

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.06.94.

③0 Priorité : 03.06.93 DE 4318481.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 09.12.94 Bulletin 94/49.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite: ROBERT BOSCH GMBH — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Bertolini Thomas et Lungu Corneliu.

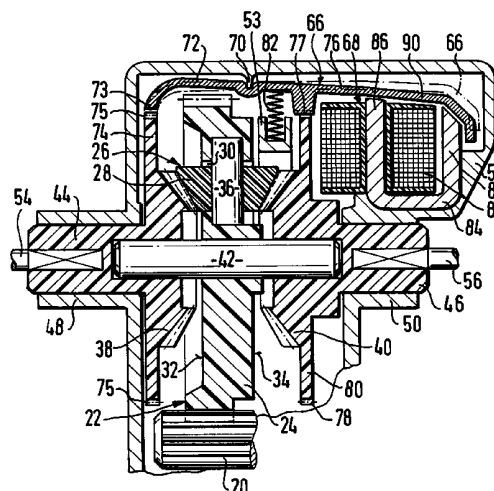
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Herrburger.

⑤4 Dispositif d'entraînement pour déplacer des éléments d'installation faisant partie d'un véhicule à moteur.

⑤7 a) Dispositif d'entraînement pour déplacer des éléments d'installation faisant partie d'un véhicule à moteur:

b) caractérisé en ce que l'on monte en aval de l'arbre d'induit (16) un système d'engrenage différentiel (26) avec deux organes de sortie de mouvement (38 ou 40), dont l'un (38) est relié au premier arbre de sortie (44) et l'autre (40) au deuxième arbre de sortie (46) et en ce que le système d'engrenage différentiel (26) présente des moyens, qui au choix bloque l'un des deux arbres de sortie (44 ou 46) et libère l'autre arbre de sortie (46 ou 44).



.

« Dispositif d'entraînement pour déplacer des éléments d'installation faisant partie d'un véhicule à moteur »

L'invention concerne un dispositif d'entraînement pour déplacer des éléments d'installation faisant
5 partie d'un véhicule à moteur, avec un moteur électrique d'entraînement, dont l'arbre d'induit est en liaison opérationnelle au choix avec un premier ou un second arbre de sortie et dont chacun de ces arbres de sortie coopère avec un autre élément d'installation.

10 On connaît déjà un tel dispositif d'entraînement (demande de brevet allemand P 43 07 499.4), dans le cas duquel, au moyen de deux électro-aimants pouvant être excités alternativement et de force comparable, des moyens d'accouplement de l'induit du moteur peuvent être reliés de
15 façon opérationnelle à des moyens opposés d'accouplement d'un premier arbre de sortie ou à des moyens opposés d'accouplement d'un second arbre de sortie du dispositif d'entraînement. Ce dispositif d'entraînement connu est relativement lourd à cause des électro-aimants, ce qui constitue un inconvénient compte-rendu des efforts actuels pour
20 réduire le poids des véhicules à moteur.

Avantages de l'invention -

Le dispositif d'entraînement selon l'invention avec les éléments caractéristiques de la revendication
25 principale a, par contre, l'avantage, que les deux grands électro-aimants peuvent complètement disparaître, ce qui a

des répercussions positives sur le poids du dispositif d'entraînement.

Des configurations et des développements avantageux du dispositif d'entraînement pour déplacer des éléments d'installation faisant partie d'un véhicule à moteur
5 selon l'invention, sont obtenus grâce au fait que :

- on monte en aval de l'arbre d'induit un système d'engrenage différentiel avec deux organes de sortie de mouvement, dont l'un est relié au premier arbre de sortie et l'autre au deuxième arbre de sortie, et en ce que le
10 système d'engrenage différentiel présente des moyens, qui au choix bloque l'un des deux arbres de sortie et libère l'autre arbre de sortie ;

- entre l'arbre d'induit et le système d'engrenage différentiel, on dispose une transmission de
15 démultiplication commune aux deux arbres de sortie ;

- l'arbre d'induit présente une prolongation constituée sous la forme d'un premier organe, de la transmission de démultiplication, prolongement qui coopère avec
20 un deuxième organe de la transmission de démultiplication, en ce que le deuxième organe de transmission est pourvu d'au moins un pignon disposé à l'intérieur de son enveloppe, pignon dont l'axe de rotation recoupe l'axe de rotation du deuxième organe de transmission et en ce que des
25 deux côtés de l'organe de transmission en forme de disque on dispose respectivement une couronne de différentiel, dont la denture engrène avec la denture de la roue conique, les axes de rotation des deux couronnes de différentiel, servant de roues menées, coïncidant avec l'axe de rotation
30 de l'organe de transmission en forme de disque ;

- la roue conique est disposée dans une communication qui débouche sur les deux faces frontales de l'organe de transmission en forme de disque et fait saillie par sa denture sur les faces frontales ;

- le système d'engrenage différentiel est constitué dans la forme d'un régulateur de transmission, dont la roue conique roule sur une piste qui entoure l'axe de rotation de l'organe de transmission en forme de disque et
5 les axes de rotation des deux couronnes de différentiel au moins sur une partie ;

- les moyens pour bloquer et libérer les deux arbres de sortie sont constitués par un levier basculant à deux bras qui s'appuie sur une saillie disposée sur la face
10 intérieure du carter, saillie qui est disposée sur un carter de transmission entourant le système d'engrenage différentiel et relié au moteur d'entraînement et en ce que sur chaque bras du levier basculant, on dispose un élément de blocage qui vient en prise selon la position respective du
15 levier basculant avec un élément de contre-blocage des couronnes de différentiel reliées de façon solidaire en rotation aux arbres de sortie ;

- les éléments de contre-blocage sont disposés sur les enveloppes d'élargissements des couronnes de différentiel entourant l'axe de rotation à la manière de bride ;
20

- le levier basculant est maintenu dans l'une de ses positions de fonctionnement par des moyens élastiques précontraintes qui s'appuient sur une saillie du carter ;

25 - le levier basculant est maintenu dans son autre position de fonctionnement par un électro-aimant excité ;

- l'électro-aimant est logé dans le carter de transmission ,

30 - le levier basculant présente un prolongement servant d'armature d'électro-aimant ;

- l'on constitue une culasse en fer doux de l'électro-aimant, portant la bobine de l'électro-aimant, en forme d'U, en ce que la bobine de l'électro-aimant entoure
35 l'une des branches de l'U de la culasse et en ce que les

deux extrémités des branches de l'U servant de pôles magnétiques sont associées au prolongement du levier basculant ;

- l'électro-aimant et les moyens élastiques précontraints viennent en prise sur le même bras du levier basculant ;

- des moyens de transmission du mouvement sont reliés de façon solidaire en rotation aux arbres de sortie, moyens qui transmettent leur mouvement de rotation à des installations de réglage qui sont associées respectivement aux éléments d'installation à déplacer.

Il est particulièrement avantageux de disposer entre l'arbre d'induit et le système d'engrenage différentiel, une transmission de démultiplication commune aux deux arbres de sortie, qui adapte la vitesse de rotation du moteur aux nécessités.

Dessins -

On a représenté un exemple de réalisation de l'invention sur les dessins et on va l'expliquer plus en détail dans la description qui va suivre.

- La figure 1 montre une représentation de principe qui n'est pas à l'échelle d'un dispositif d'entraînement représenté en partie en coupe longitudinale, qui est en liaison opérationnelle d'une part avec un dispositif de déplacement dans le sens de la longueur d'un siège de véhicule à moteur et d'autre part avec un dispositif de réglage de l'inclinaison pour le dossier du siège, le dispositif d'entraînement se trouvant dans l'une des positions de fonctionnement ;

- la figure 2 montre une représentation agrandie d'une transmission faisant partie du dispositif d'entraînement selon la figure 1.

Description de l'exemple de réalisation -

Le dispositif d'entraînement servant à déplacer des éléments d'installation faisant partie d'un véhicule à moteur non représenté, éléments qui dans le cas de

l'exemple de réalisation sont constitués par un siège de véhicule 12 et son dossier 11, ce dispositif présente un moteur électrique d'entraînement 14, dont l'arbre d'induit 16 est pourvu d'un prolongement 18. Le prolongement 18 est
5 constitué dans le cas de l'exemple de réalisation sous la forme d'un pignon 20. Le pignon 20 appartient à une transmission de démultiplication 22, à laquelle en plus du pignon 20 constituant un premier organe de transmission appartient un deuxième organe de transmission constitué
10 sous la forme d'un engrenage 24. L'engrenage 24 de la transmission de démultiplication 22 est constitué comme le porte-satellite d'un système d'engrenage différentiel 26 (figure 2). Pour cela l'engrenage 24 présente au moins une roue conique 28 disposée à l'intérieur de son enveloppe qui
15 est disposée dans une communication 30 qui s'étend à peu près en parallèle à l'axe de rotation de l'engrenage 24 et débouche sur les deux faces frontales 32, 34 de l'engrenage 24. Le pignon conique 28 est monté de façon à pouvoir tourner sur un axe 36 fixé dans le corps de l'engrenage 24.
20 L'axe de rotation de la roue conique 28 recoupe l'axe de rotation de l'engrenage 24 à angle droit. En outre, la figure 2 montre que la roue conique 28 a sa denture qui fait saillie des deux côtés hors de la communication 30. La denture de la roue conique 28 engrène avec deux couronnes de différentiel 38 et 40, qui font partie du système
25 d'engrenage différentiel 26 et qui sont montées de façon à pouvoir tourner sur un arbre 42, qui se trouve dans un alésage central de l'engrenage 24. Les deux couronnes de différentiel 38 et 40 sont disposées au voisinage des deux
30 surfaces frontales 32 et 34 de l'engrenage 24 qui se font vis-à-vis. Les faces présentent des prolongements 44 ou 46 en forme de tenon, qui sont montés dans des oeillets de palier 48 et 50 d'un carter 52.

Le carter 52 est relié de façon solidaire à un
35 carter appartenant au moteur électrique d'entraînement 14

(figure 1). Les tenons 44 et 46 des couronnes de différentiel 38 et 40 montés de façon à pouvoir tourner dans les coussinets de palier 48 et 50, forment des arbres de sortie du système d'engrenage différentiel 26. A ces arbres de sortie 44 et 46 sont raccordés des moyens de transmission de mouvement 54 ou 56, qui sont reliés de façon opérationnelle à des unités de réglage 58 ou 60, qui sont reliés de façon opérationnelle à des unités de réglage 58 ou 60 du siège du véhicule 12. Le dispositif de réglage 58 sert à faire pivoter le dossier 11 du siège de véhicule à moteur 12 selon la double flèche 62, tandis que le dispositif de réglage 60 sert à déplacer l'ensemble du siège du véhicule à moteur 12 selon la double flèche 64. En outre, le dispositif d'entraînement présente des moyens 10 qui servent à bloquer et à libérer alternativement les deux arbres de sortie 44 et 46. Ces moyens sont constitués essentiellement par un levier basculant 66 et par un électro-aimant 68 associé à celui-ci, qui sont tous les deux disposés à l'intérieur du carter 52. Le levier basculant 66 constitué comme un levier à deux bras est monté à la manière d'une bascule sur une saillie 70 disposés sur la face intérieure du boîtier 52. L'un de ses bras de levier, son bras 72, s'étend par une dent de blocage 73 sur la surface enveloppe d'un élargissement 74 en forme de flasque de la couronne de différentiel 38 qui a des dents de contre-blocage 79 sur son pourtour. L'autre bras de levier 76 du levier basculant 66 présente également une dent de blocage 77, qui coopère également avec des dents de contre-blocage 78 qui sont disposées sur la surface enveloppe d'un élargissement en forme de flasque 80 de la couronne de différentiel 40. Dans ce cas, on réalise l'adaptation des dents de blocage 73 ou 77 aux dents de contre-blocage 75 ou 78 des élargissements 74 ou 80 en forme de flasque, de telle façon que selon la position de basculement du levier 66 on bloque soit le mouvement de rotation de la couronne de différentiel 38 sur

l'arbre 42, soit le mouvement de rotation de la couronne de différentiel 40 sur l'arbre 42. Mais d'autre part, dans le cas d'un blocage de l'une des couronne de différentiel 38 ou 40, l'arbre de la couronne de différentiel 40 ou 38 peut
5 tourner librement sur l'arbre 42. Pour actionner comme on le veut le levier basculant 66, on charge son bras de levier 76 au moyen d'un ressort de compression hélicoïdal 82 précontraint s'appuyant sur une saillie de carter 53, de telle façon que la dent de blocage 73 vient en prise avec
10 les dents de contre-blocage 75 qui lui correspondent, de telle manière que le mouvement de rotation de la couronne de différentiel 38 est bloqué. Cette position de fonctionnement du levier de basculement 66 est représentée en tirets sur les dessins. Quand la transmission de démulti-
15 plication 26 est entraînée au moyen du moteur électrique d'entraînement 14 et quant l'engrenage 24 tourne, le pignon conique 28 monté dans l'engrenage 24 roule sur la denture de la couronne de différentiel 38 de telle sorte que la roue conique 28 tourne. Dans ce cas, la roue conique 28 décrit une trajectoire qui enveloppe les axes de rotation des
20 deux couronnes de différentiel 38, 40 au moins sur une section partielle. Grâce au mouvement de rotation de la roue conique 28, la couronne de différentiel 40 est entraîné et de cette façon, l'arbre d'entraînement 46. Ce mouvement de
25 rotation de l'arbre d'entraînement 46 est transmis au moyen de transmission 56 qui par exemple peut être constitué par un arbre flexible, au dispositif de réglage 60, de telle sorte que le siège du véhicule 12, selon le sens de rotation du moteur électrique d'entraînement 14, est poussé
30 dans l'une des deux directions de la double flèche 64. Pour bloquer alternativement la couronne de différentiel 40 et pour libérer la couronne de différentiel 38, le dispositif d'entraînement 10 présente un électro-aimant 68, qui a une culasse 84 en fer doux en forme d'U qui est maintenue sur
35 le carter 52.

L'une des branches 86 de l'U est entourée par une bobine d'électro-aimant 88 qui, en cas d'excitation, coopère avec une prolongation 90, faisant partie du bras de levier 76, du levier basculant 66 réalisé en matière ferromagnétique et déplace ce levier dans sa position indiquée à la figure 2. Pour cela, l'électro-aimant 84, 88, 90 est conçu de telle façon qu'il ait la possibilité d'exécuter ce mouvement de basculement à l'encontre de la force du ressort de compression hélicoïdal 82. Le prolongement 90 est, en même temps que les pôles des branches de l'U 86 et 87 de la culasse en fer doux 84, adapté aux nécessités locales. En cas d'excitation de l'électro-aimant, la couronne de différentiel 40 est donc bloquée, de telle sorte que l'arbre flexible se trouve entraîné par l'intermédiaire de la couronne de différentiel 38 de l'arbre de sortie 44 et que l'unité de réglage 58 est actionnée.

Une idée essentielle de la présente invention réside dans le fait que l'on monte en aval du moteur électrique d'entraînement 14 un système d'engrenage différentiel 26 avec deux organes de sortie 38, 40, dont l'un l'organe de sortie 38 est relié au premier arbre de sortie 44 et l'autre organe de sortie 40 est relié au deuxième arbre de sortie 46 et que le système d'engrenage différentiel 26 présente des moyens 66, 73, 77, 90, 68 qui bloquent au choix l'un des deux arbres de sortie 44 ou 46 et libèrent l'autre arbre de sortie 46 ou 44. Dans ce cas, on dispose de façon appropriée entre l'arbre d'induit 16 et le système d'engrenage différentiel 26 une transmission de démultiplication 22 commune aux deux arbres de sortie 44, 46 du système d'engrenage différentiel 26.

Il résulte de ce qui précède que l'on peut influencer avec le dispositif d'entraînement 10 selon l'invention deux éléments différents d'installation d'un véhicule à moteur, bien que l'on ne dispose que d'un seul moteur électrique d'entraînement 14. Mais l'application dé-

crite au déplacement longitudinal du siège 12 ou au réglage en inclinaison du dossier 11 du siège d'un véhicule n'est pas la seule application du dispositif d'entraînement selon l'invention. A la place des éléments d'installation décrits, on peut aussi traiter n'importe quels autres éléments d'installation ou d'équipement d'un véhicule à moteur, qui sont constitués par exemple par des appuistête, des rétroviseurs, des glaces ouvrantes, des toits ouvrants ou autres.

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

1°) Dispositif d'entraînement pour déplacer des éléments d'installation faisant partie d'un véhicule à moteur, avec un moteur électrique d'entraînement (14), dont
5 l'arbre d'induit (16) est en liaison opérationnelle au choix avec un premier ou un second arbre de sortie (44 ou 46) et dont chacun de ces arbres de sortie coopère avec un autre élément d'installation, caractérisé en ce que l'on monte en aval de l'arbre d'induit (16) un système
10 d'engrenage différentiel (26) avec deux organes de sortie de mouvement (38 ou 40), dont l'un (38) est relié au premier arbre de sortie (44) et l'autre (40) au deuxième arbre de sortie (46) et en ce que le système d'engrenage différentiel (26) présente des moyens, qui au choix bloque l'un
15 des deux arbres de sortir (44 ou 46) et libère l'autre arbre de sortie (46 ou 44).

2°) Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en qu'entre l'arbre d'induit (16) et le système d'engrenage différentiel (26), on dispose une
20 transmission de démultiplication (22) commune aux deux arbres de sortie (44, 46).

3°)- Dispositif d'entraînement selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'arbre d'induit (16) présente une prolongation (18) constituée sous la forme
25 d'un premier organe (20), de la transmission de démultiplication (22), prolongement qui coopère avec un deuxième organe (24) de la transmission de démultiplication (22), en ce que le deuxième organe (24) de transmission est pourvu d'au moins un pignon (28) disposé à l'intérieur de son enveloppe, pignon dont l'axe de rotation recoupe l'axe de rotation du deuxième organe de transmission (24) et en ce que
30 des deux côtés de l'organe de transmission (24) en forme de disque on dispose respectivement une couronne de différentiel (38 ou 40), dont la denture engrène avec la denture du pignon, les axes de rotation des deux couronnes de diffé-
35

rentiel (38 ou 40), servant de roues menées, coïncidant avec l'axe de rotation de l'organe de transmission (24) en forme de disque.

5 4°) Dispositif d'entraînement selon la revendication 3, caractérisé en ce que la roue conique (28) est disposé dans une communication (30) qui débouche sur les deux faces frontales (32, 34) de l'organe de transmission (24) en forme de disque et fait saillie par sa denture sur les faces frontales (32, 34).

10 5°) Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le système d'engrenage différentiel (26) est constitué dans la forme d'un régulateur de transmission, dont la roue conique (28) roule sur une piste qui entoure l'axe de rotation de
15 l'organe de transmission en forme de disque (24) et les axes de rotation des deux couronnes de différentiel (38, 40) au moins sur une partie.

 6°) Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que les moyens pour
20 bloquer et libérer les deux arbres de sortie (44, 46) sont constitués par un levier basculant (66) à deux bras qui s'appuie sur une saillie (70) disposée sur la face intérieure du carter (52), saillie qui est disposée sur un carter de transmission (52) entourant le système d'engrenage
25 différentiel (26) et relié au moteur d'entraînement (14) et en ce que sur chaque bras (72, 76) du levier basculant (66), on dispose un élément de blocage (73, 77) qui vient en prise selon la position respective du levier basculant avec un élément de contre-blocage (75, 78) des couronnes de
30 différentiel (38, 40) reliées de façon solidaire en rotation aux arbres de sortie (44, 46).

 7°) Dispositif d'entraînement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments de contre-blocage (75, 78) sont disposés sur les enveloppes

d'élargissements (74, 80) des couronnes de différentiel (38, 40) entourant l'axe de rotation à la manière de bride.

8°) Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que le levier basculant (66) est maintenu dans l'une de ses positions de fonctionnement par des moyens élastiques précontraintes (82) qui s'appuient sur une saillie du carter (53).

9°) Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le levier basculant (66) est maintenu dans son autre position de fonctionnement par un électro-aimant excité (68).

10°) Dispositif d'entraînement selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'électro-aimant (68) est logé dans le carter de transmission (52).

11°) Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que le levier basculant (66) présente un prolongement (90) servant d'armature d'électro-aimant.

12°) Dispositif d'entraînement selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'on constitue une culasse en fer doux (84) de l'électro-aimant (68), portant la bobine (88) de l'électro-aimant, en forme d'U, en ce que la bobine (88) de l'électro-aimant (88) entoure l'une des branches (86) de l'U de la culasse (84) et en ce que les deux extrémités des branches de l'U (86, 877) servant de pôles magnétiques sont associées au prolongement (90) du levier basculant (66).

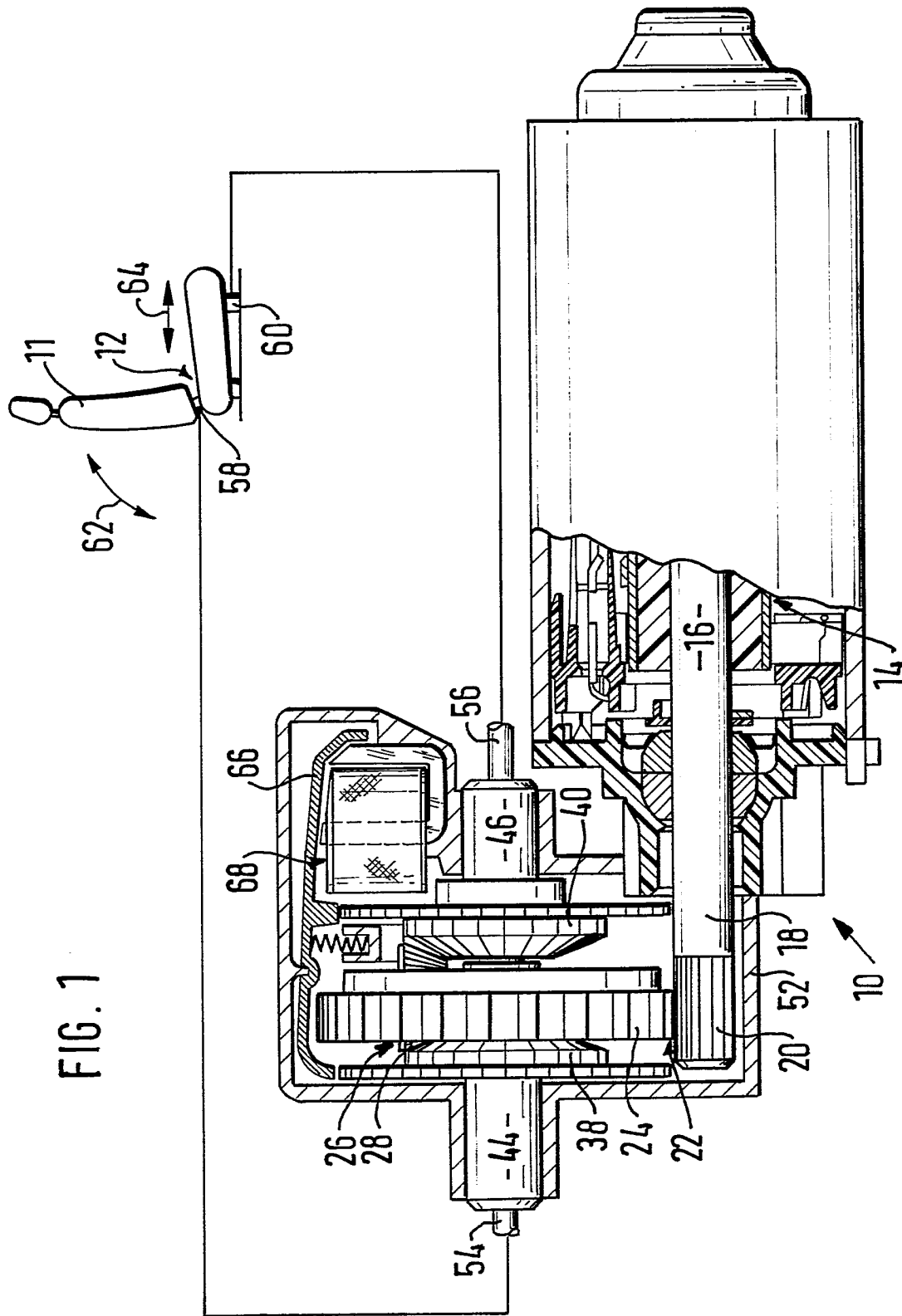
13°) Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que l'électro-aimant (68) et les moyens élastiques précontraints (82) viennent en prise sur le même bras (76) du levier basculant (66).

14°) Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que des moyens de transmission du mouvement (54, 56) sont reliés de façon so-

lidaire en rotation aux arbres de sortie (44, 46), moyens qui transmettent leur mouvement de rotation à des installations de réglage (58, 60) qui sont associées respectivement aux éléments d'installation (11 ou 12) à déplacer.

5

10



2/2

FIG. 2

