

(19)



(11)

EP 1 295 012 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.01.2008 Bulletin 2008/01

(51) Int Cl.:
F01C 1/44 (2006.01) F01C 17/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **01940611.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2001/001570

(22) Date de dépôt: **22.05.2001**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2001/090536 (29.11.2001 Gazette 2001/48)

(54) **POLY TURBINE ENERGETIQUE ET ANTI REFOULEMENT**

MEHRFACH-ENERGIETURBINE OHNE AUFLADUNG

POLY-INDUCTION ENERGY TURBINE WITHOUT BACK DRAUGHT

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **23.05.2000 CA 2310488**

(43) Date de publication de la demande:
26.03.2003 Bulletin 2003/13

(73) Titulaire: **Nivesh SA
2012 Luxembourg (LU)**

(72) Inventeur: **Beaudoin, Normand
92150 Suresnes (FR)**

(74) Mandataire: **Abello, Michel
Cabinet PEUSCET
161, rue de Courcelles
75017 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-96/39571 FR-A- 2 738 285
GB-A- 1 521 960 US-A- 3 369 529
US-A- 3 950 117**

EP 1 295 012 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention est relative à des turbines à combustion interne.

ART ANTÉRIEUR

[0002] Dans des inventions antérieures du déposant, (demande de brevet canadien N° 2, 045,777-5 déposée le 26 juin 1991, demande de brevet canadien N° 2.302,870 déposée le 15 mars 2000, demande de brevet internationale PCT/FR 01/00753 déposée le 14 mars 2001, demande de brevet canadien N° 2,310,487 déposée le 23 mai 2000). Il a été montré comment induire le mouvement non rectiligne des pièces motrices d'un moteur de telle sorte qu'elles soient autres que des pistons.

OBJET DE L'INVENTION

[0003] La présente invention propose des turbines à combustion interne entièrement supportées par une mécanique interne et conséquemment réceptives à la lubrification et capables d'accepter une segmentation efficace, donc en des points précis, des pales, et plus particulièrement une turbine selon la revendication 1.

[0004] Dans la présente invention, il est ainsi montré comment concevoir un moteur dont le noyau rotatif est constitué non pas d'une seule pale, mais d'un ensemble flexible de pales pouvant se mouvoir en semi-rotation dans un cylindre en en assurant l'étanchéité, le noyau étant pleinement supporté par une mécanique fiable et bien lubrifiée.

[0005] La présente solution propose de configurer de façon dynamique et mécanique des déformations subséquentes d'un ensemble de pales reliées entre elles de manière à former un noyau de turbine flexible, selon une configuration de base dans laquelle les pales sont réunies à la manière d'un quadrilatère. En formant un quadrilatère non plus comme un ensemble de bielles de traction, mais plutôt comme un ensemble de pales formant un noyau de turbine tournant en même temps qu'il subit ces déformations, cet ensemble peut être disposé dans un cylindre dont la forme est de type ovoïdal, et ce de manière à ce qu'à tout moment les quatre points de rattachement des côtés de l'ensemble de pales touchent aux côtés du cylindre.

[0006] La Figure 3 montre comment, dans un cylindre de forme ovoïdale, se produit une déformation progressive du quadrilatère dans des phases de carré à losange, puis de nouveau de losange à carré, et ce, successivement et alternativement.

[0007] Mais, même si ce système possède des qualités d'étanchéité, puisque des segments peuvent être disposés dans des endroits précis situés aux points de rattachement des pales, la progression de la déformation entre le carré et le losange est peu contrôlée. De plus,

l'appui sur le cylindre aura tôt fait d'user les pièces du noyau de turbine et les segments.

[0008] La présente invention propose une méthode simple pour supporter les pièces de l'intérieur, de manière à assurer une mécanique de support des pales sécuritaire et facilement lubrifiable et une segmentation sans appui ni frottement excessifs, donc de type flottant.

[0009] Pour arriver à produire une mécanique adéquate de support des pièces, il convient d'étudier précisément le comportement d'au moins un des points des pièces constituant l'ensemble de pales. Le déposant choisit de débiter l'analyse en choisissant un point situé aux extrémités des pales, soit aux points de rattachement des pales entre elles. Ainsi, on constate que, dans une situation idéale, le point choisi parcourt une trajectoire dont la forme se compare à celle d'un ovale, similaire à celle du cylindre. La mécanique de support de la présente invention doit donc être capable de faire produire ce type de figure aux extrémités des pièces constituant le noyau de la turbine.

[0010] La première mécanique de support des pièces suggérée est la suivante: un vilebrequin est monté en rotation dans le corps de la turbine et muni de deux manetons disposés de façon opposée. A chacun de ces manetons est relié de façon rotative un engrenage d'induction d'une bielle. Cet engrenage d'induction de la bielle est muni d'un maneton et est lui-même en prise avec un engrenage de type engrenage interne, disposé rigidement dans le côté du moteur, de deux fois la grosseur de l'engrenage d'induction de la bielle. Chaque maneton de l'engrenage d'induction de la bielle est, par le recours par exemple à une autre bielle, relié à un point de rattachement opposé des pales entre elles. Dès lors, en suivant la trajectoire des points de rattachement lors de la rotation du vilebrequin, on observe qu'en même temps qu'elle subit les elongations induites par le vilebrequin, elle subit les rotations induites par l'engrenage d'induction auquel elle est reliée, et que le résultat combiné de ces deux mouvements correspond à la forme ovoïdale.

[0011] En effet, l'ensemble décrit, lors de la rotation du vilebrequin, très exactement à travers la forme de cylindre proposée, l'alternance carré / losange, de façon parfaitement soutenue et autonome, ce qui veut dire totalement Indépendante du cylindre. En effet, à leur extrémité latérale, les bielles se retrouvent en même temps à leur état le plus ressorti, ce qui étire le losange sur sa largeur. Ensuite, lorsque les bielles se retrouvent à mi-chemin entre leur extension et leur rétention maximale, la forme du noyau de la turbine passe au carré. Enfin, lorsque les bielles sont à leur point de centre de course latérale, c'est-à-dire à leur point le plus Interne, un losange inverse se forme.

[0012] Lors de la position carrée, les bielles d'induction sont à mi-chemin entre leur sortie et leur entrée maximales. Cette position favorise le couple, puisqu'elle survient en même temps que la forme carrée du noyau de la turbine, par conséquent quand les chambres à combustion extérieures sont rétrécies à leur maximum.

[0013] Ainsi, les pièces décrivent le mouvement recherché, et cela, même en l'absence du cylindre, ce qui assure la fluidité du moteur et l'absence de frottement ou de cognement habituellement occasionnés par les pièces à la fois en friction et en changement rapide de direction. En installant cet ensemble dans un cylindre approprié, les segments peuvent être disposés de façon flottante, en des points précis, c'est-à-dire glissant simplement sur le cylindre avec une légère pression fournie par exemple par des petits ressorts, sans usure prématurée. L'utilisation d'une mécanique de soutien force le choix de forme idéale du cylindre par rapport à toute autre forme aléatoire.

[0014] Cette succession dynamique des formes peut donner lieu à quatre temps du moteur ou encore à deux temps du moteur ou encore à un allumage continu de type turbine interne. Bien entendu, plusieurs ensembles peuvent être utilisés simultanément.

[0015] Dernièrement, ces types de moteurs peuvent recevoir un type de brûlage de gaz anti-refoulement, définissant les temps tels qu'ils ont été décrits dans l'art antérieur, c'est-à-dire en produisant une admission par un effet de succion des gaz brûlés dans la chambre d'admission des gaz brûlés, ce qui fournit une turbine propre.

[0016] Notons maintenant comment cette disposition a un avantage, au niveau du couple, sur les moteurs rotatifs et sur les autres moteurs à pale. Dans les moteurs rotatifs ou autres moteurs à pale, la force, lors de l'explosion, est égale en couple et en anti-couple, puisqu'il y a dans les premiers instants de l'explosion autant de pression sur chaque côté du piston. Le couple ne commence donc réellement qu'après le début de déconstruction des pièces. Au contraire, dans le cadre de la présente invention, même la force sur le derrière de la pale est utilisée et a un couple positif. Le couple est donc exercé non pas seulement sur la moitié de la surface de la pale, mais sur sa surface entière, ce qui double le couple du moteur. Il n'y a donc pas de contre pression, comme celle qu'on trouve dans les moteurs à pales simples. De plus, du côté antérieur de la pale même a lieu un effet de levier. Comme déjà souligné, les bielles sont à ce moment dans une position angulaire.

[0017] Une deuxième façon de produire une mécanique de soutien consiste à utiliser des engrenages de soutien externes : un engrenage principal de soutien de type externe est relié rigidement à un axe, lequel axe est à son tour relié rigidement au corps du moteur. Deux engrenages d'induction externes sont reliés chacun à une extrémité d'un manchon rotatif, dont le centre est monté en rotation autour de l'axe de soutien de l'engrenage principal de soutien. Les deux engrenages d'induction sont d'une part en prise avec l'engrenage principal de soutien, et d'autre part munis de manetons, chacun d'eux étant par la suite relié au point de rattachement opposé du quadrilatère de pales formant le noyau de la quasi-turbine.

[0018] Comme précédemment, en suivant la trajectoire décrite par un point situé sur le maneton des engre-

nages d'induction au cours d'un tour complet du manchon de soutien des engrenages de soutien, on observe que celui-ci parcourt très exactement l'ovale recherché, à savoir la forme Idéale que doit avoir le cylindre pour que les déformations progressives du noyau en carrés et losanges successifs soient parfaitement synchronisées. Comme précédemment, le cylindre n'a aucune incidence sur le mouvement des pièces, et cela à tel point que le quadrilatère de la turbine produit exactement les mêmes formes successives avec ou sans cylindre.

[0019] Dès lors, en remplaçant le tout dans le cylindre, on peut segmenter les pales de façon flottante et sécuritaire, et sans risque d'usure.

[0020] Comme précédemment, il faut noter la position angulaire des manetons d'induction lors de la forme carrée du noyau et donc lors de l'explosion, ce qui assure un couple renforcé et sans cognement. Il faut noter, en outre, qu'on peut, comme il sera montré ci-après, disposer les manetons des engrenages d'induction en dehors des circonférences de ceux-ci, ce qui permet de créer un cylindre, toujours de forme ovoidale, mais déformé et bombé, s'approchant de la forme d'un huit et par conséquent capable de retarder l'explosion et de profiter d'un couple amélioré.

[0021] Que ce soit l'une ou l'autre des manières décrites précédemment, le cylindre ne participe plus à la sécurisation et à la stabilisation des pièces, et des segments flottants peuvent être utilisés.

[0022] De plus, il est montré que la turbine peut être conçue non seulement avec un noyau de quatre côtés, mais aussi avec un noyau de six ou de huit côtés par exemple. Des noyaux de six ou de huit côtés évoluent normalement dans des cylindres quasi-triangulaires ou quasi-carrés. Dans le cas d'un cylindre quasi-carré par exemple, une déformation similaire de l'octogone se produit, le déformant et le reformant successivement. De la même manière que précédemment, les pales peuvent être soutenues mécaniquement, en prévoyant quatre déformations/reformations par tour, celles-ci étant de plus, plus petites.

[0023] En utilisant un rapport d'engrenage des engrenages d'induction par rapport aux engrenages de soutien, qu'ils soient internes ou externes, on obtient un mouvement adéquat des pales.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0024] La Figure 1 illustre une induction d'une pale simple obtenue d'une façon entièrement mécanique, la pale, ici, un moteur boomerang triangulaire, pouvant dès lors être munie de segments flottants:

[0025] La Figure 2 illustre une configuration selon l'art antérieur, comprenant quatre bielles de traction, dépourvues de leurs pistons;

[0026] Les Figures 3A et 3B sont des coupes transversales schématiques montrant les deux temps principaux d'une réalisation d'une turbine énergétique:

[0027] La Figure 4 montre une première façon poly-

inductive d'assurer le mouvement du noyau de la turbine;

[0028] La Figure 5 est une coupe transversale des mécaniques exposées à la Figure 4;

[0029] La Figure 6 est une vue en trois dimensions de la Figure précédente;

[0030] Les Figures 7A et 7B exposent une manière de réaliser l'invention à partir d'un engrenage de soutien externe;

[0031] Les Figures 8A, 8B, 8C montrent la succession des phases du moteur;

[0032] Les Figures 9A, 9B, 9C montrent comment réaliser le moteur de façon bombée;

[0033] La Figure 10 est une vue en trois dimensions des réalisations précédentes;

[0034] Les Figures 11A et 11B montrent comment réaliser une quasi-turbine, comportant un noyau à huit côtés inséré dans un cylindre quasi-carre:

DESCRIPTION DE MODES DE RÉALISATIONS DE L'INVENTION

[0035] La Figure 1 illustre un type de moteur boomerang triangulaire, dont une mécanique interne (pale 4 tournant dans un cylindre 1 du moteur) permet de choisir une forme susceptible d'accepter un support mécanique, et partant de là, d'obtenir une segmentation de type flottante qui, implantée en des points précis, conserve l'étanchéité de la compression du moteur.

[0036] A la Figure 2, dans un ensemble de bielles de traction 13 dans un cylindre 40, reliées entre elles de manière à former un quadrilatère d'extrémités 14 reliant la tige 8 d'un piston 7 couissant dans un cylindre respectif 6 à un vilebrequin 12, les déformations de ce quadrilatère produisent une poussée d'une façon décuplée sur le vilebrequin 12 (flèches 9 et 17).

[0037] Les Figures 3A et 3B sont des vues schématiques des déformations de l'ensemble quadrilatère soumis à une semi-rotation. Ici, un ensemble de pales 4, reliées entre elles à chacune de leurs extrémités pour former un quadrilatère flexible, est inséré dans un cylindre 5 d'un moteur, ce cylindre 5 étant de forme ovoïde. On peut constater que le noyau de la turbine, au cours de sa rotation, passe successivement et alternativement du carré au losange. Des petites chambres, en hachuré fin, forment des chambres à combustion et prennent de l'expansion (en hachuré large) lors de l'expansion des gaz, et ainsi de suite pour l'admission, la compression et l'échappement. La suite des déplacements et déformations de l'ensemble se produit à l'intérieur du cylindre 5 et a pour résultat un passage fluide, progressif et alternatif entre formes carrée et losange. L'ensemble des pièces est cependant, dans ces Figures, supporté par le cylindre 5 ce qui entraîne cognement, friction et usure.

[0038] Pour résoudre ces problèmes, il faut trouver un agencement mécanique spécifique qui assure le soutien interne fiable, huilé et fluide des pièces, permettant ainsi aux segments d'être disposés de façon flottante,

[0039] La Figure 4 représente une autre méthode per-

mettant de mécaniser la rotation de cet ensemble de manière à ce que la suite des figures soit réalisée, afin que la succession des figures carré et losange se produise, tout en conservant la forme du cylindre. Dans la présente figure, on a laissé l'ensemble noyau en pointillés, pour plus de clarté de cette mécanique. Sur les manetons 6 d'un vilebrequin 12 monté en rotation (flèche A) dans le corps de la machine, on a disposé en rotation deux engrenages d'induction 11. Grâce à un maneton 6, ces engrenages 11 sont reliés, par des bielles d'induction 13, à des points de rattachement opposés de pales. Une deuxième extrémité de ces bielles est reliée à deux points de rattachement opposés 10 des pales formant le noyau. Ces engrenages d'induction 11 sont également couplés, chacun, à un engrenage de soutien 3 de type interne, dans le présent cas, deux fois plus grand, disposé rigide-ment dans les côtés du bloc du moteur.

[0040] Donc, deux bielles relient deux points de rattachement opposés des pales aux manetons des engrenages d'induction, ces engrenages d'induction étant à la fois montés sur un maneton de vilebrequin et en prise avec un engrenage interne de support. Cet ensemble assure le parfait mouvement des pièces.

[0041] Chacun de ces systèmes est construit d'un côté du noyau de la turbine et rattaché à un point de rattachement opposé. Pour plus de synchronisme, les deux vilebrequins peuvent être réunis par des engrenages imbriqués à un axe commun. A partir de cette mécanique, les manetons et les bielles d'induction décrivent un quasi-losange, ce qui est la figure que doivent parcourir les points de rattachement opposés des pales lorsqu'ils suivent le cylindre. Les deux points de rattachement complémentaires décrivent complémentirement la même forme.

[0042] En résumé, la dynamique de cet ensemble est la suivante: lors de la rotation du vilebrequin, les engrenages d'induction 11, montés sur les manetons et en prise avec les engrenages de soutien 3 de type interne, sont soumis à une action rotative et anti-rotative, leurs extrémités produisant un mouvement quasi-ovale. Or, comme ces extrémités sont reliées par des bielles aux points spécifiques correspondants des pales, elles forcent ce même mouvement, ce qui est le mouvement recherché, puisqu'en double, et tout en permettant de suivre exactement la forme du cylindre, elles forcent la reproduction de la suite carrés / losanges. Il n'est pas nécessaire de pourvoir le mécanisme de quatre manetons, puisque les deux points de rattachement complémentaires font le même trajet, par complémentarité. Ayant ainsi sécurisé l'ensemble du système, on peut en faire tourner les pièces de la même manière, même sans le cylindre. Ceci montre que l'ensemble noyau peut être segmenté avec une segmentation à des endroits précis, et ce, de façon flottante.

[0043] La Figure 5 montre une coupe transversale des mécaniques précédemment exposées. On y retrouve le vilebrequin 12, ses manetons 6, les engrenages d'induction 11, les engrenages de soutien 3, les bielles 13, le

cylindre 5 et les pales 4. A des fins de clarté, ce mouvement est montré à partir de la rotation du vilebrequin 12, comme si le moteur était en compression. Une poussée sur les pales 4 produirait, bien entendu, le même ensemble de mouvements.

[0044] La Figure 6 est une vue en trois dimensions de la réalisation précédente, où ont été ajoutés par exemple des éléments standards d'admission 25, d'échappement 26, d'allumage 27, ainsi que des segments flottants 28.

[0045] Les Figure 7A et 7B montrent une deuxième façon mécanique de soutenir l'ensemble noyau. Les éléments concernant le corps du moteur 1, le cylindre 5, et le noyau de la turbine, étant les mêmes, on se concentre sur la partie mécanique de soutien. Dans le présent cas, on dispose de façon rigide un engrenage de soutien 3 de type externe sur un axe 30, axe lui-même relié rigidement au corps 1 du moteur. Ensuite, on dispose de façon rotative autour de cet axe 30 un moyen de soutien des engrenages d'induction 11, ledit moyen étant muni de deux manchons d'induction 31 opposés auxquels sont reliés en rotation les engrenages d'induction 11. Chaque engrenage d'induction 11 est en prise avec l'engrenage de soutien 3, et est muni d'un maneton 32 relié à son tour à deux points de rattachement opposés des pales. Bien entendu, les engrenages d'induction 11 sont en prise avec l'engrenage de soutien 3 de telle manière que les manetons 32 soient dans des positions opposées, c'est-à-dire simultanément dans leurs temps les plus éloignés ou rapprochés. La dynamique de cet arrangement est la suivante: lors de la rotation du soutien 31 des engrenages d'induction 11 autour de son axe (flèche B), les engrenages d'induction 11 que celui-ci supporte sont entraînés par l'engrenage de soutien 3 avec lequel ils sont en prise. Dès lors, les manetons 32 dont ils sont pourvus subissent à la fois l'effet de leur propre rotation et celui de la rotation du soutien d'engrenage. Le résultat de ce mouvement sera de forme ovale. Ainsi donc, si ces manetons 32 sont reliés, chacun, à un des points de rattachement opposés des pales constituant le noyau, alors, ces points décrivent l'exact dessin du cylindre et l'ensemble noyau réalise des déformations alternatives carré / losange, qui ont déjà été commentées. Bien entendu, comme précédemment, on sous-entend un quadrilatère correct des engrenages, soit normalement un sur deux, et une position correcte des manetons en relation avec les circonférences des engrenages d'induction 11, qui résultent en des formes idéales, bombées ou aplaties, d'ovales.

[0046] Les Figures 8A, 8B, 8C montrent dynamiquement la succession de l'emplacement des pièces dans les phases principales de rotation du moteur. On peut voir, à la vue de la Figure 8A, que lorsque les manetons des engrenages d'induction sont à leurs points les plus ressortis latéralement, ils induisent la formation d'un losange. A la vue de la Figure 8B, les manetons des engrenages d'induction étant à demi rentrés, il en résulte une forme carrée du noyau de turbine, et enfin, à la vue de la Figure 8C il en résulte un losange contraire, puisque

les manetons des engrenages d'induction sont à leurs points les plus rentrés. Si on observe maintenant la dynamique du mouvement des pièces, on s'aperçoit que comme précédemment, les deux points de rattachement sont entraînés à suivre l'ovale du cylindre.

[0047] Les Figures 9A, 9B, 9C montrent schématiquement comment, en plaçant les manetons des engrenages d'induction en dehors des circonférences de ceux-ci, on obtient un ensemble de pièces tournant selon une forme ovoïdale mais se rapprochant de celle d'un huit 39 (Figure 9A). Cette disposition permet de conserver plus longtemps la petitesse des chambres à combustion 40 (Figure 9B) et ce, jusqu'au moment où une poussée 41 et le couple sont grandement améliorés.

[0048] La Figure 10 montre une vue en trois dimensions des réalisations précédentes, où l'on a ajouté des éléments standards d'admission 25, d'allumage 27, et d'échappement 26, ainsi que des segments flottants 28.

[0049] Les Figures 11A et 11B montrent comment les configurations ci-dessus peuvent être appliquées à des turbines de plus de quatre côtés. Par exemple ici, le noyau de la turbine 60 possède huit côtés et évolue dans un cylindre 203 dont la forme est quasi-carrée. Huit fois par tour, il se déforme et se reforme. Les mêmes mécaniques peuvent être appliquées pour supporter les pièces, en tenant compte bien entendu de la particularité de l'ensemble, par exemple ici, le noyau passe huit fois par tour de l'octogone à l'octogone déformé. La suite de deux de ces moments est ici montrée. On comprend qu'il faut donc adapter la relation entre les engrenages d'induction et de support. Plus précisément, les engrenages d'induction doivent être construits dans un rapport de un sur huit pour faire effectuer aux pièces huit mouvements alternatifs par tour. De la même manière que précédemment, cette turbine peut être construite sous forme de poly-turbine. Il faut aussi noter que des turbines à six, douze, seize côtés sont possibles, et ainsi de suite. Mais, plus les nombres de côtés sont importants, plus l'expansivité et la compression des pièces sont réduites, ce qui limite l'efficacité du moteur.

[0050] Bien que la présente invention ait été décrite ci-dessus au moyens de modes de réalisation, elle peut être modifiée, tout en restant dans le cadre de la nature et des enseignements de l'invention.

Revendications

1. Une turbine, comprenant un corps, un cylindre (5) inséré rigidement dans ledit corps, et un ensemble de pales (4), aptes à se déplacer à l'intérieur dudit cylindre, reliées entre elles à chacune de leurs extrémités par des points de rattachement (10, 32) et étant liées, à raison d'au moins un point de rattachement sur deux, par l'intermédiaire d'une mécanique de support, au moyen d'entraînement de la turbine (12), ladite mécanique de support générant un déplacement des points de rattachement auxquels elle

est liée à l'aide d'une combinaison de mouvements circulaires autour de l'axe dudit moyen d'entraînement et de mouvements rectilignes passant par l'axe de rotation dudit moyen d'entraînement, **caractérisée en ce que** ladite mécanique de support comprend au moins un engrenage d'induction (11) mobile dans une rotation de type planétaire sur un engrenage de soutien (3) fixé au corps de turbine et coaxial avec ledit moyen d'entraînement (12) de la turbine, de sorte que les points de rattachement non liés à la mécanique de support ont, en absence de cylindre, la même course que les points de rattachement liés à ladite mécanique de support.

2. Une turbine selon la revendication 1 dans laquelle l'engrenage planétaire est du type interne, dans laquelle les points de rattachement (10) liés à la mécanique de support le sont par l'intermédiaire de bielles d'induction (13) qui entraînent des engrenages d'induction (11) et dans laquelle les engrenages d'induction (11) entraînent le vilebrequin (12) par l'intermédiaire de manetons (6).
3. Une turbine selon la revendication 1 dans laquelle l'engrenage planétaire est du type externe, dans laquelle les points de rattachements (32) liés à la mécanique de support sont fixés de façon excentrique sur des engrenages d'induction (11) et dans laquelle les engrenages d'inductions sont montés rotativement aux extrémités d'un manchon (31) d'entraînement de la turbine, ledit manchon étant monté rotativement autour d'un axe de soutien (3) fixé au corps et coaxial avec l'engrenage de soutien.

Claims

1. A turbine comprising a housing, a cylinder (5) inserted rigidly in said housing, and a set of blades (4) capable of moving inside said cylinder, connected to each other at each of their ends by attachment points (10, 32) and linked, at the rate of at least every second attachment point, by means of a supporting mechanism, to the turbine drive (12), said supporting mechanism generating the movement of the attachment points to which it is connected by means of a combination of circular movements about the axis of said driving means and rectilinear movements passing through the axis of rotation of said driving means, **characterized in that** said supporting mechanism includes at least one induction gear (11) moving by planetary rotation over a supporting gear (3) attached to the housing of the turbine and coaxial with said driving means (12) of the turbine in such a way that the attachment points not linked with the supporting mechanism, in the absence of a cylinder, have the same stroke as the attachment points linked to said supporting mechanism.

2. A turbine according to claim 1 in which the planet gear is of the internal type, in which the attachment points (10) linked with the supporting mechanism are attached by means of induction connecting rods (13) driving induction gears (11) and in which induction gears (11) drive crankshaft (12) through big ends (6).
3. A turbine according to claim 1 in which the planet gear is of the external type and in which the attachment points (32) linked with the supporting mechanism are attached in an eccentric manner to the induction gears (11) and in which the induction gears are assembled in such a way as to rotate at the ends of the turbine driving sleeve (31), said sleeve rotating about a supporting shaft (3) attached to the housing and coaxial with the supporting gear.

Patentansprüche

1. Turbine mit einem Korpus, einem steif in den genannten Korpus integrierten Zylinder (5) und einer Flügelstruktur (4), die geeignet sind, sich im Innern des genannten Zylinders zu verschieben, die untereinander an jedem ihrer Enden durch Verbindungspunkte (10, 32) verbunden sind und die an wenigstens jedem zweiten Verbindungspunkt mittels einer Trägermechanik mit dem Antriebsmittel der Turbine (12) verbunden sind, wobei die genannte Trägermechanik eine Verschiebung der Verbindungspunkte erzeugt, mit denen sie mithilfe einer Kombination aus kreisförmigen Bewegungen um die Achse des genannten Antriebsmittels und über die Rotationsachse des genannten Antriebsmittels durchlaufender gerader Bewegungen verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Trägermechanismus wenigstens ein in einer Rotation vom planetarischen Typ mobiles Induktionsgetriebe (11) auf einem auf dem Turbinenkorpus befestigten und mit dem genannten Antriebsmittel (12) der Turbine coaxialen Stützgetriebe (3) derart umfasst, dass die nicht mit der Trägermechanik verbundenen Verbindungspunkte bei Fehlen des Zylinders denselben Lauf haben wie die mit der genannten Trägermechanik verbundenen Verbindungspunkte.
2. Turbine gemäß Anspruch 1, in der das planetarische Getriebe vom internen Typ ist, in dem die mit der Trägermechanik verbundenen Verbindungspunkte (10) über Induktionsglieder (13) verbunden sind, die die Induktionsgetriebe (11) antreiben und in denen die Induktionsgetriebe (11) die Kurbelwelle (12) mittels Kurbelzapfen (6) antreiben.
3. Turbine gemäß Anspruch 1, in der das planetarische Getriebe vom externen Typ ist, in dem die mit der Trägermechanik verbundenen Verbindungspunkte (32) exzentrisch auf den Induktionsgetrieben (11)

befestigt sind und in der die Induktionsgetriebe rotierend an den Enden eines Antriebsgriffs (31) der Turbine montiert sind, wobei der genannte Griff rotierend um eine am Korpus befestigte und zum Stützgetriebe koaxiale Stützachse (3) montiert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

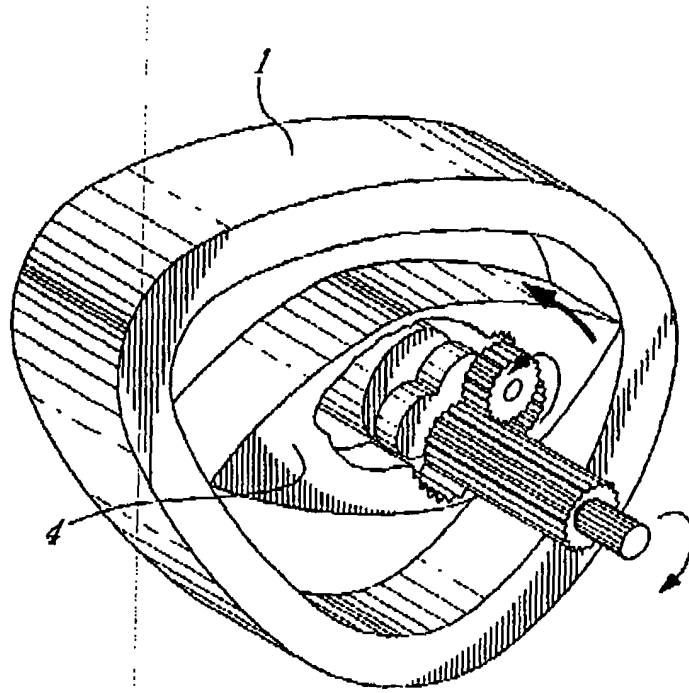


FIG. 1

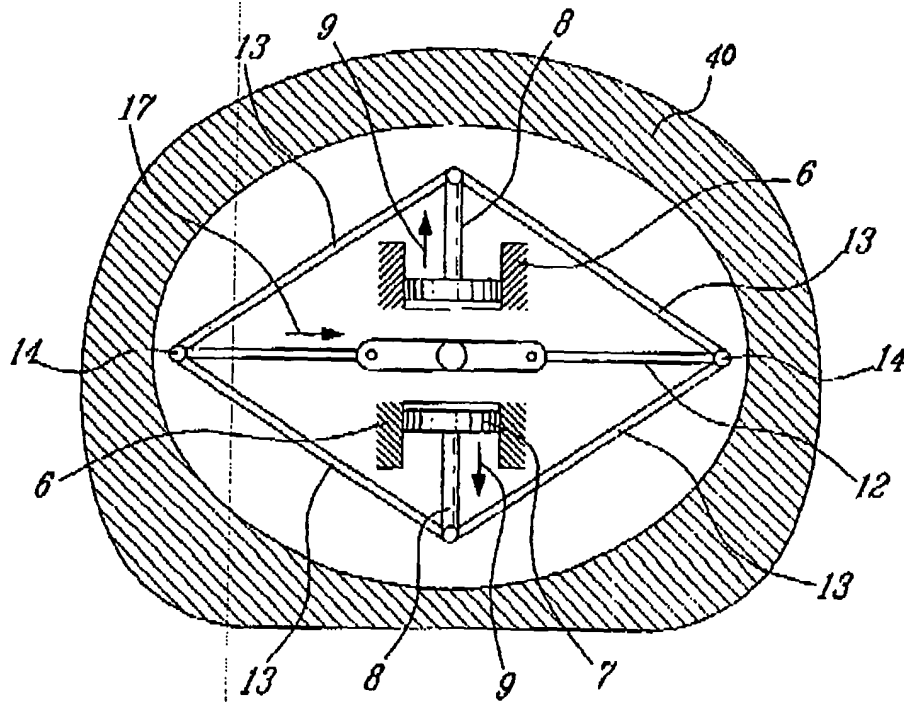


FIG. 2

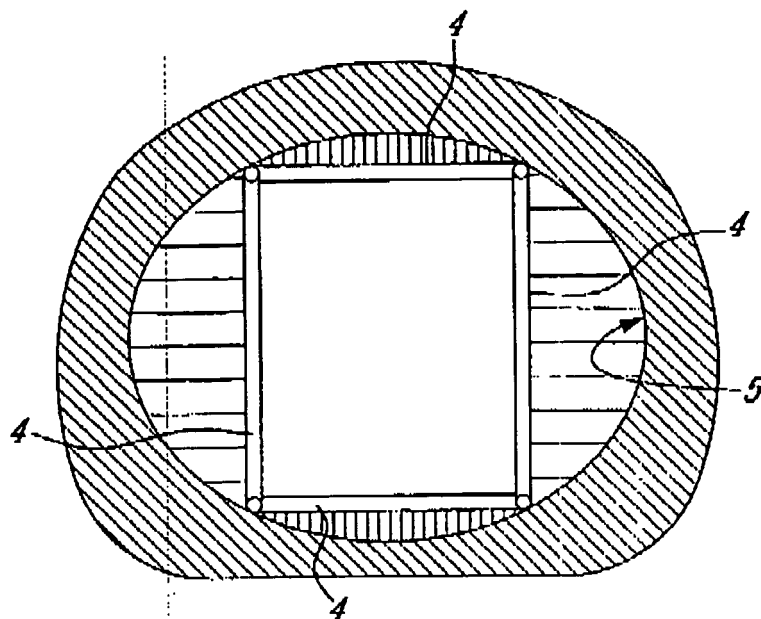


FIG. 3A

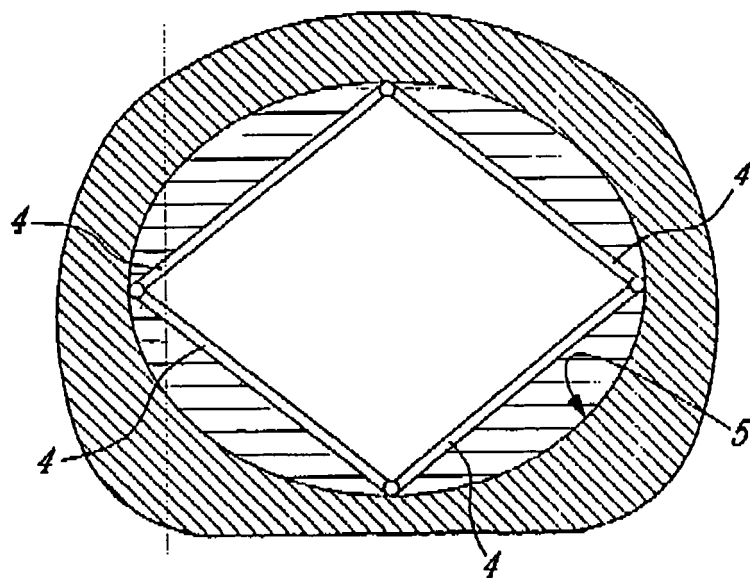


FIG. 3B

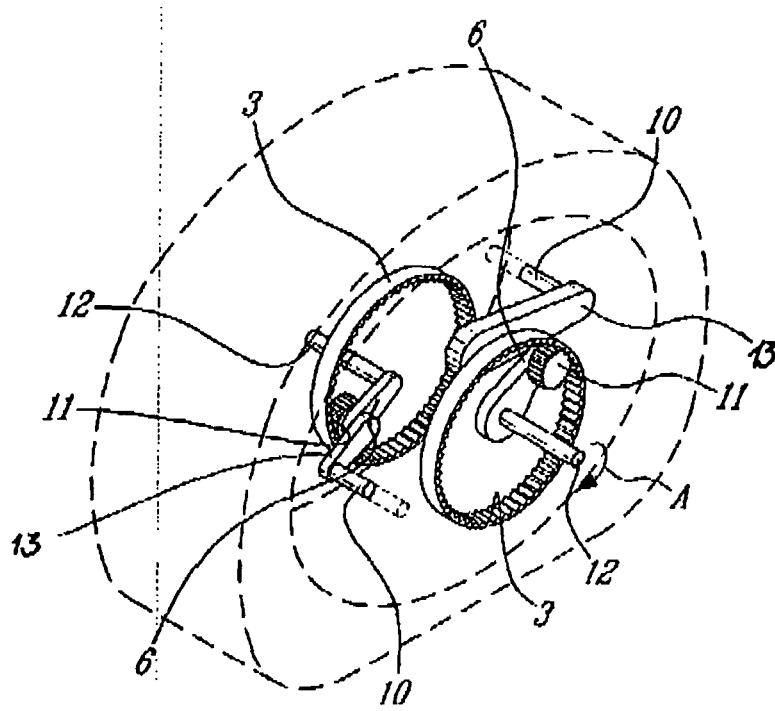
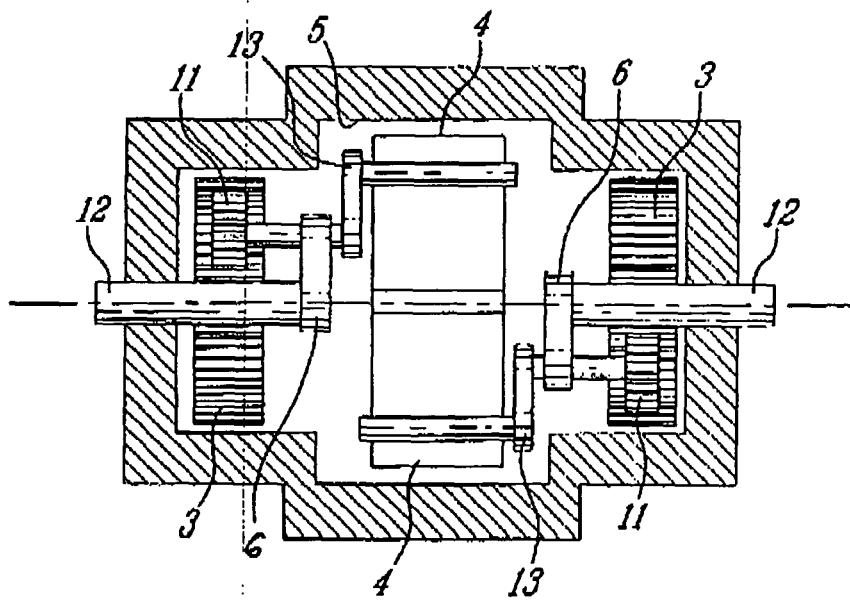
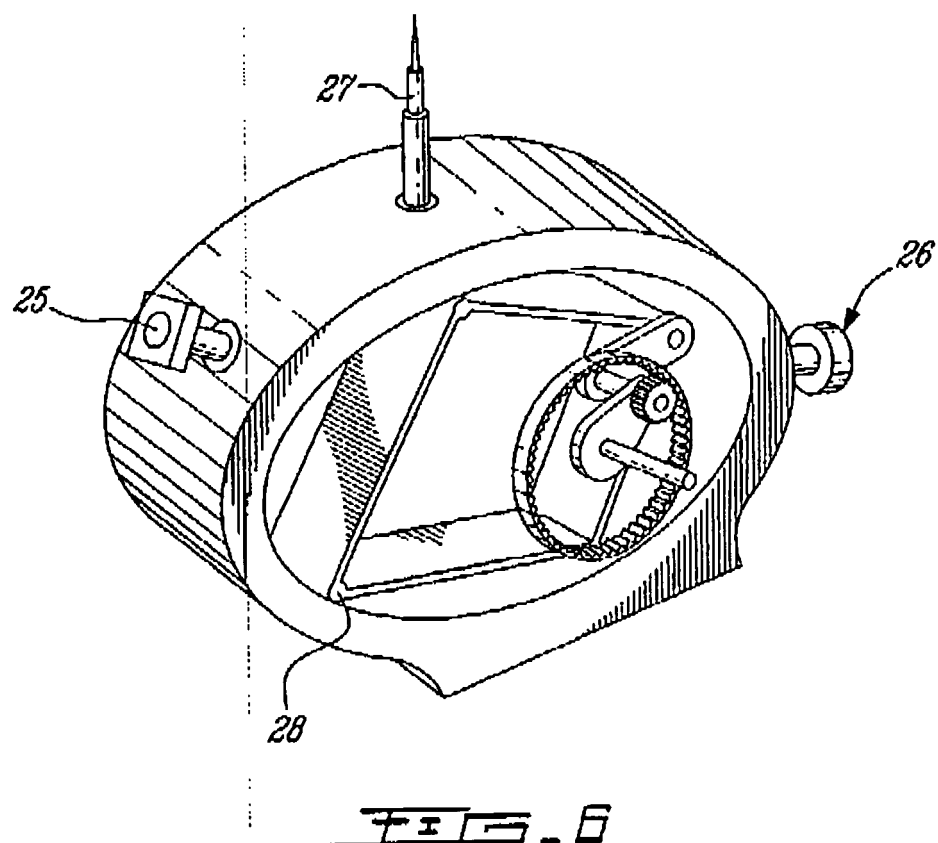
Fig. 4

FIG. 5



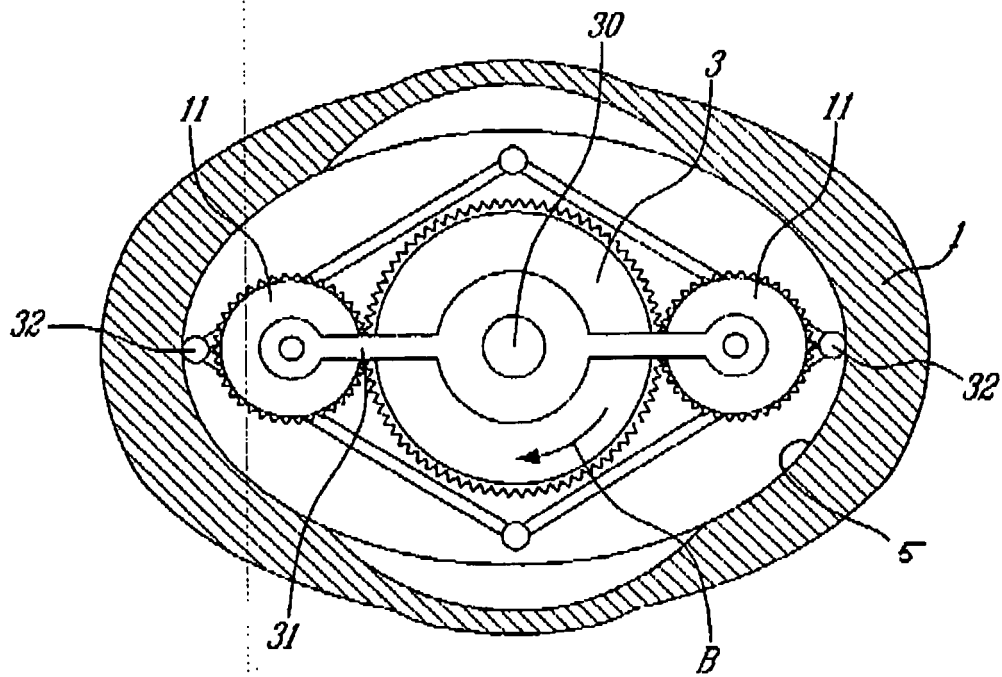


FIG. 7A

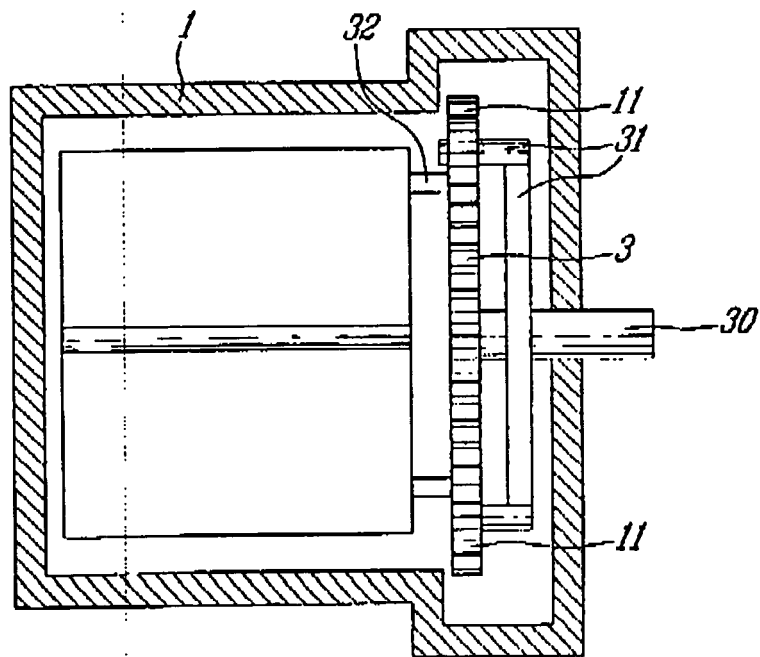


FIG. 7B

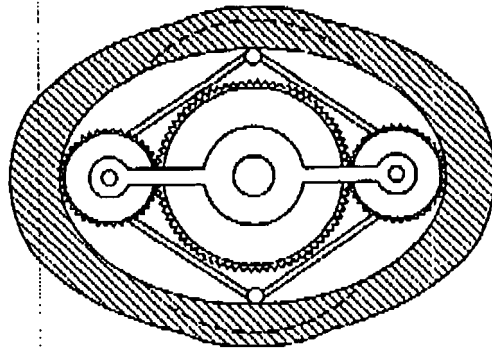


FIG. 8A

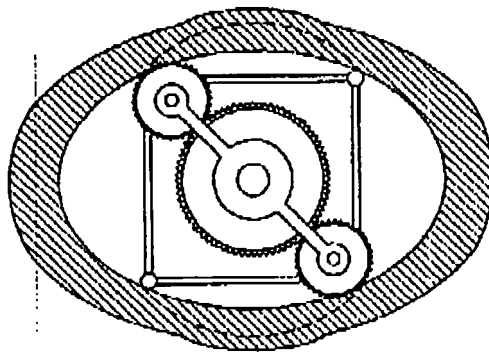


FIG. 8B

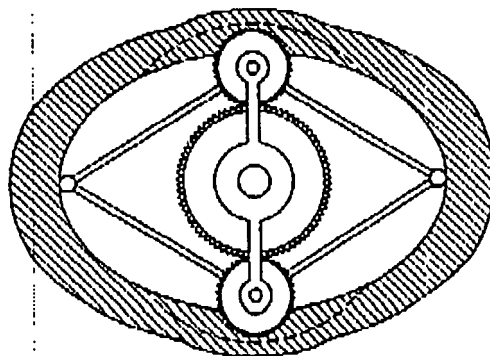


FIG. 8C

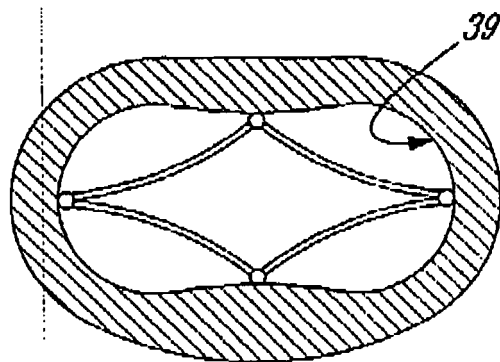


FIG. 9A

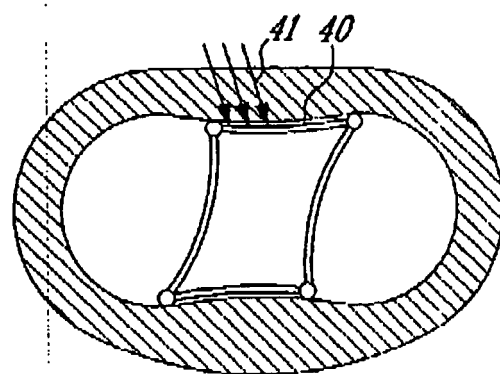


FIG. 9B

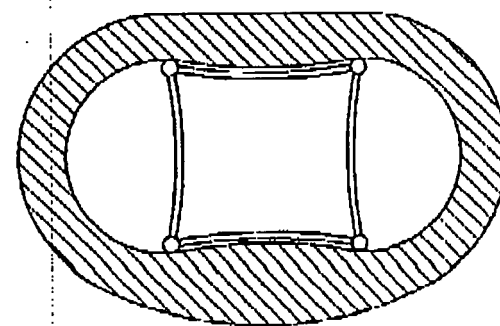


FIG. 9C

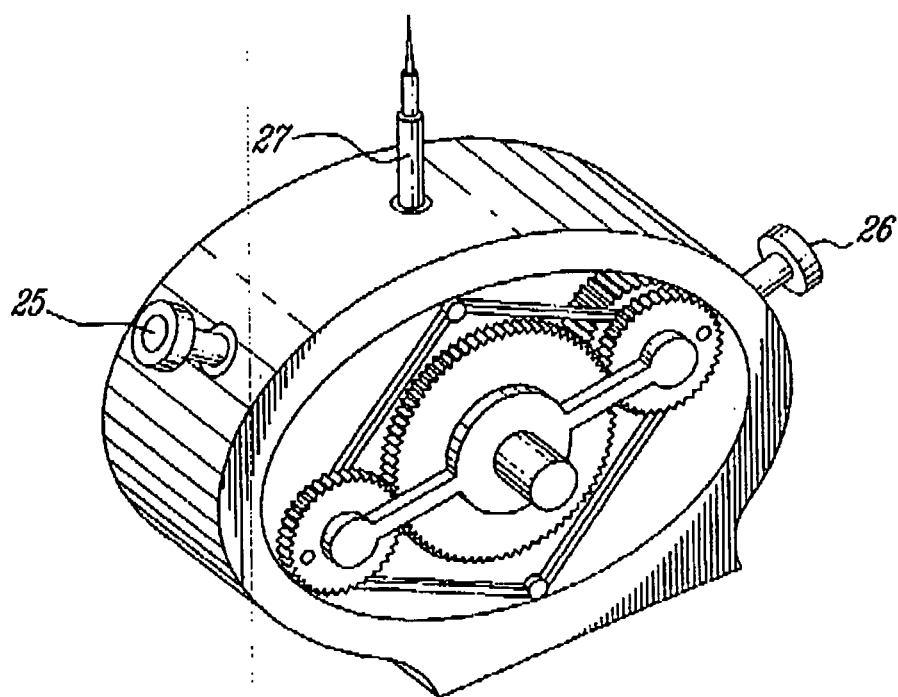


FIG. 10

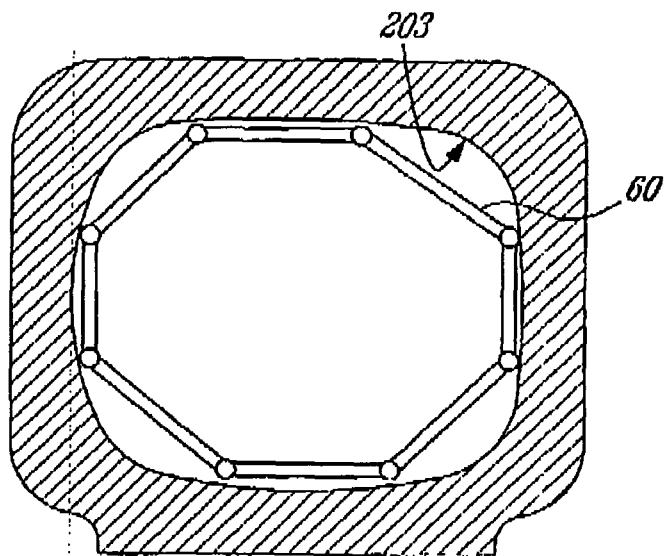


FIG. - 11A

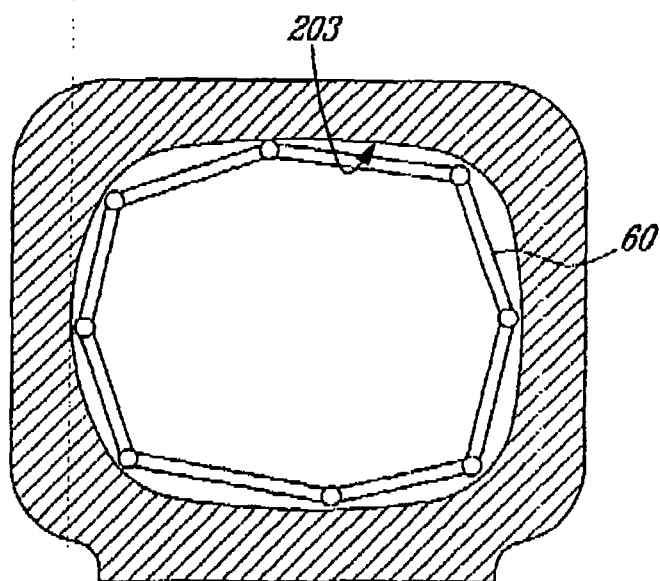


FIG. - 11B

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CA 20457775 [0002]
- CA 2302870 [0002]
- FR 0100753 W [0002]
- CA 2310487 [0002]