



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 28446 B1** (51) Cl. internationale : **F03B 7/00**
- (43) Date de publication : **01.03.2007**

---

(21) N° Dépôt : **28436**

(22) Date de Dépôt : **12.08.2005**

(71) Demandeur(s) : **SLIMANI SAID, 574, RUE ALLAL TAZI, HAY LINBIAT SALE (MA)**

(72) Inventeur(s) : **SLIMANI SAID**

---

(54) Titre : **REACTEUR ET MOTEUR HYDRAULIQUE**

(57) Abrégé : REACTEUR ET MOTEUR HYDRAULIQUE La présente invention entre dans le cadre de recherche des énergies renouvelable, et non polluante de l'environnement. Elle est le fruit d'une longue réflexion à l'histoire des principes et systèmes qui créent du mouvement. C'est un nouvel réacteur ou moteur hydraulique, qui donne un mouvement rotatif à trois temps : Admission - Propulsion - Echappement, à grande puissance, et à grande vitesse, grâce à ses différents composantes, et leurs liaisons dans un circuit fermé. La mise en mouvement de ce système, crée une force, qui augmente en permanence avec le temps, qu'on a nommé effet multiplicateur, on essaye de la maîtrisée avec des simples dispositifs. C'est un système qui utilise de l'Huile ou (autre liquide ou gaz comprimé), comme élément de transmission d'une force Propulsive. Ce système n'utilise pas de combustible, c'est un Réacteur hydraulique sans combustion. Les caractéristiques de ce réacteur sont : - Indépendance d'approvisionnement - Faible Vibration - Faible Bruit - Pollution nulle - Economique - Puissant - Rapide - Légère

## REACTEUR ET MOTEUR HYDRAULIQUE

### Résumé d'invention :

La présente invention entre dans le cadre de recherche des énergies renouvelable, et non polluante de l'environnement. Elle est le fruit d'une longue réflexion à l'histoire des principes et systèmes qui créent du mouvement.

C'est un nouvel réacteur ou moteur hydraulique, qui donne un mouvement rotatif à trois temps : Admission - Propulsion - Echappement, à grande puissance, et à grande vitesse, grâce à ses différents composantes, et leurs liaisons dans un circuit fermé.

La mise en mouvement de ce système, crée une force, qui augmente en permanence avec le temps, qu'on a nommé effet multiplicateur, On essaye de la maîtrisée avec des simples dispositifs.

C'est un système qui utilise de l'Huile ou (autre liquide ou gaz comprimé), comme élément de transmission d'une force Propulsive.

Ce système n'utilise pas de combustible, c'est un Réacteur hydraulique sans combustion.

Les caractéristiques de ce réacteur sont :

- Indépendance d'approvisionnement
- Faible Vibration
- Faible Bruit
- Pollution nulle
- Economique
- Puissant
- Rapide
- Légère



## Descriptif détaillé :

### I) Principe de Fonctionnement :(voir planche 1)

Actuellement la recherche de nouvelles sources d'énergies, prend plusieurs voies, notamment :

La voie de la Transformation de l'énergie : par exemple la transformation de l'énergie solaire ou éolienne en énergie électrique.

La voie de stockage de l'énergie : à titre d'exemple, stockage de l'énergie électrique dans un Gaz par la Refroidissement ou par la Compression.

Par le Réacteur Hydraulique, on essaye d'apporter une nouvelle voie, C'est la Création d'un Effet Multiplicateur de la force, par la transformation de l'énergie de pression en énergie mécanique de rotation.

Le Réacteur Hydraulique est inspiré particulièrement de :

- Turboréacteur à simple et à double flux
- Moteur diesel
- Moteur Wankel
- Moteur quasi-turbine

Ces moteurs sont à combustions, c'est-à-dire, ils prennent leurs forces de la détente de l'air chauffé, suite à la combustion d'un carburant.

(Fameuse relation entre pression du Gaz et température)

Le Réacteur Hydraulique a la particularité d'un moteur sans combustion, et qui crée un Effet Multiplicateur de la force. Cet effet multiplicateur de la force est obtenu grâce aux :

- Effet de Levier du rotor (roue turbine)
- Surface latérale des facettes
- Quantité de l'huile ou (autre liquide ou gaz comprimé), aspirée au niveau d'orifice d'admission
- Débit d'injection propulsive
- Quantité de l'huile renfermée dans les facettes cylindrique du rotor

Cet effet multiplicateur va générer de la force à tout le système, et permet de dégager un gain en énergie mécanique de Rotation très important.

Pour réacteur hydraulique utilisant de l'huile comme élément de transmission d'une force propulsive:

Avant tout démarrage du système, il faut s'assurer que l'accumulateur 2 contient au minimum 10 litres de réserve de l'huile sous pression (300 bars minima). L'accumulateur 2 reçoit de la pompe 3 du liquide sous pression, il accumule et maintient le liquide sous pression, et l'injecte automatiquement au rotor 5 (roue turbine), au niveau d'orifice de Propulsion 17, pour la mise en mouvement du système.

La pompe 3 à son tour, est liée directement à l'axe 13 du rotor, lorsque le rotor 5 est actionné par l'accumulateur 2, la pompe 3 aspire le liquide à basse pression contenu dans le réservoir 1, et le refoule sous pression (plus 300 bar) à l'accumulateur 2.

Le rotor 5 (roue turbine) et son stator 6 (boîtier de la roue turbine), constituent les éléments centraux du réacteur hydraulique. C'est au niveau de ces deux principales composantes, se déroulent les trois phases du réacteur hydraulique : Admission - Propulsion - échappement.

Le corps du stator comporte 3 orifices :

- Orifice d'admission 16
- Orifice de propulsion 17
- Orifice d'échappement 18

### 1) Phase d'admission :

Dans cette phase, les rainures 14 du rotor doivent aspirer de faible quantité de l'huile sous pression atmosphérique à partir du réservoir 1.

Pour les installations utilisant un liquide cette phase est peu importante, à l'inverse cette phase est indispensable pour les installations utilisant un gaz.

### 2) Phase de propulsion :

Les facettes du rotor 15 sont injectées par de l'huile sous pression (300 bar minima) à partir de l'accumulateur 2, ces injections propulsive complètent le liquide aspiré au niveau de la phase d'admission, ainsi que le liquide renfermé dans les facettes cylindrique du rotor 15, ce qui en résulte un effet multiplicateur de la force, cette force propulsive donne naissance à un couple moteur, qui communique au rotor 5 un mouvement de rotation à grande force et sans temps mort. Ainsi le débit d'injection propulsive détermine la vitesse de rotation et la puissance du réacteur hydraulique.

### 3) Phase d'échappement :

Le volume de l'orifice d'échappement, ainsi que la mise au point d'un dispositif sur le taillage de rainure du rotor, permet un échappement très vite d'une certaine quantité du liquide. Le liquide ainsi échappé, retourne au

réservoir 1 par l'intermédiaire d'une pompe à faible pression 4, et c'est le circuit fermé du système.

Pour réacteur hydraulique utilisant de l'air comprimé ou (autre gaz comprimé) comme élément de transmission d'une force propulsive:

Avant tout démarrage du système, il faut s'assurer que l'accumulateur 2 contient au minimum 10 litres de réserve de l'air sous pression (300 bars minima). L'accumulateur 2 reçoit du compresseur 3 de l'air comprimé, il accumule et maintient de l'air sous pression, et l'injecte automatiquement au rotor 5 (roue turbine), au niveau d'orifice de Propulsion 17, pour la mise en mouvement du système.

Le compresseur 3 à son tour, est liée directement à l'axe 13 du rotor, lorsque le rotor 5 est actionné par l'accumulateur 2, le compresseur 3 aspire de l'air atmosphérique, ou de l'air sous pression à partir des manches aspiratoires (cas Turboréacteur d'avion) et le refoule sous pression (plus 300 bar) à l'accumulateur 2.

Le rotor 5 (roue turbine) et son stator 6 (boîtier de la roue turbine), constituent les éléments centraux du réacteur hydraulique. C'est au niveau de ces deux principales composantes, se déroulent les trois phases du réacteur hydraulique : Admission - Propulsion - échappement.

Le corps du stator comporte 3 orifices :

Orifice d'admission

Orifice de propulsion

Orifice d'échappement

1) Phase d'admission :

Dans cette phase, les rainures 14 du rotor aspirent de l'air sous pression atmosphérique.

2) Phase de propulsion :

Les facettes du rotor 15 sont injectées par de l'air comprimé (300 bar minima) à partir de l'accumulateur 2, ces injections complètent le fluide aspiré au niveau de la phase d'admission, et transmettent aussi à l'huile renfermée dans la facette cylindrique 15 une force propulsive. Cette force propulsive donne naissance à un couple moteur, sans temps mort, qui communique au rotor 5 un mouvement de rotation.

3) Phase d'échappement :

Le volume de l'orifice d'échappement, permet un échappement très vite d'une certaine quantité de l'air comprimé.

D'autres caractéristiques du système hydraulique sont présentées dans les dessins annexés :

**Figure 1 :** Un dessin d'ensemble du réacteur hydraulique, représentant ainsi les différentes composantes et liaisons du système :

le réacteur hydraulique utilisant de l'huile comme élément de transmission d'une force propulsive est constitué des éléments suivants:

- 1- Réservoir
- 2- Accumulateur de l'huile sous pression (300bar minimum)
- 3- pompe haute pression (Plus 300 bar)
- 4- Pompe faible pression
- 5- Rotor (Roue–Turbine)
- 6- Stator (boîtier de la Roue–Turbine)
- 7- Clapet anti-retour
- 8- Canal métallique
- 9- Vanne
- 10- Courroie
- 11- Poulie motrice
- 12- Poulie réceptrice
- 13- Arbre moteur
- 14- Rainure
- 15- Facette cylindrique contenant de l'huile
- 16- Orifice d'admission
- 17- Orifice de propulsion
- 18- Orifice d'échappement

**Figure 2 :** une vue de face du Rotor (Roue–Turbine) 5, ce rotor 5 contient des facettes cylindriques 15 (les facettes peuvent avoir d'autres formes), chacun de ces cylindres renferment de l'huile entre ses parois, et ont une ouverture au milieu latérale, cette ouverture comporte un clapet anti-retour ou autre moyen, permettant de sauvegarder le liquide à l'intérieur du cylindre , et facilite le contact avec ce dernier au niveau de rainure 14 (conduite d'une force propulsive).

**Figure 3:** Une vue verticale du périmètre du rotor 5, il est entaillé en long au niveau du centre, ce taillage de rainure 14 doit être peu profonde (rayon 4 mm), et ayant la forme d'un demi section du canal métallique.

II) Démonstration théorique :

Pour simplifier notre démonstration théorique, on va déterminer seulement :

- 1) Force motrice, moment et puissance du rotor
- 2) Débit volumique nécessaire par tour
- 3) Force résistante, moment et puissance de la pompe haut pression

A signaler que les dimensions pris pour cette démonstration sont à titre d'exemple.

1) Force motrice, moment et puissance du rotor

Soit :

- P : pression de l'accumulateur
- S : aire latérale de la facette cylindrique
- R1 : rayon du rotor
- R2 : rayon de la facette cylindrique
- L : longueur de la facette cylindrique
- F : force motrice du rotor

Si :  $P = 300 \text{ bar} = 3\,000 \text{ N/cm}^2$   
 $S = 9.42 \text{ cm}^2$  (sachant que  $R2 = 0.5 \text{ cm}$  et  $l = 3 \text{ cm}$ )  
 $R1 = 0.1 \text{ m}$

$P = F/S \ggg F = P.S$

A.N :  $F = 3\,000 \cdot 9.42 = 28\,260 \text{ N}$

Donc la force motrice du rotor est de 28 260 N

Moment de la force motrice (couple moteur) est  $M(F) = F.R1$

A.N :  $M(F) = 28\,260 \cdot 0,1 = 2\,826 \text{ N.m}$

2) Débit volumique nécessaire par tour

Soit :

- P1 : Périmètre du rotor
- S1 : aire taillage de rainure
- R1 : rayon du rotor
- D : Débit volumique nécessaire par tour

$P1 = 2\pi R1 = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 = 62.80 \text{ cm}$

$S1 = \pi R^2/2 = 3,14 (0.4)^2/2 = 0.25 \text{ cm}^2$

$D = P1.S1 = 62,80 \cdot 0,25 = 15,70 \text{ cm}^3 = 15,70 \text{ ml}$

Donc le débit volumique nécessaire pour chaque tour est de 15.70 ml

3) Force résistante, moment et puissance de la pompe haut pression :

Le choix d'une pompe appropriée est très important, il permet de réduire le degré de la force résistante. Dans cette installation type, on a besoin d'une pompe qui peut donner un débit volumique de 15.7 ml sous une pression supérieure à 300 bar.

Par exemple pour une pompe à engrenage (six dents), soit :

P2 : pression de la pompe

R2 : rayon pignon de la pompe haute pression

S2 : surface d'une dent de pignon

F2 : Force résistante de la pompe haute pression

Si : P2 = 320 bar = 3 200 N/cm<sup>2</sup>

R2 = 1.5 cm

S2 = 3 cm<sup>2</sup>

$P2 = F2/S2 \ggg F2 = P2.S2$

A.N :  $F2 = 9\,600 \cdot 3 = 9\,600\text{ N}$

La force résistante de la pompe haute pression est de 9 600 N

Moment de la force résistante est  $M(F2) = F2.R2$

A.N :  $M(F2) = 9\,600 \cdot 0,015 = 144\text{ N.m}$

Il apparaît de ce rapprochement, entre force motrice du rotor et force résistante de la pompe haute pression, que le réacteur hydraulique peut réaliser un effet multiplicateur très important.

Reste la détermination de la vitesse angulaire, c'est avec ajustement et réglage approprié du débit d'injection propulsif qu'on peut avoir une vitesse angulaire maximale.

Si on a une vitesse de 3 000 tours/min

La vitesse angulaire sera  $W = 314\text{ rad/s}$

On aura :

Puissance motrice =  $M(F) \cdot W = 2\,860 \cdot 314 = 887\,364\text{ watt}$

Puissance résistante =  $M(F2) \cdot W = 144 \cdot 314 = 45\,216\text{ watt}$

La réalisation d'un prototype est nécessaire, pour confirmer ce rapprochement théorique, et pour déterminer le gain d'énergie de l'effet multiplicateur du réacteur hydraulique.

**Revendications :**

1- Réacteur ou moteur hydraulique utilisant de l'huile ou autre liquide comme élément de transmission d'une force propulsive comprenant les éléments suivants (voir planche):

- 1- Réservoir
- 2- Accumulateur de l'huile sous pression (300bar minimum)
- 3- pompe haute pression (Plus 300 bar)
- 4- Pompe faible pression
- 5- Rotor (Roue–Turbine)
- 6- Stator (boîtier de la Roue–Turbine)
- 7- Clapet anti-retour
- 8- Canal métallique
- 9- Vanne
- 10- Courroie
- 11- Poulie motrice
- 12- Poulie réceptrice
- 13- Arbre moteur
- 14- Rainure
- 15- Facette cylindrique contenant de l'huile
- 16- Orifice d'admission
- 17- Orifice de propulsion
- 18- Orifice d'échappement

Ce réacteur peut utiliser un gaz comprimé (air, azote...) comme élément de transmission d'une force propulsive avec un simple changement des pompes par un compresseur haut pression.

2- Réacteur ou moteur hydraulique selon la revendication 1 Caractérisé en ce que : c'est un moteur sans combustion, utilisant de l'huile ou autre liquide ou gaz comprimé comme élément de transmission d'une force propulsive.

3- Réacteur ou moteur hydraulique selon la revendication 1 et 2 caractérisé en ce que son schéma et liaisons entre ses composantes créent un couple moteur, qui résulte de la transformation de l'énergie de pression en énergie mécanique de rotation.

4- Réacteur ou moteur hydraulique selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il crée un effet multiplicateur de la force grâce aux :

- Effet de Levier du rotor (roue turbine)
- Surface latérale des facettes
- Quantité de l'huile ou (autre liquide ou gaz comprimé), aspirée au

- niveau d'orifice d'admission
- Débit d'injection propulsive
- Quantité de l'huile renfermée dans les facettes cylindrique du rotor

Cet effet multiplicateur va générer de la force à tout le système, et permet de dégager un gain en énergie mécanique de Rotation très important.

5- Réacteur ou moteur hydraulique selon la revendication 3, caractérisé en ce que son couple moteur est obtenu en trois phases :

- ✓ Phase d'admission
- ✓ Phase de propulsion
- ✓ Phase d'échappement



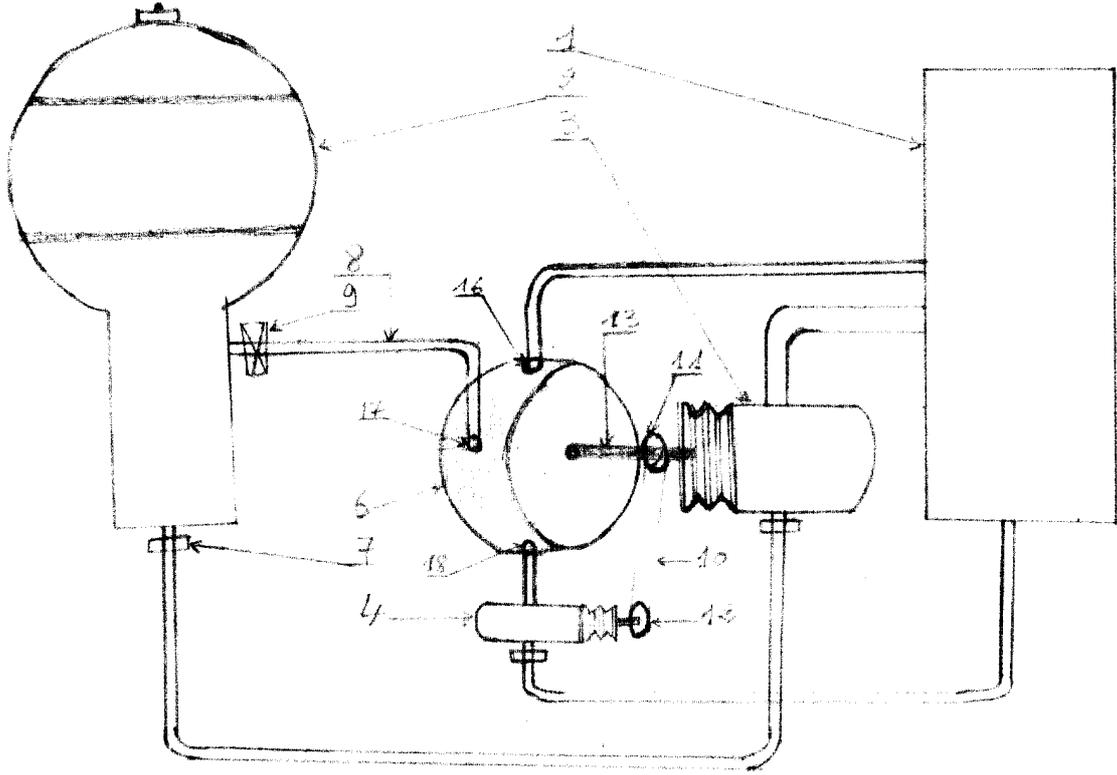


Figure 1

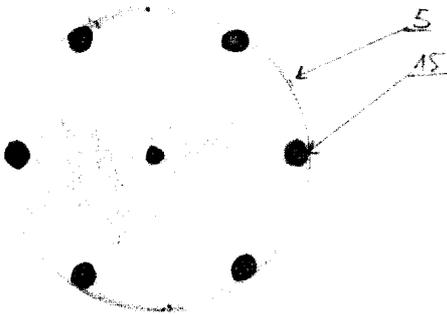


Figure 2

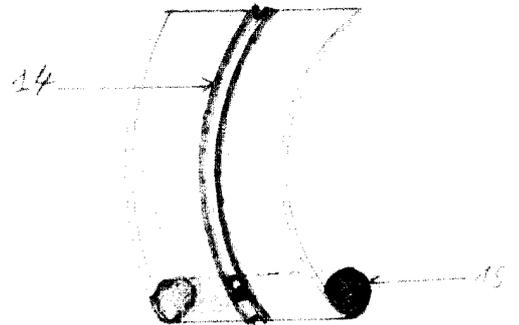


Figure 3