

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 81400826.4

51 Int. Cl.³: **G 09 F 9/37**

22 Date de dépôt: 25.05.81

30 Priorité: 18.07.80 FR 8016076

43 Date de publication de la demande:
17.02.82 Bulletin 82/7

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **VANDEPUTTE Fils & Cie. S.A.**
278 Chaussée Forest
F-59203 Tourcoing(FR)

72 Inventeur: **Rabette, Jean**
4, Allée du Cloître
F-59910 Bondues(FR)

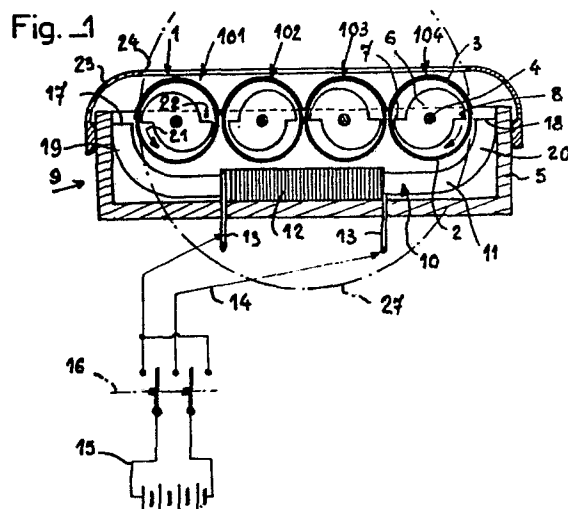
74 Mandataire: **Ecrepont, Robert**
CABINET ECREPONT 12, Place Simon Vollant (Porte de Paris)
F-59800 Lille(FR)

54 **Dispositif de visualisation de données.**

57 L'invention se rapporte à un dispositif de visualisation de données au moyen de rotors bistables commandés magnétiquement.

Il est caractérisé en ce que ce point est lui-même constitué de plusieurs plages colorées qui sont juxtaposées et portées par des rotors distincts (101, 102, 103, 104) groupés pour être commandés en synchronisme et en ce que, pour que tous les rotors du même groupe soient actionnés en même temps, ce dispositif comprend un seul électro-aimant (10) dont les pôles (17, 18) sont disposés dans le plan des axes des rotors, et ce, de part et d'autre de tout ce groupe de rotors de manière à n'exercer directement leur action que sur les aimants permanents (6) des rotors (101, 102, 103, 104) situés aux extrémités du groupe, et ce, exclusivement sur leur pôle orienté vers l'extérieur du groupe.

Application à la visualisation de données devant être lues à très grande distance.



Dispositif de visualisation de données.

L'invention se rapporte à un dispositif de visualisation de données au moyen de rotors bistables commandés magnétiquement.

De tels dispositifs sont déjà connus à ce jour (brevet français 79.17804). Ils comprennent au moins deux rotors, chacun formé d'un corps qui présente en deux zones diamétralement opposées, des plages de couleurs différentes et qui est libre en rotation dans un support auquel il est associé par un arbre.

A ce corps, est par contre solidarisé en rotation un aimant permanent dont la position est telle que la ligne passant par ses pôles soit sensiblement radiale à l'axe de l'arbre.

Pour la commande en rotation du corps, cet aimant coopère avec un pôle d'un électro-aimant relié à une source de courant continu par un interrupteur inverseur.

Le fonctionnement d'un tel élément bistable est simple dans son principe.

Un problème se pose toutefois lorsque, par exemple pour être lue à très grande distance, l'indication commandée par un même électro-aimant doit être de grande surface, car chaque plage apte à réaliser une indication élémentaire doit elle-même être très large.

Dans les réalisations connues à ce jour, l'électro-aimant agit généralement sur un simple rotor qui, pour porter cette indication élémentaire doit donc offrir des surfaces opposées au moins aussi grandes que celle de la dite indication et, de ce fait, que le rotor soit cylindrique, sphérique ou plan, il faut qu'il dispose, ne serait-ce que pendant son actionnement, d'une place

importante qui ne peut lui être réservée que dans des panneaux très épais.

De plus, il nécessite pour son actionnement un couple moteur également important.

5 Pour limiter ces inconvénients, il est connu (brevet US-A-3.924.226) de répartir chaque indication élémentaire sur deux rotors contigus commandés en synchronisme par un électro-aimant commun.

Dans cette réalisation connue, l'électro-aimant a ses deux pôles
10 qui présentent le même écartement que les axes des deux rotors derrière lesquels ils sont placés afin que chacun d'eux commande l'un des rotors par répulsion du pôle identique et attraction du pôle opposé de l'aimant permanent.

Dans cette réalisation, le pôle de l'aimant permanent identique à
15 celui de l'électro-aimant reste donc libre et sa force de répulsion et d'attraction n'est donc pas exploitée.

Il en résulte évidemment une perte de puissance.

Par ailleurs, l'utilisation de cet électro-aimant ainsi monté est nécessairement limitée à la commande d'un rotor par pôle et donc
20 de deux rotors, ce qui offre encore souvent une surface trop faible pour porter une indication élémentaire lisible de très loin.

Un résultat que l'invention vise à obtenir est une commande d'un nombre quelconque de rotors à partir d'un seul électro-aimant
25 dont la puissance n'a pratiquement pas besoin d'être supérieure à celle nécessaire pour commander un seul rotor.

Pour ce faire, l'invention a pour objet un dispositif de visualisation de données du type cité plus haut, notamment caractérisé en ce que ce point est lui-même constitué de plusieurs plages
30 colorées qui sont juxtaposées et portées par des rotors distincts groupés pour être commandés en synchronisme et en ce que, pour que tous les rotors du même groupe soient actionnés en même temps, ce dispositif comprend un seul électro-aimant dont les pôles sont disposés dans le plan des axes des rotors, et ce, de
35 part et d'autre de tout ce groupe de rotors de manière à n'exercer directement leur action que sur les aimants permanents des rotors situés aux extrémités du groupe, et ce, exclusivement sur

leur pôle orienté vers l'extérieur du groupe.

Elle sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite, à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin ci-annexé, qui représente schématiquement :

- figure 1 : un dispositif de visualisation de données vu en coupe par un plan perpendiculaire à l'axe de rotation des rotors,
- figure 2 : un dispositif de reconstitution de caractères vu de face.

En se reportant figure 1, on voit que chaque dispositif de visualisation comprend des rotors, 101, 102, 103, 104, formés chacun d'un corps 2 qui, dans ce cas, est cylindrique, dont la surface latérale porte au moins localement, en deux zones diamétralement opposées, des indications différentes telles qu'une pastille colorée 3, apposée sur au moins l'une de ces zones de manière à ce qu'elles présentent des plages de couleurs différentes, par exemple, l'une jaune et réflectorisante, l'autre, noire et mate. Le rotor 1 est porté par un arbre 4 qui est guidé en rotation dans un support 5. Pour orienter correctement le rotor en vue de lui faire présenter celle des indications qui convient momentanément, celui-ci est actionné en rotation par des moyens magnétiques comprenant :

- un aimant permanent 6 solidarisé en rotation avec le corps 2 du rotor 1 auquel il est fixé dans une position telle que la ligne passant par ses pôles Nord 7 et Sud 8, soit radiale à l'axe de l'arbre 4 de rotation du rotor,
- un stator 9 formé entre autres pièces du support 5,
- un électro-aimant 10, fixé à ce support 5 et comprenant un barreau 11 en matériau magnétique plié en U et un bobinage 12 relié à deux broches 13 de connexion,
- un circuit 14 de raccordement des broches 13 à une source 15 de courant continu, par l'intermédiaire d'un interrupteur-inverseur 16 permettant une alimentation fugitive et réversible du bobinage 12.

- 5 Le barreau 11 peut donc être temporairement alimenté pour que l'extrémité 17 ou 18 de chacune de ses branches 19, 20 réalise au choix un pôle Nord ou Sud.

Ces pôles de l'électro-aimant sont situés dans le plan perpendi-

culaire aux axes des rotors, dans lequel peuvent tourner les pôles des aimants permanents.

5 Dans l'exemple représenté au dessin, on voit que l'aimant permanent présente des contours ou découpes 21, 22 qui délimitent, dans ses zones polaires, et ce, très exactement de part et d'autre de la ligne passant par les pôles, des fractions de zone polaire dont les distances par rapport à l'axe de rotation sont différentes l'une de l'autre et ce, de manière diamétralement opposée.

10 Ce type d'aimant permanent plus amplement décrit à la demande de brevet français 79.17804 a notamment pour but, non pas de former une came de coïncement comme au brevet US 3.638.550 mais d'éviter que le rotor 1 se stabilise dans une position où la ligne passant par les pôles 7, 8 de l'aimant permanent 6 se confonderait avec
15 la résultante des forces exercées par le pôle correspondant de l'électro-aimant 10.

Avec cet aimant permanent, de même que s'il avait été déphasé par des moyens mécaniques et/ou magnétiques classiques, au moment de l'inversion du champ magnétique dans l'électro-aimant 10, le
20 rotor pivote, mais, contrairement aux rotors déphasés par des moyens classiques, il pivote alors toujours dans le même sens, à savoir vers la fraction de zone polaire qui est la plus proche de l'axe 4.

Comme dans la demande de brevet précitée, un masque 23 peut être
25 disposé devant l'unité de visualisation, afin de protéger les rotors bistables. Il peut alors présenter, en regard de chaque corps 2, des découpes 24 de la forme du signe 26 à faire apparaître et par exemple circulaire, ce qui permet alors d'apposer sur les corps des pastilles colorées 3 plus larges et de contour
30 indépendant de celui de l'indication à faire apparaître.

L'application la plus répandue de tels dispositifs de visualisation est la reconstitution de caractères, tels des lettres, chiffres, dessins ou signes divers, par exemple à partir de sept
rangées horizontales 25 de cinq points 26 ayant chacun une section apparente par exemple circulaire ou rectangulaire.

35 Dans le cas de points 26 devant être lus à grande distance, ceux qui ont un diamètre ou une largeur très important, sont chacun eux-même constitué de plusieurs plages colorées distinctes for-

mant des éléments d'indications 261, 262, 263, 264 portés par plusieurs rotors 101, 102, 103, 104 juxtaposés et commandés en synchronisme.

5 En effet, ces rotors 101, 102, 103, 104 dont les axes se situent dans un même plan, doivent alors être commandés en synchronisme, afin de toujours être, selon le cas, maintenus en place en même temps, ou actionnés en même temps.

10 Selon une caractéristique essentielle de l'invention, pour la commande en synchronisme de plusieurs rotors juxtaposés, le dispositif comprend un seul électro-aimant 10 dont les pôles 17, 18 sont disposés dans le plan des axes des rotors, et ce, de part et d'autre de tout le groupe des rotors à synchroniser 101, 102, 103, 104 de manière à n'exercer directement leurs forces qu'elles soient de répulsion ou d'attraction que sur les aimants
15 permanents des rotors placés aux extrémités du groupe, et ce, sur leur pôle orienté vers l'extérieur du groupe de rotors.

Lorsqu'il y a plus de deux, et par exemple quatre rotors 101, 102, 103, 104 qui constituent le groupe, on constate alors que l'action réciproque des autres pôles des aimants permanents des
20 rotors extrêmes assure la simultanéité des mouvements des rotors intermédiaires.

C'est pourquoi un seul électro-aimant peut commander plus de deux rotors.

25 Dans le cas d'aimant permanent découpé comme indiqué plus haut, et qui donc tournent toujours dans un sens donné sous la commande directe de l'électro-aimant, les aimants permanents des rotors extrêmes sont de préférence disposés de manière à tourner dans un sens normal.

30 Les aimants des rotors intermédiaires tels que 102 et 103 peuvent par contre être de forme cylindrique, sans découpe, puisqu'ils sont entraînés en rotation par les champs tournants des aimants extrêmes 101 et 104.

35 Dans le cas où un même point est, ainsi qu'exposé plus haut, composé de plusieurs indications élémentaires réparties sur plusieurs rotors, au lieu de plusieurs découpes 24, de contour équivalent à chaque indication élémentaire, pour chaque point 26, le masque présente alors de préférence, s'étendant au-dessus du groupe de corps, une découpe unique.

1. Dispositif de visualisation de données comprenant un groupe d'au moins deux rotors (101 à 104) chacun formé d'un corps (2), qui présente en deux zones diamétralement opposées, des plages de couleurs différentes, qui est libre en rotation dans un support (5) auquel il est associé par un arbre (4), qui est par contre solidarisé en rotation à un aimant permanent (6) dont la position est telle que la ligne passant par ses pôles (7, 8) soit sensiblement radiale à l'axe de l'arbre (4), dans lequel dispositif, pour leur commande en rotation, les rotors extrêmes du groupe (101, 104) coopèrent chacun avec un pôle d'électro-aimant (10) relié à une source (15) de courant continu par un interrupteur inverseur (16) et qui est fixé au support (5) de manière telle que chaque pôle soit situé dans le plan, perpendiculaire à l'axe des rotors, dans lequel peuvent tourner les pôles des aimants permanents, de même que dans lequel dispositif, la donnée à visualiser, telle un signe, une lettre, un chiffre ou un dessin est constituée d'au moins un point dont toute la surface apparente est toujours soit d'une couleur, par exemple claire, soit d'une autre, par exemple sombre, ce dispositif étant CARACTERISE en ce que ce point est lui-même constitué de plusieurs plages colorées qui sont juxtaposées et portées par des rotors distincts (101, 102, 103, 104) groupés pour être commandés en synchronisme et en ce que, pour que tous les rotors du même groupe soient actionnés en même temps, ce dispositif comprend un seul électro-aimant (10) dont les pôles (17, 18) sont disposés dans le plan des axes des rotors, et ce, de part et d'autre de tout ce groupe de rotors de manière à n'exercer directement leur action que sur les aimants permanents (6) des rotors (101, 104) situés aux extrémités du groupe et ce, exclusivement sur leur pôle orienté vers l'extérieur du groupe.

2. Dispositif de visualisation de données comprenant au moins trois rotors (101 à 104) chacun formé d'un corps (2), qui présente en deux zones diamétralement opposées, des plages de couleurs différentes, qui est libre en rotation dans un support (5) auquel il est associé par un arbre (4), qui est par contre solidarisé en rotation à un aimant permanent (6) dont la position est telle que

la ligne passant par ses pôles (7, 8) soit sensiblement radiale à l'axe de l'arbre (4), dans lequel dispositif, pour leur commande en rotation, les rotors extrêmes (101, 104) coopèrent chacun avec un pôle d'électro-aimant (10) relié à une source (15) de courant continu par un interrupteur inverseur (16) et qui est fixé au support (5) de manière telle que chaque pôle soit situé dans le plan, perpendiculaire à l'axe des rotors, dans lequel peuvent tourner les pôles des aimants permanents, dans lequel dispositif, la donnée à visualiser, telle un signe, une lettre, un chiffre ou un dessin est constituée d'au moins un point dont toute la surface apparente est toujours soit d'une couleur, par exemple claire, soit d'une autre, par exemple sombre ce dispositif étant CARACTERISE en ce que, pour que tous les rotors du même groupe soient actionnés en même temps, ce dispositif comprend un seul électro-aimant (10) commandant les rotors extrêmes qui, exclusivement par leur champs tournant, commandent à leur tour au moins un rotor intermédiaire.

Fig. -1

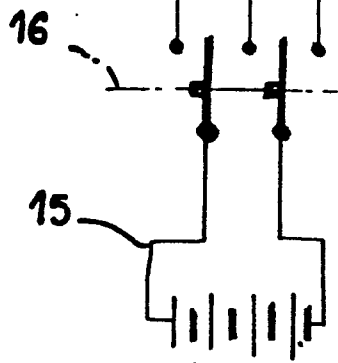
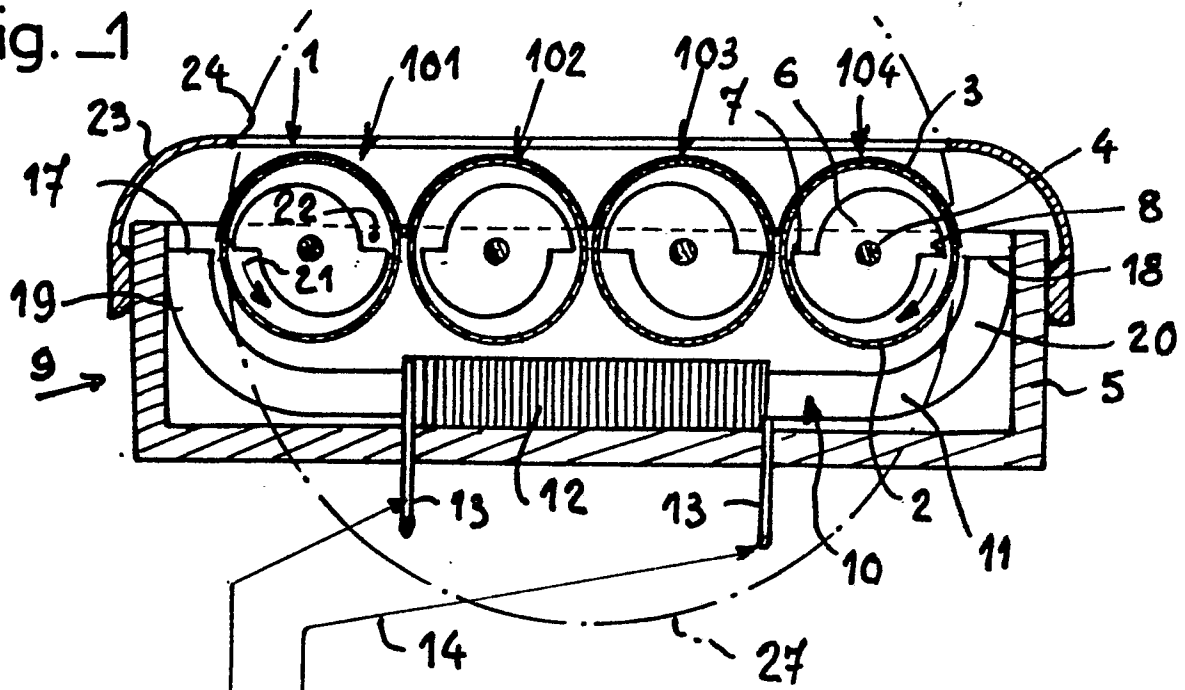


Fig. -2

