

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: 83420038.8

⑥ Int. Cl.³: **B 66 C 1/04, H 01 F 7/02**

⑳ Date de dépôt: 09.03.83

⑳ Priorité: 25.03.82 FR 8205681

⑦ Demandeur: **BRAILLON & CIE Société Anonyme,**
17,19 avenue de la Gare, F-73800 Montmélian (FR)

④③ Date de publication de la demande: 05.10.83
Bulletin 83/40

⑦② Inventeur: **Brailion, Philibert Maurice,** 19, avenue de la
Gare, F-73800 Montmélian Savoie (FR)

④④ Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU**
NL SE

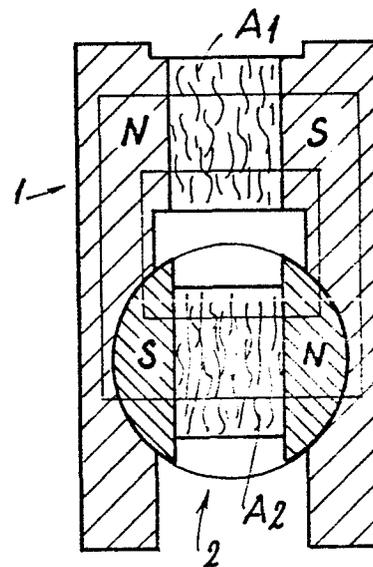
⑦④ Mandataire: **Maureau, Philippe, Cabinet Germain &**
Maureau Le Britannia - Tour C 20, bld Eugène Déruelle,
F-69003 Lyon (FR)

⑤④ **Appareil magnétique, notamment pour la manutention.**

⑤⑦ L'invention concerne un appareil magnétique, notamment un porteur.

Ce porteur est du type de ceux comportant un stator (1) et un rotor (2).

Le rotor (2) possède une masse magnétique (6, 16) supérieure à celle (4, 13) du stator (1) et est positionné dans le stator avec un jeu constituant un entrefer (A-B) générateur de pertes compensant le déséquilibre entre les masses magnétiques du stator (1) et du rotor (2).



EP 0 090 746 A1

APPAREIL MAGNETIQUE, NOTAMMENT POUR LA MANUTENTION

L'invention a pour objet un appareil magnétique dont les applications peuvent être multiples, mais dont l'agencement et les caractéristiques le destinent plus particulièrement à la manutention de charges.

C'est donc dans le cas particulier de cette application en porteur magnétique, c'est-à-dire en appareil de levage que l'invention sera ci-après décrite, sans qu'il en résulte cependant une limitation de son étendue.

Les appareils porteurs magnétiques comportent deux éléments essentiels : un stator et un rotor ; et considérant un porteur tel que celui illustré schématiquement par les figures 1 et 2 du dessin annexé, c'est-à-dire un plateau équipé d'aimants permanents à grande force coercitive, par exemple d'aimants en ferrite, le stator (1) et le rotor (2) possèdent des masses magnétiques égales afin qu'en faisant tourner le rotor de 180° il soit possible soit d'annuler les effets d'un champ magnétique créé par la masse magnétique du stator en la mettant en série et dans le même sens qu'un autre champ créé par la masse magnétique équivalente du rotor, soit d'additionner les effets des deux champs. Si M est la masse magnétique d'une part du stator et d'autre part du rotor, le fonctionnement du porteur peut être ainsi schématisé :

- position arrêt : $M - M = 0$

- position marche : $M + M = 2M$

Ces deux positions sont représentées la première par la figure 1 et la seconde par la figure 2, dans lesquelles (A1) et (A2) désignent les aimants respectivement du stator et du rotor et dans lesquelles sont visibles les lignes de force du champ magnétique.

Divers aménagements sont possibles pour la mise en oeuvre de ce principe, notamment en ce qui concerne la position du ou des aimants faisant partie du stator. Quelle que soit la solution adoptée, le bon fonctionnement

de ce type de porteurs est toutefois subordonné sinon à l'absence, du moins à une réduction maximale de l'entrefer entre le stator et le rotor, afin d'éliminer les pertes magnétiques et de permettre ainsi la suppression de tout champ à l'extérieur du porteur en position d'arrêt.

Cette condition impérative nécessite que le rotor soit parfaitement ajusté dans le stator ; cela exige un usinage précis de ces deux organes et conduit à un coût élevé.

L'invention vise à simplifier la fabrication de ce type d'appareils magnétiques. Elle a pour objet un ensemble dont le rotor possède une masse magnétique supérieure à celle du stator et dont le rotor est positionné dans le stator avec un jeu permettant la formation d'un entrefer compensant le déséquilibre entre les masses magnétiques du stator et du rotor.

Si M désigne la masse magnétique du stator, si M1 désigne la masse magnétique du rotor, M1 étant supérieur à M, et si P désigne les pertes résultant de l'entrefer créé par le montage du rotor avec jeu dans le stator et si P est égal à la différence entre M1 et M, le fonctionnement d'un appareil magnétique conforme à l'invention se traduit comme suit :

- 25 - position arrêt : $M - (M1 - P) = 0$
- position marche : $M + (M1 - P) = 2M$

L'invention sera bien comprise d'ailleurs à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de cet appareil magnétique dans le cas d'un porteur :

Figure 3 en est une vue de principe

Figures 4, 5 et 6 en sont des vues en coupe longitudinale, en coupe transversale et partielle en élévation.

35 Le principe servant de base à l'agencement et au fonctionnement de ce porteur magnétique est illustré par la figure 3.

Le stator et le rotor du porteur sont désignés respectivement par (1) et par (2). Le stator (1) est constitué par une cage comprenant deux pièces polaires (3), deux aimants (4) et une plaque polaire de fermeture (5).

5 Le rotor (2) est constitué par un aimant (6) et deux pièces polaires (7) ; il est mobile en rotation autour d'un axe (X).

Comme le montre la figure 3, les faces intérieures des deux pièces polaires (3) du stator sont planes, et il
10 existe entre elles et les pièces polaires (7) du rotor un jeu (A-B) suffisant pour permettre la rotation de celui-ci. Ce jeu donne lieu à la formation d'un entrefer conduisant à des pertes magnétiques.

Ces pertes sont compensées par un déséquilibre
15 volontairement donné aux masses magnétiques des aimants (4) du stator par rapport à celle (6) du rotor. Comme il ressort de la figure 3, la masse de l'aimant (6) du rotor est très supérieure à celle totale des deux aimants (4) du stator.

20 Le bon fonctionnement du porteur magnétique nécessite donc seulement de déterminer les masses magnétiques des aimants du stator et du rotor en fonction de l'entrefer résultant du jeu laissé volontairement entre eux ; et grâce à ce jeu il est possible de fabri-
25 quer le porteur sans nécessiter un usinage onéreux de son stator et de son rotor.

Les figures 4 et 5 représentent une forme d'exécution d'un tel porteur magnétique. Il comprend une cage délimitée par deux plaques ferromagnétiques
30 latérales (8), par deux flasques amagnétiques (9), par une semelle amagnétique (10) et par trois plaques ferromagnétiques (12) dont les deux inférieures sont isolées l'une de l'autre et entre lesquelles sont positionnés trois aimants (13). De cette cage sont solidaires un
35 anneau (14) permettant de suspendre le porteur à un organe de levage, et une poignée (15) permettant de le déplacer lorsqu'il est suspendu.

Cette cage constitue le stator à l'intérieur duquel est logé le rotor qui peut occuper deux positions correspondant respectivement à l'arrêt et à la marche. Ce rotor qui tourillonne dans les flasques (9) du stator est constitué par des aimants (16) et des plaques polaires (17). Une manette (18) permet de le faire tourner pour faire passer le porteur de la position "arrêt" à la position "marche" et vice-versa ; et un doigt (19) permet de la verrouiller en position "marche".

10 Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce porteur magnétique qui a été ci-dessus décrite à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation dans le cadre des revendications ci-après, quels que
15 soient notamment le type d'aimants utilisés et la disposition de ces aimants dans le stator.

REVENDEICATIONS

1. Appareil magnétique, notamment porteur magnétique, du type de ceux comportant un stator (1) et un rotor (2), caractérisé en ce que le rotor (2) possède
5 une masse magnétique (6,16) supérieure à celle (4,13) du stator (1) et est positionné dans le stator avec un jeu constituant un entrefer (A-B) générateur de pertes compensant le déséquilibre entre les masses magnétiques du stator (1) et du rotor (2).

10 2. Appareil magnétique selon la revendication 1, caractérisé en ce que M désignant la masse magnétique de son stator (1), M1 désignant la masse magnétique de son rotor (2), M1 est supérieur à M et entre le stator (1) et le rotor (2) est laissé un jeu ou
15 entrefer entraînant des pertes telles que :

- en position arrêt : $M - (M1-P) = 0$
- et en position marche : $M + (M1-P) = 2M$

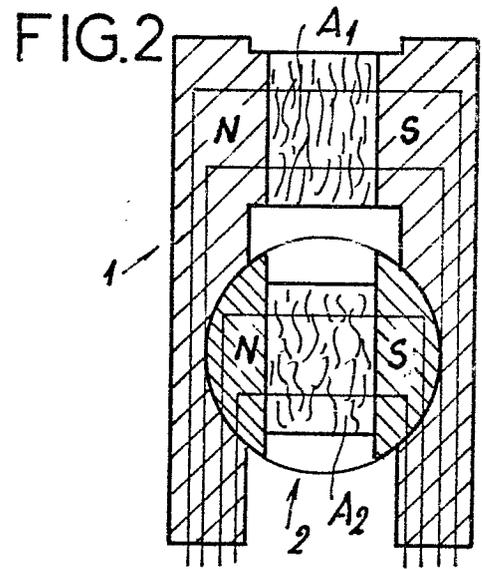
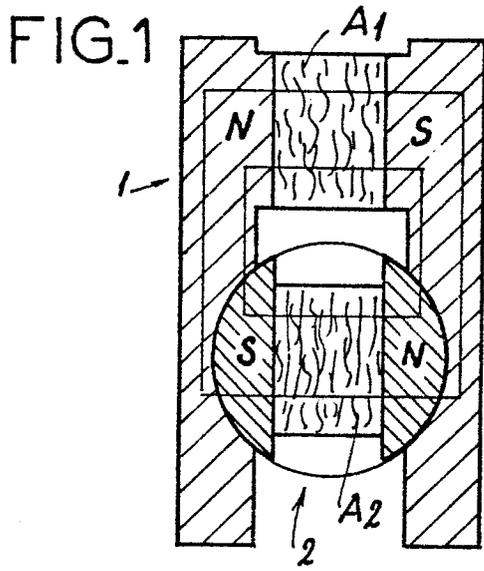


FIG.3

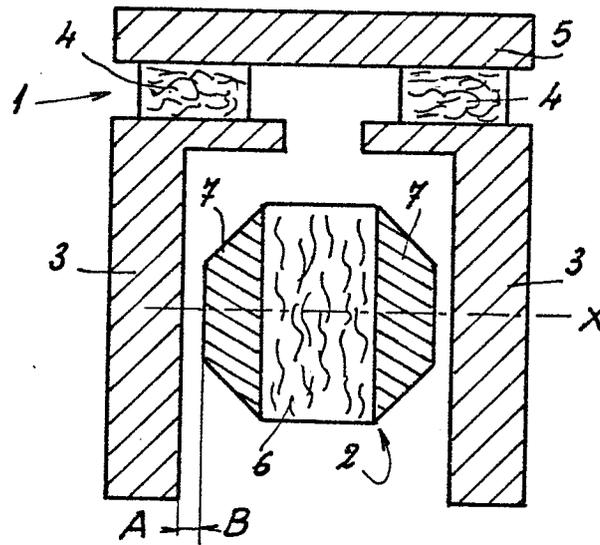
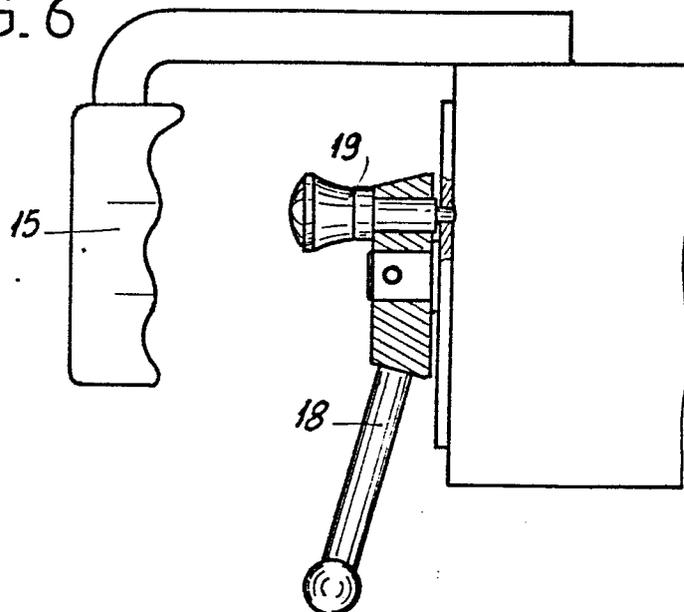
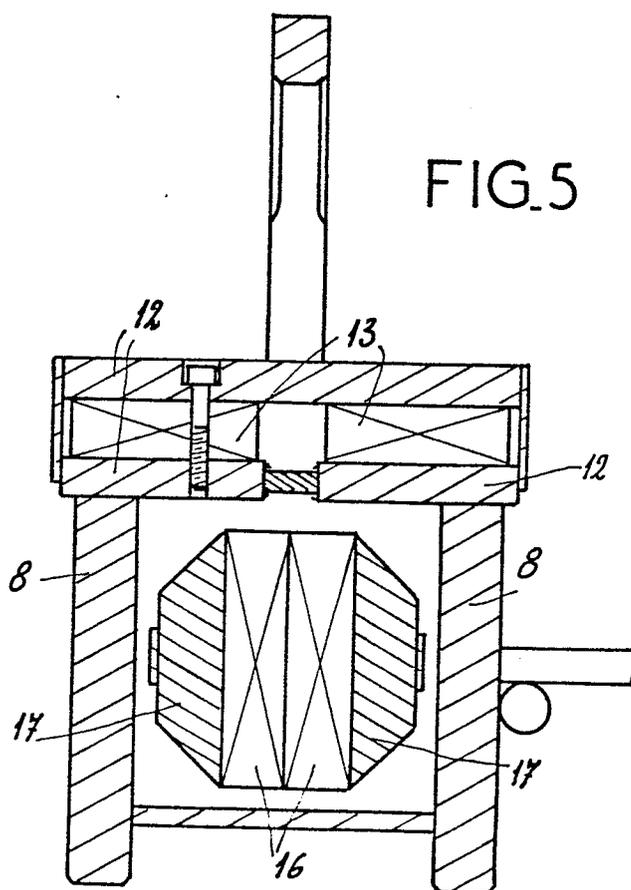
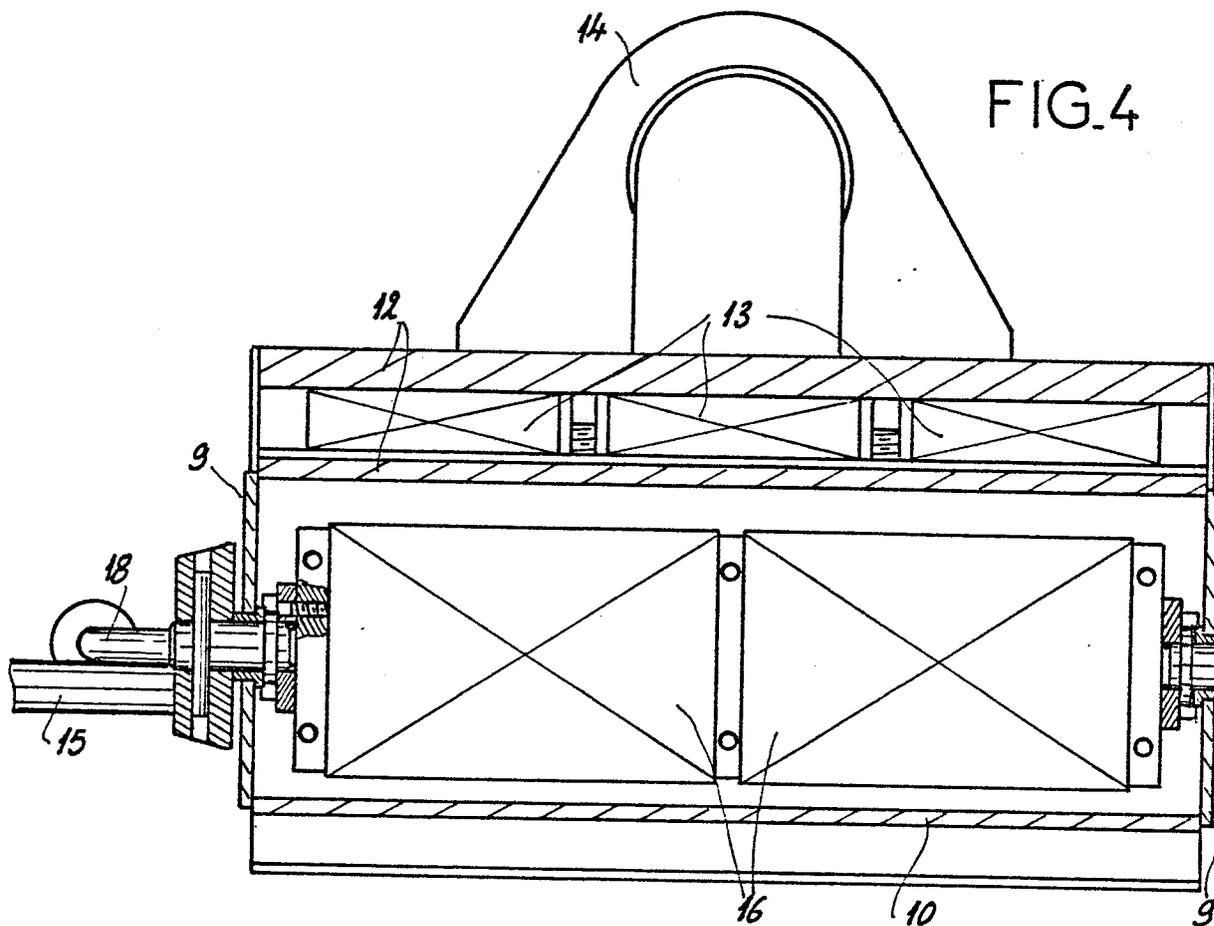


FIG.6







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
A	FR-A-2 441 577 (TECNOMAGNETICA) * Page 5, revendication 1; figures 1,2 *	1	B 66 C 1/04 H 01 F 7/02
A	US-A-3 452 310 (ISRAELSON)		
A	DE-A-2 704 118 (WALKER)		
A	GB-A-1 471 025 (INSTITUT MANIPULACNICH)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
			B 66 C B 25 J B 65 G H 01 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27-05-1983	Examineur BESSY M. J. F. M. G.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1983-05-27 15:00:00