

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
19 septembre 2013 (19.09.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/136016 A2

- (51) Classification internationale des brevets : Non classée
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/050531
- (22) Date de dépôt international :
14 mars 2013 (14.03.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
12 52301 14 mars 2012 (14.03.2012) FR
- (72) Inventeur; et
- (71) Déposant : CHIAFFI, Michel [FR/FR]; 311 rue Béthen-
courtel Rotheleux, F-60600 Breuil (FR).
- (74) Mandataire : THOMAS, Nadine; BLETRY & ASSO-
CIES, 23, rue du Renard, F-75004 Paris (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : ROTARY COMPRESSOR PROVIDED WITH AT LEAST ONE SIDE CHANNEL

(54) Titre : COMPRESSEUR ROTATIF MUNI D'AU MOINS UN CANAL LATERAL.

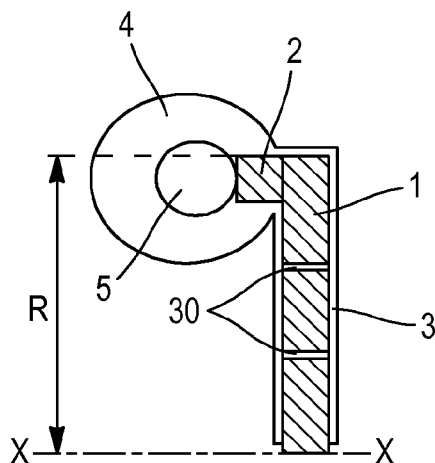


FIG. 3

(57) Abstract : The invention relates to a rotary compressor that includes a disc-shaped rotor having a radius R, supporting on the periphery thereof at least one first series of non-planar blades intended for accelerating the fluid to be compressed between an intake and an outlet, a casing defining on the outside at least one generally toroidal channel that is peripheral to the rotor, said at least one channel being coaxial, arranged at the radial end of said rotor and containing said blades, a static and annular core being arranged inside said at least one toroidal channel such as to define a free section A with said casing. According to the invention, the arrangements and respective shapes of the rotor, the at least one peripheral channel and said at least one series of blades are such that the ratio A/R2 is between 6% and 16%.

(57) Abrégé : L'invention concerne un compresseur rotatif comprenant un rotor en forme de disque de rayon R et portant en périphérie au moins une première série d'aubes non planes destinées à accélérer le fluide à comprimer entre une entrée et une sortie, un carter définissant extérieurement au moins un canal périphérique au rotor et de forme générale toroïdale, ledit au moins un canal étant coaxial, disposé en extrémité radiale dudit rotor et logeant lesdites aubes, un noyau statique et annulaire étant disposé à l'intérieur dudit au moins un canal de forme toroïdale de façon à définir avec ledit carter une section transversale libre A. Selon l'invention, les dispositions et formes respectives du rotor, du au moins un canal périphérique et de ladite au moins une première série d'aubes sont telles que le ratio A/R2 est compris entre 6% et 16%.

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] L'invention se rapporte au domaine des compresseurs volumétriques et plus spécifiquement des compresseurs volumétriques dits périphériques ou régénératifs. Ces machines sont destinées à
5 comprimer un fluide, notamment un gaz, entre une ouverture d'entrée (ou entrée) et une ouverture de sortie (ou sortie) à la façon d'un compresseur dynamique.

[0002] De nombreuses réalisations sont connues depuis de longues années mais cette technologie apparaît prometteuse car des
10 améliorations décisives peuvent y être apportées.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0003] Les compresseurs volumétriques les plus anciens apparaissent dans les années 1950 et ils comprennent une série de palettes ou aubes fixées à l'extrémité d'un rotor en forme de roue, et qui tournent dans un
15 canal annulaire où elles sont montées avec un jeu minimal. Ces machines, à la différence des compresseurs à palettes, ne nécessitent pas de lubrification et les frottements y sont réduits. Cependant des fuites résultent de ces montages qui en outre n'offrent pas de bons rendements.

[0004] Les performances des compresseurs périphériques se situent entre
20 celles des compresseurs à palettes et celles des compresseurs centrifuges. L'aérodynamique des compresseurs périphériques est donc fondée sur la rotation d'aubes dans un canal annulaire. Il en résulte que le mouvement imparti au fluide est un mouvement hélicoïdal relativement complexe, qui induit une compression comparable à celle d'un
25 compresseur à plusieurs étages. Un taux de compression élevé et de faibles vitesses de rotation constituent les caractéristiques techniques de ce type de compresseurs.

[0005] Dans les années 1970 la forme des aubes des compresseurs volumétriques a été modifiée ainsi que celle du canal annulaire de façon à améliorer l'effet centrifuge. Notamment les aubes ont évolué vers de plus grandes dimensions et des formes plus élaborées.

- 5 **[0006]** Un perfectionnement a consisté à prévoir des aubes courbées. Le brevet US 3 973 865 illustre un exemple de compresseur de ce type dont les aubes présentent une forme, une matière et des dimensions destinées à réduire le bruit créé à l'entrée et à la sortie du canal périphérique. Le rendement de ce type de compresseur est de l'ordre de 40% pour un
- 10 débit d'environ 1000m³/h, et avec un taux de compression de 1.3 par étage.

- [0007]** Un perfectionnement ultérieur a consisté à mettre en place un élément annulaire dit noyau central dans un canal annulaire ou toroïdal disposé latéralement au rotor en forme de disque. L'écoulement dans le
- 15 canal annulaire devient dès lors tridimensionnel. La figure 1 illustre schématiquement ce type de machine qui peut être assimilée à un compresseur centrifuge à injection partielle et multi-étagée. Des rendements de l'ordre de 50% sont obtenus avec ce type de machine, ayant un débit de 4000 m³/h et un taux de compression d'environ 1.6. Les
- 20 vitesses du rotor sont relativement basses, de l'ordre de 100m/s ce qui diminue les problèmes d'usure des pièces. Les basses vitesses du rotor permettent en outre d'utiliser tout type de métal pour les aubes. Cependant cette évolution technologique n'a pas connu le succès commercial attendu car la valeur du rendement énergétique était encore
- 25 insuffisante pour concurrencer les machines centrifuges les plus performantes ; Les applications étaient limitées aux cas où l'on souhaitait privilégier la simplicité mécanique

[0008] On connaît aussi des compresseurs tels qu'illustrés sur la figure 2, perfectionnements à ceux de la figure 1 car dotés de plusieurs canaux

latéraux. Ces compresseurs peuvent comprendre deux canaux dits latéraux car chacun est disposé symétriquement de part et d'autre du plan principal du rotor. La figure 2 montre un exemple comprenant trois canaux périphériques : deux latéraux et un radial. Chacun des canaux disposé
5 ainsi possède ses propres orifices d'entrée et de sortie. Si l'on associe la sortie du premier canal à l'entrée d'un second canal, le fluide est comprimé deux fois de sorte que le débit étant celui d'un compresseur monocanal, la compression sera doublée.

[0009] Dans le cas où le compresseur présente deux canaux latéraux
10 disposés de part et d'autre du plan du rotor, les deux entrées et les deux sorties de fluide sont jumelées, ce qui permet de doubler le débit du compresseur.

[0010] Les simulations numériques de tels écoulements tridimensionnels des fluides se sont révélées peu précises et numériquement limitées.
15 Toute tentative de simplification par des simulations mono ou bidimensionnelles est intrinsèquement insuffisante car les différents écoulements (en entrée, en sortie, recirculation, tangentiel, circulaire) présentent des proportions comparables tout en ayant chacun des influences significatives et hiérarchiquement variables pour tous les
20 régimes de fonctionnement.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0011] L'invention vise à remédier aux inconvénients de l'état de la technique et notamment à prévoir un compresseur à canal latéral de conception simple, dont le rendement est amélioré ; les fuites sont en
25 outre largement diminuées et sont peu significatives.

[0012] Pour ce faire est proposé un compresseur rotatif comprenant un rotor en forme de disque de rayon R et portant en périphérie au moins une première série d'aubes non planes destinées à accélérer le fluide à

compresser entre une entrée et une sortie, un carter définissant extérieurement au moins un canal périphérique au rotor et de forme générale toroïdale, ledit canal étant coaxial et disposé en extrémité radiale dudit rotor et logeant lesdites aubes, un noyau statique et annulaire étant
5 disposé à l'intérieur dudit au moins un canal de forme toroïdale de façon à définir avec ledit carter une section transversale libre A.

[0013] Selon un premier aspect de l'invention, les dispositions et formes respectives du rotor, du au moins un canal périphérique et de ladite au moins une première série d'aubes sont telles que le ratio A/R^2 est
10 compris entre 6% et 16%. En outre le compresseur selon l'invention peut comprendre une troisième série d'aubes disposées dans le prolongement radial dudit rotor et à l'intérieur d'un canal spécifique donné.

[0014] Ce dimensionnement caractéristique permet notamment d'optimiser la compression du fluide dans le compresseur. Les aubes
15 accélèrent le fluide selon un mouvement à la fois tangentiel au rotor, et perpendiculaire à ce mouvement tangentiel. L'écoulement de fluide induit des passages multiples du fluide entre les aubes, sur plusieurs tours d'où un taux de compression amélioré et des vitesses de rotation relativement basses.

[0015] En outre ladite au moins une première série d'aubes présente une dimension h mesurée parallèlement ou perpendiculairement à l'axe XX de rotation du rotor, ladite dimension h étant telle que le ratio h/R est compris
20 entre 5% et 15%.

[0016] Cette caractéristique vise à améliorer le rendement du
25 compresseur.

[0017] Avantageusement ledit carter dudit au moins un canal périphérique et/ou ledit noyau statique présente des reliefs internes destinés à modifier la direction du fluide qui s'écoule à l'intérieur dudit canal périphérique,

notamment entre deux aubes juxtaposées. Un effet redresseur du flux est ici obtenu préférentiellement conjointement à la forme des aubes, non planes. On parle de dessin conjugué de la forme des aubes et de la paroi interne du canal associé et/ou du noyau statique.

- 5 **[0018]** Par ailleurs une pièce de séparation est disposée dans ledit au moins un canal périphérique, entre l'entrée et la sortie dudit fluide, ladite pièce de séparation présentant une forme et des moyens permettant d'abaisser progressivement la pression dudit fluide avant sa recirculation. Etant donné que le fluide passe plusieurs fois entre les aubes avant d'être
- 10 évacué du canal considéré, cette pièce de séparation entre l'entrée et la sortie du canal considéré est importante pour la bonne recirculation du fluide et notamment en vue de diminuer les pertes de charge.

- [0019]** Selon un mode de réalisation de l'invention, les aubes constitutives de ladite au moins une première série d'aubes présentent une orientation
- 15 dite circonférentielle, globalement parallèle à l'axe dudit rotor. Une deuxième série d'aubes de même orientation mais disposées symétriquement par rapport au plan du rotor peut être prévu sans sortir du cadre de l'invention. Chaque série d'aubes est préférentiellement disposée dans un canal périphérique spécifique associé, extérieurement
- 20 défini par un carter.

[0020] Bien entendu chacun de ces modes de réalisation présente les caractéristiques dimensionnelles définies en tête, permettant notamment d'en augmenter le rendement.

- [0021]** De façon intéressante, ledit rotor présente une multiplicité de trous
- 25 traversant destinés à équilibrer les pressions axiales induites.

[0022] Selon une autre caractéristique de l'invention, le compresseur comprend au moins une tubulure d'entrée pour le fluide, qui débouche

dans ledit au moins un canal périphérique et y oriente ledit fluide dans une direction opposée ou bien perpendiculaire au sens de rotation dudit rotor.

[0023] Lorsque plusieurs canaux périphériques sont prévus, ceux-ci peuvent présenter des sections transversales différentes ou identiques.

- 5 L'homme de métier choisira en fonction des contraintes associées au cas de figure envisagé.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

- [0024]** [001] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention
10 ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- les figures 1 et 2 correspondent à des agencements de compresseurs connus auxquels l'invention s'applique ;
- la figure 3 est une coupe schématique illustrant certaines
15 relations dimensionnelles caractéristiques de l'invention ;
- la figure 4 est une coupe transversale d'un canal périphérique dans lequel les principaux écoulements sont visibles ;
- les trois schémas de la figure 5 concernent un ratio caractéristique de l'invention ;
- 20 - les trois schémas de la figure 6 concernent un autre ratio caractéristique de l'invention ;
- la figure 7 est une vue à plat d'un canal périphérique avec l'écoulement des flux associés ; et
- la figure 8 est une vue à plat d'un canal périphérique avec
25 l'écoulement des flux associés.

[0025] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

- 5 **[0026]** Les schémas des figures 1 et 2 sont relatifs à des compresseurs munis respectivement d'un canal latéral et de trois canaux périphériques, deux latéraux et un radial. De structure connue en elle-même, ces compresseurs font partie de l'invention dès le moment où des ratios dimensionnels caractéristiques sont prévus.
- 10 **[0027]** De façon connue donc, de tels compresseurs comprennent une roue ou rotor 1 en forme de disque circulaire de rayon R, à laquelle une série d'aubes 2 sont attachées. La série d'aubes peut consister en un ensemble d'aubes non planes 2 qui présentent une orientation dite
- 15 circonférentielle c'est-à-dire dans un plan plus ou moins proche d'une circonférence du rotor 1. La figure 3 schématise cette option. Sur cette même figure a été illustré le carter 3 du rotor 1 qui en épouse sensiblement la forme tout en ménageant un jeu axial correspondant à des zones de fuite et de pertes de charge.

- [0028]** Préférentiellement mais non nécessairement le rotor 1 présente un
- 20 ensemble de trous traversants 30 destinés à équilibrer les différentes pressions axiales induites.

- [0029]** Les aubes 2 sont logées dans un canal annulaire 4 en forme de tore qui par ailleurs loge un noyau statique 5 également annulaire et coaxial au rotor 1. Le canal annulaire 4 est avantageusement coaxial au
- 25 rotor 1 et il est qualifié ' périphérique ' car disposé en extrémité radiale du rotor 1.

[0030] Comme déjà dit, d'autres canaux périphériques peuvent être prévus, disposés symétriquement vis-à-vis du plan principal du rotor 1 ou encore à l'extrémité distale et radiale du rotor 1.

[0031] L'écoulement du fluide dans le ou les canaux 4 est tridimensionnel et complexe. La figure 4 montre par une coupe transversale de l'un des canaux 4, la décomposition de l'écoulement depuis l'entrée 10 du fluide dans le canal 4 jusqu'à sa sortie 20. Un écoulement dit circulatoire d est généré, issu du passage entre les aubes 2. C'est un écoulement hélicoïdal qui fait que le fluide s'écoule plusieurs fois à travers les aubes 2 avant de sortir au niveau de la sortie 20. Un écoulement dit tangentiel c est également créé, laminaire au niveau de la paroi interne du canal 4. Cet écoulement est créé par les aubes 2 et son ralentissement à l'intérieur du canal annulaire 4 crée la pression dans le compresseur.

[0032] Dans la zone intermédiaire entre l'entrée 10 et la sortie 20 d'un canal 4, un écoulement e dit de recirculation est créé. Une pièce de séparation 6 est notamment munie de trous 60 qui, associés à sa forme spécifique, permettent d'abaisser la pression du fluide qui va recirculer entre la sortie 20 et l'entrée 10. Les flèches f et g de la figure 4 symbolisent respectivement des fuites dites antérieures et des fuites dites postérieures.

[0033] L'invention porte sur des ratios A/R^2 où A est l'aire de la section de passage transversale de l'un au moins des canaux périphériques, et où R est le rayon de la roue rotative 1. L'aire A correspond donc globalement à la section de passage offerte au fluide pour parcourir le canal, depuis l'entrée 10 jusqu'à la sortie 20. De façon intéressante et surprenante il a été trouvé qu'un ratio A/R^2 compris entre 8% et 16% permet d'optimiser le rendement du compresseur.

[0034] La figure 5 illustre plusieurs ratii qui entrent dans le cadre de l'invention. A taille de rotor 1 et d'aube 2 égales, la taille du canal 4 libre peut donc varier dans les proportions caractéristiques de l'invention. Ce sont les dimensions des aubes 2 qui, à taille égale, permettent de se trouver dans une configuration selon l'invention. Le jeu (distance) entre les aubes 2 et le noyau 5 peut être constant ou non.

[0035] Par ailleurs il a été trouvé que la largeur h des aubes 2 relativement au rayon R du rotor 1 doit rester dans des proportions telles que h/R est compris entre 5% et 15%. Par largeur on entend la dimension d'une aube 2 mesurée soit parallèlement soit perpendiculairement à l'axe XX de rotation du rotor 1 ; parallèlement dans le cas où les aubes sont orientées circonférentiellement à l'axe XX du rotor comme illustré par les figures 1, 3, 5 ou 6 ; perpendiculairement à l'axe XX dans le cas d'aubes orientées selon le plan principal du rotor 1.

[0036] Cette caractéristique se révèle particulièrement intéressante pour augmenter les performances du compresseur en diminuant la part relative des fuites.

[0037] Comme visible schématiquement sur la figure 4 une conduite d'entrée 11 débouche dans le canal 4 avec une orientation préférée ; cette orientation doit être différente de la perpendiculaire au plan du rotor 1. On choisira préférentiellement une orientation de la tubulure d'entrée 11 dans le sens rétrograde de la roue, c'est-à-dire en opposition au sens de rotation de la roue 1.

[0038] A proximité de l'entrée 10 l'écoulement hélicoïdal moyen du fluide dans le canal 4 est perturbé, d'autant plus que l'orifice d'entrée 10 est important. Plus la dimension de l'orifice d'entrée 10 sera importante, plus la dimension du canal 4 efficace pour la compression sera faible.

[0039] On préfère par ailleurs placer l'ouverture d'entrée 10 au-dessous du noyau 5, par exemple comme illustré par le carré 4 sur la figure 1. Concernant l'ouverture de sortie 20, on la place préférentiellement au-dessus du noyau 5 c'est-à-dire en un point noté 1 dans le carré de la figure 1. L'orientation de la tubulure de sortie 21 associée à l'ouverture 20 sera quasi tangentielle, fortement progressive (selon le sens de rotation du rotor). On cherche ainsi à minimiser les pertes de charge et induire un mouvement proche de celui de l'écoulement moyen.

[0040] La figure 7 est un aplat montrant la progression du fluide dans un canal périphérique, plus particulièrement l'écoulement entre les aubes 2 et autour du noyau statique 5, depuis l'entrée 10 jusqu'à la sortie 20 du canal. Les graphes en différents points du flux correspondent à la vitesse totale du fluide combinant la circulation autour du noyau (ordonnée) en fonction de sa progression entre l'entrée 10 et la sortie 20 (abscisse) en certains points du canal 4.

[0041] Il s'agit de redresser le flux lors du passage d'une aube à l'aube juxtaposée. Pour ce faire la forme des aubes 2 est importante et elle sera donc choisie non plane.

[0042] Il est également préféré, afin de redresser davantage le flux entre deux aubes 2, de prévoir des reliefs tels que des rainures ou des déflecteurs dans la paroi intérieure du carter du canal ou encore sur la paroi du noyau 5. La figure 8 illustre schématiquement les effets de cette caractéristique destinée à optimiser le flux depuis la sortie d'une aube jusqu'à l'entrée au niveau de l'aube suivante. Il s'agit d'optimiser les vitesses et pressions en chaque point du flux et de diminuer les pertes par turbulence entre deux zones de pression différentes afin de diminuer leurs variations lors du passage entre deux aubes.

[0043] D'autres modifications peuvent être apportées par l'homme de métier sans sortir du cadre de l'invention. En particulier lorsque plusieurs canaux périphériques sont prévus, leurs dimensions respectives ne sont pas nécessairement égales ; les aires A de chaque canal considéré
5 peuvent être différentes ; cependant chaque aire A répond notamment au ratio A/R^2 caractéristique de l'invention.

[0044] Le compresseur selon l'invention atteint des efficacités adiabatiques d'environ 60%. De nombreux types de gaz peuvent être utilisés selon l'invention : des gaz purs, corrosifs, explosifs ou
10 inflammables. La variation de pression peut atteindre 40 bars et le taux de compression supérieur à 3. Ces performances sont peu affectées par les conditions de fonctionnement. A titre illustratif la pression d'entrée peut atteindre une valeur jusqu'à 200 bars avec une température de l'ordre de 200°C, un débit de 60000 Nm³/h. Les vitesses de rotations sont basses,
15 de l'ordre de 100 m/s. Les joints utilisés peuvent être des joints carbone. Un tel compresseur est économique car il nécessite une maintenance réduite, des dimensions faibles et des coûts d'installation faibles. Le système de lubrification est très simple à mettre en œuvre et, a contrario des compresseurs centrifuges aucun système anti-pompage n'est
20 nécessaire.

[0045] Les applications envisagées concernent par exemple la production de gaz naturel : l'invention peut être intégrée dans un circulateur de régénération d'un tamis de séchage. Concernant la cogénération, les compresseurs selon l'invention peuvent par exemple être utilisés pour
25 l'alimentation de TAG.

[0046] D'autres applications concernent les soufflantes biogaz, les surpresseurs utilisés dans divers procédés industriels, l'oxygénation pour la pisciculture, la lyophilisation etc.

REVENDICATIONS

1. Compresseur rotatif comprenant un rotor en forme de disque de
5 rayon R et portant en périphérie au moins une première série
d'aubes non planes destinées à accélérer le fluide à comprimer
entre une entrée et une sortie, un carter définissant extérieurement
au moins un canal périphérique au rotor et de forme générale
10 toroïdale, ledit au moins un canal étant coaxial, disposé en extrémité
radiale dudit rotor et logeant lesdites aubes, un noyau statique et
annulaire étant disposé à l'intérieur dudit au moins un canal de
forme toroïdale de façon à définir avec ledit carter une section
transversale libre A caractérisé en ce que les dispositions et formes
15 respectives du rotor, du au moins un canal périphérique et de ladite
au moins une première série d'aubes sont telles que le ratio A/R^2 est
compris entre 6% et 16% et en ce qu'il comprend une troisième
série d'aubes disposées dans le prolongement radial dudit rotor et
dans un canal spécifique donné.
2. Compresseur rotatif selon la revendication 1 caractérisé en ce que
20 ladite au moins une première série d'aubes présente une dimension
 h mesurée parallèlement ou perpendiculairement à l'axe XX de
rotation du rotor, ladite dimension h étant telle que le ratio h/R est
compris entre 5% et 15%.
3. Compresseur rotatif selon l'une quelconque des revendications
25 précédentes caractérisé en ce que ledit carter dudit au moins un
canal périphérique et/ou ledit noyau statique présente des reliefs
destinés à modifier la direction du fluide qui s'écoule à l'intérieur
dudit canal périphérique notamment entre deux aubes juxtaposées.
4. Compresseur rotatif selon l'une quelconque des revendications
30 précédentes caractérisé en ce qu'il comprend une pièce de

séparation disposée dans ledit au moins un canal périphérique, entre l'entrée et la sortie dudit fluide, ladite pièce de séparation présentant une forme permettant d'abaisser progressivement la pression dudit fluide avant l'entrée du fluide.

- 5 5. Compresseur rotatif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les aubes constitutives de ladite au moins une première série d'aubes présentent une orientation dite circonférentielle, globalement parallèle à l'axe dudit rotor.
- 10 6. Compresseur rotatif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend deux séries d'aubes disposées symétriquement de part et d'autre du plan principal dudit rotor, chaque série étant disposée dans un canal périphérique spécifique.
- 15 7. Compresseur rotatif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit rotor présente une multiplicité de trous traversant destinés à équilibrer les pressions axiales induites.
- 20 8. Compresseur rotatif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend au moins une tubulure d'entrée pour le fluide, qui débouche dans ledit au moins un canal périphérique et y oriente ledit fluide dans une direction opposée ou bien perpendiculaire au sens de rotation dudit rotor.
- 25 9. Compresseur rotatif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs canaux périphériques présentant des sections transversales libres A de valeurs différentes.

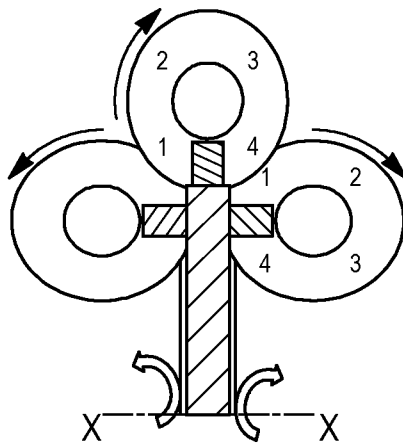


FIG. 2

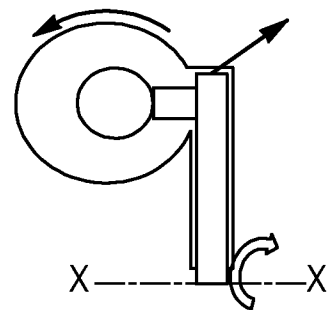


FIG. 1

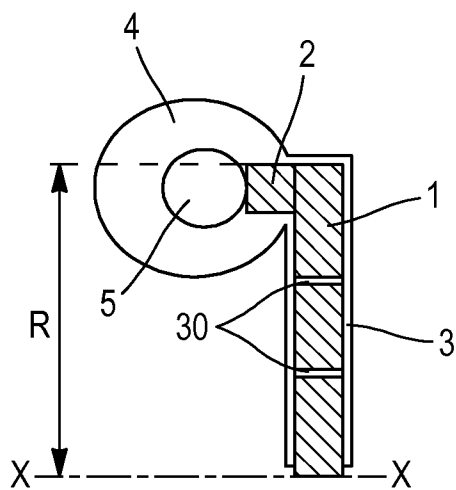


FIG. 3

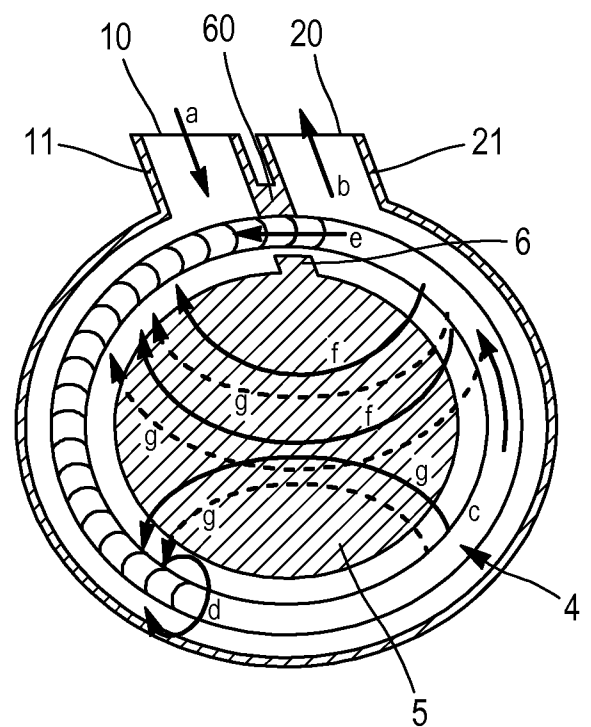


FIG. 4

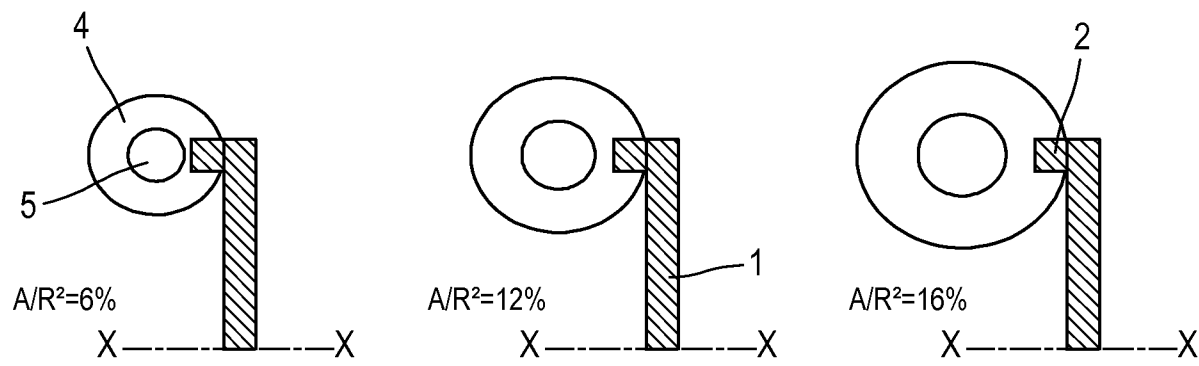


FIG. 5

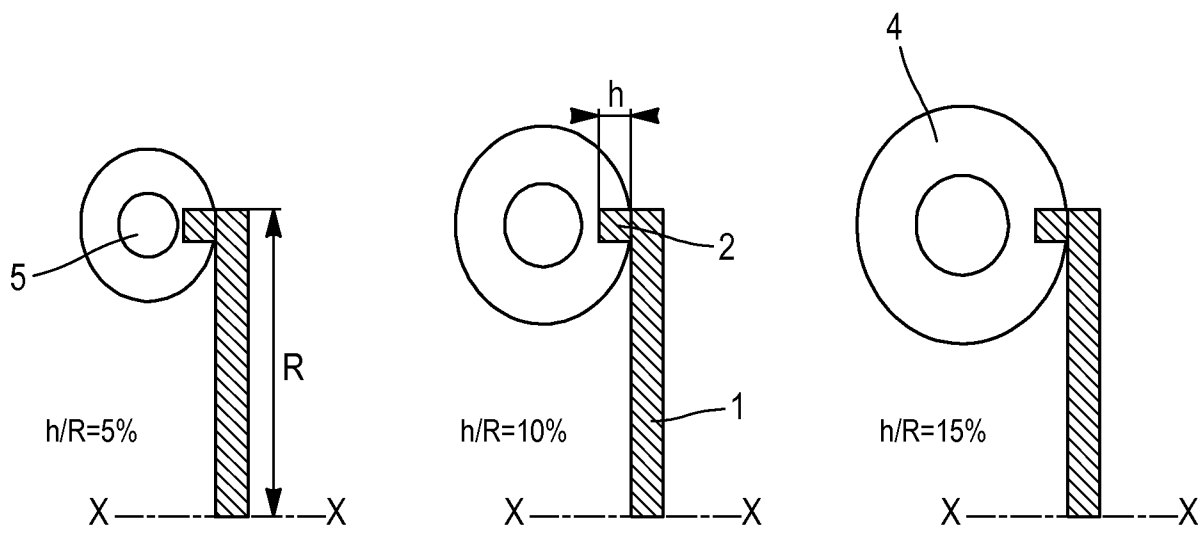


FIG. 6

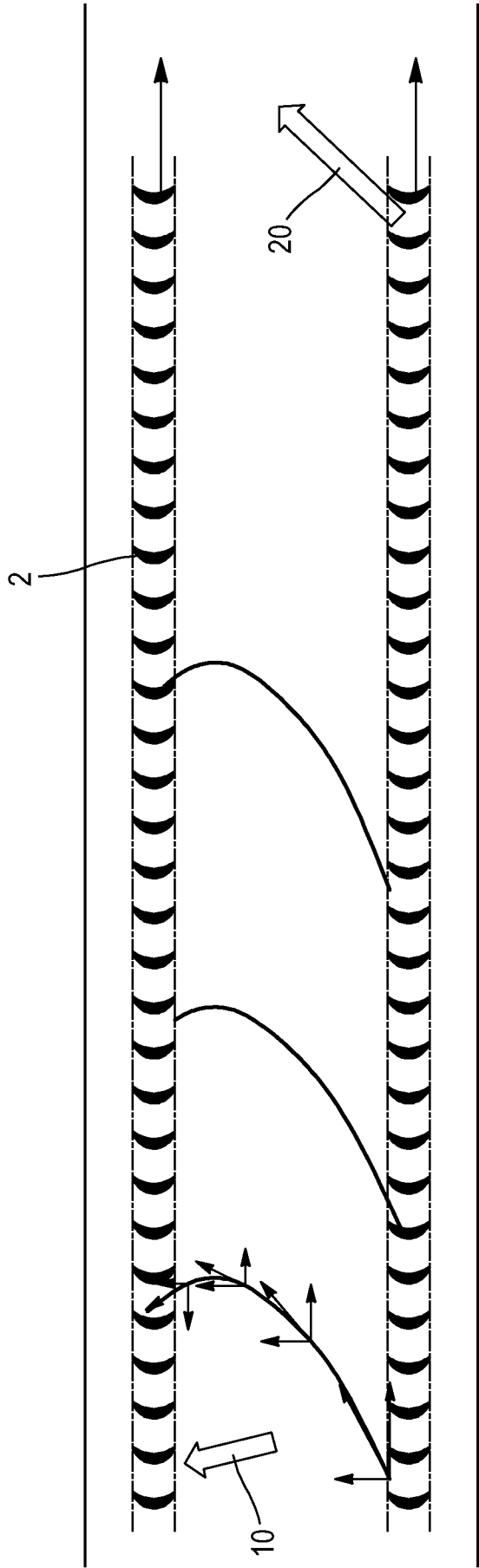


FIG. 7

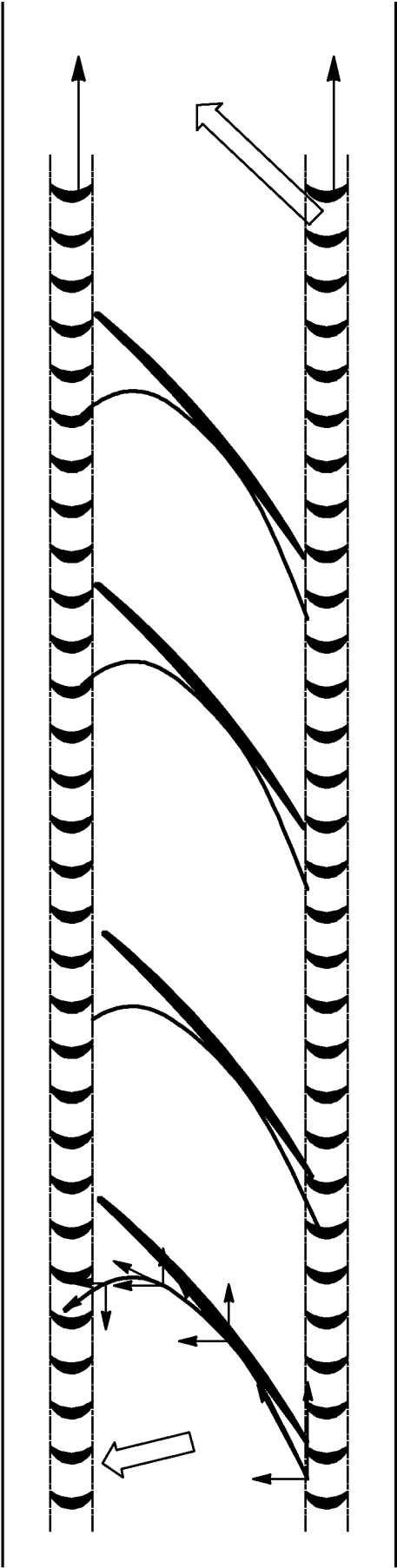


FIG. 8