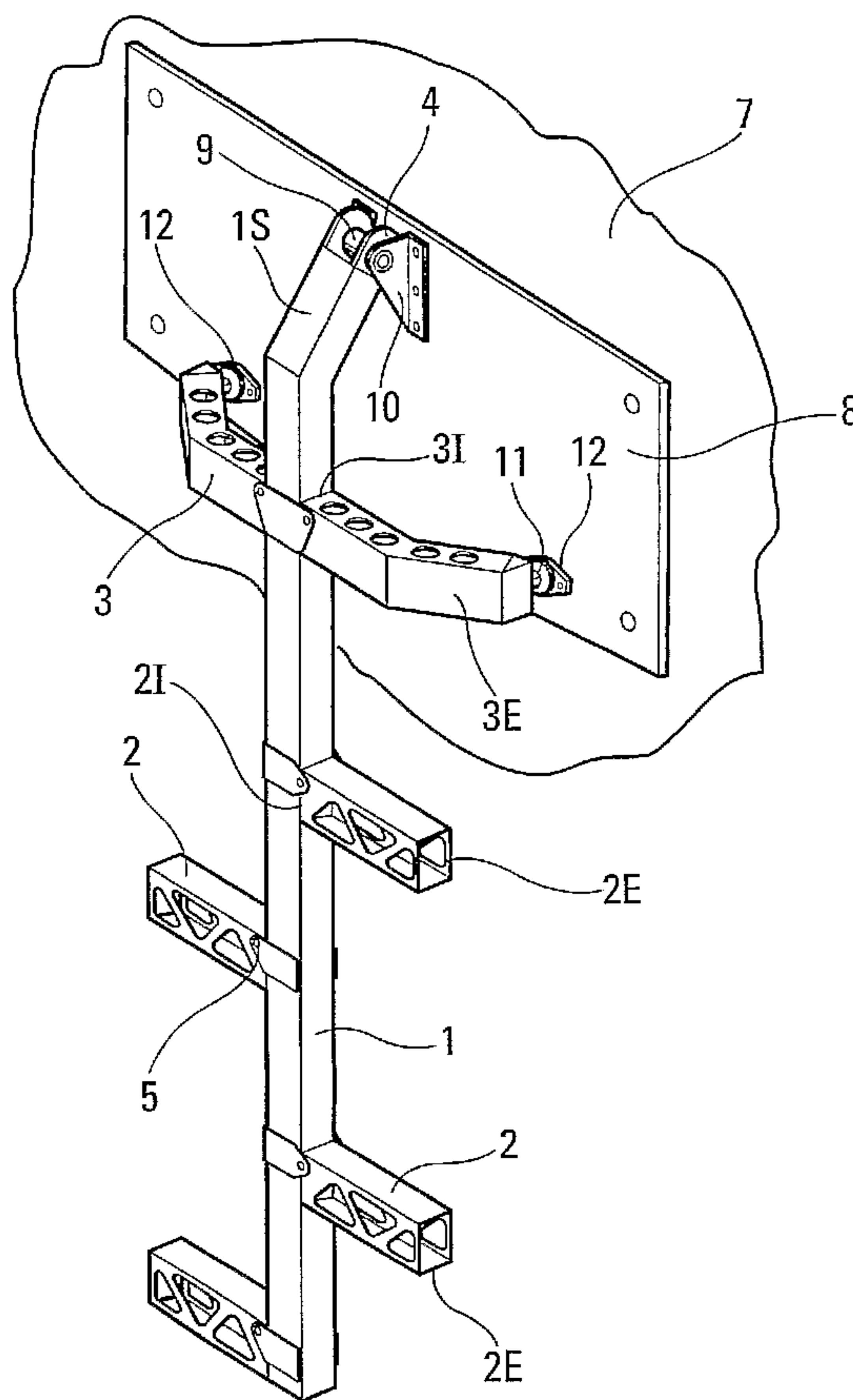




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2006/06/07
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2006/12/14
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2007/12/03
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2006/001286
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2006/131645
 (30) Priorité/Priority: 2005/06/08 (FR0505795)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *E06C 1/36* (2006.01),
B63B 27/14 (2006.01), *B64C 1/24* (2006.01),
B64D 9/00 (2006.01), *E06C 5/02* (2006.01)
 (71) Demandeur/Applicant:
 AIRBUS FRANCE, FR
 (72) Inventeur/Inventor:
 GUERING, BERNARD, FR
 (74) Agent: ROBIC

(54) Titre : **SYSTEME D'ECHELLE, NOTAMMENT POUR VEHICULES**
 (54) Title: **LADDER SYSTEM, ESPECIALLY FOR VEHICLES**



(57) **Abrégé/Abstract:**

Selon l'invention, l'échelle comporte un montant unique (1) pourvu à sa partie supérieure (1 S) d'un moyen d'accrochage (4), un ancrage (9, 10) spécialement adapté à ce moyen d'ancrage (4) est rapporté sur la paroi (7) et des bras d'appui pliables (3) sont articulés de part et d'autre dudit montant unique (1).

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international(43) Date de la publication internationale
14 décembre 2006 (14.12.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/131645 A1(51) Classification internationale des brevets :
E06C 1/36 (2006.01) B64C 1/24 (2006.01)
E06C 5/02 (2006.01) B64D 9/00 (2006.01)
B63B 27/14 (2006.01)(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/001286

(22) Date de dépôt international : 7 juin 2006 (07.06.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0505795 8 juin 2005 (08.06.2005) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : AIR-
BUS FRANCE [FR/FR]; 316, route de Bayonne, F-31060
Toulouse (FR).

(72) Inventeur; et

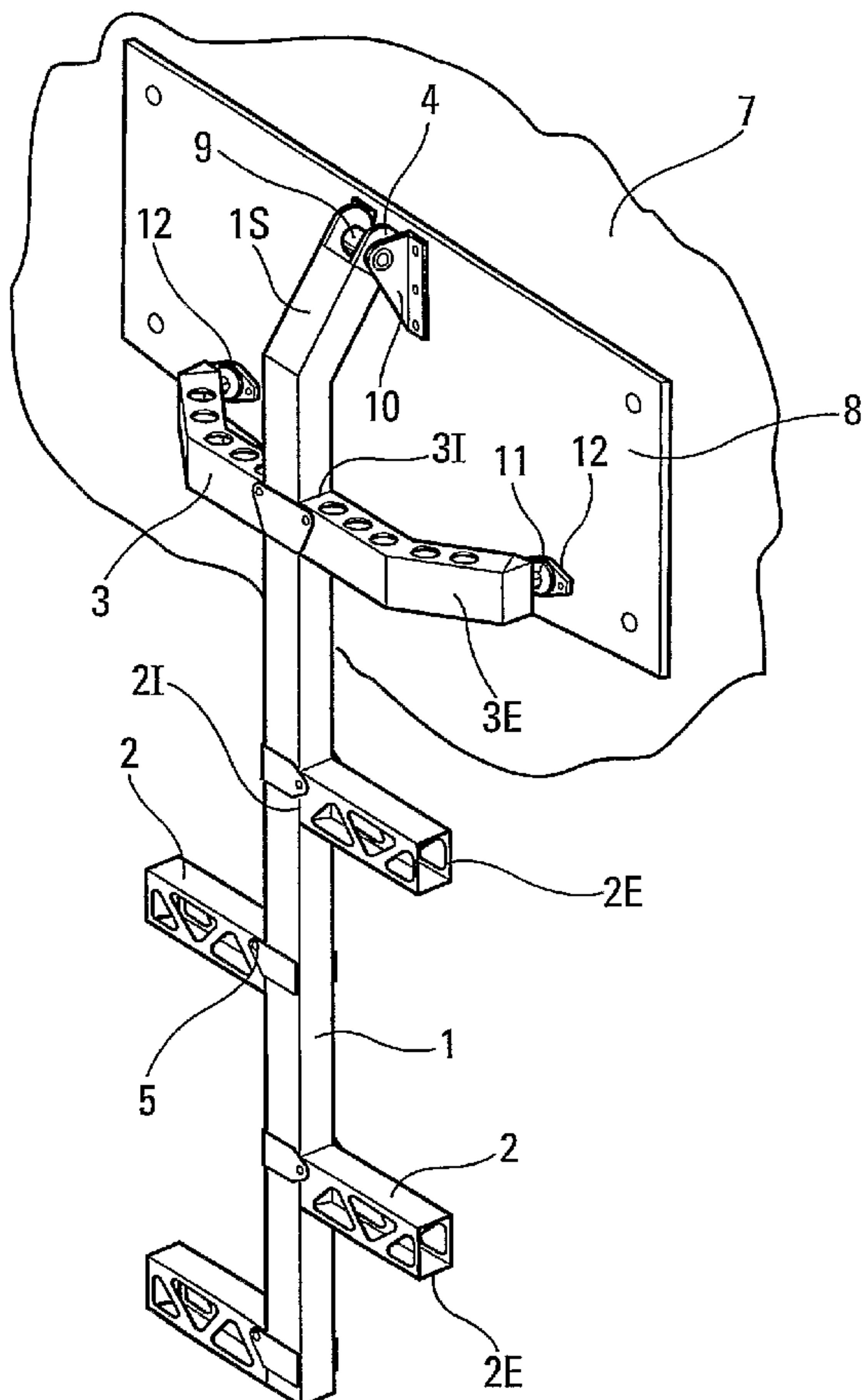
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : GUERING,

Bernard [FR/FR]; 23 rue Marie Curie, F-31850 Montrabe
(FR).(74) Mandataire : BONNETAT, Christian; Cabinet Bonnetat,
29 rue de St.-Petersbourg, F-75008 Paris (FR).(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: LADDER SYSTEM, ESPECIALLY FOR VEHICLES

(54) Titre : SYSTEME D'ECHELLE, NOTAMMENT POUR VEHICULES



(57) Abstract: The invention relates to a ladder comprising a single post (1) provided with a fixing means (4) on the upper end (1 S) thereof, said ladder comprising an anchoring means (9, 10) which is especially adapted to said fixing means (4) and is attached to the wall (7), and foldable supporting arms (3) which are connected to either side of the single post (1) in an articulated manner.

(57) Abrégé : Selon l'invention, l'échelle comporte un montant unique (1) pourvu à sa partie supérieure (1 S) d'un moyen d'accrochage (4), un ancrage (9, 10) spécialement adapté à ce moyen d'accrochage (4) est rapporté sur la paroi (7) et des bras d'appui pliables (3) sont articulés de part et d'autre dudit montant unique (1).

WO 2006/131645 A1



ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Systeme d'echelle, notamment pour vehicules.

La presente invention concerne un systeme d'echelle apte a etre utilise a bord de vehicules, notamment a bord d'aeronefs civils, pour franchir une paroi de ceux-ci.

5 On comprend aisement qu'a cause des mouvements de tels vehicules, il est necessaire que l'echelle utilisee puisse etre maintenue fermement a ladite paroi pendant son utilisation. De plus, par suite du peu de place disponible a bord, ladite echelle doit etre pliable, pour presenter un encombrement minimal lorsqu'elle n'est pas utilisee.

10 Par exemple par le document US-A-2 924 291, on connait deja une echelle pour bateau comportant :

- un moyen d'accrochage a une paroi dudit bateau ;
 - un montant unique pourvu dudit moyen d'accrochage a sa partie superieure ;
 - des barreaux disposes sur ledit montant unique, de part et d'autre de celui-ci, lesdits barreaux etant articulés par leurs extremités internes audit montant unique autour d'axes orthogonaux a ce dernier de facon a pouvoir prendre deux positions extremes, a savoir :
 - une position repliee pour laquelle lesdits barreaux sont appliques contre ledit montant unique avec leur extremité externe dirigee vers ladite partie superieure dudit montant unique ; et
 - une position deployee pour laquelle lesdits barreaux sont disposes orthogonalement audit montant unique et bloques vers le bas par appui de leurs extremités internes contre ledit montant unique ; et
 - des moyens pour prendre appui contre ladite paroi, de part et d'autre dudit montant unique.
- 25

Dans ce systeme anterieur connu, la stabilite de l'echelle n'est pas tres bonne, malgre la presence desdits moyens d'appui, du fait que le

moyen d'accrochage est constitué par un large crochet destiné à coopérer avec le plat-bord du bateau. De plus, lesdits moyens d'appui sont d'une seule pièce articulée sur le montant unique et, en position repliée le long de ce dernier, ladite pièce présente un encombrement relativement important.

La présente invention a pour objet de perfectionner le système du document antérieur rappelé ci-dessus, de façon à obtenir une grande stabilité en utilisation et un encombrement aussi faible que possible, hors des périodes d'utilisation.

A cette fin, selon l'invention, le système d'échelle comportant une échelle telle que mentionnée ci-dessus est remarquable en ce que :

- sur ladite paroi est rapporté un ancrage spécialement adapté audit moyen d'accrochage de ladite échelle ; et
- lesdits moyens d'appui comportent deux bras disposés symétriquement par rapport audit montant unique et articulés par leur extrémité interne audit montant unique autour d'axes orthogonaux à ce dernier de façon à pouvoir prendre deux positions extrêmes, à savoir :
 - une position repliée pour laquelle les deux bras sont appliqués contre ledit montant unique, de part et d'autre de celui-ci, avec leur extrémité externe dirigée vers ladite partie supérieure dudit montant unique ; et
 - une position déployée pour laquelle les deux bras sont disposés orthogonalement audit montant unique et bloqués vers le bas par appui de leur extrémité interne contre ledit montant unique.

Il est avantageux que les extrémités externes des deux bras présentent la forme d'arcs, de façon que l'ensemble des deux bras présente, en position déployée, la forme au moins approximative d'un croissant.

Il est également avantageux que la partie supérieure dudit montant unique présente une forme d'arc correspondant à celle desdits bras, de

sorte que, en position repliée desdits bras, les extrémités externes de ceux-ci soient au moins partiellement superposées à la forme d'arc de ladite partie supérieure du montant unique.

5 Les formes d'arc des extrémités externes desdits bras et de ladite partie supérieure du montant unique peuvent être angulaires.

De préférence, ledit montant unique, lesdits barreaux et lesdits bras sont réalisés en tube à section carrée ou rectangulaire.

10 Pour améliorer encore la stabilité de l'échelle conforme à la présente invention, en utilisation, on peut lui associer une plaque portant ledit ancrage adapté au moyen d'accrochage de l'échelle, ladite plaque étant apte à être fixée sur ladite paroi ou analogue. Ainsi, en position déployée desdits bras, les extrémités externes de ceux-ci peuvent s'appuyer sur ladite plaque. Des moyens de positionnement et de maintien coopérants sont alors avantageusement prévus, pour partie, auxdites extrémités ex-
15 ternes desdits bras et, pour partie, sur ladite plaque.

De préférence, afin de limiter le nombre des barreaux, ceux-ci sont alternativement disposés d'un côté et de l'autre dudit montant unique.

20 Les figures du dessin annexé feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces figures, des références identiques désignent des éléments semblables.

La figure 1 est une vue en perspective d'une échelle conforme à la présente invention, en position déployée.

La figure 2 est une vue en perspective, sous un angle différent, de l'échelle de la figure 1 en position repliée.

25 La figure 3 est une vue, en perspective, semblable à celle de la figure 2, de ladite échelle en position déployée et accrochée à son ancrage.

L'échelle, conforme à la présente invention et représentée sur les figures, comporte un montant unique 1, des barreaux 2 et deux bras

d'appui 3, lesdits barreaux 2 et lesdits bras 3 étant articulés sur ledit montant unique 1.

Le montant unique 1, les barreaux 2 et les bras d'appui 3 sont réalisés à partir de tubes de section quadrangulaire, notamment carrée, lesdits tubes étant par exemple en aluminium.

Le montant unique 1 est pour l'essentiel rectiligne, sauf à sa partie supérieure 1S, qui est angulairement arquée par rapport au reste rectiligne dudit montant unique. A son extrémité libre, ladite partie supérieure arquée 1S porte un double crochet 4.

Les barreaux 2 sont répartis le long du montant unique 1, alternativement de part et d'autre de celui-ci. Chacun d'eux est articulé, par son extrémité interne 2I, audit montant unique 1 autour d'un axe excentré 5, orthogonal audit montant 1.

Ainsi, les barreaux 2 peuvent prendre :

- une position extrême repliée (voir la figure 2) pour laquelle lesdits barreaux 2 sont appliqués contre le montant unique 1 avec leur extrémité externe 2E dirigée vers la partie supérieure 1S de celui-ci ; et
- une position extrême déployée (voir les figures 1 et 3) pour laquelle lesdits barreaux 2 sont disposés orthogonalement audit montant unique 1 et bloqués vers le bas (à l'opposé de la partie supérieure 1S du montant unique 1) par l'appui de leurs extrémités internes 2I contre le montant unique 1.

Les deux bras d'appui 3 sont disposés symétriquement par rapport au montant unique 1 et leurs extrémités externes 3E sont angulairement arquées, en correspondance avec l'extrémité supérieure 1S du montant unique 1.

Les deux bras d'appui 3 sont articulés par leur extrémité interne 3I audit montant unique 1 autour d'axes excentrés 6, orthogonaux audit montant. Ainsi, les deux bras d'appui 3 peuvent prendre :

- une position extrême repliée (voir la figure 2) pour laquelle ils sont appliqués contre ledit montant unique, de part et d'autre de celui-ci, avec leurs extrémités externes arquées 3E dirigées vers le haut et superposées à l'extrémité supérieure arquée 1S du montant unique 1 ; et
- 5 – une position extrême déployée (voir les figures 1 et 3) pour laquelle les deux bras 3 sont disposés orthogonalement du montant unique 1 en formant une sorte de croissant et bloqués vers le bas par appui de leur extrémité interne 3I contre ledit montant unique 1.

Comme l'illustre la figure 3, pour utiliser l'échelle des figures 1 et
10 2 le long d'une paroi 7, on peut prévoir une plaque 8, apte à être fixée à ladite paroi 7, et portant un ancrage fixe pour ladite échelle, spécialement adapté au double crochet 4. Sur la figure 3, ledit ancrage est constitué par une tige horizontale 9 maintenue entre deux chapes 10. Ainsi, on peut
15 fixer l'échelle contre la paroi 7 en accrochant le double crochet 4 sur la tige 9, les deux bras 3 étant alors en position déployée et s'appuyant contre la plaque 8 par leurs extrémités externes 3E. Les portions arquées 1S et 3E du montant 1 et des bras 3 peuvent être prévues pour que, dans la position d'utilisation de la figure 3, le montant unique 1 soit au moins
approximativement vertical.

20 Pour déterminer précisément la position d'utilisation de ladite échelle et améliorer la stabilité de celle-ci dans ladite position d'utilisation, on prévoit des organes de positionnement et de maintien coopérants 11, 12 pourvus éventuellement de moyens d'amortissement (par exemple du type chevilles et trous), d'une part, aux extrémités 3E des bras 3 et, d'au-
25 tre part, sur la plaque 8.

REVENDEICATIONS

1. Système d'échelle pour une paroi (7), ladite échelle comportant :

– un moyen d'accrochage (4) à ladite paroi (7) ;

5 – un montant unique (1) pourvu dudit moyen d'accrochage (4) à sa partie supérieure (1S) ;

– des barreaux (2) disposés sur ledit montant unique (1), de part et d'autre de celui-ci, lesdits barreaux (2) étant articulés par leurs extrémités internes (2I) audit montant unique (1) autour d'axes (5) orthogonaux à ce dernier de façon à pouvoir prendre deux positions extrêmes, à savoir :

• une position repliée pour laquelle lesdits barreaux (2) sont appliqués contre ledit montant unique (1) avec leur extrémité externe (2E) dirigée vers ladite partie supérieure (1S) dudit montant unique (1) ; et

15 • une position déployée pour laquelle lesdits barreaux (2) sont disposés orthogonalement audit montant unique (1) et bloqués vers le bas par appui de leurs extrémités internes (2I) contre ledit montant unique (1) ; et

– des moyens (3) pour prendre appui contre ladite paroi (7), de part et d'autre dudit montant unique (1),

caractérisée en ce que :

– sur ladite paroi est rapporté un ancrage (9, 10) spécialement adapté audit moyen d'accrochage (4) de ladite échelle ; et

– lesdits moyens d'appui comportent deux bras (3) disposés symétriquement par rapport audit montant unique (1) et articulés par leur extrémité interne (3I) audit montant unique (1) autour d'axes (6) orthogonaux à ce dernier de façon à pouvoir prendre deux positions extrêmes, à savoir :

- une position repliée pour laquelle les deux bras (3) sont appliqués contre ledit montant unique (1), de part et d'autre de celui-ci, avec leur extrémité externe (3E) dirigée vers ladite partie supérieure (1S) dudit montant unique (1) ; et

- 5
- une position déployée pour laquelle les deux bras (3) sont disposés orthogonalement audit montant unique (1) et bloqués vers le bas par appui de leur extrémité interne (3I) contre ledit montant unique (1).

2. Système selon la revendication 1,

10 caractérisée en ce qu'il comporte une plaque (8) portant ledit ancrage (9, 10) et apte à être fixée sur ladite paroi (7).

3. Système selon la revendication 2,

caractérisé en ce que, en position déployée desdits bras (3), les extrémités externes (3E) de ceux-ci s'appuient sur ladite plaque (8).

15 4. Système selon la revendication 3,

caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de positionnement et de maintien coopérants (11, 12) prévus, pour partie, aux extrémités externes (3E) desdits bras (3) et, pour partie, sur ladite plaque (8).

5. Echelle pour le système spécifié sous l'une quelconque des re-

20 vendications 1 à 4, comportant :

- un montant unique (1) pourvu d'un moyen d'accrochage (4) à sa partie supérieure (1S) ; et
 - des barreaux (2) disposés sur ledit montant unique (1), de part et d'autre de celui-ci, lesdits barreaux (2) étant articulés par leurs extrémités internes (2I) audit montant unique (1) autour d'axes (5) orthogonaux à ce dernier de façon à pouvoir prendre deux positions extrêmes, à savoir :
- 25

- une position repliée pour laquelle lesdits barreaux (2) sont appliqués contre ledit montant unique (1) avec leur extrémité externe (2E) dirigée vers ladite partie supérieure (1S) dudit montant unique (1) ; et
- une position déployée pour laquelle lesdits barreaux (2) sont disposés orthogonalement audit montant unique (1) et bloqués vers le bas par appui de leurs extrémités internes (2I) contre ledit montant unique (1),

caractérisée en ce qu'elle comporte de plus deux bras (3) disposés symétriquement par rapport audit montant unique (1), les extrémités internes (3E) présentant la forme d'arcs, de façon que l'ensemble des deux bras (3) présente, en position déployée, la forme au moins approximative d'un croissant et lesdits bras (3) étant articulés par leur extrémité interne (3I) audit montant unique (1) autour d'axes (6) orthogonaux à ce dernier de façon à pouvoir prendre deux positions extrêmes, à savoir :

- une position repliée pour laquelle les deux bras (3) sont appliqués contre ledit montant unique (1), de part et d'autre de celui-ci, avec leur extrémité externe (3E) dirigée vers ladite partie supérieure (1S) dudit montant unique (1) ; et
- une position déployée pour laquelle les deux bras (3) sont disposés orthogonalement audit montant unique (1) et bloqués vers le bas par appui de leur extrémité interne (3I) contre ledit montant unique (1).

6. Echelle selon la revendication 5,

caractérisée en ce que la partie supérieure (1S) dudit montant unique (1) présente une forme d'arc correspondant à celle desdits bras (3), de sorte que, en position repliée desdits bras, les extrémités externes (3E) de ceux-ci soient au moins partiellement superposées à la forme d'arc de ladite partie supérieure (1S) du montant unique (1).

7. Echelle selon les revendications 5 et 6, caractérisée en ce que les formes d'arc des extrémités externes (3E) desdits bras (3) et de ladite partie supérieure (1S) du montant unique (1) sont angulaires.

5 8. Echelle selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce que ledit montant unique (1), lesdits barreaux (2) et lesdits bras (3) sont réalisés en tube à section carrée ou rectangulaire.

10 9. Echelle selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisée en ce que lesdits barreaux (2) sont alternativement d'un côté et de l'autre dudit montant unique (1).

1/1

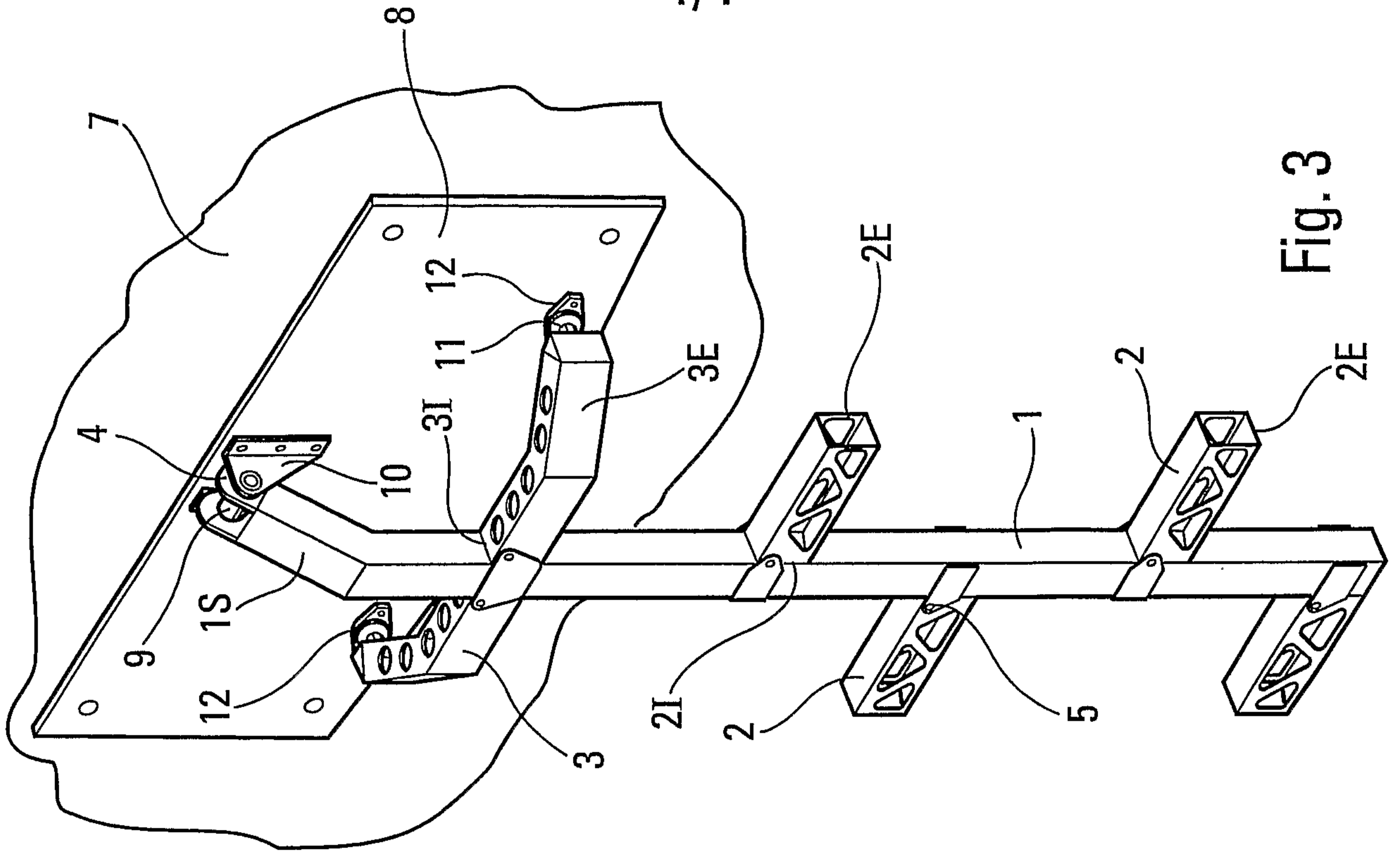


Fig. 3

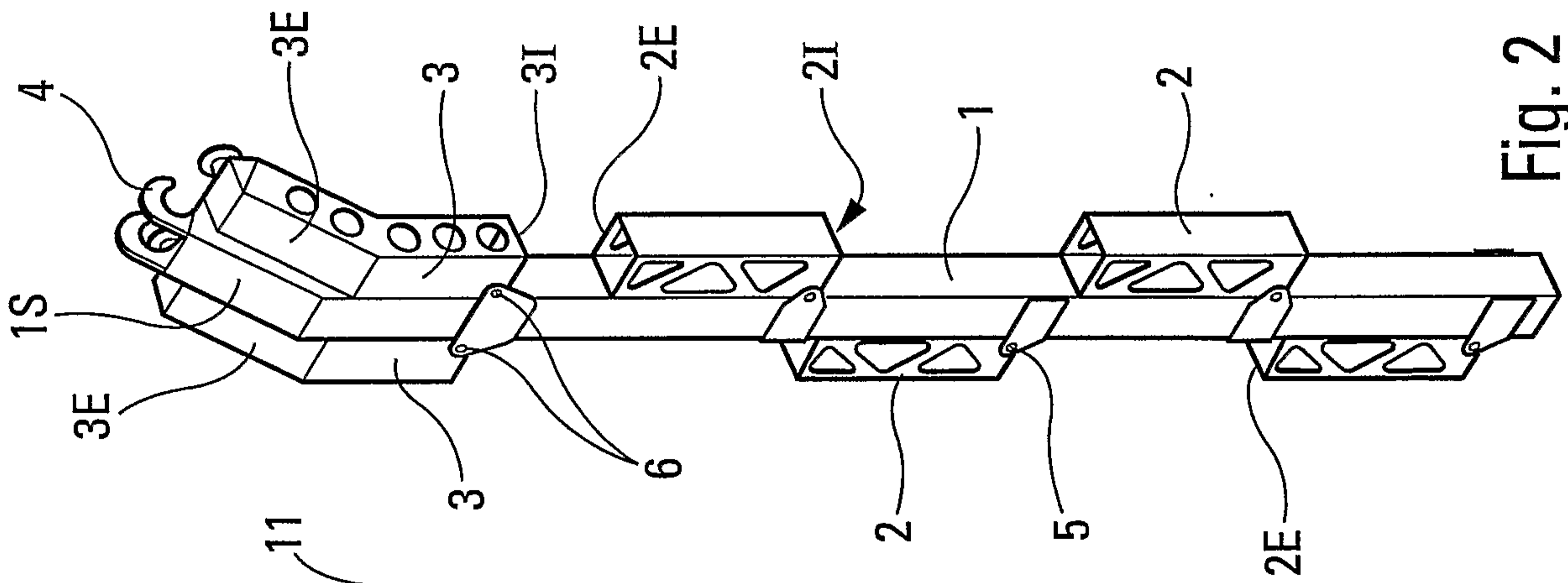


Fig. 2

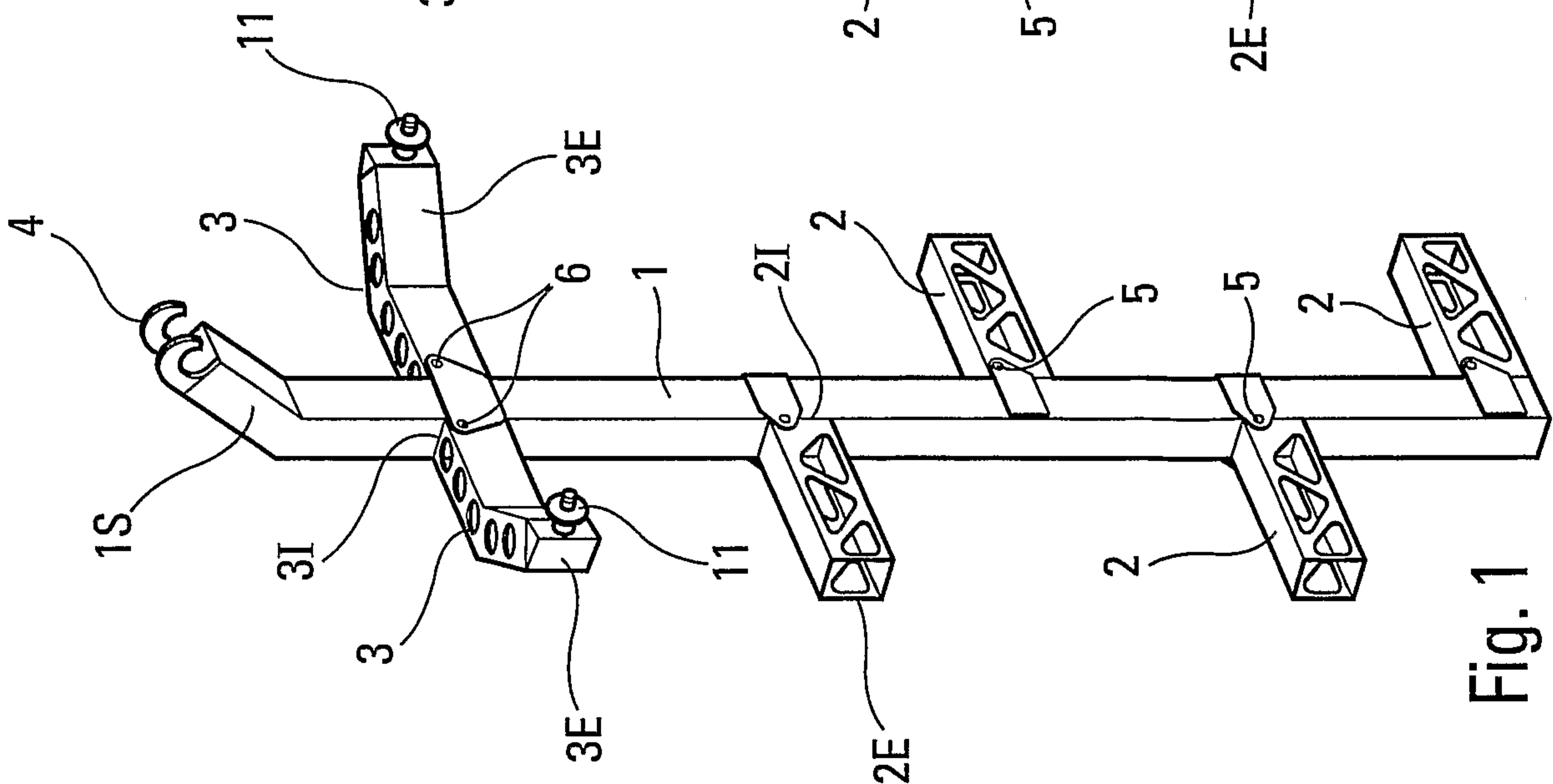


Fig. 1

