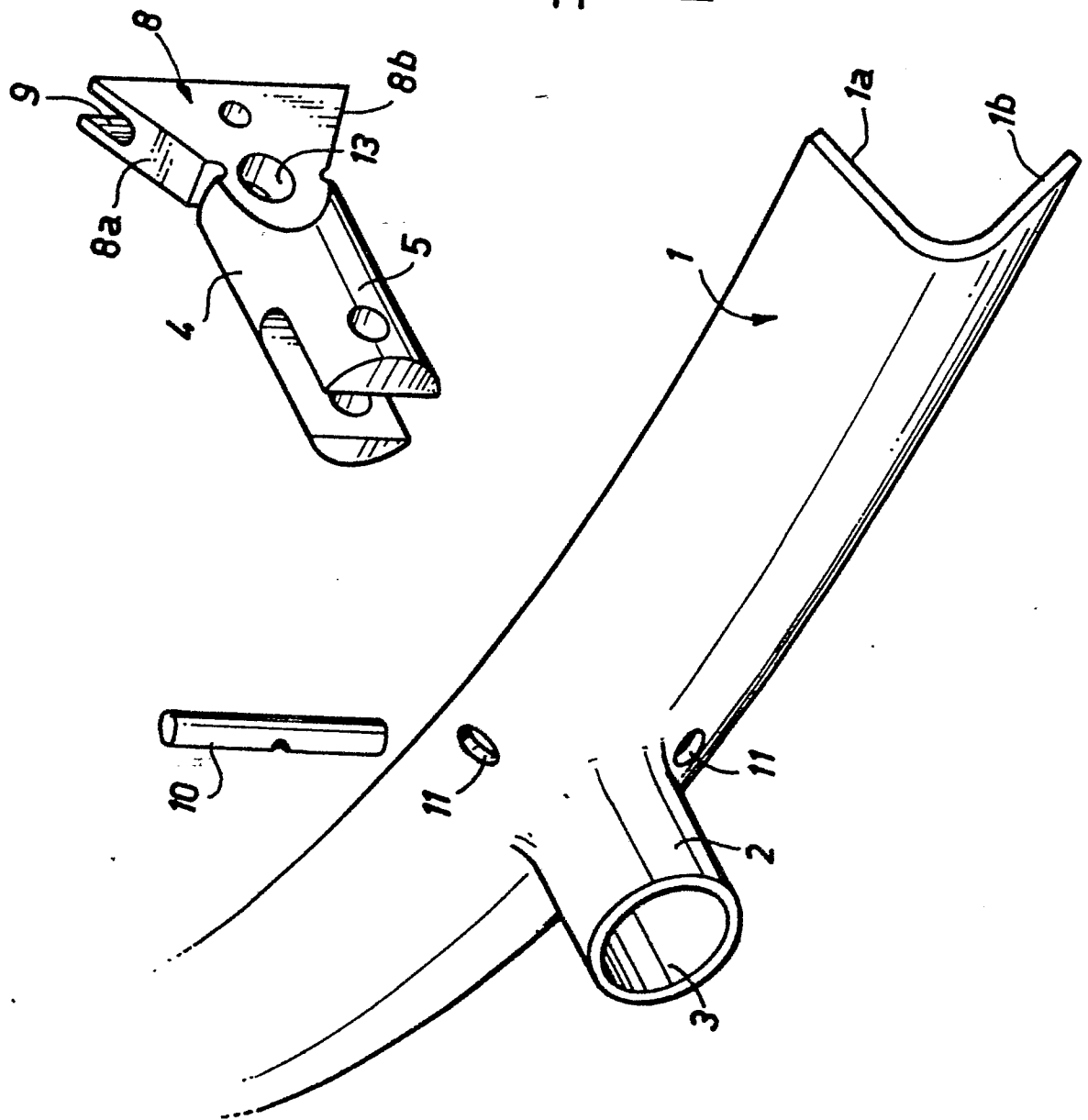
1. Dispositif de liaison entre un anneau brûleur ou accroche-
flammas en matériau composite et un canal de chambre de post-
combustion d'un turboréacteur, ledit anneau étant constitué d'une
5 gouttière annulaire à section en V, relié à la structure du canal
au moyen de biellettes métalliques comportant une chape à chacune
de leurs extrémités, l'une de ces chapes étant associée à une chape
de la structure du canal et l'autre chape à une chape portée par
l'anneau, caractérisé en ce que l'anneau (1) qui est constitué
10 d'un matériau composite comporte sur son pourtour des bossages
(2,15) conformés dans la matière de l'anneau, lesdits bossages (2,
15) présentant à leur extrémité amont un alésage (3,18) dans lequel
est engagée une partie cylindrique (4,16) d'une chape métallique (5,
21) sur laquelle est articulée la biellette (7,24), ladite partie cylin-
15 drique (4,16) étant prolongée en aval par une partie (8, 17) de section
supérieure à celle de la partie cylindrique (4,16) et qui présente
deux faces opposées (8a,8b et 17a,17b) faisant entre elles un angle
déterminé convergeant vers l'amont et qui sont en appui contre les
ailes inclinées correspondantes (1a, 1b) de l'anneau (1) en forme
20 de gouttière.
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce
que la partie (8) de la chape dont les faces (8a,8b) sont convergentes
présente une fente (9) orientée radialement et dans laquelle est
engagée une broche (10) dont les extrémités sont emmanchées dans
25 deux alésages (11, 11a) percés dans la paroi des deux ailes (1a,1b)
de l'anneau et disposés suivant un même axe, ladite broche (10)
étant verrouillée en translation par une goupille (12) traversant
la partie tronconique (8) de la chape.
3. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce
30 que la partie de la chape (8) dont les faces (8a,8b) sont conver-
gentes présente un alésage (13) dans lequel est engagée une rampe(14)
de distribution de carburant.
4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce
que la partie cylindrique prolongeant la chape (21), sur laquelle
35 est articulée la biellette (24), présente une partie filetée (20)
qui est engagée dans un trou taraudé (19) ménagé dans un organe

cylindrique (16) prolongeant la partie d'un bloc (17) dont les faces (17a,17b) sont convergentes, ledit organe cylindrique (16) étant engagé par sa partie amont dans une ouverture (18) ménagée dans un bossage (15) de l'anneau (1).

5 5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que le bloc (17) dont les faces (17a,17b) sont convergentes présente sur ses côtés et perpendiculairement à son axe deux bras cylindriques (28,28a) enveloppant une rampe (14) de distribution de carburant présentant des trous (30) régulièrement espacés et par lesquels
10 le carburant est injecté à travers des découpes (31,32) ménagées en regard et vers l'amont dans les bras cylindriques (28,28a) et dans le bord d'attaque de l'anneau (1).

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que de part et d'autre des bras cylindriques (28,28a) sont montées
15 des chapes de centrage (33,33a) qui sont engagées sur la rampe (29) de distribution de carburant et qui présentent un téton (34) encastré dans une découpe (35) du bord d'attaque de l'anneau.

Fig. 1



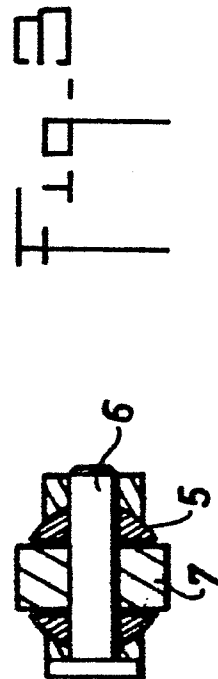
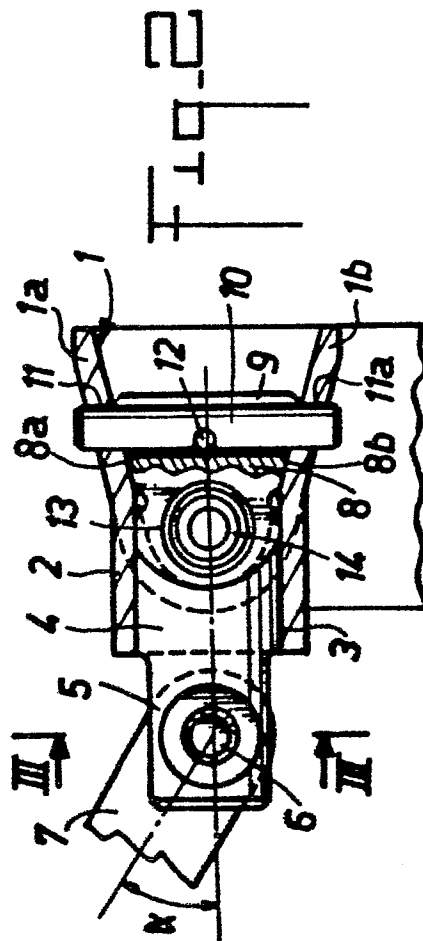
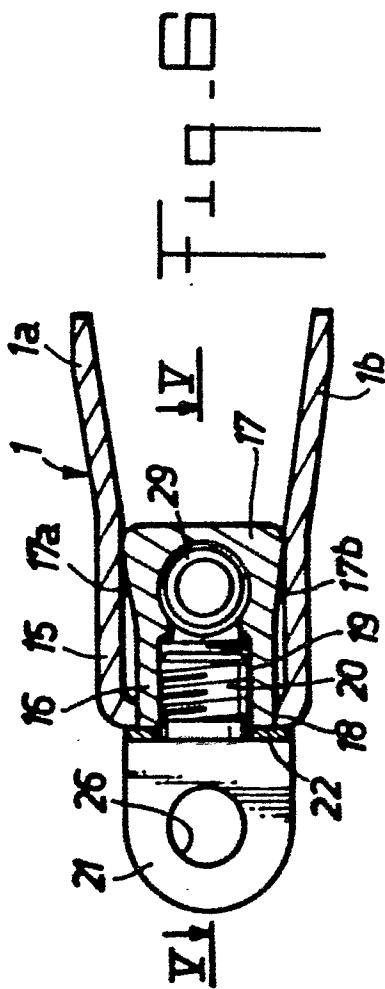
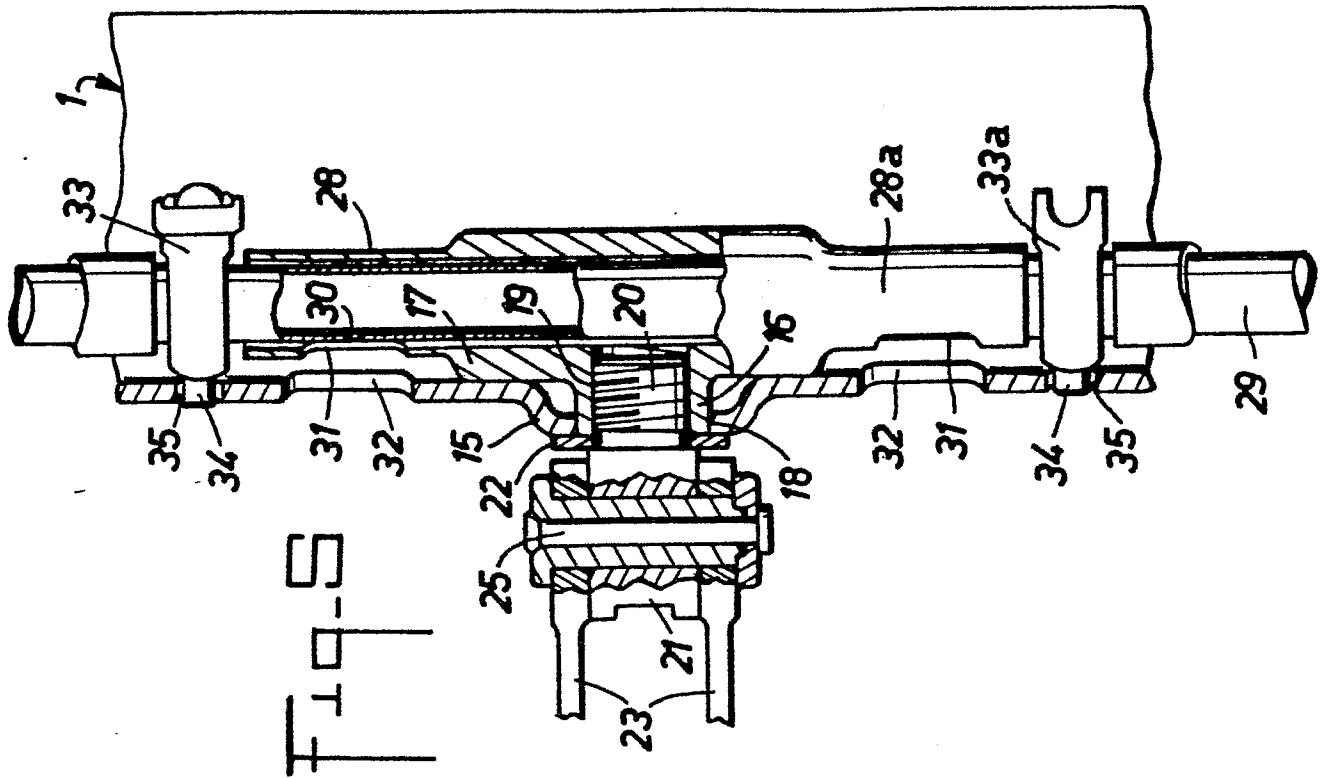
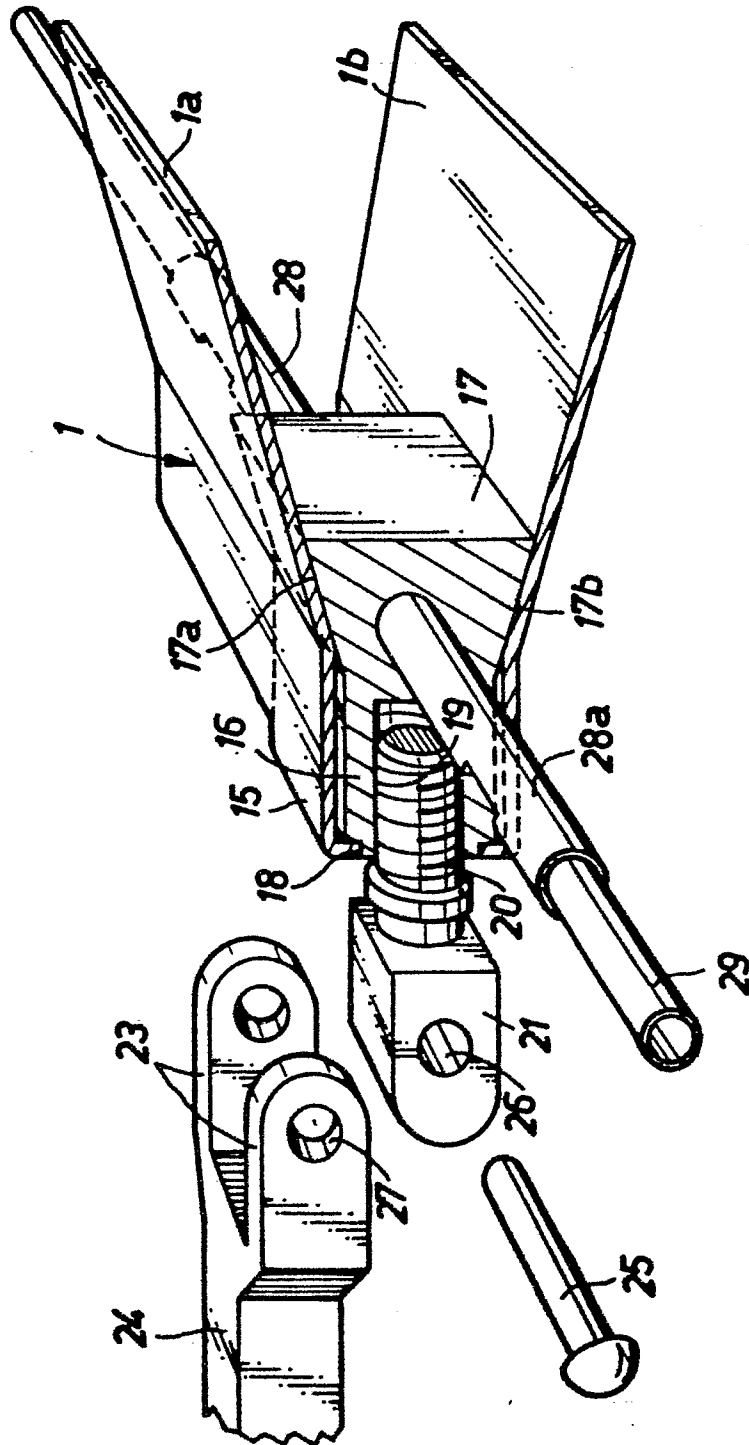


Fig-4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0234137

Numero de la demande

EP 86 40 1882

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
Y	FR-A-2 097 587 (S.N.E.C.M.A.) * Figures 1-3; page 3, ligne 19 - page 4, ligne 1 *	1	F 23 R 3/20
A	---	2,3,5	
Y	FR-A-2 090 250 (G.E.C.) * Figures 2,3; page 2, ligne 33 - page 3, ligne 20 *	1	
A	---	1,3,5	
A	FR-A-1 513 429 (S.N.E.C.M.A.) * En entier *	1,3,5	
A	---	1,3,5,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	GB-A-2 107 630 (G.E.C.) -----		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-12-1986	Examineur MCGINLEY C.J.
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	