

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 86420168.6

(51) Int. Cl.⁴: **F 01 M 11/04**

(22) Date de dépôt: 26.06.86

(30) Priorité: 28.06.85 FR 8510117

(43) Date de publication de la demande:
14.01.87 Bulletin 87/3

(84) Etats contractants désignés:
BE DE GB IT SE

(71) Demandeur: **Brouel, Francine**
38, rue des Noisetiers
F-25840 Misery(FR)

(72) Inventeur: **Brouel, Francine**
38, rue des Noisetiers
F-25840 Misery(FR)

(74) Mandataire: **Ropital-Bonvarlet, Claude et al,**
Cabinet **BEAU DE LOMENIE** 99, Grande rue de la
Guillotière
F-69007 Lyon(FR)

(54) **Bouchon de transfert à télécommande manuelle.**

(57) Le bouchon de transfert est caractérisé en ce qu'il comprend:

un corps tubulaire (4) de montage étanche dans une paroi (1),

une soupape (10) montée coulissante axialement dans le corps et comportant:

une queue (12) délimitant des passages (17, 46) d'écoulement entre elle-même le corps,

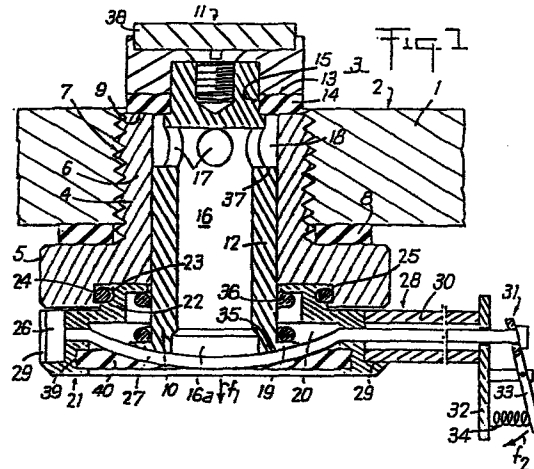
une partie terminale épaulée (11, 41) munie d'un joint d'étanchéité (14) coopérant avec le corps pour fermer les passages,

et un organe de rappel (36, 45) sollicitant la soupape en coulissement axial pour faire coopérer le joint avec le corps,

une bague d'arrêt (21) portée par le corps,

un câble de télécommande (28) prenant appui sur la bague pour solliciter axialement la soupape,

Application à la vidange de moteurs thermiques.



BOUCHON DE TRANSFERT A TELECOMMANDE MANUELLE

La présente invention concerne le domaine technique du transfert d'un produit liquide depuis un réservoir vers un autre milieu extérieur pouvant être constitué aussi par un autre réservoir.

L'objet de l'invention vise, plus particulièrement, le
5 domaine technique de la vidange commandée de réservoirs et elle intéresse, plus spécialement, le domaine d'application réservé à la vidange de réservoirs contenant un produit liquide dont l'utilisation implique le changement périodique.

Pour permettre le transfert ou la vidange d'un produit
10 liquide depuis un réservoir, il est généralement mis en oeuvre un bouchon de fermeture vissé, traversant et fermant avec étanchéité un trou ménagé dans la paroi du réservoir à la partie généralement la plus basse de ce dernier.

Un tel bouchon vissé peut être considéré comme assumant
15 la fonction de fermeture étanche en donnant sur ce point satisfaction. Par contre, lorsqu'il convient d'ouvrir ce bouchon pour assurer le transfert ou la vidange du produit liquide contenu dans le réservoir, des inconvénients non négligeables sont à porter à son compte.

Il s'agit, tout d'abord, de l'obligation pour l'opéra-
20 teur d'atteindre le point bas du réservoir, ce qui, dans certains cas, est mal aisé et peu commode.

Il s'agit, encore, de procéder au dévissage d'un bouchon peu accessible en supportant, souvent, des conditions de température pouvant être relativement élevées. En dehors de la difficulté de mener à bien une telle opération, le temps d'ouverture d'un
25 tel bouchon est long et son dégagement par rapport au réservoir en fin de dévissage est, généralement, la cause de projections et de pollutions par le produit liquide.

Un autre inconvénient réside dans le fait qu'un tel
30 bouchon ne permet pas d'effectuer, de façon pratique, un prélèvement du produit liquide avant de décider si le transfert ou la

vidange doit être mené à son terme.

Pour tenter de remédier à ces inconvénients, on a proposé de remplacer le simple bouchon vissé par un obturateur du type électrovanne. Cette solution n'est pas satisfaisante car le boîtier
5 de l'électrovanne possède une grande hauteur de dépassement gênante dans de nombreuses applications. Une telle électrovanne est en outre coûteuse et ne présente pas une grande sûreté car une alimentation incontrôlée peut provoquer le transfert ou la vidange inopportu-
ment. Par ailleurs, il importe de disposer de l'énergie électrique
10 et de réaliser un branchement indépendant d'alimentation contrôlée.

On a aussi proposé un système de pompage accédant au point bas du réservoir par l'intermédiaire de l'orifice de remplis-
sage ou de l'orifice de contrôle du niveau. Si cette proposition
apparaît séduisante, elle s'avère, en réalité, coûteuse et difficile
15 de mise en oeuvre.

En effet, pour qu'une telle proposition assume la fonc-
tion qui lui est dévolue, il est nécessaire de faire intervenir une
source d'énergie capable d'actionner une pompe d'aspiration. L'appar-
reil nécessaire devient donc coûteux de structure et nécessite la
20 disponibilité d'une énergie, le plus souvent électrique, qui peut,
dans certains cas, être incompatible, en outre, avec la nature du
produit à pomper.

L'obligation d'accéder au point bas par l'intermédiaire
de l'orifice de remplissage n'est, en fait, acceptable que dans le
25 cas singulier où le réservoir ne possède pas une structure ou des
éléments constitutifs internes complexes. Dans tous les autres cas
une telle proposition ne peut être pratiquement mise en oeuvre.

Un dernier inconvénient de cette proposition réside dans
le fait qu'elle ne fournit aucune certitude de pompage complet de la
30 quantité de produit liquide contenue dans le réservoir dans lequel
une fraction résiduelle du produit devant être vidangé peut alors
subsister.

Dans le cas d'application à la vidange des moteurs
thermiques, une telle proposition implique, de surcroît, soit une
35 installation à demeure pour disposer de l'énergie électrique, soit
le recours à un branchement temporaire exigeant de l'opérateur la

possession de connaissances techniques certaines.

L'objet de l'invention est de résoudre le problème ainsi posé, en proposant un nouveau bouchon de transfert permettant de réaliser, à distance, par une commande manuelle, l'ouverture d'un
5 réservoir contenant un produit de nature liquide devant être transféré ou vidangé en tout ou partie et, dans ce cas, de façon contrôlable.

Un autre objectif de l'invention est de proposer un nouveau bouchon de transfert, de construction simple, peu onéreuse,
10 de structure robuste et de fonctionnement fiable.

Un autre objet de l'invention est de proposer un bouchon de transfert pouvant être commandé à distance, de façon mécanique, éliminant l'obligation de recourir à une source d'énergie.

Pour atteindre les buts ci-dessus, l'objet de l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps tubulaire de montage étanche dans une paroi,
- une soupape montée coulissante axialement dans le corps et comportant :
 - 20 . une queue délimitant des passages d'écoulement entre elle-même et le corps,
 - . une partie terminale épaulée munie d'un joint d'étanchéité coopérant avec le corps pour fermer les passages,
 - 25 . et un organe de rappel sollicitant la soupape en coulisement axial pour faire coopérer le joint avec le corps,
- une bague d'arrêt portée par le corps,
- un câble de télécommande prenant appui sur la
30 bague pour solliciter axialement la soupape,
- et une poignée d'actionnement manuel du câble.

Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation
35 de l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une coupe-élévation du bouchon de

transfert conforme à l'invention.

La fig. 2 est une coupe-élévation analogue à la fig. 1 illustrant le bouchon dans une autre position caractéristique d'utilisation.

5 La fig. 3 est une coupe-élévation illustrant une variante de réalisation.

La fig. 1 montre le bouchon de transfert selon l'invention, monté sur le fond 1 d'un réservoir 2 dont le volume interne 3 est en partie au moins occupé par un fluide liquide non représenté.

10 Selon la première forme de réalisation illustrée par la fig. 1, le bouchon de transfert comprend un corps 4 de type tubulaire, formant, à partir d'une embase 5 par exemple hexagonale, un fût fileté 6 qui est vissé dans un trou taraudé 7 présenté par le fond 1. Le montage du corps 4 est effectué avec interposition d'un
15 joint d'étanchéité 8 entre l'embase 5 et la face extérieure du fond 1. Le fût 6 possède une longueur axiale au plus égale, à l'épaisseur de paroi du fond 1, de manière que son bord transversal plan 9, dont la fonction apparaît dans ce qui suit, s'étende légèrement en-dessous de la surface interne du fond 1. Bien que cela ne
20 soit pas représenté, l'embase 5 peut être conformée en périphérie extérieure de toute façon appropriée, pour permettre l'utilisation d'un outil adapté, utilisé pour le serrage du corps 4 dans le trou taraudé 7.

Le bouchon de transfert comprend, par ailleurs, un obturateur 10, du type à soupape, formant une tête épaulée 11 à
25 l'extrémité d'une queue cylindrique 12 montée libre de coulisser axialement à l'intérieur du fût tubulaire 6 du corps 4. La tête épaulée 11 peut être formée de façon intégrale ou être constituée par une pièce indépendante rapportée par vissage selon une forme de construction préférée comme illustré par la fig. 1. La tête
30 11 présente un épaulement 13 dont le diamètre extérieur est sensiblement égal à celui du bord transversal 9 du fût 6. L'épaulement 13 constitue une surface d'appui pour un joint annulaire 14, du type plan, enfilé concentriquement sur la queue 12. De préférence, la queue 12 présente, dans sa paroi périphérique et à partir du
35 plan de l'épaulement 13, une gorge 15 réservée à l'emboîtement du

joint 14.

La soupape 10 est montée dans le corps 4, de manière que le joint 14 soit orienté pour coopérer avec le bord transversal 9 qui constitue, alors, un siège d'appui. En coopération avec
5 l'épaulement 13, le siège 9 permet d'assurer le pincement élastique du joint 14, pour établir une fermeture étanche isolant le volume interne 3 de l'environnement extérieur au réservoir 1.

La soupape 10 comporte, par ailleurs, des moyens pour autoriser une communication entre le volume interne 3 et le volume
10 extérieur. Ces moyens comprennent un alésage axial cylindrique 16, de type borgne, exécuté dans la queue 12 à partir de l'extrémité de cette dernière opposée à la tête 11. Ces moyens comprennent, par ailleurs, des passages 17 qui sont constitués par des trous radiaux ménagés sensiblement, à partir du plan du joint 14, dans la paroi
15 périphérique de la queue 12 pour déboucher dans le fond de l'alésage 16. Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, les passages radiaux 17 sont ménagés à partir d'un chambrage 18 qui est exécuté depuis la paroi périphérique extérieure de la queue 12, sensiblement à partir du plan de joint 14, pour assumer une fonction
20 qui ressort de ce qui suit.

La queue 12 de la soupape 10 présente une longueur supérieure à l'étendue axiale du corps 4 et se termine par un pied épaulé 19 occupant une cavité 20 présentée par une bague 21 montée
25 concentriquement à la queue 12 sur l'embase 5. La bague 21 est montée de manière à être immobilisée axialement mais libre de tourner par rapport à l'embase 5. A cet effet, la bague 21 comprend une portée de centrage 22 délimitant, dans sa périphérie, une gorge 23 contenant un jonc élastique 24 prévu pour être emboîté derrière le rebord d'une rainure ou feuillure circulaire interne 25 présentée par l'embase 5.
30

La bague 21 assure l'ancrage de la partie terminale 26 de l'âme 27 d'un câble de télécommande 28. L'âme 27 traverse diamétralement la bague 21 qui comporte, dans sa périphérie extérieure, des crans ou créneaux 29 permettant l'encastrement et le maintien
35 de la partie terminale 26 et de l'extrémité d'une gaine 30

constituant, avec l'âme 27, un câble de télécommande à distance, par exemple du type BOWDEN. L'autre extrémité du câble 28 est associée à une poignée de commande manuelle 31 comprenant, par exemple, une partie fixe 32 coopérant en appui avec la gaine 30 et une partie mobile 33 articulée sur cette dernière et capable d'agir, par exemple par traction, sur l'extrémité correspondante de l'âme 27 et contre l'action d'un organe élastique de rappel 34.

L'âme 27 traverse diamétralement la bague 21 pour coopérer, en contact de surface, avec le pied épaulé 19 qui présente, à cet effet, de préférence, une surface ou portée d'appui en forme de calotte sphérique 35.

Le pied 19 assure la retenue d'un organe de rappel élastique 36 constitué par un ressort hélicoïdal enfilé concentriquement sur la queue 12 et prenant appui, par ailleurs, sur le fond de la bague 21. L'organe hélicoïdal 36 est du type travaillant à la compression, de manière à solliciter en permanence la soupape 10 en déplacement axial, dans le sens de la flèche f_1 , pour assurer l'écrasement partiel du joint 14 entre le siège 9 et l'épaulement 13 et établir ainsi une fermeture étanche du réservoir.

Le bouchon décrit ci-dessus fonctionne de la façon suivante.

Dans l'état illustré par la fig. 1, la soupape 10 est en position fermée et le ressort 34 de la poignée 31 maintient, par la partie mobile 33, une tension minimale sur l'âme 27 qui est ainsi amenée en contact de surface avec la portée en calotte sphérique 35 du pied 19. L'âme 27 exerce donc sur la queue 12 une action dont la tendance résultante est de sens contraire à celui de la flèche f_1 . Ceci n'a toutefois aucune incidence sur l'état stable de fermeture de la soupape 10, étant donné que l'organe élastique 36 développe une force notablement supérieure à celle du ressort 34.

Pour assurer le transfert, au moins partiel, du milieu liquide contenu dans le volume 3, l'opérateur agit dans le sens de la flèche f_2 sur la poignée 31 pour exercer un effort de traction sur l'âme 27 du câble 28. Cet effort de traction se transforme, en raison de la coopération de l'âme 27 avec la portée 35 en calotte sphérique, en un effort de poussée dirigé axialement, dans le sens

contraire à celui de la flèche f_1 et appliquée au pied épaulé 19. La soupape 10 est ainsi sollicitée, contre l'action du ressort 36, en déplacement axial ascendant, ayant pour résultat d'élever le joint 14 par rapport au siège 9.

5 Ainsi que cela apparaît à la fig. 2, le déplacement ascendant maximal de la soupape 10 établit une communication entre le volume 3 et l'alésage 16, par l'intermédiaire du chambrage 18 et des passages 17.

10 L'écoulement du produit liquide se poursuit tant que l'utilisateur exerce son action dans le sens de la flèche f_2 sur la poignée 31.

15 Ainsi, à distance, l'opérateur peut commander l'ouverture du bouchon de transfert pour assurer l'écoulement d'une faible quantité ou de la totalité du produit liquide contenu dans le réservoir 1.

20 Il devient ainsi possible d'assurer le transfert partiel ou total ou, encore, la vidange partielle ou totale d'un produit liquide, sans être astreint à accéder au bouchon de vidange ni à manoeuvrer ce dernier par un outil approprié pour assurer son enlèvement préalable.

25 Bien que cela ne soit pas représenté, il est possible de concevoir la poignée 31 de manière qu'elle puisse être maintenue dans un état stable, tel qu'illustré à la fig. 1 correspondant à la fermeture de la soupape 10 ou dans un autre état stable dans lequel elle maintient la soupape 10 en état d'ouverture, tel qu'illustré par la fig. 2.

30 Etant donné que le bouchon de transfert peut être implanté à la partie basse d'un réservoir, même ordinairement dépourvu d'accessibilité lors de l'utilisation, il devient possible de commander à distance, sans difficulté et sans risque de pollution, le transfert ou la vidange, partielle ou totale, en supprimant les opérations ordinairement effectuées de démontage et remontage d'un bouchon obturateur simple.

35 La construction selon la fig. 1 fait intervenir l'existence du chambrage 18 qui possède deux avantages.

Le premier réside dans le fait que la section de passage, offerte pour l'écoulement du produit lors de l'ouverture, concerne toute la périphérie de la queue 12 et permet ainsi de diminuer proportionnellement la hauteur d'élévation axiale de la soupape pour dégager une section de passage en rapport avec celle d'écoulement qui serait uniquement offerte par les passages 17.

Le second réside dans le fait que le chambrage délimite, avec la surface périphérique extérieure de la queue 12, une arête circulaire 37 assumant une fonction de raclage par rapport à la périphérie interne du fût 6 contenant la soupape 10. Ainsi, les corps étrangers, les concrétions éventuelles ou les dépôts susceptibles de se coller sur cette paroi à proximité du siège 9 sont décollés lors de la phase de commande en ouverture pour être évacués lors du transfert ou de la vidange et permettre, ultérieurement, une fermeture dans des conditions d'étanchéité favorables à la durée de vie du joint 14 coopérant avec le siège 9.

Pour garantir cette fiabilité dans le temps du joint 14, la tête 11 est avantageusement associée à une barrette ou une pastille 38 en matière aimantée, capable de retenir tout débris à caractère magnétique inclus au produit liquide, comme cela est parfois le cas pour l'huile d'un moteur thermique.

Etant donné que la bague 21 est montée libre de pouvoir tourner angulairement, il devient possible d'orienter la gaine 28 dans la direction souhaitée, en fonction de la position d'implantation, de montage ou d'adaptation de la poignée 31.

La fig. 1 montre que la bague 21 peut aussi comporter une gorge 39 proche de sa face inférieure pour le montage d'un opercule annulaire d'étanchéité 40 permettant de fermer, au moins partiellement, la cavité 20 et protéger en partie l'âme 27, en partie la calotte sphérique 35 et totalement le ressort de rappel 36.

Cette disposition est particulièrement avantageuse dans le cas d'application de l'objet de l'invention en tant que bouchon de vidange du carter d'huile d'un moteur thermique, notamment de véhicule automobile. L'opercule 40 s'oppose, en effet, aux projections dans la cavité 20 de pluies, sels, graviers, poussières et

tous autres corps étrangers susceptibles de s'opposer au bon fonctionnement ultérieur du bouchon de transfert.

Bien que cela ne soit pas représenté, il faut considérer que l'opercule pourrait être remplacé par une sorte d'embout tubulaire de section utile au moins égale à celle de l'alésage 16. Un tel embout assumerait une fonction de protection et une fonction de tubulure d'écoulement assurant la création d'une veine d'écoulement cohérente supprimant les projections.

La fig. 1 met en évidence que l'alésage 16 peut comporter, en partie basse, un dégagement décolleté 16a accroissant la section de passage d'une valeur au moins égale à la surface en plan de l'âme 27 intersectant diamétralement celle de l'alésage 16.

La fig. 3 illustre une variante de réalisation selon laquelle la soupape 10 comporte une partie terminale inférieure épaulée 41 munie d'un joint d'étanchéité destiné à coopérer avec un siège 42 qui est formé par le fond d'une cavité 43 ménagée dans l'embase 5 du corps 4. Le joint 14 peut aussi être emboîté comme dans l'exemple précédent. La partie terminale haute de la soupape 10 est également formée pour présenter un épaulement 44 associé à une barrette d'arrêt 44a servant de butée à un organe 45 de rappel en fermeture de la soupape 10. L'organe 45 est constitué par un ressort hélicoïdal travaillant à la compression, enfilé concentriquement à la queue 12 pour prendre appui par ailleurs sur le bord 9 du fût 6. L'action du ressort 45 permet ainsi de maintenir en permanence le joint 14 contre le siège 42 et établir, de la sorte, la fermeture étanche du réservoir 1.

Dans cet exemple de réalisation, les moyens de communication entre le volume 3 et le milieu extérieur sont constitués par des passages, rainures ou méplats 46 de direction axiale, qui sont ménagés entre l'épaulement 44 et le joint 14, dans la périphérie extérieure de la queue 12 constituée par un élément cylindrique plein. Les rainures 46 peuvent être remplacées aussi par une partie décolletée sur toute la longueur axiale comprise entre l'épaulement 44 et le joint 14.

Dans cet exemple de réalisation, la partie épaulée 41

est prolongée axialement par un doigt 47 traversé par l'âme 27 dont la mise sous tension produit, sur la soupape 10, une force de traction sollicitant la soupape en déplacement axial descendant correspondant à une commande positive d'ouverture.

5 Cette forme de réalisation possède les mêmes avantages que ceux énumérés pour l'exemple de réalisation précédent. Dans cette forme de réalisation, la barrette d'arrêt 44a peut aussi assumer la fonction de pièce aimantée.

10 L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDICATIONS :

1 - Bouchon de transfert à télécommande manuelle du type, comprenant un corps tubulaire (4), une soupape (10) montée coulissante axialement dans le corps et comportant une queue (12) délimitant des passages d'écoulement (17) et une partie terminale épaulée (11) munie d'un joint (14) coopérant avec le corps pour fermer les passages sous l'action d'un organe de rappel (36), une bague d'arrêt (21) portée par le corps et un câble de télécommande (28) prenant appui sur la bague pour solliciter axialement la soupape contre l'action de l'organe de rappel,

caractérisé en ce qu'il comprend :

- un corps tubulaire (4) dont la longueur axiale est au plus égale à l'épaisseur de paroi du réservoir et dont le bord transversal opposé à l'embase extérieure (5) forme un siège plan (9) d'appui pour le joint de la soupape,
- une soupape présentant, en retrait d'une tête épaulée, un chambrage annulaire (18) dans le fond duquel sont ménagés des passages radiaux (17) communiquant avec un alésage borgne (16) de la soupape qui comporte un pied épaulé (19) à l'opposé de la tête,
- et une bague d'arrêt (21) immobilisée axialement mais libre de tourner sur l'embase, délimitant une cavité (20) contenant le pied épaulé et traversée diamétralement par l'âme (27) d'un câble de télécommande (28) agissant sous le pied épaulé.

2 - Bouchon de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que le chambrage (18) définit une arête de raclage (37).

3 - Bouchon de transfert selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague d'arrêt comporte, dans sa périphérie extérieure, des crans ou crénaux (29) permettant l'encastrement de la partie terminale (26) du câble (27) et de l'extrémité de la

gaine (30) dudit câble.

05 4 - Bouchon de transfert selon la revendication 1,
caractérisé en ce que l'organe de rappel (19) est disposé sous
contrainte dans la cavité (20) entre la bague d'arrêt et le pied
épaulé.

 5 - Bouchon de transfert selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la tête épaulée porte une pièce aimantée
(38).

10 6 - Bouchon de transfert selon la revendication 1 ou 5,
caractérisé en ce que la tête épaulée (11) présente, dans son plan
transversal de raccordement avec une queue cylindrique (12), une
gorge (15) d'emboîtement d'un joint annulaire plan (14).

15 7 - Bouchon de transfert selon la revendication 1 ou 3,
caractérisé en ce que la bague (21) est associée à une garniture
d'écoulement et de protection.

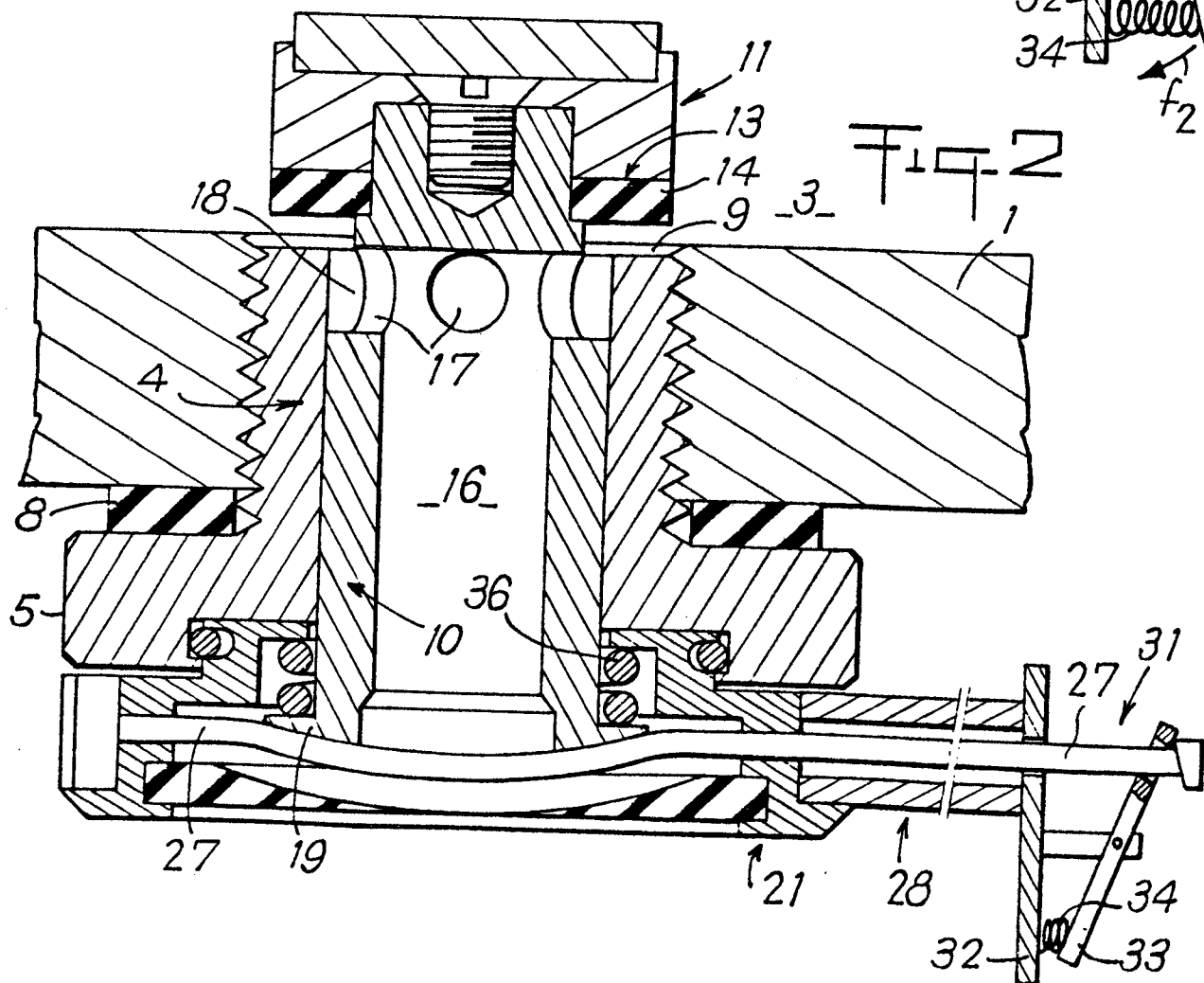
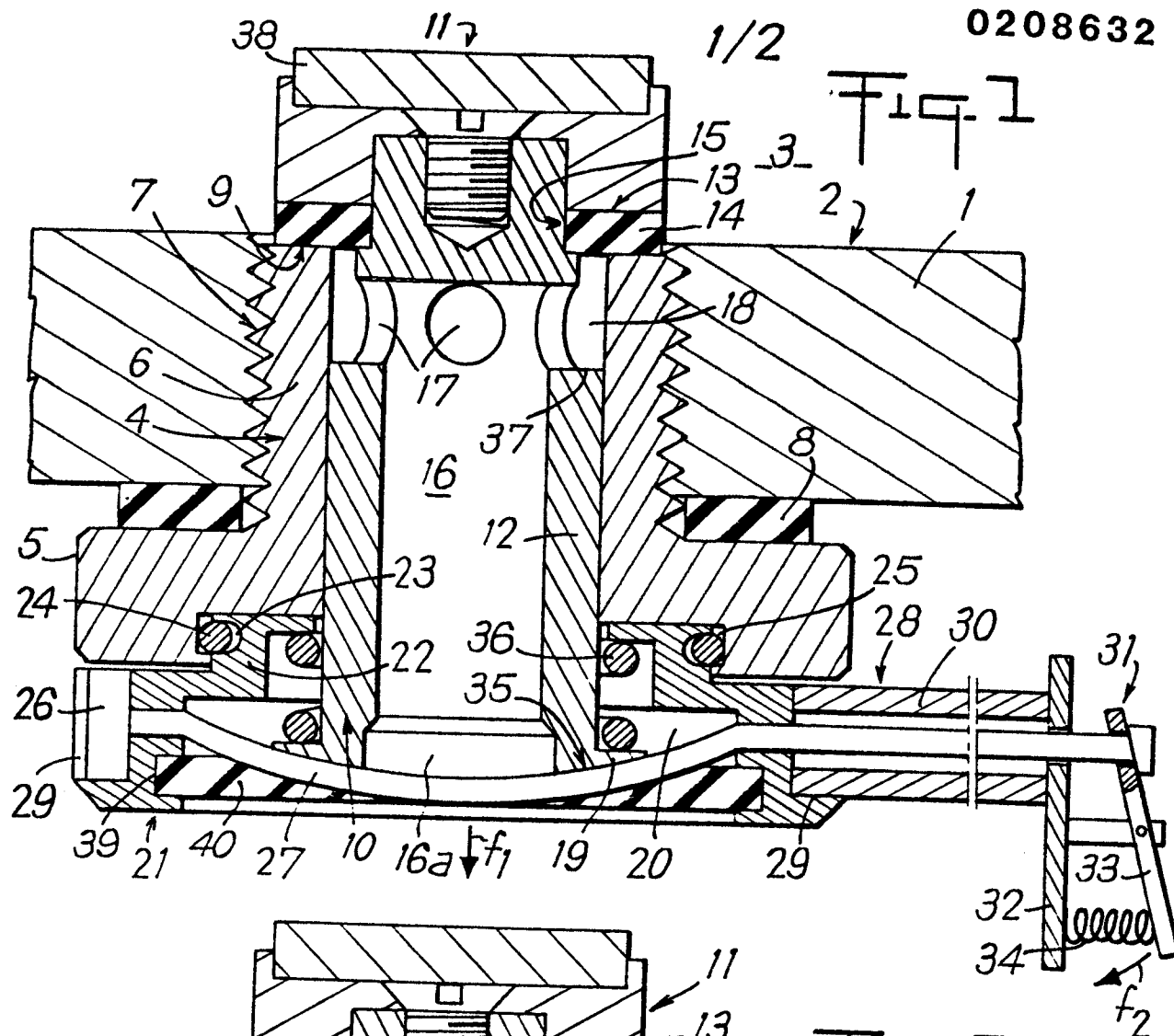
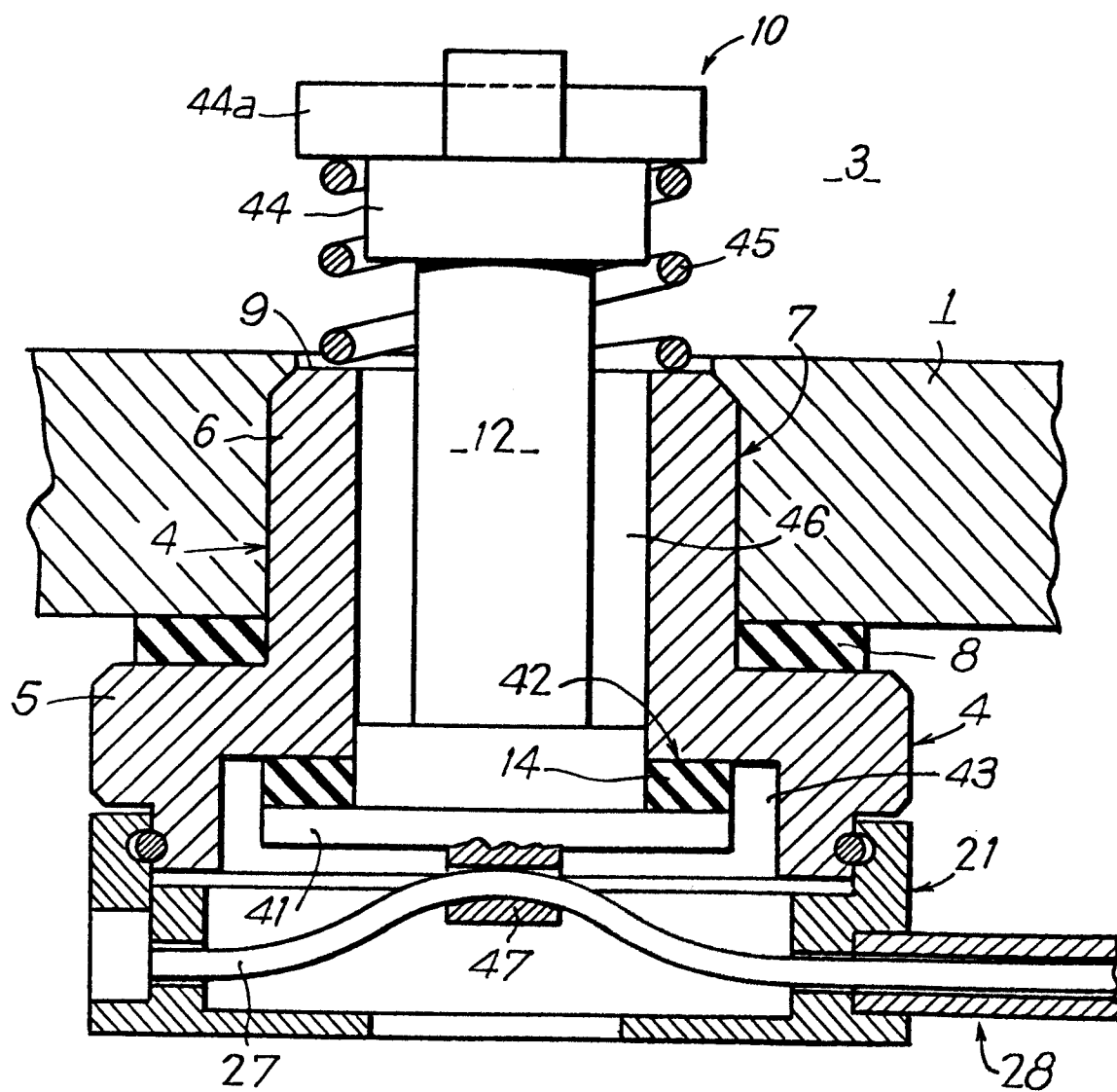


Fig. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0208632

Numero de la demande

EP 86 42 0168

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
Y	US-A-3 477 459 (SCHOSSOW) * Colonne 2, lignes 1-70 *	1,3	F 01 M 11/04
A			
Y	GB-A- 12 487 (PEUGEOT) (A.D. 1911) * Figure 1; page 1, lignes 1-29 *	1	
A	FR-A-1 409 451 (BOSONNET) * En entier *	5	
A	US-A-1 954 986 (CARLSON) * Page 1, lignes 99-107 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			F 01 M
Le present rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02-10-1986	Examineur WASSENAAR G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			