



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.11.2000 Bulletin 2000/47

(51) Int Cl.7: **A47C 17/16, A47C 17/04**

(21) Numéro de dépôt: **00420095.2**

(22) Date de dépôt: **17.05.2000**

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

(72) Inventeur: **Covarel, Guy**
F-73300 La Toussuire (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

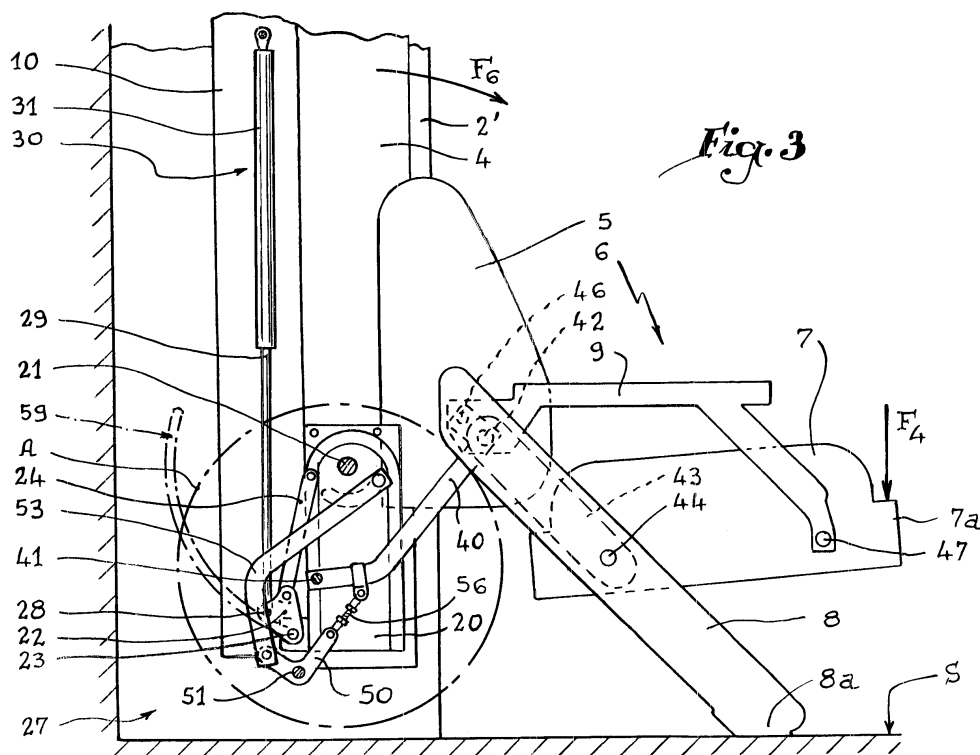
(30) Priorité: **19.05.1999 FR 9906541**

(71) Demandeur: **Covarel, Guy**
F-73300 La Toussuire (FR)

(54) **Mécanisme de basculement et ensemble formant canapé et lit équipé d'un tel mécanisme**

(57) Ce mécanisme de basculement d'un ensemble formant canapé (6) et lit (10) entre une première configuration où ledit canapé (6) est utilisable alors que ledit lit (10) est escamoté, et une seconde position où ledit lit (10) est utilisable alors que le canapé est escamoté (6), comprend au moins une platine (20) articulée autour d'un axe (X_1) fixe et supportant un sommier (4) du lit et

des moyens de contrôle (30) du pivotement de ladite platine (20) autour de son axe d'articulation (X_1). Ce mécanisme comprend, en outre, un levier (22) articulé (en 23) sur cette platine (en 28) et sur un moyen de contrôle (30), ce levier étant également articulé (en 25) sur une première extrémité (24a) d'une bielle (24) dont la seconde extrémité (24b) est articulée autour d'un axe fixe (26).



Description

[0001] L'invention a trait à un mécanisme de basculement et à un ensemble formant canapé et lit équipé d'un tel mécanisme.

[0002] Il est connu, notamment de EP-A-0 616 783, de transformer un canapé en lit et réciproquement grâce à un dispositif permettant une rotation simultanée du canapé et du lit autour d'un axe fixe sensiblement horizontal. Ce dispositif comprend des vérins articulés sur des montants d'un bâti et sur une équerre pivotante solidaire du sommier du lit. Ces vérins ont pour fonction de contrôler les mouvements de basculement du sommier du lit en exerçant sur les équerres un effort d'assistance au mouvement, notamment pour le mouvement d'escamotage du lit. Un tel dispositif ne permet pas une manoeuvre aisée pour l'utilisateur. En effet, si l'effort généré par les vérins en configuration d'utilisation du lit permet une remontée aisée du lit pour sa fermeture, l'effort à exercer pour l'ouverture du lit à partir de la configuration d'utilisation du canapé est très important, ce qui est une gêne pour l'utilisateur. A l'inverse, si cet effort est trop faible, il ne suffit pas pour assister efficacement à la remontée du lit.

[0003] De plus, le moment apparent du sommier par rapport à son axe de pivotement est égal au moment résultant du poids du sommier auquel s'ajoute le moment résultant du poids du canapé qui est éminemment variable, notamment saccadé, en fonction du degré d'inclinaison du sommier et du canapé. Les vérins du système connu ne permettent pas d'assister ou de compenser efficacement ce moment variable.

[0004] De plus, la liaison mécanique entre le canapé et le lit est telle qu'un effort vertical vers le bas exercé sur le canapé en configuration d'utilisation tend à faire basculer le sommier vers la configuration d'utilisation du lit, d'où un risque d'ouverture inopinée du lit.

[0005] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un mécanisme de basculement procurant un confort d'utilisation amélioré par rapport aux dispositifs connus grâce à une meilleure assistance du mouvement de basculement.

[0006] L'invention propose également un mécanisme interdisant l'ouverture inopinée du lit lors de l'utilisation du canapé.

[0007] Dans cet esprit, l'invention concerne un mécanisme de basculement d'un ensemble formant canapé et lit entre une première configuration où le canapé est utilisable alors que le lit est escamoté, et une seconde position où le lit est utilisable alors que le canapé est escamoté, ce mécanisme comprenant au moins une platine, articulée autour d'un axe fixe et supportant un sommier du lit, et des moyens de contrôle du pivotement de cette platine autour de cet axe. Ce mécanisme comprend, en outre, un levier articulé à la fois sur cette platine et sur un moyen de contrôle, ce levier étant également articulé sur une première extrémité d'une bielle

dont la seconde extrémité est articulée autour d'un axe fixe par rapport au bâti.

[0008] L'interposition du levier articulé entre la platine et le moyen de contrôle permet de transformer la résultante de l'effort généré par ce moyen de contrôle sur la platine en un moment adapté en permanence aux moments dus aux poids apparents du sommier du lit et du canapé, ce qui permet d'assister efficacement le mouvement de basculement quelle que soit la position d'ouverture du lit.

[0009] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, le mécanisme incorpore une ou plusieurs des caractéristiques mentionnées dans les revendications dépendantes 2 à 9.

[0010] L'invention concerne également un ensemble formant canapé et lit, susceptible de basculer entre une première configuration, où le canapé est utilisable alors que le lit est escamoté, et une seconde configuration, où le lit est utilisable alors que le canapé est escamoté, caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme de basculement tel que précédemment décrit. Un tel ensemble est aisé à utiliser et son fonctionnement est particulièrement fiable.

[0011] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un ensemble formant canapé et lit, équipé d'un mécanisme conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble formant canapé et lit conforme à l'invention en configuration d'utilisation du canapé ;
- la figure 2 est une vue en perspective analogue à la figure 1 alors que l'ensemble est en configuration d'utilisation du lit ;
- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III à la figure 1 ;
- la figure 3A est une vue à plus grande échelle du détail A à la figure 3 ;
- la figure 4 est une représentation en perspective de certains éléments constitutifs du mécanisme, dans la configuration de la figure 3 ;
- la figure 5 est une coupe analogue à la figure 3 dans une première position intermédiaire de basculement de l'ensemble ;
- la figure 6 est une coupe analogue à la figure 3 dans une seconde position intermédiaire de basculement de l'ensemble ;
- la figure 7 est une coupe analogue à la figure 3 lorsque l'ensemble est dans la configuration de la figure 2 et
- la figure 7A est une vue à plus grande échelle du détail A à la figure 7.

[0012] L'ensemble formant canapé et lit conforme à l'invention comprend un bâti fixe 1 formé de deux mon-

tants verticaux 2 et 2' reliés par une traverse supérieure 3. Un sommier de lit 4 est articulé autour d'un axe X_1 et fixe par rapport aux montants 2 et 2'. Sur sa face externe 4a visible à la figure 1, le sommier 4 porte un dossier 5 d'un canapé 6 comprenant également une assise 7 en appui sur le sol S grâce à deux pieds 8. Le canapé 6 est équipé de deux accoudoirs 9.

[0013] Un matelas de lit 10 est disposé contre la face interne 4b du sommier 4 et est utilisable dans la configuration des figures 2 et 7, alors que le canapé 6 est utilisable dans la configuration des figures 1, 3 et 4.

[0014] Dans la configuration des figures 2 et 7 le sommier 4 est supporté par une structure 11 formant pied, articulée sur la face externe 4a du sommier 4.

[0015] Le mécanisme permettant de passer de l'une à l'autre de ces configurations apparaît plus clairement aux figures 3 à 7. Des platines sont solidaires du sommier 4 à proximité des montants 2 et 2' et au niveau de l'axe X_1 . La platine 20 proche du montant 2 est seule représentée sur les figures, étant entendu qu'une seconde platine est prévue du côté du montant 2'. La platine 20 est articulée autour de l'axe X_1 grâce à un arbre 21 destiné à être reçu dans un palier correspondant fixe par rapport au montant 2. La platine 20 permet donc le basculement entre les deux configurations précitées.

[0016] Conformément à l'invention, un levier 22, de forme globalement triangulaire, est articulé au moyen d'un premier axe 23 sur la platine 20. Ce levier 22 est également articulé sur une première extrémité 24a d'une bielle 24 grâce à un second axe 25. La seconde extrémité 24b de la bielle 24 est articulée sur un axe fixe 26.

[0017] En pratique, un caisson 27 est fixé contre la face interne du montant 2, ce caisson s'étendant entre ce montant et la platine 20. Un caisson analogue 27' visible à la figure 1, est fixe contre la face interne du montant 2' pour protéger un second mécanisme équivalent à celui représenté sur les figures 3 à 7. Le caisson 27 est pourvu d'un palier 27a de support de l'axe 26. Ces caissons permettent d'isoler l'essentiel du mécanisme et diminuent les risques de coincement du fait d'objets interférant avec les leviers, bielles et tiges, de même que les dangers de pincement de la main d'un utilisateur, notamment d'un enfant. Ces caissons permettent également de protéger le mécanisme contre la bourre ou la poussière environnante.

[0018] Par ailleurs, le levier 22 est articulé grâce à un troisième axe 28 sur une extrémité 29a d'une tige 29 d'un ressort à gaz 30 dont le corps 31 est articulé autour d'un axe fixe 32 supporté par le caisson 27 au niveau d'un second palier non représenté.

[0019] La fonction du vérin à gaz 30 est de contrôler le basculement de la platine 20, c'est-à-dire du sommier 4, entre les deux configurations des figures 1 et 2 en compensant les moments dus aux poids apparents de ce sommier et de ce canapé par rapport à l'axe X_1 .

[0020] On note F_1 la force exercée par le vérin 30 sur le levier 22. On note F_2 la force exercée par la bielle 24

sur le levier 22 et l'on note F_3 la résultante des forces F_1 et F_2 qui est égale à la force exercée par le levier 22 sur la platine 20 au niveau de l'axe 23.

[0021] La force F_1 est en permanence dirigée de la tige 29 vers le levier 22. Le sens de la force F_2 dépend de la position de la platine 20. Par exemple, la bielle 24 travaille en extension dans la configuration de la figure 3A alors qu'elle travaille en compression dans la configuration de la figure 7A, la force F_2 variant entre ces configurations. La résultante F_3 a donc une valeur variable, adaptée aux moments exercés sur la platine 20 par les poids apparents du sommier 4 et du canapé 6, en fonction de la position angulaire de ce sommier autour de l'axe X_1 . En d'autres termes, l'utilisation du levier 22 permet de combiner les forces F_1 et F_2 générées par le ressort à gaz 30 et par la bielle 24, afin de créer en permanence une résultante F_3 sur la platine 20 adaptée à ces moments.

[0022] Le choix de la géométrie du levier 22 et du positionnement des axes 23, 25, 26, 28 et 32 permet d'adapter la résultante F_3 en fonction des poids apparents du sommier 4 et du canapé 6 sur la course du sommier 4.

[0023] Un bras de renvoi coudé 40 est articulé au niveau d'une première extrémité 40a autour d'un arbre 41 fixe par rapport au bâti 1 et supporté par un palier du caisson 27. Au niveau de sa seconde extrémité 40b, le bras 40 est articulé grâce à un axe 42 sur une armature 43 du pied 8. Cette armature est, par ailleurs, articulée grâce à un axe 44 sur l'assise 7 du canapé.

[0024] L'accoudoir 9 est articulé autour d'un axe 46 au niveau de l'extrémité 40b du bras de renvoi 40, les axes 42 et 46 étant parallèles et distincts. L'accoudoir 9 est, par ailleurs, articulé à l'assise 7 grâce à un axe 47. Ceci permet de créer une articulation à excentrique au niveau de la zone de jonction entre le bras de renvoi, le pied et l'accoudoir du canapé, de telle sorte que le mouvement de l'accoudoir peut être différencié du mouvement du pied entre les deux configurations de l'ensemble. L'accoudoir 9 travaille en extension pour supporter la partie avant de l'assise 7.

[0025] Un levier de renvoi 50 est articulé autour d'un axe 51 fixe par rapport au bâti 1 et supporté par un palier du caisson 27. Le levier 50 est articulé grâce à un axe 52 sur une première extrémité 53a d'un levier coudé 53 dont la seconde extrémité 53b est articulée autour d'un axe 54 fixé sur la platine 20. Ainsi, le mouvement de pivotement de la platine 20 autour de l'axe X_1 induit un mouvement de pivotement du levier 53 autour de l'axe 54 et, par là même, un mouvement de pivotement du levier de renvoi 50 autour de l'axe 51. Le levier de renvoi 50 est également articulé grâce à un axe 55 sur une première extrémité 56a d'une bielle 56 dont la seconde extrémité 56b est articulée grâce à un axe 57 sur une chape 58 solidaire du bras de renvoi 40. Grâce à l'articulation du levier de renvoi 50 et de la bielle 56, le mouvement de pivotement du levier de renvoi 50 autour de l'axe fixe 51, qui est généré par le pivotement de la pla-

tine 20, est transmis au bras 40, ce qui permet de le faire passer de la configuration des figures 3 et 4 à celle de la figure 7 en passant par les positions des figures 5 et 6. Le bras de renvoi 40, le levier de renvoi 50 et le levier 22 permettent ainsi de transmettre au pied du canapé et aux éléments qu'il supporte des mouvements de basculement de la platine.

[0026] Dans la configuration des figures 1, 3 et 4, si un effort intense F_4 est exercé sur le bord avant 7a de l'assise 7, cet effort résulte dans un moment tendant à faire pivoter le bras coudé 40 dans le sens de la flèche F_5 à la figure 3A, un tel pivotement étant empêché par le fait que la bielle 56 est alors comprimée entre les axes 55 et 57, puisque les axes 51, 55 et 57 sont alignés dans cette configuration.

[0027] En d'autres termes, la géométrie du bras coudé 40, du levier de renvoi 50 et de la bielle 56 est telle que ces éléments constituent une articulation à genouillère verrouillée dans la configuration des figures 1, 3 et 4 et susceptible de résister à des efforts importants qui peuvent lui être transmis lorsqu'un effort vertical intense dirigé vers le bas est exercé sur l'assise du canapé. En effet, dans ce cas, la bielle travaille essentiellement en compression et peut donc résister à des efforts particulièrement intenses car l'articulation à genouillère est verrouillée. Dès lors, une charge verticale sur l'assise du canapé ne risque pas de conduire à une ouverture inopinée du lit.

[0028] Au contraire, lorsque un utilisateur exerce sur le sommier 4 un effort de basculement, tel que représenté par la flèche F_6 , cet effort est transmis par la rotation de la platine 20 au levier 53 qui fait pivoter le levier de renvoi 50 dans le sens de la flèche F_7 à la figure 3A et permet de désaligner les axes 51, 55 et 57 et d'entraîner ainsi le bras coudé 40 en direction du sol S en faisant pivoter l'armature 43 et le bras 8 en direction du sol, alors qu'un glissement de l'extrémité inférieure 8a du pied 8 a lieu, comme représenté par la flèche F_8 .

[0029] Lors de ce mouvement, l'accoudoir 9 pivote autour de l'axe 46 et tend à plaquer l'assise 7 vers le sol S, ce mouvement étant obtenu par l'excentration des mouvements des axes 42 et 46.

[0030] Le mouvement de remontée du sommier qui permet d'escamoter le matelas 10 a lieu en passant successivement par les configurations des figures 7, 6, 5 et 3, la résultante F_3 fournissant à l'utilisateur une assistance adéquate et ce, dans toutes les positions angulaires du sommier 4 autour de l'axe X_1 .

[0031] Comme la platine 20 est située à l'extérieur du caisson 27 et reliée à certains éléments qu'il contient par les axes 26 et 54, le caisson 27 est pourvu de lumières 59 et 60 en arc de cercle pour le passage de ces axes.

[0032] L'invention a été décrite avec un ressort à gaz ; elle est cependant applicable avec d'autres moyens de contrôle, et notamment avec tous types de vérins.

Revendications

1. Mécanisme de basculement d'un ensemble formant canapé (6) et lit (10) entre une première configuration, où ledit canapé est utilisable alors que ledit lit est escamoté, et une seconde position, où ledit lit est utilisable alors que le canapé est escamoté, ledit mécanisme comprenant :

- au moins une platine (20) articulée autour d'un axe fixe (X_1) et supportant un sommier (4) dudit lit et
- des moyens de contrôle (30) du pivotement de ladite platine autour de son axe d'articulation (X_1),

caractérisé en ce qu'il comprend, un levier (22) articulé (en 23) sur ladite platine et (en 28) sur un moyen de contrôle (30), ledit levier étant également articulé (en 25) sur une première extrémité (24a) d'une bielle (24) dont la seconde extrémité (24b) est articulée autour d'un axe fixe (26).

2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit moyen de contrôle est un ressort à gaz (30) ou un vérin, pneumatique, hydraulique, électrique ou à ressort, dont la tige (29) ou le corps est articulé (en 28) sur ledit levier (22) et dont le corps (31) ou la tige est articulé (en 32) sur une partie fixe (1, 27).

3. Mécanisme selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend un bras de renvoi (40) articulé, au niveau d'une première extrémité (40a), autour d'un axe fixe (41), et (en 42), au niveau d'une seconde extrémité (40b), à une structure (43) formant pied (8) dudit canapé (6).

4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit bras de renvoi (40) est articulé (en 46), au niveau de sa seconde extrémité (40b), à une première partie d'un accoudoir (9) dont une seconde partie est articulée (en 47) sur une assise (7) dudit canapé (6), les axes d'articulation (42, 46) dudit bras de renvoi sur ledit pied et ledit accoudoir étant parallèles et distincts.

5. Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit pied (8) est articulé (en 44) sur ladite assise (7) et apte à être déplacé en direction du sol lors du passage de ladite première configuration à ladite seconde configuration, le mouvement dudit pied entraînant un mouvement de pivotement dudit accoudoir (9) autour de son axe (46) d'articulation sur ledit bras de renvoi (40).

6. Mécanisme selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un levier de renvoi

(50) articulé autour d'un axe fixe (51), relié par une première articulation pivotante (en 52) à une première extrémité (53a) d'un levier (53) dont une seconde extrémité (53b) est articulée sur un axe (54) solidaire de ladite platine (20), et relié par une seconde articulation pivotante (55) à une première extrémité (56a) d'une bielle (56) dont la seconde extrémité (56b) est articulée sur un axe (57) solidaire dudit bras de renvoi (40).

10

7. Mécanisme selon la revendication 6, caractérisé en ce que les axes d'articulation (51, 55, 57) dudit levier de renvoi (50) sur une partie fixe (1, 27), d'une part, et de ladite bielle (56), respectivement sur ledit levier de renvoi (50) et sur ledit bras de renvoi (40), d'autre part, sont globalement alignés dans ladite première configuration.

15

8. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moins un caisson (27, 27') est fixé sur ledit bâti (1) et prévu pour contenir certains leviers, bielles et tiges (22, 24, 31, 50, 53, 56) ainsi que lesdits moyens de contrôle (30), à proximité de ladite platine (20).

20

25

9. Mécanisme selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit caisson (27, 27') comprend au moins une lumière (59, 60) sensiblement en arc de cercle de passage d'un axe (23, 54) d'articulation d'un levier (22, 53) sur ladite platine (20).

30

10. Ensemble formant canapé (6) et lit (10) et susceptible de basculer entre une première configuration où ledit canapé est utilisable alors que ledit lit est escamoté, et une seconde configuration où ledit lit est utilisable alors que ledit canapé est escamoté, caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme de basculement (20-60) selon l'une des revendications précédentes.

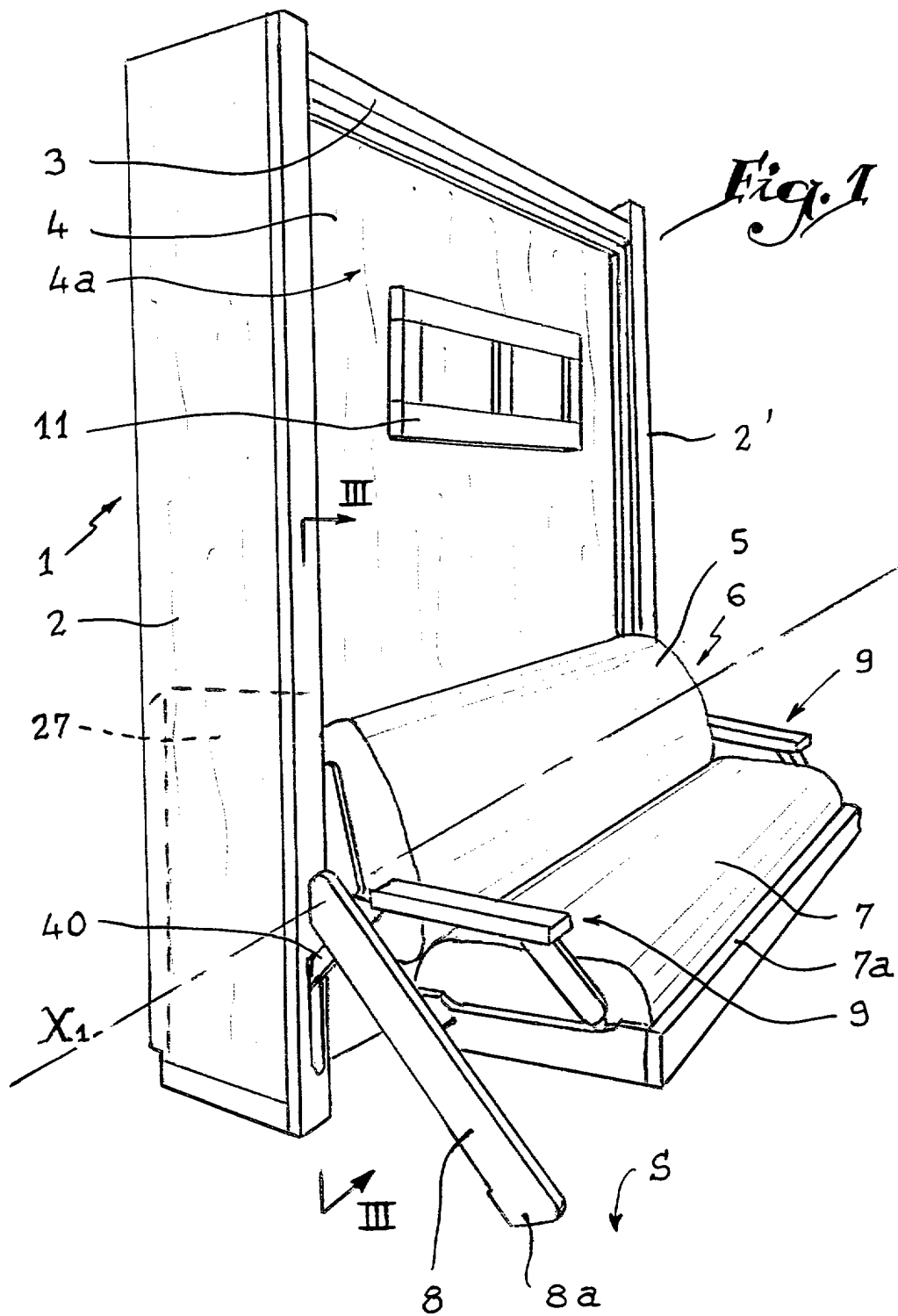
35

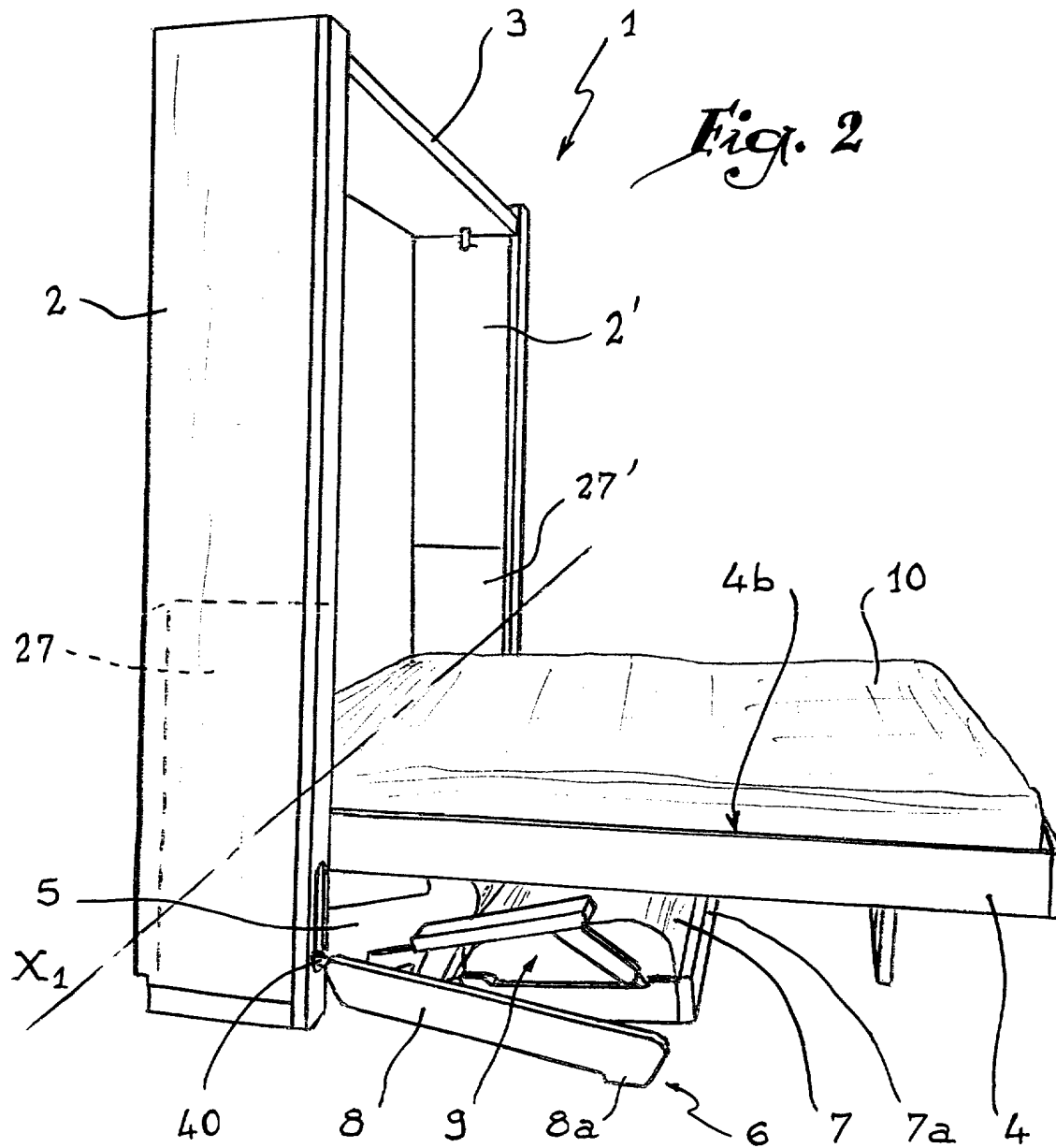
40

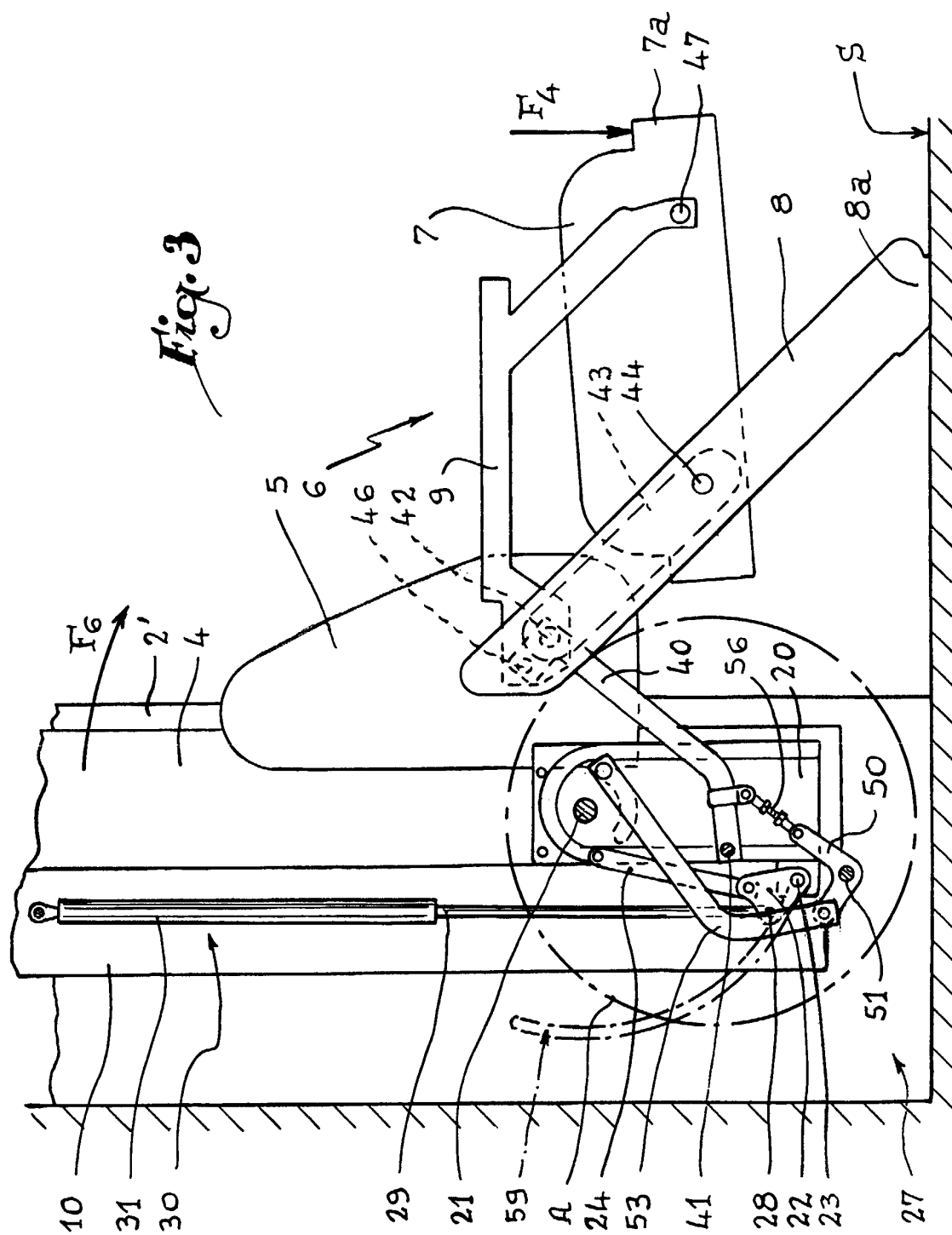
45

50

55







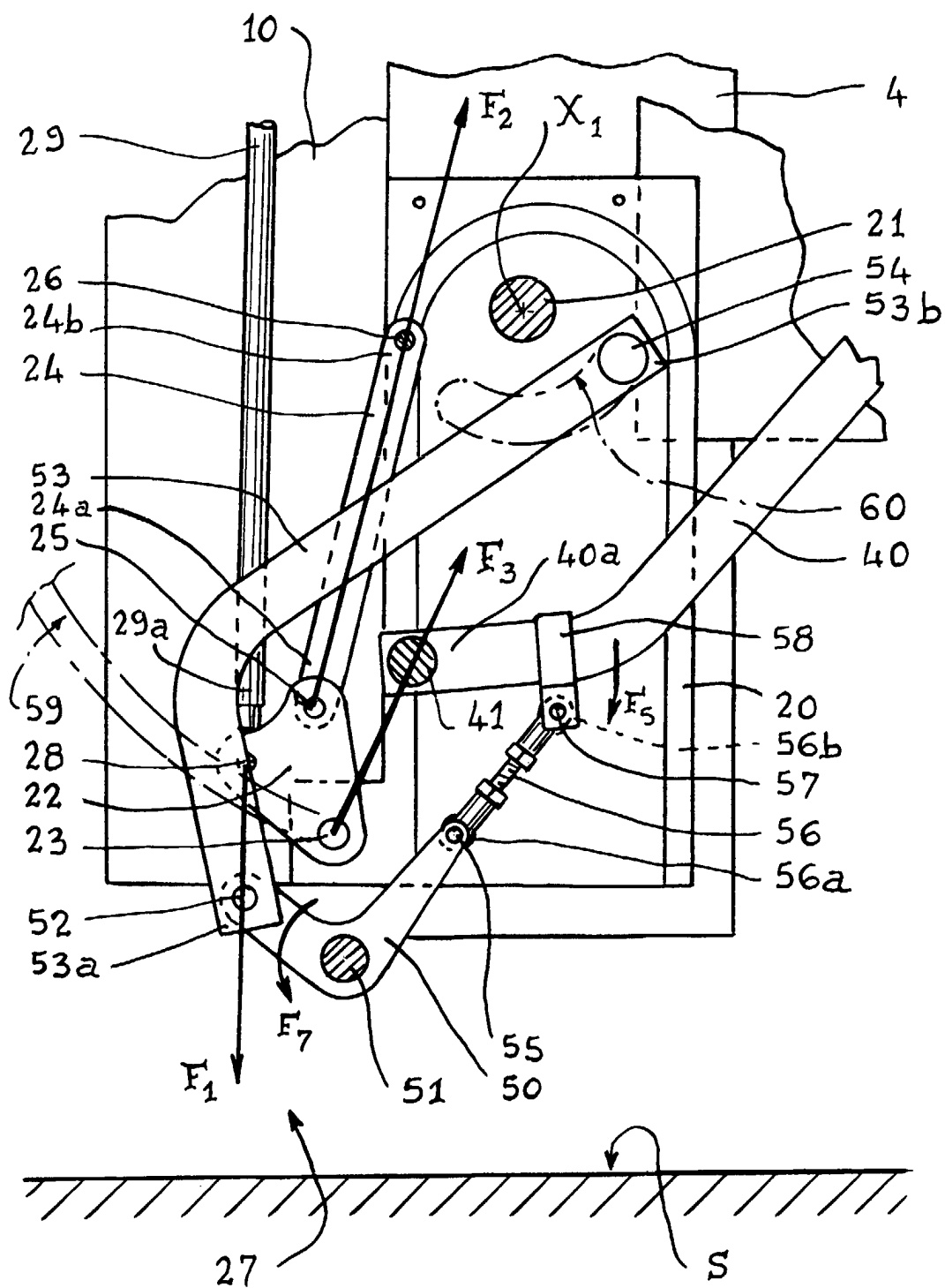


Fig. 3A

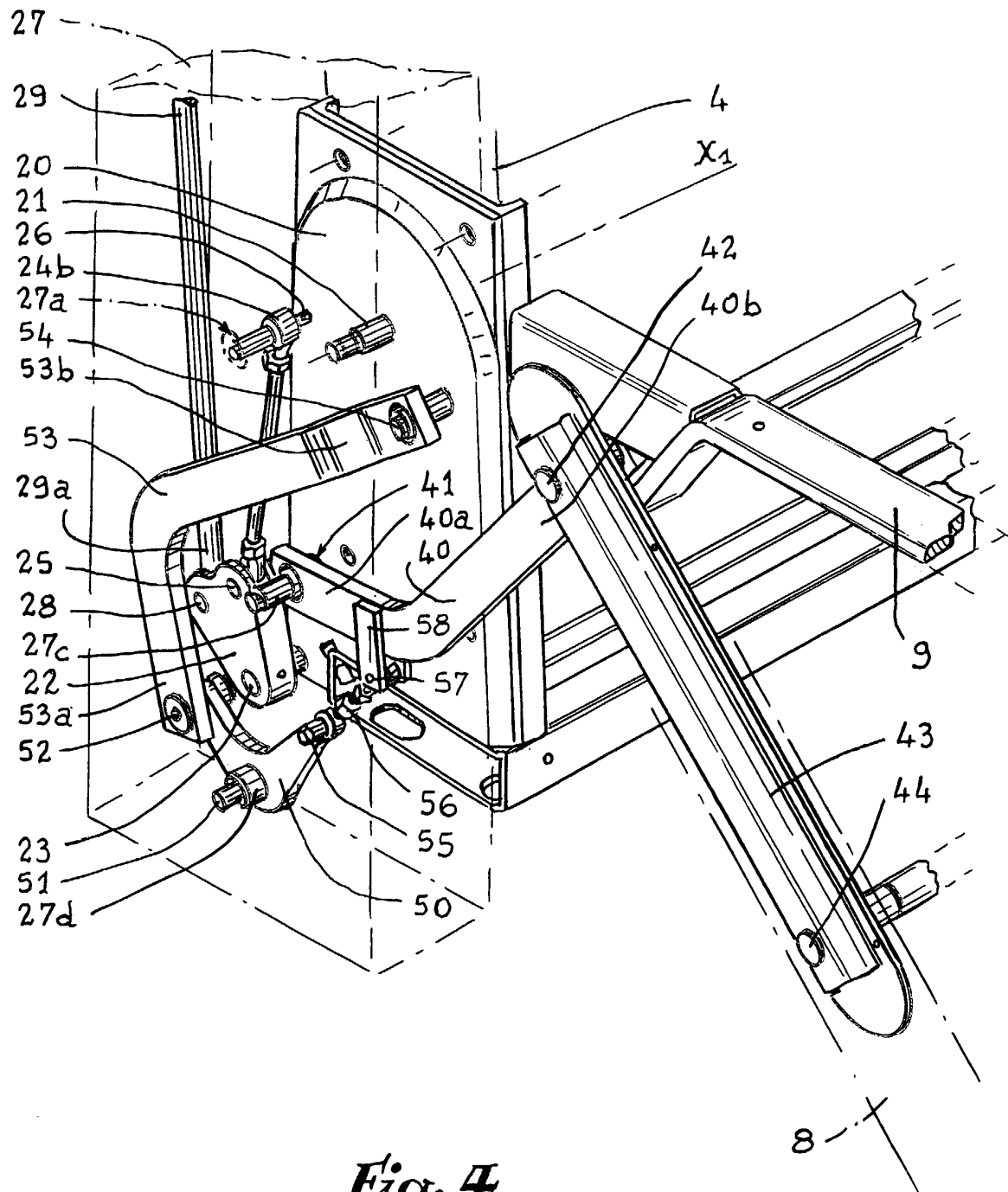
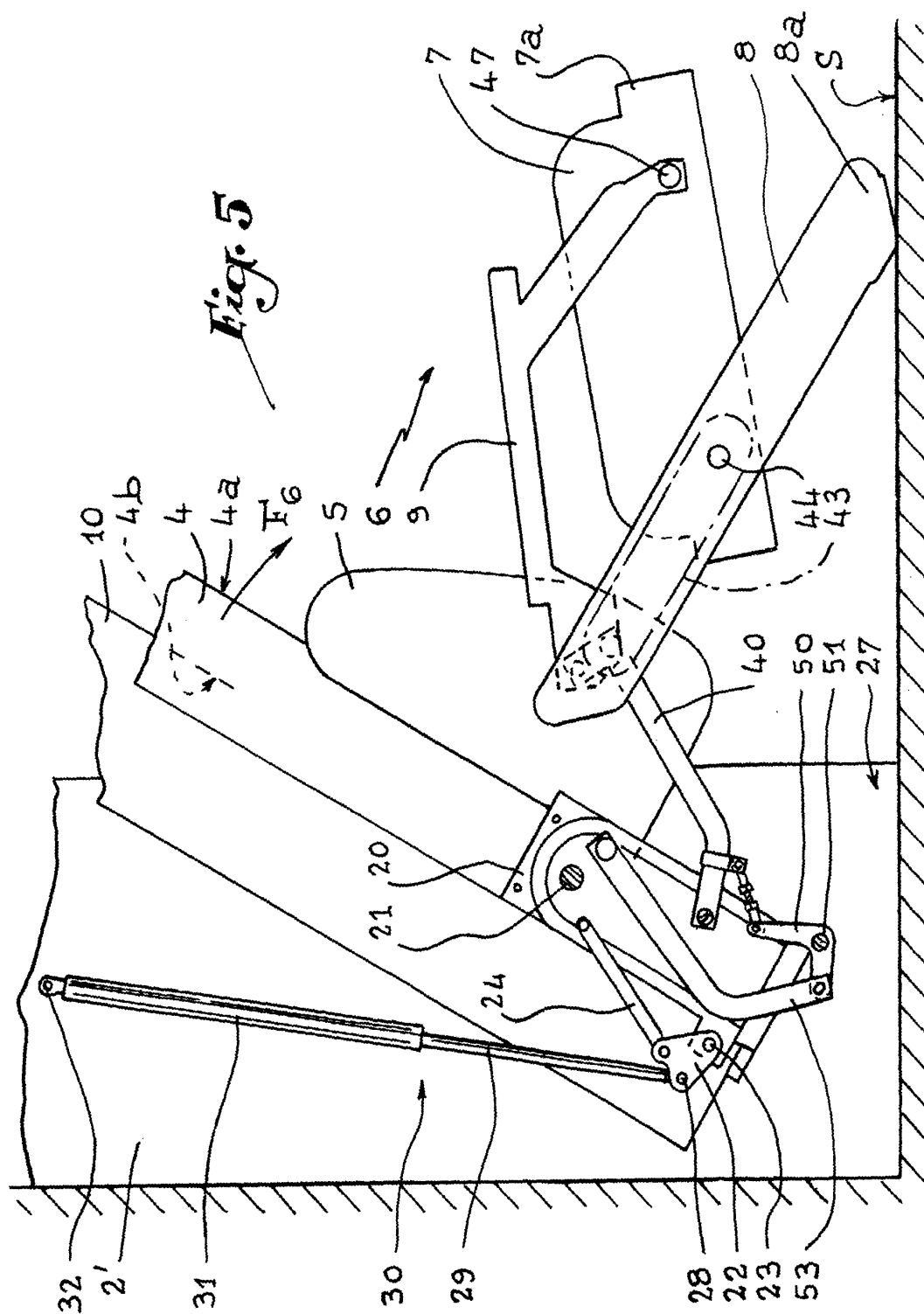
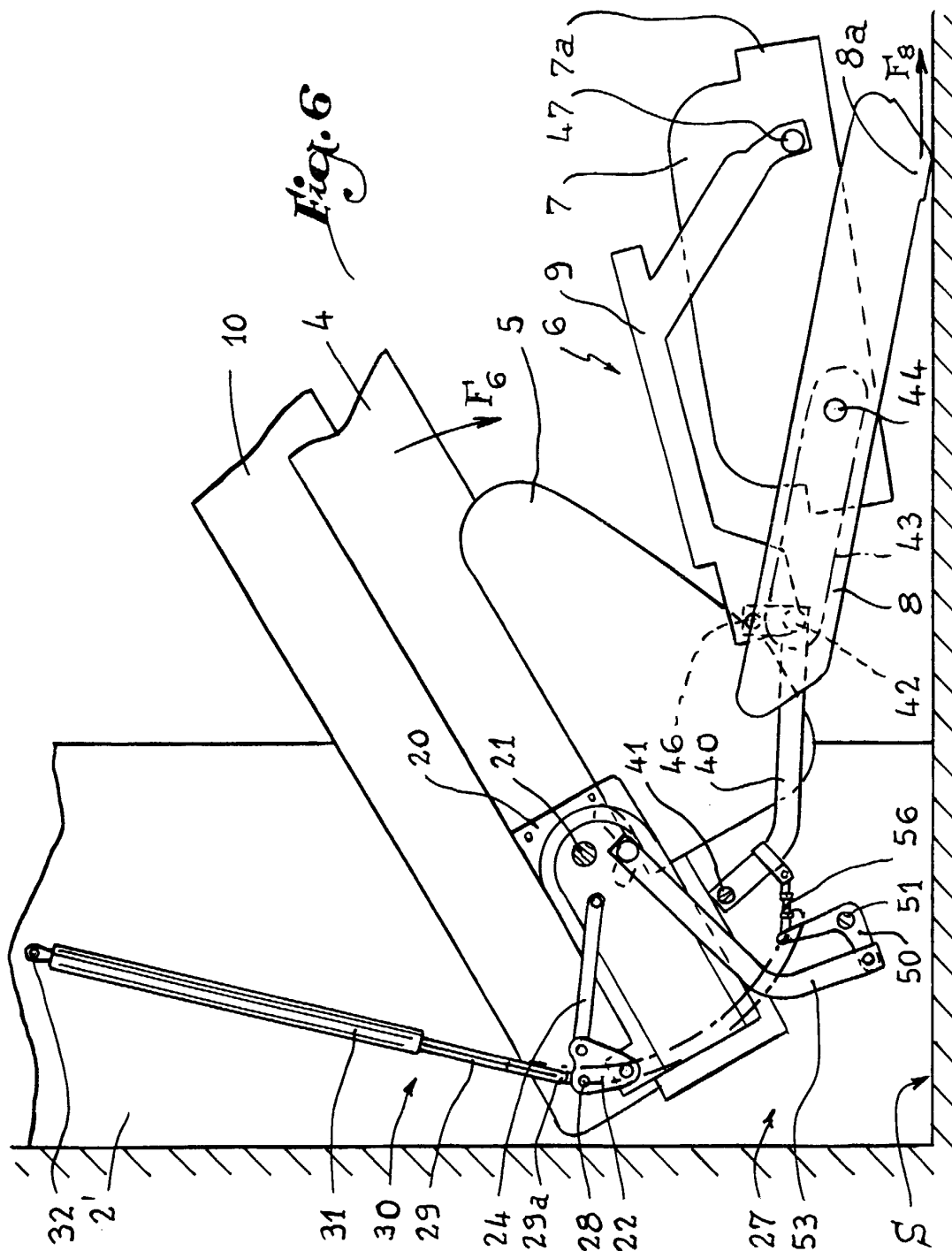
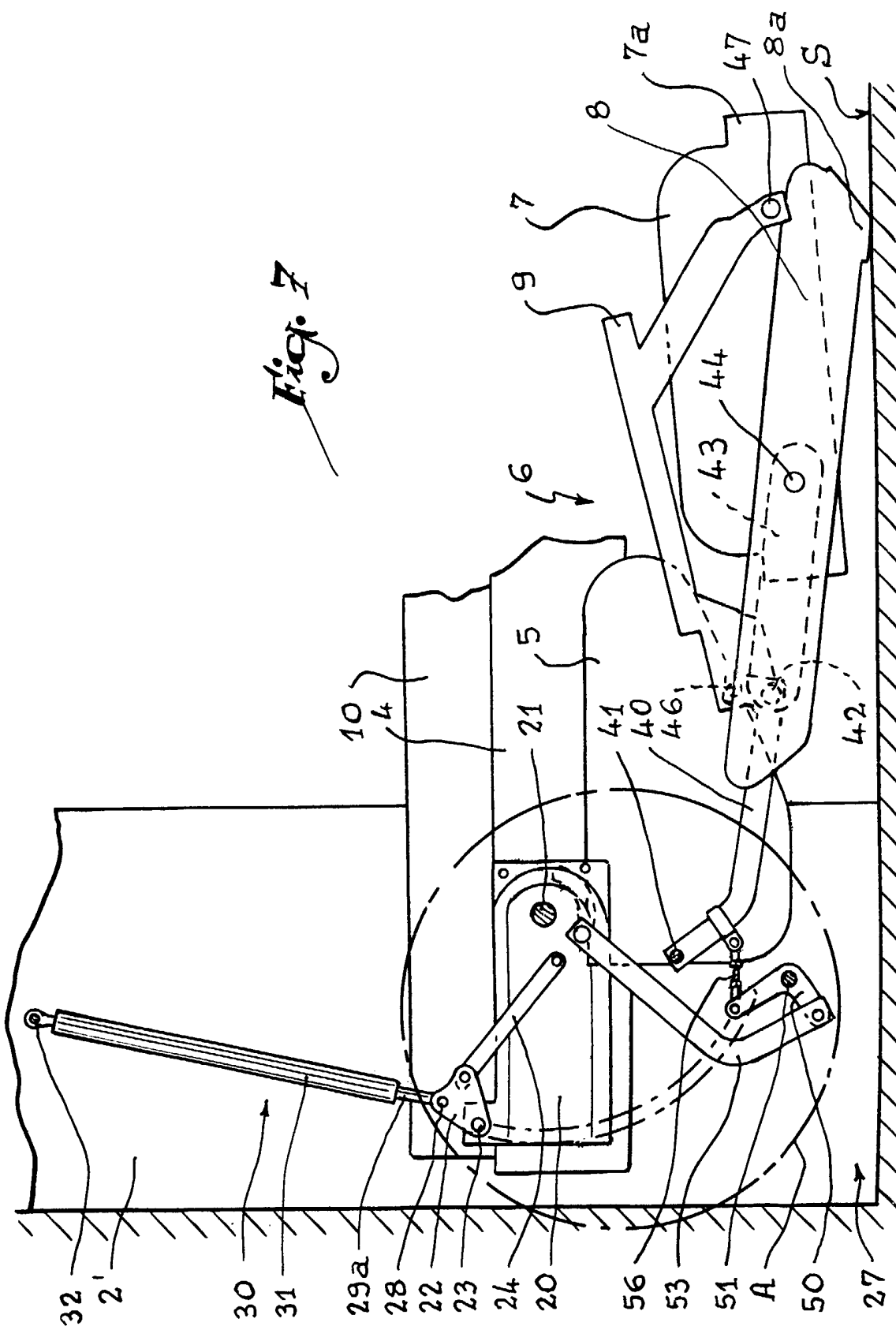


Fig. 4







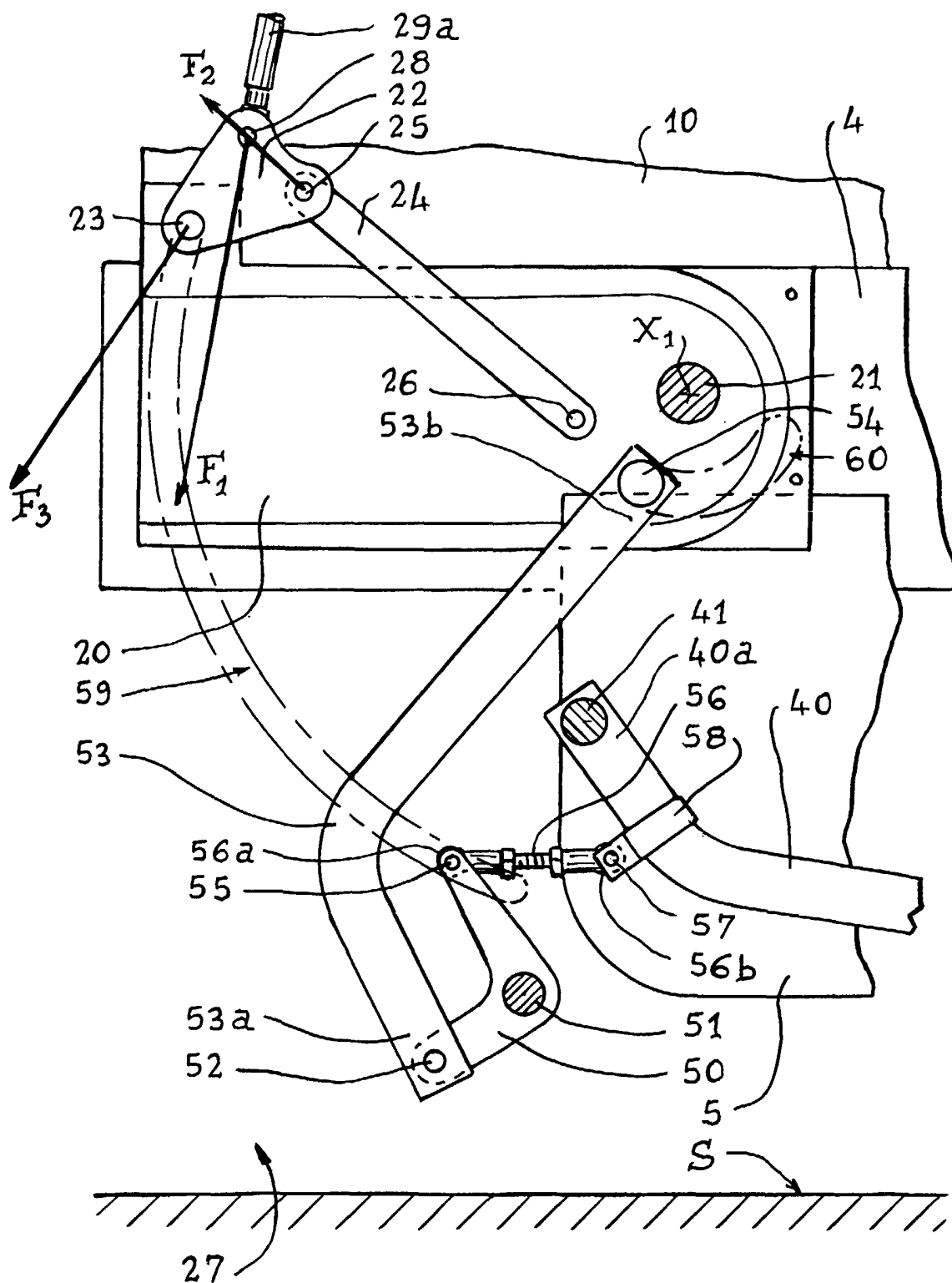


Fig. 7A



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 42 0095

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.7)
D,A	EP 0 616 783 A (COVAREL GUY) 28 septembre 1994 (1994-09-28) * revendication 1; figures 1-4 *	1,10	A47C17/16 A47C17/04
A	GB 954 161 A (FROHWEIN, A.) * revendication 1; figure 1 *	1	
A	US 5 652 978 A (WIIG SELMER) 5 août 1997 (1997-08-05) * colonne 1, ligne 65 - colonne 2, ligne 9; figures 1,6,7,9 *	1,10	
A	US 5 136 737 A (REPPAS GEORGE S ET AL) 11 août 1992 (1992-08-11) * revendication 1; figures 8,9,13,14 *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A47C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 7 juillet 2000	Examineur Joosting, T
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 00 42 0095

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.

07-07-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0616783 A	28-09-1994	FR 2702940 A AT 143779 T DE 69400661 D DE 69400661 T	30-09-1994 15-10-1996 14-11-1996 15-05-1997
GB 954161 A		AUCUN	
US 5652978 A	05-08-1997	AUCUN	
US 5136737 A	11-08-1992	EP 0639947 A WO 9321801 A US 5621930 A	01-03-1995 11-11-1993 22-04-1997

EPO FORM P0460

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