

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 136 020**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **23 05283**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **F 04 C 2/344 (2023.01), F 16 N 19/00**

⑫

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 26.05.23.

③0 Priorité : 27.05.22 EP 22305785.2.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 01.12.23 Bulletin 23/48.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la  
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *LEYBOLD FRANCE Société par  
actions simplifiée (SAS) — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : SERAYET Mickael, MOULIN Christian,  
GOURE Augustin, PIU Frédéric et THUILLIER Laurent.

⑦3 Titulaire(s) : LEYBOLD FRANCE Société par actions  
simplifiée (SAS).

⑦4 Mandataire(s) : Plasseraud IP.

⑤4 **SYSTÈME DE POMPE À JOINT DE LUBRIFIANT, COMPARTIMENT INTÉRIEUR POUR UN RÉSERVOIR DE  
LUBRIFIANT ET PROCÉDÉ D'ASSEMBLAGE.**

⑤7 Système de pompe à joint de lubrifiant (100) compre-  
nant une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant  
configurée pour pomper du fluide depuis une entrée vers un  
échappement (40); et un réservoir de lubrifiant (5) pour re-  
tenir du lubrifiant et fournir du lubrifiant et à recevoir du fluide  
à évacuer depuis la pompe à palettes rotatives à joint de lu-  
brifiant (100) pendant le fonctionnement de la pompe. Le ré-  
servoir (5) comprend une pluralité de parois extérieures et  
un compartiment intérieur (10) fixé à au moins l'une des pa-  
rois extérieures, le compartiment intérieur étant configuré  
pour recevoir et retenir un filtre (20) pour la filtration de lubri-  
fiant à partir du fluide à évacuer par la pompe à travers le  
réservoir de lubrifiant (5). Une face du réservoir de lubrifiant  
comprend une ouverture pour recevoir ledit compartiment  
intérieur, le réservoir de lubrifiant ayant un capot (60) pour  
recouvrir ladite ouverture.

Fig. 3

FR 3 136 020 - A3



## **Description**

### **Titre de l'invention : SYSTÈME DE POMPE À JOINT DE LUBRIFIANT, COMPARTIMENT INTÉRIEUR POUR UN RÉSERVOIR DE LUBRIFIANT ET PROCÉDÉ D'ASSEMBLAGE**

#### **Domaine technique**

[0001] Le domaine de l'invention concerne les pompes à joint de lubrifiant ou d'huile et, en particulier, des modes de réalisation des composants internes de réservoirs de lubrifiant pour de telles pompes à joint de lubrifiant.

#### **Technique antérieure**

[0002] Les pompes et notamment les pompes à palettes rotatives peuvent fonctionner avec un lubrifiant tel que de l'huile assurant à la fois une lubrification et une étanchéité entre le rotor et le stator de la pompe.

[0003] Un réservoir de lubrifiant est associé à la pompe en tant que source de lubrifiant et du lubrifiant s'écoule depuis le réservoir vers la pompe et du fluide de la pompe est évacué à travers le réservoir via un filtre à brouillard à l'intérieur du réservoir qui procède à l'élimination des petites gouttelettes de lubrifiant du gaz à évacuer. De tels réservoirs de lubrifiant sont classiquement formés dans une seule pièce en aluminium et sont réalisés par moulage au sable de métal. Il y a des ouvertures dans les parois du réservoir pour l'entrée et la sortie de lubrifiant et de gaz et pour la réception du filtre à brouillard. De manière générale, un compartiment est prévu pour retenir le filtre à brouillard et ceci augmente le coût et la complexité du moulage.

[0004] Il serait souhaitable de fournir un réservoir de lubrifiant pour une pompe à joint de lubrifiant qui soit plus simple à fabriquer. Il serait également souhaitable de proposer un réservoir de lubrifiant pour un tel système où l'accès à l'intérieur du réservoir est facilité. Il serait également souhaitable que le réservoir puisse maintenir une différence de pression pendant le fonctionnement de la pompe.

#### **Exposé de l'invention**

[0005] Selon un aspect, il est proposé un système de pompe à joint de lubrifiant comprenant : une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant configurée pour pomper du fluide depuis une entrée vers un échappement ; et un réservoir de lubrifiant destiné à retenir du lubrifiant et à fournir du lubrifiant et à recevoir du fluide à évacuer depuis ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant pendant le fonctionnement de ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant ; ledit réservoir de lubrifiant comprenant une pluralité de parois extérieures formées dans une seule pièce de métal et un compartiment intérieur formé en tant que composant séparé et monté à l'intérieur desdites parois extérieures, ledit compartiment intérieur étant configuré pour recevoir

un filtre pour filtrer du lubrifiant à partir dudit fluide à évacuer par ladite pompe à travers ledit réservoir de lubrifiant ; une face dudit réservoir de lubrifiant comprenant une ouverture pour recevoir ledit compartiment intérieur, des parois latérales dudit compartiment intérieur comprenant une partie formant bride s'étendant vers l'extérieur depuis lesdites parois latérales au niveau d'une surface supérieure desdites parois latérales ; et les parois latérales desdites parois extérieures dudit réservoir proches de ladite ouverture étant configurées pour supporter ladite partie formant bride dudit compartiment intérieur ; ledit réservoir de lubrifiant comprenant un capot pour recouvrir ladite ouverture.

[0006] Classiquement, un réservoir de lubrifiant pour une pompe à joint de lubrifiant a été réalisé en le moulant en métal, généralement en aluminium, de sorte qu'il s'agisse d'une structure robuste, capable de supporter des différences de pression entre la pression générée par la pompe et l'atmosphère et résistante aux fuites. Les réservoirs de lubrifiant pour pompes à joint de lubrifiant ont un compartiment intérieur pour recevoir un filtre pour la filtration de gouttelettes de lubrifiant d'un gaz évacué depuis la pompe. La formation d'un réservoir de lubrifiant avec un compartiment intérieur par moulage nécessite un noyau intérieur et rend le processus de fabrication complexe et coûteux et peut limiter le processus de moulage au moulage au sable.

[0007] Pour résoudre ceci un système de pompe à joint de lubrifiant est proposé avec un réservoir de lubrifiant dans lequel le compartiment intérieur destiné à recevoir et à retenir un filtre est formé en tant que composant séparé, dans certains cas d'un matériau différent, tel que du plastique. Les parois extérieures sont formées d'une seule pièce de métal pour la robustesse et la résistance aux fuites, et une ouverture est prévue sur une face pour recevoir le compartiment intérieur. L'ouverture peut être couverte par un capot ouvrable, dans certains modes de réalisation un capot amovible qui est scellé fermé.

[0008] Le compartiment intérieur est monté à l'intérieur du réservoir d'une manière simple qui lui permet également d'être efficacement scellé au réservoir. Le compartiment intérieur comprend des brides s'étendant vers l'extérieur à partir des parois latérales de sorte qu'il peut être monté pour reposer sur les parois du réservoir. Il peut reposer sur le sommet des parois latérales ou dans certains modes de réalisation, les parois latérales des réservoirs peuvent elles-mêmes avoir une partie s'étendant vers l'extérieur de sorte qu'il est monté sur cette partie s'étendant vers l'extérieur et dans ce cas le capot peut reposer non pas sur le compartiment intérieur mais sur le côté supérieur des parois latérales s'étendant vers l'extérieur du réservoir de lubrifiant.

[0009] Comme noté précédemment, le réservoir de lubrifiant a besoin d'être capable de résister à la différence de pression générée par la pompe et à ce titre, lorsqu'un compartiment intérieur qui est séparé du réservoir est utilisé des moyens d'étanchéité

assurant l'étanchéité entre le compartiment intérieur et le réservoir peuvent alors être utilisés. Dans certains cas où le compartiment intérieur a une partie formant bride alors des moyens d'étanchéité peuvent être utilisés sur un côté, ou dans certains cas, sur les deux côtés de la partie formant bride offrant un joint efficace à la fois entre le réservoir et le compartiment intérieur et également entre le compartiment intérieur et le capot. De cette manière, un réservoir de lubrifiant avec un capot amovible et un insert séparable peut être fourni, capable de résister aux différences de pression qu'il est demandé de supporter à un réservoir de lubrifiant utilisé en association avec une pompe à joint de lubrifiant.

- [0010] Dans d'autres modes de réalisation, ledit compartiment intérieur comprend le capot pour couvrir une ouverture dans ledit compartiment intérieur pour recevoir ledit filtre et pour couvrir ladite ouverture dans ledit réservoir de lubrifiant.
- [0011] L'ouverture dans le réservoir peut être fermée par un capot sur le compartiment intérieur qui est configuré pour fermer à la fois le compartiment intérieur et le réservoir de lubrifiant lorsque le compartiment intérieur est monté au réservoir.
- [0012] Les parois extérieures sont formées d'une seule pièce de métal, dans certains cas par extrusion et dans d'autres modes de réalisation les parois extérieures sont formées par moulage de métal tel qu'un moulage par gravité, un moulage sous pression à basse pression ou d'autres types de moulage. Lorsqu'un moulage est utilisé, comme le compartiment intérieur est maintenant une pièce séparée les parois extérieures du réservoir de lubrifiant peuvent être moulées sans nécessiter de noyau intérieur et le compartiment intérieur peut être ajouté au réservoir une fois que le réservoir a été fabriqué simplifiant ainsi le processus de fabrication du réservoir.
- [0013] Dans certains modes de réalisation, le réservoir de lubrifiant est un conteneur scellé qui, lorsqu'il est monté sur la pompe, est capable de maintenir et de résister à une différence de pression générée par la pompe. Le réservoir peut avoir une section transversale sensiblement rectangulaire et avoir six parois ou faces.
- [0014] Dans certains modes de réalisation, le compartiment intérieur peut s'étendre à l'intérieur de la partie supérieure du réservoir de lubrifiant dans certains modes de réalisation à l'intérieur de la moitié supérieure.
- [0015] La pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant peut être un compresseur mais, dans certains modes de réalisation, la pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant comprend une pompe à vide.
- [0016] Dans certains modes de réalisation, une face dudit réservoir de lubrifiant consiste en une ouverture. Dans certains modes de réalisation, ledit réservoir de lubrifiant comprend un capot amovible dans certains cas ouvrable pour couvrir ladite face ouverte, tandis que dans d'autres la face ouverte peut être fermée par un capot sur le compartiment intérieur.

- [0017] Le réservoir comprend une ouverture pour recevoir le compartiment intérieur et dans certains modes de réalisation, l'ouverture comprend une face entière du réservoir. Ceci permet un accès facile au filtre et à l'intérieur du réservoir lui permettant d'être nettoyé lorsque nécessaire.
- [0018] Bien que l'ouverture dans le réservoir puisse être une face latérale du réservoir, dans certains modes de réalisation, elle comprend une face supérieure de sorte que le capot agit comme un couvercle au sommet du réservoir de lubrifiant. Une face supérieure rend plus simple le retrait du capot alors que du lubrifiant reste à l'intérieur du réservoir.
- [0019] Dans certains modes de réalisation, ledit capot comprend au moins l'un parmi : une poignée pour porter ou déplacer la pompe ; et un moyen d'extraction de filtre pour remplacer le filtre.
- [0020] Il peut être avantageux de munir le capot d'un dispositif d'extraction du filtre de sorte que le retrait du capot peut également retirer le filtre facilitant son nettoyage et/ou son remplacement. Alternativement et/ou additionnellement, il peut être avantageux qu'il y ait une poignée sur le capot facilitant la portabilité de la pompe.
- [0021] Dans certains modes de réalisation, ledit réservoir de lubrifiant comprend en outre un moyen d'étanchéité pour assurer une étanchéité entre au moins l'une parmi une surface supérieure et une surface inférieure de ladite partie formant bride et ledit réservoir de lubrifiant, dans certains modes de réalisation ledit réservoir de lubrifiant comprend en outre un moyen d'étanchéité pour assurer une étanchéité entre chacune desdites surfaces supérieure et inférieure de ladite partie formant bride et ledit réservoir de lubrifiant.
- [0022] La bride du compartiment intérieur offre une zone efficace pour supporter des moyens d'étanchéité et dans certains cas offre une opportunité d'offrir deux moyens d'étanchéité de chaque côté de la bride augmentant ainsi l'efficacité du joint. Dans certains cas la bride a une rainure sur l'une ou chacune des surfaces supportant le joint supprimant toute nécessité d'une rainure dans le réservoir métallique ou dans le capot.
- [0023] Dans certains modes de réalisation, ledit réservoir de lubrifiant comprend une ouverture d'échappement pour évacuer les gaz dudit réservoir de lubrifiant ; et une partie inférieure dudit compartiment intérieur comprend une partie de sortie pour évacuer les gaz et le lubrifiant qui ont traversé ledit filtre, ledit système comprenant en outre un moyen d'étanchéité pour assurer l'étanchéité entre ladite partie de sortie et un passage dans ledit réservoir ledit passage fournissant des trajets d'écoulement de fluide en direction de ladite ouverture d'échappement et d'un puits de collecte de lubrifiant.
- [0024] En plus de l'étanchéité entre les parois du réservoir, le compartiment intérieur peut également se sceller à l'échappement du réservoir de lubrifiant, fournissant ainsi l'écoulement de fluide nécessaire depuis la pompe à travers le filtre jusqu'à

l'échappement. Il peut également y avoir un puits de collecte de lubrifiant pour collecter le lubrifiant qui est passé à travers le filtre et s'est regroupé pour former des gouttelettes plus grosses, les gouttelettes de lubrifiant tombant dans le puits de collecte.

- [0025] Dans certains modes de réalisation, le métal formant les parois extérieures est l'aluminium.
- [0026] Dans certains modes de réalisation, ledit compartiment intérieur comprend une partie d'entrée pour recevoir ledit fluide à évacuer depuis ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant et une partie de sortie pour évacuer le gaz et sortir le lubrifiant qui a traversé une partie de filtration dudit filtre, ledit compartiment intérieur comprenant en outre un clapet de décharge configuré pour fournir un trajet d'écoulement entre ladite partie d'entrée et ladite partie de sortie contournant ladite partie de filtration dudit filtre en réponse à une pression au niveau de ladite entrée s'élevant au-dessus d'un niveau prédéterminé.
- [0027] Le fait d'avoir le compartiment intérieur comme composant séparé à travers lequel le gaz d'échappement s'écoule permet au clapet de décharge qui peut conventionnellement avoir été dans la partie en métal coulé du réservoir d'être dans le compartiment intérieur séparé, ce qui peut faciliter sa fabrication et son remplacement si nécessaire.
- [0028] Dans certains modes de réalisation, le système de pompe à joint de lubrifiant comprend un filtre à l'intérieur du compartiment intérieur dans certains modes de réalisation, le système de pompe à joint de lubrifiant comporte un filtre unique.
- [0029] Un autre aspect propose un compartiment intérieur destiné à être inséré dans un réservoir de lubrifiant, ledit réservoir de lubrifiant étant destiné à retenir du lubrifiant et à fournir du lubrifiant et à recevoir du fluide à évacuer d'une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant pendant le fonctionnement de ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant ; ledit compartiment intérieur comprenant une ouverture pour recevoir un filtre pour filtrer le lubrifiant à partir dudit fluide à évacuer par ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant à travers ledit réservoir de lubrifiant ledit compartiment intérieur comprenant une partie formant bride s'étendant vers l'extérieur à partir de parois latérales de manière adjacente à ladite ouverture, ladite partie formant bride étant configurée pour monter un joint sur au moins une surface parmi des surfaces opposées de ladite partie formant bride.
- [0030] Le fait de former le compartiment intérieur en tant que pièce séparée lui permet d'être fabriqué séparément et remplacé le cas échéant. À cet égard, lorsqu'il est formé d'un matériau moins robuste que le métal du réservoir, sa durée de vie peut être plus limitée et ainsi, la possibilité de le remplacer peut être souhaitable.
- [0031] Le compartiment intérieur comprend une partie formant bride s'étendant vers l'extérieur à partir des parois latérales dans certains modes de réalisation au niveau

d'une surface supérieure desdites parois latérales, ladite partie formant bride comprenant des moyens pour retenir un joint sur au moins l'une parmi une surface supérieure et une surface inférieure de ladite partie formant bride. Dans certains modes de réalisation, à la fois sur lesdites surfaces supérieure et inférieure.

- [0032] Dans certains modes de réalisation les moyens de retenue des moyens d'étanchéité peuvent être une gorge.
- [0033] Dans certains modes de réalisation, ledit compartiment intérieur comprend une partie d'entrée pour recevoir ledit fluide à évacuer depuis ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant et une partie de sortie pour évacuer le gaz et sortir le lubrifiant qui a traversé une partie de filtration dudit filtre, ladite partie d'entrée comprenant une surface d'étanchéité pour recevoir un joint pour assurer l'étanchéité entre une partie d'entrée dudit filtre et ladite partie d'entrée dudit compartiment intérieur.
- [0034] Dans certains modes de réalisation, ledit compartiment intérieur comprend une partie formant capot pour couvrir ladite ouverture pour la réception dudit filtre, ladite partie formant capot étant configurée pour couvrir une ouverture dans ledit réservoir de lubrifiant.
- [0035] Un aspect supplémentaire fournit un procédé d'assemblage d'un réservoir de lubrifiant pour une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant, ledit procédé comprenant : une formation d'une structure de type boîte ouverte avec des parois extérieures à partir d'une seule pièce de métal ; un montage d'un compartiment intérieur formé séparément configuré pour recevoir un filtre sur lesdites parois extérieures avec un moyen d'étanchéité entre ledit compartiment intérieur et lesdites parois extérieures ; un montage d'autres moyens d'étanchéité et d'un capot sur une ouverture dans ladite structure de type boîte ouverte de sorte que lesdits moyens d'étanchéité sont situés entre ledit compartiment intérieur et ledit capot.
- [0036] Dans certains modes de réalisation, ladite étape de formation de ladite structure de type boîte ouverte comprend une coulée desdites parois extérieures de sorte qu'une paroi latérale comprend une ouverture d'échappement et une autre paroi latérale comprend une ouverture d'entrée et ladite ouverture d'échappement comprend un passage de fluide et un puits de collecte de lubrifiant associé à celui-ci.
- [0037] Dans certains modes de réalisation ledit procédé comprend en outre le montage de moyens d'étanchéité entre ladite partie de sortie pour l'évacuation de gaz et de lubrifiant qui sont passés à travers ledit filtre et ledit passage de fluide.
- [0038] Le réservoir de lubrifiant peut ensuite être monté sur une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant du système de pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant.
- [0039] D'autres aspects particuliers et préférés sont exposés dans les revendications indépendantes et dépendantes annexées. Les caractéristiques des revendications dépendantes peuvent être combinées avec des caractéristiques des revendications indé-

pendantes lorsque c'est approprié, et dans des combinaisons autres que celles explicitement énoncées dans les revendications.

[0040] Lorsqu'une caractéristique d'appareil est décrite comme étant utilisable pour proposer une fonction, on comprendra que ceci inclut une caractéristique d'appareil qui fournit cette fonction ou qui est adaptée ou configurée pour fournir cette fonction.

[0041] .

### **Brève description des dessins**

[0042] Des variantes de réalisation de la présente invention sont maintenant décrites plus en détails en référence aux figures annexées, sur lesquelles :

#### **Fig. 1**

[0043] [Fig.1] montre un réservoir de lubrifiant selon l'art antérieur ;

#### **Fig. 2**

[0044] [Fig.2] montre schématiquement une vue de côté d'un réservoir de lubrifiant selon un mode de réalisation ;

#### **Fig. 3**

[0045] [Fig.3] montre schématiquement une vue d'extrémité d'un réservoir de lubrifiant selon un mode de réalisation ;

#### **Fig. 4**

[0046] [Fig.4] montre schématiquement une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant avec réservoir de lubrifiant intégré selon un mode de réalisation ;

#### **Fig. 5**

[0047] [Fig.5] montre schématiquement une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant avec réservoir de lubrifiant intégré selon un autre mode de réalisation ;

#### **Fig. 6**

[0048] [Fig.6] montre schématiquement une vue de côté d'un réservoir de lubrifiant selon un autre mode de réalisation ;

#### **Fig. 7**

[0049] [Fig.7] montre un logigramme illustrant des étapes dans un procédé selon un mode de réalisation ; et

#### **Fig. 8**

[0050] [Fig.8] montre le compartiment intérieur reposant sur une bride dans les parois extérieures du réservoir.

### **Description de modes de réalisation**

[0051] Avant de discuter des modes de réalisation plus en détail, une vue d'ensemble sera d'abord fournie.

[0052] La [Fig.1] montre un réservoir de lubrifiant 5 pour une pompe à vide à palettes rotatives à joint de lubrifiant selon l'art antérieur ; le réservoir de lubrifiant 5 est formé

d'un boîtier en métal coulé et comprend un compartiment intérieur 10 pour maintenir un filtre à brouillard 20 pour la filtration de petites gouttes de lubrifiant d'un gaz s'écoulant à travers le filtre avant que le gaz ne soit évacué via l'échappement 40. La partie inférieure du réservoir de lubrifiant contient le lubrifiant 12 et pendant le fonctionnement de la pompe, du gaz s'écoule à travers l'orifice 15 qui se connecte à la pompe dans le compartiment intérieur 10 et à travers un canal intérieur situé dans le filtre à brouillard 20. Le gaz passera à travers la partie de filtration 22 où les petites gouttes s'accumuleront et retomberont sous forme de gouttelettes plus grosses et repasseront via l'orifice de collecte d'huile 50 jusque dans le fond du réservoir 5 rejoignant le reste du lubrifiant 12. Le gaz avec les gouttelettes sensiblement retirées passera ensuite par l'échappement 40. Si le filtre 20 se colmate et se bouche la pression montera à l'intérieur du filtre 20 et lorsqu'elle atteindra une certaine valeur le clapet de décharge 30 qui est à l'intérieur du boîtier métallique du réservoir 5 s'ouvrira et le gaz non filtré sera amené à sortir à travers l'échappement 40. La partie inférieure de cette figure montre le réservoir de lubrifiant depuis l'extérieur et montre la nature moulée et la forme monobloc du réservoir.

- [0053] La [Fig.2] montre un réservoir de lubrifiant 5 selon un mode de réalisation. Dans ce mode de réalisation, le réservoir de lubrifiant 5 a un compartiment intérieur 10 supérieur qui est formé en tant que composant séparé fait d'un matériau plastique et est monté à l'intérieur des parois métalliques 8 du réservoir. Ces parois métalliques sont dans ce mode de réalisation formées par coulée et dans certains cas par moulage au sable de métal comme dans le réservoir de lubrifiant de l'art antérieur. Cependant, lorsqu'il n'existe pas de compartiment interne, cela peut être fait sans qu'il n'y ait besoin d'un noyau pour définir le compartiment intérieur et ainsi, la fabrication peut être plus simple et moins chère. De plus, ce réservoir de lubrifiant coulé n'est pas formé comme un bloc scellé mais plutôt comme un conteneur de type boîte ouverte avec un couvercle 60 qui est monté sur les parois latérales 8 du conteneur et scellé à celles-ci. Dans d'autres modes de réalisation, le couvercle peut se sceller sur une bride 11 supérieure du compartiment intérieur.
- [0054] Dans certains modes de réalisation, le compartiment intérieur 10 en plastique comprend une bride 11 qui s'étend entre les parois latérales 8 et le couvercle 60. Il peut y avoir des moyens d'étanchéité non représentés de part et d'autre de la bride 11 offrant une étanchéité efficace entre le bord des parois latérales et le compartiment intérieur et entre le compartiment intérieur et le couvercle 60. Bien que cela ne soit pas représenté, le couvercle 60 peut comprendre une poignée et/ou un moyen de retenue pour retenir le filtre 20, de sorte qu'au retrait du couvercle, le filtre soit également retiré.
- [0055] Dans ce mode de réalisation, le compartiment intérieur 10 en plastique comprend le clapet de décharge 30 pour fournir une voie de fuite pour le gaz s'écoulant dans le filtre

lorsque la partie de filtration 22 se bouche et la pression à l'intérieur du filtre augmente. Dans ce mode de réalisation, la partie en aluminium coulé du réservoir 5 comprend un échappement 40 et un puits de collecte de lubrifiant 50 qui collectent les plus grosses gouttes d'huile qui sortent du compartiment intérieur et les renvoient à la base du réservoir de lubrifiant. Un orifice 15 est prévu, qui assure une communication entre la pompe et le réservoir de lubrifiant et à partir duquel du lubrifiant peut s'écouler jusqu'à la pompe et duquel sort le gaz pompé voir flèche A. Ce gaz contiendra quelques gouttelettes vaporisées de lubrifiant, lesquels gaz et gouttelettes s'écouleront ensuite jusque dans l'entrée 21 du filtre à brouillard voir flèche B, et à travers la partie de filtration 22 jusqu'à l'échappement 40 voir flèche C. Si la partie de filtration devait se boucher, le clapet de décharge 30 s'ouvrira et le fluide ira directement à l'échappement 40. Le lubrifiant filtré à partir du gaz sera collecté sous forme de gouttelettes et s'écoulera voir flèche D vers le puits de collecte de lubrifiant 50, après quoi il retombera dans le réservoir.

[0056] La [Fig.3] montre une vue latérale d'un réservoir de lubrifiant 5 comprenant de l'huile ou du lubrifiant 12 et un filtre à brouillard 22. Dans ce mode de réalisation, l'orifice 15 qui communique avec la pompe est montré et on peut voir comment du lubrifiant pourrait s'écouler dans la pompe et en sortir sous forme de gaz. Le filtre à brouillard 20 dans la partie supérieure du réservoir de lubrifiant est également montré et il est tenu à l'intérieur d'un compartiment intérieur 10 qui dans ce mode de réalisation est formé de plastique et est monté via la bride 11 sur les parois latérales supérieures du réservoir. Dans certains modes de réalisation, ces parois latérales 8 auront une partie élargie de sorte qu'elles s'étendent hors et autour du compartiment intérieur de sorte que le couvercle ou le capot 60 du récipient est monté sur la surface supérieure des parois latérales et un moyen d'étanchéité est prévu entre la surface supérieure du compartiment intérieur 10 et la surface inférieure du capot 60 et la surface inférieure de la bride 11 du compartiment intérieur 10 et la surface supérieure des parois latérales 8.

[0057] La [Fig.4] montre schématiquement une pompe à joint de lubrifiant à palettes rotatives 100 selon un mode de réalisation comprenant un arbre de rotor 110 et des palettes rotatives coulissantes 120. Le rotor comprenant l'arbre et les palettes est configuré pour tourner à l'intérieur du stator 130 pour pomper du gaz depuis une entrée 107 jusqu'à une sortie 105, la sortie 105 communiquant avec un orifice jusque dans le réservoir de lubrifiant 5, le gaz entrant dans le réservoir passe à travers le filtre à brouillard 20 et ressort à travers un échappement non représenté.

[0058] Le réservoir de lubrifiant 5 comprend un capot 60 amovible ou ouvrable qui dans ce mode de réalisation recouvre une ouverture dans la surface supérieure du réservoir 5.

[0059] La [Fig.5] montre un mode de réalisation alternatif à celui de la [Fig.4] où le capot amovible 60 du réservoir de lubrifiant 5 se trouve sur une paroi latérale plutôt qu'une

paroi supérieure.

[0060] La [Fig.6] montre une vue latérale du réservoir de lubrifiant 5 similaire à celui montré en [Fig.2] mais montrant un moyen de retenue de filtre 62 sur le capot 60 et montrant les divers moyens d'étanchéité. Les moyens de retenue de filtre 62 sont adaptés pour coopérer avec des protubérances formant verrou 24 s'étendant depuis une surface supérieure du filtre 20 et lui permettant d'être tenu par le capot 60 et retiré avec le capot. Ceci peut faciliter un remplacement du filtre.

[0061] L'entrée de filtre 21 est scellée au compartiment intérieur au niveau de la partie d'entrée 18 du compartiment intérieur. Un moyen d'étanchéité 27 scelle entre la partie d'entrée 18 du compartiment intérieur 10 et l'entrée du filtre 21 de sorte que le gaz se déplace via le filtre dans le compartiment intérieur.

[0062] Un moyen d'étanchéité 29 pour sceller entre la partie de sortie 19 du compartiment intérieur 10 et le réservoir de lubrifiant 5 au niveau de la partie comprenant l'échappement 40 et le puits de collecte de lubrifiant 50 est également prévu, de sorte que le gaz passant à travers le filtre est empêché de refluer dans le réservoir de lubrifiant mais passe plutôt jusqu'à l'échappement 40.

[0063] Cette figure montre également les deux moyens d'étanchéité 28a et 28b entre la bride 11 du compartiment intérieur et les parois 8 du réservoir de lubrifiant et le capot 60 respectivement. Dans ce mode de réalisation le capot 60 se scelle à et fait partie du compartiment intérieur et est formé du même matériau c'est-à-dire du plastique. Dans d'autres modes de réalisation le capot 60 est formé de métal et se scelle sur les parois extérieures 8 du réservoir de lubrifiant.

[0064] La [Fig.7] montre un logigramme illustrant des étapes dans un procédé selon un mode de réalisation.

[0065] Dans une étape initiale S10, la structure de type boîte ouverte qui formera la base du réservoir de lubrifiant peut être formée en utilisant un moulage de métal. La boîte peut être formée en aluminium. Un compartiment intérieur destiné à tenir un filtre peut ensuite être monté à l'intérieur de la structure de type boîte ouverte à une étape S20. Il peut être monté aux parois extérieures en utilisant des moyens d'étanchéité. Un capot peut ensuite être monté via des moyens d'étanchéité sur la boîte ouverte à une étape S30 pour former un réservoir fermé. Dans certains cas, les moyens d'étanchéité assurant l'étanchéité du capot au réservoir peuvent se trouver entre les parois de la structure de type boîte ouverte et le capot, tandis que dans d'autres ils peuvent se situer entre une bride du compartiment intérieur et le capot. Le réservoir de lubrifiant peut ensuite être monté sur la pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant à une étape S40. Il convient de noter que l'étape S40 peut être effectuée avant l'une ou l'autre des étapes S20 ou S30.

[0066] Un procédé de remplacement du filtre est également divulgué où une étape de retrait

du capot est effectuée. Dans certains cas, cela retire le filtre, tandis que dans d'autres une étape supplémentaire de retrait du filtre sera effectuée. Un filtre de remplacement peut alors être monté sur le capot ou directement dans le compartiment intérieur où il n'y a pas de moyen de retenue de filtre sur le capot et le capot peut alors être assujéti aux parois du réservoir de lubrifiant. Dans certains cas, les moyens d'étanchéité entre le compartiment intérieur et le capot et les parois extérieures et le compartiment intérieur peuvent également être remplacés lorsque le filtre est remplacé.

[0067] La [Fig.8] montre un exemple de la façon dont le compartiment intérieur peut être efficacement scellé au réservoir de lubrifiant et au capot amovible du réservoir. Dans ce mode de réalisation, les joints 28a, 28b sont maintenus dans des rainures de chaque côté de la partie formant bride en plastique du compartiment intérieur. Ceci offre un double joint dans un volume compact sans qu'il n'y ait besoin de rainures dans le boîtier métallique du réservoir de lubrifiant. Cela réduit les coûts d'usinage des pièces métalliques et par conséquent le prix des pièces.

[0068] Bien que des modes de réalisation illustratifs de l'invention aient été divulgués en détail ici, en référence aux dessins annexés, il est entendu que l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation précis et que divers changements et modifications peuvent y être apportés par l'homme du métier sans s'écarter de la portée de l'invention tel que définie par les revendications annexées et leurs équivalents.

### **Liste des signes de référence**

- [0069] -5 réservoir de lubrifiant
- [0070] 8 parois latérales
- [0071] 10 compartiment intérieur
- [0072] 11 bride
- [0073] 12 lubrifiant
- [0074] 15 orifice entre réservoir et pompe
- [0075] 18 partie d'entrée
- [0076] 19 partie de sortie
- [0077] 20 filtre
- [0078] 21 entrée de filtre
- [0079] 22 partie de filtration du filtre
- [0080] 24 verrou
- [0081] 27 moyen d'étanchéité
- [0082] 28a, b moyens d'étanchéité
- [0083] 29 moyen d'étanchéité
- [0084] 30 clapet de décharge
- [0085] 40 échappement

[0086]	50 puits de collecte de lubrifiant
[0087]	60 capot amovible
[0088]	62 moyen de retenue de filtre
[0089]	100 pompe à joint de lubrifiant
[0090]	105 sortie de pompe
[0091]	107 entrée de pompe
[0092]	110 arbre de rotor
[0093]	120 pales de rotor
[0094]	130 stator

## Revendications

- [Revendication 1] Système de pompe à joint de lubrifiant (100) comprenant :
- une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant configurée pour pomper du fluide depuis une entrée vers un échappement (40) ; et
  - un réservoir de lubrifiant (5) destiné à retenir du lubrifiant et à fournir du lubrifiant et à recevoir du fluide à évacuer depuis ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant (100) pendant le fonctionnement de ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant ;
- ledit réservoir de lubrifiant (5) comprenant une pluralité de parois extérieures formées dans une seule pièce de métal et un compartiment intérieur (10) formé en tant que composant séparé et monté à l'intérieur desdites parois extérieures, ledit compartiment intérieur (10) étant configuré pour recevoir un filtre (20) pour filtrer du lubrifiant à partir dudit fluide à évacuer par ladite pompe à travers ledit réservoir de lubrifiant (5) ;
- une face supérieure dudit réservoir de lubrifiant (5) comprenant une ouverture pour recevoir ledit compartiment intérieur (10), les parois latérales (8) dudit compartiment intérieur (10) comprenant une partie formant bride (11) s'étendant vers l'extérieur depuis lesdites parois latérales au niveau d'une surface supérieure desdites parois latérales (8) ;
- et
- les parois latérales desdites parois extérieures dudit réservoir (5) proches de ladite ouverture étant configurées pour supporter ladite partie formant bride (11) dudit compartiment intérieur (10) ;
- ledit réservoir de lubrifiant (5) comprenant un capot (60) pour recouvrir ladite ouverture.
- [Revendication 2] Système de pompe à joint de lubrifiant selon la revendication 1, ledit compartiment intérieur (10) étant formé de plastique.
- [Revendication 3] Système de pompe à joint de lubrifiant selon la revendication 1 ou 2, une face dudit réservoir de lubrifiant (5) consistant en ladite ouverture.
- [Revendication 4] Système de pompe à joint de lubrifiant selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit capot (60) comprenant au moins l'un de :
- au moins une poignée pour déplacer la pompe ; et
  - un moyen de retenue de filtre pour retenir ledit filtre.
- [Revendication 5] Système de pompe à joint de lubrifiant selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit réservoir de lubrifiant (5) comprenant en outre un moyen d'étanchéité pour assurer une étanchéité entre au moins

- l'une parmi une surface supérieure et une surface inférieure de ladite partie formant bride et ledit réservoir de lubrifiant.
- [Revendication 6] Système de pompe à joint de lubrifiant selon la revendication 5, ledit réservoir de lubrifiant (5) comprenant en outre un moyen d'étanchéité pour assurer une étanchéité entre chacune desdites surfaces supérieure et inférieure de ladite partie formant bride (11) et ledit réservoir de lubrifiant (5).
- [Revendication 7] Système de pompe à joint de lubrifiant selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, lesdites parois latérales (8) dudit réservoir de lubrifiant (5) comprenant une partie s'étendant vers l'extérieur configurée pour supporter ladite partie à bride dudit compartiment intérieur (11) et une partie s'étendant vers le haut depuis celui-ci, une surface supérieure de ladite partie s'étendant vers le haut étant configurée pour supporter ledit capot (60).
- [Revendication 8] Système de pompe à joint de lubrifiant selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit réservoir de lubrifiant (5) comprenant une ouverture d'échappement pour évacuer les gaz dudit réservoir de lubrifiant ;  
une partie inférieure dudit compartiment intérieur (10) comprenant une partie de sortie pour évacuer les gaz et le lubrifiant qui ont traversé ledit filtre (20), ledit système comprenant en outre un moyen d'étanchéité pour assurer l'étanchéité entre ladite partie de sortie et un passage dans ledit réservoir ledit passage fournissant des trajets d'écoulement de fluide en direction de ladite ouverture d'échappement et d'un puits de collecte de lubrifiant (50).
- [Revendication 9] Système de pompe à joint de lubrifiant selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit compartiment intérieur (10) comprenant une partie d'entrée (18) pour recevoir ledit fluide à évacuer depuis ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant et une partie de sortie (19) pour évacuer le gaz et sortir le lubrifiant qui a traversé une partie de filtration (22) dudit filtre (20), ledit compartiment intérieur (10) comprenant en outre un clapet de décharge (30) configuré pour fournir un trajet d'écoulement entre ladite partie d'entrée et ladite partie de sortie contournant ladite partie de filtration dudit filtre en réponse à une pression au niveau de ladite entrée s'élevant au-dessus d'un niveau prédéterminé.
- [Revendication 10] Système de pompe à joint de lubrifiant selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit compartiment intérieur (10) comprenant

ledit capot (60) pour couvrir une ouverture dans ledit compartiment intérieur (10) pour recevoir ledit filtre (20) et ladite ouverture dans ledit réservoir de lubrifiant (5).

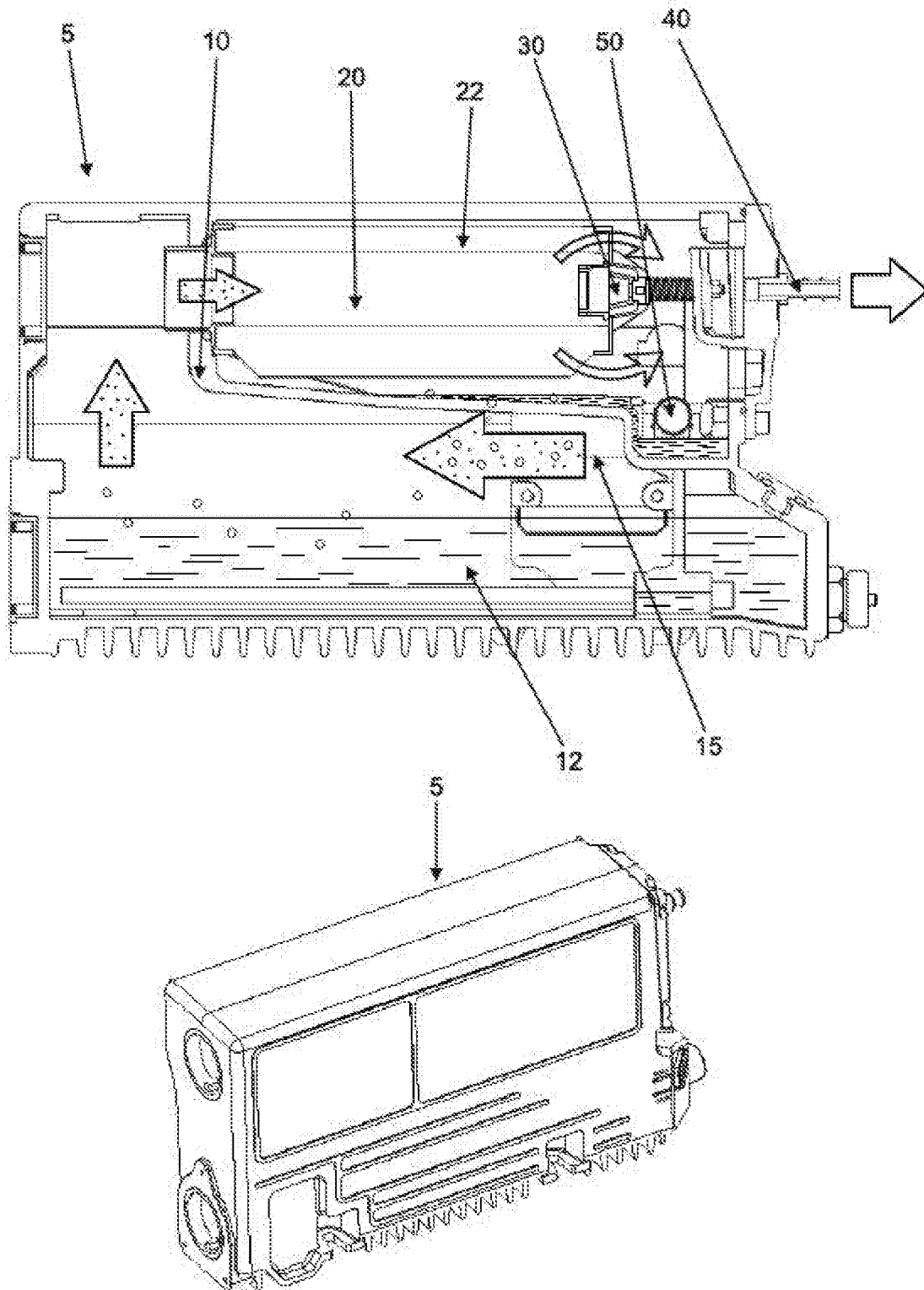
[Revendication 11]

Compartiment intérieur (10) destiné à être inséré dans un réservoir de lubrifiant (5), ledit réservoir de lubrifiant étant destiné à retenir du lubrifiant et à fournir du lubrifiant et à recevoir du fluide à évacuer d'une pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant pendant le fonctionnement de ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant ; ledit compartiment intérieur (10) comprenant une ouverture pour recevoir un filtre (20) pour filtrer le lubrifiant à partir dudit fluide à évacuer par ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant à travers ledit réservoir de lubrifiant (5) ledit compartiment intérieur (10) comprenant une partie formant bride (11) s'étendant vers l'extérieur à partir de parois latérales (8) en une surface supérieure desdites parois latérales de manière adjacente à ladite ouverture, ladite partie formant bride (11) étant configurée pour monter un joint sur une surface supérieure et une surface inférieure de ladite partie formant bride (11).

[Revendication 12]

Compartiment intérieur (10) selon la revendication 11, ledit compartiment intérieur (10) comprenant une partie d'entrée (18) pour recevoir ledit fluide à évacuer depuis ladite pompe à palettes rotatives à joint de lubrifiant et une partie de sortie (19) pour évacuer le gaz et sortir le lubrifiant qui a traversé une partie de filtration (22) dudit filtre (20), ladite partie d'entrée (18) comprenant une surface d'étanchéité pour recevoir un joint pour assurer l'étanchéité entre une partie d'entrée dudit filtre et ladite partie d'entrée dudit compartiment intérieur.

[Fig. 1]

**Figure 1**

[Fig. 2]

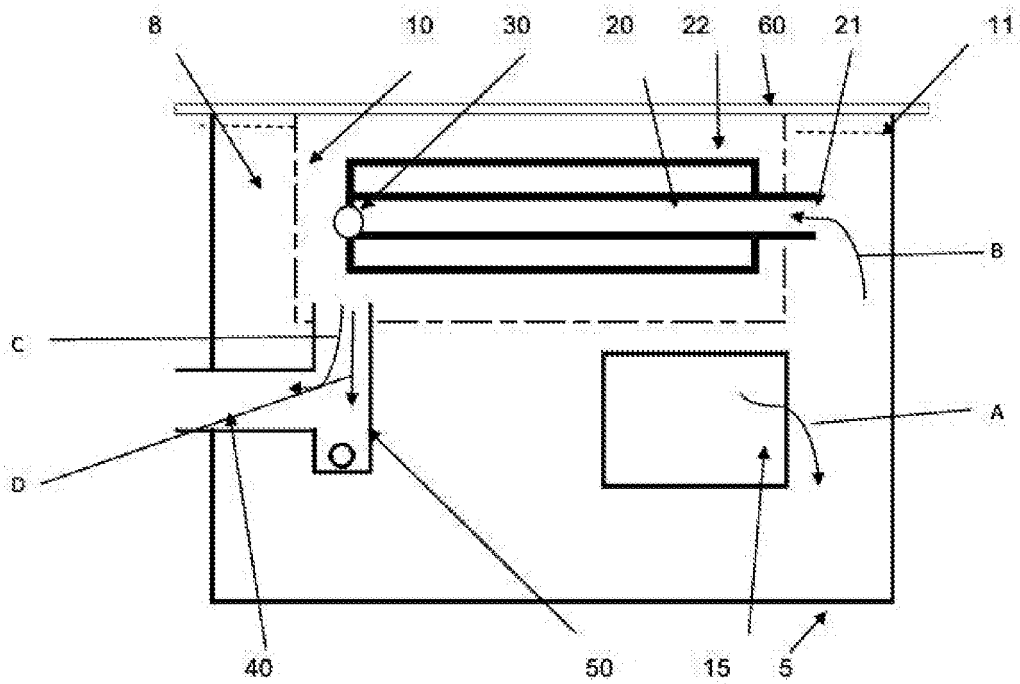


Figure 2

[Fig. 3]

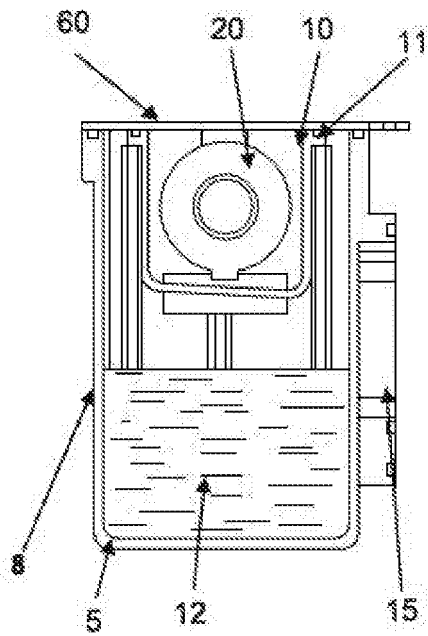
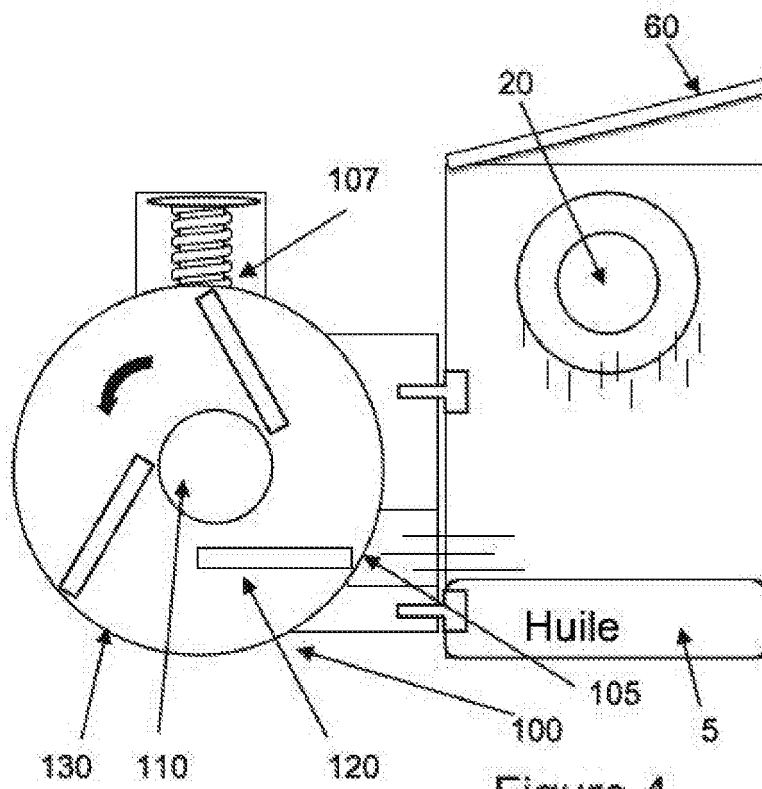
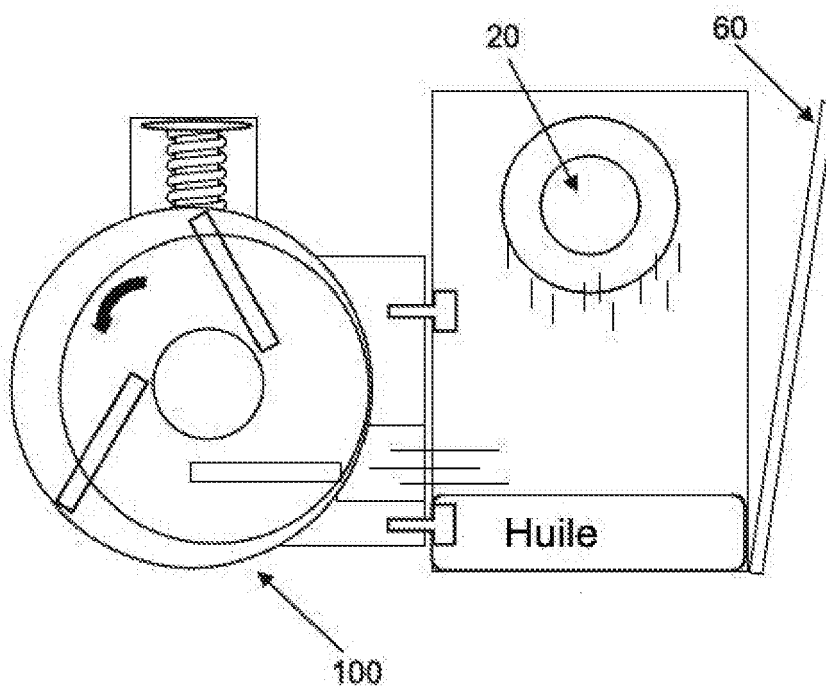


Figure 3

[Fig. 4]

Figure 4

[Fig. 5]

Figure 5

[Fig. 6]

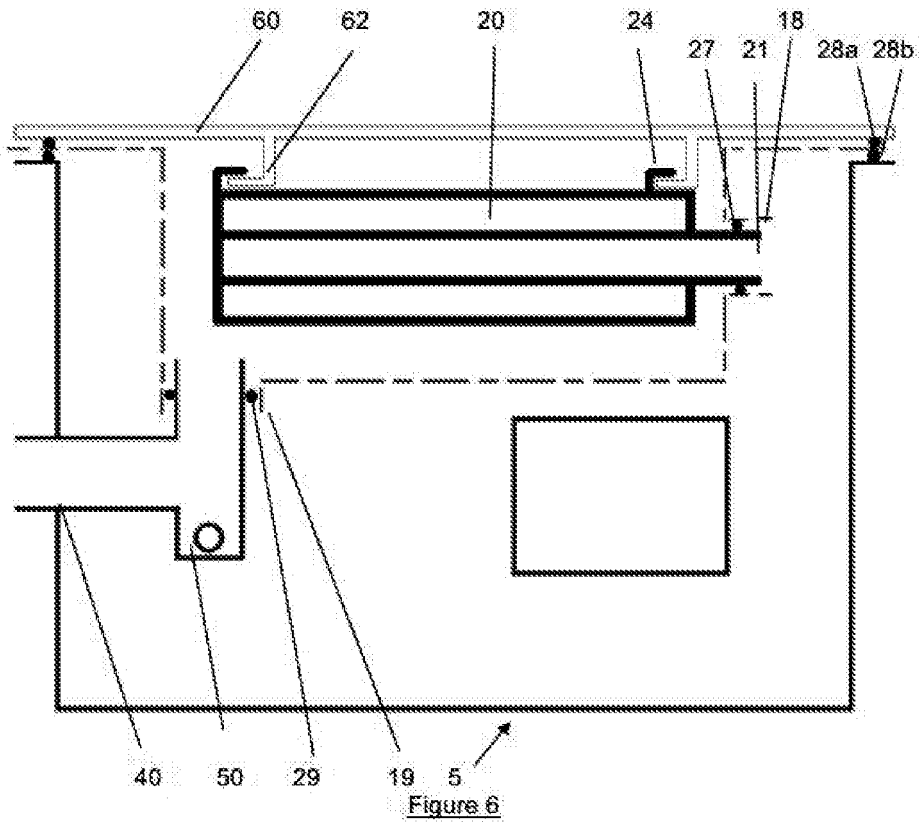


Figure 6

[Fig. 7]

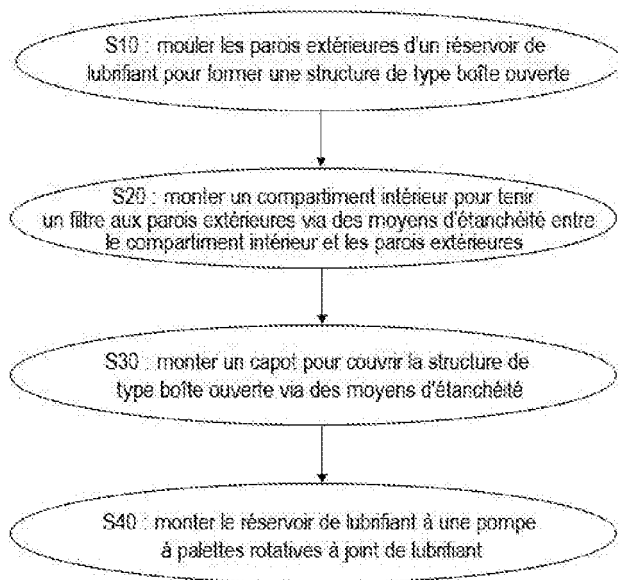


Figure 7

[Fig. 8]

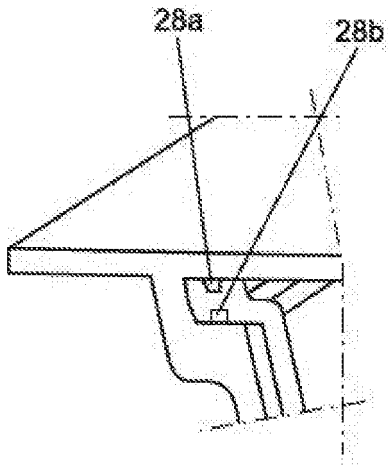


Figure 8