



N° 902.964

Classif. Internat.: B60S

Mis en lecture le: 24 -01- 1986

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

LE Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu le procès-verbal dressé le 24 juillet 1985 à 14 h 40

au greffe du Gouvernement provincial de Hainaut

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à Mr. A. LEROY et ETS FLAMME S.P.R.L.

resp.: chaussée de Binche, 64, 7030 Mons (St Symphorien)
rue de la Délivrance 22, 7980 Belœil (Stambruges)

un brevet d'invention pour Dispositif d'essuie-glace à curseur

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

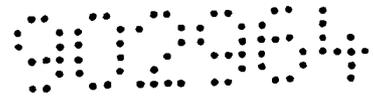
Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 24 janvier 1986

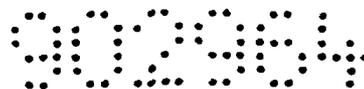
PAR DELEGATION SPÉCIALE

le Directeur

L. WUYTS



MEMOIRE DESCRIPTIF
DEPOSE A L'APPUI
D'UNE DEMANDE DE BREVET D'INVENTION
FORMEE PAR
André LEROY et la s.p.r.l. Ets FLAMME
pour un dispositif d'essuie-glace à curseur



L'objet de l'invention est un dispositif d'essuie-glace en principe destiné aux véhicules, dispositif à un ou à plusieurs balais, comportant pour l'un de ces balais au moins un système de guidage et d'animation qui impose au balai deux mouvements coordonnés permettant de définir avec une certaine liberté la forme et la localisation de la surface essuyée sur le pare-brise.

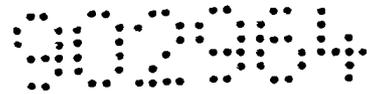
Les nombreux dispositifs d'essuie-glace connus comportant pour un balai au moins un système de guidage et d'animation imposant à ce balai deux mouvements coordonnés appartiennent tous à l'une des deux catégories ci-après:

a) les systèmes dans lesquels on anime globalement un bras porte-balai et le balai qu'il porte du mouvement principal de balayage et d'un mouvement complémentaire d'extension-rétraction coordonné ou combiné au mouvement principal de balayage,

b) les systèmes dans lesquels on anime un bras porte-balai du mouvement principal de balayage et on anime séparément le balai par rapport au bras d'un mouvement complémentaire coordonné au mouvement principal de balayage.

Le système objet de l'invention n'appartient à aucune de ces deux catégories : il comporte essentiellement un bras d'entraînement qui ne porte pas le balai et qui est animé du mouvement principal de balayage, et un bras porte-balai animé d'un mouvement complémentaire de louvoisement alternatif coordonné au mouvement principal de balayage.

Dans une première réalisation, on constitue le système de guidage du dispositif d'essuie-glace objet de l'invention, d'un bras d'entraînement en liaison rotoïde avec un bâti fixé à la carrosserie, d'un bras porte-balai en liaison rotoïde avec un balancier qui est lui-même en liaison rotoïde avec le bâti, d'un curseur en liaison cylindrique avec le bras porte-balai, de préférence au voisinage de l'articulation du balai, et par ailleurs en liaison de type T avec le bras d'entraînement (on entend ici par liaison de type T entre deux éléments, la liaison réalisée par deux guidages rotoïdes d'axes non parallèles entre lesquels est interposé un solide auxiliaire, de manière à permettre une orientation relative quelconque des deux éléments liés). Le bras d'entraînement et le bras porte-balai sont chacun constitués de deux



éléments rigides en liaison rotoïde mutuelle autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe de la liaison rotoïde de ces bras avec le balancier et le bâti respectivement, l'un de ces bras au moins comportant en outre un ressort destiné à maintenir le balai en contact avec le pare-brise.

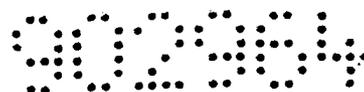
On anime le bras d'entraînement du mouvement principal de balayage qui est un mouvement alternatif de rotation créé au départ d'une rotation continue par tout mécanisme approprié comportant un degré de liberté. On anime le balancier d'un mouvement de rotation coordonné au mouvement principal de balayage, soit par un autre mécanisme à un degré de liberté au départ du même mouvement continu ou d'un mouvement qui en est dérivé, soit directement par une transmission au départ du mouvement alternatif de balayage ou d'un mouvement qui en est dérivé. Dans le cas où le mouvement du balancier est alternatif, il est généralement judicieux d'opposer ce mouvement au mouvement principal de balayage.

On peut observer que dans cette première réalisation, le système de guidage est un mécanisme intérieurement isostatique. Cette caractéristique est préservée dans une deuxième réalisation où la liaison cylindrique du curseur au bras porte-balai est remplacée par une liaison prismatique et où la liaison du type T entre le curseur et le bras d'entraînement est remplacée par une liaison du type sphérique.

Le système de guidage appartenant au dispositif objet de l'invention peut être rendu intérieurement hyperstatique en maintenant la liaison du type T entre le curseur et le bras d'entraînement et en remplaçant la liaison cylindrique du curseur au bras porte-balai par une liaison prismatique.

On peut enfin remarquer que le système de guidage appartenant à l'invention est en principe viable dans une quatrième réalisation où le bras d'entraînement, constitué comme dans les réalisations précédentes, est en liaison rotoïde avec le bâti fixé à la carrosserie et comporte le ressort destiné à maintenir le balai en contact avec le pare-brise. Le bras porte-balai, ici constitué d'un seul élément rigide, est alors en liaison sphérique avec le balancier, lui-même en liaison rotoïde avec la carrosserie, le curseur porte un guidage prismatique et un guidage de type T qui en assure la liaison respectivement avec le bras porte-balai et avec le bras d'entraînement.

AL



Quelle que soit la réalisation retenue, on sera souvent amené à imposer le parallélisme des axes de rotation du bras d'entraînement et du balancier sur le bâti fixé à la carrosserie et à assurer la coordination du mouvement principal de balayage et du mouvement de rotation du balancier par une transmission à rapport constant. Dans ce cas, tout point du balai parcourt, sur un pare-brise plan de référence perpendiculaire aux axes des liaisons rotoïdes du système avec la carrosserie, une trajectoire que nous appelons "pseudo-trochoïdale" parce que son mode de génération est voisin de celui d'une trochoïde.

Dans le cas du parallélisme des axes des liaisons rotoïdes du système avec le bâti fixé à la carrosserie, il peut être intéressant, pour l'implantation du dispositif, d'amener en coïncidence les deux axes parallèles. Une telle organisation sera de préférence retenue dans les dispositifs à plusieurs balais ; chaque balai ayant alors un angle de balayage d'amplitude limitée, il est possible et intéressant d'assurer l'animation de tous les mouvements par un seul mécanisme à barres.

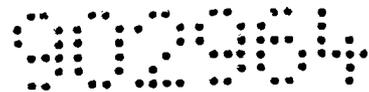
Quelle que soit la réalisation du système de guidage appartenant au dispositif d'essuie-glace objet de l'invention, ce système se caractérise, comme les autres systèmes présentant un guidage prismatique, par un faible encombrement global dans la direction perpendiculaire au pare-brise. Il présente cependant, par rapport à tous ces systèmes, l'avantage déterminant de ne pas imposer à la liaison cylindrique ou prismatique la transmission d'un moment de flexion et d'un moment de torsion. Il en résulte une précision du guidage et par suite une qualité d'essuyage que ces autres systèmes ne peuvent atteindre que difficilement et qu'ils ne peuvent conserver à l'usage.

Les figures 1 à 16 des planches 1/8 à 8/8 illustrent à titre d'exemples non limitatifs deux dispositifs d'essuie-glace conformes à l'invention. L'un de ces dispositifs comporte un seul balai (planches 1/8 à 4/8), l'autre en comporte deux (planches 5/8 à 8/8) dont l'un est à deux mouvements coordonnés.

La figure 1 (planche 1/8) montre, à échelle réduite, la surface balayée par le dispositif monobalai et la partie visible du système de guidage correspondant.

Les figures 2 et 3 (planche 2/8) montrent la partie du dispositif qui se localise au voisinage des articulations sur le bâti fixé à la carrosserie.

AL



Les figures 4, 5, 6 et 7 (planche 3/8) montrent la partie du dispositif qui se localise au voisinage de l'articulation du balai.

Les figures 8 et 9 (planche 4/8) montrent, avec agrandissement, le curseur et ses liaisons avec les bras.

La figure 10 (planche 5/8) montre, à échelle réduite, la surface balayée par le dispositif bibalai et la partie visible des systèmes de guidage des deux balais.

Les figures 11 et 12 (planche 6/8) montrent, pour le système de guidage du balai animé de deux mouvements coordonnés, la partie de ce système localisée au voisinage de ses articulations sur le bâti.

La figure 13 (planche 7/8) montre, à échelle réduite, le système d'animation du dispositif bibalai.

Les figures 14 à 16 (planche 8/8) montrent la partie du dispositif bibalai qui se localise au voisinage de l'articulation du balai animé de deux mouvements coordonnés.

Sur la figure 1, on distingue le bras d'entraînement 1, le balancier 2, le bras porte-balai 3 et le balai 4 appartenant au dispositif monobalai. La figure 2 est une coupe en élévation du dispositif précédent au voisinage des articulations sur le bâti 5, fixé à la carrosserie ; cette figure correspond à une fin de course du mouvement de balayage. La figure 3 est une vue en plan de la même partie du dispositif, correspondant à une position courante dans le mouvement de balayage. Le mouvement principal de balayage est issu d'un mécanisme à barres articulées classique dont l'élément terminal 6 est calé sur l'arbre 7 en liaison rotoïde avec le bâti 5. Sur cet arbre 7 est calé le bras d'entraînement 1, constitué des éléments rigides 8 et 9 en liaison rotoïde mutuelle autour de l'axe 10, ainsi que du ressort de traction 11, représenté par son axe, qui sert à appliquer le balai sur le pare-brise. La roue dentée cylindrique 12, calée sur l'arbre 7 engrène avec le pignon cylindrique 13, lui-même calé sur l'arbre 14, en liaison rotoïde avec le bâti 5. Sur l'arbre 14, est calé le balancier 2, ici en liaison T avec le bras porte-balai 3 ; cette liaison comprend le dé 15 et les guidages rotoïdes 16 et 17 d'axes concourants.

La figure 4 est une coupe partielle en élévation de la partie du système de guidage localisée au voisinage de l'articulation 18 du balai. La figure 5 est une coupe totale en élévation du curseur 19 et de ses guidages,

AL



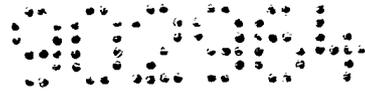
respectivement prismatique 20 par rapport au bras 3 et de type T par rapport au bras 1 ; cette liaison T comprend le cadre 21 et les guidages rotoïdes 22 et 23. La figure 6 est une vue par dessous de la même partie du dispositif et la figure 7 est la vue par dessus correspondante, montrant les soufflets 24 et 25 disposés de part et d'autre du curseur 19 et protégeant des intempéries la liaison prismatique 20.

Sur la figure 10, on distingue le bras d'entraînement 101, le balancier 102, le bras porte-balai 103, le balai 104 animé des deux mouvements coordonnés, ainsi que le bras porte-balai classique 100 et le balai 99 animé d'un simple mouvement de balayage.

La figure 11 est une coupe en élévation du système de guidage du balai 104 animé de deux mouvements coordonnés ; cette coupe est limitée au voisinage des articulations du système sur le bâti 105 fixé à la carrosserie. Cette figure correspond à l'amplitude maximale du mouvement complémentaire coordonné au mouvement principal de balayage transmis au bras d'entraînement 101.

La figure 12 est une vue en plan de la même partie du système, correspondant à l'amplitude minimale du mouvement complémentaire coordonné. L'arbre creux 107, en liaison rotoïde avec le bâti 105 entraîne le bras d'entraînement 101 constitué des éléments rigides 108 et 109, en liaison rotoïde mutuelle autour de l'axe 110, ainsi que du ressort de compression 111 qui sert à appliquer le balai sur le pare-brise. Sur l'arbre 114 coaxial à l'arbre creux 107, est calé le balancier 102 en liaison T avec le bras porte-balai 103 ; cette liaison comprend le dé 115 et les guidages rotoïdes 116 et 117 d'axes concourants.

La figure 13 est une coupe partielle en élévation du système d'animation du dispositif bibalai illustré. On y reconnaît le balancier 102, calé sur l'arbre 114, l'élément rigide 108 calé sur l'arbre 107, le bout de l'arbre 98 auquel s'assemble le bras porte-balai classique 100. L'arbre 107, l'arbre 114 et l'arbre 98 sont commandés par les trois éléments de sortie 106, 97 et 96 d'un mécanisme à huit barres articulées et un degré de liberté, recevant une rotation continue d'un motoréducteur non figuré, sur l'axe de sortie duquel est calée la manivelle 95. Sur cette manivelle 95, est calée une manivelle secondaire 94 dont le bouton 93 commande la bielle 92 articulée par ailleurs sur



le balancier 106. Sur le bouton 91 de la manivelle 95, s'articulent les bielles 90 et 89 qui entraînent respectivement les balanciers 97 et 96.

La figure 14 est une coupe partielle en élévation de la partie du système de guidage du balai à deux mouvements coordonnés, localisée au voisinage de l'articulation du balai 104.

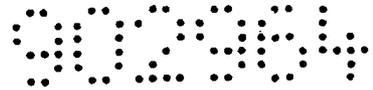
La figure 15 est une coupe totale en élévation et la figure 16 est une vue en plan de cette même partie du système de guidage. Sur ces figures, on distingue le guidage prismatique 120 du bras 103 par rapport au curseur 119 et la liaison T qui comprend le cadre 121 et les guidages rotoïdes 122 et 123.

On peut observer que les axes des articulations du bras porte-balai et du balancier sur le bâti fixé à la carrosserie sont parallèles dans le dispositif monobalai et confondus dans l'autre. Cette différence s'explique par l'organisation des systèmes d'animation correspondants : dans le premier cas, le mouvement du balancier est dérivé du mouvement principal de balayage animant le bras d'entraînement, par un engrenage à axes parallèles ; dans le second cas, le balancier est entraîné directement par un mécanisme à barres articulées, qui appelle plus naturellement la coïncidence des axes des articulations du balancier et du bras d'entraînement.

On peut encore observer que dans le système monobalai, le bras d'entraînement est extérieur au bras porte-balai par rapport au pare-brise, tandis que dans le système bibalai, la situation est inverse.

Il est évident que les combinaisons de ces particularités qui portent sur l'organisation des systèmes d'animation et de guidage peuvent être modifiées sans sortir du cadre de l'invention. On remarquera toutefois que les combinaisons proposées dans les dispositifs cités en exemples sont généralement les meilleures.

AL



REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'essuie-glace, notamment à plusieurs balais, comportant pour un balai au moins, un système de guidage CARACTERISE EN CE QU 'il comprend essentiellement un bras d'entraînement en liaison rotoïde avec un bâti fixé à la carrosserie, un bras porte-balai en liaison rotoïde avec un balancier lui-même en liaison rotoïde avec le bâti, un curseur en liaison cylindrique avec le bras porte-balai et en liaison de type T avec le bras d'entraînement, le bras d'entraînement et le bras porte-balai étant chacun constitués de deux éléments rigides en liaison rotoïde mutuelle autour d'un axe sensiblement orthogonal à l'axe de la liaison rotoïde de ces bras avec le balancier et le bâti respectivement, EN CE QUE l'un des bras au moins comporte en outre un ressort destiné à maintenir le balai en contact avec le pare-brise, ET EN CE QUE le bras d'entraînement est animé du mouvement principal de balayage, le balancier étant animé d'un mouvement de rotation coordonné au mouvement principal de balayage et imposant au balai un mouvement additionnel de louvoïement alternatif.

2. Dispositif d'essuie-glace conforme à la revendication 1, CARACTERISE EN CE QUE la liaison cylindrique du curseur au bras porte-balai est remplacée par une liaison prismatique, ET EN CE QUE la liaison du type T entre le curseur et le bras d'entraînement est remplacée par une liaison du type sphérique.

3. Dispositif d'essuie-glace conforme à la revendication 1, CARACTERISE EN CE QUE la liaison cylindrique du curseur au bras porte-balai est remplacée par une liaison prismatique.

4. Dispositif d'essuie-glace, notamment à plusieurs balais, comportant pour un balai au moins, un système de guidage CARACTERISE EN CE QU 'il comprend essentiellement un bras d'entraînement en liaison rotoïde avec le bâti fixé à la carrosserie, un bras porte-balai en liaison sphérique avec un balancier lui-même en liaison rotoïde avec le bâti, un curseur en liaison prismatique avec le bras porte-balai et en liaison de type T avec le bras d'entraînement, le bras porte-balai étant rigide et le bras d'entraînement étant constitué de deux éléments rigides en liaison rotoïde mutuelle autour d'un axe

AL



sensiblement orthogonal à l'axe de sa liaison rotoïde avec le bâti , EN CE QUE le bras d'entraînement comporte en outre un ressort destiné à maintenir le balai en contact avec le pare-brise, ET EN CE QUE le bras d'entraînement est animé du mouvement principal de balayage, le balancier étant animé d'un mouvement de rotation coordonné au mouvement principal de balayage et imposant au balai un mouvement additionnel de louvoisement alternatif.

5. Dispositif d'essuie-glace conforme aux revendications 1 à 4, CARACTERISE EN CE QUE les axes de rotation du bras d'entraînement et du balancier sur la carrosserie sont parallèles, ET EN CE QUE la coordination du mouvement principal de balayage et du mouvement de rotation du balancier est assurée par une transmission à rapport constant imposant ainsi à tout point du balai une trajectoire pseudo-trochoïdale lorsque ce balai essuie un pare-brise plan de référence perpendiculaire aux axes des liaisons rotoïdes du système avec la carrosserie.

Beloil, le 24 juillet 1985

Ets FLAMME Sprl
Le gérant A. DATH

A. LEROY

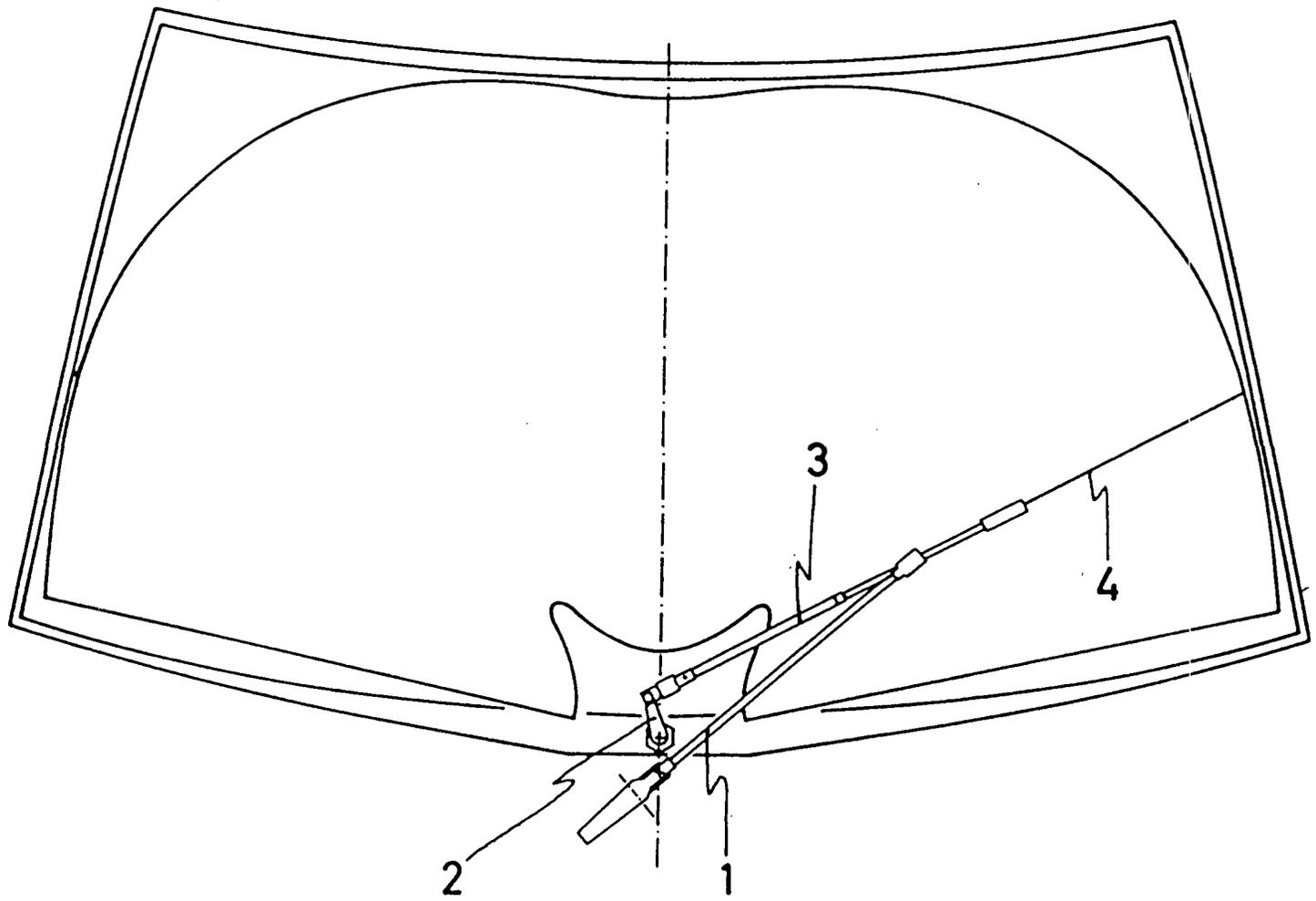


Fig. 1

24.01.85 Alex. Dav

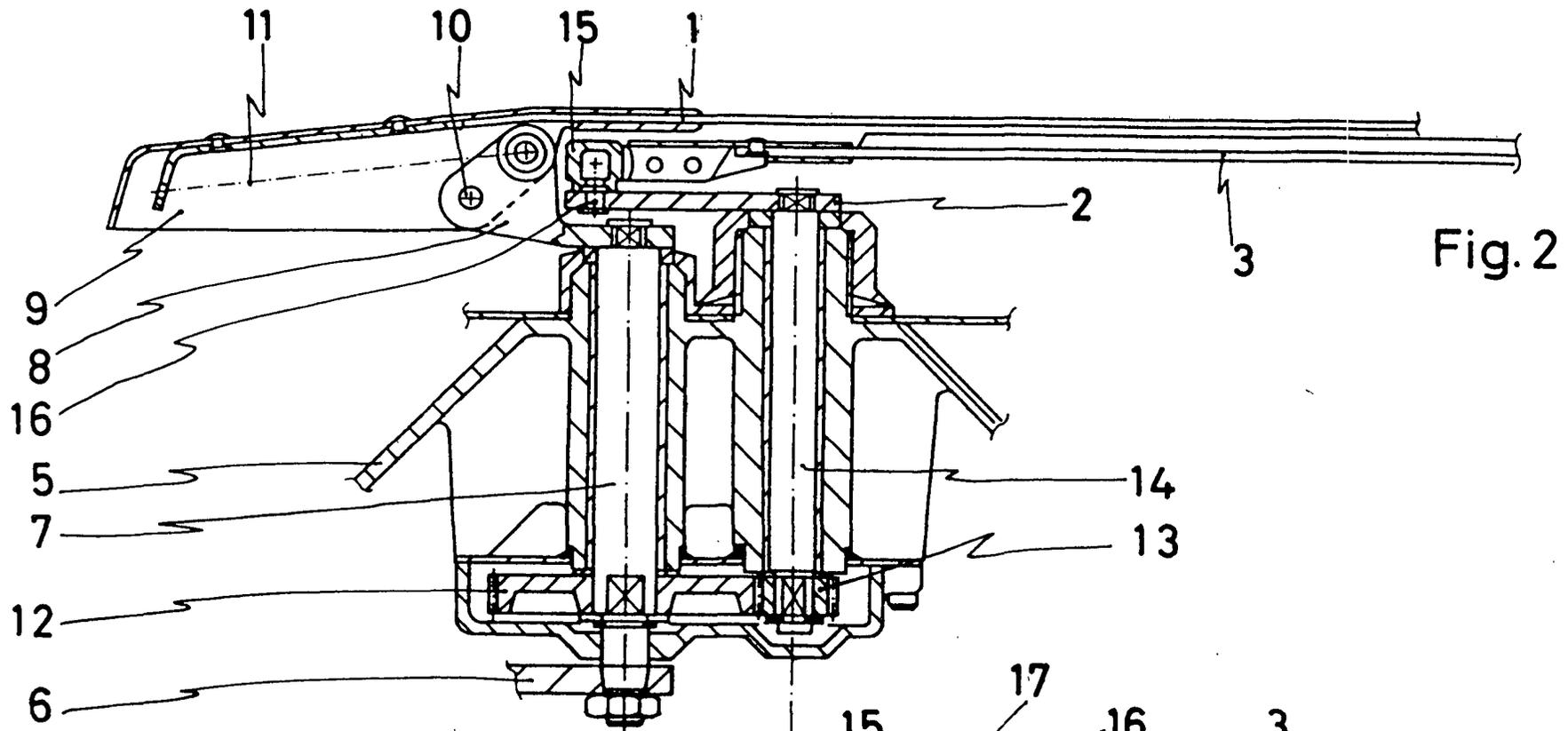


Fig. 2

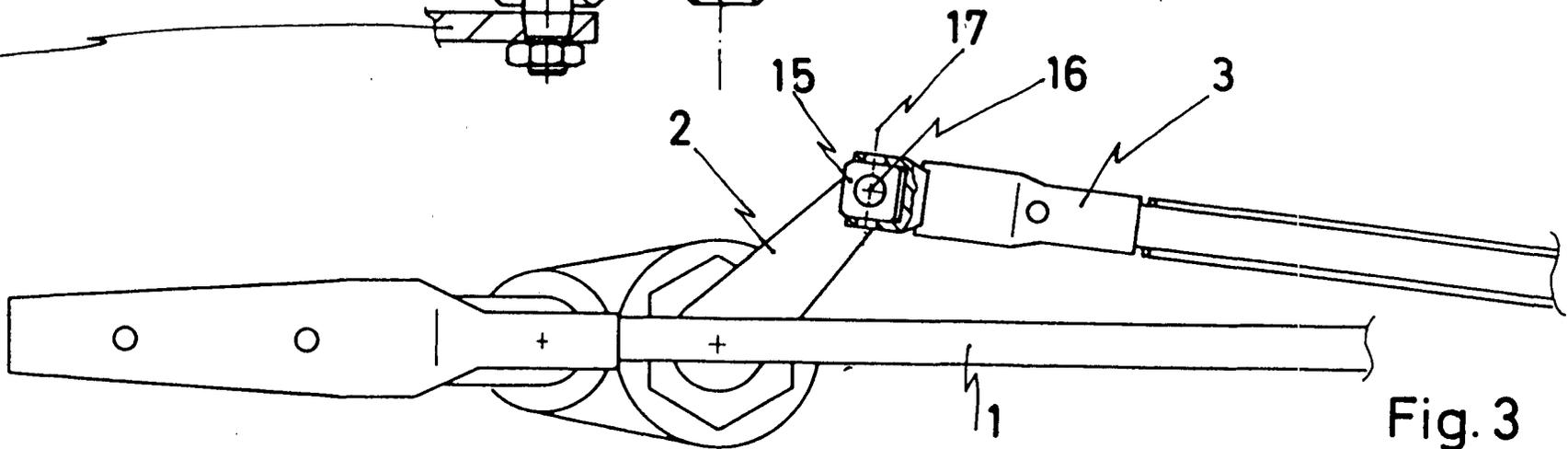


Fig. 3



21.02.85 Alex

Proy

24.03.95 Alex

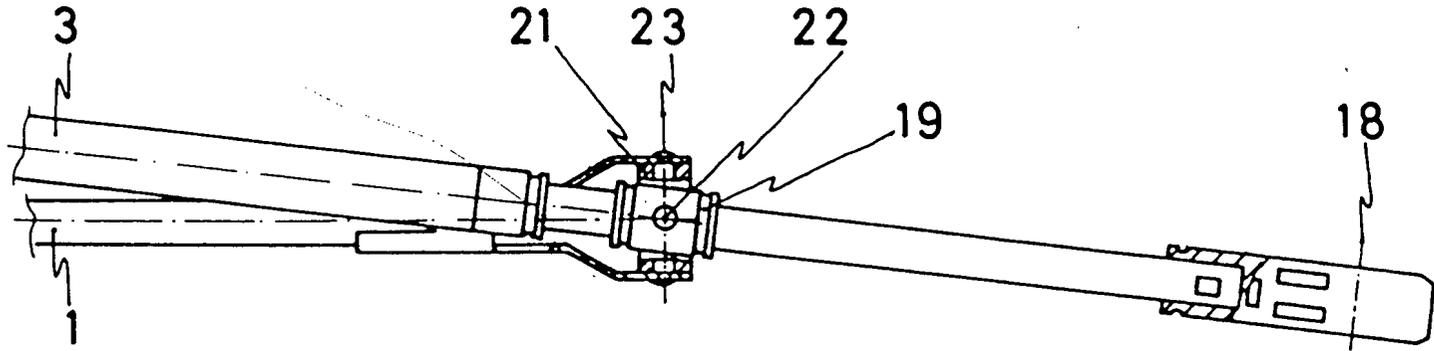


Fig. 6

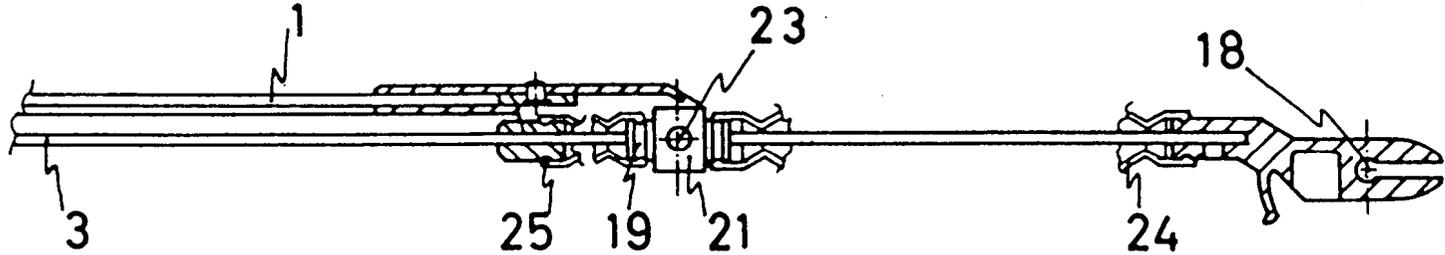


Fig. 4

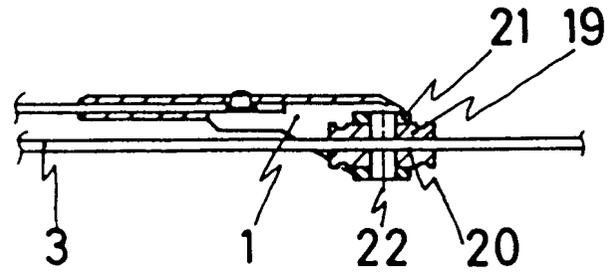


Fig. 5

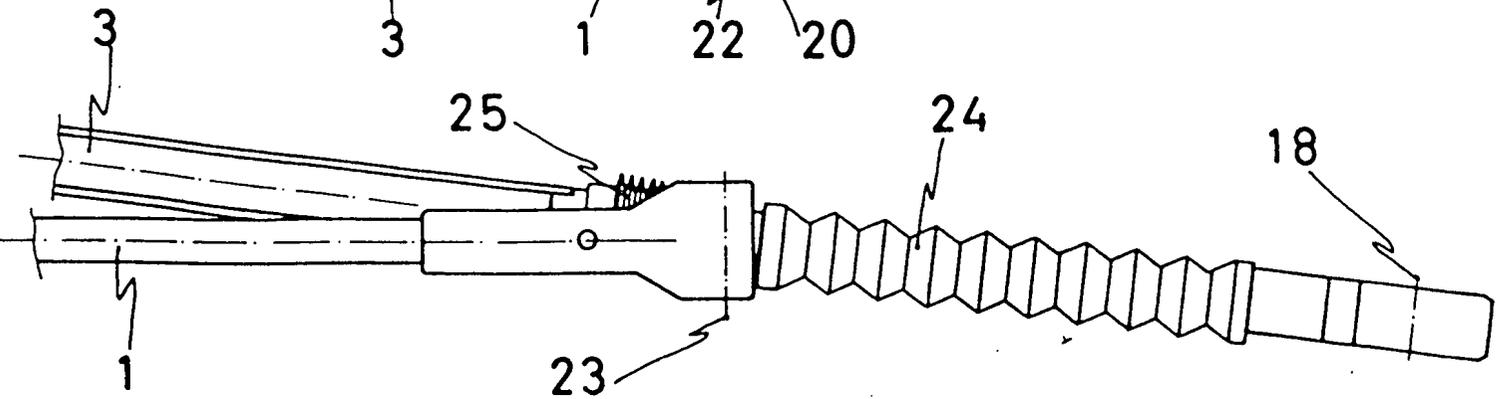


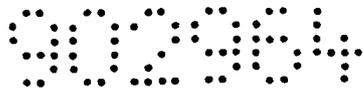
Fig. 7

3/8

A. LEROY

ER FLAMME SPRL





4 / 8

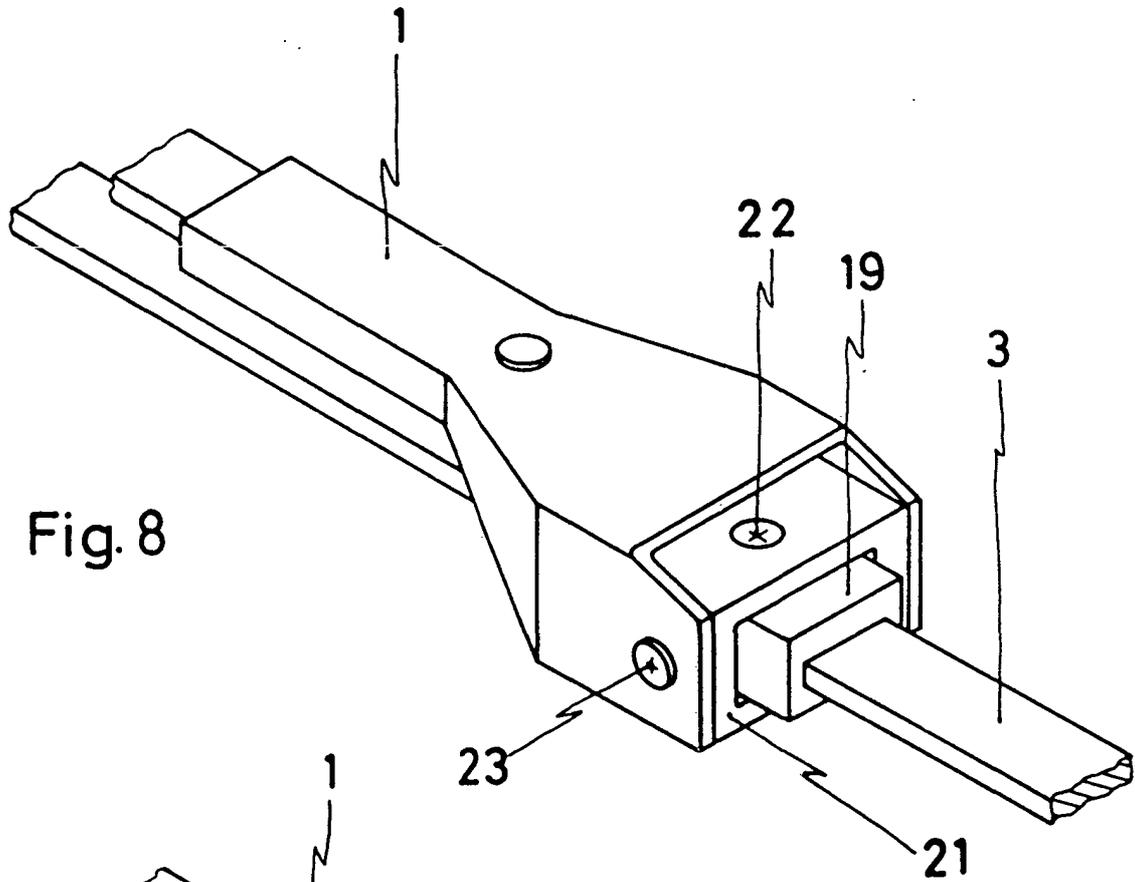


Fig. 8

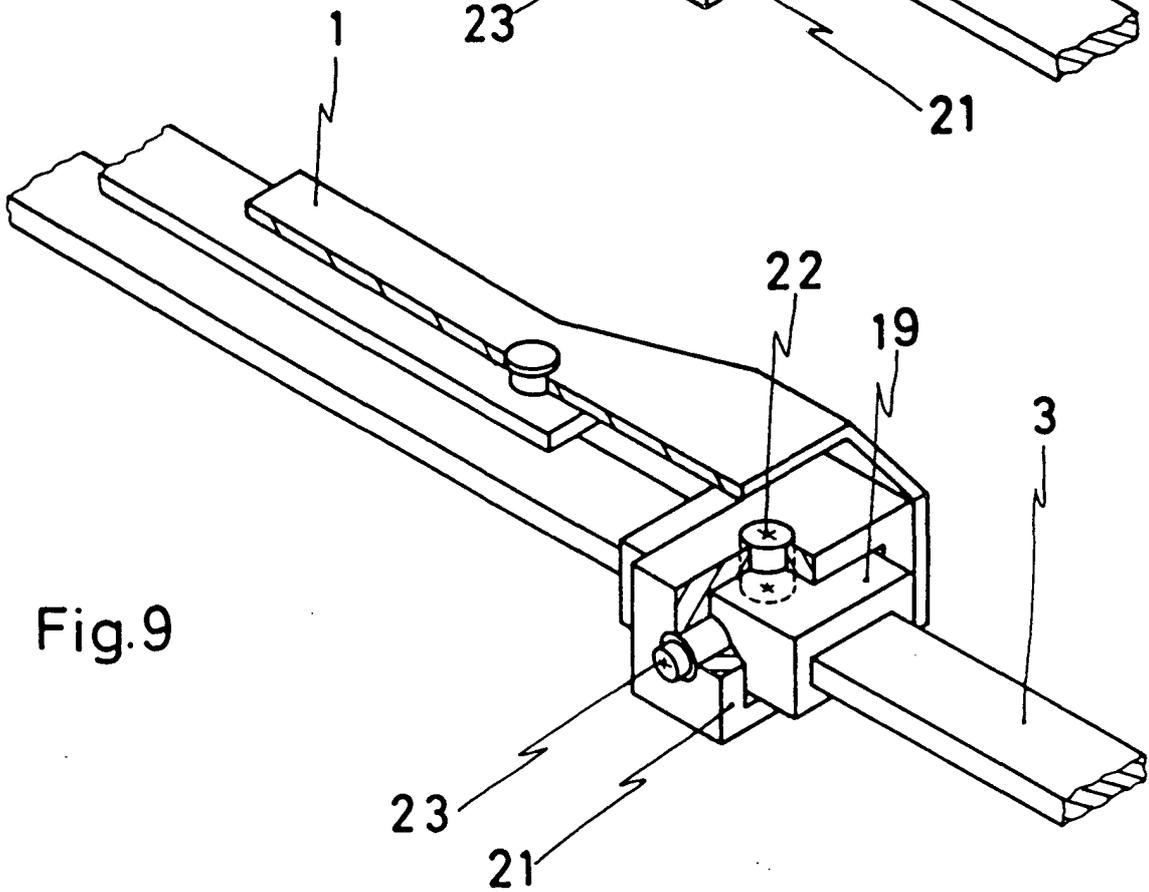


Fig. 9



5/8

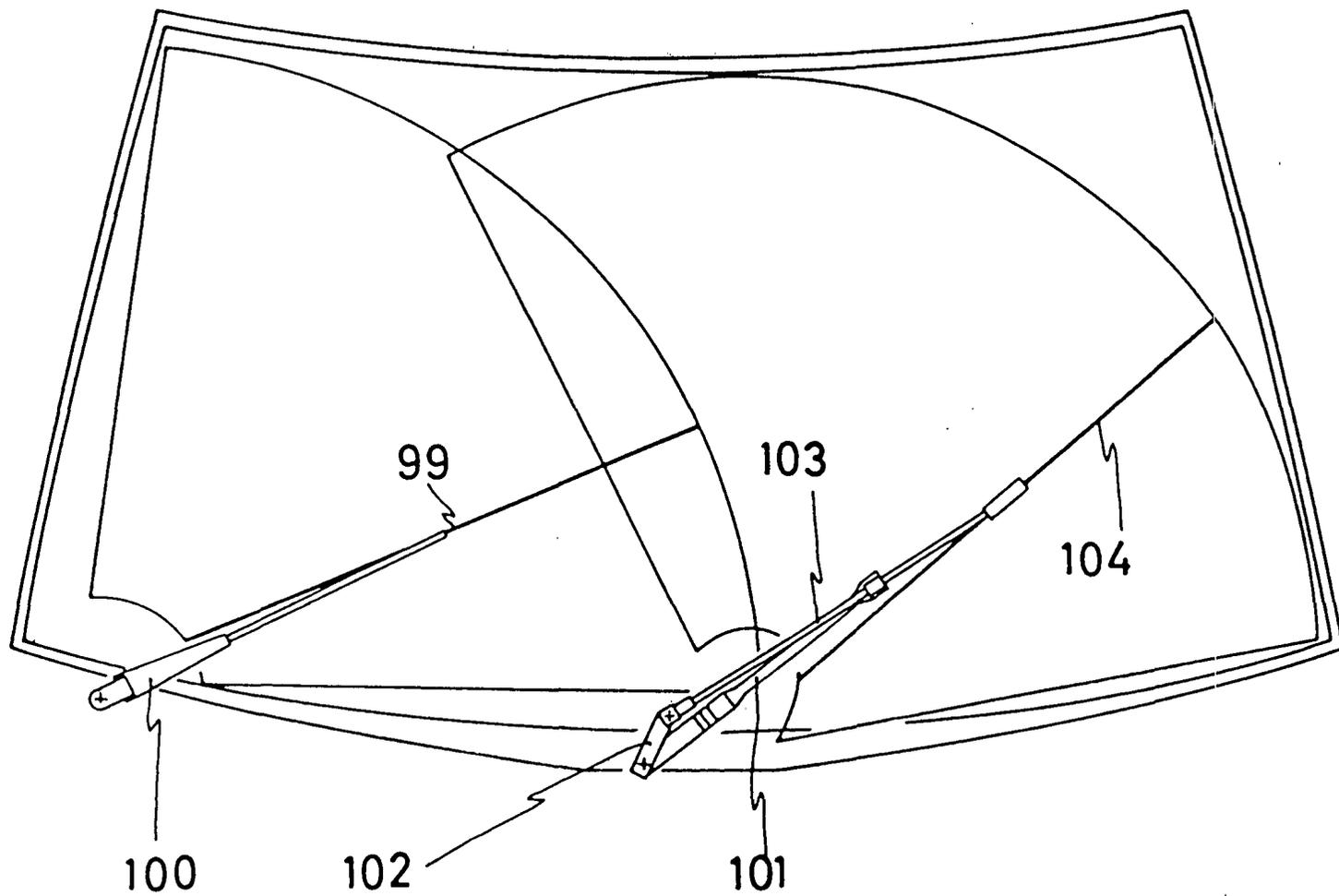


Fig. 10

24-03-85 Alex

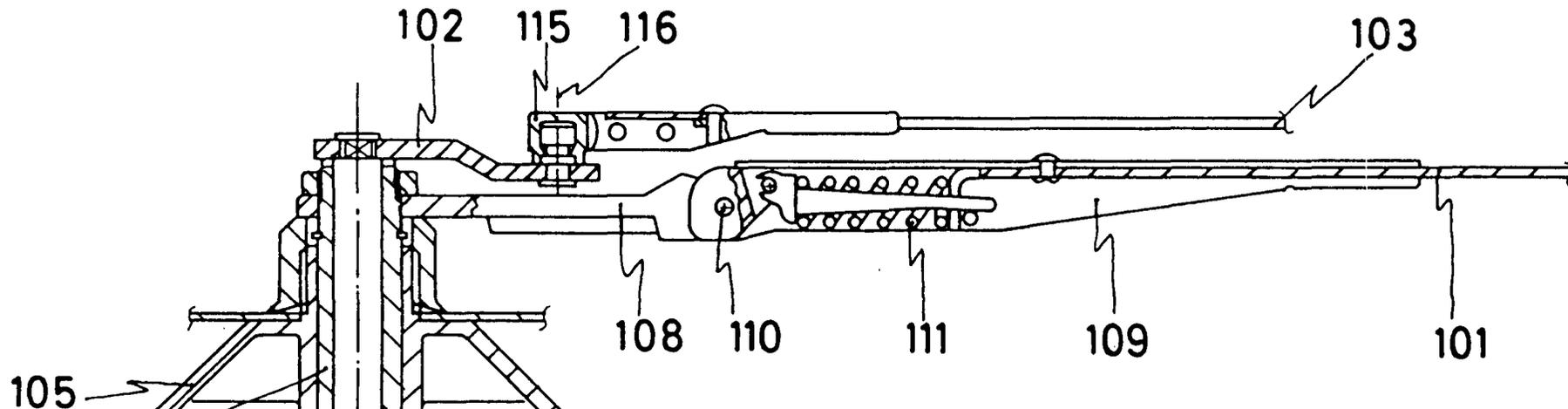


Fig. 11

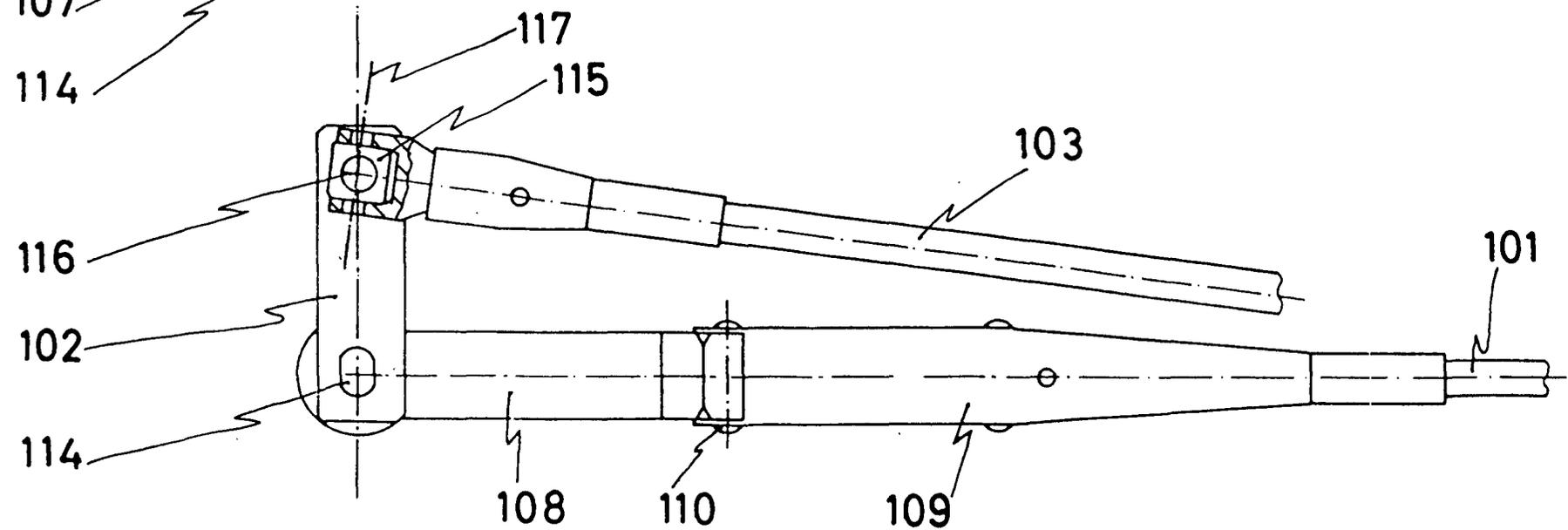
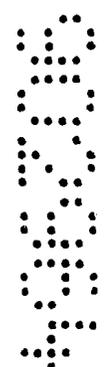


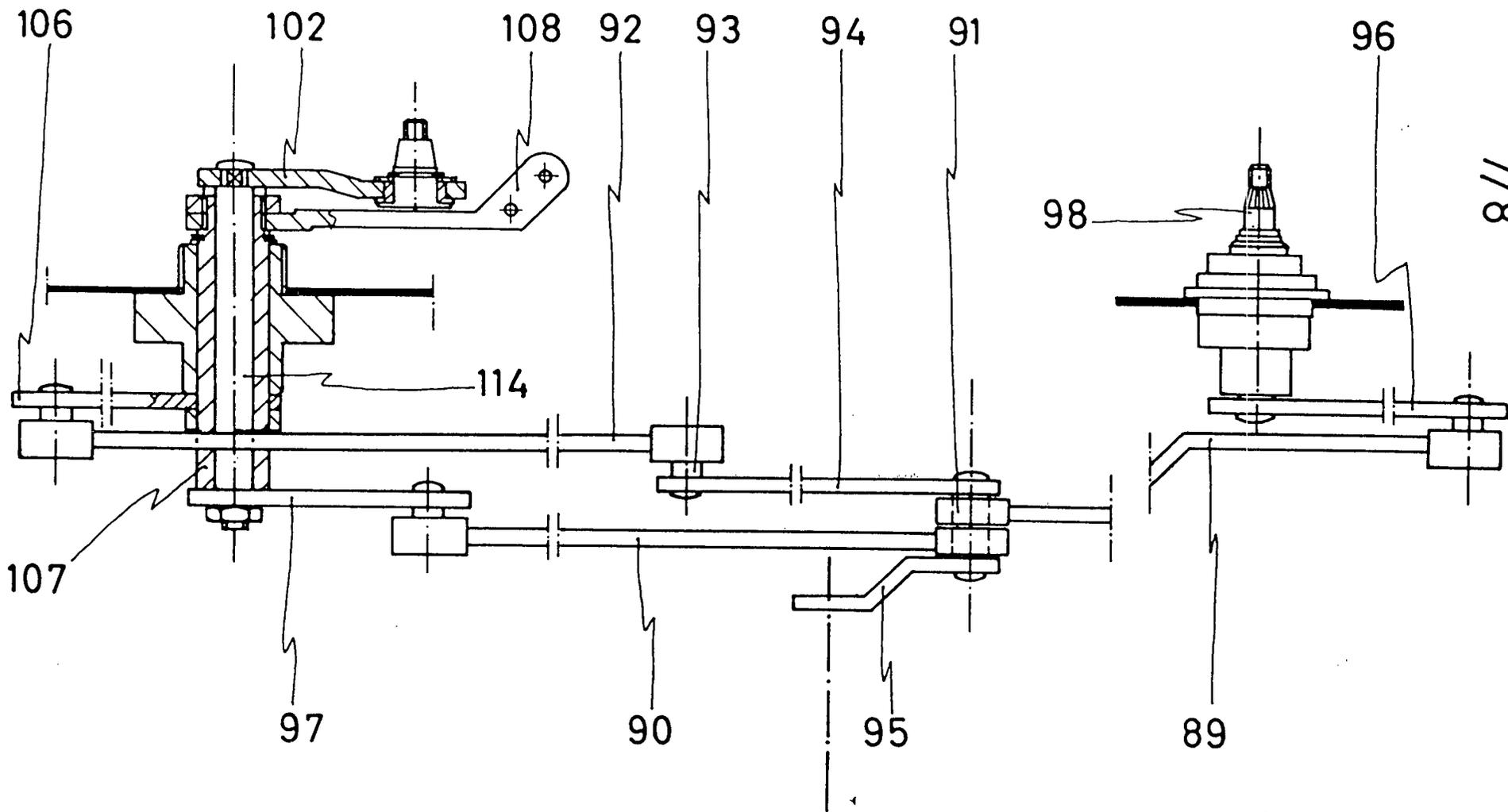
Fig. 12

6/8



21. 01 35

24.07.85
A. LEROY



7/8

A. LEROY

EX FLAMME SPRL



Fig.13

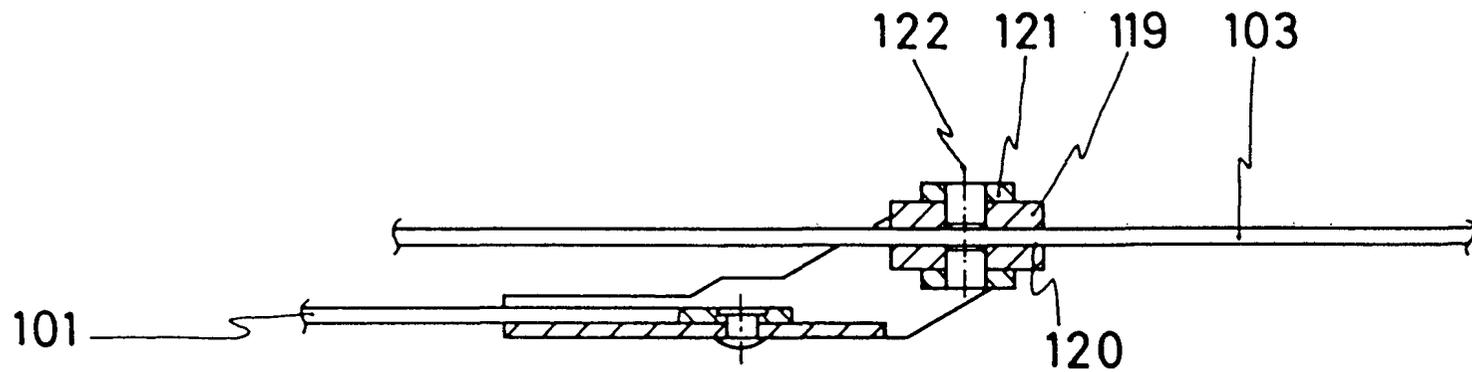


Fig.15

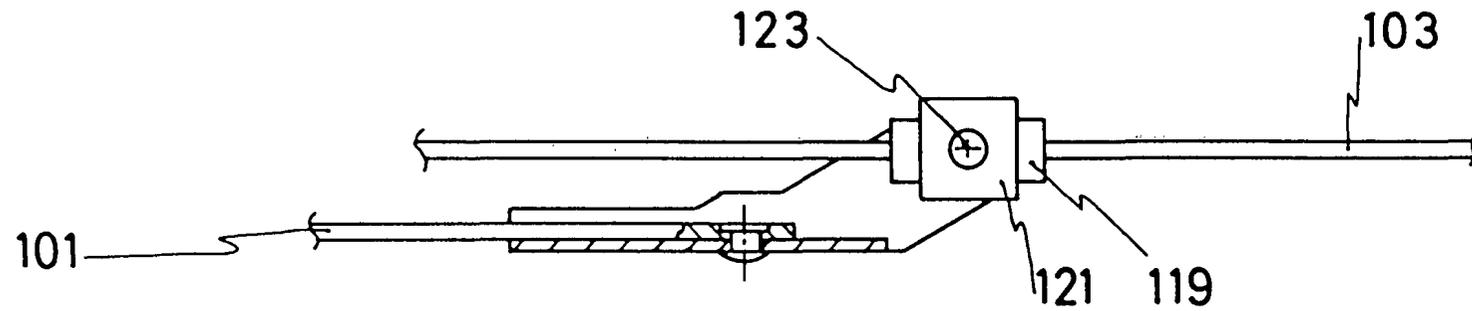


Fig.14

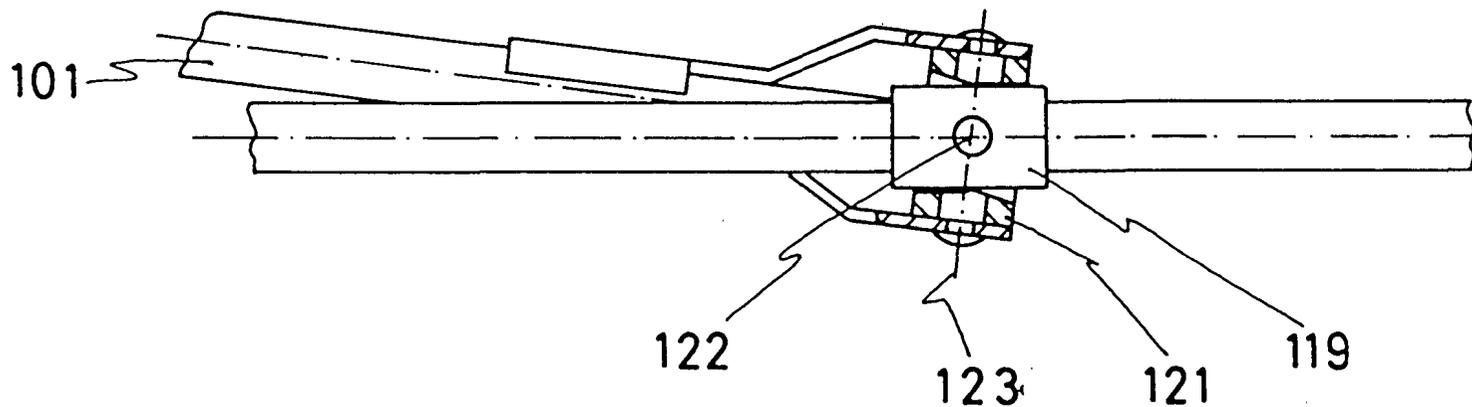


Fig.16