

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 533 871

(21) N° d'enregistrement national :

82 16587

(51) Int Cl³ : B 60 T 1/06; B 60 K 4/26, 17/26; F 16 D 41/00.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 4 octobre 1982.

(71) Demandeur(s) : FERRET Robert. — FR.

(30) Priorité

(72) Inventeur(s) : Robert Ferret.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 14 du 6 avril 1984.

(73) Titulaire(s) :

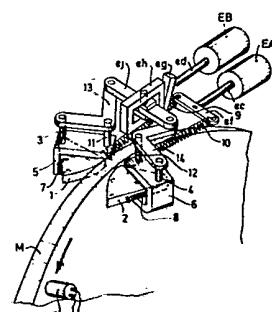
(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(74) Mandataire(s) :

(54) Dispositif applicable principalement sur les véhicules pour l'obtention d'un effet anti-recul.

(57) La figure représente schématiquement en perspective les éléments actifs du dispositif, appliqué ici à un disque de frein de roue M. La référence S désigne un informateur de mouvement inverse. L'élément M est libre en rotation dans le sens de la flèche. Dès l'amorce d'un mouvement en sens inverse, l'informateur S excite l'électro-aimant EA, lequel agit sur la timonerie-palonnière ec, 9 et 10 qui fait pivoter les cames 1 et 2, lesquelles, par friction, déterminent un auto-serrage interdisant le mouvement anti-recul. Le déblocage entraînant la marche arrière si on le désire est obtenu par l'excitation de l'électro-aimant EB qui agit sur la timonerie correspondante ed, eg, eh, ef, laquelle provoque le mouvement des bras 13 et 14 qui, à leur tour, font pivoter les cames 1 et 2 portées par les chapeaux-supports 5 et 6, et il en résulte l'écartement des cames 1 et 2 autorisant ainsi le mouvement en sens inverse de la flèche représentée.

Applications : entre autres les véhicules automobiles.



FR 2 533 871 - A1

D

Dispositif applicable principalement sur les véhicules pour l'obtention d'un effet anti-recul.

La présente invention concerne un dispositif interdisant automatiquement et immédiatement toute tendance d'un élément mobile à effectuer un mouvement en sens inverse de celui qui est normalement autorisé.

5 En outre, condition indispensable dans la pratique, cette interdiction est annulable à volonté, autorisant alors le mouvement précédemment interdit.

Un tel dispositif peut être avantageusement utilisé pour différentes applications, mais tout particulièrement sur un véhicule pour constituer un efficace anti-recul automatique et annulable. En effet, après une immobilisation sur une rampe, le démarrage d'un véhicule automobile nécessite une intervention relativement délicate qui consiste le plus simultanément possible, soit à 10 déserrer le frein à main, accélérer et embrayer, soit à 15 abandonner rapidement la pédale du frein et agir sur l'accélérateur en abandonnant la pédale de débrayage, ce qui, sur certaines voitures ou poids lourds, constitue une manoeuvre parfois difficile à réussir sans provoquer de 20 mouvement de recul et d'à-coups dans la transmission, toujours préjudiciables à la longue. Le procédé qui consiste à faire patiner l'embrayage pour maintenir le véhicule arrêté est néfaste à cet élément mécanique.

Suivant l'invention et dans le cas d'application à 25 un véhicule, tous ces inconvénients sont supprimés en faisant appel à des moyens électro-mécaniques mis en état de fonctionnement lorsque le contacteur d'allumage du moteur est sur la position de marche, et le levier de vitesse au point mort ou sur les positions de prise en

5 marche AV, interdisant tout recul, tandis que d'autres moyens électro-mécaniques déterminant l'annulation de cette interdiction sont actionnés pour la même position du contacteur précité et lorsque le levier de vitesse est sur la position de prise en marche AR.

On décrira ci-après un mode de réalisation de l'invention en se référant au dessin annexé donné à titre d'exemple non limitatif.

10 Les figures 1 à 3 représentent en perspective les éléments constitutifs du dispositif, à l'exception du support, afin de mieux indiquer le fonctionnement de chaque élément.

15 La figure 4 représente le schéma électrique d'alimentation des deux électro-aimants qui déterminent les mouvements desquels résultent blocage et déblocage à volonté.

20 La figure 1 représente les pièces en position de repos, c'est-à-dire durant le mouvement dans le sens autorisé ou à l'arrêt, par exemple en palier, si le dispositif est appliqué à une voiture.

La figure 2 représente les pièces ayant pris la position interdisant un mouvement en sens inverse, c'est à -dire pour une voiture en cas d'arrêt sur une rampe, agissant alors en anti-recul.

25 Enfin, la figure 3 représente les pièces en position de déblocage, c'est-à-dire encore s'il s'agit d'une voiture, pour autoriser le mouvement en marche AR, par conséquent annulant l'action anti-recul.

30 Sur ces figures 1 à 3 les mêmes pièces représentées dans des positions différentes portent mêmes références.

1 et 2 désignent respectivement deux cames symé-

triques disposées de part et d'autre de l'élément mobile M, par exemple un disque de frein de roue. Deux axes respectivement 3 et 4 constituant axe de pivotement des cames 1 et 2 traversent librement ces dernières ainsi que les branches des pièces en U 5 et 6 formant chape-support respectivement des cames 1 et 2, du côté fermé de l'U.

Les cames 1 et 2 sont maintenues en position de repos par un ressort, 7 pour la came 1, 8 pour la came 2. 10 Ces ressorts sont reliés au support de l'ensemble du dispositif, non représenté, mais qui sera défini plus loin.

La référence EA désigne un électro-aimant agissant lorsqu'il est excité sur une timonerie-palonnier qui provoque le mouvement des cames duquel résulte le blocage 15 requis, dans des conditions qui seront décrites après la description de chacune des pièces constitutives.

Cette timonerie-palonnier comprend une pièce ec en liaison avec la partie mobile de l'électro-aimant EA et dont une extrémité est articulée sur la barrette ef.

20 Chaque extrémité de cette barrette est reliée à une pièce dotée d'élasticité longitudinale. Dans cet exemple, ces pièces sont deux ressorts, respectivement 9 et 10, reliés respectivement aux cames 1 et 2 (Cf. Figure 2). Les chapes-supports 5 et 6 du côté de leur extrémité libre 25 sont pourvues d'axes les fixant au support, mais pouvant tourillonner dans ce dernier. Ces axes portent respectivement les références 11 et 12.

La référence S désigne un moyen informateur de mouvement inverse fermant un circuit électrique dès l'amorce 30 de ce mouvement. Ce moyen peut être constitué aussi bien par un palpeur en contact avec l'élément mobile M, que par un capteur électronique disposé au voisinage immédiat de cet élément.

Les pièces qui viennent d'être désignées forment l'ensemble assurant le blocage anti-recul.

On fera maintenant l'inventaire de celles qui constituent l'ensemble déterminant le blocage, c'est-à-dire l'annulation de l'effet anti-recul.

La partie mobile d'un électro-aimant EB est
5 solidaire de la tige ed pouvant agir sur un longuet articulé ag interposé entre cette tige et le coulisseau eh en liaison, par articulation, avec le point central d'une barrette ej, elle-même articulée en ce point. Les extrémités de la barrette ej sont reliées par articulation 10 respectivement avec le bras coudé 13 et le bras coudé 14. Le coude du bras 13 est articulé sur l'axe 11 de la chape-support de came 5, et l'autre extrémité de ce bras est articulé sur l'axe 3 de la came 1. Il en est de même symétriquement du coude du bras 14, 15 de l'axe 12 et de l'axe 4. Les pièces mobiles des électro-aimants EA et EB sont ramenées en position de repos par des ressorts antagonistes (non représentés) prenant appui sur une partie fixe du support, disposition ne présentant pas de particularité. 20

L'ensemble que forment l'électro-aimant EB et les pièces qu'il actionne est superposé à l'ensemble que forment l'électro-aimant EA et les pièces correspondantes. Pour ne pas nuire à la clarté du dessin, on n'a pas 25 représenté le support fixe intercalé entre ces deux ensembles. Ce support comprend une plaque disposée entre les deux ensembles précités à travers laquelle passent les axes 11 et 12 dans des paliers supports et les axes 3 et 4 dans des mortaises en arc de cercle constituant 30 glissière de guidage et de butée de ces axes qui décrivent un tel arc lorsque les cames sont en mouvement. On comprend que la représentation de cette partie fixe du dispositif n'aurait pas permis d'indiquer clairement les éléments actifs de l'invention.

35 On décrira maintenant le fonctionnement de ce dispositif en se référant successivement aux figures

1, 2 et 3 , et ensuite à la figure 4 pour décrire comment les électro-aimants sont mis en action dans le cas d'application à un véhicule automobile.

Sur la figure 1, les électro-aimants EA et EB ne 5 sont pas excités. L'élément mobile M est aussi bien immobile qu'en mouvement dans le sens autorisé, c'est-à-dire dans le sens de la flèche.

Dans ce cas, l'informateur S ne donne aucun signal. Les électro-aimants EA et EB et les timoneries-palonnières 10 correspondants sont au repos, les cames 1 et 2 ne sont pas en contact avec l'élément M.

Sur la figure 2, un mouvement en sens interdit tend à s'amorcer, c'est-à dire dans le sens de la flèche représentée en pointillé. L'informateur S ferme 15 immédiatement le circuit d'excitation de l'électro-aimant EA, la partie mobile de ce dernier agit dans le sens de la flèche sur la timonerie-palonnier constituée par ef, 9 et 10 : les cames pivotent dans le sens des flèches en raison de la présence des axes 3 et 4 dont elles sont 20 pourvues et viennent en contact avec l'élément mobile M, soit en raison de la disposition de ces axes telle que représentée, soit par un rayon de came, grandissant dans le sens du pivotement. Ces deux solutions procurent le résultat requis.

25 L'effet de friction-frein ainsi produit provoque un blocage absolu de l'élément M tant que ce dernier est sollicité en rotation dans le sens de la flèche en pointillé.

Un relais à coupure automatique après un temps 30 bref est inséré dans le circuit d'excitation de l'électro-aimant EA. Ce dernier cesse donc d'agir sur la timonerie-palonnier mais les cames restent évidemment dans la position assurant le blocage puisque le coincement entre celles-ci et l'élément M subsiste.

En revanche, dès une remise en mouvement de l'élément M dans le sens autorisé, c'est-à-dire dans le sens de la flèche représentée figure 1, ce mouvement entraîne les cames dans le sens inverse du précédent 5 représenté sur cette présente figure 2 par les flèches correspondantes. Il en résulte le déblocage instantané et la liberté de mouvement dans le sens autorisé.

La figure 3 concerne l'annulation du blocage en sens interdit à l'aide de l'électro-aimant EB.

- 10 En effet, par exemple en cas d'application aux roues d'une voiture, il est indispensable de pouvoir faire reculer celle-ci à volonté lorsqu'elle est sur une rampe. Il suffit que l'électro-aimant EB soit excité. Son action s'exerce alors dans le sens de la flèche.
- 15 Il en résulte, par l'intermédiaire du longuet eg une poussée sur le coulisseau eh, lequel agit sur la barrette ej articulée en son centre, qui fait pivoter les bras 13 et 14 autour des axes respectivement 11 et 12, avec pour conséquence le mouvement des chapes-supports 5 et 6
- 20 dans le sens des flèches, ce qui provoque le mouvement identique des axes 3 et 4 duquel résulte le déplacement des cames dans le sens des flèches correspondantes, dégageant ainsi l'élément M qui peut alors de mouvoir aussi bien dans un sens que dans l'autre.
- 25 La figure 4, on le rappelle, représente le schéma électrique concernant le dispositif appliqué à une voiture automobile. Sur cette figure, la batterie de bord est désignée par B. Les références S, EA et EB désignent respectivement l'informateur de mouvement inverse et
- 30 l'électro-aimant de commande de blocage et celui de déblocage déjà décrits.

Le commutateur Cl est associé au commutateur d'allumage du moteur ou peut être ce commutateur lui-même. R est un relais dont la durée de fermeture est limitée

à un temps très bref prédéterminé. C2 désigne un moyen de commutation asservi au levier de vitesse. Lorsque ce levier est au point mort ou sur une des positions de marche AV le commutateur C2 est sur la 5 position 1. Lorsque ce levier est sur la position de prise en marche arrière ce commutateur est sur la position 2. Dans ces conditions, lorsque le circuit électrique est préétabli par la fermeture du commutateur C1 le fonctionnement est le suivant : si la voiture s'arrête sur 10 une rampe et tend à reculer, l'informateur S fait alimenter le relais R qui détermine l'excitation de l'électro-aimant EA. Il en résulte que la timonerie-palonnier correspondante agit sur les cames, assurant le blocage anti-recul. Ainsi qu'il vient d'être indiqué, l'excitation 15 du relais R est limitée à un temps très bref, mais on sait que le blocage subsiste tant que la voiture tend à reculer ou ne repart pas en marche avant. Afin de pouvoir partir en marche arrière après un arrêt sur une rampe, dès que le levier de vitesse est mis sur 20 la position de prise en marche arrière, le commutateur C2 fait alimenter l'électro-aimant EB et, comme il a été décrit, l'excitation de cet électro-aimant provoque le déblocage permettant le mouvement en marche arrière.

On comprend tout l'avantage de conduite et de pré- 25 servation des organes du véhicule qu'apporte l'application de ce dispositif.

Le schéma que représente la figure 4 inclut les éléments essentiels, mais il est évident que cet équipement peut être complété notamment par des lampes témoin de la 30 position et du fonctionnement de certains éléments. Ce genre de compléments ne présentant aucune particularité n'a pas été reproduit sur la figure en cause.

Il est entendu que sans sortir du cadre de l'invention toutes modifications peuvent être apportées à la 35 représentation schématique annexée donnée à titre indicatif. Ces modifications peuvent concerner notamment la forme et la disposition des pièces constitutives ainsi que le nombre et les proportions de ces dernières. Elles peuvent varier suivant l'application qui est faite du 40 dispositif.

REVENDICATIONS

1. Dispositif anti-recul autorisant le mouvement d'un élément mobile, tel qu'en rotation, dans un sens seulement sauf annulation expressément commandée, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison:
- 5 - a) Un support fixe solidaire d'une partie elle-même fixe sur laquelle l'élément mobile est monté ,
- b) deux cames symétriques de blocage (1, 2) disposées de part et d'autre du dit élément mobile tel qu'un disque (M) et pourvues respectivement d'un axe 10 (3, 4) formant point de pivotement, un ressort (7, 8) les maintenant normalement en position de repos par une liaison au dit support fixe ,
- c) deux pièces pivotantes en forme d'U (5, 6) entre les branches desquelles sont disposées chacune 15 des dites cames (1, 2) dont elles constituent chape-supports, et dans lesquelles les dits axes (3, 4) formant pivot sont engagés respectivement à l'extrémité où les dites branches sont réunies, les dites chape-supports étant pourvues à l'extrémité libre de leurs 20 dites branches respectivement d'un axe (11, 12) dont elles sont solidaires et qui est monté pivotant dans le dit support fixe ,
- d) un électro-aimant de commande de blocage anti-recul EA agissant lorsqu'il est excité sur une timonerie- 25 palonnier ^(ef. 9, 10) dotée d'élasticité longitudinale et reliée à chacune des dites cames pour en provoquer un mouvement de rotation duquel résulte sur le dit élément mobile un effet d'auto-serrage par friction sur le dit élément mobile, assurant ainsi un blocage anti-recul dès la 30 moindre amorce de mouvement en sens inverse de celui qui est autorisé.

- e) un informateur de mouvement inverse (S) constitué aussi bien par un palpeur à contact matériel que par tout capteur électronique connu, déterminant la fermeture du circuit d'excitation du dit électro-
5 aimant de commande de blocage dès la dite amorce de mouvement inverse ,

-f) un commutateur à durée de fermeture automatiquement prédéterminée par tout moyen connu, disposé en série dans le circuit d'excitation, limitant ainsi la
10 consommation de courant au seul temps utile ,

-g) un électro-aimant de déblocage (EB) annulant , lorsqu'il est excité, l'interdiction du dit mouvement inverse, le dit élément de déblocage agissant sur une timonerie-palonnier solidaire de chacun des axes (11,12)
15 solidaires des dites chapes-supports, provoquant ainsi un pivotement de l'ensemble ayant pour effet d'écartier les dites cames du dit élément mobile (M) dont le mouvement dans les deux sens est alors autorisé ,

2.) Dispositif anti-recul selon la revendication 1,
20 caractérisé en ce que la timonerie-palonnier actionnée par l'électro-aimant de déblocage (EB) est constituée par un ensemble formé d'une barrette (ej) articulée en son centre et reliée par articulation également à la pièce mobile (ed) du dit électro-aimant (EB), tandis
25 que les extrémités de la dite barrette sont elles-mêmes reliées par articulation respectivement à une extrémité de deux bras coudés (13, 14), le centre et l'autre extrémité de chacun des dits bras étant respectivement traversés par l'axe l'axe(11,12) solidaire de la chape-
30 support et un axe de came (3, 4) correspondant, de telle sorte que de l'action du dit électro-aimant (EB) résulte le mouvement requis de pivotement des chapes-supports et des cames ainsi écartées de l'élément mobile.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support fixe comprend une plaque insérée entre l'électro-aimant de blocage (EA) et sa timonerie-palonnier d'une part et l'électro-aimant de déblocage 5 (EB) et sa timonerie-palonnier d'autre part, la dite plaque étant traversée par les axes (11, 12) solidaires des chapes-supports, tandis que des mortaises en arc de cercle y sont pratiquées pour constituer respectivement glissières de guidage et butées des axes (3, 4) dont 10 les cames (1, 2) sont pourvues.

4. Dispositif anti-recul selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est monté sur le porte-fusée d'une roue de véhicule pour agir sur le disque de frein de la dite roue.

15 5. Dispositif anti-recul selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'informateur de mouvement inverse (S) est relié à l'un des pôles de la source de courant électrique du véhicule dès la mise en fonctionnement de l'allumage du moteur et la position du levier de vitesse 20 sur le point mort et les prises en marche AV.

6. Dispositif anti-recul selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'électro-aimant de déblocage est relié à la source de courant électrique du véhicule dès la mise en fonctionnement de l'allumage du moteur 25 et la position du levier de vitesse sur la prise en marche AR.

1/3

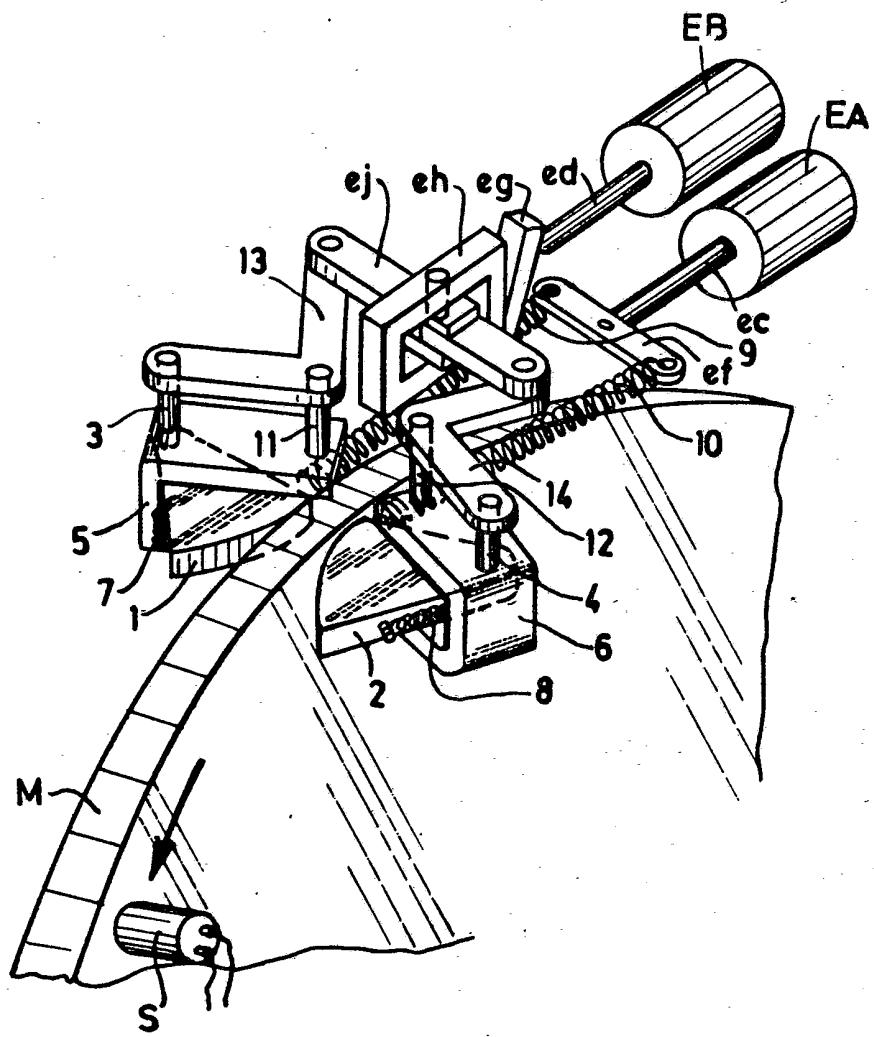


FIG.1

2/3

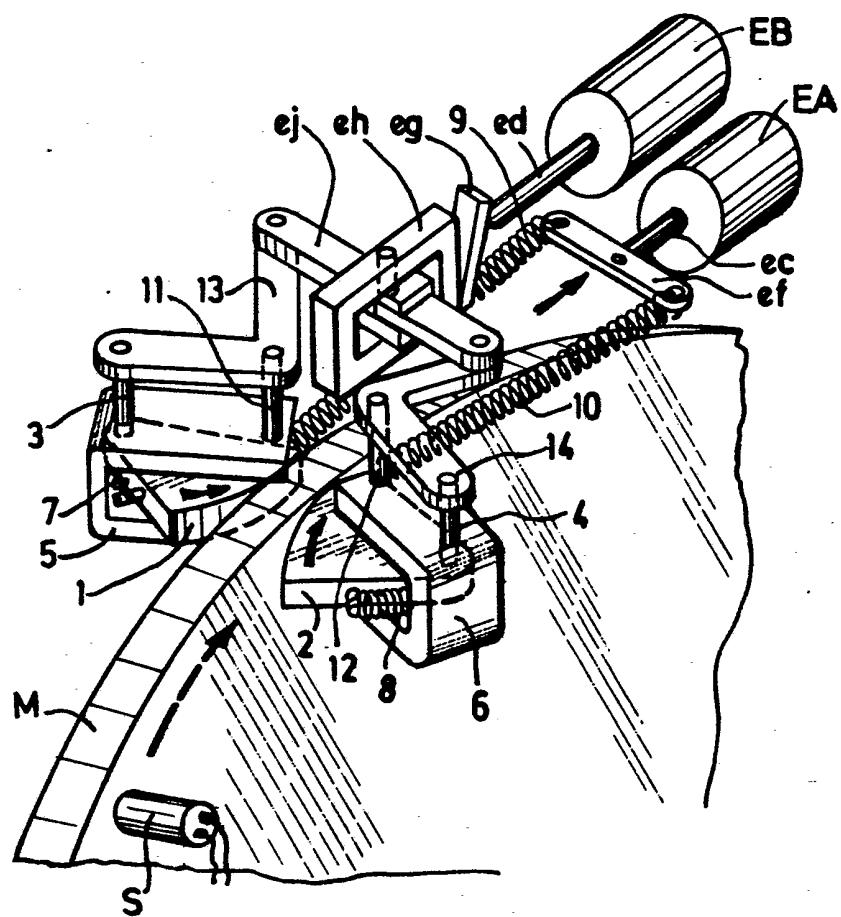


FIG.2

3/3

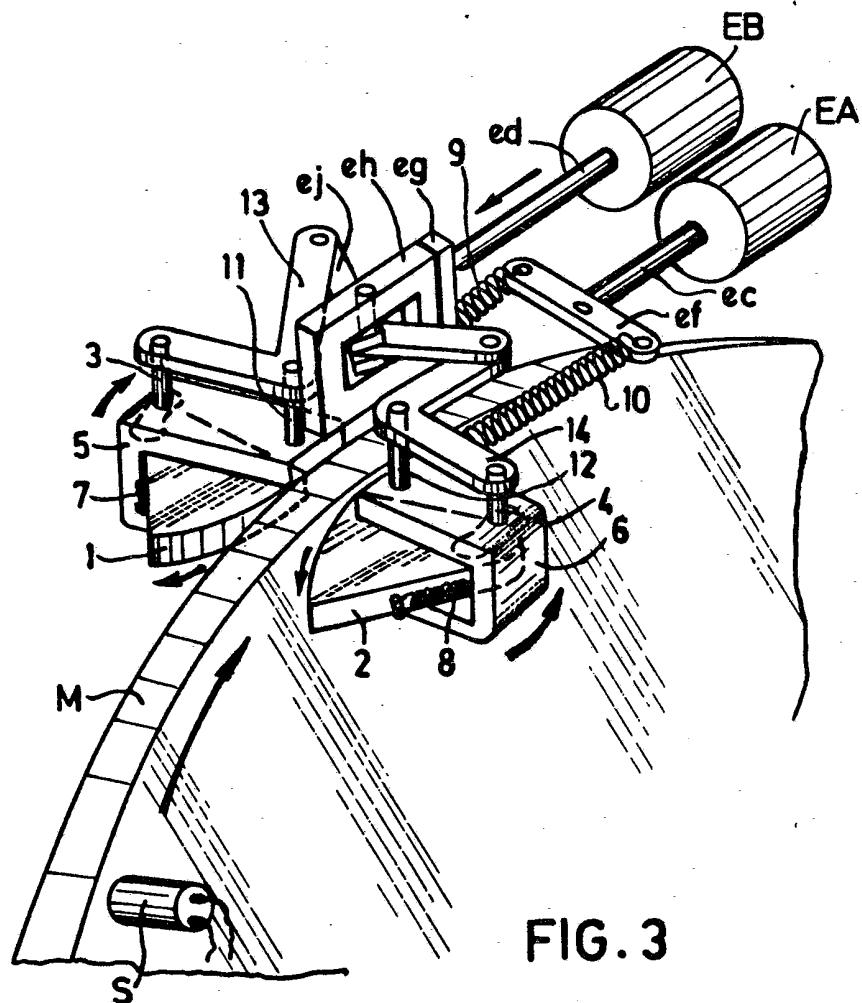


FIG. 3

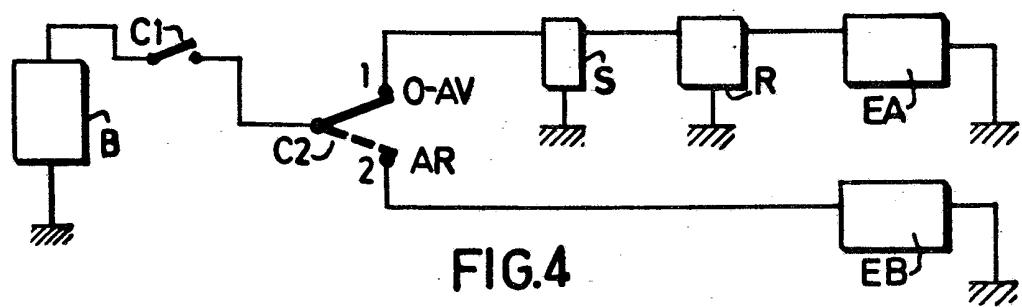


FIG. 4