



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication : **0 343 077 B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
30.12.92 Bulletin 92/53

(51) Int. Cl.⁵ : **A61G 1/06**

(21) Numéro de dépôt : **89401376.2**

(22) Date de dépôt : **19.05.89**

(54) **Module autonome de soins intensifs et de réanimation.**

(30) Priorité : **19.05.88 FR 8807046**

(43) Date de publication de la demande :
23.11.89 Bulletin 89/47

(45) Mention de la délivrance du brevet :
30.12.92 Bulletin 92/53

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Documents cités :
EP-A- 0 002 274
DE-B- 2 538 411
DE-U- 8 530 826
FR-A- 2 506 153

(73) Titulaire : **SOCIETE LOUIT S.A.**
B.P. No. 2
F-32400 Riscle (FR)

(72) Inventeur : **Louit, Claude**
B.P. 2
F-32400 Riscle (FR)

(74) Mandataire : **Ravina, Bernard**
Cabinet Bernard RAVINA 24, boulevard Riquet
F-31000 Toulouse (FR)

EP 0 343 077 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention a pour objet un module autonome de soins intensifs et de réanimation utilisable principalement lors du transport des malades et blessés vers un centre de soins.

Le transport des malades et blessés vers le centre de soins exige l'utilisation de véhicules spécialement aménagés possédant tous les équipements nécessaires à la réanimation et à l'assistance médicale. Le coût d'exploitation de ces véhicules, cas notamment des véhicules de transport aérien, est très élevé, ceci en raison de leur emploi spécifique d'une part, et d'autre part du fort degré de technicité du matériel médical dont ils sont équipés.

Afin de réduire le coût d'exploitation de ce type de véhicule, la solution consisterait à les utiliser ponctuellement à d'autres fins que celles initialement prévues.

Cependant, une telle solution est très difficile à mettre en oeuvre puisqu'elle exige le démontage complet des équipements médicaux.

L'importance du parc de ces véhicules est très faible et ceux-ci, cas notamment des véhicules de transport aérien, ne sont pas toujours disponibles au moment voulu.

Les secouristes ne pouvant pas utiliser les véhicules courants, devront donc attendre l'arrivée de ces véhicules sanitaires pour l'évacuation des malades ou accidentés.

En outre, en l'absence des véhicules sanitaires, le blessé sur les lieux de l'accident ne peut actuellement bénéficier d'un environnement technique optimal comprenant des différents appareillages d'assistance respiratoire et cardiaque et autres appareillages.

On connaît déjà du document DE U 8 530 826 ensemble de transport un brancard monté de manière amovible sur un chassis de roulement non destiné, et non conçu pour être transporté avec le brancard et le malade dans un véhicule de transport vers une destination choisie.

Ce chassis de roulement est constitué de tringles en croix articulées solidaires d'un cadre inférieur pourvu d'organes de roulement et d'un cadre supérieur portant de manière amovible le brancard.

Un verin est adjoint aux tringles en croix pour, par fermeture ou ouverture de l'angle qu'elles forment ajuster la hauteur du brancard.

Le cadre inférieur constitue une gêne pour le secouriste, et il n'est pas possible avec la configuration donnée au chassis de roulement d'incliner le brancard suivant la position adéquate requise pour un blessé en état pathologique de choc.

On connaît également du FR-A 2 506 153 un brancard et son chariot support pour ambulance. Ce brancard et ce chassis support ne sont pas conçus pour recevoir des appareillages d'assistance médicale.

le si bien qu'ils ne peuvent être assimilés à un module autonome de soins intensifs.

Le chassis support comprend un cache pourvu de jambes terminées par des trains de roues. Les jambes sont articulées au chassis support.

5 Les jambes ne peuvent occuper que deux positions stables à savoir : une position entièrement déployée et une position entièrement repliée si bien qu'il n'est pas possible avec cette configuration d'ajuster 10 la hauteur du brancard. De plus ces jambes ne sont pas associées à des organes moteurs pour notamment assurer leur repliement lors de l'introduction dans l'ambulance et ce mouvement de repliement n'est assuré que par coopération avec un rouleau lors 15 de l'introduction dans l'ambulance.

Par ailleurs, le changement de position des jambes s'accompagne d'un décentrage du polygone de sustentation par rapport au brancard.

20 La présente invention a pour objet de pallier aux inconvénients précédemment énoncés.

A cet effet, le module autonome de soins intensifs et de réanimation comportant un plateau amovible de réception des malades et blessés, des équipements d'assistance médicale et de réanimation et un piétement pourvu d'organes d'appui au sol, le dit module 25 comprenant une poutre qui supporte les différents équipements et le plateau et qui est supportée au-dessus du sol de manière réglable en hauteur et en inclinaison par le piétement qui est constitué par au moins deux jambages associés à des moyens d'actionnement et guidage qui leur impriment simultanément ou indépendamment l'un de l'autre un mouvement de repliement et de déploiement sous la poutre le dit module se caractérise en ce que le mouvement de 30 déploiement et repliement de chaque jambage est constitué par la combinaison d'un mouvement de translation avec un mouvement de rotation, que lors du repliement, le mouvement de rotation s'effectue sous et vers la poutre et vers l'extrémité de cette dernière que le jambage en position déployé supporte alors que le mouvement de translation s'effectue sous la poutre et vers l'autre extrémité et que lors du 35 déploiement le mouvement de translation s'effectue sous la poutre et vers l'autre extrémité et que lors du déploiement le mouvement de translation s'effectue sous la poutre en direction de l'extrémité et que le jambage en position déployée supporte alors que le mouvement de rotation s'effectue sous la poutre en écartement de cette dernière et que la trajectoire de 40 l'extrémité inférieure de chaque jambage lors du repliement notamment se situe sur une droite normale à la poutre et passant par la dite extrémité en considérant le jambage entièrement déployé.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'une forme préférée de réalisation donnée à titre d'exemple non limitatif en se référant aux dessins annexés en lesquels :

- la figure 1 est une vue de face du module selon l'invention,
- les figures 2 à 4 illustrent de manière schématique le repliement des organes de piétement sous la poutre horizontale,
- la figure 5 est une vue en coupe montrant les organes de roulement avant et la structure qui les porte,
- la figure 6 est une vue en coupe transversale selon la ligne I.I de la figure 5,
- la figure 7 est une vue de face de la partie supérieure d'un piétement,
- la figure 8 est une vue en coupe selon la ligne II.II de la figure 7,
- la figure 9 est une vue en coupe de la partie inférieure d'un piétement,
- la figure 10 montre de manière schématique une autre forme de réalisation du moyen d'actionnement en basculement de chaque organe d'appui au sol par rapport à son jambage.

Tel que représenté, le module autonome de soins intensifs et de réanimation comprend une poutre 1 centrale creuse, en alliage léger sur laquelle est disposé de manière amovible un plateau 2 de réception du blessé ou malade, ce plateau pouvant être un plan dur. La poutre est dotée latéralement des équipements nécessaires à l'assistance médicale et à la réanimation et est supportée au-dessus du sol de manière réglable en hauteur et/ou en inclinaison par un piétement 3 repliable et déployable sous elle de façon à pouvoir l'amener à hauteur du plancher du véhicule de transport, à poser l'extrémité correspondante sur ce plancher puis à procéder à l'introduction complète du module et ce conjointement au repliement du piétement et également de façon à pouvoir procéder à l'opération inverse.

Préférentiellement, en extrémité avant, le module est équipé d'organes de roulement 4 omnidirectionnel pour venir en appui sur le plancher du véhicule de transport, lors de l'opération de chargement ou de déchargement du module.

Préférentiellement, ces organes de roulement sont montés sur une structure 5 qui peut être extraite en partie de la poutre ou rétractée en totalité par mouvement de translation suivant un axe parallèle à l'axe médian longitudinal de la poutre.

Cette structure est actionnée par un organe moteur 6.

Les organes de roulement et la structure qui les porte pourront être disposés en avant de la poutre pour faciliter d'une part, le chargement du module et pour d'autre part, écarter le plus possible de la carrosserie du véhicule les organes de piétement de façon que ces derniers ne puissent venir heurter le véhicule lors du repliement ou déploiement. Par la suite, la structure et les organes de roulement 4 pourront être ramenés dans la poutre 1 pour des raisons d'encombrement.

La structure 5 est constituée par une paroi hori-

zontale pourvue de deux ailes latérales verticales par l'intermédiaire desquelles elle est solidaire d'organes de guidage en translation constitués par exemple par des glissières 5A. Ces glissières de guidage sont parallèles à l'axe médian longitudinal de la poutre.

Les organes de roulement sont fixés à cette paroi par vis ou tous autres moyens.

Ces organes s'étendent entièrement sous cette paroi.

L'organe moteur d'actionnement est par exemple constitué par un vérin hydraulique fixé d'une part, à la poutre par l'intermédiaire d'une chape, et d'autre part, à la structure 5 toujours par l'intermédiaire d'une chape.

Ce vérin hydraulique est connecté à un circuit hydraulique approprié, logé dans la poutre comportant des distributeurs hydrauliques associés à des commandes manuelles.

Par l'intermédiaire d'une de ces commandes et du distributeur associé, il est possible de provoquer le déploiement ou la rétraction de la tige du vérin 6 et de provoquer l'extraction ou la rétraction de ou dans la poutre des organes de roulement 5A et de la structure 5.

De préférence, la poutre à mi-longueur est équipée de deux organes latéraux d'appui au sol constitués chacun par une roulette 9.

Le piétement 3 du module comprend au moins deux jambages 7 qui portent chacun en extrémité inférieure un organe 8 d'appui au sol comportant de préférence des roulettes 8A, omnidirectionnelles et qui coopèrent chacun avec des moyens d'actionnement et guidage qui, soit les maintiennent en position ou soit leur impriment un mouvement de déploiement ou repliement constitué par la combinaison d'un mouvement de translation et d'un mouvement de rotation.

Lors du repliement, le mouvement de rotation s'effectue sous et vers la poutre et vers l'extrémité de cette dernière que le jambage en position déployée supporte alors que le mouvement de translation s'effectue sous la poutre et vers l'autre extrémité et que lors du déploiement le mouvement de translation s'effectue sous la poutre en direction de l'extrémité que le jambage en position déployée supporte alors que le mouvement de rotation s'effectue sous la poutre en écartement de cette dernière.

Chaque jambage évolue dans un plan vertical parallèle à l'axe longitudinal médian de la poutre.

Le mouvement de repliement des jambages s'effectue de telle sorte que les organes d'appui au sol se trouvent chacun disposés au voisinage de l'extrémité correspondante de la poutre, ou en retrait, lorsque les dits jambages sont entièrement repliés.

Suivant cette position, le module repose de préférence sur le sol toujours par l'intermédiaire des organes d'appui 8, mais selon une autre forme de réalisation, il peut reposer sur le sol par l'intermédiaire de la poutre 1.

Dans ce cas de figure, les organes 8 pourront être en-

tièlement effacés dans la poutre.

Selon la forme préférée de réalisation, les deux jambages sont indépendants cinématiquement l'un de l'autre, ce qui permet de les déployer ou de les replier indépendamment l'un de l'autre.

De plus, les jambages peuvent être maintenus suivant une position fixe indépendamment de la position de l'autre jambage qui peut être, à cet instant, mobile ou bien immobile.

Cette caractéristique offre plusieurs avantages notamment celui de pouvoir disposer la poutre 1 et le plateau 2 qu'elle porte en proclive ou déclive.

Un autre avantage découlant de cette caractéristique réside dans les facilités d'introduction ou d'extraction du module du véhicule de transport.

En effet, grâce à cette indépendance cinématique le jambage avant peut être replié alors que le module est en appui par les roulettes avant 4 sur le plancher du véhicule et par les roulettes de l'organe 8 du jambage arrière sur le sol.

Le mouvement du jambage avant s'effectuera jusqu'à tant que les roulettes de l'organe 8 parviennent à hauteur du plancher du véhicule de façon à pouvoir venir en appui sur ce dernier par mouvement d'introduction du module.

L'introduction du module se poursuivra jusqu'à ce que les roulettes 9 viennent en appui sur le plancher, à la suite de quoi le mouvement de repliement du jambage arrière pourra être opéré.

Il est à noter que la projection du centre de gravité du module est contenu dans le polygone de sustentation défini par les roulettes médianes et les roulettes avant ou bien, si cette projection est en dehors, est située au voisinage immédiat de ce polygone.

Après repliement complet du jambage arrière, le module pourra être entièrement introduit dans le véhicule et calé en position par arrimage.

Préférentiellement, les deux ensembles formés chacun par un jambage et par ses moyens d'actionnement et guidage sont respectivement disposés sous et dans la poutre et de préférence, de part et d'autre d'un plan médian vertical contenant l'axe longitudinal de la poutre, de façon à ce que lors du repliement, les deux jambages puissent d'une part pénétrer en partie dans la poutre pour diminuer la garde au sol et d'autre part, ne puissent venir se heurter.

Cette disposition autorise également la réalisation d'un module de longueur peu importante compatible avec les dimensions du volume de transport du véhicule de transport.

Selon la forme préférée de réalisation, les moyens d'actionnement et guidage qui impriment à chaque jambage un mouvement de repliement ou déploiement comprennent chacun :

- des organes de guidage en translation suivant un axe parallèle à l'axe médian longitudinal de la poutre 1 qui coopèrent par l'intermédiaire d'un premier point d'articulation 10 avec la partie su-

périeure du jambage, l'axe de premier point d'articulation étant normal au plan dans lequel évolue le jambage,

- 5 - au moins un organe 19 de guidage en rotation suivant un arc de circonférence centré en un point 11 situé en extrémité de la poutre ou en léger retrait par rapport à cette dernière, qui coopère par l'intermédiaire d'un second point d'articulation 12 avec le jambage, ce second point étant situé entre le premier et l'extrémité inférieure du jambage et l'axe de ce point d'articulation étant normal au plan dans lequel évolue le jambage,
- 10 - et un moyen moteur 26 qui actionne directement pour actionner l'ensemble, soit les organes de guidage en rotation, soit les organes de guidage en translation.

De préférence, la trajectoire de l'extrémité inférieure de chaque jambage lors du repliement et déploiement se situe sur ou en deça de la droite D normale à la poutre et passant par la dite extrémité en considérant le jambage entièrement déployé.

Par l'expression "évolue en deça de la droite D" on veut dire que l'extrémité inférieure du jambage évolue dans la zone située entre la droite D et une autre droite normale à la partie médiane de la poutre par exemple.

Grâce à cette disposition, les organes d'appui au sol 8 pourront être maintenus écartés de la carrosserie du véhicule lors du déploiement et repliement.

30 Il faut préciser qu'en position intermédiaire, l'extrémité inférieure du jambage est très peu écartée de cette droite D.

Pour cette raison, le polygone de sustentation défini par les organes d'appui 8 se déforme très peu au cours du repliement ou déploiement des jambages 7, ce qui permet d'obtenir un degré de stabilité constant quelque soit la position de ces jambages.

40 A titre purement indicatif, le second point d'articulation 12 du jambage est situé à mi-distance entre le premier point 10 et l'extrémité inférieure du jambage et le centre de l'arc de circonférence suivant lequel évolue ce second point est situé en deça de la droite précédée, et en dessous de l'axe AA' suivant lequel s'effectue le déplacement en translation du premier point d'articulation.

45 Suivant une autre forme de réalisation, le point 11 est situé à l'intersection de la droite D avec l'axe suivant lequel évolue le premier point.

50 Les organes de guidage en translation comprennent un rail supérieur 13 et un rail inférieur 14 parallèle tous deux à l'axe longitudinal médian de la poutre 1, disposés tous deux à écartement l'un de l'autre suivant un même plan vertical avec lesquels coopèrent en guidage en translation un chariot 15 qui reçoit le premier point d'articulation 10.

55 Selon la forme préférée de réalisation, le chariot 15 est équipé d'un organe de roulement 16 monté fou sur un axe. Cet organe de roulement est introduit

dans l'intervalle entre les rails 13 et 14 et prend appui sur l'un ou l'autre rail selon que l'organe d'appui 8 est en appui ou non sur le sol.

Pour éviter son pivotement par rapport à l'axe géométrique de l'organe de roulement 16, le chariot 15 est équipé d'une monture 17 de guidage constituée par deux galets juxtaposés qui coopèrent tous deux en roulement avec une surface supérieure 18 plane de guidage ménagée sur le rail supérieur 13. Au chariot 15 est fixé un axe 15A qui s'étend perpendiculairement au plan d'évolution du jambage.

Cet axe 15A s'engage dans deux paliers 7B pratiqués en extrémité du jambage.

L'axe 15A et les paliers 7B constituent le point d'articulation 10.

L'organe 19 de guidage en rotation est constitué par exemple par un bras articulé par une de ses extrémités au jambage 7 suivant le second point d'articulation 12. Ce bras est également articulé à la poutre 1 suivant le point 11.

De préférence, le bras 19 est prolongé au-delà du point 11 pour coopérer avec le moyen moteur 26.

Préférentiellement, ce moyen moteur 26 est constitué par un vérin hydraulique double effet monté dans la poutre 1 fixé à cette dernière par son corps, par l'entremise d'une articulation et fixé par sa tige, par l'entremise d'une articulation en extrémité d'une prolongation 19A du bras 19. Ce vérin hydraulique est connecté au circuit hydraulique du module et est associé à au moins un distributeur actionnable à partir d'une commande manuelle ou électrique.

Préférentiellement, le moyen moteur utilisé est irréversible en ce sens qu'une action extérieure exercée sur ce dernier ne peut provoquer le mouvement de ses éléments moteurs, ceci afin d'éviter le repliement des jambages sous l'effet seulement du poids du module et le déploiement de ceux-ci sous l'effet de leur propre poids.

De plus, cette caractéristique autorise le maintien des jambages en position intermédiaire.

L'irréversibilité d'un organe moteur constitué par un vérin hydraulique sera assurée par son distributeur hydraulique qui possèdera pour son tiroir une position suivant laquelle il obture les conduites hydrauliques connectées à la chambre avant et à la chambre arrière du vérin hydraulique.

Préférentiellement, les organes 8 d'appui au sol sont montés de manière articulée en extrémité de leur jambage suivant un axe normal au plan d'évolution du dit jambage et sont solidaires de moyens d'actionnement qui leur impriment par rapport à un repère attaché à leur jambage un mouvement de basculement conjoint aux mouvements de déploiement et repliement du dit jambage, ce mouvement de basculement étant réalisé en sorte que l'organe d'appui 8 par rapport à un repère attaché à la poutre soit animé d'un mouvement de translation conjoint au mouvement de déploiement et repliement du jambage qui le porte.

De cette façon, les organes d'appui au sol sont toujours déplacés parallèlement à eux-mêmes.

Selon la forme préférée de réalisation, l'organe d'appui 8 de chaque jambage comprend une structure 20 qui porte les roulettes 8A par exemple au nombre de quatre ou deux.

A cette structure 20 est fixé un axe 21 qui s'engage dans deux paliers d'extrémité 22 pratiqués dans le jambage 7 à son extrémité inférieure.

Toujours selon la forme préférée de réalisation, chaque jambage 7 est creux et son volume interne reçoit le moyen d'actionnement en basculement de son organe d'appui 8.

Ce moyen d'actionnement en basculement est constitué par exemple par :

- un premier pignon denté 23 coaxial à l'axe d'articulation du premier point 10 et fixé tant en rotation, qu'en translation au chariot 15,

- un second pignon 24 denté identique au précédent, coaxial à l'axe d'articulation 21 de la structure de l'organe d'appui 8 et fixé tant en rotation qu'en translation à la dite structure,

- et par une chaîne 25 sans fin qui coopère en enroulement avec le premier pignon et le second pignon.

De préférence, le premier pignon 23 et le second pignon 24 sont calés respectivement sur l'axe 15A et sur l'axe 21.

Selon une autre forme de réalisation, le moyen d'actionnement en basculement de chaque organe d'appui 8 est constitué par une tringle rigide 27 logée dans le jambage associé à cet organe et fixée de manière articulée, d'une part par son extrémité inférieure, à la structure de l'organe d'appui 8 et d'autre part, par son extrémité supérieure au chariot 15 ou à une patte fixée à ce dernier.

Cette tringle avec le jambage définit un parallélogramme déformable.

Le module tel que décrit est pourvu de sources d'énergie entièrement autonomes.

C'est ainsi que le circuit hydraulique du module sera équipé d'une pompe hydraulique du type aspirante et refoulante associée à une réserve de liquide et actionnée par un moteur électrique alimenté à partir d'une ou plusieurs batteries électriques.

Ces différents organes seront logés dans des compartiments ménagés dans la poutre.

Ce module présente l'avantage d'être d'un faible poids et d'un encombrement réduit, une fois ses jambages repliés, ce qui autorise son transport par des moyens aériens par exemple par des hélicoptères.

De plus, grâce à ces particularités, le module peut être transporté à la main sur le lieu même de l'accident, ce qui permet d'apporter au blessé un environnement technique optimal et ce dans l'attente des moyens de transport.

Enfin, il est à noter que les roues 8A du module selon l'invention pourront être amovibles afin de pou-

voir être remplacées par des roues de plus grand diamètre, ce qui permet de faciliter le déplacement du module sur des terrains accidentés.

Revendications

1. Module autonome de soins intensifs et de réanimation comportant un plateau (2) amovible de réception des malades et blessés, des équipements d'assistance médicale et de réanimation et un piétement (3) pourvu d'organes d'appui au sol (4), le dit module comprenant une poutre (1) qui supporte les différents équipements et le plateau et qui est supportée au-dessus du sol de manière réglable en hauteur et en inclinaison par le piétement (3) qui est constitué par au moins deux jambages (7) associés à des moyens d'actionnement et guidage qui leur impriment simultanément ou indépendamment l'un de l'autre un mouvement de repliement et de déploiement sous la poutre (1) caractérisé en ce que le mouvement de déploiement et repliement de chaque jambage (7) est constitué par la combinaison d'un mouvement de translation avec un mouvement de rotation, que lors du repliement, le mouvement de rotation s'effectue sous et vers la poutre et vers l'extrémité de cette dernière que le jambage en position déployé supporte alors que le mouvement de translation s'effectue sous la poutre et vers l'autre extrémité et que lors du déploiement le mouvement de translation s'effectue sous la poutre et vers l'autre extrémité et que lors du déploiement le mouvement de translation s'effectue sous la poutre en direction de l'extrémité que le jambage en position déployée supporte alors que le mouvement de rotation s'effectue sous la poutre en écartement de cette dernière et que la trajectoire de l'extrémité inférieure de chaque jambage (7) lors du repliement notamment se situe sur une droite (D) normale à la poutre et passant par la dite extrémité en considérant le jambage entièrement déployé.
2. Module autonome selon la revendication 1 caractérisé en ce que en position repliée, les moyens d'actionnement des jambages (7) et ces derniers viennent se loger dans la poutre en partie ou en totalité de façon à réduire la garde au sol.
3. Module autonome selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens d'actionnement et guidage comprennent :
 - des organes de guidage en translation suivant un axe parallèle à l'axe longitudinal de la poutre qui coopèrent par l'intermédiaire d'un premier point (10) d'articulation avec la partie supérieure du jambage,

5

- un organe de guidage en rotation (19) suivant un arc de circonférence centré en un point (11) situé en extrémité de la poutre ou un léger retrait par rapport à cette dernière qui coopère par l'intermédiaire d'un second point d'articulation (12) avec le jambage, ce second point (12) étant situé entre le premier et l'extrémité inférieure du jambage,
- un moyen moteur (26) qui actionne directement pour actionner l'ensemble, soit les organes de guidage en rotation, soit les organes de guidage en translation.

10

4. Module autonome selon la revendication 3 caractérisé en ce que les moyens moteurs (26) sont irréversibles.

20

5. Module autonome selon la revendication 1 caractérisé en ce que les deux ensembles formés chacun par un jambage (7) et par ses moyens d'actionnement et guidage sont respectivement disposés sous et dans la poutre et de part et d'autre d'un plan médian vertical contenant l'axe longitudinal de la poutre.

25

6. Module autonome selon la revendication 1 caractérisé en ce que le second point d'articulation (12) du jambage (7) est situé à mi-distance entre le premier et l'extrémité inférieure du jambage et que le centre (11) de l'arc de circonférence suivant lequel évolue ce second point est situé au-deçà de la droite précitée en dessous de l'axe suivant lequel s'effectue le déplacement en translation du premier point d'articulation.

35

7. Module autonome selon la revendication 1 caractérisé en ce que les organes d'appui au sol (8) sont montés de manière articulée en extrémité de leur jambage (7) et sont solidaires de moyens d'actionnement qui leur impriment par rapport à un repère attaché, à leur jambage (7) un mouvement de basculement, conjoint aux mouvements de repliement et déploiement du dit jambage.

45

8. Module autonome selon les revendications 1 et 7 caractérisé en ce que l'organe d'appui (8) par rapport à un repère attaché à la poutre est animé d'un mouvement de translation lors du repliement ou déploiement du jambage associé.

50

9. Module selon les revendications 7 et 8 caractérisé en ce que chaque moyen d'actionnement de l'organe d'appui au sol par rapport au jambage auquel il s'articule est logé dans le dit jambage.

55

10. Module selon les revendications 7 et 8 caractérisé en ce que chaque moyen d'actionnement en basculement de l'organe d'appui au sol (8) par

rapport au jambage (7) auquel il s'articule est constitué par :

- un premier pignon denté 23 coaxial à l'axe d'articulation du premier point 10 et fixé tant en rotation, qu'en translation au chariot 15,
- un second pignon 24 denté identique au précédent, coaxial à l'axe d'articulation 21 de la structure de l'organe d'appui 8 et fixé tant en rotation qu'en translation à la dite structure,
- et par une chaîne 25 sans fin qui coopère en engrènement avec le premier pignon et le second pignon.

11. Module selon les revendications 7 et 8 caractérisé en ce que chaque moyen d'actionnement en basculement de l'organe d'appui au sol par rapport au jambage (7) auquel il s'articule est constitué par une tringle rigide (27) logée dans le jambage associé à cet organe et fixée de manière articulée, d'une part par son extrémité inférieure à la structure de l'organe d'appui (8) et d'autre part, par son extrémité supérieure au chariot (15), cette tringle avec le jambage définissant un parallélogramme déformable.

Patentansprüche

1. Autonomer Modul für die Intensivpflege und Reanimation, bestehend aus einer abnehmbaren Trage (2) zur Aufnahme von Kranken und Verletzten, aus medizinischen Behandlungs- und Reanimationsgerätschaften sowie einem mit Bodenstützelementen (4) ausgestatteten Untergestell (3), wobei der Modul aus einem Trägerelement (1) besteht, das die verschiedenen Gerätschaften und die Trage trägt und dessen Höhe und Neigung beim Stand auf dem Boden durch das Untergestell (3) regulierbar sind, welches aus mindestens zwei Stützgliedern (7) besteht, die durch Bewegungs- und Führungseinrichtungen so miteinander verbunden sind, daß deren Zusammenklappen und Aufklappen unter dem Trägerelement (1) gleichzeitig und unabhängig voneinander möglich ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zusammenklappen und Aufklappen der einzelnen Stützglieder (7) durch die Kombination von Parallelverschiebung und Rotationsbewegung erfolgt, daß beim Zusammenklappen die Rotationsbewegung unter dem und in Richtung auf das Trägerelement sowie in Richtung auf das äußere Ende desselben, das vom Stützglied in ausgeklappter Position gestützt wird, erfolgt, während die Parallelverschiebung unter dem Trägerelement und in Richtung auf das andere äußere Ende erfolgt, und daß beim Aufklappen die Parallelverschiebung unter dem Trägerelement und in Richtung auf das andere äußere Ende

stattfindet, und daß beim Aufklappen eine Parallelverschiebung unter dem Trägerelement in Richtung auf das äußere Ende erfolgt, das vom ausgeklappten Stützglied getragen wird, während die Rotationsbewegung unter dem Trägerelement und im Abstand zu Letzterem stattfindet, und daß die Bewegungsbahn des unteren Endes eines jeden Stützgliedes (7), insbesondere während des Zusammenklappens auf einer Senkrechten zum Trägerelement und über dieses äußere Ende bei vollständigen Aufklappen des Stützgliedes verläuft.

2. Autonomer Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützglieder (7) und deren Bewegungseinrichtungen in zusammengeklappter Position teilweise oder vollständig im Trägerelement untergebracht sind, so daß die Bodenfreiheit reduziert wird.
3. Autonomer Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bewegungs- und Führungseinrichtungen bestehen aus:
- Führungselementen für Parallelverschiebung, die einer zur Längsachse des Trägerelementes parallel verlaufenden Achse folgen und die über einen ersten Anlenkpunkt (10) mit dem oberen Teil des Stützgliedes zusammenwirken;
 - einem Führungselement für Rotationsbewegung (19), das einen Kreisbogen um einen Punkt (11) beschreibt, der sich am äußeren Ende des Trägerelementes befindet oder in Bezug auf dasselbe leicht zurückgesetzt ist, und das über einen zweiten Anlenkpunkt (12) mit dem Stützglied zusammenwirkt, wobei sich dieser zweite Anlenkpunkt (12) zwischen dem ersten Anlenkpunkt und dem unteren Ende des Stützgliedes befindet;
 - einem Antriebselement (26), das zur Betätigung der Gesamteinheit sowohl die Führungselemente für die Rotation als auch die Führungselemente für die Parallelverschiebung unmittelbar antreibt.
4. Autonomer Modul nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebselemente (26) irreversibel (in einer Richtung wirkend) ausgebildet sind.
5. Autonomer Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Vorrichtungen, die sich jeweils aus einem Stützglied (7) und dessen Bewegungs- und Führungselementen zusammensetzen, unter sowie im Trägerelement und zu beiden Seiten einer vertikalen Symmetrieebene, auf der sich die Längsachse des Trägerelementes befindet, angebracht sind.

6. Autonomer Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der zweite Anlenkpunkt (12) des Stützgliedes (7) in der Mitte zwischen dem ersten Anlenkpunkt und dem unteren Ende des Stützgliedes befindet, und der Mittelpunkt (11) des Kreisbogens, den der zweite Anlenkpunkt beschreibt, sich über der genannten Vertikalen unterhalb der Achse, auf der sich die Parallelverschiebung des ersten Anlenkpunktes vollzieht, befindet.
7. Autonomer Modul nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenstützelemente (8) an den Enden der Stützglieder (7) beweglich angebracht und mit Bewegungselementen versehen sind, die ihnen in Bezug auf eine an deren Stützgliedern (7) vorgesehene Markierung eine Kippbewegung in Verbindung mit der Zusammen- und Aufklappbewegung der genannten Stützglieder ermöglichen.
8. Autonomer Modul nach Anspruch 1 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Stützelement in Bezug auf eine am Trägerelement angebrachte Markierung beim Zusammen- und Aufklappen des mit ihm verbundenen Stützgliedes durch eine Parallelverschiebung bewegt.
9. Modul nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die einzelnen Bewegungselemente der Bodenstützelemente in den Stützgliedern, die durch sie bewegt werden, befinden.
10. Modul nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bewegungselemente der Bodenstützelemente (8), die bei ihrer Kippbewegung mit dem entsprechenden Stützglied zusammenwirken, sich zusammensetzen aus:
- einem auf der gleichen Achse wie der erste Anlenkpunkt (10) angebrachten ersten Zahnrad (23), das sowohl bei Rotationsbewegung als auch bei Parallelverschiebung am Fahrgestell (15) befestigt ist;
 - einem zweiten, mit dem vorgenannten identischen Zahnrad (24), das koaxial zur Anlenkachse (21) der Baugruppe des Stützelementes (8) angeordnet ist und sowohl bei Rotationsbewegung als auch bei Parallelverschiebung mit dieser Baugruppe verbunden ist;
 - einer Endloskette (25), in die das erste und zweite Zahnrad eingreifen.
11. Modul nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einzelnen Bewegungselemente der Bodenstützelemente, die bei ihrer Kippbewegung mit den Stützelementen zusammenwirken, ein starres Gestänge (27) bilden, das sich in dem mit diesem Element verbundenen Stüt-

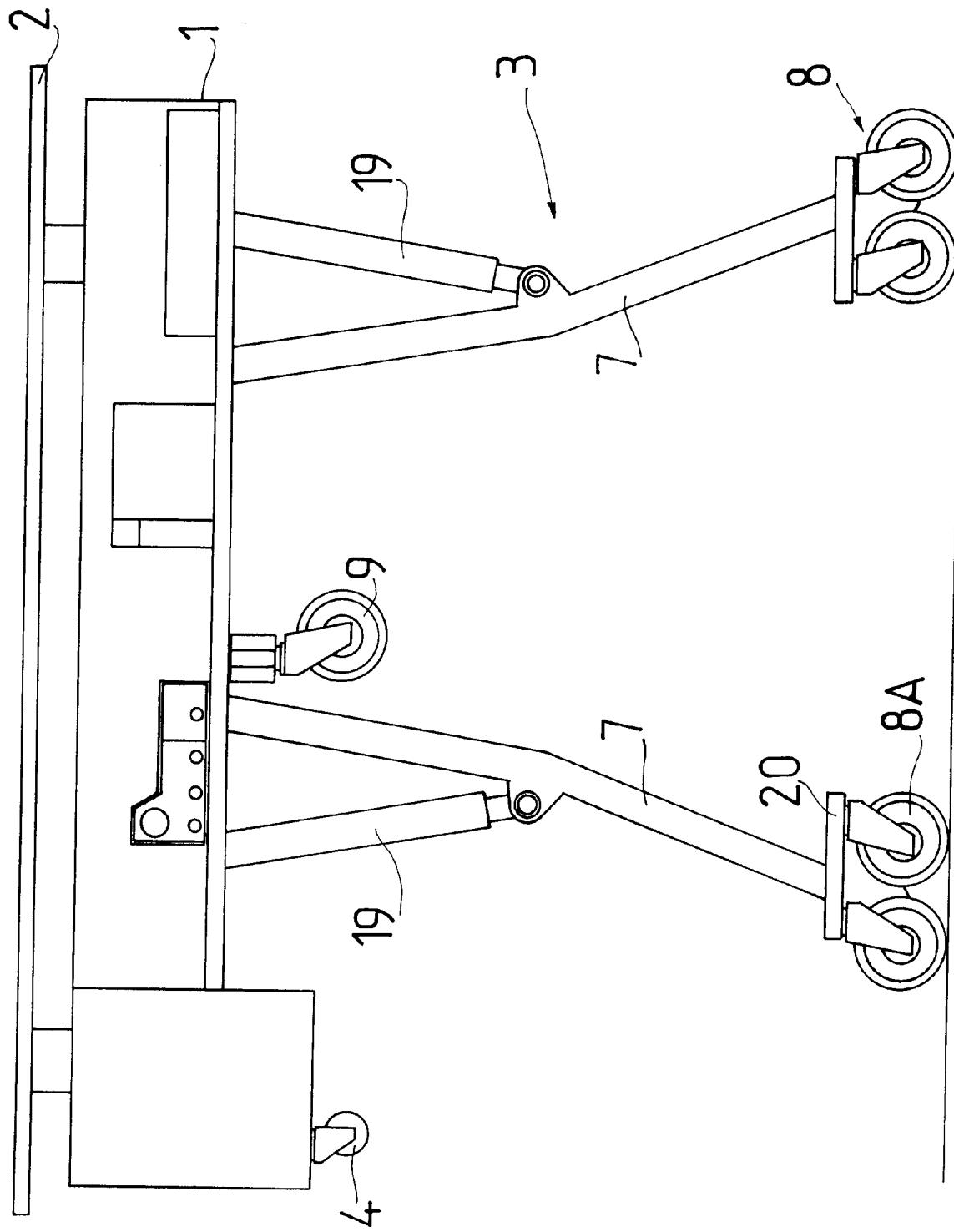
glied befindet und an seinem unteren Ende an der Struktur des Stützelementes (8) und an seinem oberen Ende am Fahrgestell (15) beweglich angebracht ist, wobei dieses Gestänge mit dem Stützelement ein deformierbares Parallelogramm bildet.

Claims

1. A self-contained intensive-care and resuscitation module comprising a removable bed (2) for the sick and injured, medical-care and resuscitation equipment and an underframe (3) fitted with ground-support components (4), said module comprising a beam (1) which holds the various items of equipment and the bed and which is supported above the ground with adjustable height and tilt by the underframe (3) which is made up of at least two legs (7) connected to means of operation and control which transmit to them, simultaneously or independently of each other, a folding and unfolding motion under the beam (1), characterised in that the unfolding and folding motion of each leg (7) is achieved by combining a translational motion with a rotating motion, in that during folding the rotating motion takes place under and towards the beam and towards the beam end which the leg supports in an unfolded position while the translational motion takes place under the beam and towards the other end, in that during unfolding the translational motion takes place under the beam and towards the other end, in that during unfolding the translational motion takes place under the beam in the direction of the end which the leg supports in an unfolded position while the rotating motion takes place under and away from the beam, and in that the path of the bottom end of each leg (7), during folding in particular, is on a straight line (D) perpendicular to the beam and passing through said end allowing for the fully unfolded leg.
2. A self-contained module according to Claim 1, characterised in that in a folded position the means of operating the legs (7) and the legs themselves are housed in the beam in part or in full so as to reduce ground clearance.
3. A self-contained module according to Claim 1, characterised in that the means of operation and control comprise:
- components for controlling translation along an axis parallel to the longitudinal axis of the beam, which components co-operate with the top part of the leg by means of a first hinge point (10),
 - a component for controlling rotation (19) fol-

- lowing a circumferential arc centered at a point (11) situated at the end of the beam or a slight offset therefrom, which component cooperates with the leg by means of a second hinge point (12), this second point (12) being situated between the first point and the bottom end of the leg,
- a driving means (26) which operates directly to operate the assembly, whether the rotational control components or the translational control components.
4. A self-contained module according to Claim 3, characterised in that the driving means (26) are irreversible.
5. A self-contained module according to Claim 1, characterised in that the two assemblies, each formed by a leg (7) and its means of operation and control, are positioned under and in the beam respectively and on either side of a vertical mid-plane containing the longitudinal axis of the beam.
6. A self-contained module according to Claim 1 and 3, characterised in that the second hinge point (12) of the leg (7) is situated midway between the first point and the bottom end of the leg and in that the centre (11) of the circumferential arc which this second point describes is situated on this side of the aforementioned straight line below the axis along which the first hinge point undergoes translational motion.
7. A self-contained module according to Claim 1, characterised in that the ground-support components (8) are mounted in a hinged manner at the end of their respective leg (7) and are immovably attached to means of operation which transmit to them, in relation to a point of reference attached to their respective leg (7), a rocking motion together with the folding and unfolding movements of said leg.
8. A self-contained module according to Claims 1 and 7, characterised in that the support component (8), in the relation to a point of reference attached to the beam, is driven by a translational motion during folding or unfolding of the attached leg.
9. A module according to Claims 7 and 8, characterised in that each means of operating the ground-support component, in relation to the leg on which it is hinged, is housed in said leg.
10. A module according to Claims 7 and 8, characterised in that each means of operating the ground-
- support component (8) by a rocking motion in relation to the leg (7) on which it is hinged is made up of:
- a first toothed gearwheel 23 coaxial with the hinge axis is the first point 10 and secured both rotatably and translationally to a carriage 15,
 - a second toothed gearwheel 24 identical to the previous one, coaxial with the hinge axis 21 of the structure of the support component 8 and secured both rotatably and translationally to said structure,
 - and an endless chain 25 which meshes with the first gearwheel and the second gearwheel.
11. A module according to Claims 7 and 8, characterised in that each means of operating the ground-support component by a rocking motion in relation to the leg (7) on which it is hinged is made up of a rigid rod (27) housed in the leg attached to this component and secured in a hinged manner, on the one hand by its bottom end to the support-component structure (8) and on the other hand by its top end to a carriage (15), this rod defining a deformable parallelogram with the leg.

Fig.1



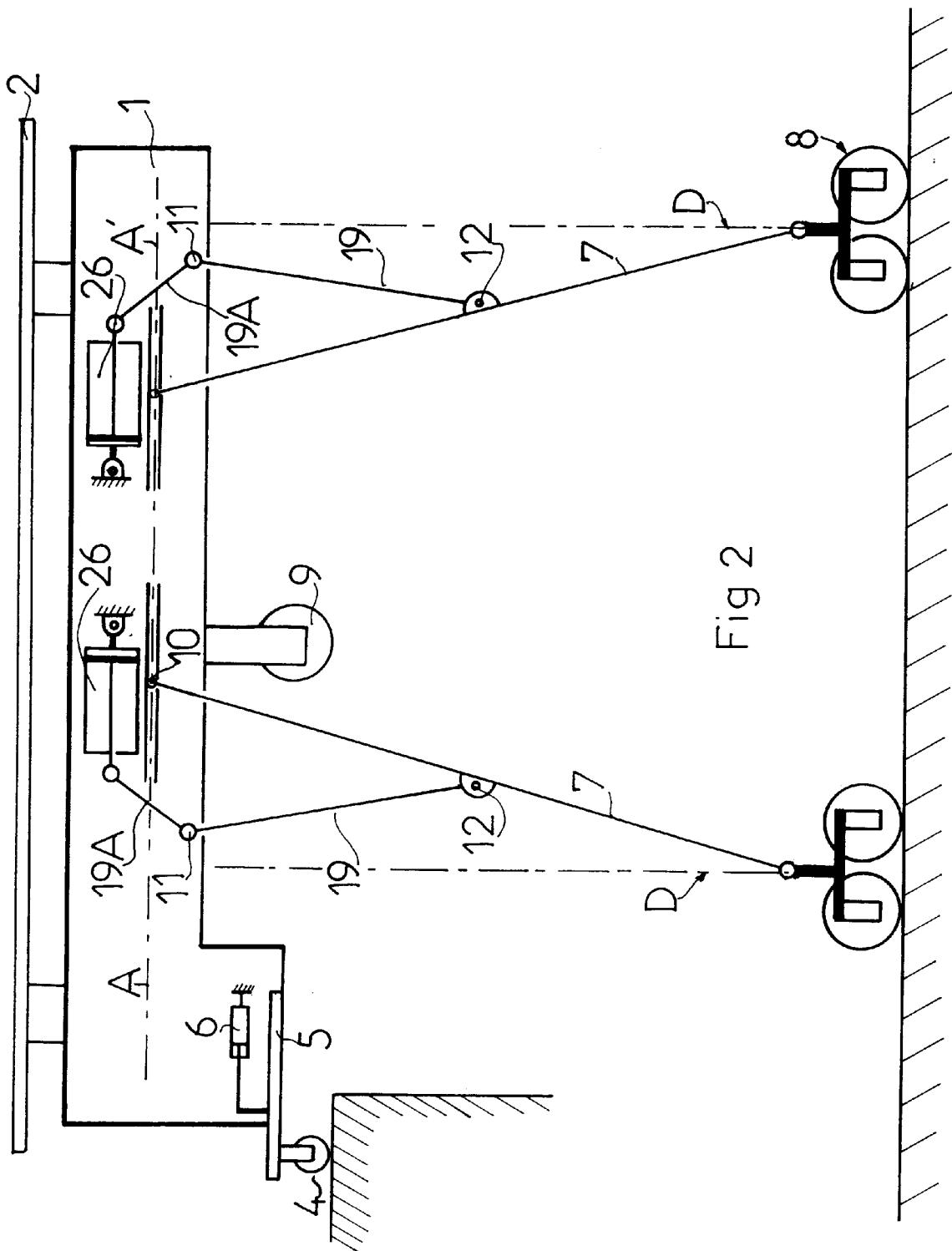


Fig 2

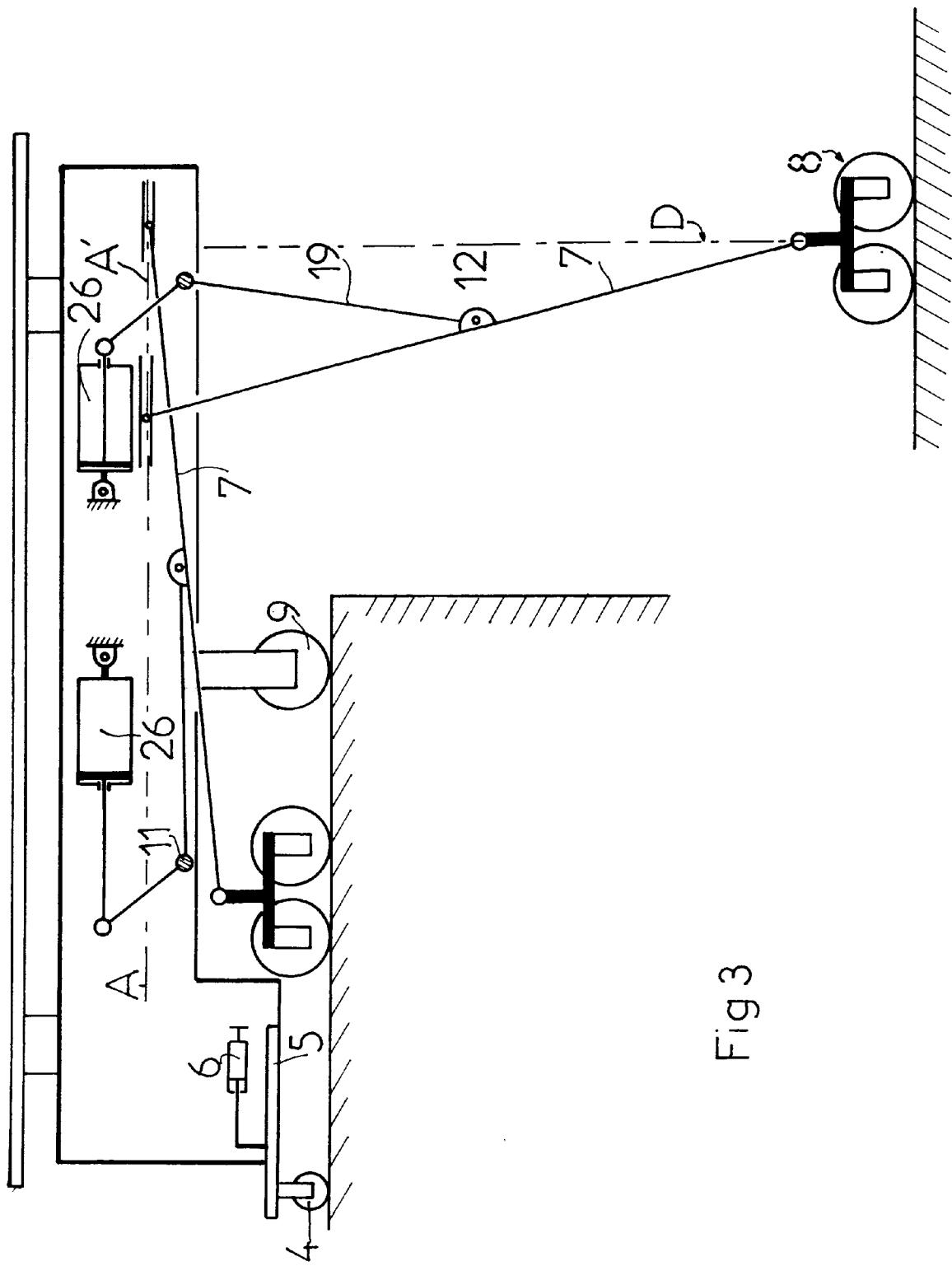


Fig 3

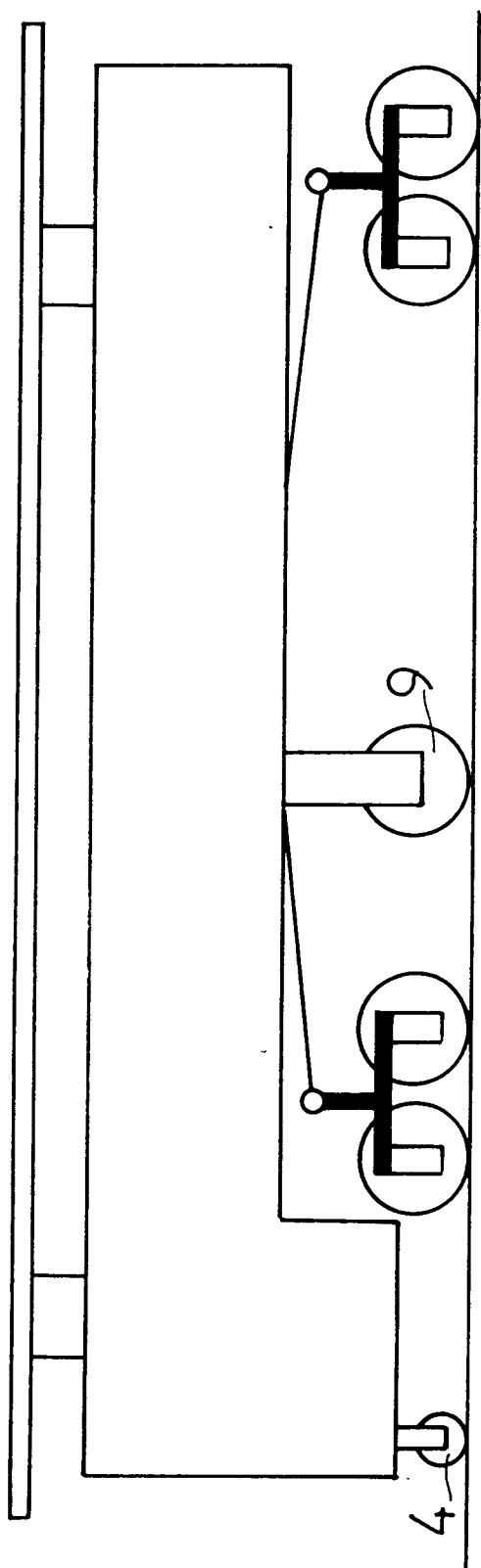


Fig 4

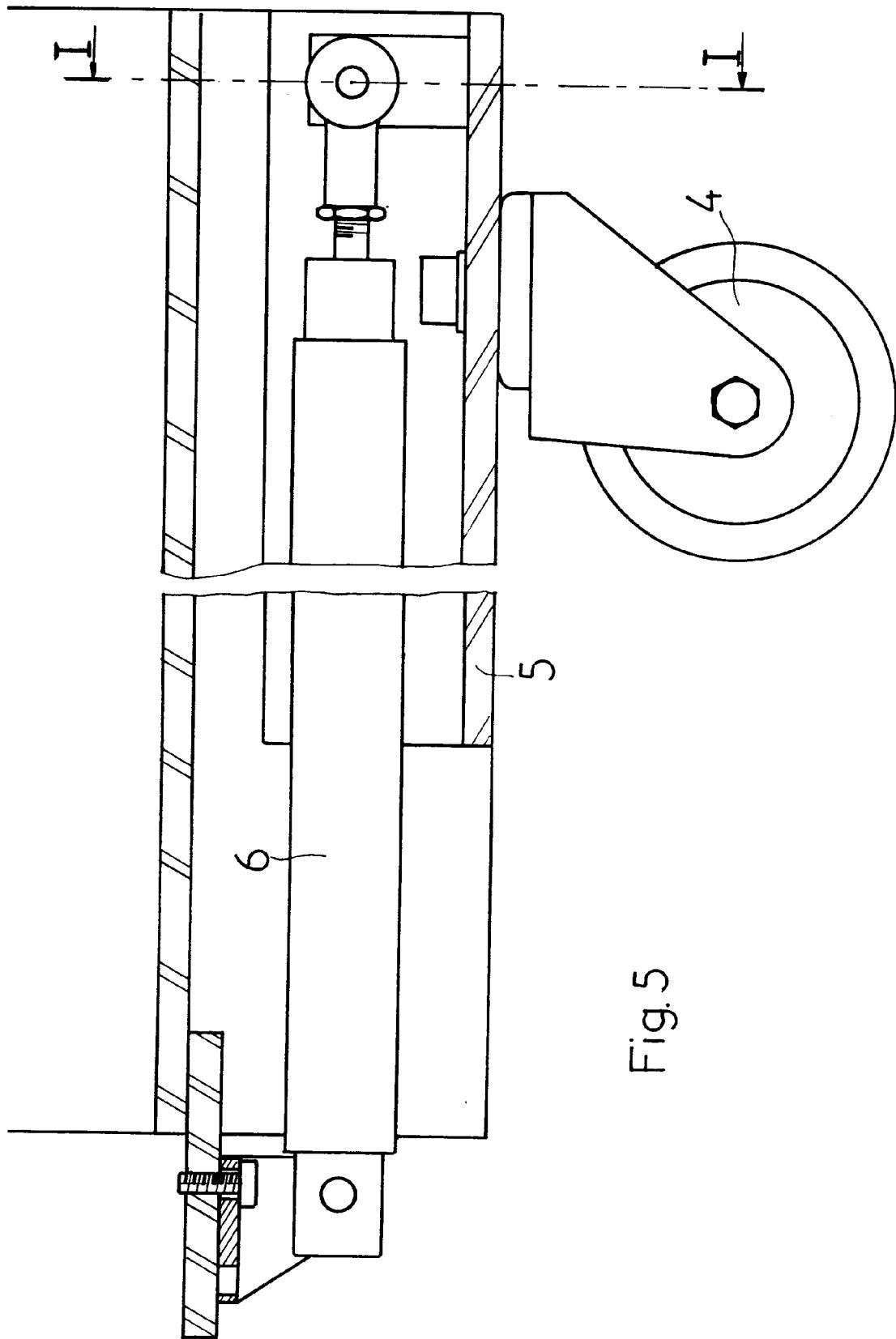


Fig. 5

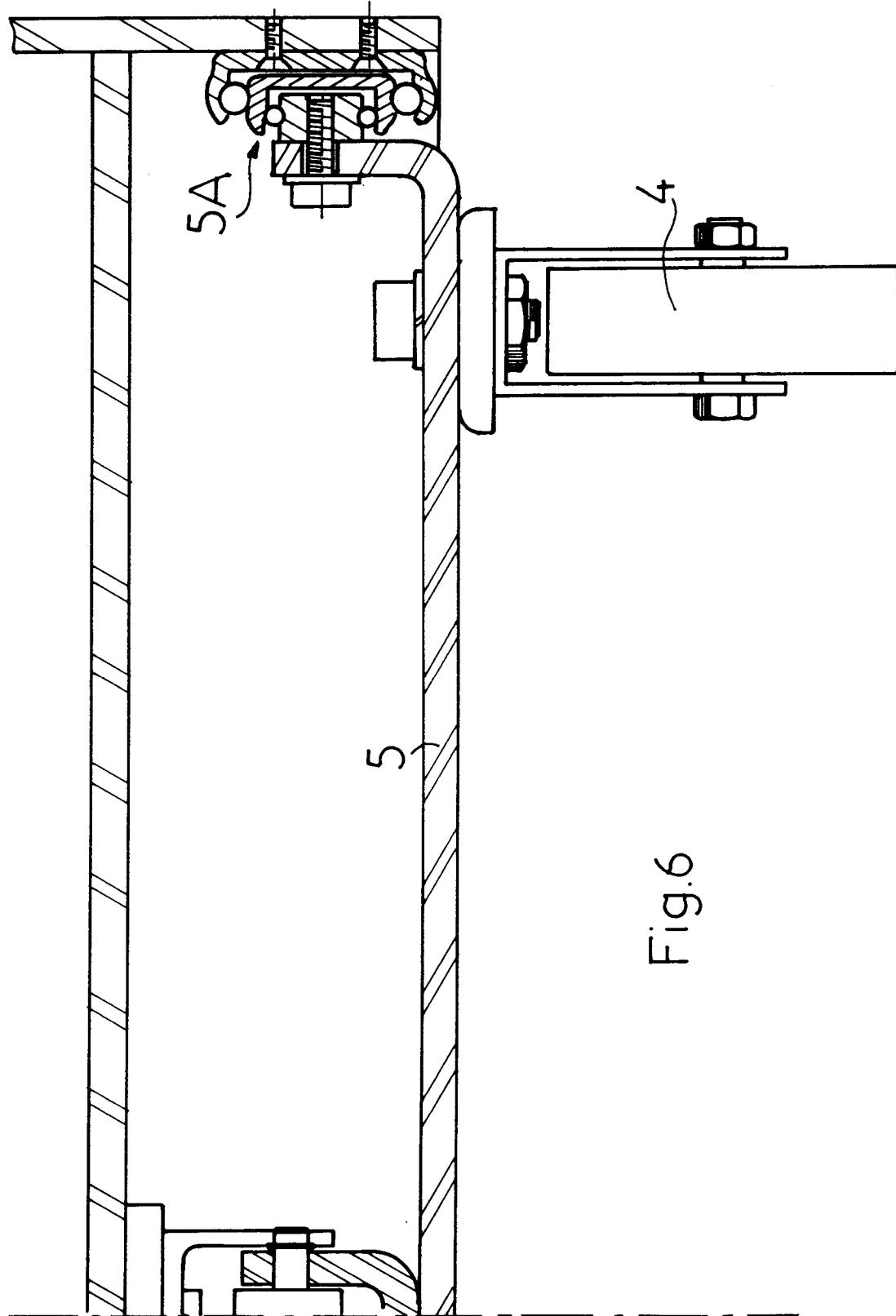
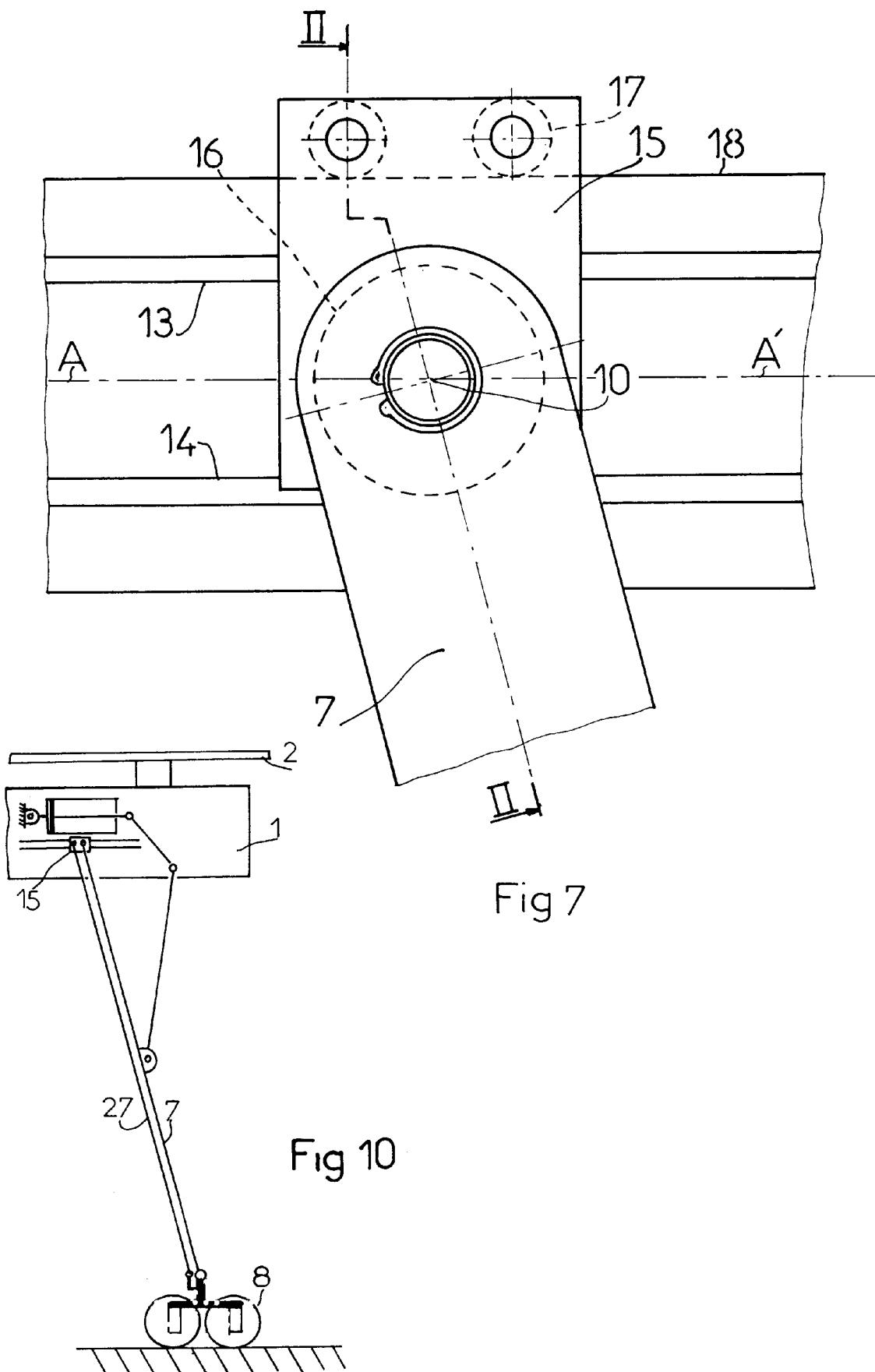


Fig. 6



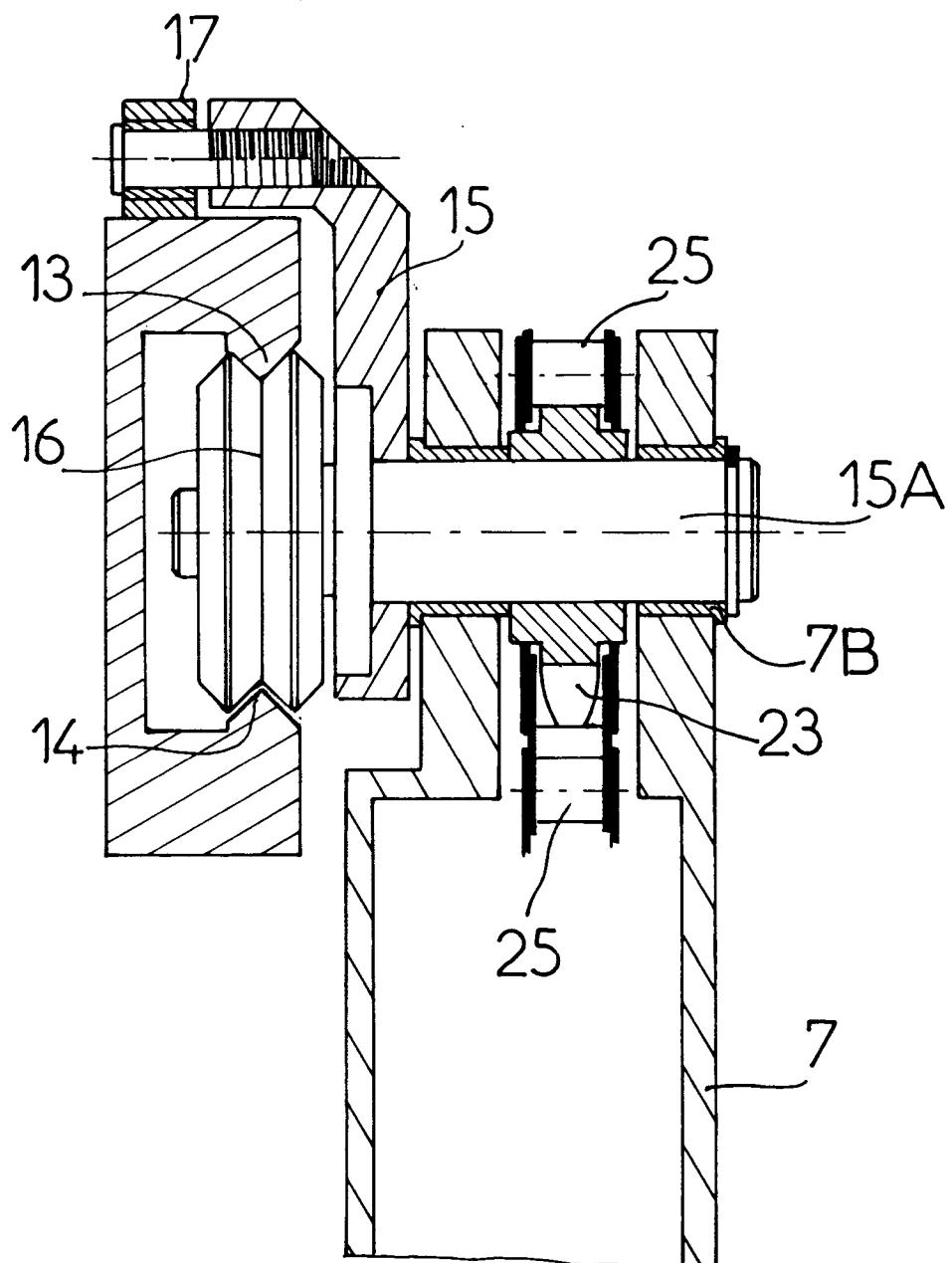


Fig 8

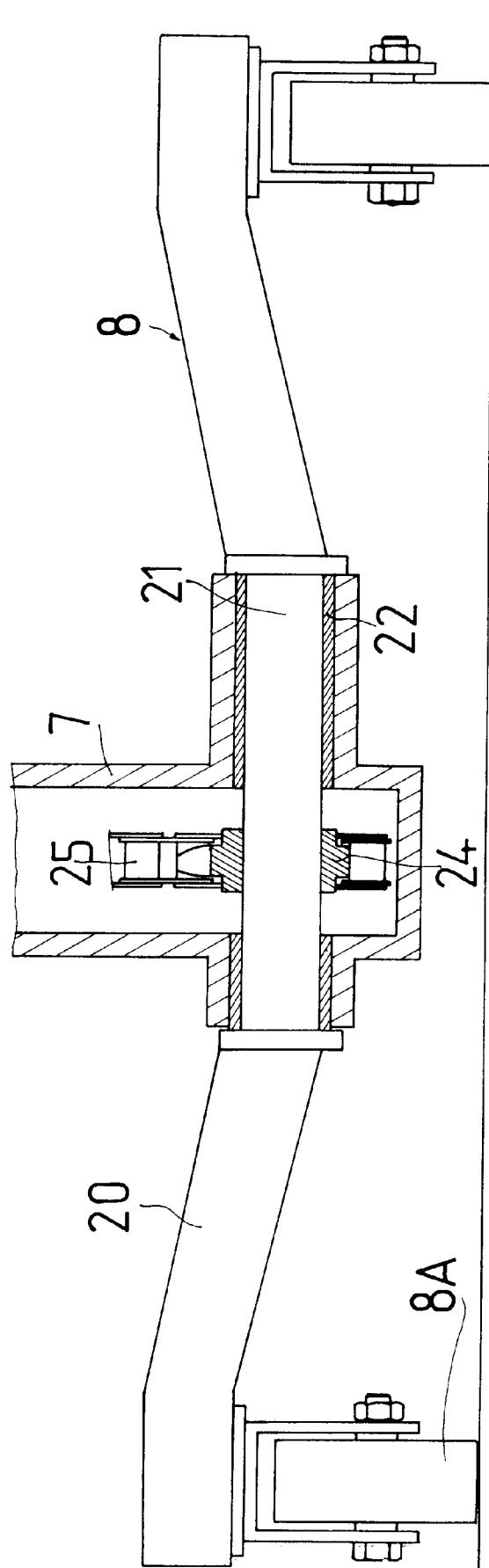


Fig.9