

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 80400936.3

51 Int. Cl.³: **G 08 B 5/30**

22 Date de dépôt: 24.06.80

30 Priorité: 05.07.79 FR 7917804

43 Date de publication de la demande:
14.01.81 Bulletin 81/2

84 Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

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

72 Inventeur: **Forest, Jean-Pierre**
Chemin Sainte Barbe
F-59126 Linselles(FR)

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

74 Mandataire: **Ecrepont, Robert Pierre**
12 Place Simon Volland
F-59800 Lille(FR)

54 **Aimant permanent pour élément bistable et élément bistable et unités de visualisation de données pourvues d'au moins un tel élément.**

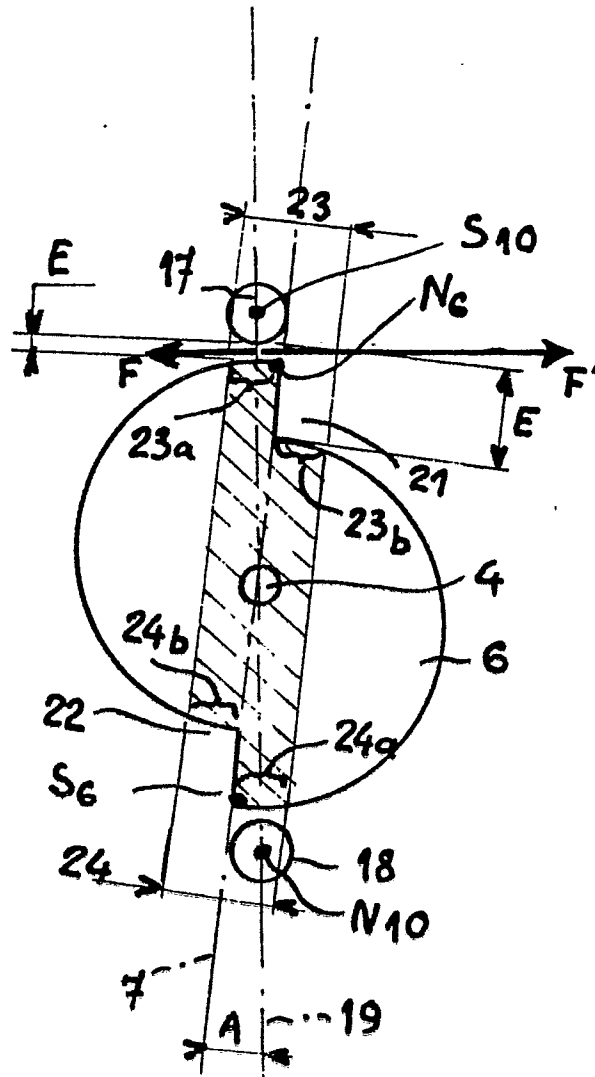
57 L'invention se rapporte à un aimant permanent.

Il est caractérisé en ce que, en vue de profil, ledit aimant permanent 6, qui a ses pôles Nord et Sud, N₆, S₆, placés sur une même ligne 7 radiale à son axe de rotation 4, présente sur ses zones 23,24 qui portent lesdits pôles des contours 21,22 qui, par rapport audit axe de rotation 4 :

- d'une part, sont diamétralement opposés et
- d'autre part, situent à des distances différentes de cet axe 4 les fractions 23_a, 24_a, d'une part et 23_b, 24_b, d'autre part, des susdites zones 23,24, selon qu'elles sont d'un côté ou de l'autre de la ligne radiale 7 précitée.

Application aux éléments bistables et aux unités de visualisation de données comprenant au moins un tel élément bistable.

Fig. 4



AIMANT PERMANENT POUR ÉLÉMENT BISTABLE ET ELEMENT BISTABLE ET UNITES DE VISUALISATION DE DONNEES POURVUES D'AU MOINS UN TEL ELEMENT.

L'invention se rapporte à un aimant permanent pour élément bistable actionnable par des moyens magnétiques ainsi qu'à ces éléments et unités de visualisation de données pourvues d'au moins un tel élément.

5 Dans un tel élément bistable, la visualisation des données est obtenue au moyen d'un rotor formé d'un corps cylindrique (brevet US 2.740.955), sphérique (brevet US. 3.036.300) ou même plat (brevet US 1.191.023) dont l'une des deux surfaces, que sont pour chaque forme de corps ci-
10 dessus évoqués, respectivement, les moitiés de la face latérale, les surfaces hémisphériques ou les faces opposées, est porteuse, au moins localement, d'une indication différente de celle donnée par l'autre surface.

Par exemple, ces indications différentes seront des pla-
15 ges de couleurs conventionnelles telles que blanche ou jaune d'une part et noire d'autre part.

Selon la surface ainsi offerte à la vue, ce corps affiche donc une indication qui, soit, se suffit à elle-même (brevet US 2.415.452 et 2.740.955), soit, participe, en combinaison
20 avec d'autres éléments, à la construction d'une indication plus complexe, telle que par exemple à la restitution de caractères (brevet US 1.191.023, 1.799.731 et 3.036.300). Ces caractères permettent alors, entre autres applications, de composer des panneaux d'affichage d'horaires, pour gares,
25 aéroports, de résultats sportifs, etc..

Comme annoncé plus haut, pour orienter correctement chaque rotor d'élément bistable, celui-ci est actionnable en rotation de cent quatre vingts degrés autour de son axe, par des moyens magnétiques.

30 De tels moyens magnétiques sont décrits aux brevets précités et dans de nombreux autres documents et par exemple au brevet US 3.025.512 dans lequel, outre le rotor, ces moyens magnétiques comprennent :

- un aimant permanent solidarisé en rotation de ce rotor
35 auquel il est fixé dans une position telle que l'axe passant par les pôles NORD et SUD de l'aimant permanent soit

-2-

- sensiblement radial à l'axe de rotation du rotor,
- un stator formé d'un support pour le composant ci-après,
 - un électro-aimant fixé au stator et ce dans une position telle que ses pôles Nord et Sud soient disposés sensiblement à la fois symétriquement à l'axe de rotation du rotor et dans le plan dans lequel, conjointement à ce rotor, tournent les pôles de l'aimant permanent du rotor,
 - un moyen de raccordement fugitif de l'électro-aimant à une source de courant continu de polarité réversible.

10 On sait que :

- d'une part, deux aimants mis en présence l'un de l'autre exercent entre eux des forces d'attraction au niveau de leurs extrémités de polarité différente et de répulsion au niveau de leurs extrémités de même polarité et,
- 15 - d'autre part, l'inversion de la polarité du courant continu alimentant l'électro-aimant conduit à une inversion du sens du champ magnétique de cet électro-aimant.

On comprend donc que, selon le sens du champ magnétique créé par l'électro-aimant du stator, l'aimant permanent et
20 donc le rotor sont :

- soit maintenus à leur place si l'aimant permanent était bien orienté
- soit entraînés en rotation sur un angle de cent quatre vingts degrés pour que l'aimant permanent ait sa bonne
25 position.

L'alimentation de l'électro-aimant peut aussitôt être interrompue car même s'ils n'offraient pas d'aimantation remanente, étant en matériau magnétique, de ce seul fait, les barreaux portant les pôles Nord Sud de l'électro-aimant
30 attireraient encore les pôles de l'aimant permanent et le rotor resterait donc stabilisé dans la position imposée par la dernière commande.

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

- 35 Un problème se poserait toutefois si, avant une commande en rotation, le rotor s'était stabilisé dans une position où l'axe passant par les pôles Nord Sud de son aimant permanent se confondait parfaitement avec l'axe passant par les

-3-

pôles Nord et Sud de l'électro-aimant.

En effet, les forces de répulsion n'engendreraient alors aucun couple de rotation, mais s'équilibreraient.

Afin de pallier cet inconvénient, en combinaison avec les
5 moyens magnétiques d'actionnement, il est connu d'utiliser d'autres moyens qui, quant à eux, interviennent pour qu'entre les commandes, les axes des pôles Nord et Sud de l'électro-aimant et celui de l'aimant permanent soient toujours décalés l'un par rapport à l'autre.

10 Parmi ces autres moyens, on trouve principalement des butées mécaniques limitant généralement l'angle de pivotement du rotor par rapport au stator à moins de cent quatre vingts degrés (brevet US 3.025.512) ce qui évidemment, d'une part, lors de corps de forme cylindrique ou sphérique, ré-
15 duit la surface utilisable pour l'affichage et surtout, d'autre part, lors de corps de forme plane, incline les surfaces d'affichage et ce d'un angle différent selon la surface qui est exposée à la vue, ce qui, dans au moins l'une des positions, peut gêner la visibilité.

20 Dans des variantes de réalisation, dont certaines permettent de conserver un pivotement complet de cent quatre vingts degrés, à l'action de ces butées mécaniques, se combine l'action d'un champ magnétique créé par un aimant permanent supplémentaire et qui est porté par le stator (brevet
25 US. 2.740.955 et 3.518.661) et/ou l'action résultant d'un positionnement caractéristique de l'aimant permanent du rotor, lequel aimant permanent, lorsque le rotor est stabilisé, peut en effet avoir l'axe de ses pôles Nord et Sud qui, par rapport à celui des pôles de l'électro-aimant est
30 décalé parallèlement (brevet US 2.740.955) ou est incliné (brevet US 3.624.941). Avec tous ces autres moyens, l'éloignement des pôles de l'électro-aimant de ceux de l'aimant permanent diminue l'attraction au repos et nuit donc à la stabilité du rotor entre les commandes. De plus, du fait
35 de ces moyens mécaniques et/ou magnétiques autres que ceux indispensables pour actionner le rotor, un tel élément bistable est à la fois complexe et surtout encombrant et de prix de revient élevé.

-4-

Ce sont là des défauts d'autant plus graves que ledit élément est rarement utilisé seul mais, généralement, est utilisé en très grande quantité.

Par exemple, ne serait-ce que pour constituer un seul
5 caractère variable, sont déjà couramment utilisées des unités de trente cinq de ces éléments répartis en cinq rangées verticales de sept éléments chacune.

C'est pourquoi, un résultat que l'invention vise à obtenir est un aimant permanent pour élément bistable du type
10 précité qui, pour que son rotor ne se stabilise pas dans des positions où se confondraient les axes de l'aimant permanent du rotor et de l'électro-aimant du stator, ne fasse pas appel à des moyens distincts de ceux indispensables pour actionner ledit rotor et qui de ce fait est simple,
15 peu encombrant et d'un prix de revient peu élevé.

Un autre résultat de la présente invention est un tel élément bistable dont les rotations peuvent être exactement de cent quatre vingts degrés, lesquelles rotations peuvent en outre se produire toujours dans le même sens.

20 Est également un résultat de l'invention, un tel élément dont les moyens d'actionnement offrent un couple élevé pour une consommation faible et sont entièrement abrités des coups, des poussières et dont le fonctionnement n'est pas perturbé par des champs magnétiques extérieurs.

25 Est encore un résultat de l'invention, un élément très stable au repos même en cas de rafale de vent.

Pour cela, l'invention a pour objet un aimant permanent pour élément bistable du type cité plus haut, notamment caractérisé en ce que, en vue de profil, ledit aimant permanent, qui a ses pôles Nord Sud placés sur une même ligne
30 radiale à l'axe de rotation, présente sur ses zones, qui portent lesdits pôles, des contours qui, par rapport audit axe de rotation :

- d'une part, sont diamétralement opposés et
- 35 - d'autre part, situent, à des distances différentes de cet axe, les fractions des susdites zones, selon qu'elles sont d'un côté ou de l'autre de la ligne radiale précitée.

-5-

Elle a également pour objet ces éléments bistables et les unités de visualisation de données comprenant au moins un tel élément.

L'invention 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 élément vu en coupe par l'axe de rotation du rotor
- Figure 2 : cet élément vu en coupe selon II II de la figure 1
- Figure 3 : un aimant permanent de type connu
- Figure 4 : un aimant permanent selon l'invention
- Figure 5 : une vue à grande échelle d'un détail de la figure 4
- Figure 6 : une rangée d'éléments entrant dans la composition d'une unité d'affichage.
- Figure 7 : schématiquement, une telle unité vue de profil
- Figure 8 : schématiquement, la face avant d'une telle unité .

En se reportant figures 1 et 2, on voit que cet élément bistable comprend un rotor 1 formé d'un corps cylindrique 2, dont la surface latérale porte, de manière connue, en deux zones diamétralement opposées 2 a, 2 b, des indications différentes 3 a, 3 b, telles qu'une pastille 3 a de couleur jaune réflectorisante et une pastille 3 b, de couleur noire et mate.

Le rotor 1 est porté par un axe 4 qui est libre en rotation dans un palier 5 assurant son guidage en rotation et son immobilisation en translation selon au moins une direction ainsi que cela sera exposé plus loin.

Pour orienter correctement le rotor, en vue de lui faire présenter celle des indications 3a, 3 b, qui convient momentanément, celui-ci est actionné en rotation par des moyens magnétiques comprenant :

- un aimant permanent 6 solidarisé en rotation du rotor 1 auquel il est fixé de manière telle que l'axe 7, passant par ses pôles Nord N 6 et Sud S 6 , soit radial à l'axe de rotation du rotor

-6-

- un stator 8 formé d'un support 9 pour un électro-aimant 10
- ledit électro-aimant, fixé au stator, et comprenant un barreau 11 en matériau magnétique plié en U et un bobinage 12 relié à deux broches 13 de connexion
- 5 - 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.

Le barreau 11 peut donc être temporairement aimanté dans
 10 le sens choisi et l'extrémité de chacune de ses branches 17,18 présente alors alternativement un pôle Nord N₁₀ et Sud S₁₀.

Les branches 17,18 du barreau 11 sont disposées à la fois parallèlement et symétriquement à l'axe 4 avec leur extré-
 15 mité libre sensiblement dans le plan où tournent les pôles N₆, S₆ de l'aimant permanent 6.

Si l'alimentation est telle que les pôles en vis à vis de l'aimant permanent 6 et de l'électro-aimant 10 sont de polarité contraire (figure 2), les forces d'attraction réciproques qui en découlent font que l'aimant permanent reste
 20 en place. Par contre, si lesdits pôles sont de même polarité, il en résulte des forces de répulsion qui, si elles ne s'équilibrent pas, provoquent une rotation de cent quatre vingts degrés de l'aimant permanent 6 pour que celui-ci
 25 retrouve les conditions précédentes.

Après coupure de l'alimentation de la bobine, du fait de l'aimantation rémanente du barreau 11 ou du seul fait que ses branches 17,18 sont en matériau magnétique, les pôles de l'aimant permanent 6 sont maintenus près des
 30 branches 17,18 et conservent donc la dernière position imposée.

On va maintenant décrire comment, selon l'invention, sans autres moyens mécaniques et/ou magnétiques, on évite que le rotor 1 se stabilise dans une position où la ligne
 35 radiale 7 passant par les pôles de l'aimant permanent 6 se confonderait avec celle 19 passant par les pôles de l'électro-aimant 10.

Cette situation qui serait possible avec un aimant perma-

7-
 nent de type connu, conduirait en effet, lors de l'inversion de l'alimentation (figure 3) à un équilibre des forces F et F' de répulsion et ne permettrait pas la rotation de l'aimant permanent 20.

5 Il est donc bien nécessaire qu'au repos, ces deux lignes 7 et 19 soient déphasées d'un certain angle "A".

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, ce résultat est obtenu grâce à des contours ou découpes 21,22 (figure 4) de l'aimant permanent 6, dans les zones 23,24 qui
 10 présentent les pôles et du ^{fait} que, par rapport à l'axe de rotation 4, ces découpes sont diamétralement opposées et situent, à des distances différentes les fractions de zones 23_a, 24_a, d'une part, et 23_b, 24_b d'autre part, délimitées par la ligne radiale 7.

15 Ce résultat est dû au fait que dans toute attraction magnétique entre deux corps, la position stable vers laquelle tend le système est celle qui correspond au flux maximum.

En effet, le flux, et donc la force magnétique, croissant lorsque l'entrefer "E" diminue, dans l'hypothèse où les
 20 lignes 7 et 19 seraient initialement confondues, les fractions 23_a, 24_a, seraient soumises à des forces d'attraction supérieures à celles des fractions 23_b, 24_b, et la différence créerait donc un couple de rotation jusqu'à équilibre des forces en présence (voir lignes de force en figure 5).

25 Le déphasage A est proportionnel à l'importance de la découpe et à la grosseur des branches de l'électro-aimant 10.

Par contre, l'aimant permanent 6 peut avoir par ailleurs une forme quelconque telle par exemple celle représentée en traits forts en figure 4 ou symbolisée en traits fins
 30 et hachuré sur la même figure 4.

Cette découpe ne modifiant pas la position effective des pôles de l'électro-aimant, au moment du renversement du champ magnétique, dans l'électro-aimant 10, on se trouve dans la même situation que si l'aimant permanent avait été
 35 incliné par des moyens mécaniques et/ou magnétiques.

De ce fait, à chaque inversion de courant, les forces F et F' sont inégales et le rotor pivote donc, et ce, toujours dans le même sens, à savoir, vers le côté découpé, ce qui

-8-

le distingue des autres éléments bistables connus qui ne pivotent toujours que de cent quatre vingts degrés au maximum et alternativement dans un sens et dans l'autre.

Il est bien évident que sans sortir du cadre de l'invention, cet aimant permanent peut équiper un élément bistable dont le corps du rotor serait de n'importe quelle forme telle que cylindrique, sphérique ou plate.

Dans un mode préféré de réalisation, ne serait-ce que pour l'insensibilité au vent, le corps du rotor est cylindrique ou légèrement bombé et, selon une caractéristique de l'invention, vient coiffer en totalité l'électro-aimant 10 et l'aimant permanent, d'une part, pour les abriter des heurts, des poussières, de l'action des champs magnétiques extérieurs et, d'autre part, pour offrir aux indications à afficher, la plus grande surface possible.

Selon une autre caractéristique, le palier 5 de l'axe de rotation du rotor et donc de l'aimant permanent 6 est rigoureusement positionné par rapport aux branches 17, 18 de l'électro-aimant et ce par engagement desdites branches dans des perçages 25 de la bague 26 réalisant le palier 5. De ce fait, l'entrefer E peut être réduit à la valeur minimale, ce qui permet l'obtention d'un couple de rotation élevé pour une très faible consommation.

L'axe de rotation 4, solidaire du rotor peut être ancré ou simplement engagé dans le palier 5 jusqu'à buter sur le fond 26 ' du logement, sans qu'il soit nécessaire de prévoir un élément de retenue. En effet, en vertu de la loi du flux maximum déjà exposée plus haut, l'aimant permanent sera sollicité vers l'intérieur des branches de l'électro-aimant et ne pourra échapper.

Le support 9 de l'électro-aimant 10 est formé d'une plaque radiale au prolongement ^{fictif de} ₄ l'axe de rotation et sur laquelle vient presque s'appuyer l'extrémité en porte à faux du corps cylindrique du rotor et ce, afin de parfaire l'étanchéité.

Cette plaque peut de plus présenter une collerette 27 ou une bague coiffée par le corps du rotor pour assurer le guidage du rotor ou réalisant simplement une chicane

-9-

d'étanchéité.

Pour une plus grande stabilité, la plaque comporte en outre un socle 28 donnant une bonne assise à tout l'élément bistable et/ou des plots 29 qui formeront des câles
5 de positionnement par appui contre des éléments semblables ou des autres butées.

Dans le même but, lors de la constitution d'unités de visualisation comportant plusieurs rangées éléments, les éléments d'une même rangée ou d'une même unité pourraient
10 être portés par un support unique 30.

Protégeant encore les éléments bistables, devant l'unité de visualisation, peut être disposé un masque 31 présentant en regard de chaque corps 2 des découpes 32 de la forme du sigle à faire apparaître et par exemple circulaire, ce qui permet alors d'apposer sur les corps des
15 plages colorées 3_a , 3_b , de surface plus importante et de forme différente.

Revendications

1. Aimant permanent (6) pour élément bistable (1 + 8) actionnable par des moyens magnétiques (10) et entrant dans la composition d'unité (2 + 30 + 31) de visualisation de données, lequel élément (1 + 8) comprend à cet effet,
- 5 - un rotor (1) formé d'un corps (2) sur l'extérieur duquel sont délimitées deux surfaces opposées (2 a + 2 b) portant des indications (3 a + 3 b) différentes l'une de l'autre
 - 10 - un aimant permanent (6) solidarisé en rotation avec le corps (2) de ce rotor (1) et auquel il est fixé dans une position telle que la ligne (7) passant par ses pôles Nord et Sud soit radiale à l'axe (4) de rotation du rotor (1)
 - 15 - un stator (8) formé entre autres pièces d'un support (9)
 - un électro-aimant (10) fixé à ce support (9) et ce dans une position telle que ses pôles Nord et Sud soient sensiblement disposés, à la fois, symétriquement à l'axe (4) de rotation du rotor (1) et dans un plan dans lequel
 - 20 les pôles de l'aimant permanent (6) tournent autour de l'axe (4) du rotor,
 - un moyen de raccordement de l'électro-aimant (10) à une source de courant continu permettant une alimentation fugitive et de polarité réversible,
 - 25 ledit aimant permanent (6) étant c a r a c t é r i s é :
 - d'une part, en ce que, en vue de profil, ses zones polaires présentent des contours tels qu'ils délimitent sur chacune de ces zones, et ce, très exactement de part et d'autre de la ligne (7) passant par les pôles, des frac-
 - 30 tions de zones polaires dont les distances respectives, par rapport à l'axe (4) de rotation de l'aimant permanent (6) sont différentes l'une de l'autre et
 - d'autre part, en ce que sont diamétralement opposées à cet axe (4) tant les fractions de ces zones polaires qui,
 - 35 du fait de ces contours sont les plus proches de l'axe (4) que celles qui en sont les plus éloignées.

2. Elément bistable pour la visualisation de données, comprenant :

-11-

- un rotor (1) formé d'un corps (2) sur l'extérieur duquel sont délimitées deux surfaces (2 a + 2 b) opposées portant des indications (3 a + 3 b) différentes l'une de l'autre,
 - 5 - un aimant permanent (6) solidarisé en rotation avec le corps (2) de ce rotor (1) auquel il est fixé dans une position telle que la ligne (7) passant par ses pôles Nord et Sud soit radiale à l'axe (4) de rotation du rotor (1)
 - 10 - un stator (8) formé entre autres pièces d'un support (9)
 - un électro-aimant (10) fixé à ce support (9) et ce dans une position telle que ses pôles Nord et Sud soient sensiblement disposés, à la fois, symétriquement à l'axe (4) de rotation du rotor (1) et dans un
 - 15 plan dans lequel les pôles de l'aimant permanent (6) tournent autour de l'axe (4) du rotor,
 - un moyen de raccordement de l'électro-aimant (10) à une source (15) de courant continu permettant une ali-
 - 20 mentation fugitive et de polarité réversible,
- cet élément bistable (48) étant caractérisé en ce qu'il comprend un aimant permanent (6) selon la revendication 1.
3. Élément bistable selon la revendication 2, caractérisé en ce que le support (9) est formé d'une plaque radiale
- 25 au prolongement fictif de l'axe (4) de rotation et jouxtant l'extrémité en porte à faux du corps (2) du rotor (1).
4. Élément bistable selon la revendication 3, caractérisé en ce que la plaque radiale comporte un socle (28).
5. Unité de visualisation de données, caractérisée en
- 30 ce qu'elle comprend au moins un élément bistable (1 + 8) selon l'une quelconque des revendications 2 à 5.
6. Unité de visualisation de données, selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte, sur sa face avant, un masque (31) présentant des découpes (32) situées
- 35 chacune en regard du corps (2) d'un élément distinct.
7. Unité de visualisation de données, selon la revendication 6, caractérisée en ce que les découpes (32) du masque ont toutes une forme délimitant, sur la surface

-12-

(2 a + 2 b) du corps (2) de l'élément, le contour de l'indication que l'on veut y faire apparaître.

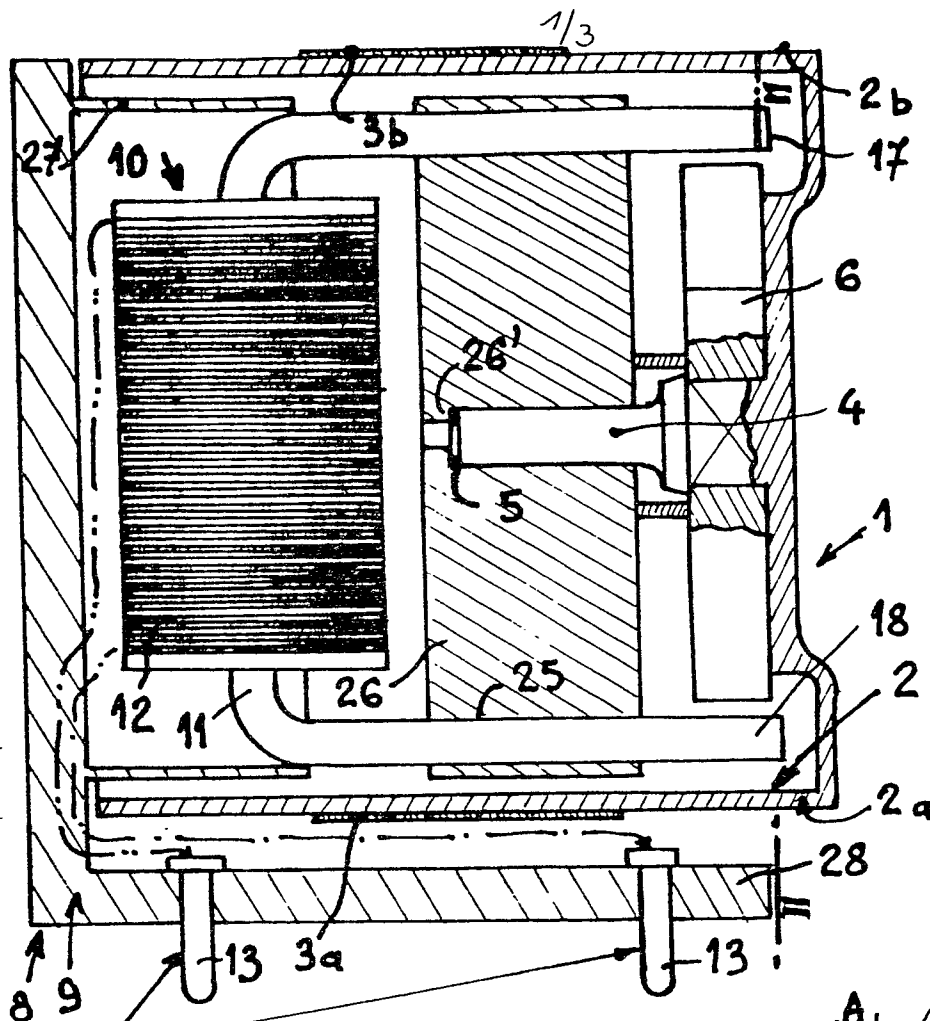


Fig. 1

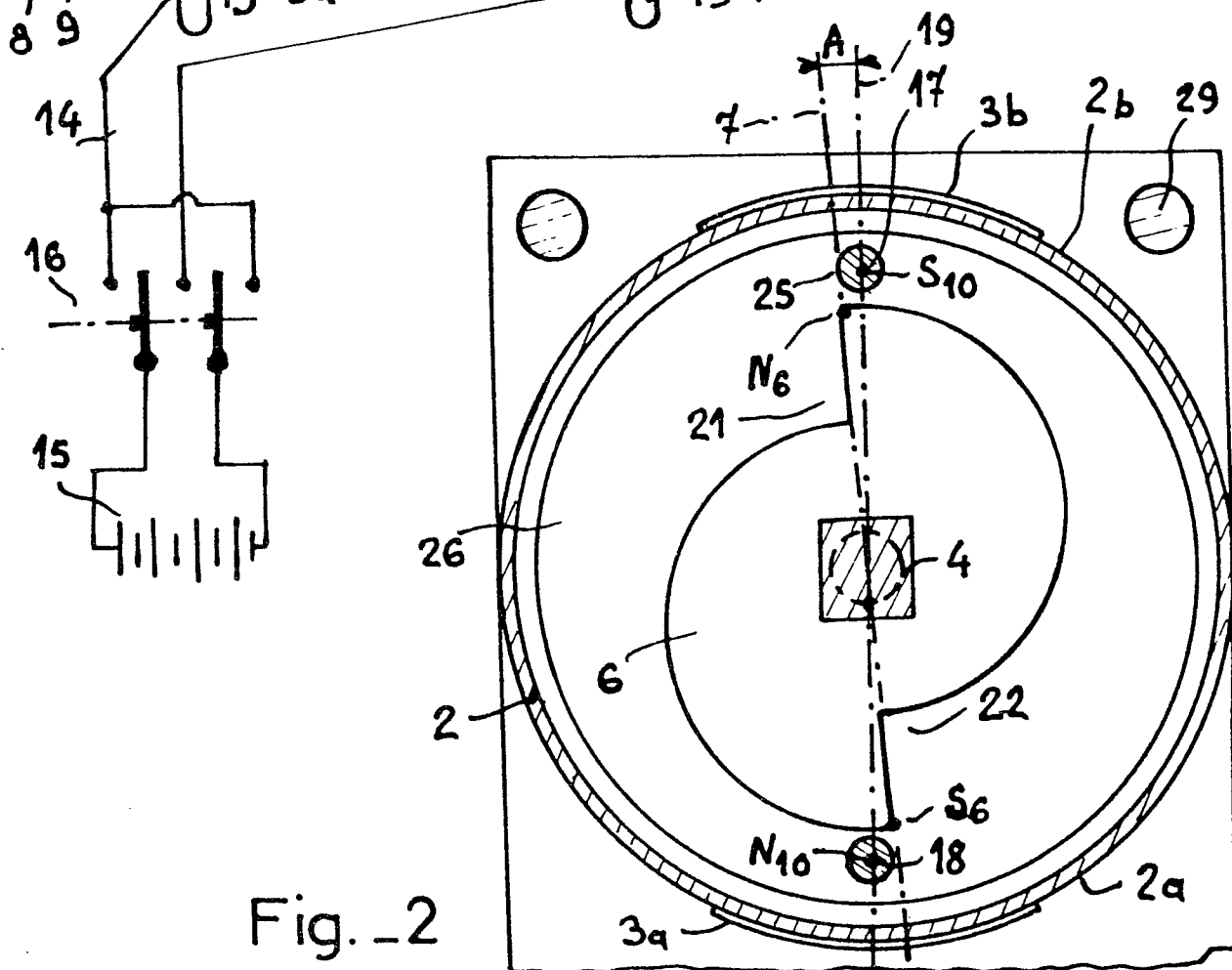


Fig. 2

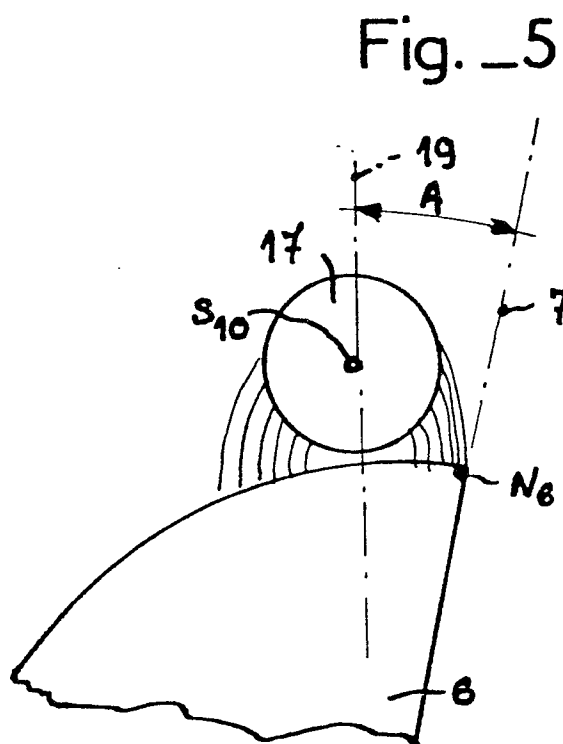
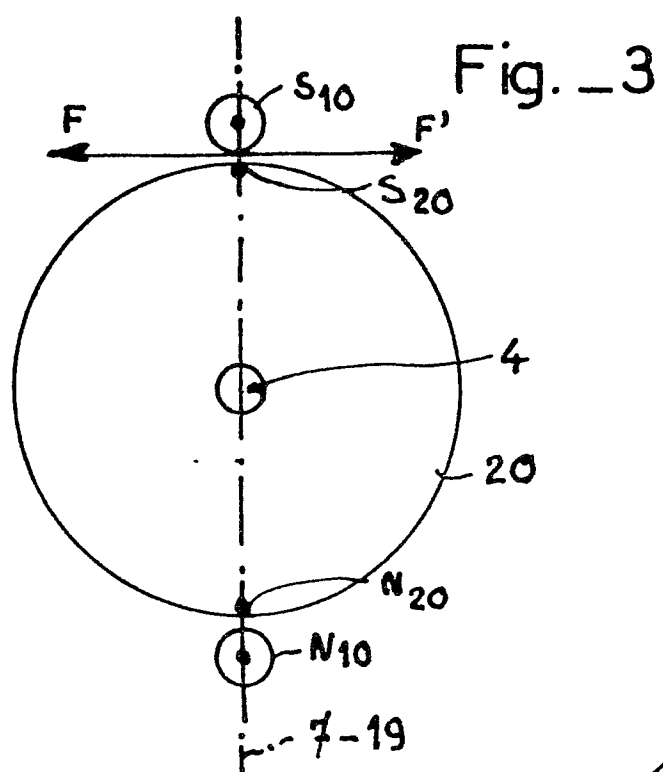


Fig. _6

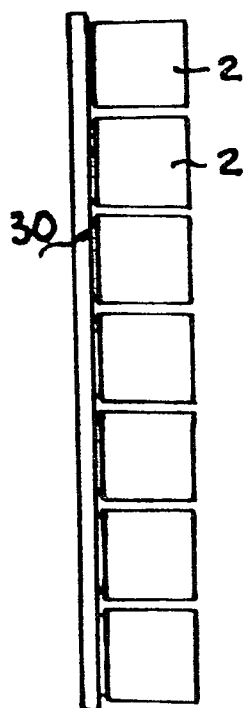


Fig. _7

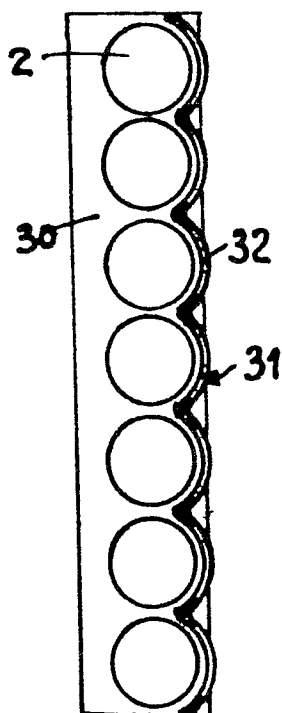
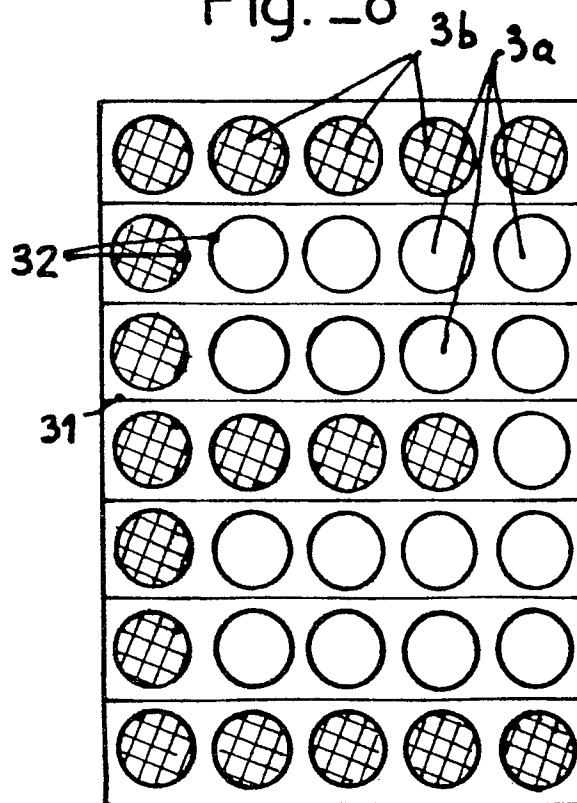


Fig. _8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0022395

Numero de la demande

EP 80 40 0936

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	GB - A - 1 080 458 (PATWIN INC.) * Page 3, ligne 121 - page 4, ligne 23; page 4, lignes 40-60; page 4, ligne 86 - page 5, ligne 30; figures 5, 6A, 6B, 7, 8,9 * --- US - A - 3 638 550 (HEREFORD) * Colonne 1, ligne 19 - colonne 2, ligne 50; figures 1A, 1B, 1C * -- US - A - 3 295 238 WINROW) * Totalité du document * -- FR - A - 2 304 902 (WIDENS EL-AUTOMATIK A.B.) * Page 2, lignes 16-34; page 3, ligne 38 - page 4, ligne 14; figures 1,2,8,9 * ----	1,2 1 1,2,5-7 1,2,5-7	G 08 B 5/30 DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) G 08 B 5/30 G 09 F 9/37 H 01 F 7/14 CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	03-10-1980	ZANELLA	