

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

②

**N° 81 06966**

---

⑤④ Suspension de roue, notamment pour motocyclette.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 62 K 25/06; B 62 L 1/02.

②② Date de dépôt..... 7 avril 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 8-10-1982.

---

⑦① Déposant : OFFENSTADT Eric et Société dite : SERCATI, résidant en France.

⑦② Invention de : Eric Offenstadt.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Claude Rodhain, Conseils en brevets d'invention,  
30, rue La Boétie, 75008 Paris.

Suspension de roue, notamment pour motocyclette.

La présente invention concerne les suspensions de roues, notamment pour motocyclettes, et plus particulièrement pour roues avant de motocyclettes, du type comprenant, d'une  
5 part, un ensemble de suspension et d'amortissement qui est incliné par rapport à la verticale, et qui est interposé entre l'axe sur lequel la roue est montée en rotation et des  
moyens d'appui sur le châssis, et, d'autre part, un frein dont l'un des deux éléments, élément à freiner (disque ou  
10 tambour) et support des garnitures de frein (étrier ou flasque), est solidaire à demeure de la roue. Dans le cas plus particulier des suspensions avant de motocyclettes, il est connu que l'ensemble de suspension et d'amortissement est  
prévu en double, de chaque côté de la roue, et constitue une  
15 fourche télescopique.

Si ces suspensions sont inclinées par rapport à la verticale, suivant l'angle dit "de chasse" et qui est en général de 25 à 30°, c'est, comme on le sait, pour des raisons de stabilité, la suspension étant inclinée vers le haut  
20 et l'arrière pour une roue avant ou vers le haut et l'avant pour une roue arrière.

Or, il se trouve que, lors d'un freinage, il se produit un déport de la charge vers l'avant qui reporte, par exemple, de 70 à 100 % de la masse sur la roue avant, ce qui  
25 entraîne un écrasement de la suspension. Cet écrasement provoque un mouvement de rapprochement relatif de la roue et du châssis qui, la masse de la roue avant étant relativement faible par rapport à la masse inertielle du reste du motorcycle, se traduit par un recul de la roue entière, sans rotation  
30 de celle-ci puisqu'elle est bloquée par le frein. Le recul du point de contact avec le sol se fait donc uniquement par glissement (et non par roulement), avec diminution de la distance entre le point de contact de la roue avec le sol et la projection au sol du centre de gravité du reste du cycle.  
35 C'est ainsi, comme le montrent les Fig. 1a et 1b, que, si L est la distance entre le point de contact de la roue avant

- 2 -

avec le sol et le point Q de projection au sol du centre de gravité G (masse inertielle), lors d'un freinage sur la roue avant, la suspension de celle-ci s'écrase de  $d$  suivant son axe et le point P recule au sol de  $d \sin \alpha$  de sorte que la distance PQ devient  $L - d \sin \alpha$ ,  $\alpha$  étant l'angle d'inclinaison de la suspension par rapport à la verticale. Or, ce recul parasite sans roulement se trouve être la cause principale de la mauvaise adhérence de la roue avant, surtout sur sol mouillé. Un phénomène analogue peut se passer au niveau d'une roue arrière.

C'est pourquoi la présente invention a pour but de réduire cette mauvaise adhérence de la roue due au blocage de celle-ci lors d'un freinage.

A cet effet, l'invention a pour objet une suspension du type précité, caractérisée en ce que l'autre élément du frein est monté libre en rotation autour de l'axe de rotation de la roue et en ce qu'entre cet autre élément du frein et la partie de la suspension qui porte l'axe de roue, se trouve interposé un ensemble piston et cylindre à simple effet dont la chambre communique avec celle d'un corps de commande dans lequel coulisse, suivant la direction de l'axe de la suspension, une pièce dont la section pleine est notablement plus faible que celle dudit piston, l'un des deux éléments constitué par ce corps et cette pièce coulissante étant solidaire de l'axe de roue et l'autre desdits moyens d'appui de la suspension sur le châssis, tandis que les deux chambres communicantes du cylindre et du corps sont remplies d'un fluide incompressible.

Grâce à cet agencement, lors d'un freinage entraînant un écrasement de la suspension, et donc un recul de la roue, cet écrasement provoque un déplacement relatif du corps et de la pièce coulissante qui chasse une quantité donnée de fluide qui repousse le piston par rapport à son cylindre et crée donc, de ce fait, entre les deux parties du frein, un mouvement relatif angulaire qui autorise, malgré le serrage de ce frein, une rotation limitée de la roue qui permet à celle-ci

de rouler sur le sol pendant son recul, évitant ainsi toute perte d'adhérence. Bien entendu, la section pleine de la pièce coulissante et celle du piston sont dans la proportion voulue pour qu'à la course d'enfoncement de la suspension  
5 corresponde pratiquement le seul mouvement angulaire de la roue qui assure un roulement sans glissement lors du recul.

Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, il peut être prévu que le corps et la pièce coulissante soient constitués par les deux éléments  
10 télescopiques de la suspension elle-même. Ceci non seulement évite d'utiliser des pièces supplémentaires et d'accroître l'encombrement de la suspension, mais en outre permet même de simplifier cette suspension elle-même qui habituellement, pour compenser la variation du volume offert à l'huile du fait de  
15 l'enfoncement de la tige ou du tube, doit présenter une réserve de gaz compressible (suspension oléo-pneumatique) ou bien un reniflard permettant à l'air extérieur d'entrer et de sortir (ce qui interdit d'utiliser une telle suspension en position inversée alors que cela pourrait être utile pour des  
20 raisons d'encombrement). En effet, on peut supprimer cette réserve ou ce reniflard puisque la variation de volume est reportée sur le piston de commande du mouvement angulaire de la roue. Dans une telle réalisation, la pièce coulissante est, de préférence, constituée par la tige qui porte le piston-  
25 clapet du corps d'amortisseur. Dans un cas particulier de montage, le corps d'amortisseur est solidaire de l'axe de rotation de la roue et le fourreau de guidage dans lequel ce corps coulisse, ainsi que la tige porte-clapet sont solidaires des moyens d'appui de la suspension sur le châssis.

30 Par contre, dans une autre réalisation dans laquelle le corps et la pièce coulissante sont distincts de la suspension proprement dite, le corps est avantageusement porté par le même support que celui du corps d'amortisseur de la suspension et qui reçoit l'axe de rotation de la roue, tandis  
35 que la pièce coulissante est constituée par une tige qui traverse le fond du corps et est solidaire des moyens d'appui de la suspension sur le châssis.

Par ailleurs, que le corps et la pièce coulissante soient distincts ou non de la suspension proprement dite, on peut avantageusement prévoir que le cylindre du piston soit constitué par le fond de celle des deux parties, corps ou  
5 pièce coulissante, qui est située à la partie inférieure de l'ensemble et est solidaire de l'axe de roue, le piston étant monté coulissant dans ce fond suivant la direction de l'axe de la suspension, ce qui évite l'usinage et la fixation d'un cylindre distinct. Il peut également être prévu que le cylin-  
10 dre du piston soit constitué par une pièce rapportée transversalement sur celle des deux parties, corps ou pièce coulissante, qui est située à la partie inférieure de l'ensemble et est solidaire de l'axe de roue, les deux chambres communi-quant directement l'une avec l'autre. Ce cylindre de piston  
15 peut encore être constitué par une pièce entièrement séparée et rendue solidaire de l'axe de rotation de la roue, les deux chambres étant reliées entre elles par une tubulure.

Enfin, il peut de manière avantageuse être prévu que le piston soit rendu solidaire de l'élément de frein as-  
20 socié par l'intermédiaire d'une biellette, qui permet la transformation du mouvement de translation du piston en mouvement angulaire de l'élément de frein associé. Le piston peut aussi être rendu solidaire de l'élément de frein asso-  
cié par l'intermédiaire d'un assemblage à téton et lumière  
25 oblongue transversale, autorisant la même transformation de mouvement.

D'autres caractéristiques et avantages de l'inven-  
tion ressortiront de la description qui va suivre, à titre  
d'exemples non limitatifs, et en regard des dessins annexés  
30 sur lesquels :

- les Fig. 1a et 1b représentent schématiquement le phénomène d'écrasement d'une suspension avant de moto-  
cyclette d'un type classique;

- la Fig. 2 représente une suspension équipée  
35 conformément à l'invention et suivant un premier mode de réalisation de celle-ci, avec piston en bout d'amortisseur et frein à tambour;

- 5 -

- les Fig. 2a et 2b illustrent le fonctionnement en écrasement d'une telle suspension;

- la Fig. 3 représente une variante de cette réalisation à piston en bout d'amortisseur, dans le cas d'un  
5 frein à disque;

- la Fig. 4 représente une suspension suivant un second mode de réalisation conforme à l'invention, à piston disposé latéralement par rapport à l'amortisseur, avec frein à tambour;

10 - la Fig. 5 représente une variante de cette réalisation dans le cas d'un frein à disque;

- la Fig. 6 représente un troisième mode de réalisation conforme à l'invention, avec piston séparé du corps de l'amortisseur, dans le cas d'un frein à tambour;

15 - la Fig. 7 représente une quatrième réalisation conforme à l'invention, dans laquelle les éléments constitutifs de cette invention sont réalisés séparément de l'amortisseur habituel;

20 - la Fig. 8 illustre une application de l'invention sur une suspension de roue arrière de motocyclette.

Comme le montre la Fig. 2, l'ensemble de suspension et d'amortissement représenté comprend un tube de guidage de colonne de direction 1 qui est solidaire du cadre tubulaire 2 de la motocyclette et dans lequel est monté pivotant, par  
25 l'intermédiaire de roulements 3, un axe de direction 4 sur lequel sont fixés et serrés par l'intermédiaire d'écrous 5, deux T de fourche 6, disposés au-dessus et au-dessous du tube 1. Ces T de fourche permettent le montage habituel d'une fourche télescopique, de sorte que l'on ne décrira que les  
30 éléments de la suspension situés d'un côté de la roue, soit sur le côté avant dans la représentation des figures montrant la gauche de la motocyclette.

Les extrémités des deux T de fourche 6 portent un fourreau cylindrique 7 dont l'extrémité supérieure est fixée  
35 sur le T supérieur et qui traverse le T inférieur, ce fourreau étant orienté, comme l'axe de direction 4, suivant une direction inclinée par rapport à la verticale suivant l'angle

- 6 -

de chasse de l'ordre de 30°. Ce fourreau se prolonge en direction de l'axe de rotation 8 de la roue, et jusqu'au niveau supérieur de celle-ci.

A l'intérieur de ce fourreau 7 est monté, de manière télescopique, un corps d'amortisseur constitué par une pièce tubulaire 10 dont l'extrémité supérieure est fermée par un fond 10c sur lequel s'appuie le ressort hélicoïdal de suspension 11 qui travaille à la compression et qui s'appuie lui-même à son extrémité supérieure sur le T de fourche supérieur 6, en étant logé à l'intérieur du fourreau 7. A son extrémité inférieure, le corps amortisseur 10 est enserré dans une pince de fixation 12 qui est solidaire de l'axe 8 de la roue et s'étend vers le bas et vers l'arrière, de manière que le corps 10 passe à l'arrière de cet axe 8, ce corps se prolongeant par ailleurs au-delà de cette fixation 12. Le corps 10 est monté coulissant à l'intérieur du fourreau 7 avec interposition de deux bagues de joint 10b.

Le corps d'amortisseur est rempli d'un fluide hydraulique 13, à travers lequel peut se déplacer un piston-clapet 14 fixé à l'extrémité d'une tige 15 qui traverse le fond 10a de ce corps et qui est fixée à son extrémité supérieure sur le T de fourche supérieur 6, en étant logée à l'intérieur du ressort 11.

La suspension jusqu'ici décrite est d'un type relativement classique, et elle est par ailleurs complétée par un frein qui, dans ce mode de réalisation, est du type à tambour. Ce frein comprend ainsi un tambour 16 qui consitue le moyeu de la roue sur lequel sont fixés les rayons de celle-ci, et, d'autre part, un flasque circulaire 17 qui est centré sur l'axe 8 de la roue mais qui, contrairement au frein classique, n'est pas rendu solidaire du corps d'amortisseur 10, mais au contraire est monté libre en rotation autour de cet axe 8. Ce flasque 17 porte, à la manière habituelle, des machoires de frein (non représentées) qui viennent s'appliquer à l'intérieur du tambour 16 sous l'action du levier de commande 18 entraîné par son câble 18a.

L'amortisseur 10-14 est d'un type purement hydraulique, c'est-à-dire que l'ensemble de sa cavité intérieure est remplie de fluide hydraulique sans qu'il soit prévu ni réserve de gaz compressible, ni reniflard pour compenser le volume de la tige 15 qui pénètre dans le corps 10.

L'extrémité inférieure du corps 10 constitue un cylindre 19 dans lequel est monté coulissant un piston 20 de même section qui fait saillie au-delà du fond du cylindre qui est ouvert, et qui est solidaire d'un chapeau de guidage 21 qui entoure l'extrémité du corps 10 et peut glisser sur celle-ci avec interposition d'un joint.

La face périphérique de ce chapeau 21 présente, dirigée vers l'arrière, une oreille 21a sur laquelle est articulée une extrémité d'une biellette 22 dont l'autre extrémité est elle-même articulée sur l'un d'une série de points de fixation réglable 22a, prévue sur le flasque 17 du frein, en arrière de l'axe de rotation 8 de la roue.

Le fonctionnement de la suspension ainsi décrite est le suivant :

Dans la position non écrasée de la suspension représentée sur la Fig. 2, le piston-clapet 14 se trouve en position haute à l'intérieur du corps 10 et la cavité intérieure de ce dernier est entièrement remplie d'huile, tandis que par ailleurs le piston 20 est entièrement enfoncé à l'intérieur du cylindre extrême 19 de ce corps, le chapeau 21 venant en butée sur la tranche extrême du corps.

Dans cette position non écrasée de la suspension, c'est un point P du pneumatique de la roue qui se trouve au contact du sol. Le point de fixation 22a de la biellette sur le flasque de frein se trouve disposé suivant une direction radiale  $r_1$ . (angle  $\beta$  par rapport à l'horizontale : Fig. 2a).

Lors de l'écrasement de la suspension, sous l'effet d'un freinage appliqué à l'aide du frein 16-17, la suspension adopte la nouvelle disposition illustrée sur la Fig. 2b. Le fourreau 7 s'est abaissé, sans pratiquement avancer, du fait de l'enfoncement du corps 10 en son intérieur, tandis que,

- 8 -

par contre, la roue a reculé, son point de contact avec le sol venant dans une position M située à l'arrière de la position précédente.

Toutefois, du fait de la présence du piston 20, lors de l'enfoncement de la suspension, lorsque la tige 14 pénètre à l'intérieur du corps 10, sa section qui a pénétré dans ce corps, déplace un volume d'huile donné qui pousse d'autant le piston 20, mais toutefois suivant une course beaucoup plus faible en raison de la proportion existant entre la section de la tige 14, qui est relativement faible, alors que celle du piston 20 correspond à la section totale du corps 10. Ce recul du piston 20 déplace la biellette 22 qui elle-même commande un mouvement angulaire du flasque 17 suivant un angle  $\beta'$  qui amène son point de fixation 22a suivant une nouvelle orientation radiale  $r_2$ . Le frein étant par ailleurs serré, cette rotation  $\beta'$  du flasque 17 est transmise, par l'intermédiaire des mâchoires de frein et du tambour 16 à l'ensemble de la roue, qui a donc, elle-même, subi une rotation d'angle  $\beta'$  dans son ensemble tout en reculant vers l'arrière. Il en résulte que le point P du pneumatique qui était précédemment en contact avec le sol s'est trouvé, du fait de la rotation, soulevé vers l'avant, tandis que c'est un autre point M du pneumatique qui vient au contact du sol. Le dimensionnement des différents éléments est prévu de manière à ce que l'angle  $\beta'$  corresponde très précisément à l'abscisse curviligne entre les points P et M ce qui autorise pour la roue un mouvement de roulement parfait sur le sol pendant son mouvement de recul, et non pas un mouvement de glissement entraînant une perte d'adhérence comme dans les suspensions connues.

Il résulte donc de ce qui précède que l'écrasement de la suspension se produit avec un maintien parfait de la roue au contact du sol sans glissement, évitant toute perte d'adhérence.

Dans la variante de la Fig. 3, le frein à tambour 16-17 de la Fig. 2 est remplacé par un frein à disque cons-

titué par un disque de frein 23 qui est monté solidaire en rotation de la roue et un étrier porte-garnitures 17a qui est monté libre en rotation autour de l'axe de rotation 8 de la roue et qui est orienté vers le haut et vers l'arrière, de manière que, aucune modification n'étant apportée à la suspension de la Fig. 2, y compris le piston 20 et la bielle 22, cette dernière puisse trouver un point de fixation 22a présentant la même disposition et orientation que dans le cas précédent, mais ce point de fixation étant prévu sur l'un des deux bras de support de l'étrier 17a. De même que dans le cas précédent, il peut être prévu une série de points de fixation permettant un réglage et disposés le long dudit bras de support.

Dans le second mode de réalisation illustré par la Fig. 4, le fond du corps d'amortisseur 10 est fermé et il est par ailleurs prévu un cylindre de piston 19a qui est soudé latéralement sur le corps 10, entre la fixation 12 et son extrémité inférieure, de manière à être sensiblement perpendiculaire à ce dernier corps, ce cylindre 19a présentant une chambre intérieure 24 qui communique librement suivant toute sa section avec la cavité intérieure 13 du corps 10. A son extrémité opposée, ce cylindre est ouvert et est traversé par un piston 20a qui est logé coulissant à l'intérieur de ce cylindre et dont l'extrémité libre porte une oreille sur laquelle est articulée une bielle 22 qui est orientée vers le haut et vers l'avant, de même que le cylindre 19a, pour être articulée elle-même à son autre extrémité en un point d'une série de points de fixation 22a du flasque de frein à tambour 17.

Cet ensemble cylindre-piston fonctionne d'une façon analogue au cas de la Fig. 2, le mouvement de translation du piston 20a, provoqué par l'écrasement de la suspension et le renvoi d'une certaine quantité d'huile dans la cavité 24 du cylindre 19a étant transformé, par l'intermédiaire de la bielle 22, en un mouvement de rotation sur le point 22a et sur le flasque de frein. De même que dans le cas précédent,

- 10 -

c'est un mouvement horaire qui est imparti à ce flasque de frein, mais dans cette seconde réalisation, en raison de l'orientation transversale du cylindre et du piston, l'ensemble doit être disposé avec la biellette orientée vers l'avant, et non pas vers l'arrière comme dans la réalisation de la Fig. 2, pour permettre justement d'obtenir ce même sens horaire de rotation.

Il est intéressant de remarquer que, dans l'ensemble des réalisations, la force exercée par la réaction de la biellette 22 sur le piston 20 ou 20a va, en outre, exercer une certaine résistance à l'écrasement de la fourche télescopique lors du freinage, de sorte que le dispositif remplit également une fonction anti-plongée, ce qui favorise donc le maintien de l'assiette de la motocyclette. Si, toutefois, la valeur de cette force anti-plongée s'avérait être trop importante pour le confort, il serait possible d'y adjoindre un petit ressort de compensation hélicoïdal 25 logé à l'intérieur du cylindre (comme le montre la Fig. 4), entre le piston 20a et un point d'appui sur le corps 10, ce ressort pouvant tout aussi bien être disposé autour du cylindre ou encore en tout autre emplacement entre le point 22a d'articulation de la biellette et le fourreau 7.

Dans la variante de la Fig. 5, seul le frein à tambour de la Fig. 4 a été remplacé par un frein à disque, comme dans le cas de la Fig. 3, l'étrier 17a étant toutefois, dans ce cas, orienté vers l'avant et vers le haut, de manière à être attaqué convenablement par la biellette 22 qui se trouve elle-même orientée vers l'avant avec le cylindre 19a.

Dans la troisième réalisation, représentée par la Fig. 6, le cylindre 19d est réalisé sous forme d'une pièce distincte et séparée du corps 10 de l'amortisseur, ce cylindre présentant un fond fermé qui est relié par une tubulure 25 à la partie inférieure du corps 10 de manière à faire communiquer la cavité intérieure 24b de ce cylindre avec la cavité intérieure 13 du corps. Ce cylindre est orienté avec son ouverture dirigée vers l'avant et vers le bas, de manière

que le piston 20b fasse saillie hors de ce cylindre vers le bas. Ce piston porte une oreille dans laquelle est ménagée une lumière oblongue transversale 26 à l'intérieur de laquelle peut se mouvoir un doigt 22b qui constitue un point  
5 de fixation sur le flasque 17 du frein à tambour (ou éventuellement sur l'étrier 17a du frein à disque). Le débattement transversal du doigt 22b dans la lumière 26 permet la transformation du mouvement linéaire du piston 20b en un mouvement de rotation du doigt 22b et par conséquent de  
10 l'ensemble du frein et de la roue.

Dans la quatrième réalisation, représentée par la Fig. 7, il est prévu, à côté de la suspension normale constituée par le fourreau 7 et le corps d'amortisseur 10 qui coulisent l'un à l'intérieur de l'autre, et qui sont  
15 exclusivement remplis d'un fluide hydraulique, un autre ensemble constitué par une tige 15a, qui est montée coulissante à travers le fond d'un corps cylindrique creux 10a, tandis que l'extrémité libre de la tige 15a est fixée soit  
20 sur le T inférieur 6 de la fourche, soit sur le côté du fourreau 7 de la suspension, l'extrémité inférieure du corps 10a étant maintenue par les mêmes moyens de fixation 12 que la suspension elle-même, sur l'axe de rotation 8 de la roue. L'ensemble de la tige 15a et du corps 10a est orienté parallèlement à l'axe de la suspension proprement dite 7-10 et  
25 de l'autre côté par rapport à l'axe 8, et l'extrémité inférieure du corps 10a est agencée de la même manière que le cylindre d'extrémité 19 de la réalisation de la Fig. 2, avec montage coulissant d'un piston 20 qu'une biellette 22 permet d'articuler sur le flasque de frein 17 ou étrier 17a du  
30 frein. Dans cette réalisation, le montage de la suspension est inversé, c'est-à-dire que c'est le fourreau 7 situé à la partie supérieure qui coulisse à l'intérieur du corps 10 situé à la partie inférieure.

La Fig. 8 illustre une suspension de roue arrière  
35 de motocyclette, sur laquelle la roue 9a est montée sur un axe de rotation 8a, situé à l'extrémité arrière d'un bras de suspension 27. La suspension présente un agencement

- 12 -

analogue à celui de la Fig. 2, avec un fourreau 7, un corps 10, une tige 15 et un ressort 11, mais cette suspension est orientée vers le bas et vers l'arrière de manière que l'extrémité du corps 10, qui constitue le cylindre 19, soit située au-dessous et à l'arrière de l'axe de rotation 8a. Le piston 20, monté coulissant axialement dans ce cylindre 19, est relié par une biellette 22 à l'étrier porte-garniture 17a qui coopère avec le disque de frein 23, cet étrier étant orienté radialement vers le bas et légèrement vers l'avant, de manière que le mouvement de recul du piston 20 dans le cylindre 19 se transforme en un mouvement de rotation vers l'arrière de l'étrier 17a et par conséquent un mouvement de rotation anti-horaire de la roue, amenant celle-ci à rouler vers l'avant, lors de l'écrasement de la suspension.

REVENDEICATIONS

1°) - Suspension de roue, notamment pour motocyclette, du type comprenant, d'une part, un ensemble de suspension et d'amortissement (7-10) qui est incliné par rapport à la verticale et qui est interposé entre l'axe (8) sur lequel la roue est montée à rotation et des moyens (6) d'appui sur le châssis (1-2), et, d'autre part, un frein (16-17, 23-17a) dont l'un (16, 23) des deux éléments, élément à freiner (16, 23) et support des garnitures de frein (17,17a), est solidaire à demeure de la roue, caractérisée en ce que l'autre élément (17, 17a) du frein est monté libre en rotation autour de l'axe (8) de rotation de la roue et en ce qu'entre cet autre élément du frein (17, 17a) et la partie (10) de la suspension (7-10) qui porte l'axe (8) de roue, se trouve interposé un ensemble piston et cylindre à simple effet (19-20, 19a-20a, 19b, 20b) dont la chambre (24) communique avec celle (13) d'un corps de commande (10, 10a) dans lequel coulisse, suivant la direction de l'axe de la suspension, une pièce (15) dont la section pleine est notablement plus faible que celle dudit piston (19, 19a, 19b), l'un (10) des deux éléments constitués par ce corps (10, 10a) et cette pièce coulissante (15) étant solidaire de l'axe (8) de roue et l'autre (15) desdits moyens d'appui (6) de la suspension sur le châssis, tandis que les deux branches (24, 13) communicantes du cylindre et du corps sont remplies d'un fluide incompressible.

2°) - Suspension de roue selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps (10) et la pièce coulissante (15) sont constitués par les deux éléments télescopiques de la suspension elle-même, celle-ci étant de type purement hydraulique.

3°) - Suspension de roue selon la revendication 2, caractérisée en ce que la pièce coulissante est constituée par la tige (15) qui porte le piston-clapet (14) de l'amortisseur et qui traverse le fond (10c) du corps d'amortisseur (10).

4°) - Suspension de roue selon la revendication 3, caractérisée en ce que le corps d'amortisseur (10) est solidaire de l'axe de rotation (8) de la roue et le fourreau de guidage (7) dans lequel ce corps (10) coulisse, ainsi que  
5 la tige (15) porte-clapet sont solidaires des moyens d'appui (6) de la suspension sur le châssis.

5°) - Suspension de roue selon la revendication 1, caractérisée en ce que le corps (10a) est porté par le même support (12) que celui du corps d'amortisseur (10) de la  
10 suspension et qui reçoit l'axe de rotation (8) de la roue, tandis que la pièce coulissante est constituée par une tige (15a) qui traverse le fond du corps (10a) et est solidaire des moyens d'appui (6) de la suspension sur le châssis.

6°) - Suspension de roue selon l'une quelconque  
15 des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le cylindre (19) du piston est constitué par le fond de celle (10, 10a) des deux parties, corps ou pièce coulissante, qui est située à la partie inférieure de l'ensemble et est solidaire de l'axe (8) de roue, le piston (20) étant monté coulissant  
20 dans ce fond suivant la direction de l'axe de la suspension.

7°) - Suspension de roue selon l'une quelconque  
des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le cylindre (19a) du piston est constitué par une pièce rapportée transversalement sur celle (10) des deux parties, corps ou pièce  
25 coulissante, qui est située à la partie inférieure de l'ensemble et est solidaire de l'axe (8) de roue, les deux chambres (24a, 13) communiquant directement l'une avec l'autre.

8°) - Suspension de roue selon l'une quelconque  
des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le cylindre  
30 (9b) de piston est constitué par une pièce entièrement séparée et rendue solidaire de l'axe (8) de rotation de la roue, les deux chambres étant reliées entre elles par une tubulure (25).

9°) - Suspension de roue selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que le piston (20, 20a) est rendu solidaire de l'élément de frein associé (17, 17a) par l'intermédiaire d'une biellette (22) qui  
5 permet la transformation du mouvement de translation du piston en mouvement angulaire de l'élément de frein associé.

10°) - Suspension de roue selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce que le piston  
10 (20b) est rendu solidaire de l'élément de frein associé (17) par l'intermédiaire d'un assemblage à téton (22b) et lumière oblongue transversalement (26).

1/6

FIG.1A

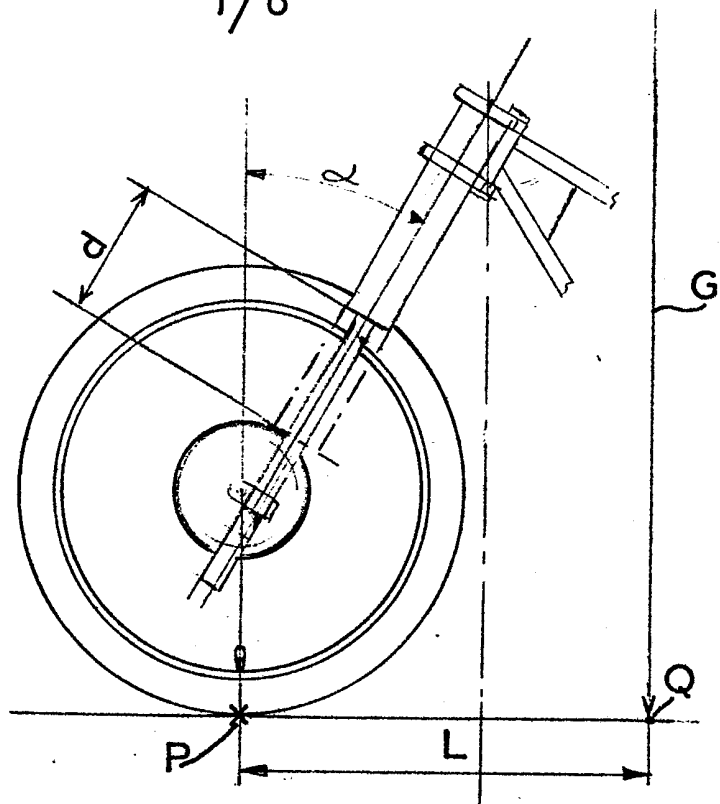
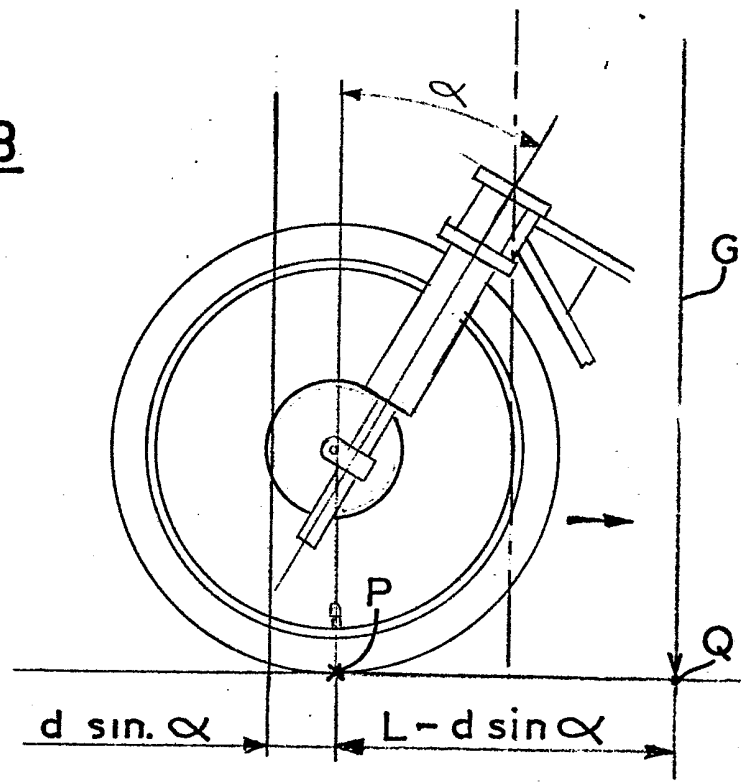


FIG.1B



2/6

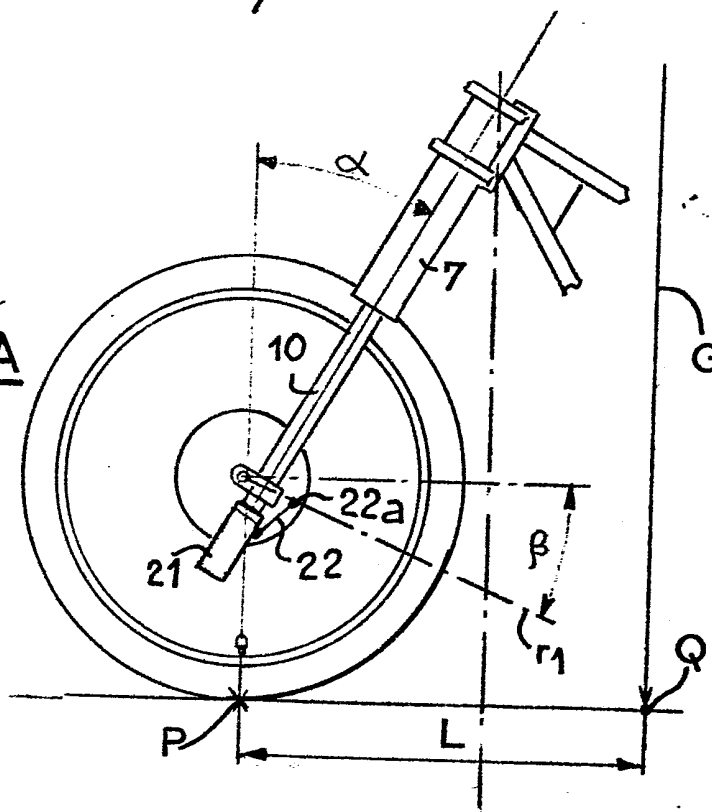
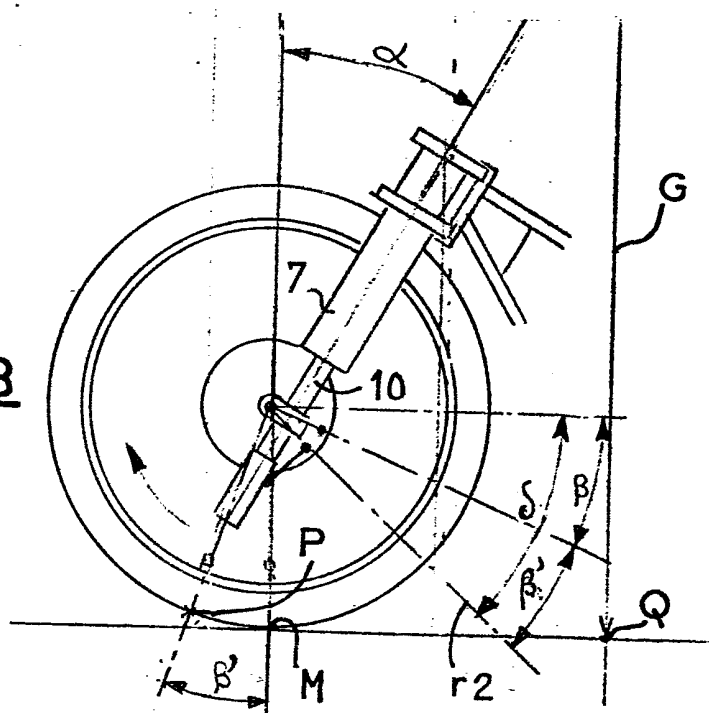
FIG.2AFIG.2B

FIG.2

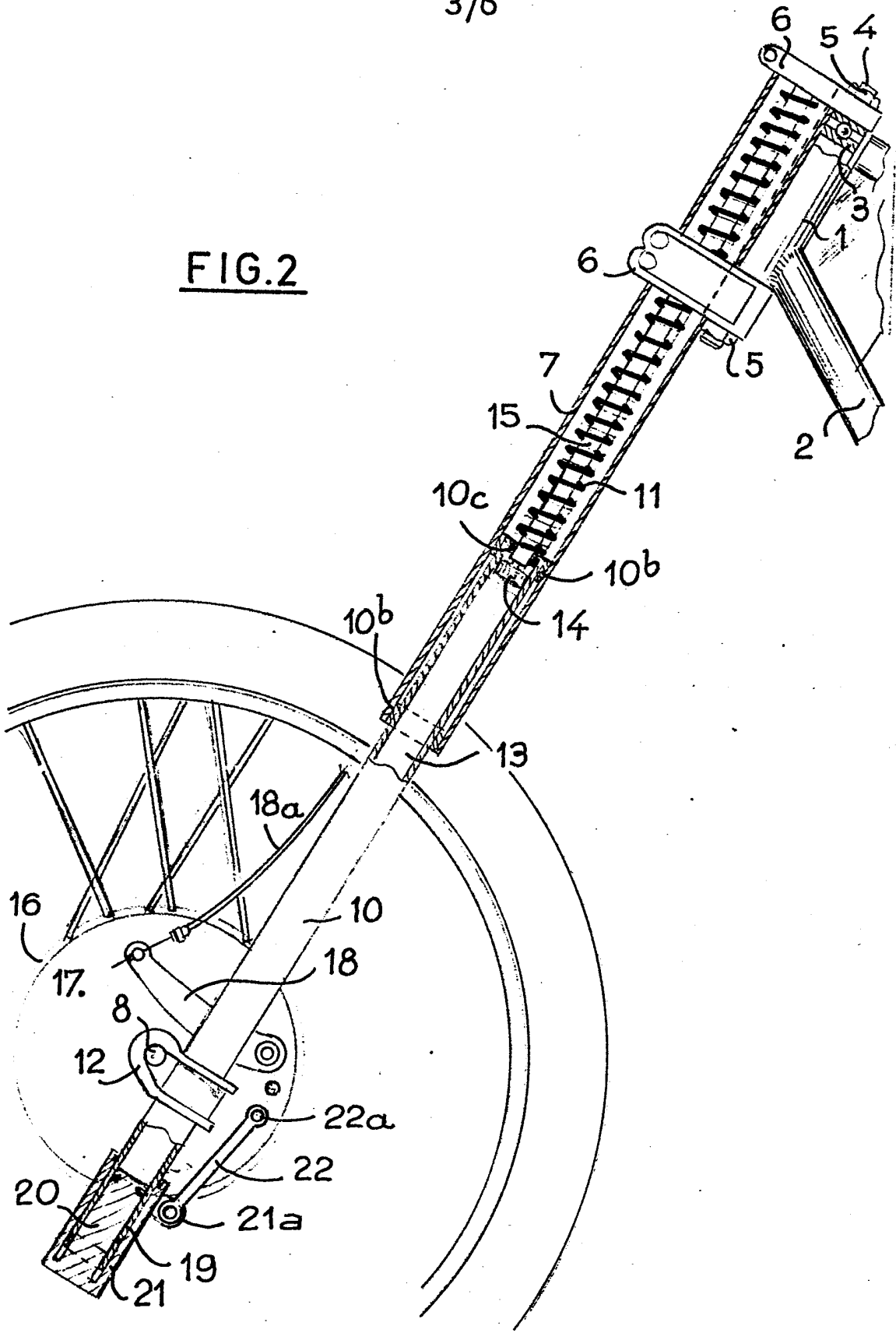


FIG.3

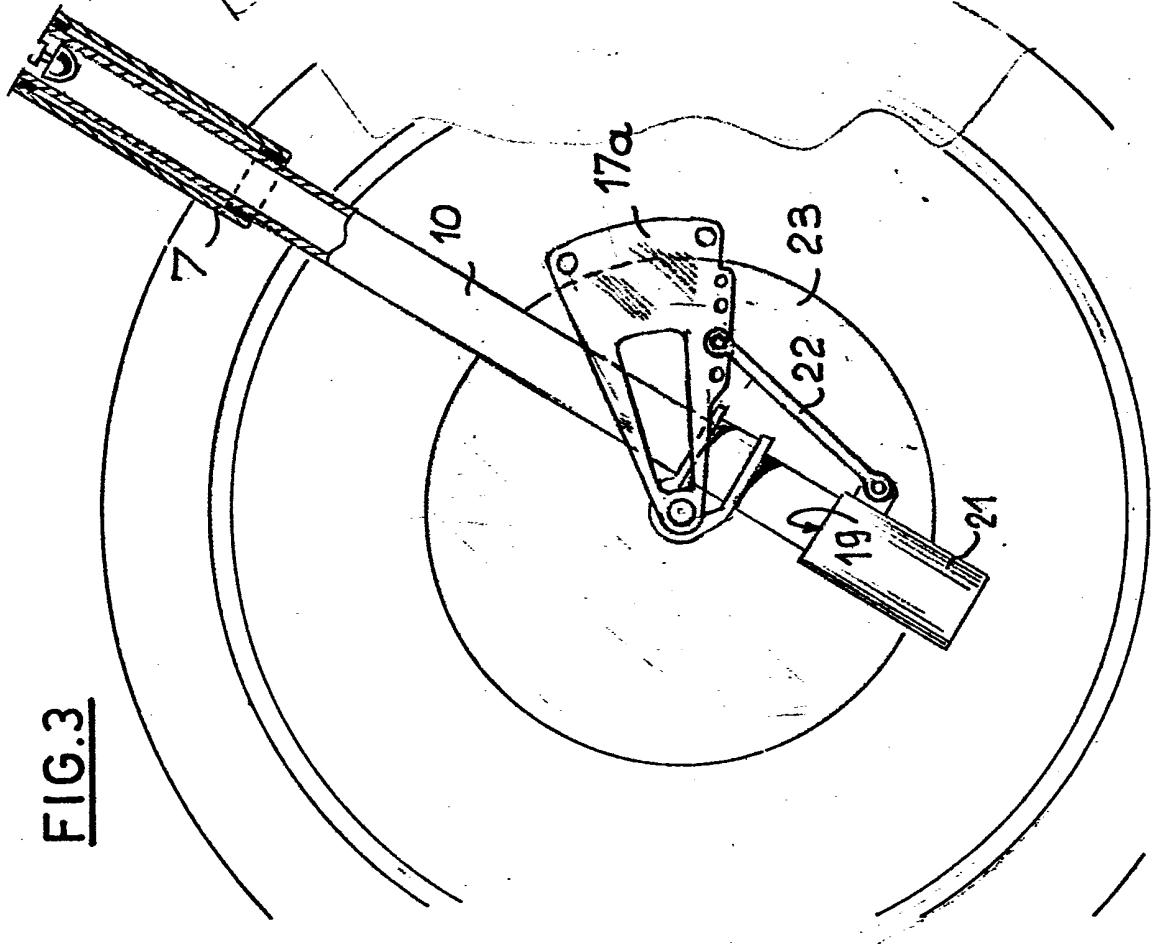
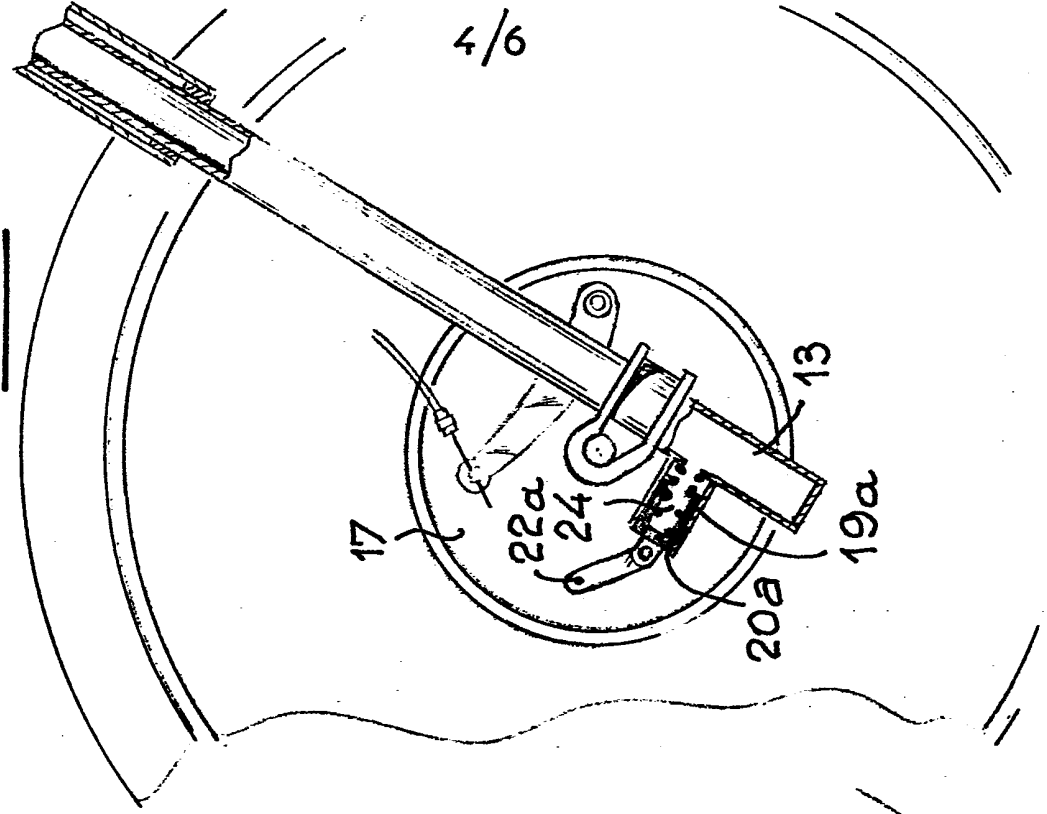


FIG.4



4/6

FIG.5

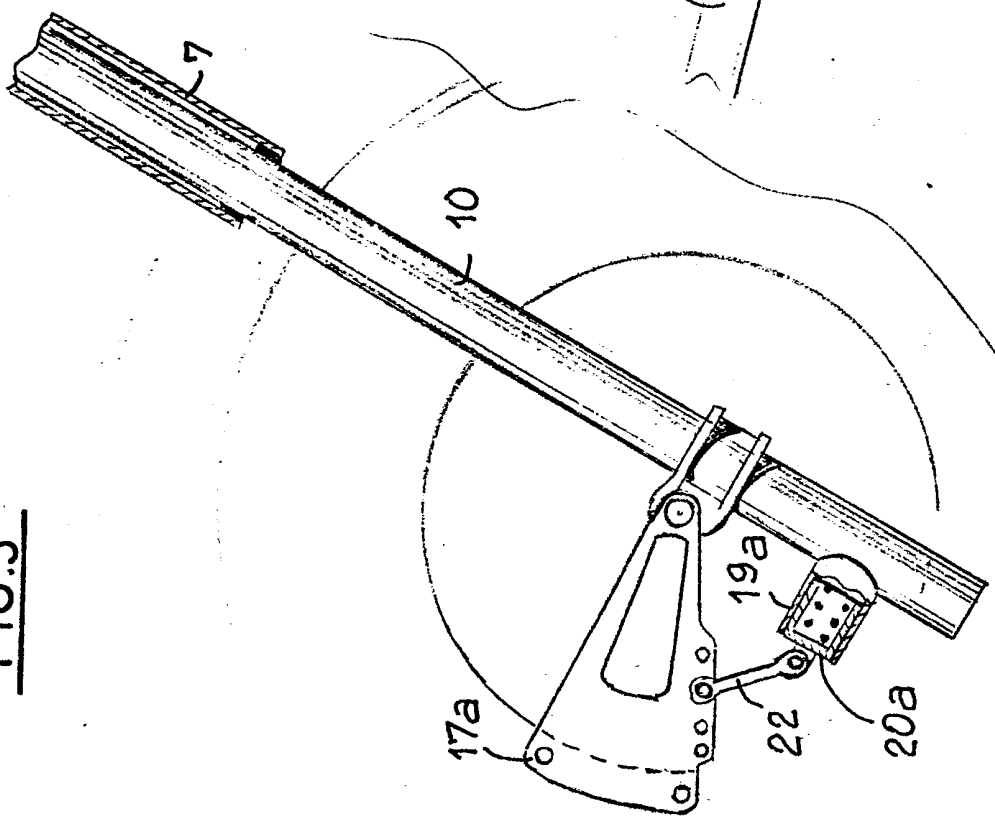


FIG.8

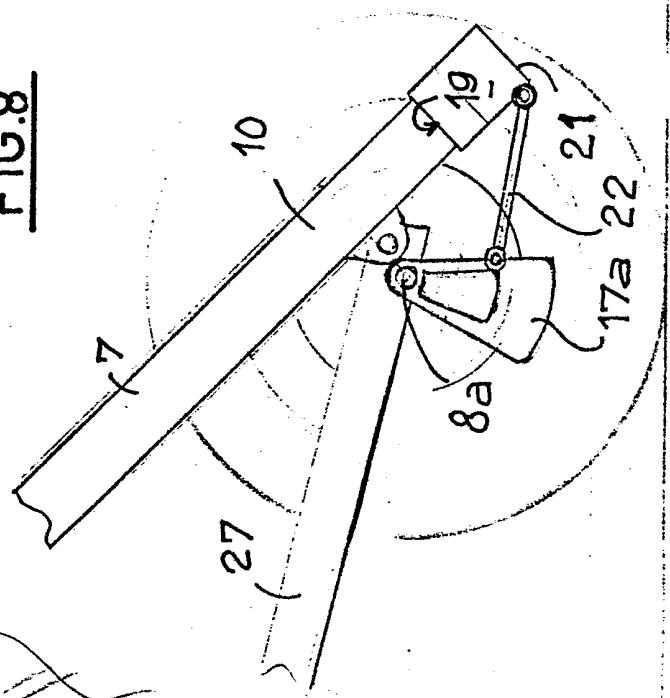


FIG. 7

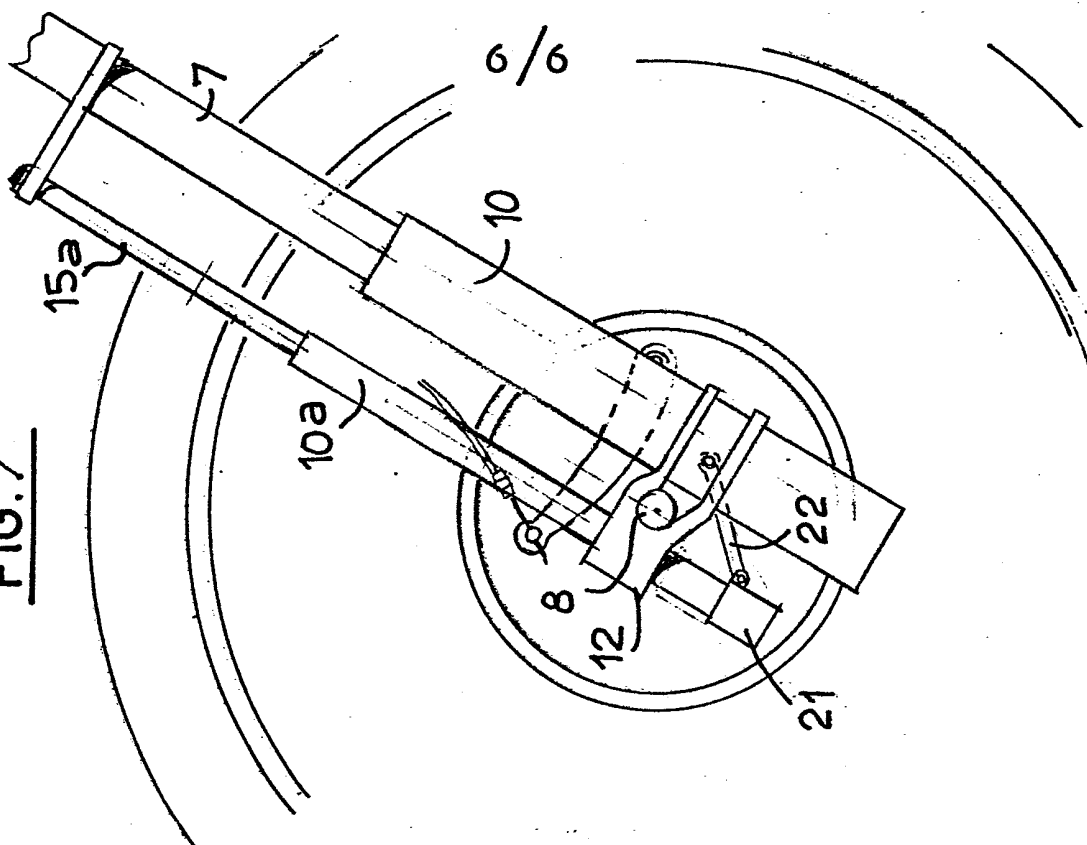


FIG. 6

