

## Machine à aimant permanent

### Objet de l'invention

Cette invention concerne un moteur magnétique répulsif, ou mécanisme d'entraînement. Un tel mécanisme peut être utile pour entraîner d'un moyen de production d'électricité, un véhicule, un bateau, un aéronef ou similaires.

### Contexte de l'invention

Les sources d'énergie conventionnelles utilisent des combustibles fossiles ou sources d'énergie secondaires tels que l'énergie nucléaire ou l'électricité obtenue par n'importe quelle source au moyen de forces motrices.

Toutes les sources d'énergie susmentionnées présentent des inconvénients comme étant la cause de pollution, nécessitant un transport ou la transmission sur de longues distances jusqu'au point d'utilisation, et d'être coûteux à l'achat.

Ainsi, il existe un besoin pour une source d'énergie qui soit sensiblement exempt de pollution pour fonctionner, ne nécessitant quasiment aucune alimentation externe, et soit simple à maintenir.

### Résumé de l'invention

L'invention présente un moteur magnétique répulsif qui comportent : un arbre rotatif autour de son axe longitudinal, un premier ensemble de sources magnétiques disposés autour de l'arbre dans un rotor pour une rotation avec l'arbre, et un second ensemble de sources magnétiques disposés dans un stator entourant le rotor, dans lequel le second ensemble de sources magnétiques est en communication magnétique avec le premier ensemble de sources magnétiques, dans lequel les sources magnétiques des premier et second ensembles de sources magnétiques sont au moins partiellement magnétiquement projetées de manière à diriger leurs champs magnétiques dans un espace entre les deux ensembles de sources magnétiques. Ainsi, l'interaction d'au moins certaines des sources magnétiques de l'ensemble des premier et second ensembles engage l'arbre à tourner.

=====  
Page 2

L'interaction peut être la force de répulsion nette de pôles magnétiques en forme repoussant l'autre, poussant ainsi les sources magnétiques l'une de l'autre, cependant, puisque seules les sources magnétiques de la première série de sources magnétiques sont capables de se déplacer sous la poussée de la force, l'arbre est sollicité en rotation à une position où la force de répulsion est inférieure.

Le rotor peut être approximativement en forme de disque, et le premier ensemble de sources magnétiques peut être situé dans une région périphérique du rotor qui tourne avec l'arbre.

Le stator peut être sous la forme d'une paire de bras, interagissant avec le rotor correspondant.

Les bras d'une paire peuvent être déplaçables l'un de l'autres et de leur rotor correspondant, de sorte qu'un intervalle entre les bras et le rotor peut être ajusté. L'écart peut être ajusté manuellement, par exemple par une roue à main ou automatiquement, par exemple par un système de régulateur centrifuge, de manière à effectuer le contrôle de la vitesse de l'arbre logiquement, c'est à dire le plus petit écart de la plus grande des forces de répulsion entre les sources magnétiques du rotor et du stator.

Le moteur peut avoir plusieurs zones sources de réception magnétique prévues pour recevoir les sources magnétiques de la première série de sources magnétiques.

Le stator peut avoir plusieurs zones sources de réception magnétique prévues pour recevoir les sources magnétiques de la seconde série de sources magnétiques.

Les zones réceptrices peut être sous la forme de douilles, réparties sur la circonférence.

Les douilles peuvent être approximativement cylindriques et peuvent être disposées dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'arbre.

=====  
Page 3

Les douilles peuvent être inclinées selon un angle aigu par rapport à la tangente de la circonférence du rotor au niveau de l'embouchure de ses douilles et à la circonférence intérieure du stator à l'embouchure de ses douilles.

Cet angle peut être compris entre 18 et 40 degrés, de préférence entre 30 et 35 degrés.

Les douilles peuvent recevoir ou intégrer un revêtement de douille constitué au moins partiellement d'un matériau de blindage magnétique. La doublure de douille peut parcourir toute l'étendue des douilles de sorte que seule l'ouverture de la doublure reste.

La doublure de douille peut être un bouclier d'un autre matériau de blindage magnétique. Le blindage peut envelopper toute l'étendue de la paroi de sorte que seule l'ouverture vers l'extérieur reste sans doublure. De préférence, dans un autre mode de réalisation, le bouclier couvre un pourcentage important de la paroi de la douille, par exemple, 50% de celle-ci.

Les sources magnétiques peuvent être des aimants de type Nd-Fe-B dimensionnés pour s'adapter parfaitement respectivement dans les logements et les garnitures de douille.

La source magnétique peuvent être constituée par un aimant cylindrique de 37mm de longueur, de 75mm de diamètre et de 360 000

gauss.

Le revêtement de douille, le bouclier et les sources magnétiques peuvent comporter des trous traversants pour recevoir une goupille de retenue, de préférence dans une direction parallèle à l'axe longitudinal de l'arbre.

Le nombre d'emplacement dans le rotor et le stator correspondant peut varier de sorte qu'il n'y a pas une relation de un à un entre les douilles dans le rotor et les douilles dans le stator correspondant. De même, le nombre de sources magnétiques dans les premier et second ensembles peut varier de telle sorte que la proportion des sources magnétiques des deux ensembles soit hors de registre à un moment donné du temps. Certaines douilles peuvent être vides, c'est à dire sans source magnétique, soit dans le rotor ou le stator, ou dans les deux.

=====  
Page 4

Le moteur magnétique répulsif peuvent avoir un ou plusieurs rotors et stators tel que décrit ci-dessus, disposés en empilement.

Il est préférable pour les sources magnétiques des rotors adjacents d'être non alignées, c'est à dire décalées entre elles.

#### Description des dessins

Sans limiter d'aucune façon la portée de l'invention, l'invention va maintenant être illustrée en se référant aux dessins annexés.

Fig. 1  
est une vue en perspective représentant un rotor du moteur magnétique répulsif conforme à l'invention;

Fig. 2  
est une vue en perspective représentant un empilement de disques de la Fig. 1 en position assemblé;

Fig. 3  
est une vue en perspective représentant un bras gauche d'un stator du moteur magnétique répulsif conforme à l'invention;

Fig. 4  
est une vue en perspective représentant un bras droit d'un stator du moteur magnétique répulsif conforme à l'invention;

Fig. 5  
est une vue en perspective montrant un empilement de stators de la figure. 3 et 4, en position assemblée;

Fig. 6  
est une vue en perspective représentant une garniture prise d'un stator ou un rotor du moteur magnétique répulsif conforme à l'invention;

Fig. 7  
est une vue en perspective représentant une source magnétique du moteur magnétique répulsif conforme à l'invention, et

=====  
Page 5

Fig. 8  
est une vue en perspective représentant une réalisation du moteur magnétique répulsif conforme à l'invention couplé à un générateur électrique.

#### Description de modes de réalisation préférentiels

Se référant à la figure 1, un rotor (10) approximativement en forme de disque est constitué d'un matériau non magnétique. Le rotor (10) comprend plusieurs zones réceptrices (12) de source magnétique qui sont prévues pour recevoir des sources magnétiques (28 **alors que 28 = doublures de douilles !?**) (représentées sur les figures ultérieures) d'un premier ensemble de sources magnétiques (16 **visibles où ?**). Les zones réceptrices (12) sont espacées sur la circonférence et les douilles (18) approximativement cylindriques sont situées dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du rotor (10) dans une région périphérique de celui-ci.

Dans la région de la douille (18), le rotor (10) comprend en outre des trous traversants (20) disposés en ses surfaces latérales (22) et s'étendant parallèlement à l'axe de rotation du rotor (10). Le rotor comprend en outre un trou central (24) pour recevoir un arbre (26) (voir schéma).

Les douilles (18) sont de préférence inclinées d'un angle aigu par rapport à une tangente à la circonférence du rotor (10) de l'ouverture de la bouche des douilles (18). De préférence, cet angle est compris entre 18 et 40 degrés, idéalement entre 30 et 35 degrés. Dans un mode de réalisation optimal l'angle est de 34 degrés.

Indiqué dans la Fig. 2, les douilles (18) reçoivent (ou intègrent) une doublure de douille (28) (représentée plus en détail dans les figures suivantes) qui est au moins partiellement constitué d'un matériau de blindage magnétique non métallique ou métallique, par exemple du graphite. La doublure de douille (28) couvre toute l'étendue des douilles (18) de sorte que seule l'ouverture vers l'extérieur reste découverte.

Dans l'assemblage rotor (30) représenté sur la figure 2, trois rotors (10) ont été empilés sur l'arbre (26). La connexion entre les rotors (10) et l'arbre (26) ainsi que la connexion entre les rotors multiples (10) peut être établie par l'intermédiaire de moyens de liaison connus dans ce domaine. En général, le moteur magnétique répulsif (1) peut avoir un

=====  
Page 6

nombre quelconque de rotors (10) et de stators correspondants (32), puisque l'effet d'exploitation de plusieurs rotors (10) en parallèle s'accumule. Cependant, il peut être utile pour un bon fonctionnement du moteur (1) d'organiser les rotors (10) de telle sorte que les

sources magnétiques des rotors adjacents (10) soient disposés en quinconce ou décalés les uns par rapport aux autres.

Un stator (32) est représenté sur la figure. 3 et 4. Le stator (32) est constitué d'un matériau non magnétique. Le bras gauche (34) visible sur la figure 3 et le bras droit (36) sur la figure 4 se combinent pour former le stator (32). Chacun des bras (34, 36) a une forme approximativement semi-circulaire et est adapté pour enfermer le rotor correspondant (10) en direction radiale tout en laissant un espace entre le stator (32) et le rotor (10). Les bras (34, 36) d'un stator (32) peuvent s'écarter par rapport à chaque rotor correspondant (10) tels que l'écart entre les bras (34, 36) et le rotor (10) peut être sélectivement réglé.

Le stator (32) comprend plusieurs zones de réception (38) de sources magnétiques prévues pour recevoir des sources magnétiques (40) (représentés sur les figures suivantes) d'un second ensemble (42 **visible ou ?**) de sources magnétiques. Les zones de réception (38) à nouveau sous la forme des douilles (44) espacées sur la circonférence et approximativement cylindrique, sont situées dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'arbre (26).

Dans la région des douilles (44), le stator (32) comprend des trous traversants (46) disposés sur sa surface latérale (48) et s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal de l'arbre (26).

Les douilles (44) sont à nouveau de préférence inclinées suivant un angle aigu par rapport à une tangente de la circonférence intérieure du stator (32) au niveau des embouchures des douilles (44). Cet angle est compris entre 18 et 40 degrés, de préférence entre 30 et 35 degrés. L'angle des douilles (18 et 44) et le positionnement relatif entre eux doit être ajusté pour permettre une bonne performance du moteur (1).

La Fig. 5 représente un ensemble de stator constitué par trois stators de manière à s'adapter à l'ensemble du rotor de la Fig. 2. Comme décrit en référence aux douilles (18) de la Fig. 2, les douilles (44) reçoivent (ou intègrent) un revêtement de douilles (50) (représenté plus en détail dans les figures suivantes) qui est au moins partiellement constitué d'un blindage magnétique non-métallique ou

=====  
Page 7

métallique. La doublure de douille (50) couvre toute l'étendue des douilles (44) de sorte que seule l'ouverture vers l'extérieur reste découverte.

Se référant à la figure. 6, une doublure de douille (28, 50) du rotor (10) ou du stator (32) est représenté plus en détail. La doublure de douille (28, 50) est formée pour entrer dans les douilles (18, 44) et peut être entièrement constitué d'un matériau métallique ou non métallique qui possède des propriétés de contrôle magnétique. De préférence, la doublure de douille (28, 50) est réalisé en graphite diamagnétique et est partiellement entouré par un blindage (52) supplémentaire d'un matériau ayant de fortes propriétés de contrôle magnétique, par exemple de l'acier inoxydable. Dans le mode de réalisation représenté sur la figure. 6, le blindage (52) entoure environ 50% de la surface de revêtement d'une douille.

Ainsi, en recouvrant au moins partiellement les douilles (18, 44) avec un matériau de blindage magnétique, le champ magnétique des sources magnétiques insérées (14, 40) est, pour ainsi dire, concentré axialement avec la douille (18, 44), plutôt que dissipée sur les aimants.

En outre, des trous traversants (54) sont prévus dans les garnitures de douille (28, 50), correspondant aux trous traversants (20 et 46), respectivement dans le rotor (10) et le stator (32). Ainsi, une goupille de retenue (56) peut être insérée après la source magnétique (14, 40), la doublure de douille (28, 50), et la douille (18, 44) de manière à empêcher l'expulsion des sources magnétiques (14, 40) pendant le fonctionnement.

La figure. 7 représente une source de type magnétique (14, 40) utilisée dans le moteur (1) selon l'invention. Les sources magnétiques (14, 40) peuvent être des aimants naturels, des aimants induits ou des électroaimants. La source magnétique est par exemple un aimant Nd-Fe-B dimensionné pour s'adapter parfaitement respectivement dans la douille (18, 44) et la doublure de douille (28, 50). Dans une réalisation idéale, la source magnétique (18, 44) est un aimant de forme approximativement cylindrique et ayant de préférence un diamètre de 37mm, une longueur de 75mm et fournissant 360 000 gauss. Toutefois, la source magnétique (18, 44) peut être d'une forme différente que cylindrique et peut avoir des caractéristiques différentes. Dans tous les cas, la source magnétique (18, 44) doit avoir un trou traversant (58) pour recevoir la goupille de retenue (56).

=====  
Page 8

Le moteur magnétique répulsif (1) de l'exemple de la figure. 8 est montée sur un châssis (60) et est couplé à une génératrice électrique (62). Dans ce mode de réalisation spécifique, le moteur (1) comprend trois rotors (10) de type décrit ci-dessus montés sur un seul arbre rotatif (26) et travaillant avec trois stators (32) de type décrit ci-dessus pour inciter l'arbre (26) à tourner autour de son axe longitudinal. L'arbre (26) du mécanisme peut être déplacé par exemple par un moteur pas à pas (62).

Le nombre de douilles dans les rotors (10) et leurs stators (32) correspondants peuvent être différents tels qu'il n'y a pas une relation un à un entre les douilles (18) dans le rotor (10) et les douilles (44) dans le stator (32) correspondant. De même, le nombre de sources magnétiques dans le stator (32) et le rotor (10) peuvent être différents de telle sorte que la proportion des sources magnétiques (14, 40) ne soient pas en correspondance à tout moment. Certaines douilles peuvent être vides c'est à dire sans source magnétique, soit dans le rotor (10) ou le stator (32), ou les deux.

Les douilles (18) des rotors (10) peuvent être décalés c'est à dire décalées par rapport aux douilles des rotors adjacents ou bien peuvent être montés en correspondance. Ainsi le moteur magnétique répulsif (1) peut être ajusté par le positionnement relatif des sources magnétiques (14) des rotors adjacents (10).

Ainsi, l'interaction d'au moins une partie de la source magnétique (14, 40) des premier et second ensemble (16, 42) engage l'arbre (26) à tourner. Une fois que l'arbre (26) commence à tourner, la multiplicité des interactions simultanées entraîne l'arbre (26) à continuer sa rotation.

Comme mentionné précédemment, le moteur magnétique répulsif (1) peut avoir autant de rotor (10) et de stator (32) assemblés. Bien qu'un réglage précis des éléments moteurs est importante, on peut imaginer d'autres réalisations visées par l'invention selon les revendications en annexe.

### Revendications

1.  
Un moteur magnétique répulsif qui comprend :  
  
un arbre (26) pouvant tourner autour de son axe longitudinal,  
  
un premier ensemble (16) de sources magnétiques (14) disposé autour de l'arbre (26) dans au moins un rotor (10) pour tourner avec l'arbre (26),  
  
et le second ensemble (42) de la source magnétique (40) disposé dans au moins un stator (32) entourant le rotor (10), dans lequel le second ensemble (42) de sources magnétiques (40) est en communication magnétique avec le premier ensemble (16) des sources magnétiques (14),  
  
dans lequel les sources magnétiques (14, 40) des premier et second ensembles (16, 42) des sources magnétiques sont au moins partiellement magnétiquement projetées de manière à diriger leurs champs magnétiques dans un espace entre les deux ensembles de (16, 42) de sources magnétiques.
2.  
Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 1, dans lequel le rotor (10) est approximativement en forme de disque, et le premier ensemble (16) de sources magnétiques (14) sont situés dans une région périphérique du rotor (10) qui tourne avec l'arbre (26) .
3.  
Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le stator (32) est réalisé sous forme de paire de bras (34, 36), qui coopèrent avec le rotor (10) correspondant.
4.  
Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 3, dans laquelle la paire des deux bras (34, 46) sont déplaçables entre eux par rapport au rotor (10) correspondant, de sorte qu'un intervalle entre les bras (34, 36) et le rotor (10) peut être ajusté.

5.  
Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le rotor (10) peut avoir plusieurs zones de source magnétique de réception (12) qui y sont prévues pour recevoir les sources magnétiques (14) du premier ensemble (16) des sources magnétiques.
6.  
Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le stator (32) peut avoir plusieurs zones de source magnétique de réception (38) qui y sont prévues pour recevoir les sources magnétiques (40) du second ensemble (42) des sources magnétiques .
7.  
Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les zones réceptrices de douilles (12, 38) sont créées pour espacer circonférentiellement les douilles (18, 44).
8.  
Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 7, dans laquelle les douilles (18, 44) sont approximativement cylindriques et disposées dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'arbre (26).
9.  
Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 7 ou 8, dans lequel les douilles (18, 44) sont inclinées à un angle aigu par rapport, respectivement à la tangente de la circonférence du rotor (10) à l'embouchure de ses douilles (18) et à la circonférence intérieure du stator (32) à l'embouchure de ses douilles (44).
10.  
Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 9, dans lequel l'angle est compris entre 18 et 40 degrés, de préférence entre 30 et 35 degrés.
11.  
Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, dans laquelle les douilles (18, 44) comprennent ou reçoivent une garniture de douille (28, 50) constituée au moins partiellement d'un matériau de blindage magnétique.
12.  
Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 11, dans laquelle le revêtement de douille (28, 50) peut comprendre un bouclier (52) d'un autre matériau de blindage magnétique

qui couvre une étendue importante de la garniture douille, de préférence environ 50% de celui-ci.

13.  
Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les sources magnétiques (14, 40) sont des aimants Nd-Fe-B dimensionnés pour s'adapter parfaitement respectivement dans les douilles (18, 44) et les garnitures

de douille (28, 50).

14.

Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les sources magnétiques (14, 40) sont constituées par un aimant cylindrique de 37mm de diamètre et de 75mm de longueur fournissant 360 000 gauss.

15.

Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications 18 à 28, dans laquelle le rotor (10) et le stator (32), les doublures de douilles (28, 50), et les sources magnétiques (14, 40) comprennent des trous traversants (20, 46, 54, 58) pour recevoir une goupille de retenue (56), de préférence dans une direction parallèle à l'axe longitudinal de l'arbre (26).

16.

Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications 7 à 15, dans lequel le nombre de douilles (18) dans le rotor (10) remplis de sources magnétiques (14) et le nombre de douilles (44) dans le stator (32) correspondant remplie de sources magnétiques (40) sont différent.

17.

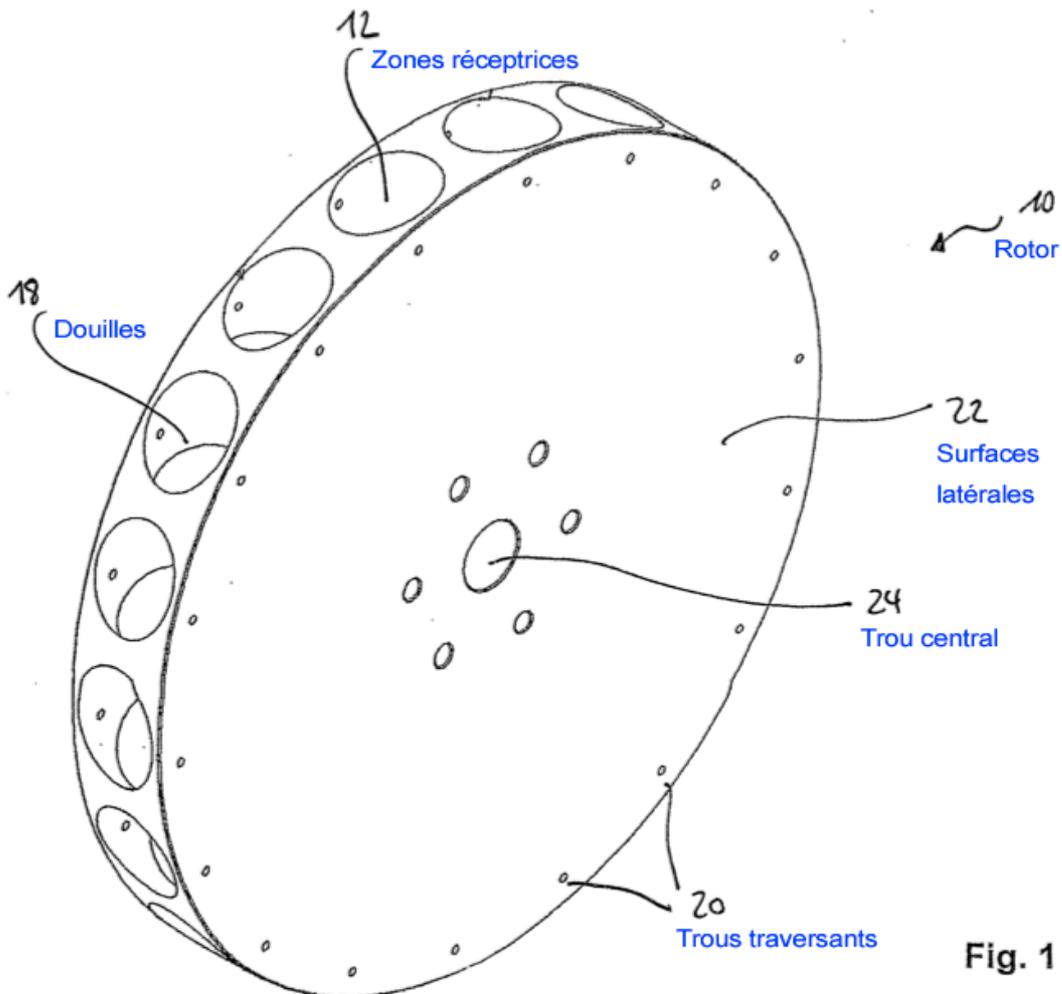
Le moteur magnétique répulsif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel plusieurs rotors (10) et stators (32) sont disposés en un empilement.

18.

Le moteur magnétique répulsif selon la revendication 17, dans lequel les sources magnétiques (14) des rotors adjacents (10) s'échelonnent ou sont décalés les uns par rapport aux autres.

=====  
Page 1/8

Fig. 1



=====  
Page 2/8

Fig. 2

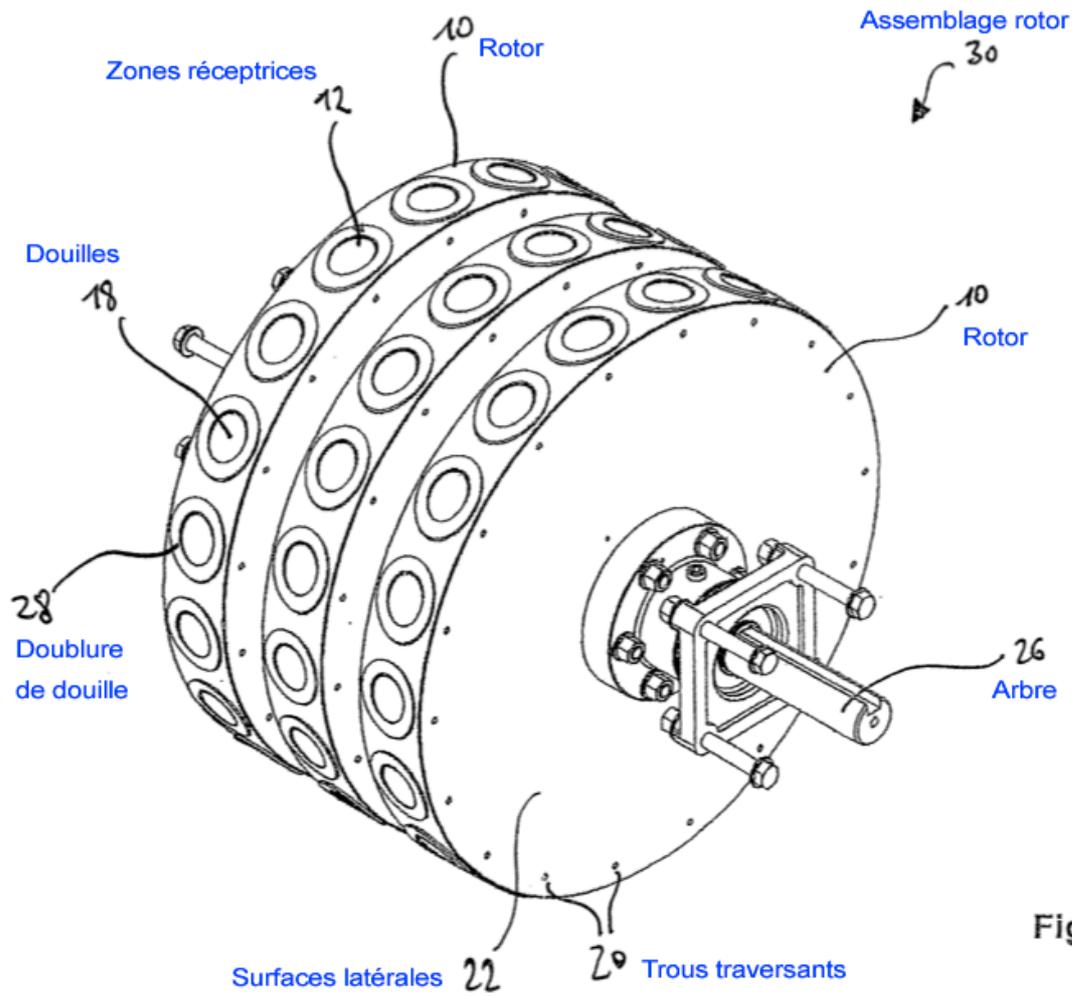


Fig. 2

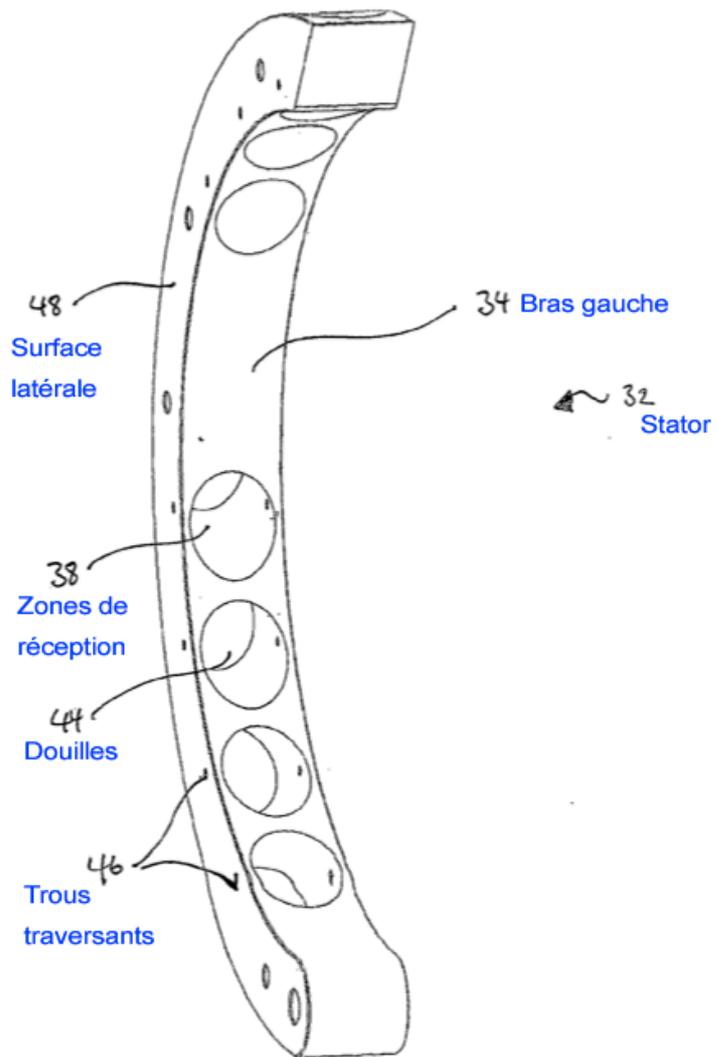


Fig. 3

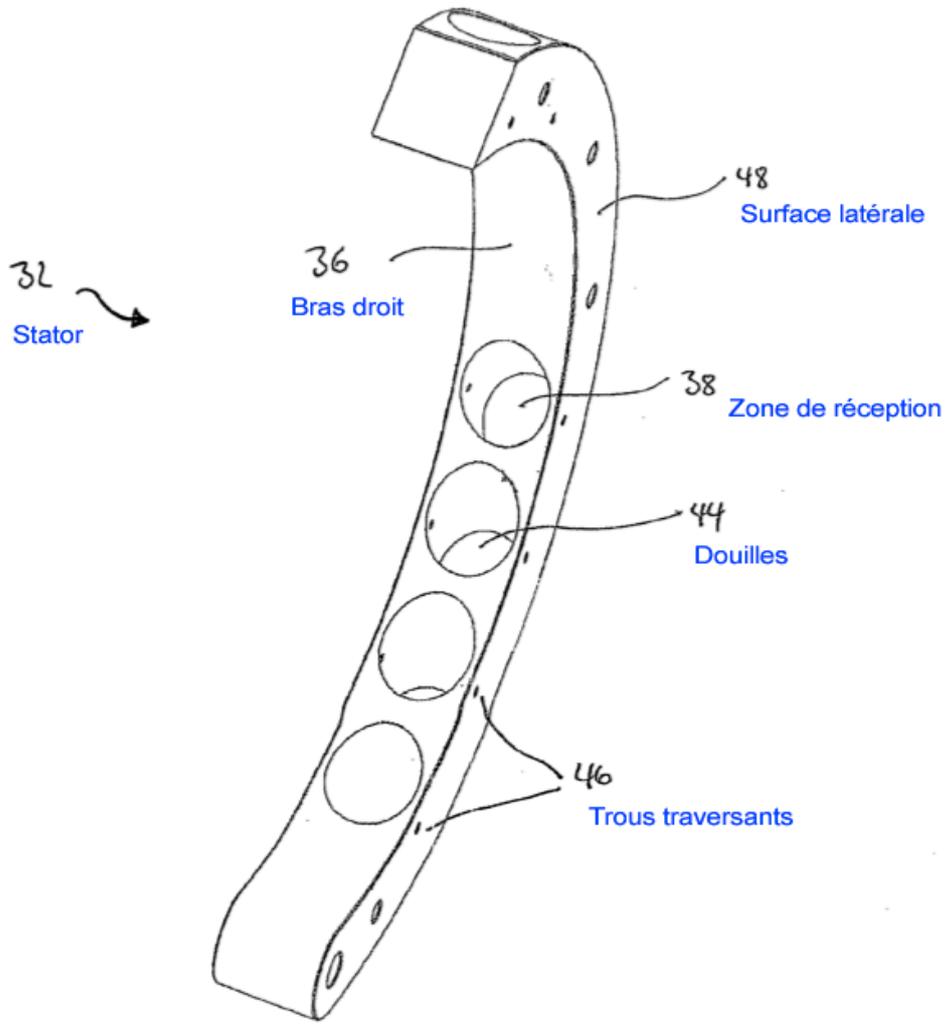


Fig. 4

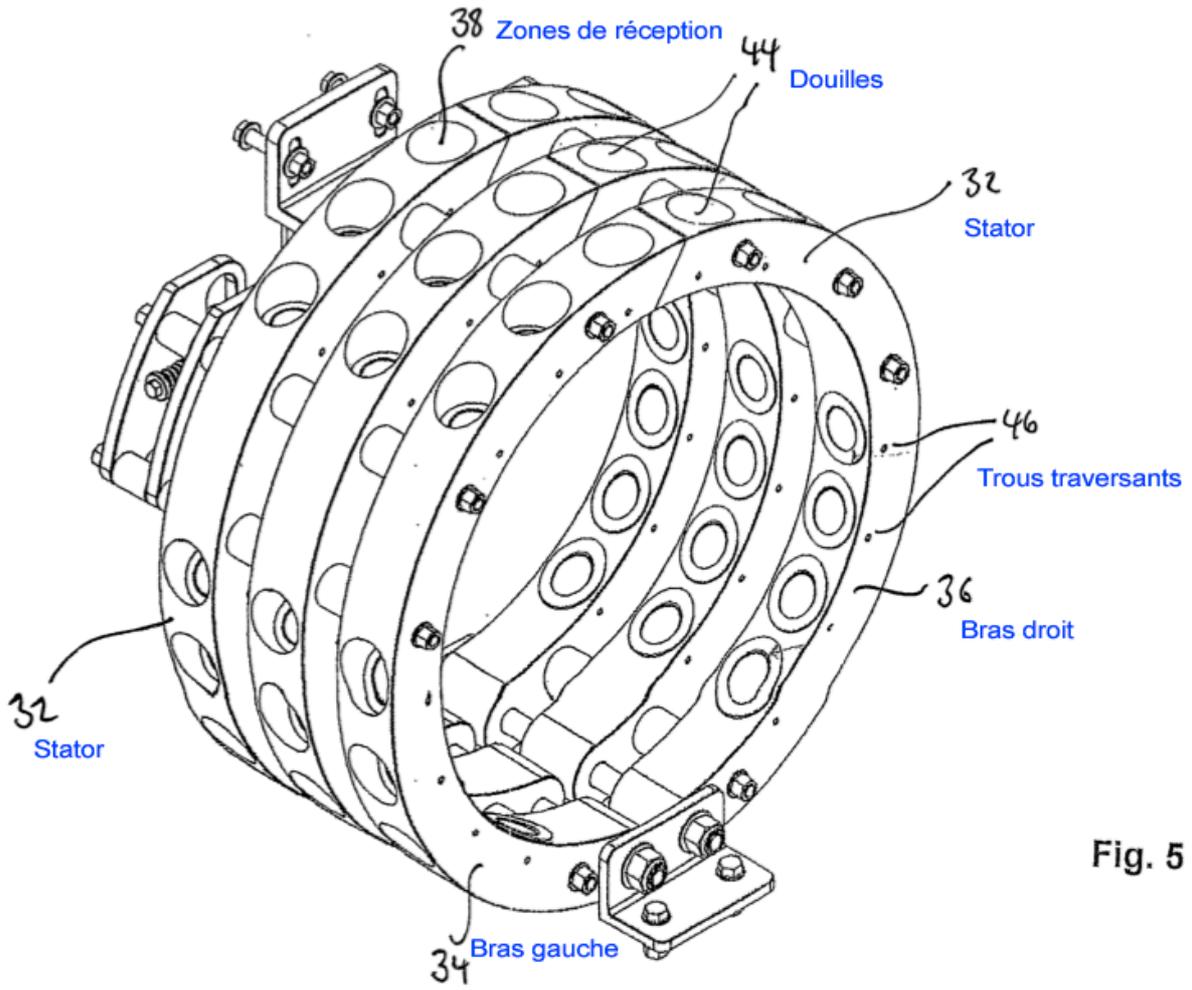
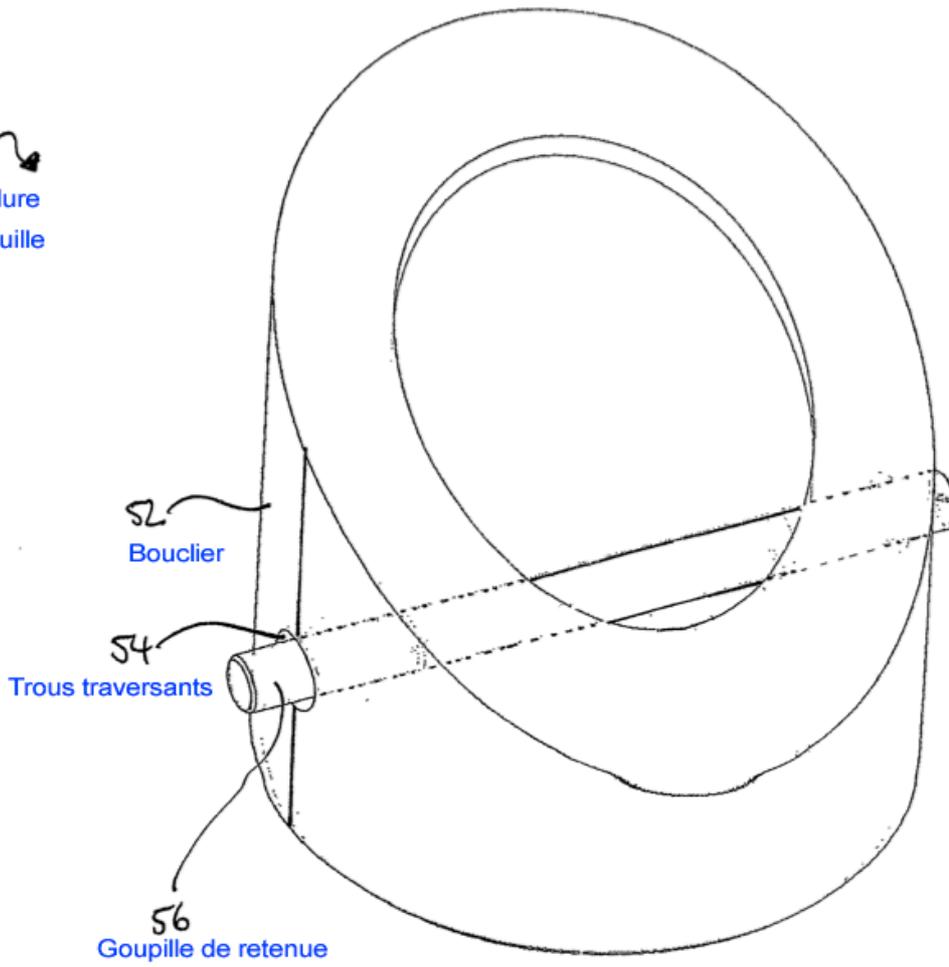


Fig. 5

28  
↘  
Doublure  
de douille

↘  
Doublure



14 Source magnétique

40 Source magnétique

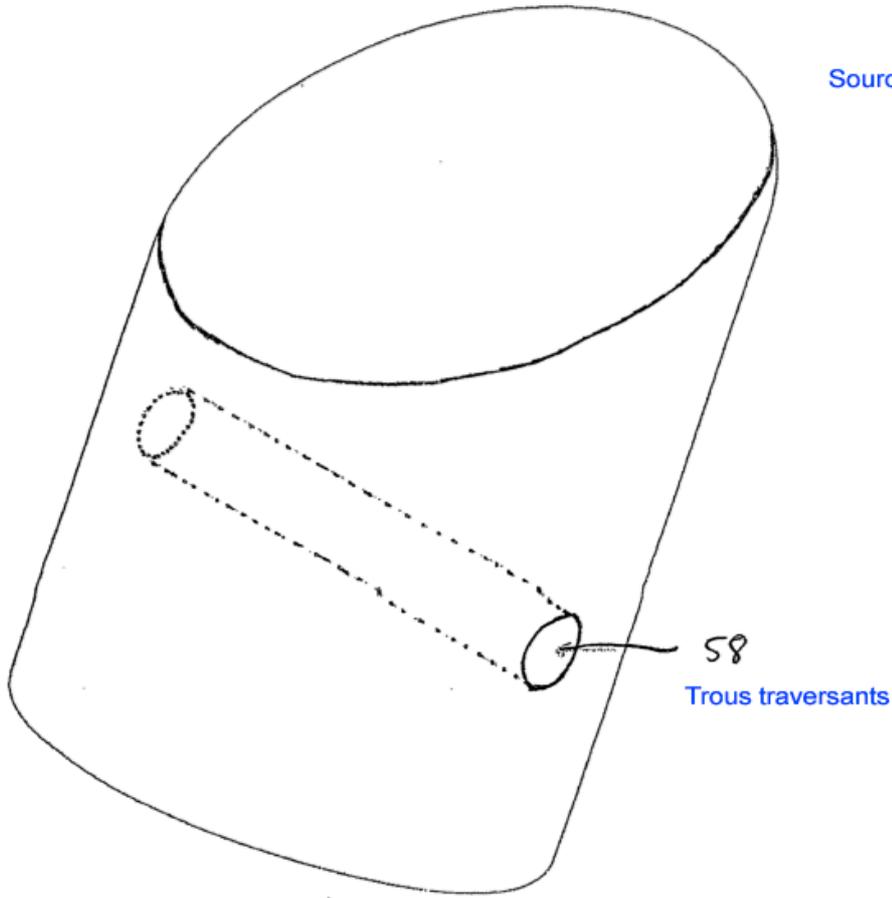


Fig. 7

