

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 621 003

(21) N° d'enregistrement national : 88 11363

(51) Int Cl<sup>4</sup> : B 62 L 1/16.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30 août 1988.

(71) Demandeur(s) : Société dite : CAMPAGNOLO S.p.A.  
Société par actions. — IT.

(30) Priorité : IT, 29 septembre 1987, n° 67822-A/87.

(72) Inventeur(s) : Antonio Romano.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 13 du 31 mars 1989.

(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

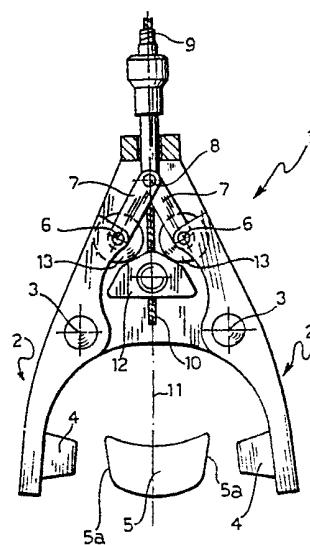
(74) Mandataire(s) : Armengaud Jeune, Cabinet Lepeudry.

(54) Frein de bicyclette du type à traction centrale.

(57) L'invention se rapporte aux bicyclettes.

Ce frein comprend deux mâchoires 2 munies de patins 4 et qui pivotent sur deux axes parallèles 3 et sont rappelées élastiquement vers une position de repos. Un câble flexible 10 et sa gaine 9 agissent dans une direction contenue dans un plan équidistant des deux axes 3. Le câble et sa gaine sont tous deux mobiles et actionnent deux éléments 8, 12 qui actionnent eux-mêmes les mâchoires 2 pour rapprocher ces dernières. Au moins un des éléments est constitué par une came 12.

Principales applications : freins à traction centrale.



FR 2 621 003 - A1

D

La présente invention se rapporte aux freins de bicyclettes du type dit à traction centrale. Les freins de ce type comprennent deux mâchoires qui sont munies de patins de frein et pivotent autour de deux axes parallèles, mâchoires qui sont rappelées élastiquement vers une position de repos et peuvent être mises dans une position active ou de freinage par des moyens d'actionnement comprenant un câble flexible muni d'une gaine et qui agissent dans une direction contenue dans un plan équidistant des deux axes de pivotement des mâchoires.

Les freins de ce type sont déjà connus et on les utilise depuis un certain temps ; on peut essentiellement les classer en deux types différents. Dans le premier type, le câble flexible actionne des leviers (voir par exemple la demande de brevet italien n° 23 423-B/80) ou des cames (voir, par exemple, demande de brevet européen n° 23 414) qui actionnent les mâchoires du frein tandis que la gaine du câble a pour seule fonction de guider le câble et est supportée par la structure de la bicyclette. Dans le deuxième type, la gaine est elle aussi mobile et, en combinaison avec le câble, elle exerce la force nécessaire pour provoquer le freinage. Un exemple du deuxième type (voir brevet italien n° 438 004) possède une structure à parallélogramme articulé servant à actionner les deux mâchoires, dont deux sommets opposés sont reliés aux mâchoires et dont les deux autres sommets sont reliés, l'un à la gaine et l'autre au câble flexible. Cette solution connue présente l'avantage d'assurer un freinage puissant et progressif mais, en même temps, elle présente l'inconvénient d'être relativement compliquée, coûteuse et difficile à assembler.

Le but de la présente invention est de produire un frein de bicyclette du type indiqué au début de la présente description qui, d'une part, possède une structure simple et facile à assembler et qui, d'autre part, satisfasse à la condition consistant en ce que les patins se rapprochent rapidement l'un de l'autre pour pren-

dre la position de freinage, avec une course minimale du câble, en garantissant ainsi l'obtention de la force de freinage maximale avec une force de traction minimale sur le câble.

5       Pour atteindre ce but, l'objet de l'invention consiste dans un frein de bicyclette du type indiqué au début de la présente description, caractérisé par la combinaison des caractéristiques suivantes :

10      a) le câble flexible et sa gaine sont tous deux mobiles et adaptés pour amener deux éléments servant à actionner les mâchoires à se rapprocher l'un de l'autre ;

15      b) au moins l'un des éléments d'actionnement est constitué par une came.

15      La came agit sur les deux mâchoires du frein, soit directement, soit par l'intermédiaire d'éléments intermédiaires, pour les placer dans la position de freinage lorsque le câble flexible est actionné. L'utilisation de la came en combinaison avec l'utilisation d'un câble flexible à gaine mobile assure au frein une grande simplicité et de bonnes propriétés fonctionnelles. Le profil de la came est choisi, au stade de l'étude, de manière à obtenir la relation voulue de rapport entre la course du câble et celle des mâchoires.

25      Les figures du dessin annexé, donné uniquement à titre d'exemple, feront bien comprendre comment l'invention peut être réalisée. Sur ces dessins,

30      la figure 1 montre schématiquement une première forme de réalisation de l'invention, avec les mâchoires dans la position de repos ;

35      la figure 2 montre le frein de la figure 1 avec les mâchoires dans la position active ou de freinage ;

35      la figure 3 montre une deuxième forme de réalisation de l'invention ;

35      la figure 4 montre une troisième forme de réalisation de l'invention ;

35      les figures 5, 6 et 7 représentent une variante

de la figure 3.

Sur les dessins, les éléments qui sont communs aux différentes formes de réalisation sont désignés par les mêmes numéros de référence.

5 La figure 1 représente un frein de bicyclette, désigné dans son ensemble par 1, qui comprend deux mâchoires 2 montées sur une structure support la de façon à pivoter autour de deux axes 3 parallèles et espacés. La structure la est destinée à être fixée à la structure 10 (non représentée) de la bicyclette. Ainsi qu'on peut le voir sur les dessins, chaque mâchoire 2 présente son articulation 3 dans la région de sa partie centrale. Une extrémité de chaque mâchoire est munie d'un patin de frein 4 destiné à frotter sur un côté correspondant 5a 15 de la jante 5 de la roue pour assurer le freinage de cette roue. Les extrémités des mâchoires 2 qui sont à l'opposé des patins 4 sont articulées en 6 sur une paire de biellettes 7 qui sont articulées l'une sur l'autre en 8. L'articulation 8 est reliée rigidement à une gaine 9 appartenant à un câble métallique flexible 10 qui agit le 20 long d'un axe 11 perpendiculaire aux axes 3 et qui est contenu dans le plan médian équidistant de ces axes. Les mâchoires 2 sont rappelées vers la position de repos représentée sur la figure 1 par des moyens élastiques de 25 type connu (non représentés).

A la différence de la solution connue du brevet italien 438 004, dans laquelle le câble flexible 10 est relié à l'articulation commune d'une autre paire de biellettes qui forme un parallélogramme articulé avec les 30 biellettes 7, dans le cas selon l'invention, le câble flexible 10 est relié rigidement à une came 12 qui coopère avec une paire de galets 13 supportés de manière à pouvoir tourner librement sur les axes 6 des deux mâchoires 2. La manoeuvre du câble flexible a pour effet de rapprocher l'articulation 8 et la came 12. Ceci permet aux deux mâchoires 2 de venir prendre la position de freinage représentée sur la figure 2. Ainsi qu'on peut

le voir, la came 12 actionnée par le câble flexible 10, d'une part, et la gaine 9 du câble flexible, d'autre part, participent toutes deux au développement de la force de freinage. Ainsi qu'on peut le voir sur le dessin, 5 la surface active de la came 12 qui coopère avec les galets 13 possède des sections qui présentent des pentes différentes de manière à permettre d'obtenir la variation voulue du rapport entre la course du câble et la course des mâchoires pendant le freinage. En pratique, 10 le profil de la came est choisi, au stade de l'étude, de manière à répondre à la condition consistant à rapprocher rapidement les patins de la jante avec une course minimum du câble (section 12a de la surface de came) puis à obtenir la force de freinage maximum avec le minimum de force de traction sur le câble lorsque les patins 15 portent contre la jante (section 12b de la surface de la came).

La figure 3 montre une deuxième forme de réalisation dans laquelle le câble flexible 10 est relié à 20 l'articulation commune 14a d'une paire de biellettes 14 articulées en 6 sur les deux mâchoires 2 tandis que la gaine mobile 9 est reliée rigidement à une came 15 qui coopère avec les galets 13.

La figure 4 montre une autre forme de réalisation, 25 dans laquelle le câble flexible 10 et la gaine 9 sont reliés à des cames respectives 16, 17 qui coopèrent avec des paires de galets 18 portés par les mâchoires 2.

La figure 5 montre une variante de la figure 3 30 qui diffère de cette dernière par le fait que la came 15 coopère avec deux galets 20 portés par deux extrémités des biellettes 14 qui sont coudées à angle droit.

La figure 6 montre une autre variante qui diffère de celle décrite plus haut par le fait que les galets 13 qui coopèrent avec la came 15 sont portés par 35 deux mâchoires 2 de manière à pouvoir tourner librement autour d'axes 21 qui sont espacés des axes 6 d'articula-

tion des biellettes 14.

La figure 7 montre une autre variante qui diffère de celle de la figure 3 par le fait que les biellettes 14 ne sont pas articulées l'une sur l'autre mais 5 sont articulées, par deux axes séparés 22, sur un élément 23 fixé au câble flexible 10.

Il va de soi que diverses modifications et variantes pourront être apportées par l'homme de l'art aux dispositifs qui viennent d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs, notamment par substitution 10 des moyens techniques équivalents, sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

## R E V E N D I C A T I O N S

1 - Frein de bicyclette comprenant deux mâchoires (2) qui sont munies de patins de frein (4) et pivotent autour de deux axes parallèles (3), mâchoires qui sont rappelées élastiquement vers une position de repos 5 et peuvent être mises dans une position active ou de freinage par des moyens d'actionnement comprenant un câble flexible (10) muni d'une gaine (9) et qui agissent dans une direction (11) contenue dans un plan équidistant des deux axes de pivotement (3) des mâchoires (2), 10 caractérisé par la combinaison des caractéristiques suivantes :

- a) le câble flexible (10) et sa gaine (9) sont tous deux mobiles et adaptés pour amener deux éléments (8, 12 ; 14a, 15 ; 16, 17 ; 15, 23) servant à actionner les mâchoires (2) à se rapprocher l'un de l'autre ;
- 15 b) au moins l'un des éléments d'actionnement est constitué par une came (12 ; 15, 16, 17).

2 - Frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux éléments d'actionnement sont constitués par des cames (figure 4).

3 - Frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des éléments d'actionnement est constitué par une came (12) tandis que l'autre élément d'actionnement est constitué par l'articulation commune d'une ou 25 de plusieurs paire(s) de biellettes (7, 14) dont les extrémités opposées sont articulées sur les mâchoires du frein (figures 1, 2, 3).

4 - Frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un des éléments d'actionnement est constitué 30 par une came (12) tandis que l'autre élément d'actionnement commande est constitué par un élément (23) sur lequel au moins deux biellettes (14), dont les extrémités opposées sont articulées sur les mâchoires (2), sont articulées en des points symétriques (figure 7).

35 5 - Frein selon la revendication 1, caractérisé

en ce que le câble flexible est fixé rigidement à une came (12), tandis que la gaine (9) est fixée rigidement à l'articulation commune (8) de deux biellettes (7) dont les extrémités opposées sont articulées sur les deux mâchoires (2) (figures 1, 2).

6 - Frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que le câble flexible (10) est fixé à l'articulation commune de deux biellettes (14) dont les extrémités opposées sont articulées sur les deux mâchoires (2) ; tandis que la gaine (9) est reliée à une came (15) qui coopère avec deux galets (13) supportés par les mâchoires (2) de manière à pouvoir tourner librement autour de l'axe d'articulation des deux biellettes (14) (figure 3).

15 7 - Frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que le câble flexible est fixé rigidement à l'articulation commune (14a) d'une paire de biellettes (14) dont les extrémités opposées sont articulées sur des mâchoires respectives (2), les biellettes (14) possédant 20 des pattes coudées à angle droit et munies de galets (20) qui coopèrent avec une came (15) fixée à la gaine (9) (figure 5).

25 8 - Frein selon la revendication 1, caractérisé en ce que le câble flexible (10) est relié rigidement à l'articulation commune (14a) d'une paire de biellettes (14) dont les extrémités opposées sont articulées sur les mâchoires respectives (2), la gaine (9) étant reliée 30 à une came (15) qui coopère avec deux galets (13) supportés par les deux mâchoires (2) de manière à pouvoir tourner librement autour d'axes (21) séparés des axes d'articulation (6) des deux biellettes (14) (figure 6).

FIG. 1

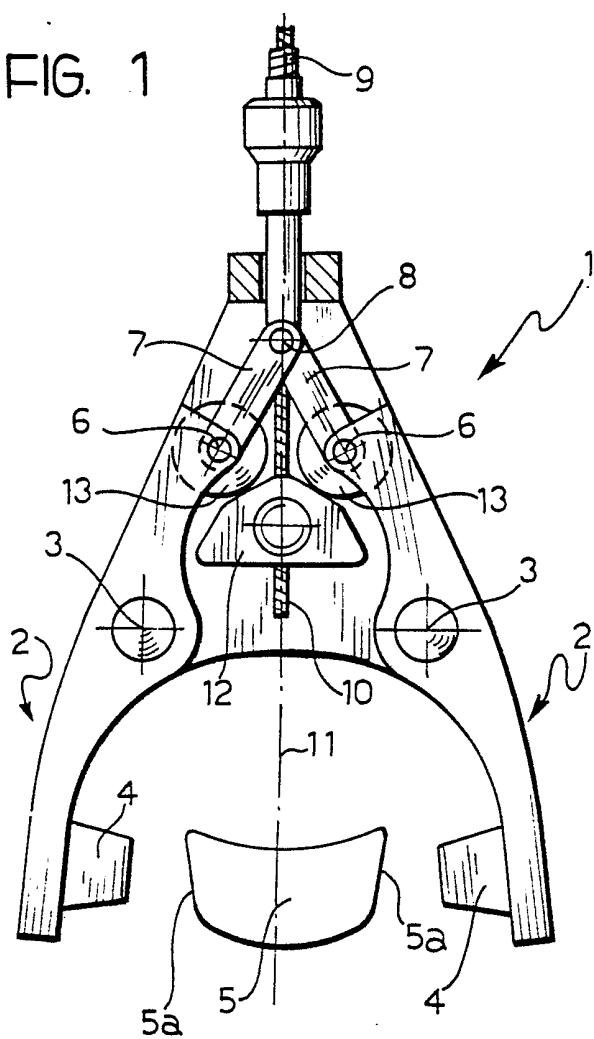


FIG. 2

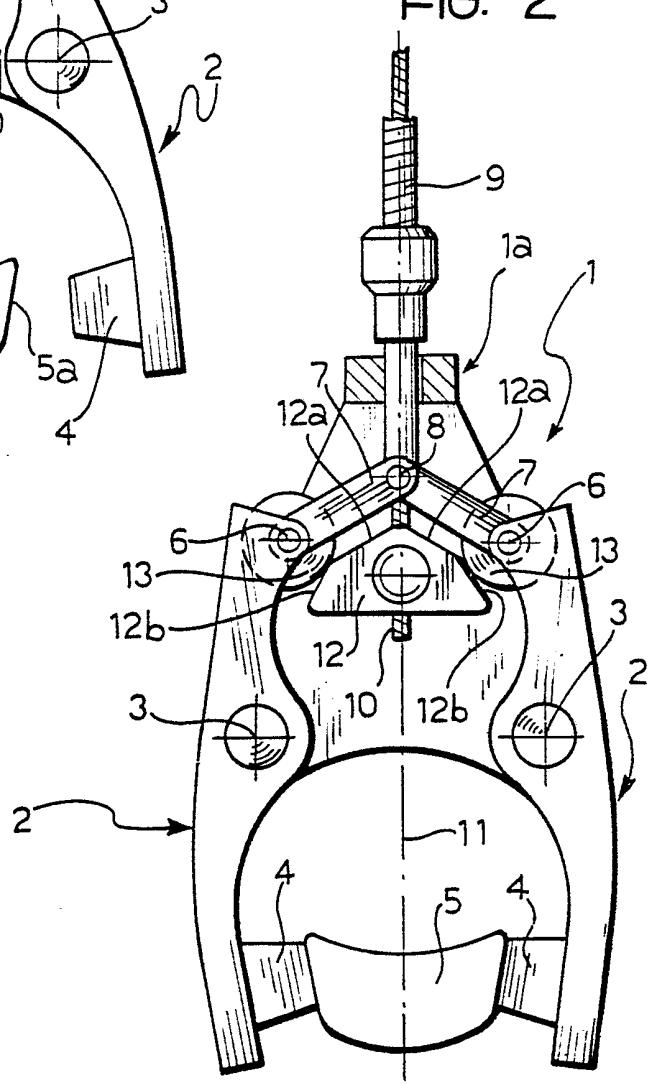


FIG. 3

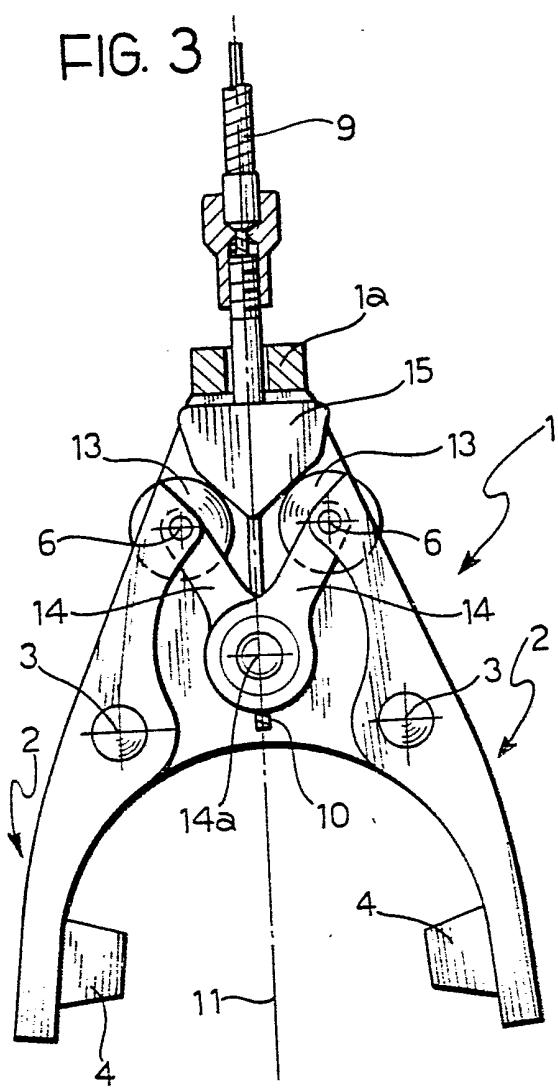


FIG. 4

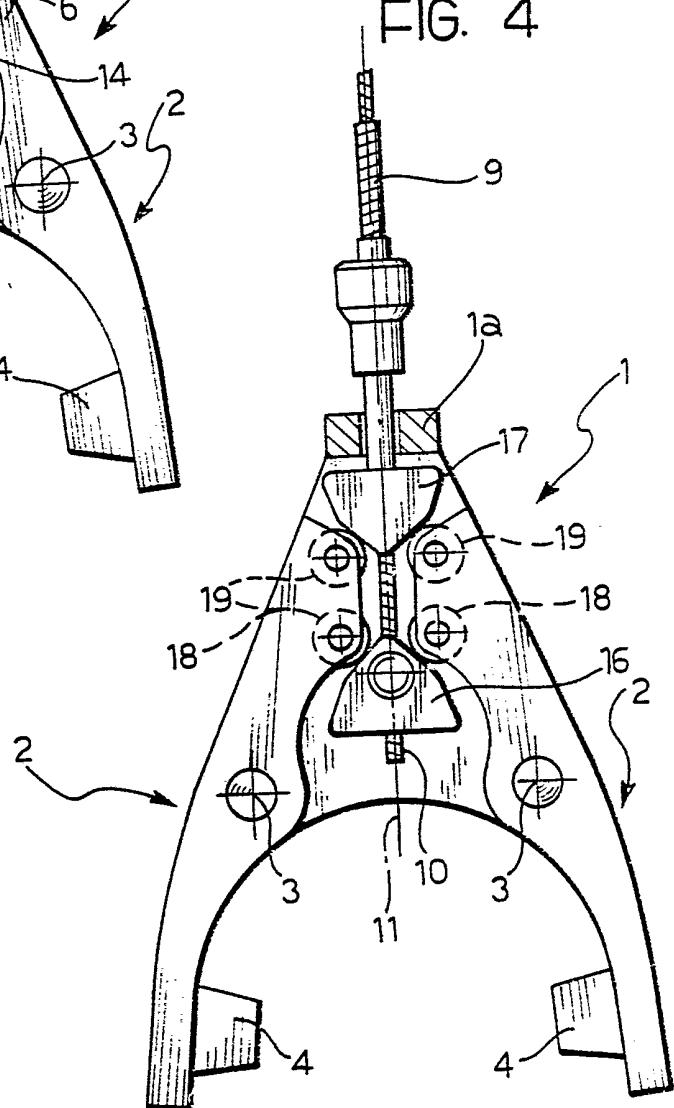


FIG. 5

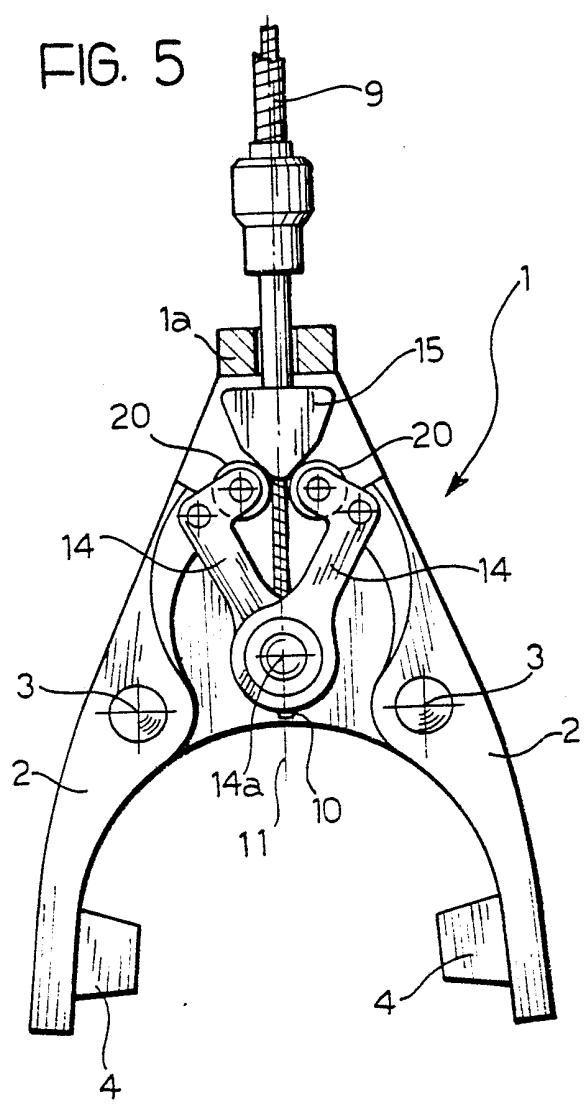
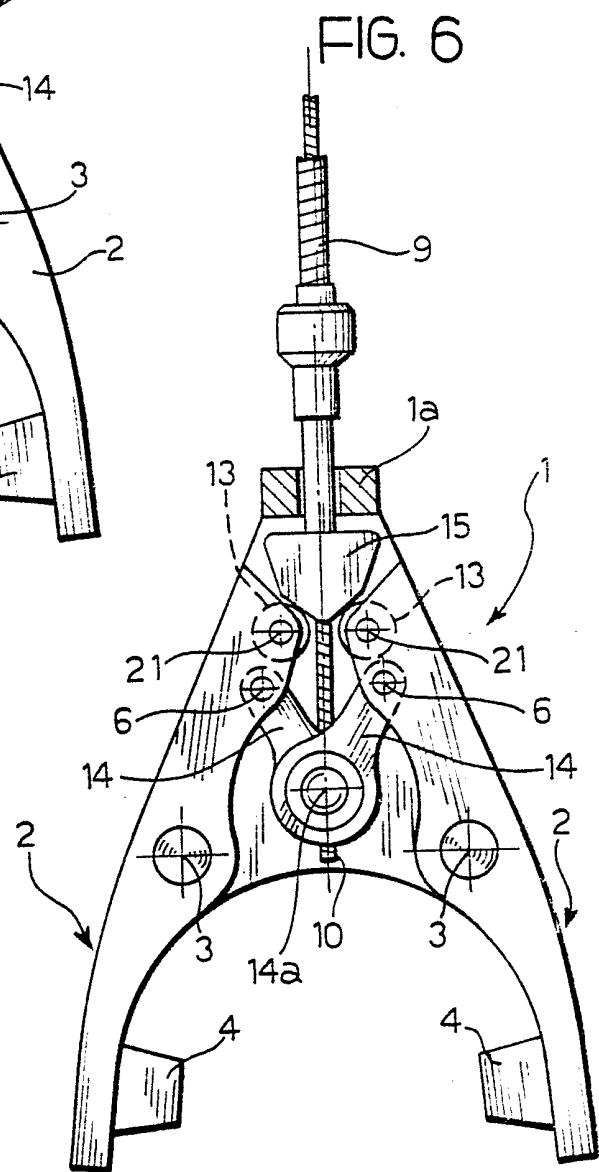


FIG. 6



4/4

FIG. 7

