



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 056 919 B2**

12

NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de nouveau fascicule du brevet: 51 Int. Cl.⁶: **B61B 12/12**
21.06.95

21 Numéro de dépôt: **81402046.7**

22 Date de dépôt: **21.12.81**

54 **Télesiège ou télécabine à pinces débrayables.**

30 Priorité: **09.01.81 FR 8100432**

43 Date de publication de la demande:
04.08.82 Bulletin 82/31

45 Mention de la délivrance du brevet:
20.03.85 Bulletin 85/12

45 Mention de la décision
concernant l'opposition:
21.06.95 Bulletin 95/25

84 Etats contractants désignés:
AT CH DE GB IT LI SE

56 Documents cités:

AT-B- 194 900	AT-B- 273 220
AT-B- 345 338	AT-B- 349 058
DE-A- 1 455 007	DE-A- 2 014 515
DE-A- 2 710 234	DE-A- 2 917 326
DE-B- 1 260 511	DE-B- 1 933 752
DE-C- 1 005 103	FR-A- 1 167 609
FR-A- 1 419 837	FR-A- 1 453 517
FR-A- 2 036 543	FR-A- 2 044 264
FR-A- 2 172 615	FR-A- 2 343 636
FR-A- 2 424 838	US-A- 694 029
US-A- 913 775	US-A- 3 610 164
US-A- 3 857 340	

73 Titulaire: **POMAGALSKI S.A.**
11, rue René Camphin
F-38600 Fontaine (FR)

72 Inventeur: **Brochand, Max**
Le Meney des Roses
F-38123 Noyarey (FR)

74 Mandataire: **Kern, Paul**
206, Cours de la Libération
F-38100 Grenoble (FR)

EP 0 056 919 B2

Description

L'invention est relative à une installation de transport à câble aérien selon le préambule de la revendication 1.

Le document FR-A-2 172 615 décrit une installation du genre mentionné, dans laquelle les véhicules sont désaccouplés du câble à l'entrée de la station, par ouverture et débrayage de la pince du câble, pour permettre une circulation à vitesse réduite des véhicules sur un circuit de transfert et un embarquement et/ou débarquement des passagers à l'arrêt ou à faible vitesse des véhicules. Chaque pince comporte un ressort de traction, qui est incorporé au corps de pince au-dessus de la suspente et qui agit sur un levier pivotant portant à son extrémité le mors mobile de la pince. Le mors mobile est disposé du côté du corps de pince. Le soir les véhicules sont mis à l'abri sur des rails de stockage dans les stations, afin de ne pas exposer les pinces au gel ou à la glace. L'aménagement des rails de stockage est compliqué et coûteux et la fiabilité du ressort de traction est incertaine.

Le besoin s'est fait sentir de disposer de télécabines ou de télésièges simplifiés, à vitesse rapide de défilement en ligne et à ralentissement ou arrêt des cabines ou sièges en station par ouverture des pinces, lesquelles pinces assurent une sécurité de fonctionnement améliorée et ne sont pas affectées par le gel ou la neige, notamment après être restées sur la ligne la nuit. Ce but est atteint par la mise en oeuvre des caractéristiques de la revendication 1.

La seule pièce mobile de la pince, en l'occurrence le bras mobile, effectue un mouvement de pivotement et l'important effet de levier permet d'exercer des forces importantes de serrage sur les mors ou de briser la glace. La simplicité de la pince réduit les risques de fonctionnement défectueux ou de blocage de la pince. Le ressort est entièrement dégagé et il ne risque pas d'être pris dans la glace. En disposant selon l'invention le mors mobile du côté opposé au corps de pince, la structure de la pince est simplifiée et celle-ci peut passer sur les poulies de renvoi du câble.

Le fonctionnement des pinces n'étant plus entravé par le gel, la neige ou la glace, celles-ci et les cabines ou sièges associés peuvent rester sur la ligne la nuit ou en période de non fonctionnement de l'installation. Les voies de stockage dans les stations peuvent être supprimées, ce qui simplifie toute l'installation. Du fait que ces pinces peuvent passer sur les poulies de renvoi on peut concevoir une installation, dans laquelle la pince est ouverte temporairement, au cours de son déplacement dans la station, pour permettre un ralentissement facilitant l'embarquement et/ou le débarquement des passagers, la pince ouverte restant

sur la trajectoire du câble, qui défile entre les mors ouverts. Il est bien entendu possible de soulever légèrement la pince pour la dégager du câble et éviter ainsi tout frottement. En tout autre point de la ligne les pinces restent accouplées au câble et constituent des attaches fixes passant sur les poulies d'extrémité et restant sur la ligne à l'arrêt de l'installation, notamment la nuit.

Le document FR-A- 2 343 636 est relatif à une pince actionnée par un mécanisme à genouillère sur laquelle agit le poids de la cabine. Un ressort, disposé à peu près verticalement, latéralement à la suspente, maintient un verrou de sécurité en position de blocage de la genouillère.

Le document US-C- 3 857 340 décrit une pince dont la structure est simple, mais cette pince n'est pas du type débrayable et le ressort d'une telle pince fixe a pour seul but de compenser des variations de la section du câble. La longueur et la course de débattement de ces ressorts sont très faibles et le ressort risque d'être bloqué par la glace, d'autant plus qu'il est enclavé dans le corps de pince. Ces pinces permettent un déplacement périodique du point de fixation sur le câble ou le remisage des sièges en fin de période d'utilisation, mais ces pinces connues sont incapables de manœuvres fréquentes, notamment à chaque passage dans une station.

Un ressort de fermeture de la pince à course importante attaque l'extrémité du bras mobile en forme de levier coudé et ce ressort est avantageusement disposé verticalement parallèlement à la suspente et à l'extérieur. Le mors mobile de la pince coopère avec la face latérale interne du câble, pénétrant dans la gorge de la poulie de renvoi, de façon à faciliter le passage de la pince sur cette dernière poulie et à éviter tout risque d'ouverture de la pince lors de ce passage.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

la figure 1 est une vue en élévation et en coupe d'une pince selon l'invention, représentée en position de fermeture et passant sur un galet;

la figure 2 représente la pince de la figure 1 en position ouverte;

la figure 3 est une vue en plan de la pince;

la figure 4 est une vue partielle de côté montrant l'extrémité de commande du bras mobile de la pince;

la figure 5 est une coupe suivant la ligne V-V de la figure 1, le mors mobile n'étant pas représenté;

la figure 6 est une vue schématique en plan d'une station d'une installation selon l'invention.

Sur les figures, un câble 10 d'une installation de transport aérien monocâble, notamment d'un télésiège ou télécabine, est entraîné à défilement continu en passant dans les stations 13 sur des poulies 11 de renvoi à axe vertical dont l'une est motrice. Les charges, en l'occurrence les sièges ou cabines 15, qui par la suite seront considérés comme étant des sièges, sont fixées au câble à espacement régulier. Chaque siège, dont seule la partie supérieure de la suspente 12 est visible sur la figure 1, est accouplé au câble par une pince 14 du type débrayable pour permettre une ouverture de la pince dans les stations et un embarquement ou débarquement à l'arrêt ou à vitesse réduite des sièges désolidarisés du câble au niveau d'un quai 17 disposé après ou éventuellement avant la poulie de renvoi 11.

La pince 14 comporte un corps 16 s'étendant, en position accouplée au câble 10, transversalement et du côté opposé au côté du câble coopérant avec la poulie de renvoi dans les stations. Le corps 16 porte une articulation 18 de la suspente 12 et trois galets 20 susceptibles de coopérer avec des rails de support dans les stations. Le corps 16 est prolongé par une paire de mors 22, 24 formant une mâchoire de serrage du câble 10, l'un 24 des mors étant fixe et l'autre 22 articulé sur un axe 26 porté par le corps 16. En position de serrage du câble 10 par les mors 22, 24, l'axe 26 s'étend parallèlement et au-dessus du câble 10. Le mors mobile 22 est disposé du côté du câble 10 opposé à celui du corps 16 et il enserre une longueur du câble 10 inférieure à celle enserrée par le mors fixe 24. Le mors mobile 22 est porté par l'extrémité d'un bras mobile 28, qui se prolonge du côté opposé à l'axe 26 suivant une direction sensiblement parallèle au corps 16 et porte à son extrémité opposée 30 un axe 32 d'articulation d'un galet de commande 34. En se référant aux figures 1 et 3, on voit que le bras mobile 28, vu en projection sur un plan vertical, est coudé au droit de l'articulation 26 pour former un levier coudé, et, vu en plan, se partage en deux branches 36, 36', contournant l'articulation du corps 16. On comprend que la pince 14 constitue une tenaille à deux bras 16, 28 articulés en 26 et dont les extrémités sont conformées en mors 22, 24, la force de commande appliquée sur l'extrémité 30 du bras mobile 28 étant multipliée par le rapport important des bras de lever pour serrer fortement le câble 10. Le serrage et le desserrage des mors 22, 24 sont commandés par un mouvement sensiblement vertical de l'extrémité 30 d'une amplitude multiple de celle de déplacement du mors mobile 22. Les mors 22, 24 affleurent à la base du câble 10 en position serrée pour permettre le passage sur les galets 38 de support du câble 10 et présentent une faible saillie sur la partie supérieure du câble, qui n'entra-

ve pas le passage sous des galets de compression. Des aiguilles (non représentées) prolongent avantageusement le mors fixe 24 pour faciliter le passage. De telles dispositions sont bien connues des spécialistes ainsi que la forme de la partie 40 du corps 16 et de la partie 42 du bras mobile 28 adjacentes au mors 24, dégagant un gabarit de passage des galets.

L'extrémité 30 du bras mobile 28 porte au côté opposé au galet 34, en l'occurrence vers le bas, un axe 44 d'articulation à débattement limité d'une coupelle 46 d'appui de deux ressorts à boudin 48, 50 coaxiaux, qui traversent à jeu important l'extrémité du corps 16 conformée en anneau 52. L'extrémité opposée des ressorts 48, 50 prend appui sur une coupelle 54 fixée à l'anneau 52 du corps 16 de la pince par un étrier 56. Les ressorts 48, 50 s'étendent suivant une direction quasi verticale, parallèle à la suspente 12 et ils exercent sur le bras mobile 28 une force tendant à faire pivoter le bras 28 dans le sens de fermeture de la pince 14.

La pince selon l'invention fonctionne de la manière suivante:

En position accouplée de la pince 14, représentée à la figure 1, le câble 10 entraîne la pince 14 et la charge portée par la suspente 12 en passant sur les galets de support 38 et de compression. Les mors 22, 24 sont sollicités en position de serrage par les ressorts 48, 50 dont la force est multipliée par le rapport des bras de levier. Dans la station les galets 20 s'engagent sur des rails fixes (non représentés) de support de la pince 14 tandis que le galet 34 aborde une came (non représentée) lui imposant au passage un déplacement vers le bas à l'encontre de la force des ressorts 48, 50. Le pivotement résultant du bras mobile 28 provoque l'ouverture des mors 22, 24, désolidarisant la pince 14 du câble 10. Le siège peut alors être freiné ou arrêté pour faciliter le débarquement ou l'embarquement tandis que le câble 10 reste en mouvement, en défilant entre les mors ouverts 22, 24 ou en-dessous de ces derniers si la pince 14 a été dégagée par soulèvement. La réaccouplement s'effectue par accélération de la pince 14 par tout moyen approprié et refermeture des mors 22, 24 dès que le galet 34 quitte la came. Lorsque la pince 14 passe sur la poulie d'extrémité à axe vertical le mors mobile 22 est coincé entre le câble 10 et la poulie et la courbure du câble 10 ne tend pas à ouvrir les mors 22, 24. La faible longueur du mors mobile 22 facilite le passage.

Il convient de noter que les risques de blocage de la pince 14 par la glace sont faibles, les ressorts 48, 50 étant totalement dégagés et à débattement important et la seule pièce mobile, le bras 28 effectuant un mouvement de pivotement à levier de commande très long. Le nombre de pièces consti-

tutives de la pince et de ce fait le coût de fabrication sont réduits. La partie 42 du bras mobile 28 est en saillie vers le bas et lors d'un déraillement du câble 10 et d'une chute sur un support, ce dernier porte sur le bras mobile 28 en accentuant la force de serrage du câble 10, ce qui évite tout décrochage du siège.

Sur le dessus de la pince est fixée une plaque 57 formant une piste de roulement de roues (non représentés) d'entraînement de la pince sur les rails de transfert des stations.

Revendications

1. Installation de transport à câble aérien (10) porteur tracteur, passant dans les stations (13) sur des poulies horizontales (11) de renvoi et ayant des pinces débrayables (14) d'accouplement de dispositifs de support de charges (15) au câble aérien (10) défilant en continu, lesdites pinces débrayables permettant un débrayage temporaire au passage d'un quai (17) disposé avant ou après une poulie horizontale (11) dans une station, un ralentissement pour l'embarquement et/ou le débarquement des passagers à vitesse réduite ou à l'arrêt des sièges ou cabines, chaque pince débrayable comprenant:
 - un corps de pince (16) s'étendant transversalement d'un côté en position accouplée au câble (10) et portant une articulation (18) d'une suspente (12) de support de la charge (15) déportée latéralement du câble, et une mâchoire de serrage du câble constituée par un mors fixe (24) solidaire du corps de pince (16) et un mors mobile (22) articulé sur le mors fixe, le profil extérieur de la mâchoire étant agencé pour affleurer la face inférieure du câble enserré et former sur la face supérieure une saillie limitée permettant le passage sur les galets (38) de support et sous les galets de compression du câble, le mors mobile étant assujéti à l'extrémité d'un bras mobile (28) pivotant s'étendant parallèlement au corps de pince (16) et sollicité en position de serrage par un ressort (48,50) à boudin, caractérisée en ce que:
 - le ressort (48,50) est entièrement dégagé et est disposé parallèlement à la suspente et à côté de cette dernière; le ressort est un ressort de compression à débattement important qui agit sur l'extrémité du bras mobile opposée à l'extrémité portant le mors mobile (22), et le mors fixe (24), assujéti à l'extrémité du corps de pince (16) coopère avec la face latérale du câble (10) en regard du corps de pince, le mors mobile (22) étant disposé du côté opposé pour enserrer la face latérale opposée du

câble et permettre le passage de la pince (14) accouplée au câble sur la poulie horizontale (11) de renvoi.

2. Pince pour une installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit bras mobile (28) de la pince (14) est constitué par un levier coudé au droit de l'articulation (26) du mors mobile sur le mors fixe, de façon que le mouvement de serrage sensiblement horizontal dit mors mobile (22) est commandé par un mouvement sensiblement vertical d'un organe de commande (34) fixé à l'extrémité libre (30) du bras mobile (28).
3. Pince selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit ressort (48,50) comporte deux ressorts de compression à boudin coaxiaux, intercalés entre une coupelle (46), articulée sur l'extrémité libre (30) du bras mobile (28) et un support (56) porté par le corps de pince (16).
4. Pince selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que la suspente (12) de support de la charge est intercalée entre la mâchoire (24) et ledit ressort (48,50).
5. Pince selon la revendication 2, 3 ou 4 caractérisée en ce que le corps de pince (16) porte des galets de support (20) susceptibles de rouler sur des rails de support et de guidage de la pince débrayée du câble.
6. Pince selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'extrémité libre (30) du bras mobile (28) porte un galet de commande (34) susceptible de coopérer avec une came de commande s'étendant le long de la trajectoire de déplacement de la pince le long du quai pour imposer un mouvement d'abaissement du galet de commande pour débrayer la pince.
7. Pince selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que la partie du bras mobile (28) entre l'articulation (26) et l'organe de commande (34) se subdivise en deux branches (36,36') contournant le corps de pince (16), la partie (42) entre l'articulation (26) et la suspente (12) affleurant ou étant en faible saillie de l'autre bras (16) de façon à porter des éléments de support en cas de déraillement du câble et à éviter tout désaccouplement intempestif de la pince.

Claims

1. Transport installation having a traction support cable (10) passing in the stations (13) over

- horizontal sheaves (11) and having detachable grips (14) for clamping load (15) support devices onto the continuously operating cable (10), said detachable grips allowing a temporary unclamping during the passage on a platform (17) located in a station before or after the horizontal sheave (11), a speed reduction for passenger loading and/or unloading at a low speed or at stopping of the chairs or gondolas, each detachable grip comprising: a grip body (16) extending transversal on one side of the cable (10) in the coupled position and having a pivot (18) of a load (15) support hanger (12) shifted laterally of the cable, and cable clamping jaws comprising a fixed jaw (24) secured to the grip body (16) and a movable jaw (22) pivotally mounted on to the fixed jaw, the outer jaw profile flushing with the bottom surface of the clamped cable and forming a limited projection on the top surface for allowing the passage on support wheels (38) and under hold down wheels, the movable jaw being secured at the end of a movable arm (28) which extends parallel to the grip body (16) and being biased towards the clamping position by a coil spring (48/50), characterized in that: the spring is wholly free and extends parallel and on the side of the hanger; the spring is a compression spring with an important working course, which engages the end of the movable arm opposite to the end supporting the movable jaw (22), and the fixed jaw (24), secured to the end of the grip body (16) cooperates with the cable (10) lateral face opposite to the grip body, the movable jaw (22) being disposed on the opposite side for clamping the opposite cable lateral face and for allowing the passage of the grip (14) coupled to the cable on the end sheave (11).
2. Grip for an installation according to claim 1, characterized in that said movable grip (14) arm (28) has a shank bowed near the movable jaw articulation (26) on the fixed jaw, so that the substantially horizontal clamping movement of the movable jaw is operated by a substantially vertical movement of an actuating member (34) secured to the movable arm (28) free end (30).
3. Grip according to claim 2, characterized in that said spring comprises two coaxial compression coil springs, interposed between a disk (46) pivotally mounted on the movable arm (28) free end (30) and a support (56) secured to the grip body (16).
4. Grip according to claim 2 or 3, characterized in that the load supporting hanger (12) is interposed between the jaw (24) and said spring (48,50).
5. Grip according to claim 2, 3 or 4, characterized in that the grip body (16) includes support wheels (20) which are adapted to ride on support or guide rails of the cable uncoupled grip.
6. Grip according to claim 5, characterized in that the movable arm (28) free end (30) supports an actuating roller (34) adapted to engage an actuating cam extending along the grip travel path on the platform to move the actuating roller downwards to uncouple the grip.
7. Grip according to claim 5 or 6, characterized in that the movable arm (28) portion located between the articulation (26) and the actuating member, is subdivided into two arms (36,36') surrounding the grip body (16), the portion between the articulation (26) and the hanger (12) flushing with or having a small projection on the other arm (16) so as to engage the support means when the cable is derailed and to prevent any untimely uncoupling of the grip.

Patentansprüche

1. Transportanlage mit einem in den Stationen (13) über Umlenkrädern (11) laufenden Trag- und Zugluftseil (10) und mit entkuppelbaren Seilklemmen (14) zum Ankuppeln von Lasttraghängern (15) an das ständig umlaufende Luftseil (10), wobei die genannten entkuppelbaren Klemmen ein zeitliches Entkuppeln in einer Station beim Durchfahren eines vor oder hinter dem horizontalen Rad (11) liegenden Bahnsteiges (17), sowie eine Geschwindigkeitsminderung zum Ein- und/oder Aussteigen der Personen in den still stehenden oder langsam umlaufenden Kabinen oder Sesseln ermöglichen, wobei jede entkuppelbare Klemme aufweist: einen in Seilkupplungslage sich quer auf einer Seite erstreckenden Klemmkörper (16), der ein Schwenklager (18) eines gegenüber dem Seil seitlich versetzten Lashängers (12) trägt, und Seilklemmböcken mit einer an dem Klemmkörper (16) befestigten festen Backe (24) und einer an der festen Backe schwenkbar gelagerten beweglichen Backe (22), wobei der äussere Backenumriss auf der Unterseite des geklemmten Seiles liegt und auf der Oberseite leicht vorspringt zum Durchlaufen auf den Tragrollen (38) und unter den Seilhalterollen, und wobei die bewegliche Backe am Ende eines parallel zum Klemmkörper (16) sich ent-

streckenden beweglichen Armes (28) befestigt ist und in die Klemmlage durch eine Schraubenfeder (48,50) gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet dass:

die Feder (48,50) vollständig frei steht und sich parallel und neben des Lasthängers erstreckt; die Feder eine Druckfeder ist mit einem bedeutenden Arbeitsweg, die auf das Ende des beweglichen Armes, das gegenüber des die bewegliche Backe (22) tragenden Endes steht, wirkt, und die am Ende des Klemmkörpers (16) befestigte feste Backe (24) wirkt mit der gegenüber des Klemmkörpers stehenden Seilseitenfläche zusammen, wobei die bewegliche Backe (22) auf der gegenüberliegenden Seite steht, zum Klemmen der gegenüberstehenden Seilseitenfläche, und um das Durchlaufen der an das Seil gekuppelten Klemme (14) über das Umlenkrad (11) zu ermöglichen.

2. Klemme für eine Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte bewegliche Arm (28) der Klemme (14) besteht aus einem in der Nähe des Schwenklagers (26) der beweglichen Backe auf der festen Backe so geknickten Hebel, dass die ungefähr horizontale Klemmbewegung der beweglichen Backe (22) durch eine ungefähr senkrechte Bewegung eines an dem freien Ende (30) des beweglichen Armes (18) befestigten Steuerorgans (34) bewirkt wird.

3. Klemme nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (48,50) aus zwei koaxialen Druckschraubenfedern besteht, die zwischen einer an dem freien Ende (30) des beweglichen Armes (28) schwenkbar gelagerten Scheibe (46) und einen durch den Klemmkörper (16) getragenen Träger (56) liegen.

4. Klemme nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Lasttraghänger (12) zwischen den Backen und die genannte Feder (48,50) liegt.

5. Klemme nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmkörper (16) Tragrollen (20) hat, die auf Trag- und Lenkschienen der vom Seil entkuppelten Klemme rollen.

6. Klemme nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende (30) des beweglichen Armes (28) eine Steuerrolle (34) trägt, die mit einem längs der Bahnsteig-Bewegungsbahn der Klemme liegenden Steuernocken zusammenarbeitet, um die Steuerrolle nach unten zu drücken und die Klemme zu

entkuppeln.

7. Klemme nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das zwischen dem Schwenklager (26) und dem Steuerorgan (34) liegende Teil des beweglichen Armes (28) in zwei den Klemmkörper (16) umgebende Äste (36,36') unterteilt ist, und dass das zwischen dem Schwenklager (26) und dem Lasthänger (12) liegende Teil in der Ebene liegt oder leicht vorspringt von der Ebene des anderen Armes (16), um bei einer Seilentgleisung auf den Tragelementen zu liegen und eine unzeitgemäße Seilentkupplung zu vermeiden.

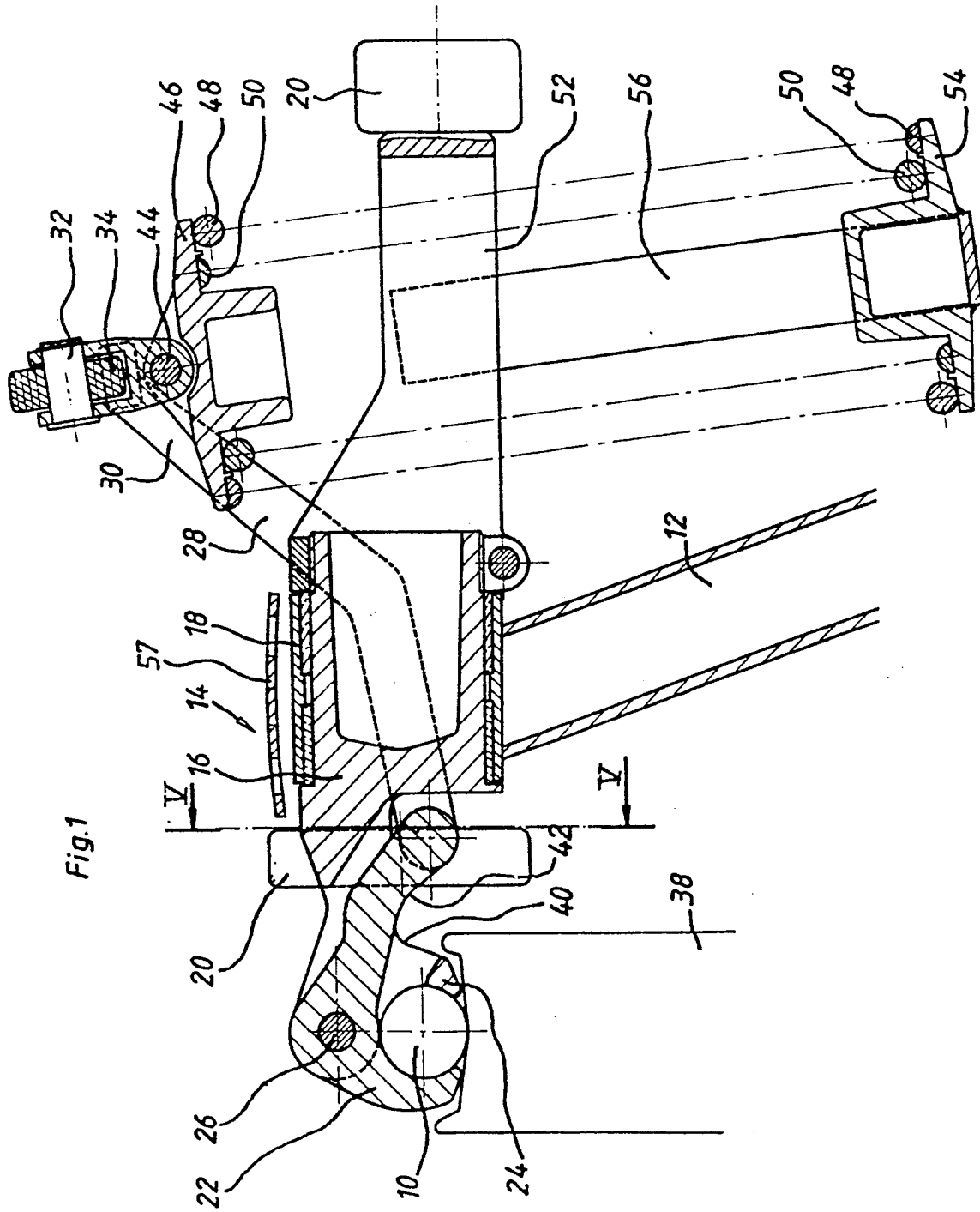


Fig. 2

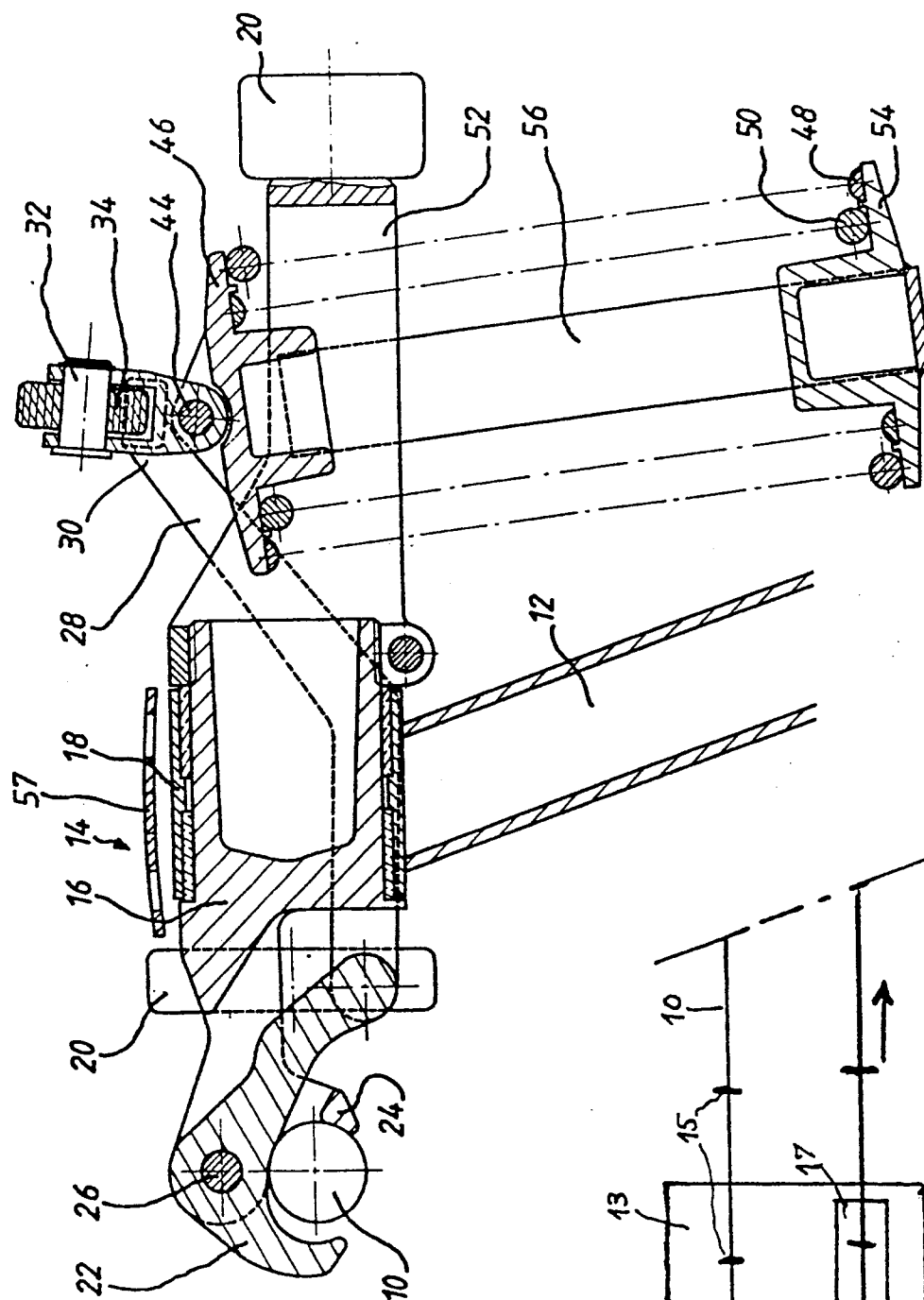


Fig. 6

