

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ **SYSTEME DE RESERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN ASSOCIE AU BLOC DE L'ACTIONNEUR
DU CIRCUIT DE FREIN.**

②② **Date de dépôt** : 04.08.17.

③③ **Priorité** :

⑥⑥ **Références à d'autres documents nationaux
apparentés** :

☐ **Demande(s) d'extension** :

⑦① **Demandeur(s)** : ROBERT BOSCH GMBH — DE.

④③ **Date de mise à la disposition du public
de la demande** : 08.02.19 Bulletin 19/06.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention** : 13.09.19 Bulletin 19/37.

⑤⑥ **Liste des documents cités dans le rapport de
recherche** :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② **Inventeur(s)** : SZYMANSKI MACIEJ, TANDLER
JUERGEN, WEH ANDREAS, GAFFE FRANCOIS,
STEFANIAK ELIGIUSZ, LASMANOWICZ PIOTR,
PFLAUM DIETER et WANG XINGYUAN.

⑦③ **Titulaire(s)** : ROBERT BOSCH GMBH.

⑦④ **Mandataire(s)** : CABINET HERRBURGER.

FR 3 069 828 - B1



Domaine de l'invention

La présente invention se rapporte à un système de réservoir de liquide de frein pour être fixé sur le dessus du bloc de vannes de l'actionneur du circuit de frein et communiquer par les orifices du dessous du réservoir avec les orifices du bloc pour l'alimentation et le retour de liquide de frein, le bloc ayant une face arrière, côté conducteur, et une face avant dans la direction longitudinale d'installation du bloc dans l'enceinte du moteur du véhicule.

En d'autres termes, l'invention se rapporte à un ensemble constitué par un réservoir de liquide de frein et un bloc de vannes recevant ce réservoir et comportant des moyens de fixation destinés à coopérer avec les moyens de fixation du réservoir.

Etat de la technique

Il existe de nombreuses réalisations de réservoirs de liquide de frein pour les assembler au bloc de vannes qu'ils alimentent et/ou avec lequel s'échange le liquide de frein. Ces solutions connues consistent en général à réaliser un assemblage vissé avec interposition de joints. De façon générale, cette solution est relativement compliquée à longue à mettre en œuvre dans le cadre d'une ligne d'assemblage de véhicule.

But de l'invention

La présente invention a pour but de développer un système de réservoir de liquide de frein qui soit facile et simple à assembler **ou désassembler par simple rotation**, permettant de réaliser rapidement l'étanchéité entre les orifices du réservoir de liquide de frein et les ports d'entrée du bloc de vannes et aussi pour réduire le risque d'endommager les joints entre le réservoir et le dessus du bloc.

Exposé et avantages de l'invention

A cet effet, l'invention a pour objet un système de réservoir de liquide de frein du type défini ci-dessus caractérisé en ce que

- A. le dessous du réservoir comporte, à son coin arrière, un axe d'articulation, transversal, et
à la distance longitudinale de l'axe, égale à l'écartement des faces avant et arrière du bloc, le dessous porte une patte de fixation,

B. le bloc de vannes comporte sur sa paroi arrière un support transversal de fixation de l'axe du réservoir et sur le côté avant, un point de fixation pour la patte de fixation du réservoir.

5 Ce système de réservoir a l'avantage d'être d'une réalisation très simple, tant pour le réservoir proprement dit que pour les moyens d'assemblage complémentaires portés par le bloc de vannes.

10 Ces moyens d'assemblage n'interviennent pas sur l'intérieur du bloc de vannes puisqu'ils sont d'une part fixés sur le côté arrière du bloc et d'autre part, constitués par un point de fixation sur l'avant du bloc.

L'assemblage de ce réservoir est particulièrement simple puisqu'il consiste à engager l'axe dans le support transversal de fixation à l'arrière du bloc de vannes et ensuite pivoter le réservoir pour le mettre en appui sur le dessus du bloc de vannes ou plus exactement
15 pour mettre les orifices de sortie du réservoir en contact avec les orifices du dessus du bloc, les joints étant soit intégrés, soit positionnés au préalable sur ou dans les orifices des deux éléments à réunir.

20 Le simple pivotement du réservoir par rapport au dessus du bloc se traduit par un positionnement précis du réservoir sur le bloc sans mouvement de translation qui pourrait déplacer les joints entre les orifices.

Ensuite, lorsque le réservoir est abaissé et mis en appui, il suffit de fixer l'avant du réservoir au bloc de vannes.

25 Le point de fixation est de préférence un taraudage dans la face avant du bloc et la patte de fixation comporte un perçage recevant une vis traversant la patte de fixation du réservoir pour se visser dans le bloc.

Par ce simple mouvement de pivotement et de vissage, le réservoir est fixé au bloc.

30 Suivant une caractéristique avantage, l'axe transversal du réservoir est porté par des pattes solidaires du côté arrière du réservoir et desquelles dépasse l'axe des deux côtés.

35 Ces pattes sont solidaires sur toute la hauteur de la partie inférieure du réservoir et s'étendent sur une largeur correspondant sensiblement à la largeur du bloc de sorte que le réservoir est tenu non

pas selon une ligne qui correspondrait sensiblement à celle de l'axe mais sur une surface, ce qui répartit bien les efforts d'appui du réservoir sur le bloc sans risque de déformation du réservoir et ainsi de relâchement des efforts d'appui qui garantissent l'étanchéité de la communication entre le réservoir et le bloc de vannes.

Suivant une autre caractéristique, le support transversal de fixation porté par le côté arrière du bloc est en forme de fourche dont les deux branches écartées de l'écartement du support portant l'axe sur le réservoir, se terminent par des paliers en forme de crochets ouverts vers l'avant et fermés sur le dessus pour recevoir les deux extrémités de l'axe porté par le réservoir.

Cette forme de support transversal assure d'une part un excellent positionnement de l'axe et le maintien de ce positionnement puisqu'il s'étend sur une largeur importante.

Suivant une autre caractéristique, l'axe transversal du réservoir est porté par deux pattes solidaires du côté arrière du réservoir et fixées aux deux extrémités de l'axe transversal du réservoir et le support transversal de fixation porté par le bloc est en forme de fourche munie d'une branche dont l'extrémité forme un palier en crochet ouvert vers l'avant et fermé sur le dessus pour recevoir la partie de l'axe transversal entre les deux pattes solidaires du côté arrière du réservoir.

Cette variante de réalisation du pivot est tout aussi simple que la précédente pour sa réalisation et sa mise en œuvre.

L'ensemble ainsi formé, d'une part, par l'axe transversal du réservoir porté par les pattes solidaires de l'ensemble du côté arrière du réservoir et du support transversal de fixation en forme de fourche réalise à la fois un pivot et un appui recevant les efforts d'appui du réservoir sur le dessus du bloc.

Les crochets étant fermés sur le dessus, ils permettent de bien recevoir les efforts de réaction dans le sens montant.

Ainsi, le réservoir est non seulement tenu transversalement par le pivot et à l'avant par le point de fixation formé par la patte avec la vis et le taraudage. L'ensemble du réservoir est ainsi parfaitement stabilisé malgré la simplicité des moyens de liaison reliant le réservoir au bloc.

Dessins

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide d'un exemple de réalisation d'un système de réservoir de liquide de frein représenté dans les dessins annexés dans

- 5 lesquels :
- la figure 1 est une vue de côté du système de réservoir installé sur le bloc de vannes de l'actionneur du circuit de frein,
 - la figure 2 est une vue en perspective avant du système de réservoir,
 - 10 – la figure 3 est une vue en perspective arrière du système de réservoir,
 - la figure 4 est une vue détachée du réservoir et du bloc de vannes, et
 - la figure 5 est une vue isométrique arrière d'un autre mode de réalisation du système de réservoir selon l'invention,
 - 15 – les figures 1A, 2A, 3A sont des vues démontées du réservoir et du bloc de vannes correspondant respectivement aux figures 1, 2 et 3.

Description d'un mode de réalisation de l'invention

20 Selon les figures 1, 2, 3, l'invention a pour objet un système de réservoir de liquide de frein 1 fixé de manière amovible sur le dessus du bloc de vannes 2 de l'actionneur du circuit de frein avec lequel il échange du liquide de frein.

L'actionneur, non détaillé, a la forme d'un bloc parallélépipédique avec un dessus 21 et deux faces 22, 23 écartées de la distance L.

Pour les besoins de la description, le bloc 2 est présenté comme étant orienté dans le sens longitudinal de l'enceinte de moteur du véhicule dans laquelle il est installé. Cette orientation correspond à l'orientation habituelle de l'installation du bloc 2 devant la paroi séparant l'enceinte du moteur et l'habitacle, à proximité de l'emplacement de la pédale de frein qui, elle, est du côté habitacle. Cette orientation est présentée à la figure 1 par la double flèche AV, AR pour désigner l'avant AV et l'arrière AR.

35 Les figures montrent des détails du bloc 2 tels que son actionneur 24 et la sortie 25 vers le ou les circuits de frein.

Le bloc 2 est muni de la tige de commande 26 entourée d'un soufflet 261. La tige de commande 26 est reliée par un poussoir non représenté à la pédale de frein pour transmettre les demandes de freinage au bloc 2.

5 Selon cette convention, le bloc 2 a une face avant 22 et une face arrière 23 et entre celles-ci, un dessus 21 muni de deux ou trois orifices 211 pour communiquer avec autant d'orifices réalisés dans le fond du réservoir 1 pour alimenter en liquide de frein le bloc de vannes 2 (figure 2A).

10 Le réservoir 1 est une pièce en matière plastique moulée, formée en général de deux parties 11, 12 assemblées, une partie supérieure 11 et une partie inférieure 12. Le réservoir 1 est muni en partie haute d'un ajutage de remplissage 111 et d'une pipe d'embrayage 112.

Le dessous 121 du réservoir 1 comporte des orifices 122
15 pour communiquer avec ceux 211 du dessus 21 du bloc 2 (figure 1A). Le réservoir 1 est relié au bloc 2 par un pivot 3 formé d'une partie solidaire du réservoir 1 et d'une partie solidaire du bloc 2 et s'étendant sur toute la largeur du bloc 2 pour assurer la tenue transversale du réservoir 1 sur le bloc 2.

20 Le côté arrière 123 du réservoir (figure 3) est muni d'un support d'axe 30 de largeur E formé de pattes 31 portant l'axe 32 dépassant des deux côtés des pattes 31 avec une orientation transversale, c'est-à-dire perpendiculaire au plan de la figure 1. Comme cela apparaît le mieux à la figure 3, les pattes 31 de forme triangulaire remontent sur
25 le côté arrière 123 du réservoir. Ces pattes 31 occupant comme des contreforts, toute la hauteur de la partie inférieure 12, sont ici au nombre de trois, écartées les unes des autres et séparées au niveau du passage de l'axe 32 par des éléments intercalaires 33 de façon à alléger cette structure tout en conservant une bonne rigidité transversale, né-
30 cessaire au maintien du réservoir 1 en position installée.

Dans ces conditions, l'articulation du réservoir 1 par son axe 32 occupe une largeur pratiquement égale à celle du bloc 2.

Les deux bords du dessous 121 du réservoir 1 sont munis de barrettes de préhension 125 pour la chaîne de montage.

L'axe 32 est situé au-delà du coin arrière 124 du réservoir 1.

En correspondance avec les moyens de pivotement et de blocage du réservoir 1, le côté arrière 23 du bloc 2 est muni d'un support transversal 35 en forme de fourche dont l'écartement des branches 36 en regard est sensiblement égal à l'écartement E du support 30 formé par les pattes 31 portant l'axe 32 (figure 3A).

Le support 35 a un corps en forme d'anneau entourant un élément tubulaire 262 traversé par la tige de commande 26 et les composants reliés à celle-ci à l'intérieur du bloc 2 dont cet élément forme un prolongement.

Le support 35 est fixé à la face arrière 23 du bloc 2 par des vis 351 (figure 3A).

Les deux branches 36 se terminent par un palier 37 en forme de crochet ouvert vers l'avant et ayant une section correspondant au diamètre de l'axe 32 du réservoir 1. Les crochets des paliers 37 sont refermés sur le haut de façon à maintenir l'axe 32 dans la direction verticale qui est celle de la réaction du réservoir installé et en appui sur le dessus 21 du bloc 2.

A l'avant, le dessous 121 du réservoir 1 comporte à la distance L correspondant à l'écartement des côtés avant/arrière 22, 23 du bloc 2, une patte de fixation 40 pour recevoir une vis 41 vissée dans un taraudage dans une position homologue à celle du côté avant 22 du bloc 2 formant ainsi un point d'appui.

La mise en place (ou le mouvement inverse) du réservoir 1 sur le bloc 2 se fait comme représenté à la figure 4 par engagement du support d'axe 32 entre les branches 36 du support transversal 35 et mise en place des deux extrémités de l'axe 32 dans les paliers 37 du support transversal 35 et ensuite blocage par la patte 40 vissée au bloc 2.

Les dimensions et les jeux entre les moyens de fixation du réservoir 1 et ceux du bloc 2 sont tels que le mouvement de pivotement descendant du réservoir 1 entre les paliers 37 met le dessous 121 du réservoir 1 en compression par ses orifices en forme d'embouts 122 contre les orifices 211 du dessus 21 du bloc 2, munis de moyens

d'étanchéité de façon à réaliser l'étanchéité de cette liaison tout en étant tenu latéralement par les embouts du réservoir et les moyens d'étanchéité dans les orifices du bloc 2.

5 La figure 5 montre une variante 3a du pivot 3 précédemment décrit et qui n'en diffère que par l'agencement relatif du support traversant 35 et du support d'axe 30.

10 Dans cette variante de pivot 3a, l'axe 32a est porté à ses deux extrémités par des pattes 31a solidaires du réservoir 1a et ayant une forme voisine de celle des pattes 31 précédemment décrites. La fourche de support 35a n'a qu'une branche 36a de largeur égale à l'intervalle restant entre les pattes 31a. Les autres éléments de cette variante de réservoir 1a et de support 35a sont identiques à ceux décrits ci-dessus et portent les mêmes références complétées par le suffixe a.

15 Cette variante est tout aussi simple à réaliser et à installer que le mode de réalisation décrit ci-dessus.

N O M E N C L A T U R E

1	Réservoir
	11 Partie supérieure du réservoir
5	111 Ajutage de remplissage
	112 Pipe d'embrayage
	12 Partie inférieure du réservoir
	121 Dessous
	122 Orifice
10	123 Côté arrière
	124 Coin arrière
	125 Barrette de préhension sur la ligne d'assemblage
2	Bloc de vannes
	21 Dessus
15	211 Orifice
	22 Face avant
	23 Face arrière
	24 Actionneur
	25 Sortie vers le circuit de frein
20	26 Tige de commande
	261 Soufflet
	262 Élément tubulaire
3, 3a	Pivot
	30, 30a Support d'axe
25	31, 31a Pattes
	32, 32a Axe
	33 Eléments intercalaires
	35, 35a Support transversal en forme de fourche
	351, 351a Vis
30	36, 36a Branche
	37 Palier
	40 Patte de fixation
	41 Vis
	42 Taraudage
35	

REVENDICATIONS

- 1°) Système de réservoir de liquide de frein pour être fixé sur le dessus du bloc de vannes (2) de l'actionneur du circuit de frein et communiquer par les orifices du dessous du réservoir (1) avec les orifices du bloc (2) pour l'alimentation et le retour de liquide de frein, le bloc (2) ayant une face arrière (23), côté conducteur, et une face avant (22) dans la direction longitudinale d'installation du bloc (2) dans l'enceinte du moteur du véhicule,
- système caractérisé en ce que
- 10 A. le dessous (121) du réservoir (1) comporte, à son coin arrière (124), un axe d'articulation (32), transversal, et à la distance longitudinale de l'axe (32), égale à l'écartement (L) des faces avant (22) et arrière (23) du bloc (2), le dessous (121) porte une patte de fixation (40),
- 15 B. le bloc de vannes (2) comporte sur sa paroi arrière (23) un support transversal (35) de fixation de l'axe (31) du réservoir (1) et sur le côté avant (22), un point de fixation pour la patte de fixation (40) du réservoir (1).
- 20 2°) Système de réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que le point de fixation est un taraudage et la patte de fixation (40) comporte un perçage recevant une vis (41) traversant la patte de fixation (40) du réservoir (1).
- 25 3°) Système de réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe transversal (32) du réservoir (1) est porté par des pattes (31) solidaires du côté arrière (123) du réservoir (1) et desquelles l'axe (32) dépasse des deux côtés.
- 30 4°) Système de réservoir selon la revendication 1 et la revendication 3, caractérisé en ce que le support transversal (35) de fixation est en forme de fourche dont les deux branches (36) écartées de l'écartement (E) du support (30) portant
- 35

l'axe (32) se terminent par des paliers (37) en forme de crochets ouverts vers l'avant et fermés sur le dessus pour recevoir les deux extrémités de l'axe (32).

5 5°) Système de réservoir selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'axe transversal (32a) du pivot (3a) du réservoir (1a) est porté par des pattes (31a) solidaires du côté arrière (123a) du réservoir, les pattes au nombre de deux portant l'axe (32a) par ses deux extrémités.

10

6°) Système de réservoir selon la revendication 1 et la revendication 5, caractérisé en ce que le pivot (3a) comporte un support transversal (35a) de fixation en forme de fourche ayant une branche (36a) de largeur sensiblement égale à l'intervalle subsistant entre les deux pattes (31a) portant l'axe transversal (32a), la branche (36a) se terminant par un palier en forme de crochet ouvert vers l'avant et fermé sur le dessus pour recevoir l'axe (32a).

15

20

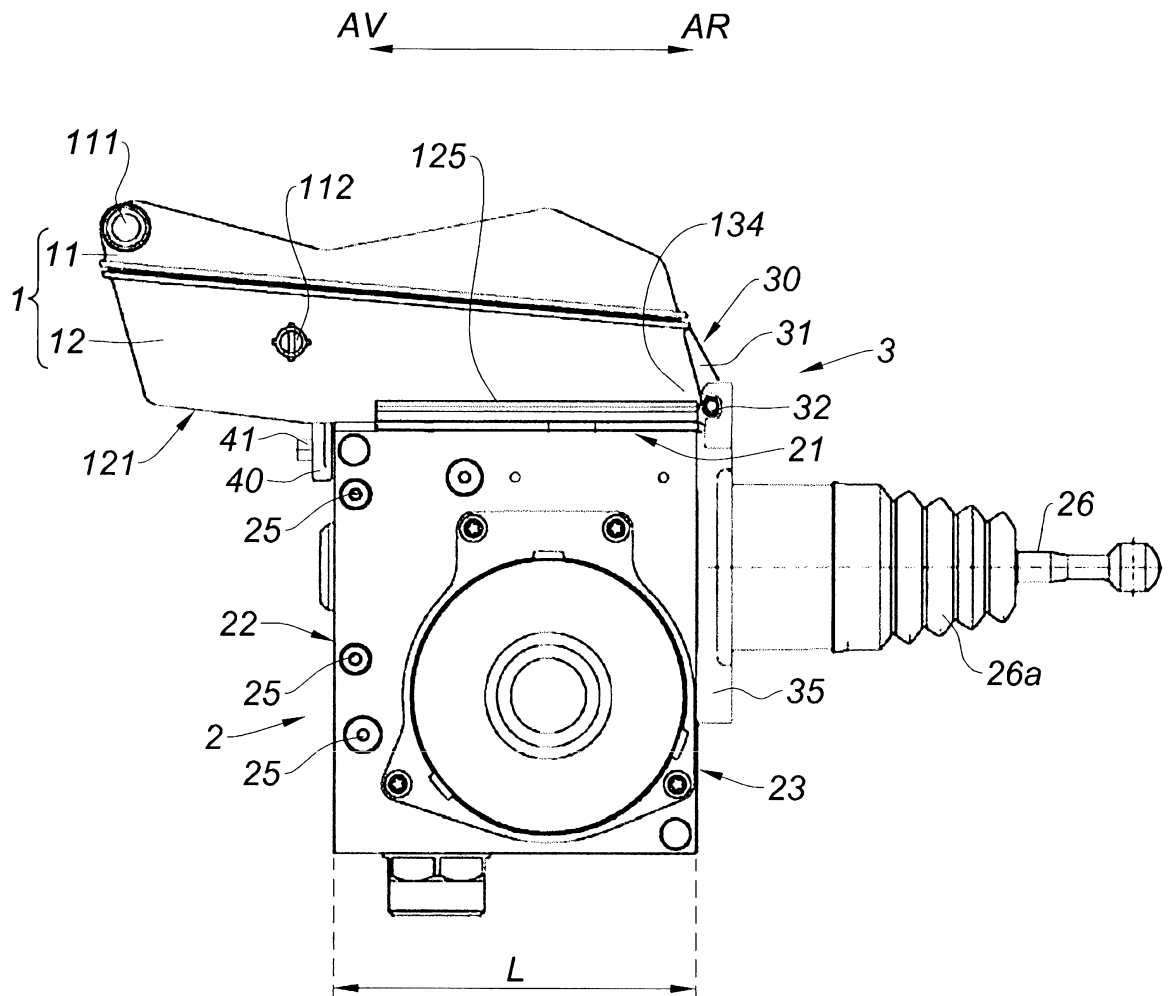


Fig. 1

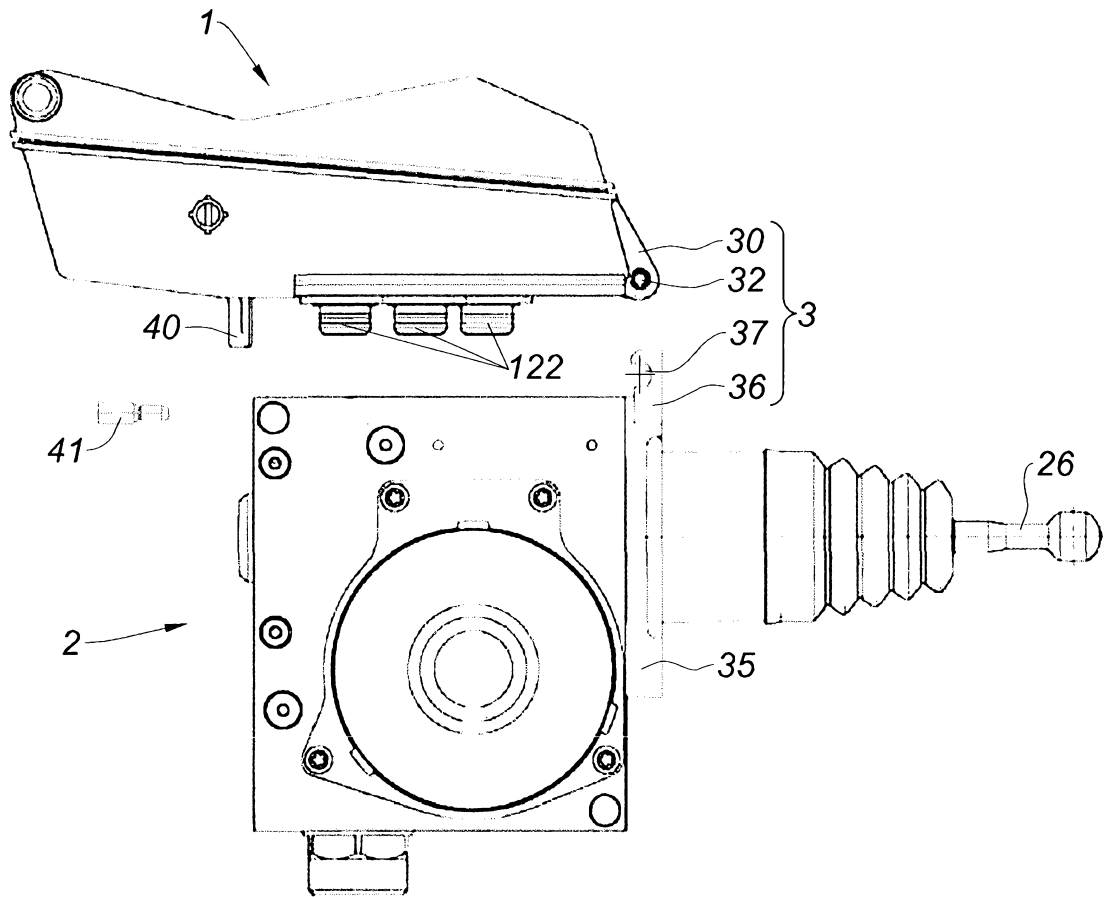


Fig. 1A

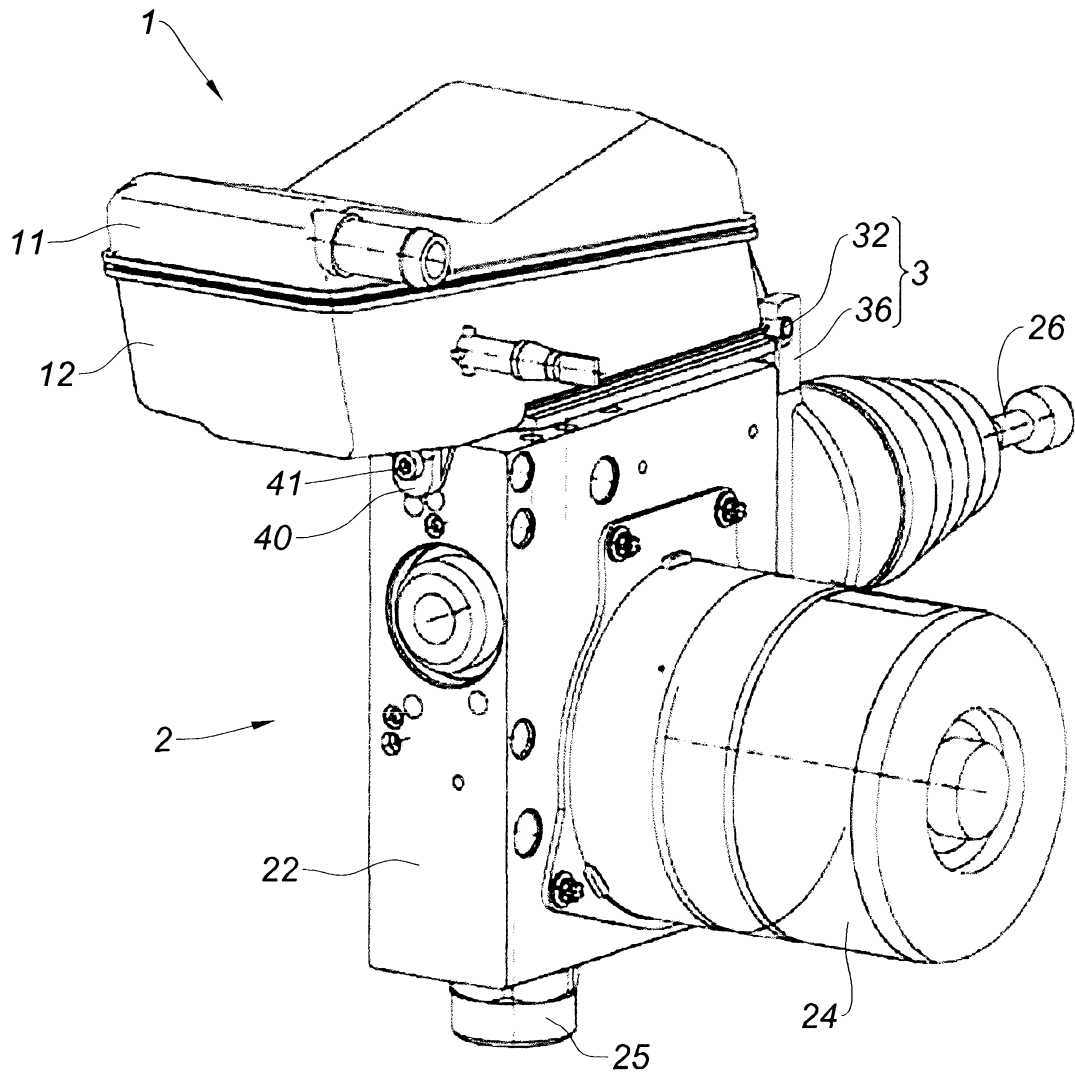


Fig. 2

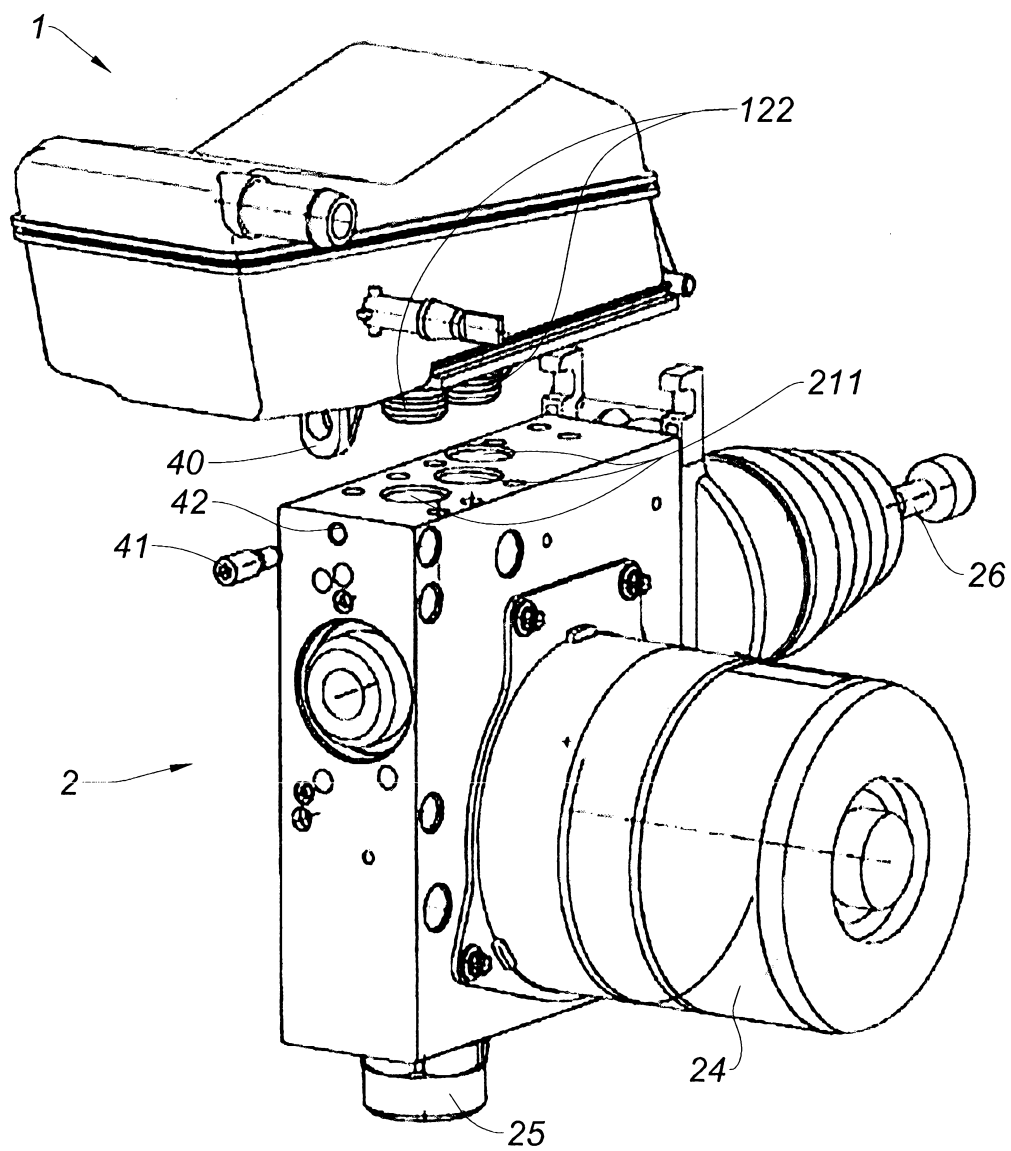


Fig. 2A

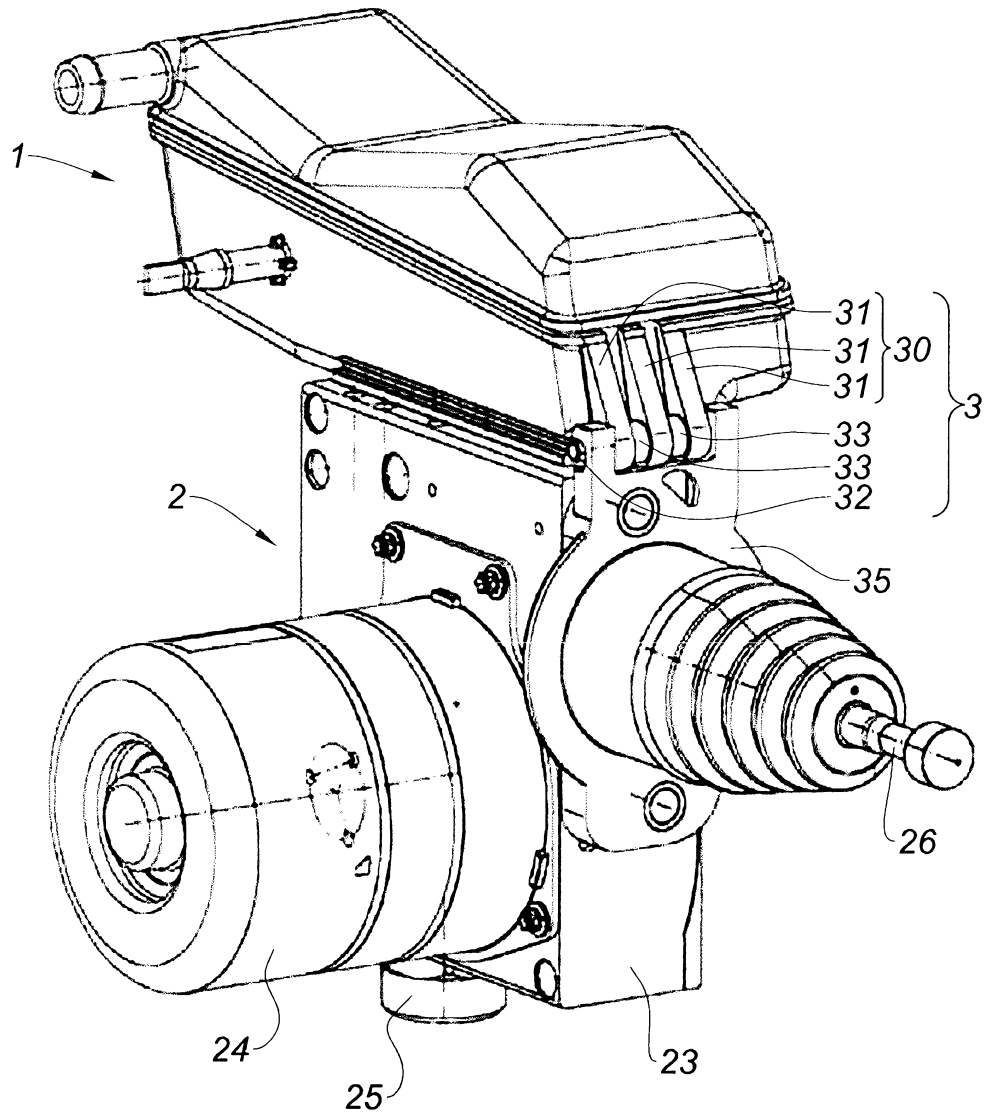


Fig. 3

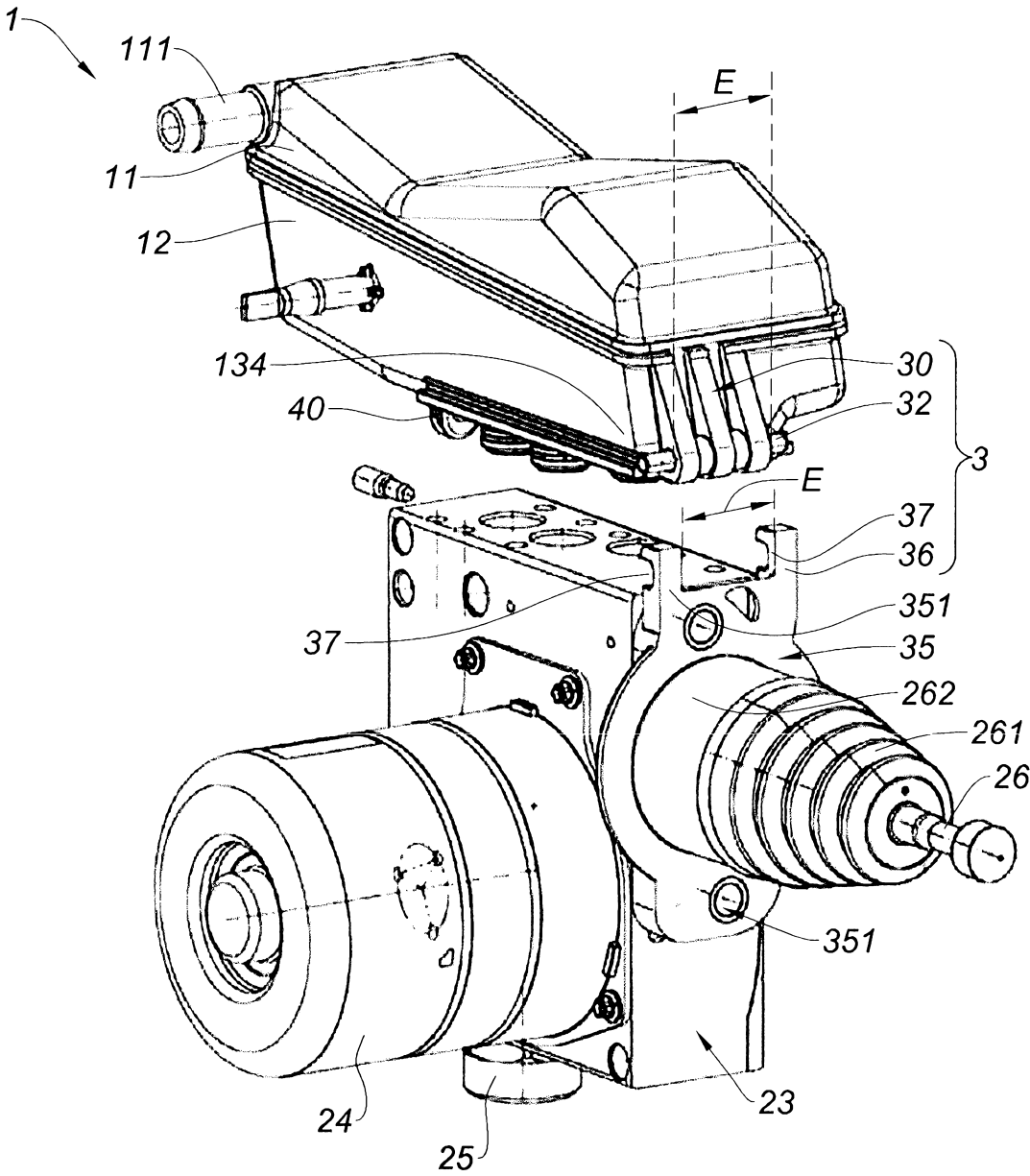


Fig. 3A

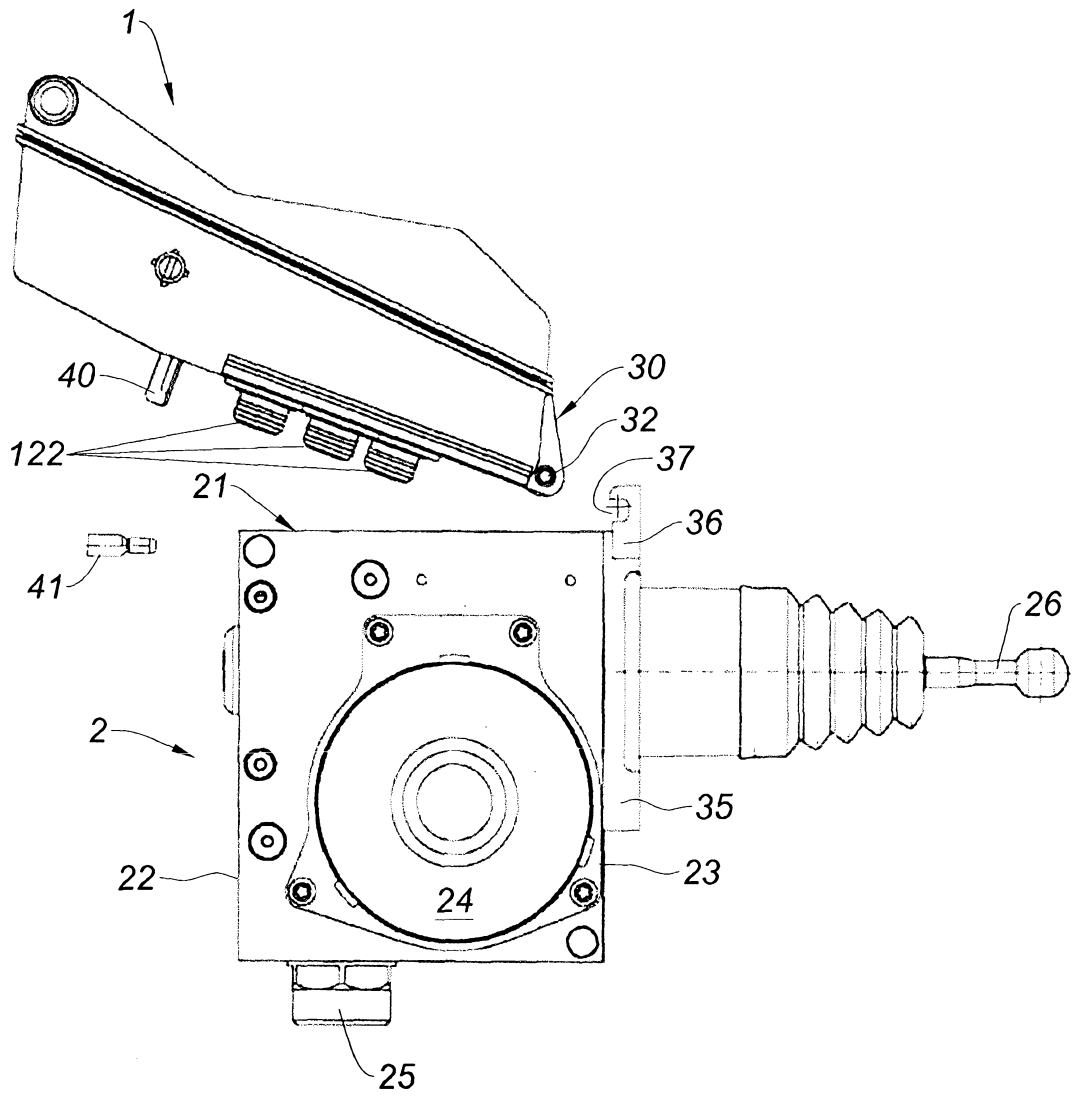


Fig. 4

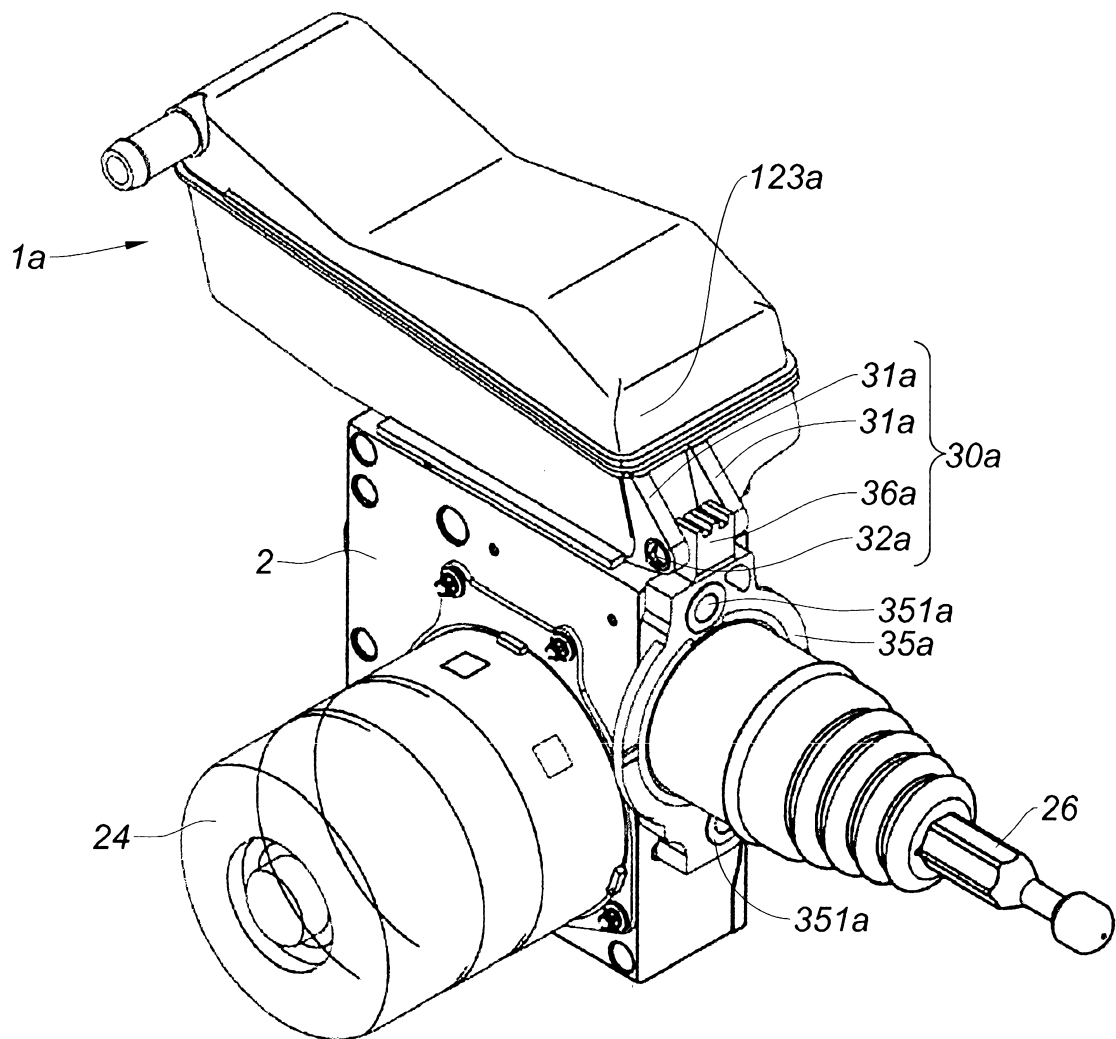


Fig. 5

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☒ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

NEANT

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

US 5 647 212 A (COLEMAN JOHN RUSSELL [US]) 15 juillet 1997 (1997-07-15)

KR 2003 0087263 A (MANDO CORP [KR]) 14 novembre 2003 (2003-11-14)

DE 197 38 334 A1 (AISIN SEIKI [JP]) 5 mars 1998 (1998-03-05)

JP H09 286318 A (NABCO LTD) 4 novembre 1997 (1997-11-04)

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT