

(19)



(11)

EP 3 593 372 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
23.12.2020 Bulletin 2020/52

(51) Int Cl.:
H01H 23/20 (2006.01) H01H 23/24 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18707108.9**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2018/050341

(22) Date de dépôt: **13.02.2018**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2018/162813 (13.09.2018 Gazette 2018/37)

(54) **SYSTÈME DE COMMANDE A BASCULE TACTILE PRÉSENTANT UN ENCOMBREMENT RÉDUIT**
KOMPAKTES STEUERUNGSSYSTEM MIT BERÜHRUNGSEMPFINDLICHEM SCHALTER
COMPACT CONTROL SYSTEM WITH TOUCH-SENSITIVE SWITCH

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats de validation désignés:
MA

(30) Priorité: **10.03.2017 FR 1751969**

(43) Date de publication de la demande:
15.01.2020 Bulletin 2020/03

(73) Titulaire: **PSA Automobiles SA**
78300 Poissy (FR)

(72) Inventeur: **ALBARET, Christophe**
95330 DOMONT (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 0 399 419 JP-Y1- S 525 809
US-A1- 2006 245 683

EP 3 593 372 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un système de commande à bascule tactile, en particulier pour une commande mécatronique, ainsi qu'un véhicule automobile équipé de tels systèmes de commande.

[0002] Certains appareils à commande manuelle comportent un système de commande tactile comprenant des boutons de commande à faibles effort et déplacement, permettant de réaliser une bascule d'un levier avec une petite pression appliquée sur ce bouton.

[0003] On obtient ainsi à la fois une façade du système qui est compacte grâce au bouton à faible déplacement, ainsi qu'un agrément de manipulation avec une commande nécessitant une pression et un déplacement réduits.

[0004] En particulier les véhicules automobiles peuvent comporter des équipements mécatroniques comprenant un boîtier regroupant à la fois des systèmes électriques et mécaniques, commandés par des systèmes de commande à bascule tactile.

[0005] Un type de système de commande connu équipé d'une bascule tactile comporte un levier coudé fixé par un pivot transversal au niveau de son coude, comprenant un premier bras disposé suivant un axe longitudinal sensiblement perpendiculaire à la façade avant, recevant un bouton de commande tactile. Le deuxième bras sensiblement perpendiculaire au premier bras, comprend à son extrémité un plongeur coulissant suivant l'axe de ce bras, poussé par un ressort de rappel.

[0006] Le plongeur formant un système de maintien en position se déplace sur une came comportant deux crans fixant deux positions du levier coudé, pour réaliser un positionnement précis dans ces crans afin de commander un équipement mécatronique. En particulier en choisissant deux bras de longueurs équivalentes, on obtient des déplacements similaires du bouton de commande et du plongeur sur sa came.

[0007] La bascule du levier coudé peut commander en particulier des contacts électriques, des systèmes mécaniques, ou les deux en même temps dans un ensemble appelé mécatronique.

[0008] Un autre système de commande à levier coudé est par exemple aussi connu du document EP 0 399 419 A2.

[0009] Ce type de système à commande tactile peut poser des problèmes d'encombrement. En particulier avec un deuxième bras sensiblement parallèle à la façade on a pour le boîtier du système, du côté de ce bras un encombrement important qui s'éloigne de l'axe longitudinal du premier bras.

[0010] On obtient un boîtier présentant une forte dissymétrie par rapport à l'axe longitudinal du premier bras, avec d'un côté un encombrement important donné par la longueur du deuxième bras avec le plongeur et sa came, alors que le volume de l'autre côté de ce premier bras n'est pas utilisé.

[0011] La présente invention a notamment pour but d'éviter ces problèmes de l'art antérieur.

[0012] Elle propose à cet effet un système de commande à bascule tactile comportant un boîtier équipé d'une façade avant, et un levier coudé comprenant un premier bras sensiblement perpendiculaire à cette façade, présentant d'un côté un bouton de commande disposé sur la façade, et de l'autre côté un coude recevant un pivot principal, qui se prolonge par un deuxième bras disposé d'un premier côté de l'axe longitudinal du premier bras, ce système étant remarquable en ce qu'il comporte une bielle comprenant à une extrémité une liaison à glissière reliée à l'extrémité du deuxième bras, comprenant à l'autre extrémité un système de maintien en position qui est disposé du deuxième côté de l'axe longitudinal, et comprenant dans une partie centrale un pivot annexe fixe de guidage.

[0013] Un avantage de ce système de commande est que la bielle étant fixée dans sa partie centrale par le pivot annexe disposé près de l'axe du premier bras, elle s'étend alors de manière sensiblement équivalente de chaque côté de cet axe du premier bras en présentant d'un côté une partie commandée par le levier par l'intermédiaire de la liaison à glissière, et de l'autre côté le système de maintien.

[0014] On obtient de cette manière un boîtier du système présentant un encombrement sensiblement symétrique par rapport à l'axe longitudinal du premier bras, avec le report du système de maintien du côté opposé au deuxième bras. On évite de cette manière une excroissance du boîtier du côté du deuxième bras.

[0015] Le système de commande à bascule tactile selon l'invention peut de plus comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être combinées entre elles.

[0016] Avantageusement, le deuxième bras fait un angle avec le premier bras inférieur à 80°.

[0017] Selon un mode de réalisation, la liaison à glissière comporte un axe fixé sur la bielle, qui est engagé dans une glissière liée au deuxième bras.

[0018] En particulier, le deuxième bras peut être plus court que le premier bras, sur la bielle le pivot annexe étant plus proche de la liaison à glissière que du système de maintien en position.

[0019] Dans ce cas la course du système de maintien en position peut être similaire à celle du bouton de commande, avec un écart inférieur à 10%.

[0020] En particulier, la course du bouton de commande peut être comprise entre 4 et 6mm.

[0021] Avantageusement, le système de maintien en position comporte un plongeur coulissant axialement sur la bielle, poussé par un ressort vers une came.

[0022] Avantageusement, les largeurs de l'ensemble des éléments mobiles sont de chaque côté de l'axe longitudinal similaires avec un écart inférieur à 10%.

[0023] En particulier, le système de commande peut comporter un dispositif mécatronique actionné par le levier coudé.

[0024] L'invention a aussi pour objet un véhicule automobile équipé de systèmes de commande à bascule tac-

tile, comprenant l'une quelconque des caractéristiques précédentes.

[0025] L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après donnée à titre d'exemple et de manière non limitative, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma vu de côté d'un boîtier de commande à bascule tactile selon l'art antérieur ;
- la figure 2 est un schéma vu de côté d'un boîtier de commande à bascule tactile selon l'invention ; et
- la figure 3 présente les deux positions de la bascule de ce boîtier.

[0026] La figure 1 présente un boîtier 2 comportant du côté avant indiqué par la flèche « AV », une façade avant 4 tournée vers un utilisateur, présentant un bouton de commande tactile 6 qui peut se déplacer dans une fente de cette façade.

[0027] Un levier coudé 8 comporte un premier bras 10 disposé suivant un axe longitudinal A perpendiculaire à la façade 4, comprenant à son extrémité avant le bouton de commande 6, et à son extrémité arrière, au niveau du coude, un pivot principal 12 fixé au boîtier 2.

[0028] Un deuxième bras 14 formant un coude légèrement inférieur à 90° par rapport au premier bras 10, présentant une longueur sensiblement identique à ce premier bras, comporte à son extrémité un plongeur 16 inséré dans un guidage axial permettant son coulissement.

[0029] Un ressort de compression 18 inséré au fond du guidage axial du plongeur 16, applique une force sur ce plongeur pour le presser en permanence vers une came 20 disposée en face du deuxième bras 14, comportant différents creux de positionnement 22.

[0030] Les deux bras 10, 14 présentant une longueur sensiblement équivalente, un déplacement d'environ 5mm du bouton de commande 6 provoque un déplacement comparable du plongeur 16 le long de la came 20, ce qui permet de passer d'un creux de positionnement 22 au suivant.

[0031] Le boîtier 2 présente du côté du deuxième bras 14 une longueur importante L1 à partir de l'axe longitudinal A, comprenant la came 20, alors que la longueur utile de l'autre côté de cet axe peut être beaucoup plus courte, ce qui rend difficile son implantation dans certains cas où l'espace est réduit.

[0032] La figure 2 présente un levier coudé 8 comportant un premier bras 10 similaire, et un deuxième bras 14 disposé suivant un angle d'environ 60° par rapport à ce premier bras.

[0033] Une biellette 30 est fixée près de son centre au boîtier 2 par un pivot annexe fixe 32 disposé au niveau du bord droit du premier bras 10, entre le pivot principal 12 et le bouton de commande 6, au niveau du premier tiers de ce premier bras en partant du pivot principal. Le premier bras 10 comporte une lumière 38 cintrée autour

de l'axe du pivot principal 12, permettant le passage de l'axe fixe du pivot annexe 32 au travers de ce bras.

[0034] La biellette 30 dépassant de chaque côté du premier bras 10, comporte à son extrémité droite un axe 34 coulissant dans une glissière axiale 36 formée à l'extrémité du deuxième bras 14. L'extrémité gauche de la biellette 30 comporte le plongeur 16 poussé par son ressort 18, qui s'engage dans les creux de positionnement 22 de la came 20 disposée en face.

[0035] La biellette 30 forme avec le deuxième bras 14 un angle d'environ 40°.

[0036] La figure 3 présente un déplacement D vers la droite du bouton de commande 6, sur une course d'environ 5mm, qui entraîne un basculement du levier coudé complet 8 autour de son pivot principal 12.

[0037] La glissière axiale 36 à l'extrémité du deuxième bras 14 pivote de la même manière autour du pivot principal 12, en entraînant vers l'arrière l'axe 34 de l'extrémité droite de la biellette 30. La biellette 30 pivote alors autour de son pivot annexe 32, en entraînant vers l'avant son plongeur 16 qui change de creux de positionnement 22.

[0038] Le deuxième bras 14 est plus court que le premier bras 10, donnant un déplacement de l'axe 34 inférieur à celui du bouton de commande 6. Par contre le pivot annexe 32 étant décalé vers la droite par rapport au centre de la biellette 30, on obtient par un effet de démultiplication un mouvement du plongeur 16 plus important que celui de l'axe 34 permettant de compenser la différence de longueur des bras 10, 14.

[0039] On a alors de cette manière un déplacement du plongeur 16 identique à celui du bouton de commande 6, comme pour le boîtier de commande présenté figure 1 par l'art antérieur. On a aussi un même basculement du levier coudé 8 permettant d'actionner un système mécatronique identique.

[0040] On obtient dans le boîtier 2 un mécanisme occupant de chaque côté de l'axe longitudinal A une longueur L2 qui est identique.

[0041] De cette manière on réalise un boîtier 2 compact présentant des dimensions symétriques par rapport à l'axe longitudinal A, qui peut faciliter son implantation en particulier dans des véhicules automobiles comprenant des contraintes d'espace très fortes.

Revendications

1. Système de commande à bascule tactile comportant un boîtier (2) équipé d'une façade avant (4), et un levier coudé (8) comprenant un premier bras (10) sensiblement perpendiculaire à cette façade (4), présentant d'un côté un bouton de commande (6) disposé sur la façade (4), et de l'autre côté un coude recevant un pivot principal (12), qui se prolonge par un deuxième bras (14) disposé d'un premier côté de l'axe longitudinal (A) du premier bras (10), **caractérisé en ce qu'il** comporte une biellette (30) comprenant à une extrémité une liaison à glissière reliée à

l'extrémité du deuxième bras (14), comprenant à l'autre extrémité un système de maintien en position (16) qui est disposé du deuxième côté de l'axe longitudinal (A), et comprenant dans une partie centrale un pivot annexe fixe (32) de guidage.

2. Système de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième bras (14) fait un angle avec le premier bras (10) inférieur à 80°.
3. Système de commande selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la liaison à glissière comporte un axe (34) fixé sur la biellette (30), qui est engagé dans une glissière (36) liée au deuxième bras (14).
4. Système de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième bras (14) est plus court que le premier bras (10), et **en ce que** sur la biellette (30) le pivot annexe (32) est plus proche de la liaison à glissière que du système de maintien en position (16).
5. Système de commande selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la course du système de maintien en position (16) est similaire à celle du bouton de commande (6) avec un écart inférieur à 10%.
6. Système de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la course du bouton de commande (6) est comprise entre 4 et 6mm.
7. Système de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système de maintien en position (16) comporte un plongeur coulissant axialement sur la biellette (30), poussé par un ressort (18) vers une came (20).
8. Système de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les largeurs de l'ensemble des éléments mobiles (L2) sont de chaque côté de l'axe longitudinal (A) similaires avec un écart inférieur à 10%.
9. Système de commande selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif mécatronique actionné par le levier coudé (8).
10. Véhicule automobile équipé de systèmes de commande à bascule tactile, **caractérisé en ce que** ces systèmes de commande sont selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Patentansprüche

1. Berührungsempfindliche Kipp - Steuersystem , umfassend ein Gehäuse (2), ausgerüstet mit einer Frontplatte (4) und ein Winkelhebel (8) mit einem ersten Arm (10) im Wesentlichen senkrecht zu dieser Platte (4), aufweisen auf einer Seite einen Steuerknopf (6), der an der Vorderseite (4) angeordnet ist, und auf der anderen Seite einen Ellbogen , der einen Hauptzapfen (12) aufnimmt, der durch einen zweiten Arm (14) verlängert wird , der auf einer ersten Seite von angeordnet ist die Längsachse (A) des ersten Arms (10), **dadurch gekennzeichnet, daß** es eine Stange (30) umfasst, die an einem Ende eine Gleitverbindung umfasst, die mit dem Ende des zweiten Arms (14) verbunden ist, und am anderen Ende ein System zum Aufrechterhalten der Position (16) umfasst, das ist angeordnet auf der zweiten Seite der Längsachse (A) und umfassend in einem Mittelteil einen festen Nebenzapfen (32) zum Führen.
2. Steuersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Arm (14) mit dem ersten Arm (10) einen Winkel von weniger als 80 ° bildet.
3. Steuersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitverbindung eine an der Verbindung (30) befestigte Achse (34) umfasst, die in einer mit dem zweiten Arm (14) verbundenen Schieber (36) in Eingriff steht.
4. Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Arm (14) kürzer als der erste Arm (10) ist und daß an der Pleuelstange (30) der Nebenzapfen (32) ist näher an der Gleitverbindung als an dem System zum Halten in Position (16).
5. Steuersystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Hub des Haltesystemes in seiner Position (16) ist ähnlich zu dem dem Steuerknopfes (6) mit einer Differenz von weniger als 10%.
6. Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, daß** der Hub des Steuertasters (6) zwischen 4 und 6 mm liegt.
7. Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das System zum Aufrechterhalten der Position (16) einen Kolben umfasst, der axial auf der Stange (30) gleitet und von einer Feder (18) in Richtung eines Nockens gedrückt wird (20).
8. Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Breiten aller der beweglichen Elemente (L2) auf jeder Seite

der Längsachse (A) sind ähnlich mit einer Differenz von weniger als 10 %.

9. Steuersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, daß** es eine mechatronische Vorrichtung umfasst, die durch den abgewinkelten Hebel (8) betätigt wird. 5
10. Kraftfahrzeug, das mit berührungsempfindlichen Wippsteuerungssystemen ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** diese Steuerungssysteme einem der vorhergehenden Ansprüche entsprechen. 10

Claims

1. Touch-sensitive toggle control system comprising a housing (2) equipped with a front panel (4), and an angled lever (8) comprising a first arm (10) substantially perpendicular to this panel (4), exhibiting on one side a control button (6) arranged on the front (4), and on the other side an elbow receiving a main pivot (12), which is extended by a second arm (14) arranged on a first side of the longitudinal axis (A) of the first arm (10), **characterized in that** it comprises a rod (30) comprising at one end a sliding link connected to the end of the second arm (14), comprising at the other end a system for maintaining in position (16) which is arranged on the second side of the longitudinal axis (A), and comprising in a central part a fixed annex pivot (32) for guiding. 20 25 30
2. Control system according to claim 1, **characterized in that** the second arm (14) forms an angle with the first arm (10) less than 80°. 35
3. Control system according to claim 1 or 2, **characterized in that** the slide connection comprises an axis (34) fixed on the link (30), which is engaged in a slide (36) linked to the second arm (14). 40
4. Control system according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the second arm (14) is shorter than the first arm (10), and **in that** on the connecting rod (30) the annex pivot (32) is closer to the slide connection than to the system for holding in position (16). 45
5. Control system according to claim 4, **characterized in that** the stroke of the holding system in position (16) is similar to that of the control button (6) with a difference of less than 10%. 50
6. Control system according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the stroke of the control button (6) is between 4 and 6mm. 55

7. Control system according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the system for maintaining in position (16) comprises a plunger sliding axially on the rod (30), urged by a spring (18) towards a cam (20).
8. Control system according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the widths of all the movable elements (L2) are on each side of the longitudinal axis (A) similar with a difference of less than 10 %.
9. Control system according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a mechatronic device actuated by the angled lever (8).
10. Motor vehicle equipped with touch-sensitive rocker control systems, **characterized in that** these control systems are according to any one of the preceding claims.

« ART ANTERIEUR »

Fig. 1

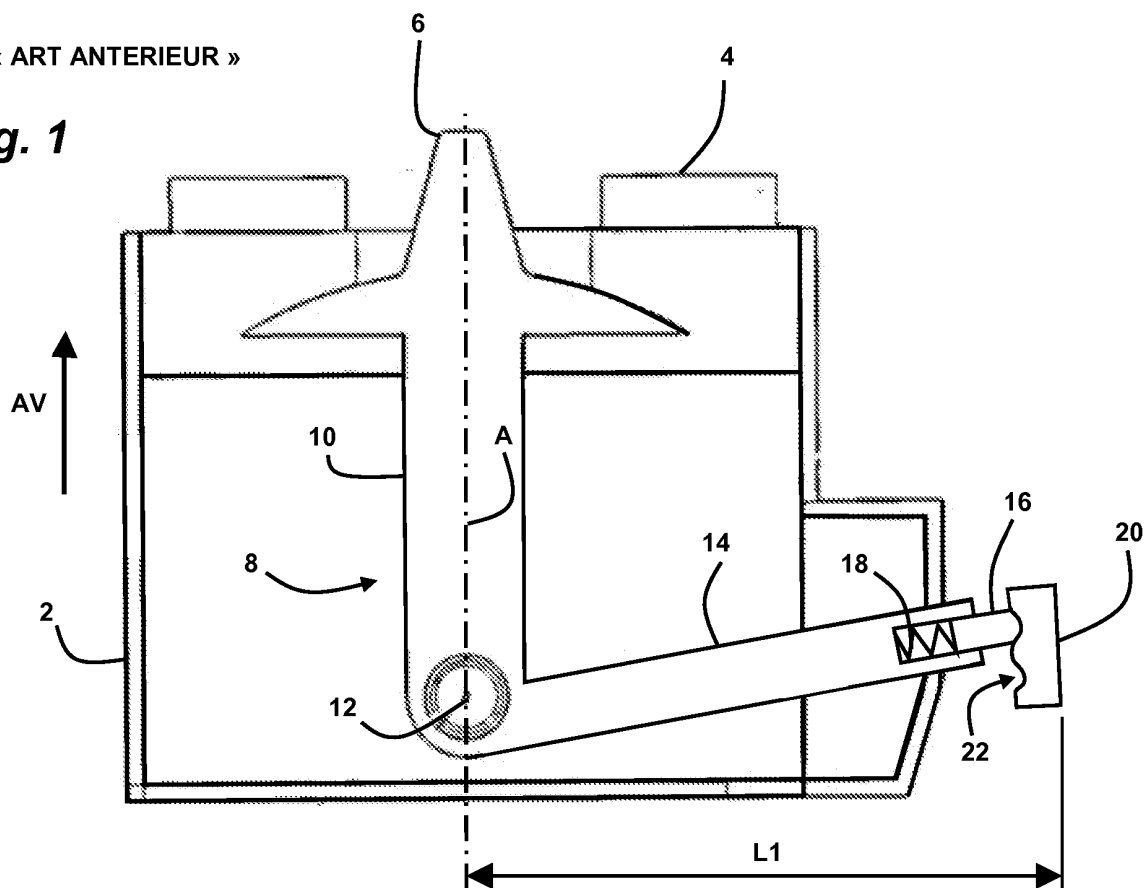


Fig. 2

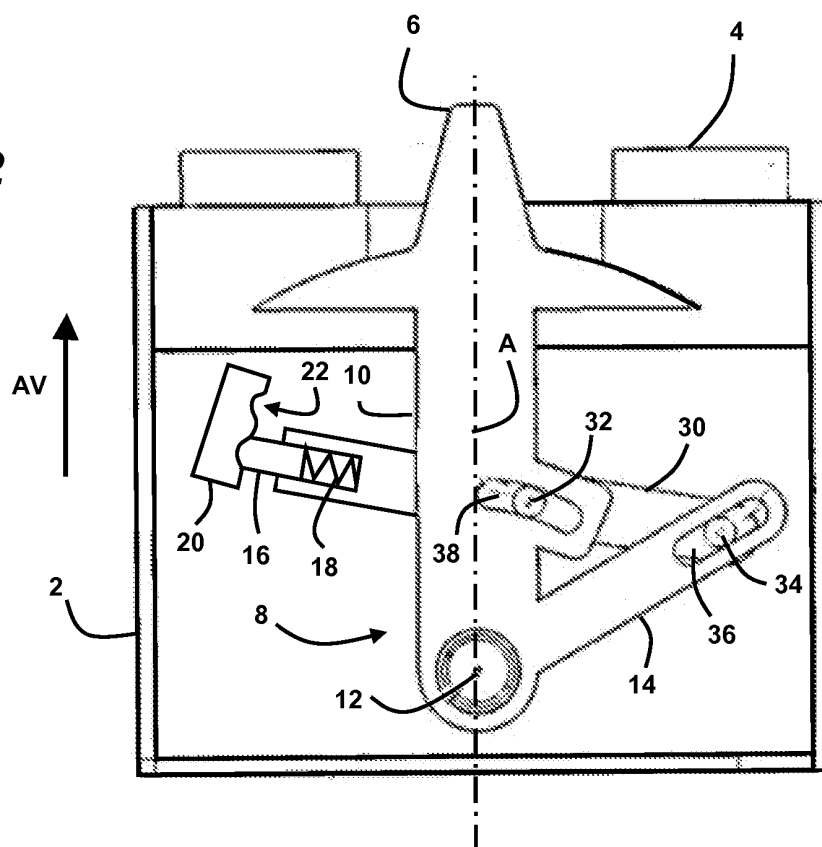
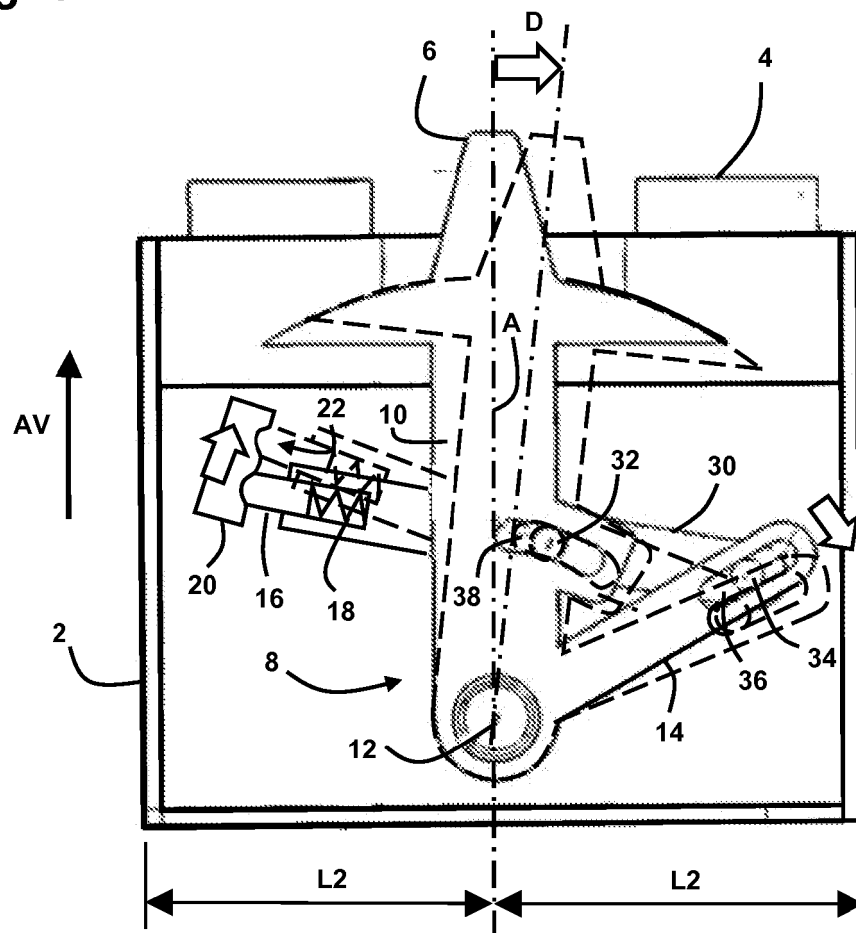


Fig. 3



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0399419 A2 [0008]