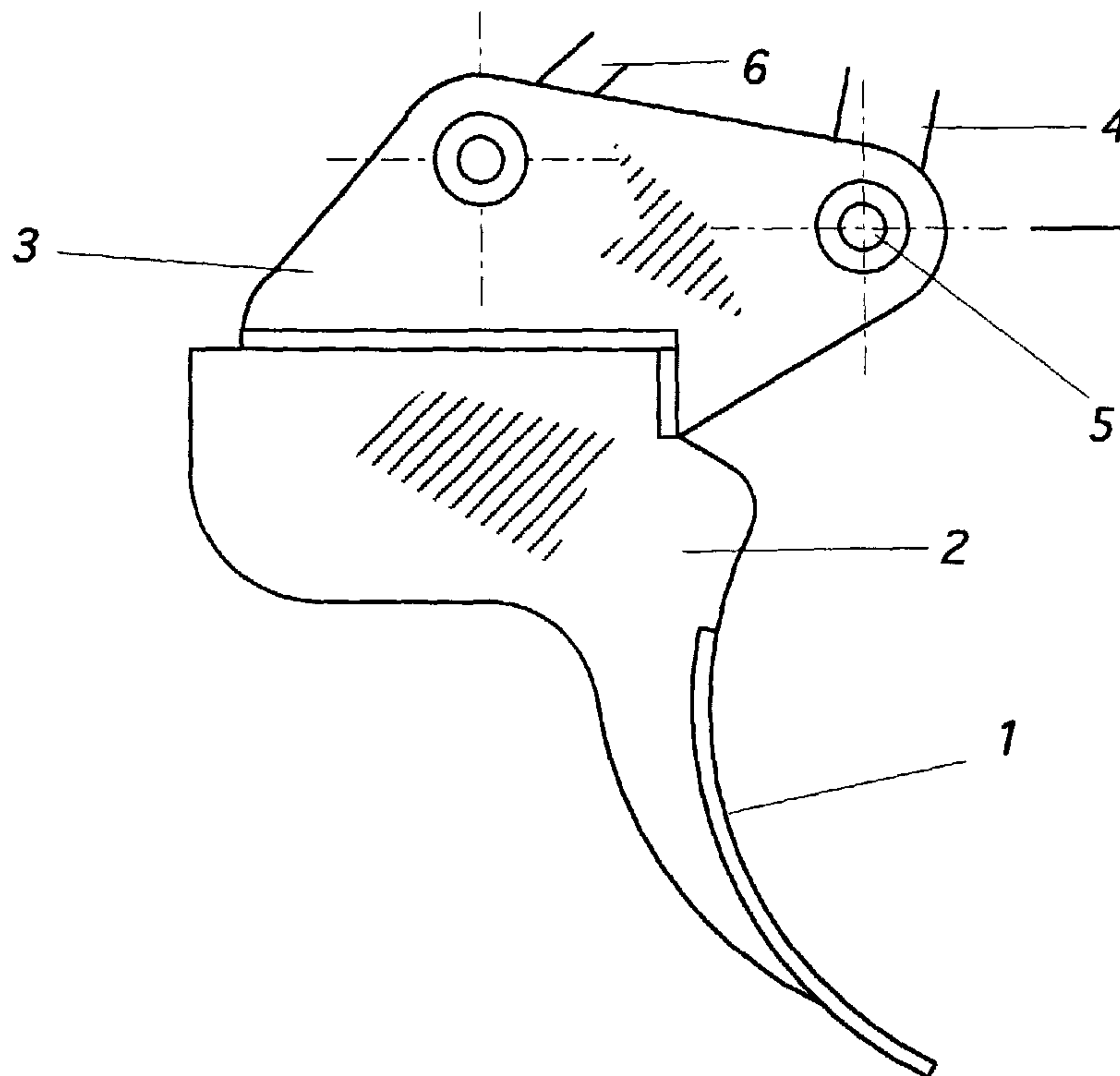




(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2003/06/12  
 (87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2004/02/26  
 (85) Entrée phase nationale/National Entry: 2005/01/18  
 (86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2003/001758  
 (87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2004/016864  
 (30) Priorités/Priorities: 2002/07/23 (02/09305) FR;  
 2003/03/26 (03/03680) FR

(51) Cl.Int.<sup>7</sup>/Int.Cl.<sup>7</sup> E02F 3/40, E02F 5/02  
 (71) Demandeur/Applicant:  
 KLAC INDUSTRIE, FR  
 (72) Inventeur/Inventor:  
 MORIN, MARCEL, FR  
 (74) Agent: ROBIC

(54) Titre : OUTIL D'EXCAVATION POUR PELLETEUSE HYDRAULIQUE  
 (54) Title: EXCAVATING TOOL FOR HYDRAULIC SHOVEL



(57) Abrégé/Abstract:

Outil pouvant être fixé à l'extrémité du bras (4) d'une pelleteuse, caractérisé en ce qu'il est constitué par une lame curviligne (1) constituée par une portion d'une surface cylindrique droite dont les génératrices s'étendent parallèlement à l'axe de rotation dudit outil sur le bras.

(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  
26 février 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2004/016864 A1**(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : E02F 3/40,  
5/02

(72) Inventeur; et

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2003/001758(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : MORIN,  
Marcel [FR/FR]; 37, avenue de la Procession, F-45190  
Beaugency (FR).

(22) Date de dépôt international : 12 juin 2003 (12.06.2003)

(74) Mandataire : VANDER-HEYM, Serge; 172, boulevard  
Voltaire, F-75011 Paris (FR).

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

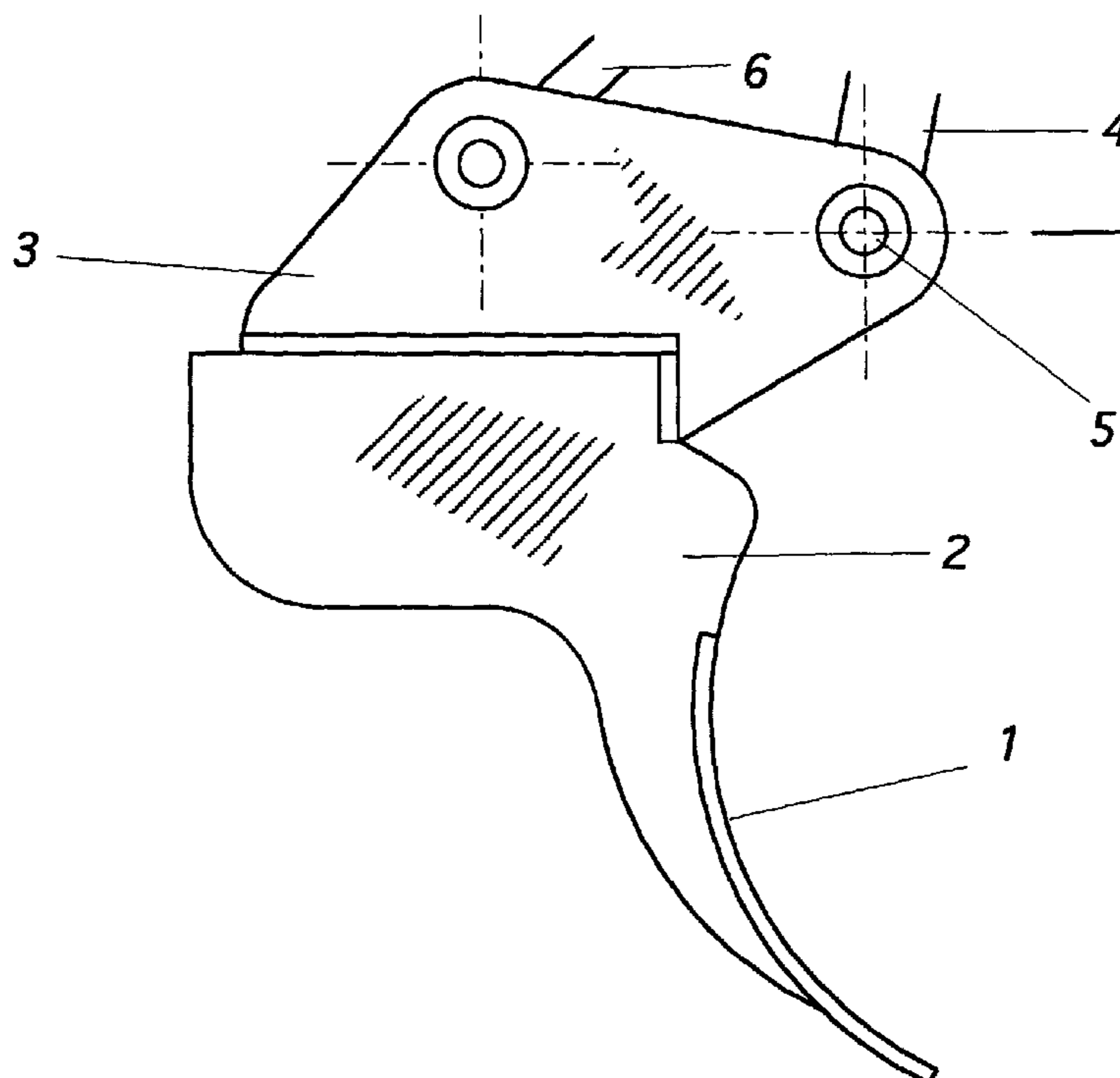
(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
02/09305 23 juillet 2002 (23.07.2002) FR  
03/03680 26 mars 2003 (26.03.2003) FR(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : KLAC  
INDUSTRIE [FR/FR]; 2928, rue Paulin Labarre, F-45160  
Olivet (FR).(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,  
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: EXCAVATING TOOL FOR HYDRAULIC SHOVEL

(54) Titre : OUTIL D'EXCAVATION POUR PELLETEUSE HYDRAULIQUE



(57) Abstract: The invention concerns a tool designed to be fixed at the end of the arm (4) of a shovel, characterized in that it consists of a curvilinear blade (1) formed by a portion of a straight cylindrical surface whereof the generators extend parallel to the axis of rotation of said tool on the arm.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/016864 A1

**WO 2004/016864 A1**

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

*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.*

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

---

**(57) Abrégé :** Outil pouvant être fixé à l'extrémité du bras (4) d'une pelleuse, caractérisé en ce qu'il est constitué par une lame curviligne (1) constituée par une portion d'une surface cylindrique droite dont les génératrices s'étendent parallèlement à l'axe de rotation dudit outil sur le bras.

## Outil d'excavation pour pelleteuse hydraulique

La présente invention est relative à un outil d'excavation du genre de ceux articulés à l'extrémité d'une pelleteuse hydraulique.

5

En l'état actuel de la technique, on utilise des godets dont la largeur délimite sensiblement la largeur de la tranchée à réaliser.

L'utilisation de cet outil pose des problèmes en ce qui concerne sa vidange : le terre adhère au fond du godet et à ses parois latérales. L'expérience a montré que l'utilisation d'une palette éjectrice, outre qu'elle augmente le coût du godet, ne donne pas satisfaction dans des terrains très glaiseux.

5 La présente invention, qui remédie à ces inconvénients, est remarquable en ce que l'outil est constitué par une lame curviligne, rendue solidaire par sa face postérieure d'une âme, sensiblement verticale, reliée de la façon usuelle au bras de la pelleteuse.

0 Cette lame est formée par la portion d'une surface cylindrique droite dont les génératrices s'étendent, sensiblement, parallèlement à l'axe d'articulation de l'outil au bras de la pelleteuse.

5 Selon une caractéristique de l'invention, la lame présente des ouvertures de façon à réduire les contacts entre la terre et l'outil.

L'expérience a également montré qu'il était quasiment impossible de réaliser des godets pour effectuer des tranchées de l'ordre de trente centimètres de large et susceptible de descendre à une profondeur de l'ordre

d'un mètre. En effet, pour y parvenir, il faut réaliser un godet très allongé et la surface des joues latérales est importante pour une masse de terre relativement faible : les forces dues aux frottements sont importantes et la vidange du godet est quasiment impossible.

5

Dans le document US 3032900, il est décrit un outil présentant des lames concentriques, reliées, par une de leurs extrémités à un fond et par un de leurs champs à une âme s'étendant dans le plan médian de l'outil.

10

Cet outil ne donne pas satisfaction car la terre adhère au fond et de chaque côté de l'âme.

15

L'outil de la présente invention, qui remédie à ces inconvénients, comporte une pluralité de lames curvilignes et est remarquable en ce que les lames curvilignes sont décalées angulairement de façon à ce que la distance séparant les extrémités inférieures de deux lames adjacentes soit supérieure à celle séparant les extrémités supérieures desdites lames.

20

La distance séparant l'axe d'articulation de l'outil sur le bras de la pelleuse et l'extrémité inférieure de chaque lame croît de la première à la dernière, la première lame étant celle qui pénètre dans le sol en premier.

25

D'autres caractéristiques de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre fait en se référant aux dessins annexés à titre d'exemple indicatif seulement sur lesquels :

-la figure 1 est une vue en élévation d'un outil conforme à l'invention ;

-la figure 2 est la vue de gauche de la figure 1

-la figure 3 est une vue en élévation d'un outil conforme à l'invention, montrant un autre mode de réalisation ;

-la figure 4 est la vue de gauche de la figure 3 ;

-les figures 5 à 8 sont des vues analogues à celle 3, montrant l'outil de l'invention en cours d'utilisation ;

5 -la figure 9 est une vue analogue à celle 8, montrant une variante de réalisation ;

-la figure 10 est une vue analogue à celle 3, montrant un autre mode de réalisation ;

-la figure 11 est une vue en coupe, redressée, effectuée selon la ligne IX-IX de la figure 10 ;

10 -la figure 12 est une vue en élévation montrant une lame utilisée sur le mode de réalisation de la figure 10 ;

-la figure 13 est la vue de gauche de la figure 12 ;

-les figures 14 à 16 sont des vues en élévation montrant la possibilité de transformer un outil à une lame en un outil à plusieurs lames.

15

En se reportant aux dessins et selon un mode de réalisation, on voit que l'outil de l'invention est constitué par une lame curviligne 1 portée par une âme centrale 2, disposée derrière la lame, rendue solidaire d'une chape 3, usuelle, de fixation de l'outil à l'extrémité du bras 4 d'une pelleteuse par  
20 l'entremise d'un arbre 5. De la façon connue, un vérin, dont la tige figure en 6, permet de faire pivoter l'outil autour de l'axe de l'arbre 5.

La lame 1 est constituée par une portion d'une surface cylindrique droite dont les génératrices s'étendent parallèlement à l'axe de l'arbre 5.

5

D'une façon générale, la fixation de l'outil 1-2 peut être réalisée par l'entremise d'une attache rapide, telle que celle décrite dans le brevet français N° 2785951.

La lame 1 peut présenter des ouvertures 7 permettant de réduire la surface de la lame en contact avec la terre.

Selon un mode de réalisation (fig.3), l'outil présente une pluralité de  
5 lames 1 décalées angulairement de façon à ce que la distance  $d$  séparant les extrémités supérieures de deux lames adjacentes soit inférieure à celle  $D$  séparant leurs extrémités inférieures.

Il est à noter que la portion de la surface de l'âme 2 qui s'étend derrière  
10 les lames est insignifiante.

De préférence, les lames 1 sont identiques et la largeur de ces dernières définit la largeur de la tranchée à réaliser.

15 Les lames 1 sont décalées angulairement et la distance séparant l'axe de l'arbre 5 et l'extrémité de la lame correspondante croît dans le sens de rotation de l'outil lors de la pénétration dans le sol  $S$  (sens anti-horaire si on se réfère aux dessins).

20 La figure 8 montre la position de l'outil lorsque ce dernier est sorti de la tranchée. Lorsque le sol est très sableux, il est possible que le déblai s'écroule latéralement en partie. Dans ce cas et comme cela ressort de la figure 9, des bordures de contenance 1a sont prévues sur chaque lame. La surface de ces bordures est très réduite de façon à ne pas créer de  
25 frottements intempestifs susceptibles de nuire à la pénétration de l'outil dans le sol et à l'évacuation de la terre enlevée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les lames sont amovibles.

Dans cet esprit et selon un mode de réalisation, l'âme 2 présente des patins 8 sur chacun desquels on fixe la lame correspondante par tout moyen approprié, chaque patin étant conformé pour épouser la face convexe de la lame qui, de préférence, est une surface cylindrique droite à directrice  
5 circulaire.

Comme cela ressort des figures 10 à 13, chaque lame présente des moyens permettant sa fixation. Selon un mode de réalisation, la face convexe de chaque lame 9 présente vers son extrémité inférieure un pontet 10 et à  
10 son extrémité supérieure une chape 11 entre les ailes de laquelle peut s'insérer l'âme 2 de l'outil.

La lame 9 est maintenue dans la position de la figure 10 par une goupille 12, des trous 13 étant prévus à cet effet sur l'âme 2. Pour monter  
15 une lame, on l'engage sur l'âme, puis on la fait glisser vers le bas pour que le pontet soit situé au-delà de l'extrémité inférieure du patin. En maintenant la lame appuyée contre le patin, on la fait glisser vers le haut de façon à ce que le pontet soit pénétré par l'extrémité inférieure dudit patin et enfin on place  
20 la goupille qui maintient l'ensemble. Le démontage s'effectue par une manœuvre inverse.

Il est à noter que les lames du même outil peuvent être différentes tant en largeur qu'en longueur.

25 La figure 14 montre un autre mode de réalisation de l'outil de la figure 1 selon lequel l'âme 2a est conformée pour coopérer avec l'âme 14 d'une lame 15 (fig.15) pour réaliser, à partir d'un outil à une lame, un outil à deux lames comme montré sur la figure 16.

La fixation de la lame de la figure 15 s'effectue, par exemple, au moyen de deux plaques 16, disposées de part et d'autre des âmes 2 et 14, maintenues par des boulons dont les axes figurent en 17 sur les dessins. Il est à noter que l'âme 14 peut être conformée pour permettre la fixation  
5 d'une troisième lame.

Dans les exemples décrits et représentés, les lames sont des portions de surfaces cylindriques à directrice circulaire.

0 Il est possible, dans le cadre de l'invention, de réaliser des lames curvilignes dont la directrice présente, non plus l'allure d'une courbe continue, mais celle d'une ligne polygonale, telle qu'une ligne polygonale pouvant s'inscrire dans un arc de cercle, par exemple.

5 Dans le même esprit, la lame curviligne de l'invention peut résulter du pliage, dans le même sens d'une lame plane, les différents plis formant un angle, relativement faible, avec l'axe d'articulation de l'outil au bras.

## REVENDEICATIONS

1-Outil pouvant être fixé à l'extrémité du bras (4) d'une pelleteuse, caractérisé en ce qu'il est constitué par une lame curviligne (1).

5

2-Outil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la lame (1) est constituée par une portion d'une surface cylindrique droite dont les génératrices s'étendent parallèlement à l'axe de rotation dudit outil sur le bras.

0

3-Outil selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la lame présente des ouvertures (7).

15

4-Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il présente une pluralité de lames décalées angulairement de façon à ce que la distance (d), séparant les extrémités supérieures de deux lames adjacentes, soit inférieure à la distance (D) séparant les extrémités inférieures desdites lames.

20

5-Outil selon la revendication 4, caractérisé en ce que la distance qui sépare l'axe d'articulation de l'outil et l'extrémité inférieure de chaque lame croît de la première à la dernière, la première lame étant celle qui pénètre dans le sol en premier.

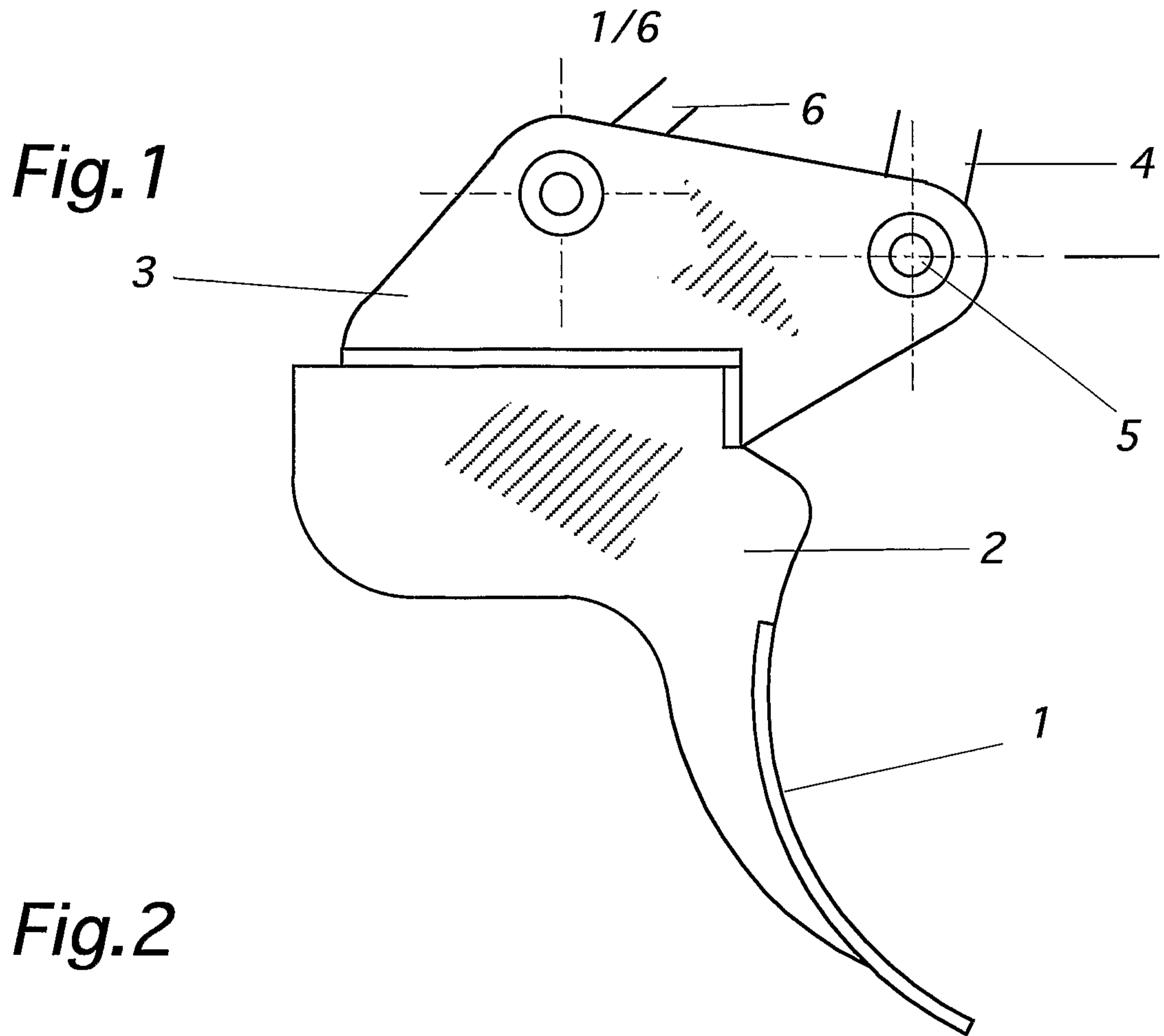
25

6-Outil selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que la, ou, les lames sont amovibles.

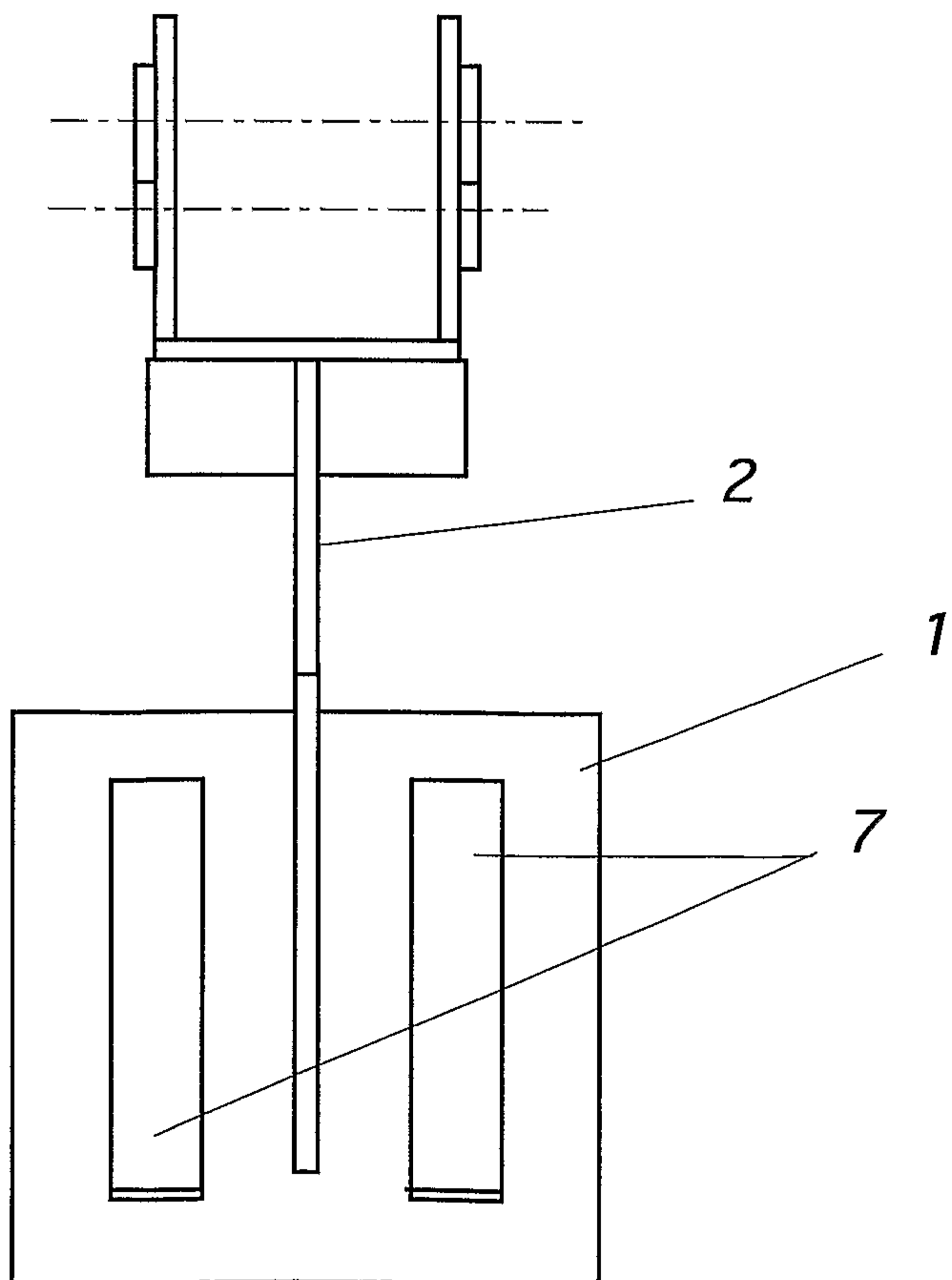
7-Outil selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'âme (2) présente, au moins, un patin (8) dont la face concave épouse celle convexe

de la lame amovible, des moyens étant prévus pour assurer la fixation de cette dernière.

8-Outil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en  
5 ce que l'âme de l'outil défini à la revendication 1 est conformée pour permettre la fixation d'une seconde lame pour réaliser un outil conforme à celui défini à la revendication 4.

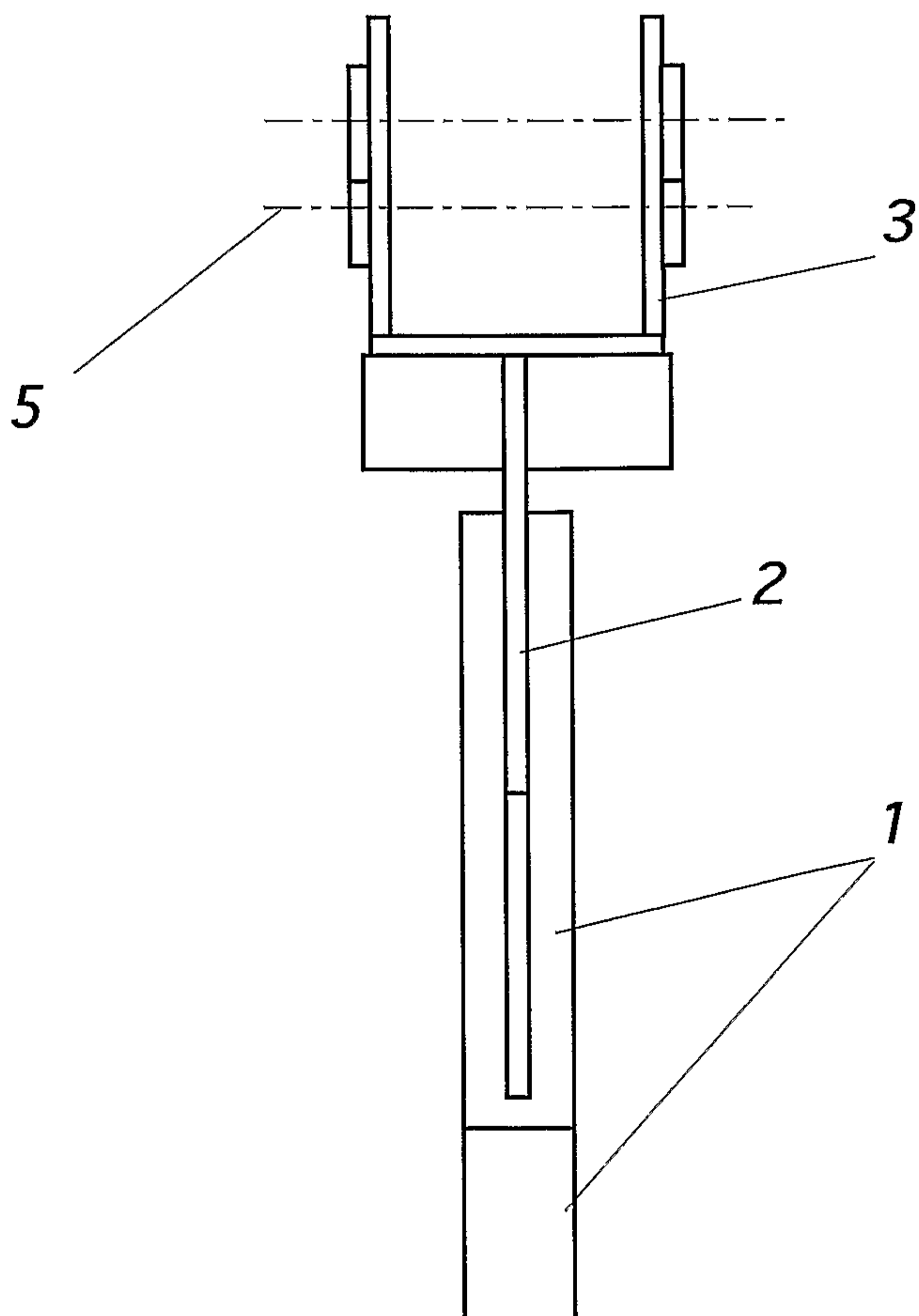
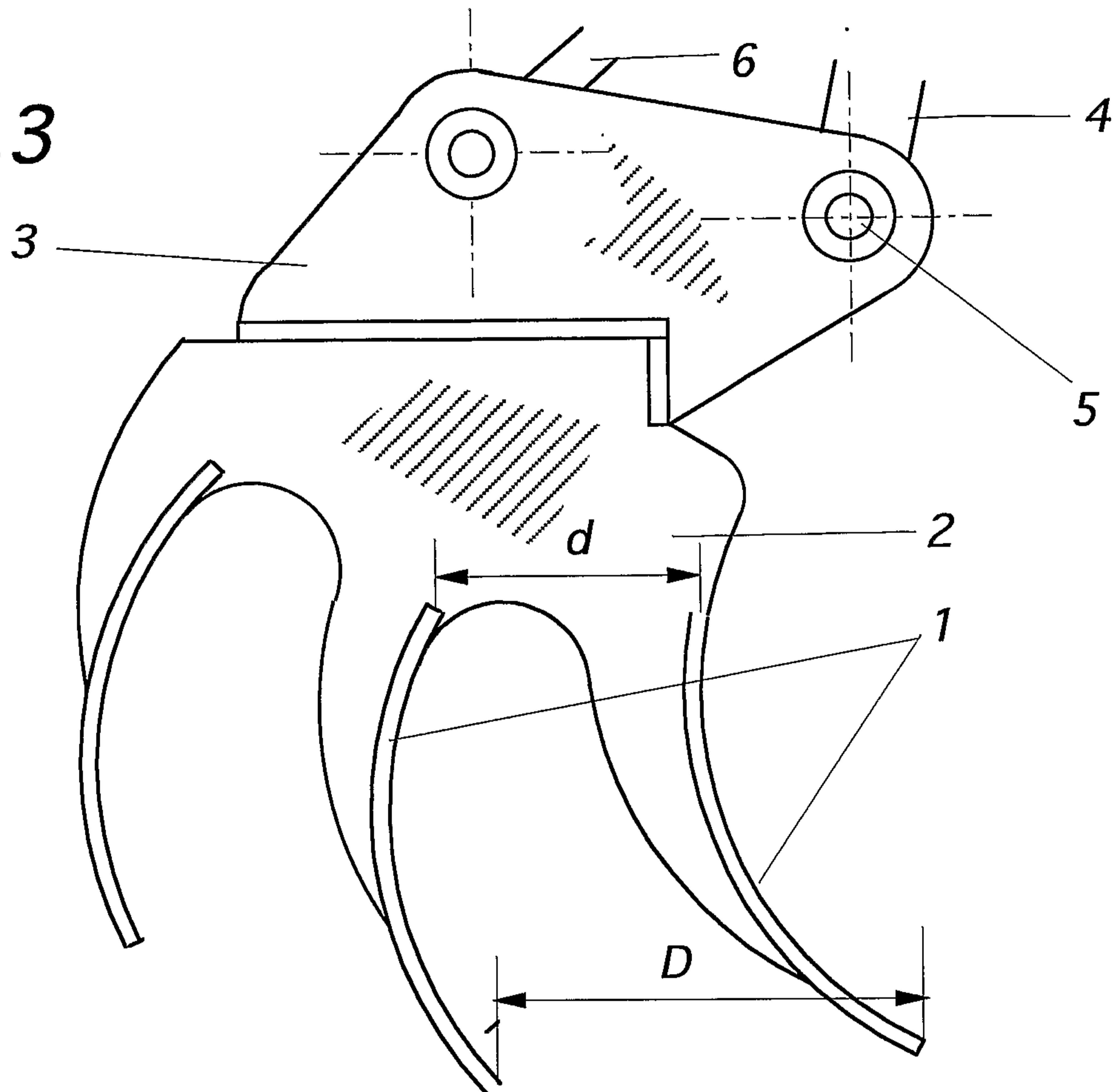


**Fig. 2**



2/6

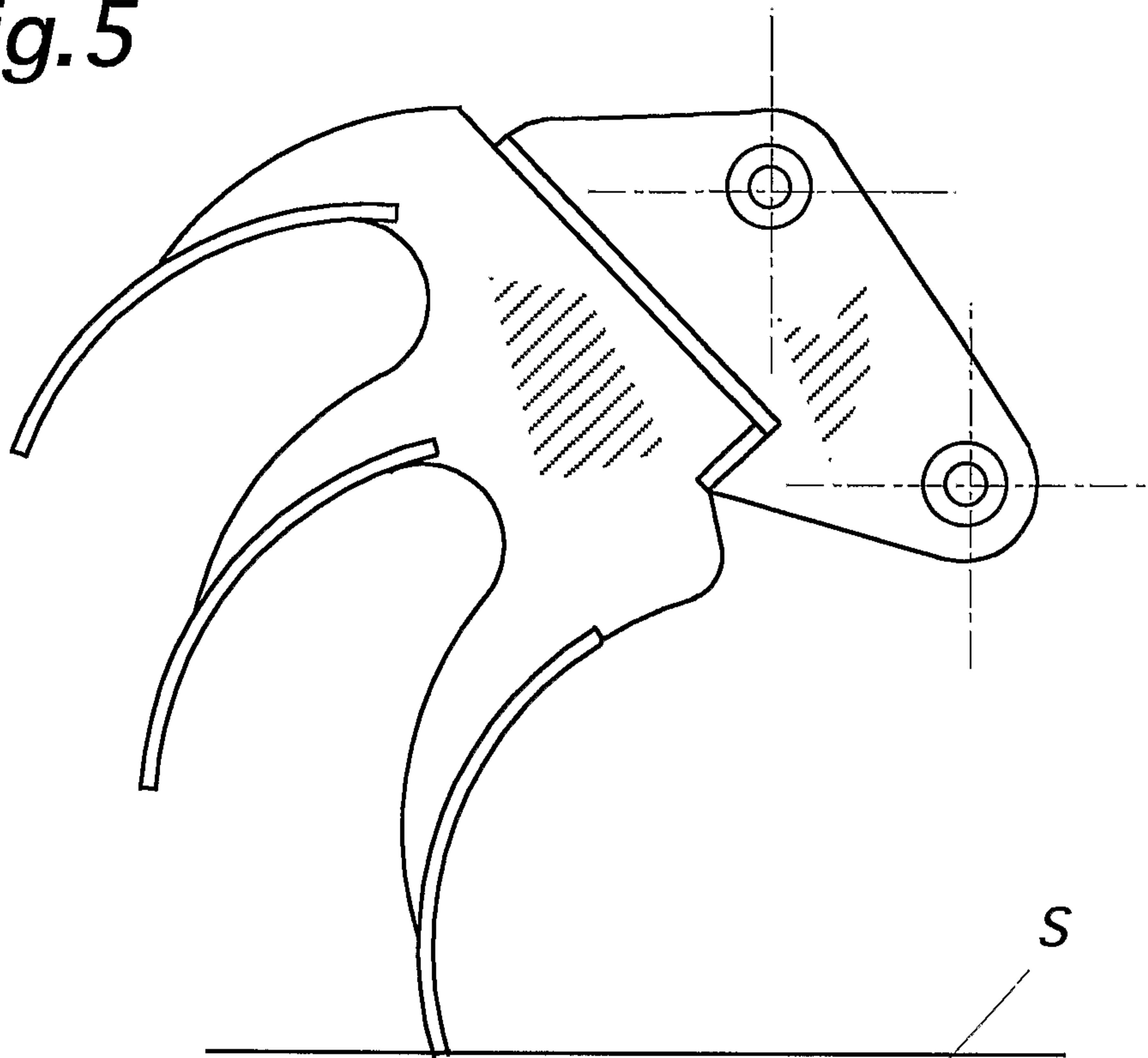
**Fig.3**



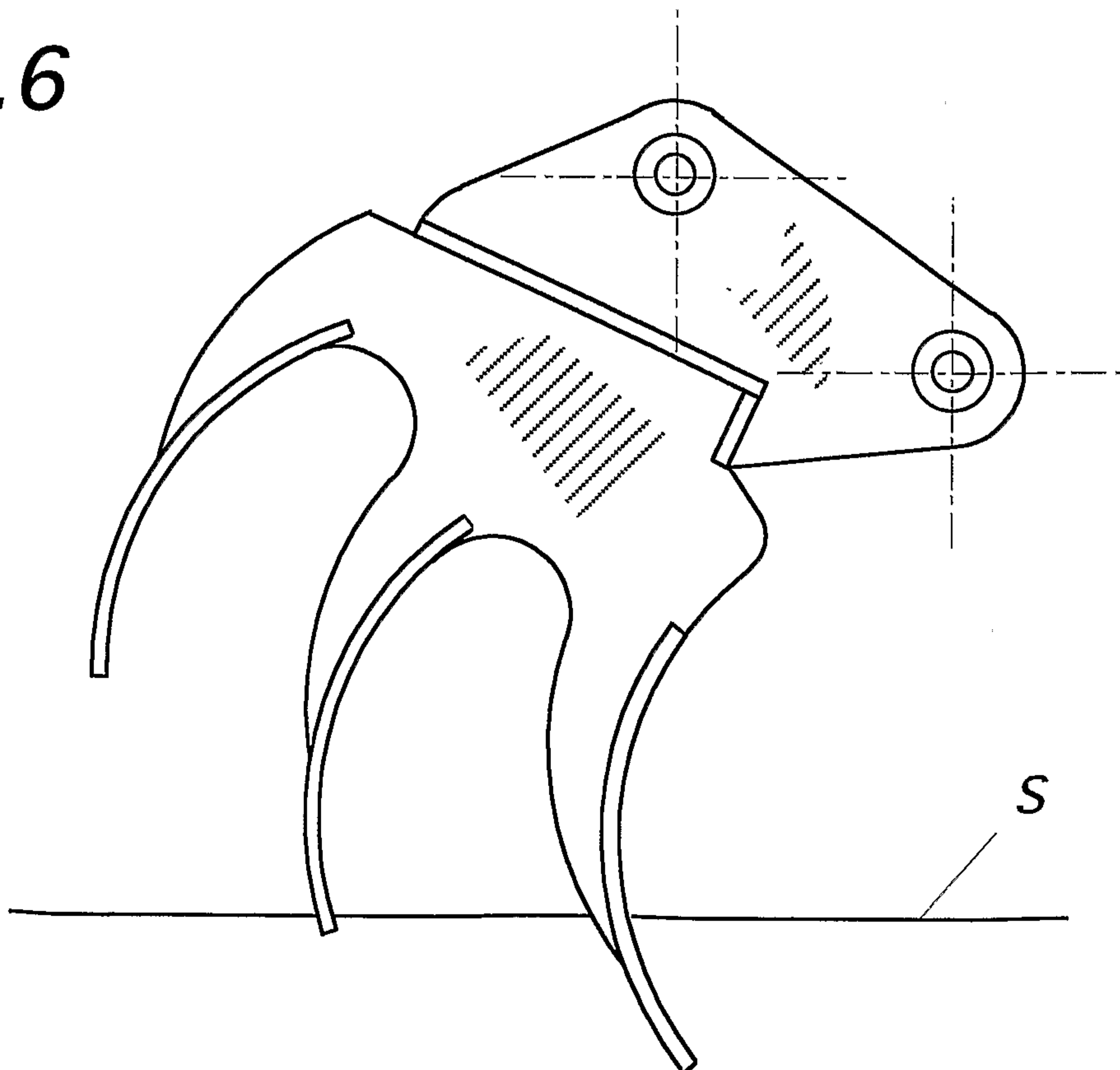
**Fig.4**

3/6

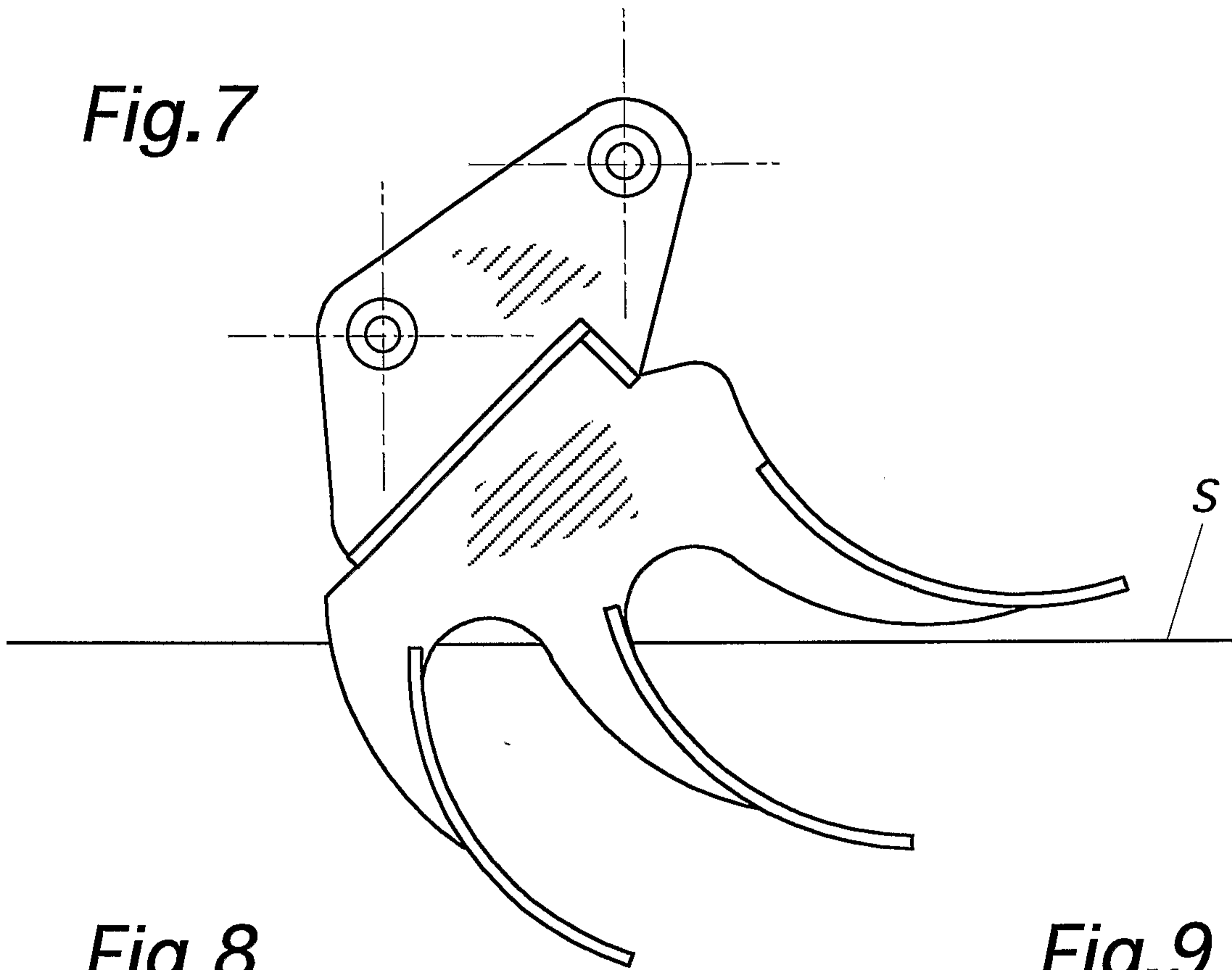
**Fig. 5**



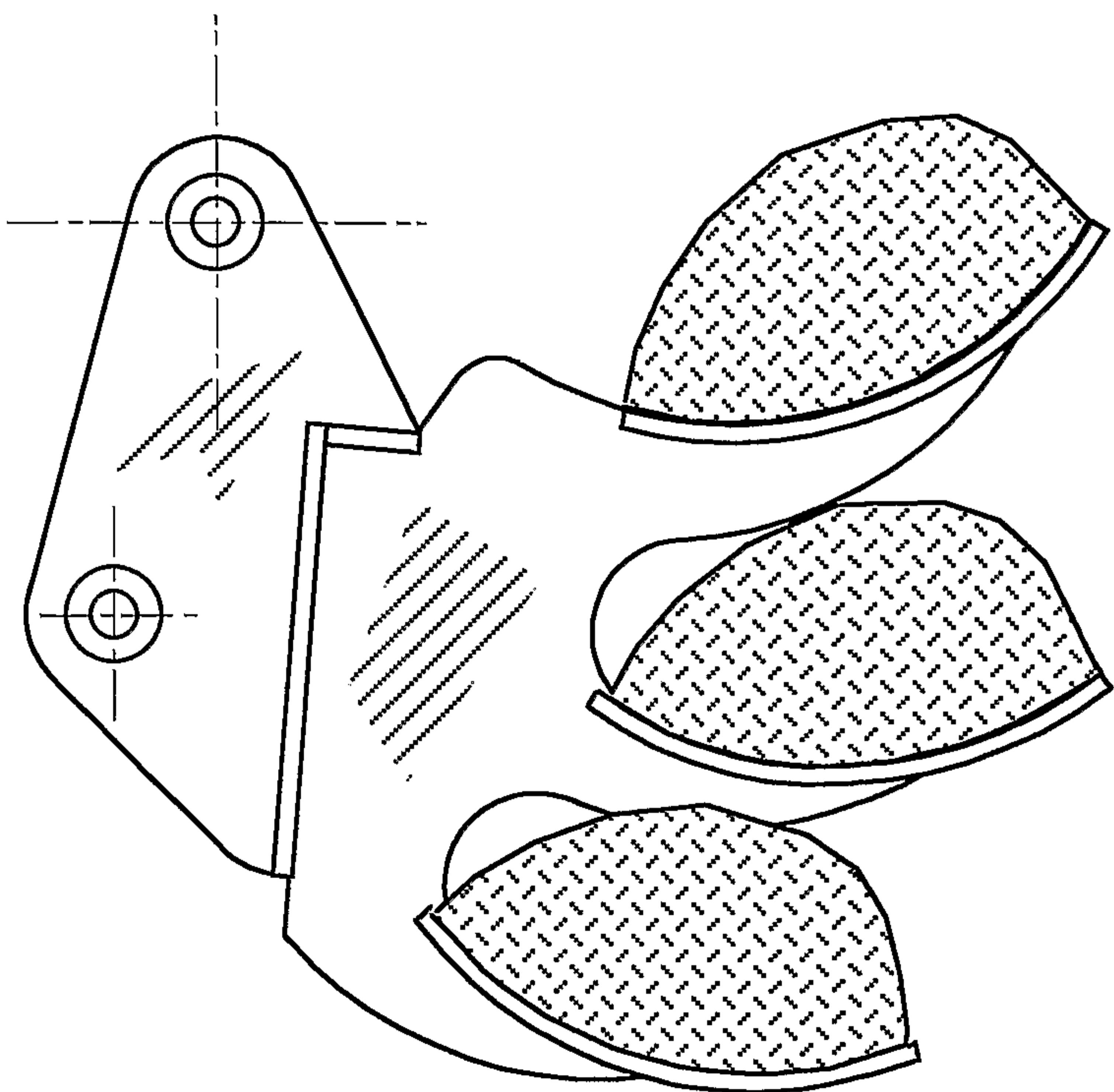
**Fig. 6**



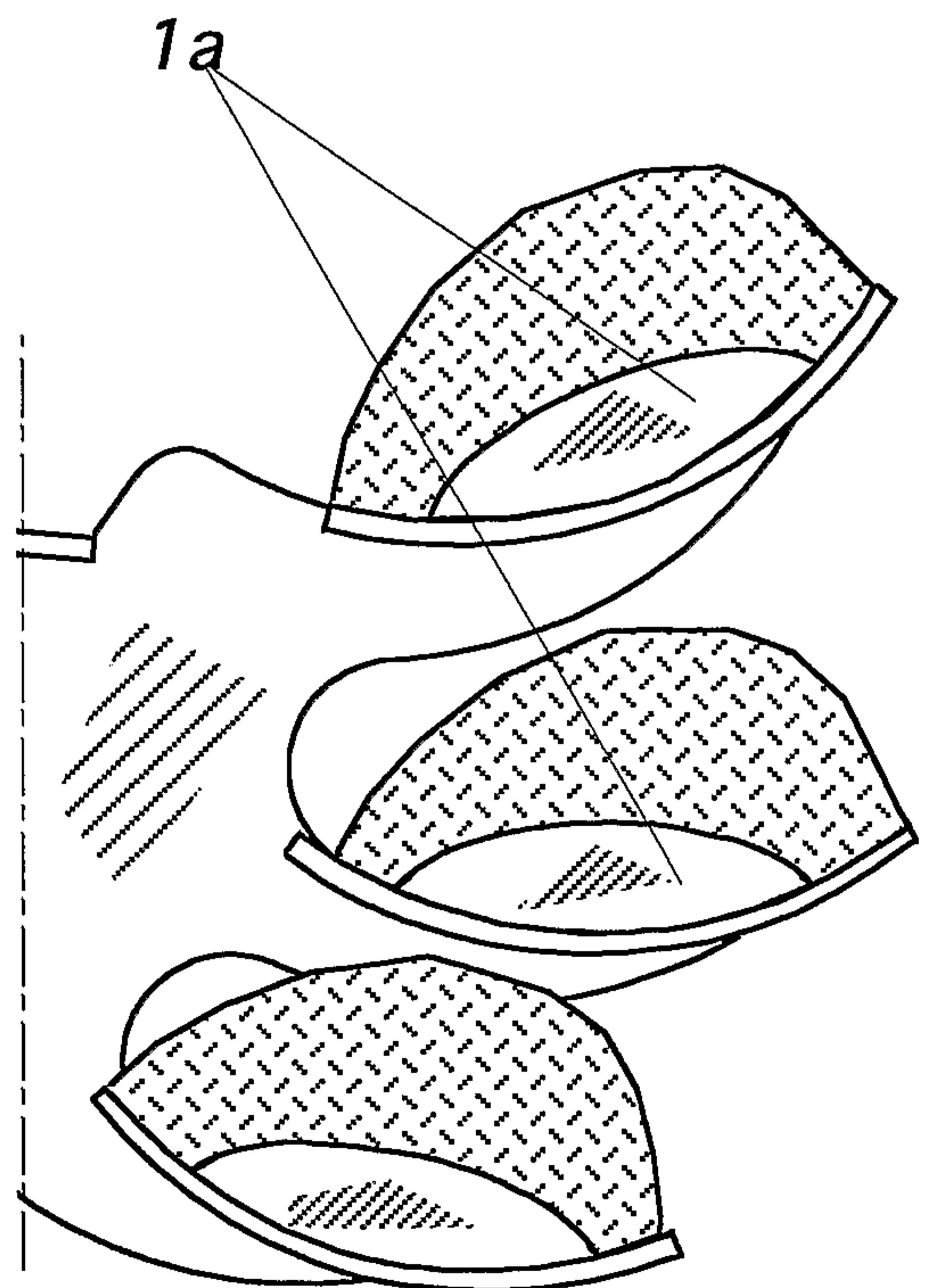
*Fig.7*

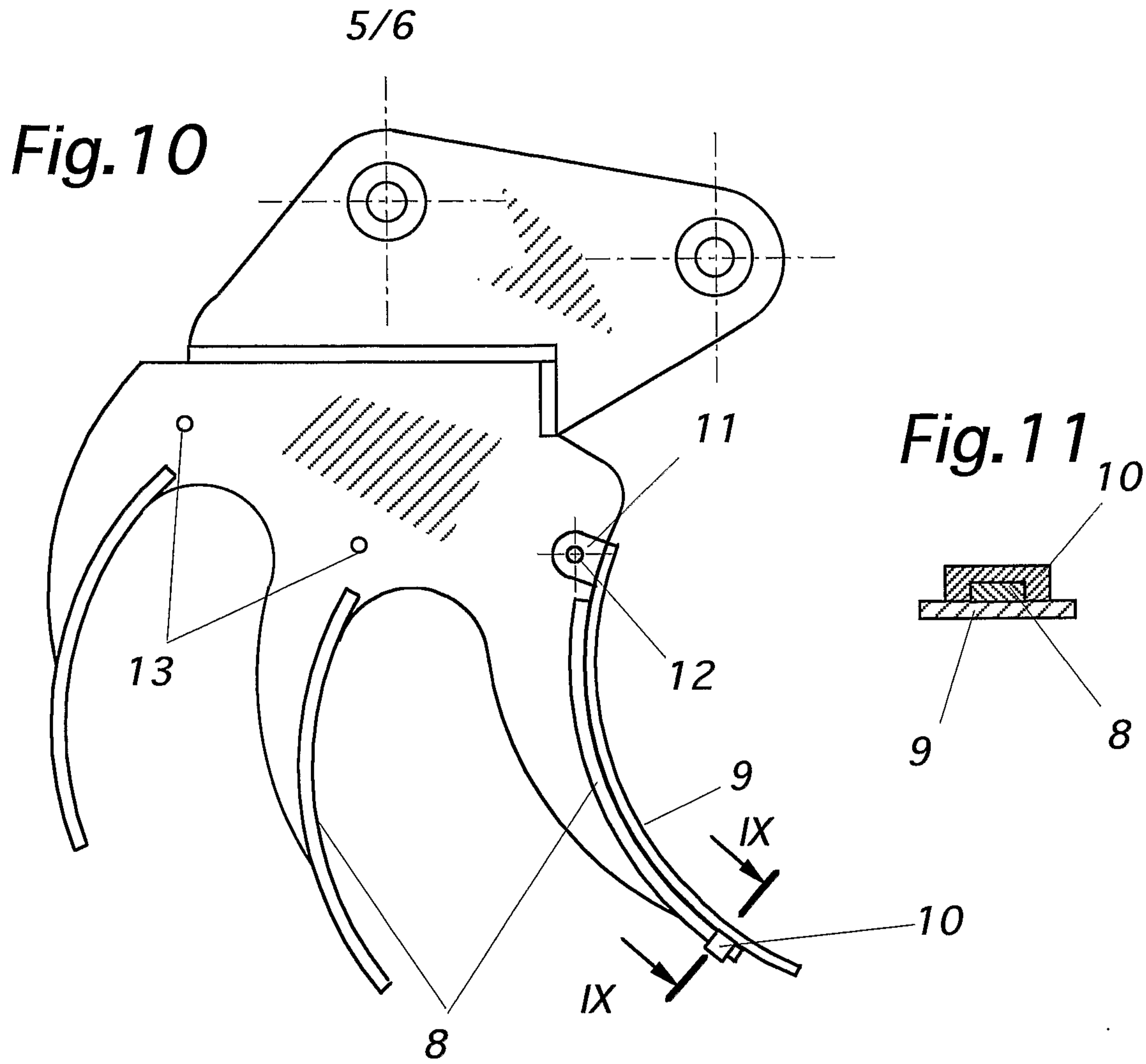


*Fig.8*

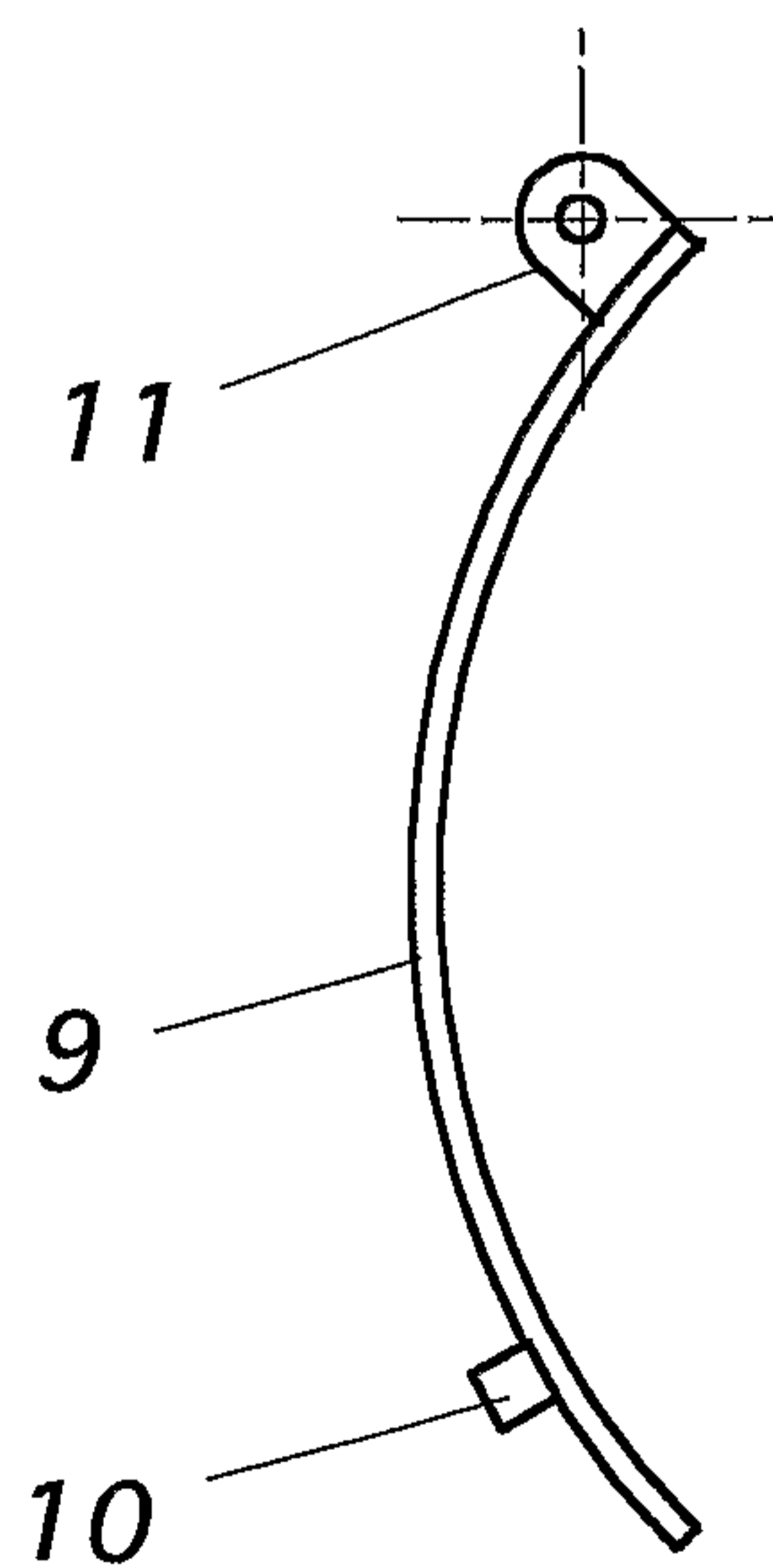


*Fig.9*

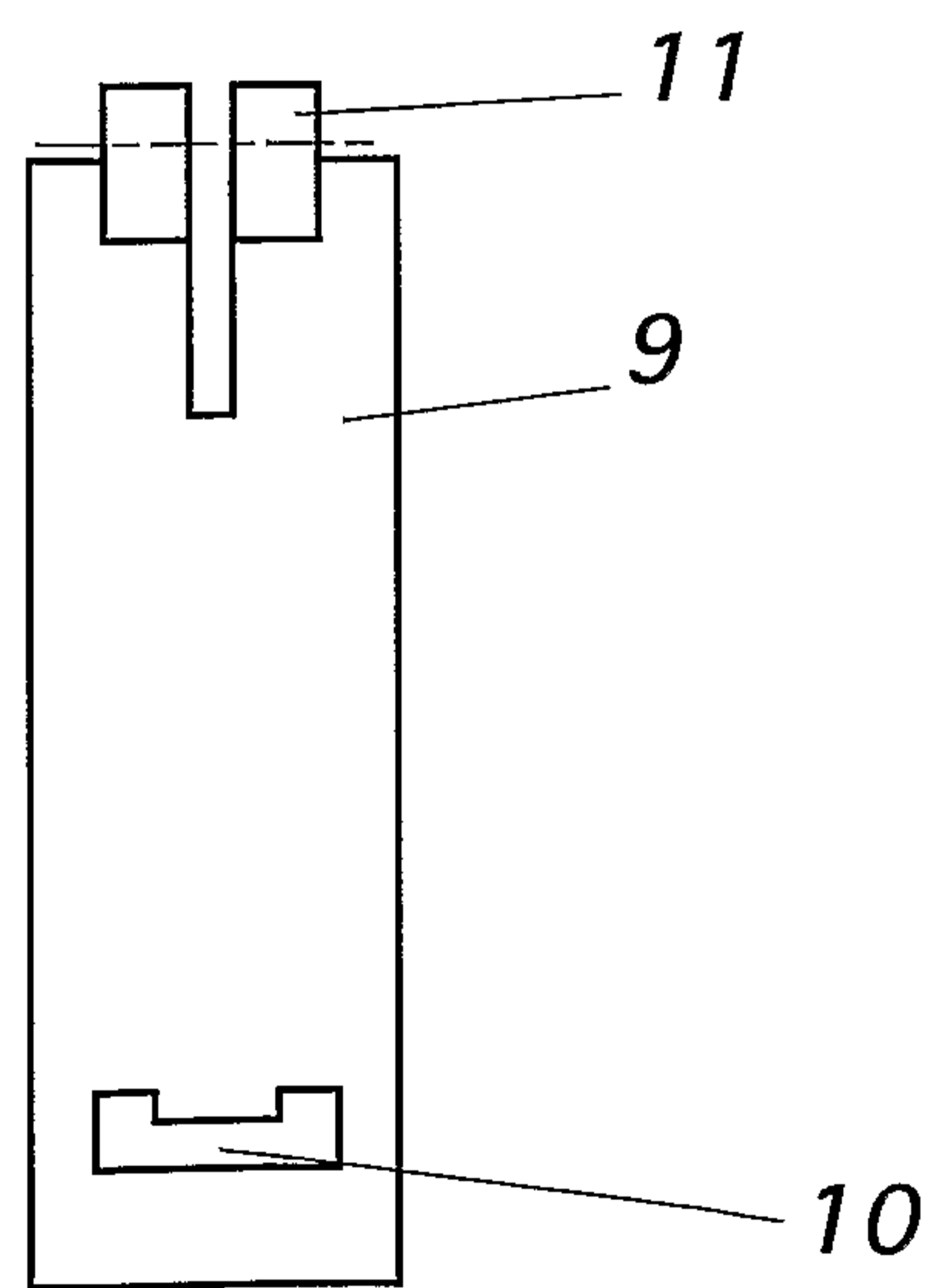




**Fig. 12**

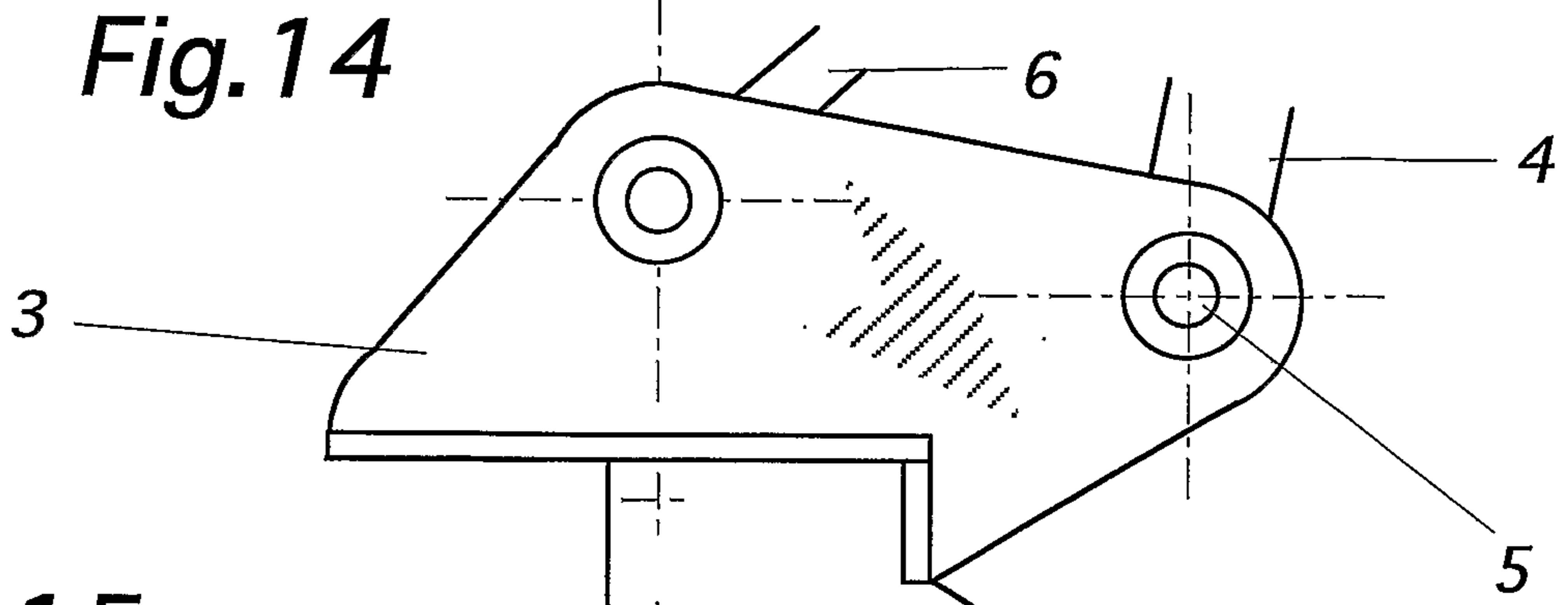


**Fig. 13**

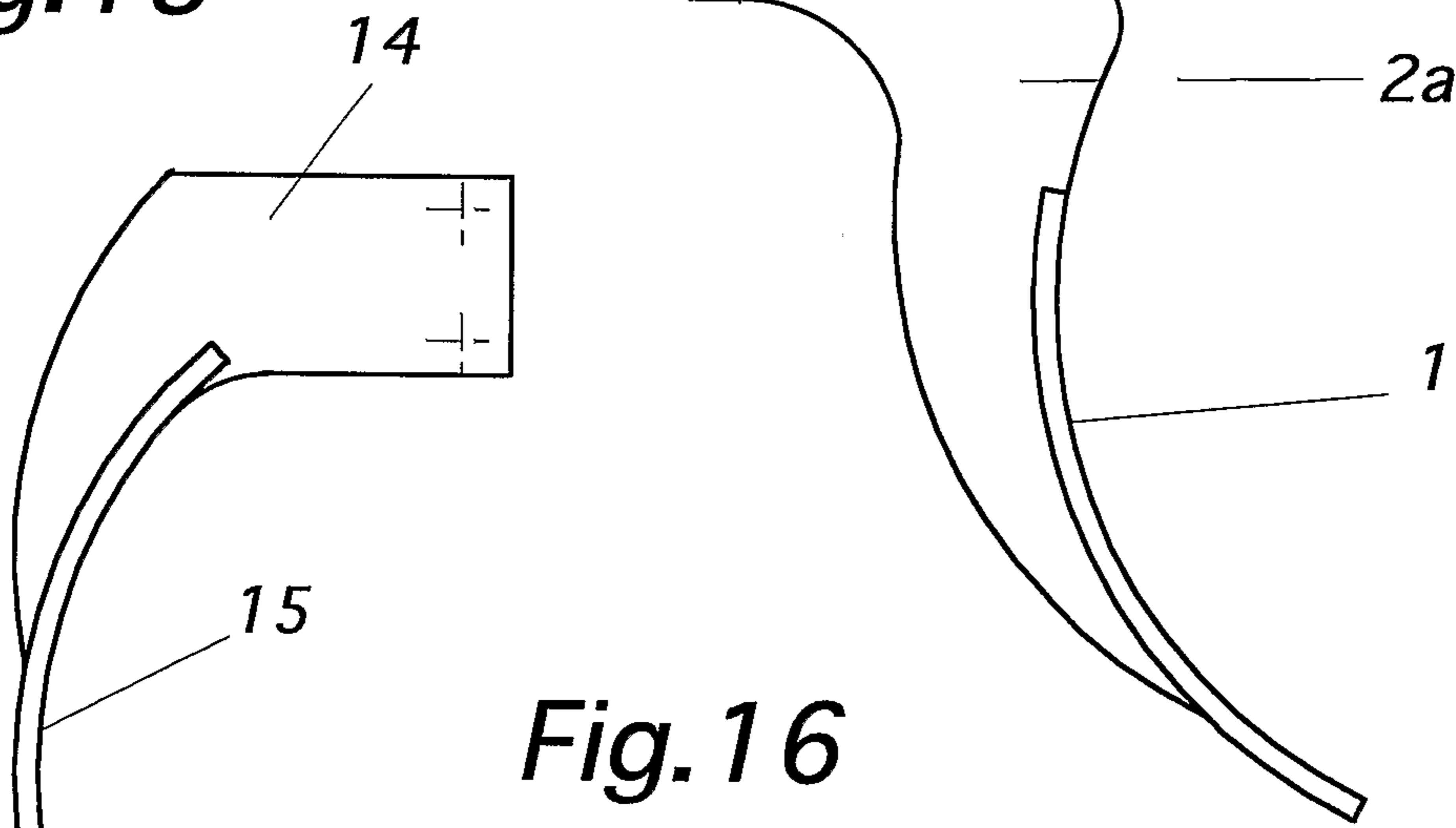


6/6

**Fig. 14**



**Fig. 15**



**Fig. 16**

