

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: **82420017.4**

⑤① Int. Cl.³: **F 01 C 1/344**

⑳ Date de dépôt: **26.01.82**

③① Priorité: **26.01.81 FR 8101910**

⑦① Demandeur: **CENTRE STEPHANOIS DE RECHERCHES
MECANIQUES HYDROMECHANIQUE ET FROTTEMENT**
Société dite: **Zone Industrielle Sud Rue Benoît
Fourneyron, F-42160 Andrezieux Boutheon (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **11.08.82**
Bulletin 82/32

⑦② Inventeur: **Berger, Antoine, Pommerol, F-42230 Saint
Victor sur Loire (FR)**
Inventeur: **Sagnes, Alain, 415 Rue de la Plaine,
F-43110 Aurec sur Loire (FR)**

⑥④ Etats contractants désignés: **CH DE FR GB IT LI**

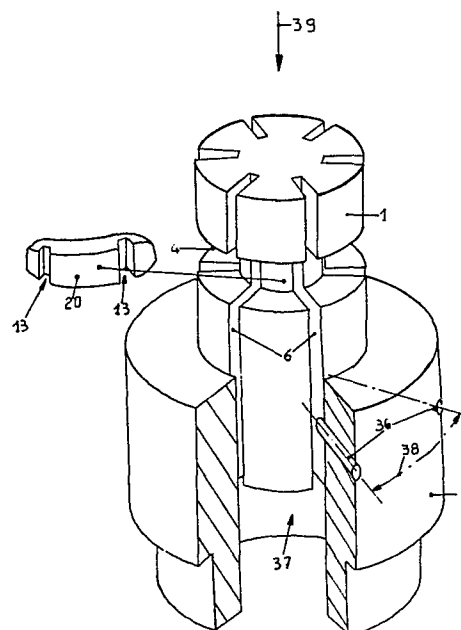
⑦④ Mandataire: **Maisonnier, Jean, 28 rue Servient,
F-69003 Lyon (FR)**

⑥④ **Éléments de réaction pour une machine rotative à fluide sous pression possédant des cloisons escamotables, et procédés d'assemblage.**

⑤⑦ L'invention concerne les organes de réaction (20) d'une machine rotative à fluide sous pression, comprenant un stator (2) et un rotor (1).

Chaque organe de réaction (20) est symétrique par rapport à son plan horizontal médian. Toutes ses arêtes de frottement sont biseautées. Aucune mortaise de fixation ne débouche sur ses faces latérales. La fixation est assurée par exemple par des goujons de butée (36) du stator, sur lesquels on fait coulisser les encoches longitudinales (6) du rotor au moment du montage.

Application: suppression des phénomènes de blocage et de coincement: simplification du montage.



La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux organes de réaction du genre de ceux qu'on utilise sur une machine tournante à fluide sous pression, telle qu'une pompe, un moteur ou un compresseur.

5 On connaît des machines tournantes de ce type, dont le schéma général est rappelé sur la Fig. 1 ci-jointe. Pour fixer les idées, et pour faciliter la description, on parlera de "moteur hydraulique" dans la description qui va suivre, étant bien entendu que l'objet concerné est une machine
10 tournante en général, qu'il s'agisse d'un moteur, d'une pompe, ou d'un compresseur, fonctionnant avec un fluide compressible ou non.

Le moteur connu illustré sur la Fig. 1 comprend un rotor cylindrique 1 tournant de façon étanche dans l'alésage d'un stator 2. Le rotor 1 est solidaire d'un arbre de
15 sortie 3 par lequel le moteur hydraulique peut entraîner un appareil récepteur quelconque.

Le rotor 1 comprend une ou plusieurs gorges cylindriques annulaires 4, de section constante, dans lesquelles s'ajustent une ou plusieurs pièces fixes 5, dites
20 "organes de réaction". Chacun de ces organes de réaction 5 dépasse sur la face intérieure de l'alésage du stator 2 dont il est solidaire.

Sur la périphérie du rotor cylindrique 1 sont
25 creusées des encoches longitudinales 6 dont chacune est orientée suivant une génératrice et creusée radialement en travers de la ou des gorges annulaires 4. Les encoches longitudinales 6 sont par la suite appelées "encoches axiales". Dans chaque encoche axiale 6 est logée une cloison
30 coulissante 7, dite "cloison escamotable". Chaque cloison escamotable 7 est ajustée dans son encoche 6 de façon à définir l'étanchéité contre la face interne de l'alésage du stator 2.

Dans le stator 2 sont percés au moins deux canaux,
35 à savoir :

- un canal d'admission d'un fluide sous pression, schématisé par la flèche 8 ;

- un canal de refoulement, schématisé par la flèche 9 .

Enfin , aux extrémités opposées du stator 2 , sont placées deux cames complémentaires fixes 10 et 11 , dont les faces annulaires en regard sont parcourues avec glissement , par les extrémités des cloisons escamotables , lorsque le rotor 1 tourne .Comptée longitudinalement le long d'une génératrice , la distance séparant les profils en regard des cames 10 et 11 reste constante sur toute la périphérie du stator 2 . Autrement dit , face à un creux de la came 10 , se trouve une bosse de la came 11 , et réciproquement , comme cela apparaît sur la figure 1 . Par conséquent , lorsque le rotor tourne par exemple dans le sens de la flèche 12 , il entraîne avec lui les cloisons escamotables 7 et chacune de celles-ci est animée , par rapport au rotor 1 , d'un mouvement longitudinal alternatif commandé par les deux cames annulaires 10 et 11.

Les profils de ces cames sont définis de façon que lorsqu'une cloison 7 aborde un organe de réaction 5 , ce soit son encoche 6 qui se présente devant cet organe fixe , pour permettre à la dite cloison 7 de le franchir.

Ainsi , chaque cloison 7 permet de compartimenter la ou les gorges 4 du rotor 1 , et s'efface , par son encoche 6 , pour franchir chacun des obstacles rencontrés successivement sous la forme des organes de réaction fixes 5 .

Le principe et la cinématique qui viennent d'être décrits sont bien connus en théorie . Toutefois , nulle part au monde ce principe n'a , jusqu'à ce jour , pu donner lieu à des fabrications de série pour des machines hydrauliques. Les tentatives de réalisation ont toujours oscillé entre deux écueils extrêmes , à savoir :

- ou bien , pour permettre le mouvement relatif dans leurs logements des cloisons escamotables et des organes de réaction 5 , on était obligé d'adopter des jeux tels que les rendements volumétriques de la machine devenaient insuffisants ;
- ou bien , si on cherchait à réduire ces jeux , on obtenait le blocage de ces pièces dans leurs logements (coincements de la cloison escamotable 7 et de l'organe de réaction) , si bien que le rendement mécanique de la machine devenait inacceptable .

En ce qui concerne plus particulièrement les organes de réaction 5 , ils présentent , dans les réalisations connues à ce jour , les défauts suivants :

- présence d'arêtes vives qui accrochent les arêtes vives du rotor 1 ;
- tendance à plaquer sur une seule des faces du rotor 1 , du fait de

la forme dissymétrique de certains organes de réaction 5 ;
- tendance à une déformation de courbure longitudinale , par rapport à la direction de l'arc de cercle dont le plan est perpendiculaire à l'axe du rotor 1 .

La présente invention a pour but d'éviter ces inconvénients de façon à conférer aux organes de réaction une forme rationnelle , n'ayant pas tendance à se déformer sous la pression du fluide , tandis que par ailleurs , cette nouvelle structure
10 facilite le montage et l'assemblage de la machine.

Un organe de réaction selon l'invention , destiné à être fixé au stator d'une machine tournante à fluide sous pression, en relief sur la paroi intérieure de l'alésage dudit stator , pour s'encastrer dans une gorge annulaire transversale du rotor , lequel
15 est par ailleurs équipé de cloisons radiales escamotables suivant un mouvement longitudinal alternatif pour leur permettre de franchir chaque organe de réaction fixe , est caractérisé en ce que sa forme est symétrique , y compris en ce qui concerne sa fixation sur le stator , par rapport à un plan de symétrie qui est longitudinal d s
20 dans l'organe de réaction et perpendiculaire à l'axe de rotation du rotor.

Suivant une autre caractéristique de l'invention , l'organe de réaction présente des arêtes extérieures , et il est caractérisé en ce que toutes ses arêtes , orientées sensiblement suivant une direction radiale par rapport à l'alésage cylindrique , sont biseautées
25 sous un angle inférieur à 45° , de façon à faire apparaître un coin d'huile pendant le fonctionnement de la machine.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention , sont également biseautées , les arêtes de l'organe de réaction qui
30 sont parallèles à la direction de l'axe du rotor et disposées au fond de la gorge annulaire de ce rotor.

Suivant une autre caractéristique de l'invention , on choisit la longueur de l'organe de réaction , comptée tangentielle par rapport à l'alésage du stator , de façon que les biseaux d'extrémité soient situés dans les zones de la came où la cloison escamotable se déplace parallèlement à l'axe du rotor , ce qui permet de ne
35 pas diminuer la longueur d'étanchéité de l'organe là où la cloison est immobile.

Suivant une caractéristique supplémentaire de l'invention ,
40 la fixation de l'organe de réaction sur la paroi interne de l'alé-

sage du stator est réalisée par des moyens excluant toute ouverture sur la face de l'organe de réaction qui se trouve appliquée sur le fond de la gorge annulaire du rotor , ainsi que sur les parois latérales de cette gorge. Suivant un mode de fixation préféré de l'organe de réaction , on prévoit à l'emplacement de chacune de ses deux extrémités , un ergot de butée qui dépasse sur la paroi intérieure cylindrique de l'alésage du stator , l'écartement angulaire entre ces deux ergots de butée étant égal à l'angle dièdre séparant deux encoches longitudinales du rotor . Grâce à cette disposition , une machine tournante équipée selon l'invention peut être assemblée suivant un procédé nouveau . Pour cela , dans l'atelier de montage, on commence par équiper le rotor des organes de réaction qu'on monte dans ses gorges annulaires . L'ensemble du rotor ainsi équipé est ensuite glissé à l'intérieur du stator , les divers ergots de butée qui saillent sur l'intérieur de l'alésage coulissant chacun dans l'une des encoches longitudinales du rotor . Une fois le rotor enfoncé au niveau voulu dans le stator , chacun des ergots de butée se trouve au niveau de l'une des gorges annulaires du rotor , lequel est alors libre de tourner , tandis que les organes de réaction restent immobilisés dans le stator . En dernier lieu , on glisse dans les encoches longitudinales du rotor , les cloisons escamotables qui complètent la machine .

Le dessin annexé , donné à titre d'exemple non limitatif permettra de mieux comprendre les caractéristiques et de mettre en évidence les avantages de l'invention.

Figure 1 est une vue schématique rappelant le principe d'une machine tournante que perfectionne la présente invention.

Figure 2 est une vue en plan d'un organe de réaction de type connu .

Figure 3 en est une vue de dessus.

Figures 4 et 5 sont des vues analogues pour un autre type d'organe de réaction connu.

Figures 6 et 7 sont deux vues analogues d'un organe de réaction selon l'invention.

Figure 8 en est une vue suivant la direction de la flèche VIII (figure 7).

Figures 9 et 10 sont deux vues illustrant le mode de fixation de cet organe de réaction dans la machine rotative assemblée.

Figures 11 et 12 sont deux vues analogues aux figures 6

et 7 , pour une autre variante de réalisation selon l'invention.

Figures 13 et 14 sont des vues correspondant à la figure 12 , pour deux variantes supplémentaires.

5 Figure 15 illustre le nouveau procédé d'assemblage de la machine , utilisable avec des organes de réaction correspondant aux figures 6 à 10 .

Figure 16 illustre une variante pour la fixation d'un élément de réaction selon l'invention.

10 Figure 17 illustre un inconvénient de fonctionnement rencontré sur un certain type de fixation pour l'élément de réaction

Figures 18 et 19 sont des vues respectivement en plan et en élévation développée d'une autre variante de l'invention.

15 Figures 20 et 21 sont des coupes respectivement suivant XX-XX (figure 21) et XXI - XXI (figure 20) d'une autre variante .

Figure 22 est une vue en plan d'une variante supplémentaire de l'invention , où l'élément de réaction porte des sculptures latérales de lubrification .

20 Figures 23 et 24 montrent à grande échelle deux variantes possibles pour le détail XXIV (figure 22) concernant la forme des sculptures .

La présente invention concerne essentiellement des éléments de réaction 5 d'un type nouveau , et les améliorations qui en résultent aussi bien pour le fonctionnement de la machine , que pour son procédé d'assemblage.

30 On a représenté sur les figures 2 et 3 , un premier type connu d'organes de réaction 5 . Sa fixation dans l'alésage du stator est réalisée grâce à une mortaise ou échancrure 13 qui s'étend sur toute son épaisseur 14 . Autrement dit , la mortaise 13 débouche de part et d'autre de l'organe de réaction 5 . De plus , toutes ses arêtes telles que 15 sont traditionnellement taillées à angle vif .

35 On a représenté sur les figures 4 et 5 un autre type connu d'organe de réaction 5 . Ici encore , sa fixation est assurée par une mortaise 13 débouchant sur ses deux faces . De plus , l'organe de réaction 5 des figures 4 et 5 ne possède aucun plan de symétrie . Enfin , ses arêtes telles que 15 parallèles à l'axe du rotor sont traditionnellement taillées à angle vif . Bien lieux , des re-

40 dans sont prévus sous l'une des faces correspondant à un plan per-

pendiculaire à l'axe du rotor.

Ces différentes dispositions connues présentent des inconvénients majeurs qui empêchent tout fonctionnement de la machine et conduisent à son blocage en marche , à savoir :

- on constate que l'organe de réaction 5 , lorsqu'il est placé sous pression , tend à se plaquer contre l'une des faces de la gorge annulaire 4 du rotor 1 , et ceci à cause de sa forme dissymétrique;
- la présente des arêtes vives telles que 15 sur les surfaces frottantes , conduit à user les gorges annulaires 4 du rotor , ou même à bloquer le rotor 1 ;
- lorsque que l'organe de réaction 5 est soumis à des pressions différentielles au cours des phases de fonctionnement de la machine , sa courbure se déforme dans le sens circonférentiel et bloque le rotor 1 , notamment du fait de la mortaise 13 qui traverse de part en part l'organe de réaction 5 .

La présente invention a pour but de supprimer ces inconvénients en réalisant un organe de réaction d'un type nouveau , qui sera désigné ci-dessous par la référence globale 20 .

Un organe de réaction 20 selon l'invention est parfaitement symétrique par rapport à son plan longitudinal médian 21 , lequel est orienté perpendiculairement à l'axe du rotor 1 après montage sur la machine . Cette symétrie apparaît notamment sur les figures 7 , 8 , 10 , 12 , 13 , 14 . Grâce à elle , l'organe de réaction 20 n'est jamais plaqué préférentiellement sur l'une ou l'autre des deux faces latérales de la gorge 4 du rotor 1.

Par ailleurs , les deux extrémités 22 et 23 sont en forme de biseau , aussi bien sur les deux faces latérales 24 et 25 que sur la face intérieure 26 (laquelle est tournée vers le fond de la gorge 4 du rotor 1).

Autrement dit , toutes les arêtes de l'organe de réaction 20 qui sont orientées radialement après montage sur le rotor 1 sont taillées suivant des faces en biseau , telles que la face 27 suivant un angle de faible inclinaison , par exemple inférieur à 45° . Cette disposition conduit à l'apparition d'un coin d'huile de lubrification quand la machine fonctionne.

Sont également taillées en biseau , les deux arêtes de l'organe de réaction 20 qui sont parallèles à l'axe du rotor 1 et contre le fond de la gorge 4 de ce dernier . Le biseau de ces deux arêtes correspond aux facettes référencées 28 sur la figure 11.

On voit , sur les figures 6 et 7 , que la longueur 29 de l'organe de réaction 20 (comptée dans le sens circonférentiel par rapport au rotor 1) est supérieure à la longueur circonférentielle 30 (figures 1 et 7) séparant deux encoches longitudinales successives . Cette disposition est rendue possible par la présence des facettes biseautées 27 qui permet à la cloison escamotable 7 correspondante , de poursuivre son mouvement dans cette zone , par coulisement à l'intérieur de l'encoche longitudinale 6 .

10 Ainsi , les deux extrémités del'organe de réaction 20 taillées en biseau 22 et 23 seront disposées dans les zones angulaires du stator 2 où les cloisons 7 sont en cours de déplacement ce qui permet de conserver une longueur optimale d'étanchéité entre l'organe de réaction 20 et la gorge annulaire 4 du rotor 1 .

15 La fixation dans le stator 2 , d'un organe de réaction 20 selon l'invention est conçue de façon telle que la raideur mécanique de l'organe 20 soit maximale , ce qui lui évite les déformations circonférentielles .En particulier , aucune ouverture,entaille ou mortaise ne débouche sur les faces latérales 24 et 25 de l'organe 20 de réaction .

 Suivant une première variante illustrée sur les figures 11 à 14 , le corps de l'organe de réaction 20 comporte en creux une empreinte borgne débouchant uniquement sur sa face arrière convexe 32 , c'es-à-dire sur la face qui est amenée à être appliquée 25 contre la paroi interne de l'alésage du stator 2 . Cette empreinte peut avoir une section carrée , comme l'empreinte 31 de la figure 12 , ou bien rectangulaire (empreinte 33 de la figure 13) , ou de section ovale ou allongée (empreinte 34 de la figure 14) .On voit sur les figures 11 à 14 que l'empreinte 31 , 33 ou 34 ne débou- 30 che sur aucune des faces latérales 24 , 25 , ou avant 26 de l'organe de réaction 20 . Cette empreinte 31 , 33 ou 34 est destinée à recevoir l'extrémité d'un axe ou ergot 35 qu'on vient fixer dans le stator 2 et dont l'extrémité dépasse à l'intérieur de l'alésage , pour immobiliser l'organe de réaction 20 dans la gorge annulaire corres- 35 pondante 4 du rotor 1 .

 Dans le cas de la figure 14 , la section allongée de l'empreinte 34 recevant l'extrémité circulaire d'un ergot 35 assure à l'organe de réaction 20 une certaine liberté de mouvement par rapport à son ergot de fixation 35 . Autrement dit , l'organe de réaction 40 20 reste libre de se centrer de lui-même dans sa gorge annulaire 4

du rotor 1.

Dans l'exemple illustré sur les figures 9 , 10 et 15 , la fixation de l'organe de réaction 20 est assurée par deux goujons de butée 36 , donc chacun est fixé radialement dans le corps du stator 2 . L'extrémité de chaque goujon 36 dépasse à l'intérieur de l'alésage 37 du stator 2 , dans l'espace d'une gorge annulaire 4 du rotor 1 . Par ailleurs , les deux goujons de butée 36 sont séparés par une distance angulaire 38 sensiblement égale à la distance angulaire séparant deux encoches longitudinales 6 du rotor 1 .

Ainsi , l'assemblage de la machine peut s'effectuer de la façon suivante :

- sur le rotor 1 isolé , on monte les organes de réaction 20 , comme illustré sur la figure 15 , simplement en logeant chacun d'eux à l'emplacement voulu dans sa gorge annulaire 4 ;
- par ailleurs , on met en place dans le stator 2 , les divers goujons de butée 36 ;
- on présente dans le stator 2 , l'ensemble du rotor 1 et de ses organes de réaction 20 , et on introduit cet ensemble simplement en le glissant dans l'alésage 37 , suivant la direction de la flèche 39 ;
- pour cette introduction , il suffit de veiller à ce que l'orientation angulaire du rotor 1 soit correcte , c'est-à-dire que l'extrémité dépassante intérieure de chaque goujon de butée 36 doit être logée à l'intérieur d'une encoche longitudinale 6 , laquelle coulisse le long de l'extrémité de ce goujon 36 ;
- une fois le rotor 1 en place , c'est-à-dire lorsque chaque gorge annulaire 4 est parvenue au niveau des goujons de butée 36 qui lui correspondent , on met en place les cloisons escamotables 7 en introduisant chacune d'elles dans son encoche 6 , par coulisement suivant la direction de la flèche 39 à partir d'une extrémité de la machine .

Dans certains cas , la forme de fixation illustrée sur les figures 3 et 5 , et 11 à 14 , au moyen d'un ergot 35 engagé dans une perforation centrale 13 , 31 , 33 ou 34 , présente l'inconvénient d'entraîner une déformation longitudinale de courbure pour l'élément de réaction 5 ou 20 . Cette déformation a lieu sous l'effet de la pression régnant dans l'ouverture ou échancrure 13 , 31 , 33 ou 34 située au milieu de la pièce dont la surface concave porte par ses deux extrémités sur le rotor 1 .

La disposition de la figure 16 permet d'éviter cet inconvénient en plaçant l'échancrure ou analogue 13 dans la zone d'extrémité où l'élément de réaction 20 est détalonné en 40 . Ainsi ,
5 tout en subsistant , la déformation locale devient sans conséquence
En effet , l'avantage du détalonnage 40 est triple :

- il permet l'équilibrage des forces hydrauliques dans le plan perpendiculaire à l'axe du rotor ;
- il autorise la déformation de l'organe sans que celui-ci puisse
10 se coincer dans sa gorge ;
- il favorise l'établissement d'un film hydraulique de lubrifiant.

L'ergot de butée 36 peut être de différentes formes : carré , cylindrique , etc...

Un autre avantage de cette disposition est de rapprocher
15 le plus possible le point d'attache de l'organe 20 et sa surface 41 soumise à la pression , ce qui permet d'obtenir un équilibre stable, en évitant un désalignement de l'organe dans sa gorge , comme représenté sur la figure 17 .

Par contre , l'inconvénient de cette disposition est d'im-
20 poser un sens de rotation privilégié à la machine.

Suivant une autre caractéristique de l'invention , il suffit de disposer deux butées d'arrêt 42 et 43 pour cet organe , afin d'autoriser alors le fonctionnement de la machine dans les deux sens.

Comme on le voit sur les figures 18 à 21 , pour que cette
25 disposition fonctionne à tout coup , il suffit que chaque butée 42, 43 , possède dans son logement un jeu 44 et que les entraxes 45 entre les butées 42 , 43 , et les entraxes 46 entre les logements de butées imposent que l'appui de l'organe 5 ne se fasse sur une butée 42 ou 43 qui doit être celle située la plus près de la face de l'
30 organe 20 soumise à la haute pression . Autrement dit , les entraxes 46 sont inférieurs d'environ le jeu 44 aux entraxes 45 .

Suivant une autre caractéristique de l'invention , la ou les butées 36 , 42 , 43 peuvent être cylindriques et le logement de celles-ci dans l'organe 20 , constitué par un trou 47 débouchant
35 (figure 19) ou ne débouchant pas (figure 21).

Suivant une autre caractéristique de l'invention , la largeur ou le diamètre des butées 36 , 42 , 43 et leur entraxe , s'il y en a deux , sont tels que le montage du rotor 1 dans le stator 2 s'effectue par coulisement de ces butées dans les encoches axiales
40 6 du rotor , où viennent se loger les cloisons 7 . Bien évidemment ,

dans ce cas là , les logements des butées dans les organes 20 sont des échancrures débordant sur les faces latérales (figures 16 , 18 et 19).

- 5 Le montage s'effectue donc successivement comme représenté sur la figure 15 , par :
- mise en place des butées 36 dans le stator 2 ;
 - mise en place des organes de réaction 20 dans leurs gorges respectives 4 du rotor 1 , positionnés de telle façon que leurs échancrures 13 soient alignées avec les encoches axiales 6 du rotor 1 ;
 - 10 - coulisement du rotor 1 dans le stator 2 , les butées 36 passant au travers du rotor 1 dans les encoches axiales 6 .

Suivant une autre caractéristique visible sur les figures 18 et 19 , pour imposer à l'organe 20 de venir appuyer sur le stator 2 et donc lui interdire d'appuyer radialement sur le rotor 1 , on dispose au niveau du contact organe-stator , une creusure 47 dans l'organe ou le stator ; cette creusure est reliée au circuit basse pression ou au drainage de la machine par le conduit 48, provoquant ainsi un déséquilibre des forces radiales 49 de pression appliquées à l'organe 20 et l'obligeant à s'appuyer sur le stator 2 , ces deux pièces étant immobiles l'une par rapport à l'autre .

Suivant une autre caractéristique de l'invention , on réalise sur les surfaces longitudinales de l'organe 20 un grand nombre de petits bassins 50 non reliés entre eux pour éviter les parcours de fuite préférentiels (figure 22) . Chacun des bassins 50 peut avoir la forme d'une empreinte pyramidale en pointe de diamant (figure 23) ou celle d'une empreinte en calotte sphérique (figure 24)

Ces bassins 50 qui constituent des réserves de fluide , favorisent la lubrification.

30 D'autre part , si un débris s'engage entre une face de l'organe 20 et une face du rotor 1 , il devra parcourir toute la longueur de l'organe 20 avant d'être évacué . S'il y a grippage , il va créer une rayure reliant la haute pression à la basse pression diminuant ainsi le rendement volumétrique de la machine . Avec les sculptures 50 dessinées sur les figures 22 à 24 , les débris et la rayure qu'ils provoquent, vont s'arrêter au premier bassin 50 rencontré .

Ces sculptures 50 sont réalisées avec des moyens connus, par exemple en utilisant un poinçon ou une molette.

REVENDICATIONS

1 - Organe de réaction destiné à être fixé au stator d'une machine tournante à fluide sous pression , en relief sur la
5 paroi intérieure de l'alésage dudit stator , pour s'encastrent dans une gorge annulaire transversale du rotor , lequel est équipé par ailleurs de cloisons radiales escamotables suivant un mouvement longitudinal alternatif pour leur permettre de franchir chaque organe de réaction fixe , et caractérisé en ce que sa forme est symétrique , y compris en ce qui concerne sa fixation sur le stator
10 (2) par rapport à un plan de symétrie (21) qui est longitudinal dans l'organe de réaction (20) , et perpendiculaire à l'axe de rotation du rotor (1).

2 - Organe de réaction suivant la revendication 1 , présentant des arêtes extérieures et caractérisé en ce que toutes
15 ses arêtes orientées sensiblement suivant une direction radiale par rapport à l'alésage cylindrique (37) sont biseautées sous un angle inférieur à 45° , de façon à faire apparaître sur une facette (27) un coin d'huile pendant le fonctionnement de la machine.

3 - Organe de réaction suivant la revendication 2 , caractérisé en ce que sont également biseautées ses arêtes qui sont
20 parallèles à la direction de l'axe du rotor (1) et disposées au fond de la gorge annulaire (4) de ce rotor , pour faire apparaître des facettes obliques (28).

4 - Organe de réaction suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce que sa longueur (29)
25 comptée tangentielllement par rapport à l'alésage (37) du stator (2) est supérieure à la longueur circonférentielle (30) séparant deux encoches longitudinales successives (6) , ce qui permet de ne pas diminuer la longueur d'étanchéité de l'organe de réaction (20) là où
30 la cloison (7) est immobile.

5 - Organe de réaction suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce que sa fixation sur la
35 paroi interne de l'alésage (37) du stator (2) est réalisée par des moyens excluant toute ouverture qui se trouverait sur les faces latérales (24) et (25) en contact glissant avec les deux parois annulaires planes de la gorge circulaire (4) du rotor (1).

6 - Organe de réaction suivant la revendication 5 , caractérisé en ce qu'il ne comporte aucune ouverture sur sa face concave (26) en frottement glissant avec le fond de la gorge circulai-
40

re (4) du rotor (1).

7 - Organe de réaction suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce que , pour sa fixation dans l'alésage (37) du stator (2) , on prévoit à l'emplacement de chacune de ses deux extrémités (22) et (23) , un ergot de butée (36) qui dépasse sur la paroi intérieure cylindrique de l'alésage (37) du stator (2) , l'écartement angulaire (38) entre ces deux ergots de butée (36) étant égal à l'angle dièdre séparant deux encoches longitudinales (6) du rotor (1).

8 - Organe de réaction suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce qu'il comporte en creux sur sa face convexe (32) appliquée contre la paroi de l'alésage (37) du stator (2) , une empreinte borgne (31) , (33) , (34) , débouchant uniquement sur cette face arrière convexe (32).

9 - Organe de réaction suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8 , caractérisé en ce que l'ergot de butée (36) débouche dans une encoche (13) prévue sur la face convexe de l'élément de réaction (20) , près de l'une des deux extrémités de celui-ci (figure 16).

10 - Organe de réaction suivant la revendication 9 , caractérisé en ce que l'élément de réaction (20) comporte deux encoches (13) disposées près de chacune de ses deux extrémités , avec un entraxe circonférentiel (46) inférieur à l'entraxe circonférentiel (45) des deux ergots de butée correspondants (42) , (43).

11 - Organe de réaction suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce que chacune des faces longitudinales planes de chaque organe de réaction (20) comporte un grand nombre de sculptures définissant en creux des bassins de lubrification (50) non reliés les uns aux autres.

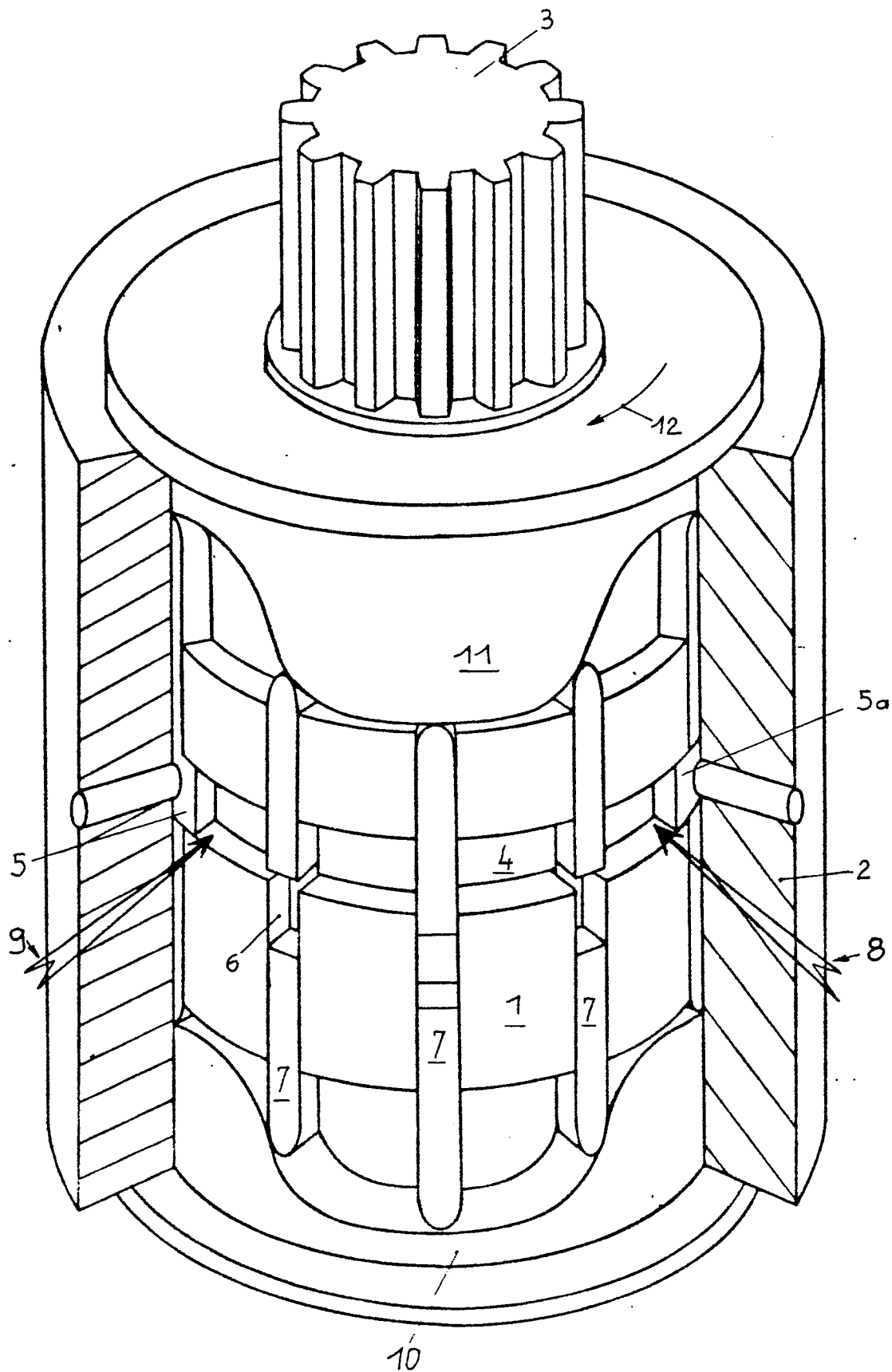
12 - Organe de butée suivant l'une quelconque des revendications précédentes , caractérisé en ce que sous au moins l'une des faces annulaires d'appui d'un élément de réaction (20) sur le stator (2) , on prévoit dans ce stator (2) une creusure (47) qu'un conduit (48) relie au circuit basse pression ou au drainage de la machine.

13 - Procédé pour l'assemblage d'une machine tournante équipée d'organes de réaction (20) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8 , caractérisé en ce qu'il comprend les opérations successives suivantes :

40 - sur le rotor (1) isolé , on monte les organes de réaction (20)

simplement en logeant chacun d'eux à l'emplacement voulu dans sa gorge annulaire (4) (figure 15) ;

- par ailleurs , on met en place dans le stator (2) , les divers ergots ou goujons de butée (36) ;
- on présente dans le stator (2) , l'ensemble du rotor (1) et de ses organes de réaction (20) , et on introduit cet ensemble simplement en le glissant dans l'alésage (37) , suivant la direction de la flèche (39) ;
- pour cette introduction , il suffit de veiller à ce que l'orientation angulaire du rotor (1) soit correcte , c'est-à-dire que l'extrémité dépassante intérieure de chaque goujon de butée (36) doit être logé à l'intérieur d'une encoche longitudinale (6) , laquelle coulisse , le long de l'extrémité de ce goujon (36);
- une fois le rotor (1) en place , c'est-à-dire lorsque chaque gorge annulaire (4) est parvenue au niveau des goujons de butée (36) qui lui correspondent , on met en place les cloisons escamotables (7) en introduisant chacune d'elles dans son encoche (6) par coulissement suivant la direction de la flèche (39) à partir d'une extrémité de la machine.



PL.2/4

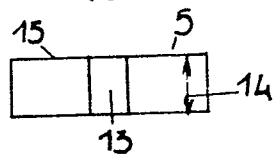
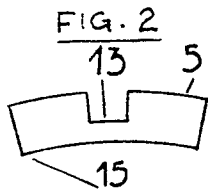


FIG. 3

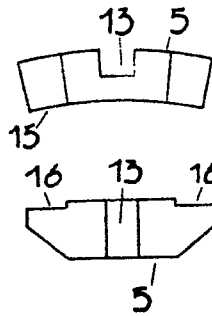


FIG. 4

FIG. 5

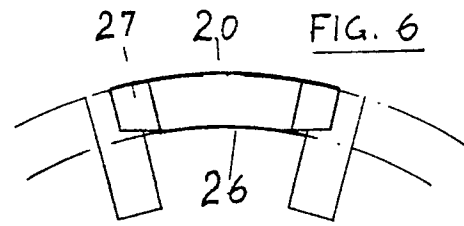


FIG. 6

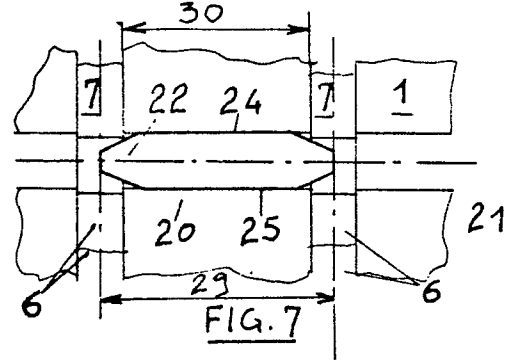


FIG. 7

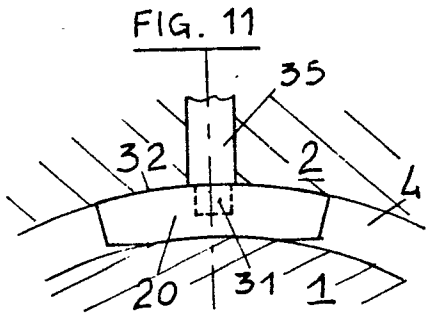


FIG. 11

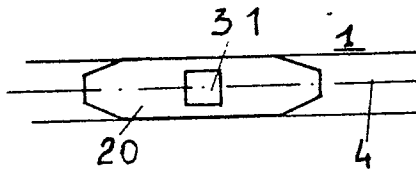


FIG. 12

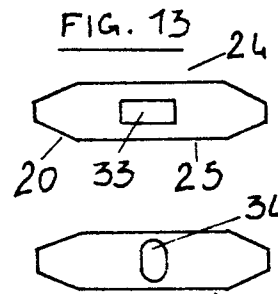


FIG. 13

FIG. 14

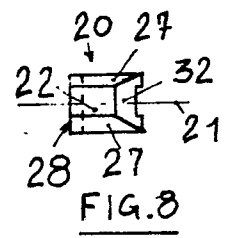


FIG. 8

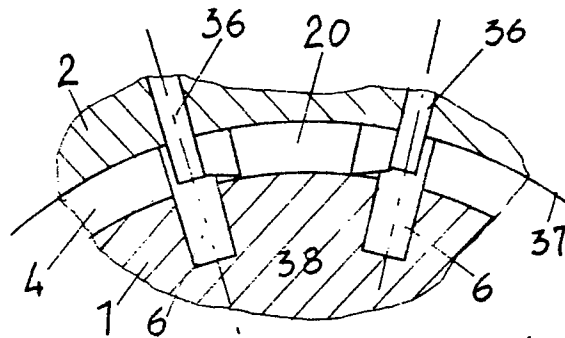


FIG. 9

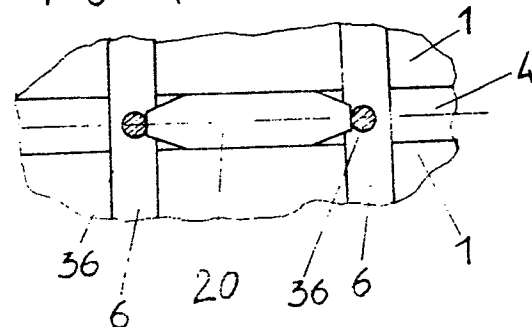


FIG. 10

PL.4/4

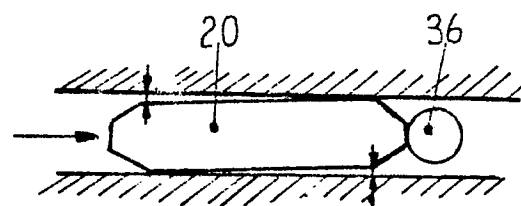
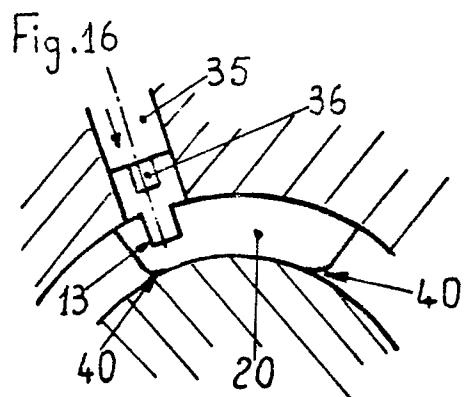


Fig 17

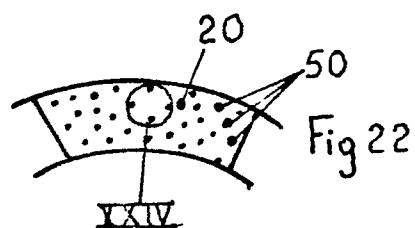
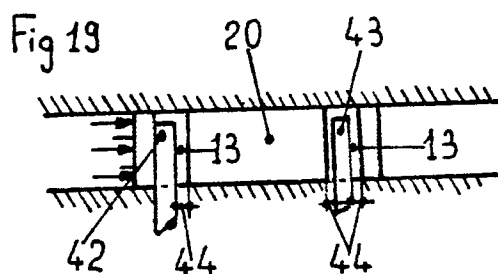
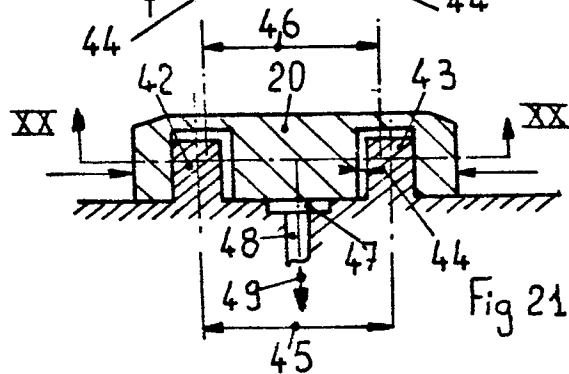
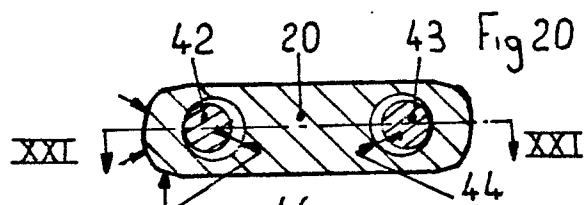
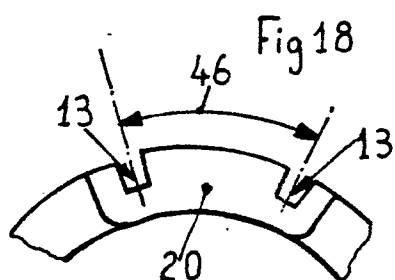


Fig 23

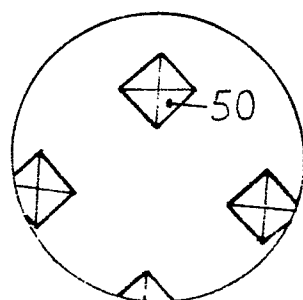


Fig 24

