

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :

3 020 302

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

②① N° d'enregistrement national :

15 53739

⑤① Int Cl⁸ : **B 25 F 5/00** (2013.01)

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 27.04.15.

③③ Priorité : 29.04.14 CN 201410179369.3; 29.04.14
CN 201420216228.X.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.10.15 Bulletin 15/44.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *CHERVON INTELLECTUAL PRO-
PERTY LIMITED — GB.*

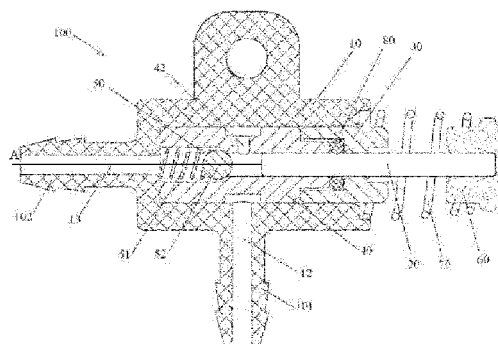
⑦② Inventeur(s) : YAMAOKA TOSHINARI, NIE FANGJIE
et FU HUIXING.

⑦③ Titulaire(s) : CHERVON INTELLECTUAL PROPERTY
LIMITED.

⑦④ Mandataire(s) : AQUINOV.

⑤④ TRONCONNEUSE.

⑤⑦ Une tronçonneuse possède une pompe à fluide (100). La pompe à fluide (100) possède une tige de pompe (20), un ensemble de coeur de pompe définissant un canal de pompage, et un corps de pompe (10). L'ensemble de coeur de pompe possède un coeur de pompe intérieur (40) et un coeur de pompe extérieur (30). Le canal de pompage est formé par au moins un premier trou défini dans le coeur de pompe intérieur (40) et un deuxième trou défini dans le coeur de pompe extérieur (30), et le premier trou communie avec l'entrée (12) et la sortie (13). La tige de pompe (20) est arrangée de manière à effectuer un mouvement de va-et-vient rectiligne dans le canal de pompage, le long d'un premier axe (A), de manière à forcer le fluide à s'écouler de l'entrée (12) vers la sortie (13) en passant par le premier trou (41).



FR 3 020 302 - A3



TRONÇONNEUSE

La présente invention concerne une tronçonneuse et, plus particulièrement, une tronçonneuse avec une pompe à fluide.

Une tronçonneuse est un outil comportant une chaîne sur laquelle est montée une lame. Elle comporte également un moteur diesel ou un moteur électrique pour entraîner la chaîne. Lorsque la tronçonneuse est en marche, une pompe à huile est prévue pour forcer le lubrifiant à s'écouler vers la chaîne pour permettre à la chaîne de tourner plus facilement.

De manière générale, la pompe à huile comporte une chambre de piston et une tige de piston. La chambre de piston communique avec un réservoir d'huile et un tuyau de sortie d'huile, et la tige de piston se déplace dans la chambre de piston pour forcer l'huile à s'écouler du réservoir d'huile vers le tuyau de sortie d'huile.

La présente invention propose une tronçonneuse comprenant une tige de pompe ; un ensemble de cœur de pompe définissant un canal de pompage ; un corps de pompe définissant une entrée, une sortie et une cavité ; dans laquelle la cavité est ouverte à une extrémité de la cavité, la sortie est définie à une extrémité opposée de la cavité, et l'entrée est définie entre l'extrémité ouverte de la cavité et la sortie ; dans laquelle l'ensemble de cœur de pompe comprend un cœur de pompe intérieur disposé dans la cavité, et un cœur de pompe extérieur accouplé au corps de pompe à l'extrémité ouverte de la cavité ; dans laquelle le canal de pompage est formé au moins par un premier trou défini dans le cœur de pompe intérieur et un deuxième trou défini dans le cœur de pompe extérieur, et le premier trou communique avec l'entrée et la sortie ; dans laquelle la tige de pompe est arrangée de manière à effectuer un mouvement de va-et-vient rectiligne dans le canal de pompage, le long d'un premier axe, de manière à forcer le fluide à s'écouler de l'entrée vers la sortie en passant par le premier trou.

De plus, le cœur de pompe intérieur peut définir un trou radial, et l'entrée communique avec le canal de pompage par le trou radial.

De plus, la tronçonneuse peut comprendre un ensemble de clapet anti-retour pour empêcher le fluide de s'écouler de la sortie vers l'entrée ; dans laquelle le premier trou comprend une section de communication pour communiquer avec le trou radial et une première

section de logement pour loger l'ensemble de clapet anti-retour ; le rayon de la section de logement étant supérieur au rayon de la section de communication.

De plus, l'ensemble de clapet anti-retour peut comprendre une bille de clapet pour bloquer le premier trou et un premier élément de sollicitation pour pousser la bille de clapet vers la section de communication.

De plus, le cœur de pompe intérieur peut définir une rainure annulaire dans une paroi extérieure du cœur de pompe intérieur, et une extrémité du trou radial est arrangée au niveau de la rainure annulaire.

De plus, le rayon de la section de communication peut être approximativement égal au rayon de la tige de pompe.

De plus, la tronçonneuse peut comprendre une bague d'étanchéité pour empêcher le fluide de s'écouler le long de la tige de pompe ; la bague d'étanchéité étant disposée entre le cœur de pompe intérieur et le cœur de pompe extérieur, et la tige de pompe est arrangée de manière à passer à travers la bague d'étanchéité.

De plus, le cœur de pompe intérieur peut comprend une partie saillante faisant saillie le long du premier axe, et le deuxième trou peut comprendre une deuxième section de logement pour loger la partie saillante et la bague d'étanchéité.

De plus, la bague d'étanchéité peut être arrangée entre la face terminale de la partie saillante et la face terminale de la deuxième section de logement.

De plus, la tronçonneuse peut comprendre un couvercle accouplé à la tige de pompe à l'extrémité extérieur de la tige de pompe, et un deuxième élément de sollicitation pour forcer le couvercle à se tenir à distance du corps de pompe.

La Fig. 1 est une vue structurelle schématique d'un exemple de pompe à fluide selon la présente invention.

La Fig. 2 est une vue éclatée de la pompe à fluide telle que représentée dans la Fig. 1.

La Fig. 3 est une vue en coupe du corps de pompe de la pompe à fluide telle que représentée dans la Fig. 1.

La Fig. 4 est une vue en coupe du cœur de pompe intérieur de la pompe à fluide telle

que représentée dans la Fig. 1.

La Fig. 5 est une vue en coupe du cœur de pompe extérieur de la pompe à fluide telle que représentée dans la Fig. 1.

En référence à la Fig. 1 et à la Fig. 5, une pompe à fluide 100 selon la présente invention
5 comprend généralement un corps de pompe 10, une tige de pompe 20 et un ensemble de cœur de pompe.

Le corps de pompe 10 forme une cavité 11, une entrée 12 et une sortie 13. La cavité 11 est un espace permettant d'accueillir l'ensemble de cœur de pompe à l'intérieur du corps de pompe 10, et la cavité 11 comporte une extrémité ouverte pour l'assemblage de l'ensemble de
10 cœur de pompe. La sortie 13 est agencée à une extrémité fermée de la cavité 11. L'extrémité ouverte et l'extrémité fermée sont des extrémités opposées de la cavité 11, et l'entrée 12 est agencée entre ces deux extrémités opposées de la cavité 11.

Le corps de pompe 10 peut de préférence comprendre une partie d'entrée 101 permettant d'accoupler un tuyau d'entrée communiquant avec un réservoir d'huile, et le corps de pompe 10
15 peut en outre comprendre une partie de sortie 102 permettant d'accoupler un tube de sortie arrangé de manière à faire sortir de l'huile vers la chaîne de la tronçonneuse. L'entrée 12 est définie au niveau de la partie d'entrée 101, et la sortie 13 est définie au niveau de la partie de sortie 102.

L'entrée 12 s'étend de préférence dans une direction perpendiculaire à la direction dans
20 laquelle s'étend la sortie 13.

L'ensemble de cœur de pompe peut comprendre un cœur de pompe extérieur 30 et un cœur de pompe intérieur 40. Le cœur de pompe intérieur 40 forme un premier trou 41 et le cœur de pompe extérieur 30 forme un deuxième trou 31. L'ensemble de cœur de pompe définit un canal de pompage consistant en au moins un premier trou 41 et un deuxième trou 31.

25 Le premier trou 41 est arrangé de manière à communiquer avec la sortie 13 et le deuxième trou 42. Pour permettre à l'entrée 12 de communiquer avec la sortie 13 par le premier trou 41, le cœur de pompe intérieur 40 formant en outre un trou radial 42. Le premier trou 41 est de préférence centrée de façon symétrique autour du premier axe A, et le trou radial 42 peut

s'étendre dans une direction radiale par rapport au premier trou 41.

La tige de pompe 20 est arrangée de manière à effectuer un mouvement de va-et-vient rectiligne dans le canal de pompage, le long d'un premier axe A.

Lorsque la tige de pompe 20 se déplace vers la sortie 13, la tige de pompe 20 force le
5 fluide situé dans le premier trou 41 à s'écouler vers la sortie 13. Lorsque la tige de pompe 20 se déplace à distance de la sortie 13, la tige de pompe 20 fonctionne pour pomper du fluide de l'entrée 12 vers le premier trou 41.

De préférence, pour empêcher le fluide de s'écouler de la sortie 13 vers l'entrée 12, la pompe à fluide 100 peut également comprendre un ensemble de clapet anti-retour 50.

10 L'ensemble de clapet anti-retour 50 peut comprendre un premier élément de sollicitation 51 et une bille de clapet 52. Le premier trou 41 peut définir une première section de logement 411 et une section de communication 412. Le rayon de la première section de logement 411 est supérieur au rayon de la section de communication 412. L'ensemble de clapet anti-retour 50 est arrangé au niveau d'une première section de logement 411. Le trou radial 42 présente une
15 extrémité ouverte au niveau de la section de communication 412, de manière à communiquer avec le premier trou 41.

Le premier élément de sollicitation 51 est arrangé de manière à forcer la bille de clapet 52 vers la section de communication 412. Du fait que le premier trou 41 forme une structure étagée entre la première section de logement 411 et la section de communication 412, la
20 structure étagée permet d'empêcher la bille de clapet 52 de se déplacer plus loin, et la bille de clapet 52 est capable de bloquer le premier trou 41 dans cette position.

Lorsque la tige de pompe 20 se déplace pour toucher la bille de clapet 52, la tige de pompe 20 force la bille de clapet 52 à s'éloigner de la position pour bloquer le premier trou 41, de manière à permettre au fluide de s'écouler de l'entrée 12 vers la sortie 13 en passant par le
25 premier trou 41.

Lorsque la tige de pompe 20 s'éloigne de la première section de logement 411, le premier élément de sollicitation 51 force la bille de clapet 52 vers la position permettant de bloquer le premier trou 41, de manière à empêcher le fluide de s'écouler de la sortie 13 vers

l'entrée 12 en passant par le premier trou 41. Ainsi, l'ensemble de clapet anti-retour 5 fonctionne pour empêcher l'huile de s'écouler de la sortie 13 vers l'entrée 12.

De préférence, le rayon de la section de communication 412 est approximativement égal au rayon de la tige de pompe 20.

5 De préférence, le cœur de pompe intérieur 40 définit une rainure annulaire 43 dans une paroi extérieur du cœur de pompe intérieur 40, et une extrémité du trou radial 42 est agencée au niveau de la rainure annulaire 43. Spécifiquement, le trou radial 42 comprend une extrémité ouverte dans la rainure annulaire 43. La rainure annulaire 43 est arrangée de manière à recevoir de fluide afin de maintenir un flux de fluide stable dans le trou radial 42.

10 De préférence, la pompe à fluide 100 peut en outre comprendre une bague d'étanchéité 80 pour empêcher le fluide de s'écouler le long de la tige de pompe 20. La bague d'étanchéité 80 est disposée entre le cœur de pompe intérieur 40 et le cœur de pompe extérieur 30, et la tige de pompe 20 est arrangée de manière à passer à travers la bague d'étanchéité 80.

Spécifiquement, le cœur de pompe intérieur 40 comprend une partie saillante 44 faisant 15 saillie le long du premier axe A, et le deuxième trou 31 peut comprendre une deuxième section de logement 311 pour loger la partie saillante 44 et la bague d'étanchéité 80.

La bague d'étanchéité 80 disposée entre le cœur de pompe intérieur 40 et le cœur de pompe extérieur 30 augmente l'aptitude à l'étanchéité et l'aptitude à l'assemblage de la pompe à fluide 100.

20 De préférence, le cœur de pompe intérieur 40 et le cœur de pompe extérieur 30 sont accouplés au corps de pompe 10 par ajustement serré.

De préférence, la pompe à fluide 100 peut comprendre un couvercle 60 accouplé à la tige de pompe 20 à l'extrémité extérieure de la tige de pompe 20, et un deuxième élément de sollicitation 70 permettant de forcer le couvercle 60 à s'éloigner du corps de pompe 10.

25 Spécifiquement, le deuxième élément de sollicitation 70 est un ressort hélicoïdal.

Une tronçonneuse est également prévue dans la présente invention. La tronçonneuse peut comprendre un moteur, une chaîne et un mécanisme de transmission pour entraîner la chaîne. La tronçonneuse peut en outre comprendre un système d'huile pour la lubrification de la

chaîne. Spécifiquement, le système d'huile peut comprendre la pompe à fluide 100 telle que décrite ci-dessus, un marteau pour percuter le couvercle 60 de la pompe à fluide 100, un réservoir d'huile et un tuyau de sortie.

Lorsque le moteur est en marche, le mécanisme de transmission entraîne la chaîne et le marteau. Le marteau est arrangé de manière à effectuer un mouvement de va-et-vient rectiligne le long d'un premier axe A. Lorsque le marteau se rapproche du corps de pompe 10, le marteau pousse la tige de pompe 20 et la rapproche de la sortie 13. Lorsque le marteau s'éloigne du corps de pompe 10, le deuxième élément de sollicitation 70 force la tige de pompe 20 à s'éloigner de la sortie 13.

L'exposé ci-dessus illustre et décrit les principes de base, les principales caractéristiques et les principaux avantages de la présente invention. Les personnes qualifiées dans l'art comprendront que les formes de réalisation ci-dessus ne sont aucunement censées limiter l'invention revendiquée. En revanche, les solutions techniques obtenues par des substitutions équivalentes ou des modifications équivalentes sont censées tomber dans le champ des revendications ci-dessous.

REVENDICATIONS

1. Tronçonneuse comprenant :

un moteur, une chaîne comportant une pluralité de lames entraînées par le moteur, et une pompe (100) destinée à fournir un lubrifiant à la chaîne ;

dans laquelle la pompe (100) comprend :

5 une tige de pompe (20) ;

un ensemble de cœur de pompe définissant un canal de pompage ; et

un corps de pompe (10) définissant une entrée (12), une sortie (13) et une cavité (11) comportant une ouverture à une extrémité ;

10 dans laquelle la sortie (13) est définie à une extrémité de la cavité (11) opposée à l'ouverture, et l'entrée (12) est définie entre l'ouverture et la sortie (13) ;

dans laquelle l'ensemble de cœur de pompe comprend :

un cœur de pompe intérieur (40) disposé dans la cavité (11), et

un cœur de pompe extérieur (30) accouplé au corps de pompe (10) au niveau de l'ouverture ;

15 dans laquelle le canal de pompage est formé au moins par un premier trou (41) défini dans le cœur de pompe intérieur (40) et un deuxième trou (31) défini dans le cœur de pompe extérieur (30), et le premier trou (41) communique avec l'entrée (12) et la sortie (13) ; et

20 dans laquelle la tige de pompe (20) est arrangée de manière à effectuer un mouvement de va-et-vient rectiligne dans le canal de pompage, le long d'un premier axe (A), de manière à forcer le lubrifiant à s'écouler de l'entrée (12) vers la sortie (13) en passant par le premier trou (41).

2. Tronçonneuse selon la revendication 1, dans laquelle le cœur de pompe intérieur (40) définit en outre un trou radial (42) et l'entrée (12) communique avec le canal de pompage par le
25 bords du trou radial (42).

3. Tronçonneuse selon la revendication 2, comprenant en outre un ensemble de clapet anti-retour (50) destiné à empêcher le fluide de s'écouler de la sortie (13) vers l'entrée (12), dans

laquelle le premier trou (41) comprend une section de communication (412) destinée à communiquer avec le trou radial (42), et une première section de logement (411) destinée à loger l'ensemble de clapet anti-retour (50), et dans laquelle le rayon de la section de logement (411) est supérieur au rayon de la section de communication (412).

- 5 4. Tronçonneuse selon la revendication 3, dans laquelle l'ensemble de clapet anti-retour (50) comprend une bille de clapet (52) destinée à bloquer le premier trou (41), et un premier élément de sollicitation (51) destiné à pousser la bille de clapet (52) vers la section de communication (412).
5. Tronçonneuse selon la revendication 1, dans laquelle le cœur de pompe intérieur (40)
10 définit une rainure annulaire (43) dans la paroi extérieure du cœur de pompe intérieur (40), et une extrémité du trou radial (42) est agencée au niveau de la rainure annulaire (43).
6. Tronçonneuse selon la revendication 1, dans laquelle le rayon de la section de communication (412) est approximativement égal au rayon de la tige de pompe (20).
7. Tronçonneuse selon la revendication 1, comprenant en outre une bague d'étanchéité (80)
15 destinée à empêcher le fluide de s'écouler le long de la tige de pompe (20), la bague d'étanchéité (80) étant disposée entre le cœur de pompe intérieur (40) et le cœur de pompe extérieur (30), et la tige de pompe (20) étant arrangée de manière à passer à travers la bague d'étanchéité (80).
8. Tronçonneuse selon la revendication 7, dans laquelle le cœur de pompe intérieur (40)
20 comprend une partie saillante (44) faisant saillie le long du premier axe (A), et le deuxième trou (31) comprend une deuxième section de logement (311) destinée à loger la partie saillante (44) et la bague d'étanchéité (80).
9. Tronçonneuse selon la revendication 8, dans laquelle la bague d'étanchéité (80) est agencée entre la face terminale de la partie saillante (44) et la face terminale de la deuxième section de
25 logement (311).
10. Tronçonneuse selon la revendication 1, comprenant en outre un couvercle (60) accouplé à la tige de pompe (20) à l'extrémité extérieure de la tige de pompe (20), et un deuxième élément de sollicitation (70) destiné à forcer le couvercle (60) à se tenir à distance du corps de pompe (10).

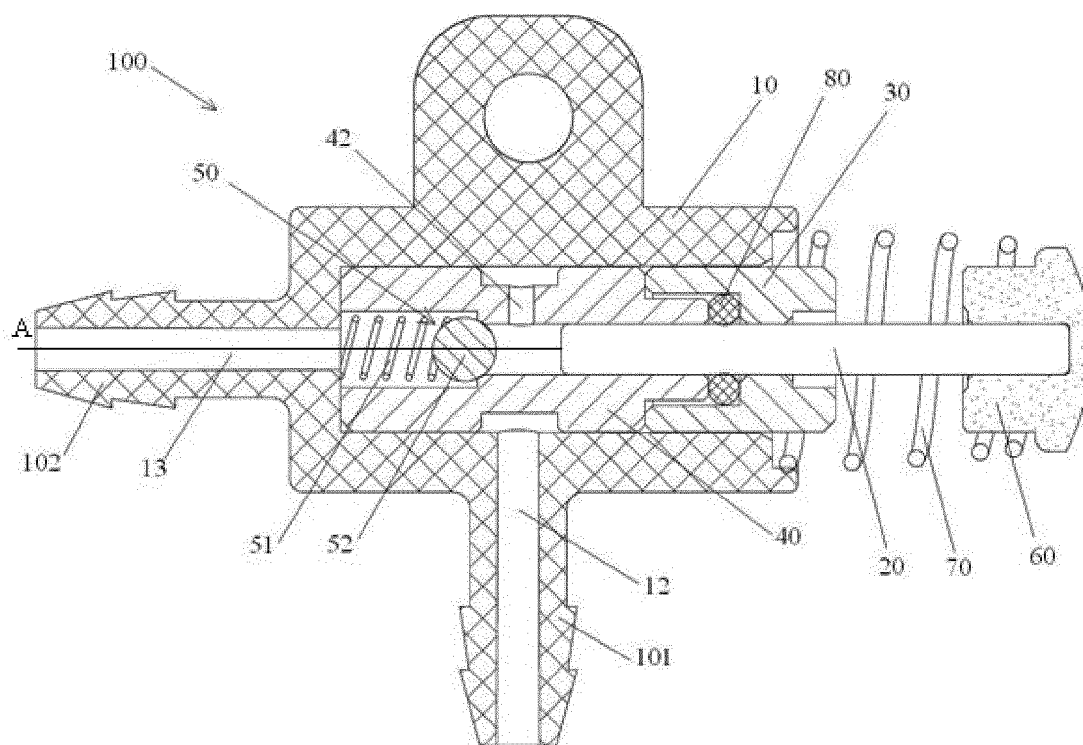


Fig. 1

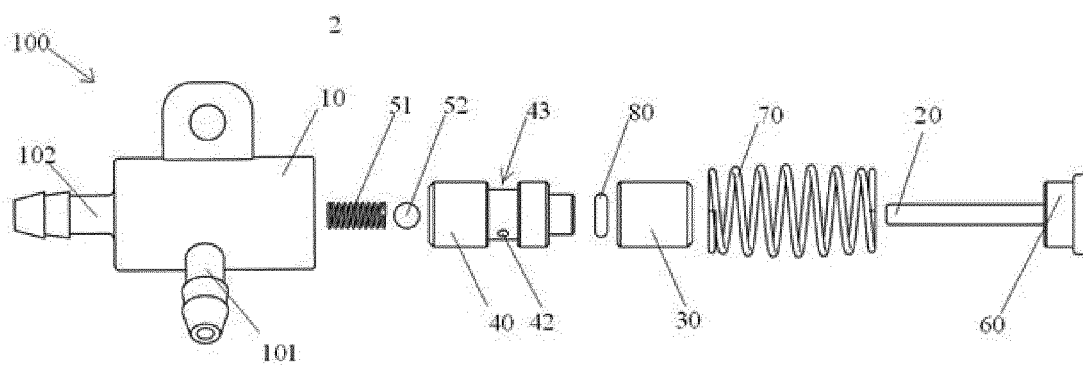


Fig. 2

2/3

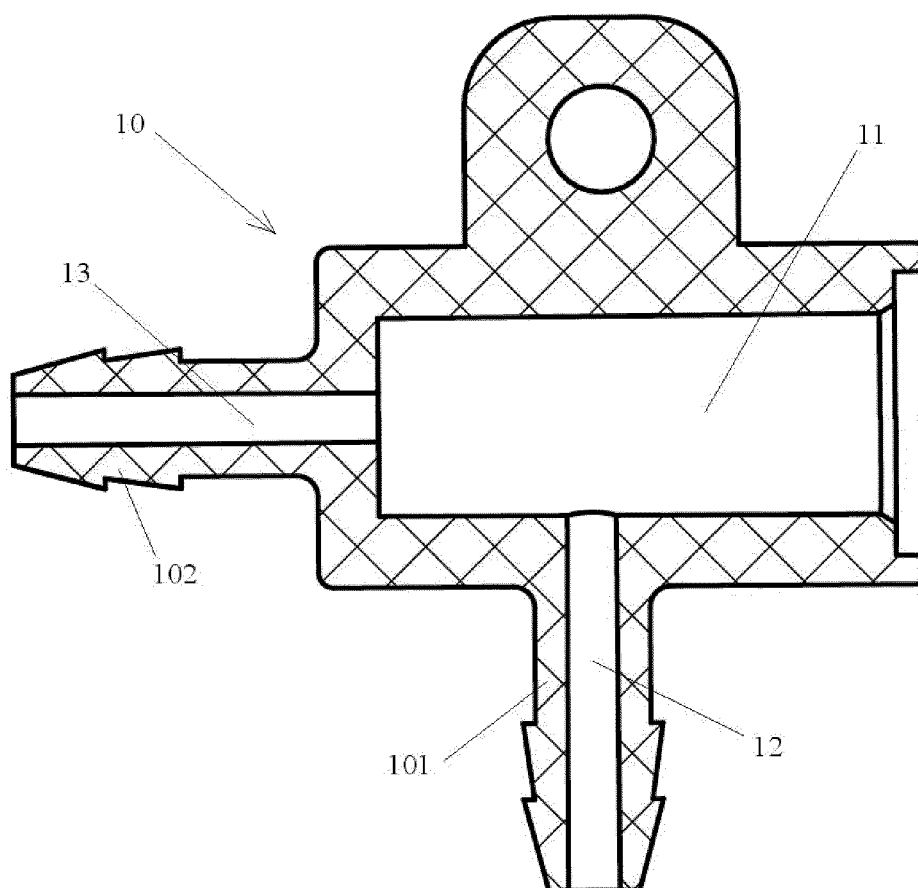


Fig. 3

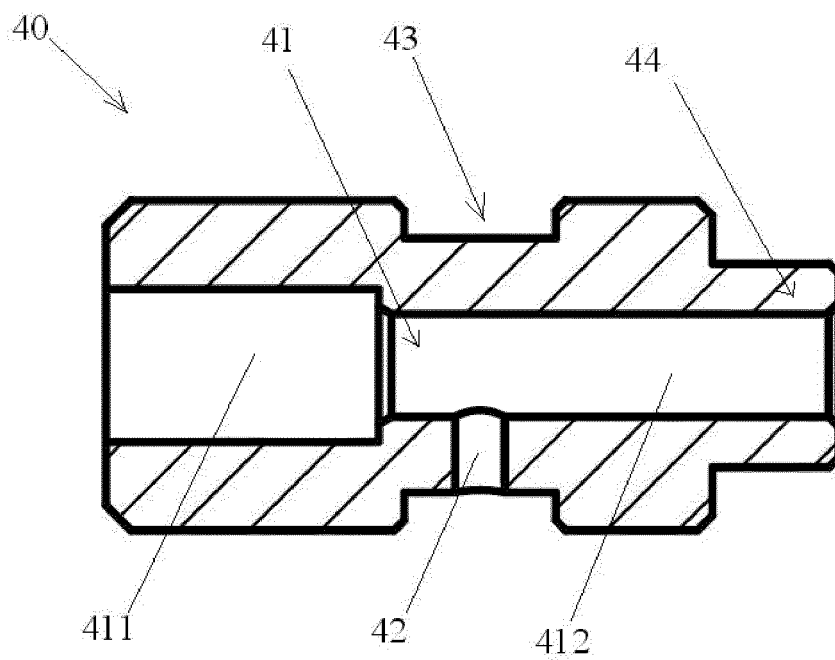


Fig. 4

3/3

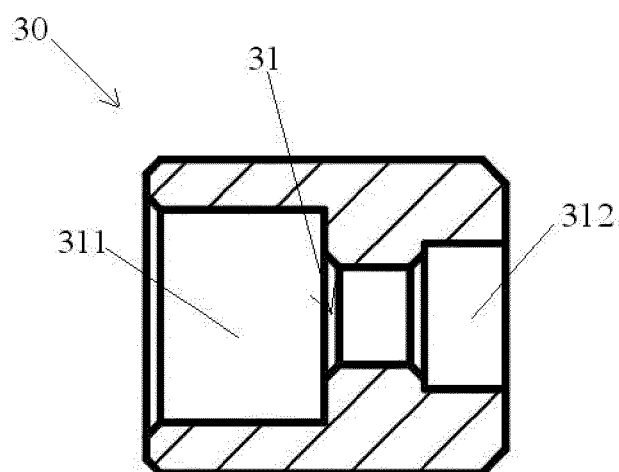


Fig. 5