

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

①① **N° de publication :** **3 060 630**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)  
②① **N° d'enregistrement national :** **16 70770**  
⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **E 05 B 83/36** (2017.01), E 05 B 85/10

①②

## BREVET D'INVENTION

**B1**

⑤④ **COMMANDE D'OUVERTURE AFFLEURANTE A EJECTION ET RETRACTION MECANIQUE  
OU ELECTRIQUE.**

②② **Date de dépôt :** 20.12.16.

③③ **Priorité :**

④③ **Date de mise à la disposition du public  
de la demande :** 22.06.18 Bulletin 18/25.

④⑤ **Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention :** 22.11.19 Bulletin 19/47.

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

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

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

○ **Demande(s) d'extension :**

⑦① **Demandeur(s) :** MGI COUTIER Société anonyme —  
FR.

⑦② **Inventeur(s) :** COUTO MAQUIEIRA JAVIER, DIEZ  
ESTEVEZ ALBERTO et GARCIA RODRIGUEZ JULIO.

⑦③ **Titulaire(s) :** AKWEL SA Société Anonyme.

⑦④ **Mandataire(s) :** CABINET GERMAIN ET MAUREAU  
Société civile.

**FR 3 060 630 - B1**



## **Commande d'ouverture affleurante à éjection et rétraction mécanique ou électrique**

L'invention concerne un mécanisme de commande d'ouverture d'un véhicule automobile. De plus, l'invention concerne un ouvrant de véhicule automobile, par exemple une porte, comprenant une telle commande d'ouverture.

Dans l'état de l'art on connaît quelques dispositifs de commande d'ouverture avec éjection et rétraction de la poignée entre une position affleurant la surface extérieure de la carrosserie de la voiture et une position éjectée. Ces commandes d'ouverture sont appelées commande d'ouverture « flush ».

Le document FR 3023865 déposé par le demandeur décrit un mécanisme de poignée qui affleure la carrosserie d'une porte pourvue d'un actionneur électrique qui actionne l'éjection et la rétraction de la poignée. L'actionneur peut être télécommandé par la clé de l'utilisateur ou un calculateur du véhicule. Ce système est très ergonomique mais ne fonctionne pas lors d'une panne électrique.

Le document FR3024173 déposé par le demandeur décrit un mécanisme de poignée qui affleure la carrosserie d'une porte. La poignée est éjectée de la porte par action mécanique quand l'utilisateur appuie sur la poignée. Le retour à la position affleurant la carrosserie se fait aussi mécaniquement par l'action de cet utilisateur quand celui-ci tire la poignée. Ce système n'est pas dépendant d'un actionnement électrique mais est moins ergonomique que le précédent.

GB2492231 déposée par Jaguar Cars Limited décrit un dispositif de commande d'ouverture avec actionneur électrique. Lors d'une panne électrique, l'utilisateur peut basculer la poignée pour ouvrir la porte. Mais le dispositif ne prévoit pas d'organe de blocage de la poignée véhicule en position parking, ou, en cas d'accident, afin d'éviter un déclenchement intempestif de serrure par la poignée. De plus, l'actionnement mécanique du dispositif n'est pas ergonomique, le fonctionnement privilégié étant de mode électrique.

EP2730730A2 déposé par Aixin Seiki Kabushiki Kaisha décrit une commande d'ouverture affleurante, « flush », dont la poignée fonctionne de façon motorisée avec un déplacement rotatif de la poignée, et présentant un moyen de blocage de la poignée en position sortie. Mais, de même que le dispositif précédent, le dispositif ne prévoit pas d'organe de blocage de la poignée véhicule en position parking, ou, en cas d'accident, afin d'éviter un déclenchement intempestif de serrure par la poignée. De plus, l'actionnement mécanique du dispositif n'est pas ergonomique, le fonctionnement privilégié étant de mode électrique.

La présente invention a pour but de résoudre, en tout ou partie, les problèmes mentionnés ci-avant.

Dans ce but, l'objet de l'invention est une commande d'ouverture de porte affleurante pouvant être éjectée ou rétractée indifféremment électriquement ou par action manuelle. L'éjection ou rétraction manuelle ou électrique selon l'invention se fait de façon toujours ergonomique pour l'utilisateur. Le pilotage de l'actionnement électrique peut être  
5 réalisé par une télécommande (clé du véhicule, téléphone portable...).

L'invention permet, en outre, l'ouverture de porte en cas de panne d'électricité dans la voiture, et dispose d'un moyen de blocage de position de la poignée évitant l'éjection de la poignée en cas de choc ou de fermeture brutale de la porte. En position poignée bloquée, véhicule à l'arrêt sur un parking, une personne malveillante ne peut pas  
10 faire ressortir la poignée.

L'invention a encore pour objet une fonction qui bloque l'éjection de la poignée quand la voiture roule à une vitesse supérieure à une valeur prédéterminée, par exemple sept kilomètres à l'heure.

Ainsi l'invention consiste en une commande d'ouverture pour ouvrir un ouvrant de  
15 véhicule automobile, tel qu'une porte, la commande d'ouverture comprenant au moins :

- Un boîtier destiné à être fixé à l'ouvrant,
- Une poignée configurée pour la préhension par un utilisateur,

la poignée étant mobile en rotation par rapport au boîtier et entre :

a) une position affleurante à la carrosserie, dans laquelle la poignée  
20 est entièrement logée dans le boîtier,

b) une position éjectée, dans laquelle au moins une partie de la poignée est sortie du boîtier, de sorte que l'utilisateur peut saisir la poignée et ouvrir la porte, et

c) une position d'ouverture, dans laquelle la poignée commande la  
25 libération de l'ouvrant,

- Un mécanisme destiné à commander un déplacement de la poignée entre la position affleurante et la position d'éjection, relié électriquement à un calculateur du véhicule, la commande d'ouverture étant caractérisée en ce qu'elle comprend en outre :

30           ○ un levier d'éjection relié à la poignée et ayant un axe de rotation commun avec cette poignée et des moyens pour faire pivoter ou bloquer le levier d'éjection, un mécanisme de commande étant relié à ces moyens et au levier d'éjection, le levier d'éjection étant apte à déplacer la poignée d'une position affleurante à une position éjectée et vice-versa,

35           ○ des moyens électriques,

ce mécanisme ayant pour fonction de faire pivoter le levier d'éjection (14) entre :

I) une première position qui correspond à la poignée affleurant la carrosserie et bloquée,

II) une seconde position qui correspond à la poignée éjectée, et

5 III) une troisième position qui correspond à la poignée affleurant la carrosserie et débloquée.

La présente invention sera bien comprise et ses avantages ressortiront aussi à la lumière de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

Fig. 1 montre une vue en perspective d'une commande d'ouverture selon  
10 l'invention qui comporte une partie mécanique et une partie électrique.

Fig. 2 montre une vue en perspective de la partie mécanique de la commande d'ouverture selon l'invention.

Fig.3 montre une vue en perspective de la partie électrique de la commande d'ouverture selon l'invention.

15 Fig.4a montre une poignée en position affleurante et en position S (débloquée) ou M0 (bloquée).

Fig. 4b montre une poignée en position poussée vers l'intérieur de porte.

Fig. 4c montre une poignée en position éjectée et M1.

Fig. 4d montre une poignée en position d'ouverture pour déclenchement de la  
20 serrure, obtenue lorsque l'utilisateur tire la poignée vers l'extérieur pour ouvrir la porte.

Fig. 5 montre un schéma illustrant les possibilités de passage de la poignée d'une position M0, M1, S ou position d'ouverture de porte, à une autre position.

Fig. 6 montre une vue éclatée de la partie mécanique d'une commande d'ouverture selon l'invention.

25 Fig. 7a montre une vue en perspective d'une partie du mécanisme de poignée comprenant le levier de poignée assemblé avec un ressort de rappel représenté en Fig. 7b.

Fig. 7c montre une vue en perspective le levier d'éjection et du ressort de rappel de poignée.

30 Fig. 7d montre une vue en perspective du levier de poignée assemblé avec le levier d'éjection.

Fig. 8a montre un boîtier en perspective destiné à loger la poignée selon l'invention et la Fig. 8b montre une vue en perspective du ressort du levier d'éjection.

Fig. 9a montre une coupe selon l'axe A-A de la poignée dans la Fig. 2.

35 Fig. 9b montre une vue en perspective de la partie de la poignée qui reste logée dans la carrosserie.

Fig. 10a montre une vue de dessus du levier d'éjection indiquant des coupes H-H et I-I. La Fig. 10b montre la coupe H-H, la Fig. 10c montre la coupe I-I, la Fig. 10d montre une vue de devant.

Fig. 10e et 11 montrent des vues en perspective du levier d'éjection selon  
5 l'invention.

Fig. 12a, 12b, 13a et 13b montrent des vues en perspective des cliquets du levier d'éjection.

Fig. 14 montre une vue éclatée de la partie électrique de la commande d'ouverture selon l'invention.

Fig. 15a et 15b montrent des vues éclatées de la roue de commande et la roue de  
10 contrôle selon l'invention.

Fig. 16a et 16b montrent une vue en coupe de la poignée en position affleurante et en position poussée vers l'intérieur de porte.

Fig. 17a, 17b, 17c et 17d montrent des coupes du levier d'éjection dans le plan de  
15 la bascule, selon une coupe H-H de la fig. 10a, dans différentes positions de la roue de commande.

Fig. 18a, 18b et 18c montrent des coupes I-I selon Fig. 10a du levier d'éjection dans le plan de la came du levier d'éjection et du profil inférieur du levier d'éjection quand la roue de commande se trouve dans différentes positions.

Fig. 19a et 19b montrent une vue en coupe selon J-J de la Fig. 10a du levier  
20 d'éjection quand la roue de commande se trouve dans plusieurs positions.

Fig. 20a, 20b et 20C montrent des vues en perspective du renvoi de câble Bowden ainsi que des vues de la commande d'ouverture dans différentes positions.

Fig. 21a montre une vue en éclatée du mécanisme de déblocage de secours.

Fig.; 21b montre une vue en coupe B-B selon Fig.1 du mécanisme de déblocage  
25 de secours.

Fig. 1 montre une vue en perspective d'une commande d'ouverture 900 selon l'invention, comprenant une partie mécanique 500 logée dans un boîtier 499, et illustrée en perspective dans la fig. 2, et une partie électrique 300, illustrée en perspective dans la  
30 fig. 3.

Les Fig. 4a, 4b, 4c, 4d illustrent les principales positions possibles prises par la poignée 910 de la commande d'ouverture 900 qui est représentée assemblée sur une porte 950 schématisée.

La Fig.4a illustre une commande d'ouverture et sa poignée affleurante par rapport  
35 à la carrosserie, c'est à dire que la surface extérieure de la commande d'ouverture coïncide avec la surface extérieure de l'ouvrant. Cette disposition affleurante, ou « flush », connue dans l'automobile, permet de valoriser le style du véhicule et réduit la traînée

aérodynamique. En position affleurante la poignée 910 de la commande d'ouverture peut être soit « bloquée » : c'est à dire qu'une action mécanique sur la poignée ne provoquera pas son éjection, ou, au contraire, « débloquée », et dans ce dernier cas une action de poussée sur la poignée provoquera son éjection comme il sera décrit plus loin.

5 La Fig. 4b illustre un enfoncement du levier extérieur vers l'intérieur de la porte conduisant, comme il sera décrit plus loin, à une commande de l'éjection du levier extérieur, dans le cas où la commande d'ouverture est débloquée. Comme il sera aussi décrit plus loin, dans le cas où la commande d'ouverture est bloquée, une action d'enfoncement sur le levier extérieur ne provoquera pas d'éjection de ce dernier.

10 La Fig. 4c illustre un levier extérieur en position « éjecté », prêt à être saisi par l'utilisateur pour être tiré et déclencher ainsi l'ouverture de la serrure et de la porte.

La Fig. 4d illustre un levier extérieur en position « tiré », position correspondant à un déclenchement de la serrure et à l'ouverture de la porte.

La poignée 910 illustrée dans les fig. 7a, 7d et 9a est en deux parties : un levier  
15 extérieur 900a et un levier intérieur 900b sur lequel repose un levier d'éjection 14, représenté sur les Fig. 6, 7c, 7d, 10e et 11. Le levier extérieur 900a a une longueur nettement supérieure à celle du levier intérieur 900b, ce qui donne « un effet de levier », connu par l'homme du métier et est configuré pour permettre une préhension ergonomique de la poignée. Le levier extérieur est pourvu d'une paroi d'appui inférieure  
20 899. La poignée 910 est montée de manière rotative autour d'un axe de pivot 78 solidaire du boîtier 499 de la partie mécanique 500. Sur cet axe de pivot 78 est monté également le levier d'éjection 14.

La Fig. 7a montre la poignée 910 pourvu d'un ressort de rappel de poignée 22  
(Fig. 7b), qui est placé entre le levier d'éjection 14 (Fig. 7c) et le levier intérieur 900b de la  
25 poignée 910 comme illustré dans la Fig. 7d et qui ont un axe de rotation commun 78.

Le ressort de rappel de poignée 22 présente deux pattes et une partie centrale. La fonction du ressort de rappel de poignée 22 est de maintenir un contact entre le levier intérieur 900b et le levier d'éjection 14, ou un effort de rappel, c'est à dire de rattraper un jeu entre ces deux éléments 900b et 14. Le ressort de rappel de poignée est utilisé dans  
30 deux cas :

1) Quand le levier extérieur 900a affleure la carrosserie de la voiture, et lorsque l'utilisateur pousse sur le levier extérieur 900a vers l'intérieur de la porte (Fig. 4b) pour commander manuellement son éjection vers l'extérieur de la porte. Le ressort de rappel de poignée est comprimé lors de la poussée sur le levier extérieur 900a et ramène ensuite la poignée 910 en contact avec le levier d'éjection après la poussée sur le levier extérieur 900a. Si la commande d'ouverture est débloquée au moment de la poussée, un mouvement d'éjection  
35

du levier d'éjection 14 et de la poignée 900 sera consécutif à la poussée appliquée par l'utilisateur. Si la commande d'ouverture est bloquée au moment de la poussée sur la poignée, alors la poignée reviendra en position affleurante sans éjection de cette dernière.

5                   2) Quand, à partir de la position éjectée, après avoir tiré le levier extérieur 900a vers l'extérieur de la porte, en position d'ouverture, l'utilisateur relâche le levier extérieur 900a. Le ressort de rappel de poignée 22 crée alors un couple de rappel qui tend à ramener le levier intérieur 900b contre le levier d'éjection 14.

10               Le levier d'éjection 14 est un mécanisme d'éjection et constitue une pièce essentielle de l'invention. Le levier d'éjection 14 permet de séparer la poignée 910 des mécanismes qui la contrôlent, ce qui permet de choisir entre un fonctionnement mécanique et électrique selon la situation, ou selon la préférence de l'utilisateur, et toujours de façon ergonomique pour l'utilisateur, en dehors du cas de panne électrique  
15 qui sera décrit plus loin. Cette possibilité d'utiliser indifféremment un mode d'actionnement mécanique ou électrique, tout en préservant la facilité de commande et d'utilisation de la commande d'ouverture constitue un des avantages majeurs de l'invention. Les mécanismes qui contrôlent le mouvement du levier d'éjection seront décrits plus loin.

                  Le levier d'éjection 14 va maintenant être décrit en faisant référence aux Fig. 9a,  
20 10° et 11. Le levier d'éjection 14 présente une première joue 81a et une deuxième joue 81b, les deux joues étant parallèles l'une à l'autre et perpendiculaires à l'axe de rotation 78. Ces joues sont d'un côté reliées par une branche transversale supérieure 150 destinée à venir en appui contre la surface supérieure du levier intérieur 900b et d'un autre côté à une branche transversale inférieure 151, qui est destinée à venir en appui  
25 contre une paroi d'appui inférieure 899 du levier extérieur 900a illustrée à la Fig. 9a. Le levier d'éjection présente également deux ouvertures 85a et 85b disposées dans les joues 81a et 85b et destinées à permettre le passage des cames du dispositif de commande piloté électriquement qui sera décrit plus loin et la coopération du levier d'éjection avec ces cames. Cette dernière configuration du levier d'éjection permet de mettre en œuvre  
30 une commande d'éjection manuelle, ou par télécommande, en position poignée débloquée, ainsi que le blocage d'une commande d'éjection, en position poignée bloquée, comme il sera décrit plus loin. Cette configuration particulière du levier d'éjection n'est pas limitative et l'homme de l'art pourra imaginer un mécanisme différent mais réalisant une fonction équivalente.

35               La branche transversale inférieure 151 du levier d'éjection 14 est pourvue de deux butées anti-bruits 15 en matériau élastomère, dont la fonction est d'amortir les bruits de contacts entre le levier d'éjection 14 et la paroi d'appui inférieure 899 du levier intérieur

900b. L'amortissement du bruit a lieu lors du rappel du levier intérieur 900b vers le levier d'éjection 14, notamment lors du retour de la position d'ouverture à la position poignée éjectée.

5 Le levier d'éjection 14 est relié à un ressort de levier d'éjection 12 illustré dans les Fig. 6, 8a et 8b qui est pourvu de deux pattes extérieures, et une partie centrale. On voit dans la Fig. 8a le ressort du levier d'éjection 12 installé dans le boîtier 499. Chacune des deux pattes est fixée à une paroi intérieure, respectivement, du boîtier 499. La partie centrale du ressort est destinée à pousser le levier d'éjection 14 vers la paroi d'appui inférieure 899 de la poignée 910 afin d'éjecter la poignée 910.

10 Le levier d'éjection 14 est pourvu d'une bascule 13 localisée dans le plan de la coupe H-H de la Fig. 10a et représentée dans les Fig. 10b, 10e et 17a. La bascule 13 est un levier rotatif comportant un premier bras et un second bras. La bascule 13 est attachée de manière rotative à une tête 13bis reliée au levier d'éjection 14, à proximité de la branche inférieure 151 et de la première joue 81a. La tête 13bis constitue l'axe de rotation de la bascule 13. La bascule 13 peut tourner de  $15^\circ$  à  $45^\circ$  autour de son axe de rotation.

15 Le levier d'éjection 14 est, du côté de la deuxième joue 81b, pourvu d'un profil supérieur 211 référencé dans les Fig. 10d, 10e et 17c. Le profil supérieur 211 est relié à la branche transversale supérieure 150, et est transversal à celle-ci.

20 Dans la Fig. 18b, qui est une coupe du plans I-I de la Fig. 10a, on voit que le levier d'éjection 14 est pourvu d'un axe de came 68 transversal au profil supérieur 211 et parallèle à l'axe commun 78. Une came de levier d'éjection 67 est reliée à l'axe de came 68 de manière rotative. La came du levier d'éjection 67 peut tourner de  $5^\circ$  à  $15^\circ$  autour de son axe de rotation. Le levier d'éjection 14 est aussi pourvu d'un profil inférieur 210, qui est relié à la branche transversale inférieure 151, et est transversal à celle-ci. Le profil inférieur 210, la deuxième came 167b et la came du levier d'éjection 67 se trouvent dans le même plan.

30 Est visible dans la Fig. 11, entre les deux joues 81a et 81b du levier d'éjection 14, un axe de cliquets 48, parallèle à l'axe de rotation 78 du levier d'éjection 14. Un mécanisme, dédié à ce levier d'éjection 14 comprenant des cliquets 25 et 45, va maintenant être décrit en faisant référence aux Fig. 11, 12a, 12b, 13a et 13b.

35 Sur l'axe de cliquet 48 est monté un cliquet de levier d'éjection 45 pourvu d'un premier ressort de torsion 42. La fonction du cliquet de levier d'éjection 45 est de bloquer la rotation du levier d'éjection, et donc de bloquer l'éjection de la poignée 910. Sur l'axe de cliquet 48 est aussi monté un cliquet de blocage de poignée 25 pourvu d'un second ressort de torsion 72.

Le cliquet de blocage de poignée 25 est pourvu d'une branche transversale 25bis référencée dans les Fig. 12a et 12b, qui vient en butée contre le cliquet du levier

d'éjection 45. Le second ressort de torsion 72 est embobiné autour de l'axe de cliquet 48 et est en contact avec la branche 25bis, et entraîne le cliquet de blocage de poignée 25 vers le cliquet du levier d'éjection 45 dans le sens antihoraire selon la Fig. 12b. De ce fait le cliquet de blocage de poignée 25 est bloqué dans le sens antihoraire selon la Fig. 12b  
5 par le cliquet du levier d'éjection 45. Les Fig. 13a et 13b montrent un levier de rétention de cliquet 34 qui est positionné en face du cliquet du levier d'éjection 45 et est pourvu d'un ressort de rappel appelé ressort du levier de rétention 32.

Dans la Fig. 13b le levier de rétention de cliquet 34 bloque le mouvement de rotation du cliquet du levier d'éjection 45 dans le sens antihoraire, qui à son tour bloque le  
10 mouvement du cliquet de blocage de poignée 25, et, de ce fait, le levier d'éjection peut tourner librement en rotation sans interférer avec le cliquet du levier d'éjection 45.

La Fig. 13a montre une position dans laquelle le levier de rétention de cliquet 34 ne bloque pas le cliquet du levier d'éjection 45, qui alors bloque en rotation le levier d'éjection 14, comme on peut en voir une illustration en Fig.11. Le cliquet de blocage de  
15 poignée 25, bloqué par le cliquet du levier d'éjection 45 dans le sens antihoraire, va bloquer spécifiquement le levier intérieur 900b (voir Fig. 9a) et par conséquent va bloquer la rotation de la poignée 910. La raison de la séparation des blocages en rotation avec deux éléments distincts 25 et 45 va être exposée plus bas.

En position de blocage de la poignée 910, le cliquet de blocage de poignée 25  
20 vient en butée contre le levier intérieur 900b, et bloque la rotation de la poignée 910 dans le sens horaire selon la Fig. 9a, c'est à dire empêche toute éjection de la poignée 910 vers l'extérieur de la porte. La fonction du cliquet de blocage de poignée 25 est d'empêcher l'éjection de la poignée 910, par l'action de l'inertie lors d'un choc violent, ou d'un accident, ou, par exemple, par rebondissement de la poignée lors d'un fort  
25 claquement de porte. Ainsi, un déclenchement intempestif de la serrure de porte à cause de l'éjection de la poignée est impossible, en particulier lors d'un accident, ce qui contribue grandement à la sécurité apportée par le dispositif selon l'invention.

Une fonction spécifique et la raison d'être du cliquet 25 de blocage de poignée, qui est une pièce séparée du cliquet du levier d'éjection 45, et qui possède une possibilité de  
30 rotation relative au cliquet du levier d'éjection 45, est que, si un utilisateur garde en main une poignée en position éjectée alors que le véhicule doit être verrouillé, alors ce mouvement de rotation indépendant du cliquet du levier d'éjection 45 permet tout de même le verrouillage de la serrure de porte. Le cliquet du levier d'éjection 45 peut ainsi bloquer ainsi la rotation du levier d'éjection 14, indépendamment du cliquet 25, et  
35 l'ouverture de la porte est bloquée, même si la poignée 910 est restée dans une position éjectée, retenue par la main de l'utilisateur. Ainsi, l'utilisateur ne peut plus ouvrir la porte

en exerçant une rotation de la poignée, l'ouverture de porte est bloquée indépendamment de la position sortie de la poignée.

La partie électrique 300 de la commande d'ouverture selon l'invention va être décrite maintenant en référence aux Fig. 14, 15a et 15b.

5 Un boîtier 317 comprenant le mécanisme de commande est relié à un couvercle 311 par des vis 341, mais d'autres moyens d'union mécanique peuvent être utilisés. Le mécanisme de commande de la partie électrique comprend une roue de commande 320, une roue dentée 169, une roue de contrôle 319, une vis sans fin 321, une roue de transmission 316 et un axe de came 168. La roue de commande 320 est entraînée par  
10 une roue de transmission 316, elle-même entraînée par une vis sans fin 321 qui est entraînée en rotation par un moteur d'actionnement 314. Le moteur d'actionnement 314 est relié à une carte électronique 356 par des pistes de connexions électriques surmoulées 340 ou d'autres moyens de connexion électrique. La carte électronique 356 est un composant de la commande d'ouverture 900 et est reliée elle-même à un  
15 calculateur du véhicule non représenté. Le moteur d'actionnement 314 est commandé par la carte électronique 356. La roue de commande 320, la roue dentée et la roue de contrôle 319 sont montées de manière solidaire sur l'axe de came 168. L'axe de came 168 porte trois cames: une première came 167a située à l'extrémité, puis ensuite, à une distante respectivement croissante par rapport à l'extrémité, une seconde came 167b et  
20 une troisième came 167c (voir fig. 15a). Ces trois cames 167a, 167b et 167c sont axialement séparées et ont des formes et dimensions radiales différentes. La rotation de l'axe de came 168 déplace simultanément les trois cames, qui vont agir sur le levier d'éjection 14 tel que décrit plus loin.

Deux microrupteurs 318a et 318b en contact mécanique avec la roue de contrôle  
25 319 sont adaptés pour détecter la position en rotation de l'axe de came 168, et, par conséquent, la position des cames 167a, 167b et 167c. Les microrupteurs transmettent l'information sur leur état d'actionnement à la carte électronique 356 qui, si un ordre est donné par le calculateur, donne une instruction au moteur 314 qui alors, selon l'ordre reçu, arrête le mouvement de la roue de commande 320 quand les cames 167a, 167b et  
30 167 se trouvent à des positions prédéfinies. Un autre microrupteur de détection d'ordre d'ouverture 313, fixé sur le couvercle 311 (Fig. 3) est activé par l'extrémité du levier intérieur 900b lorsque, à partir de la position affleurante (Fig. 16a) l'utilisateur exerce une poussée F sur le levier extérieur 900a partiellement représenté, vers l'intérieur de la porte et fait tourner la poignée dans le sens antihoraire autour de son axe 78 (Fig. 16b). Ce  
35 microrupteur 313 de détection d'ordre d'ouverture est relié à la carte électronique 356 de la commande d'ouverture selon l'invention. Il est aussi possible de placer un microrupteur

de manière à ce qu'il soit accessible de l'extérieur, alors l'utilisateur peut l'activer en le touchant et ainsi commande l'éjection de la poignée, à la façon d'un bouton-poussoir.

L'utilisateur dispose également de la possibilité d'émettre un ordre d'éjection de la poignée, non pas via une poussée exercée manuellement comme précédemment, mais  
 5 via une télécommande (via un téléphone portable, une clé, etc.). Dans ce cas, l'ordre d'éjection (ou de blocage) passe d'abord au calculateur de la voiture, qui transmet cet ordre à la carte électronique 356 de la commande d'ouverture selon l'invention, et qui va elle-même donner l'ordre d'activation du moteur 314, provoquant ensuite l'éjection de la poignée selon un processus qui sera décrit plus loin.

10 La roue de commande 320 présente trois positions de fonctionnement M0, S et M1 et les différents mouvements de cette poignée commandés électriquement peuvent se faire entre ces 3 positions M0, S et M1 selon le schéma de principe de la Fig.5.

La position M0 correspond à une poignée affleurant la carrosserie et bloquée pour une personne non-autorisée, quand la voiture est garée, ou en train de rouler, ou afin  
 15 d'éviter une ouverture intempestive de la porte. Si la roue de commande 320 se trouve dans la position M0 et que l'utilisateur appuie sur le levier extérieur 900a, le levier extérieur 900a reste immobile.

La position S correspond à la poignée affleurant la carrosserie et dans laquelle l'utilisateur peut activer l'éjection de la poignée soit :

- 20
- par une action manuelle de poussée F du levier 900a vers l'intérieur de la porte qui va actionner le microrupteur de détection d'ordre d'ouverture 313 (Fig. 16b),
  - soit par un ordre envoyé au calculateur du véhicule par une télécommande.

25 Si la roue de commande 320 se trouve dans la position S et que l'utilisateur appuie sur le levier extérieur 900a, le levier extérieur 900a rentre légèrement dans son boîtier (Fig. 4b et 16b), c'est à dire jusqu'à la position « levier poussé » ou « push », le microrupteur de détection d'ouverture 313 est actionné et déclenche alors un mécanisme d'éjection, qui déplace le levier hors de son boîtier.

30 La position M1 correspond à une poignée en position éjectée (Fig. 4c).

Une fois le levier extérieur 900a en position éjectée (Fig. 4c), l'utilisateur peut le saisir et poursuivre la rotation du levier vers l'extérieur de la porte (Fig. 4d) jusqu'à la position « ouverture porte » afin de débloquer la serrure pour ouvrir la porte. A partir de cette dernière position du levier extérieur, quand l'utilisateur lâche le levier extérieur 900a,  
 35 celui-ci retourne à la position d'éjection (Fig. 4c).

Le retour de la position éjectée M1 à la position affleurante, c'est à dire la « rétraction » peut se faire :

- soit manuellement par une poussée de la poignée par l'utilisateur jusqu'à la position affleurante non bloquée S qui enclenche le blocage du levier d'éjection 14,

5                   - soit via une rotation de l'axe de came pilotée par un ordre envoyé par le calculateur du véhicule jusqu'à la position S ou M0 selon l'ordre envoyé. Cette rétraction peut être prévue de différentes manières, soit, par exemple, via un ordre donné par une télécommande, soit après l'atteinte d'une vitesse de roulage prédéfinie, par exemple sept kilomètres par heure, soit après un temps donné pré-défini, par exemple vingt secondes après le début de l'éjection.

10

Compte tenu des possibilités de l'invention, on pourra, par exemple, privilégier le fonctionnement entre les positions M0 et M1, c'est à dire une éjection et rétraction électrique, et réserver le mode S, qui permet une éjection purement mécanique, lorsque le calculateur du véhicule détecte une batterie faible.

15                   Le moteur d'actionnement 314 est relié à la roue de commande 320 par la vis sans fin 321 et la roue de transmission 316. Le moteur d'actionnement 314 contrôle la roue de commande 320 qui à son tour positionne le levier d'éjection 14 par l'intermédiaire des cames 167b et 167c (Fig. 15a) qui coopèrent respectivement avec les profils 210 et 211 du levier d'éjection 14 et avec la came du levier d'éjection 67, de façon à imprimer un mouvement de rotation du levier d'éjection autour de son axe de rotation 78. Un homme du métier comprend que la transmission entre le moteur et le levier d'éjection 14 peut être réalisée de plusieurs manières (engrenages coniques, planétaires, hélicoïdaux, leviers articulés, etc.). Par ailleurs, l'invention pourrait comporter n'importe quel type d'actionnement électrique linéaire ou rotatif (moteurs à balais, moteurs sans balai,

20

25                   moteurs pas à pas, solénoïde, piezo moteurs, vérins, etc.)

Suivant la demande du calculateur du véhicule, le moteur d'actionnement 314 peut positionner la roue de commande 320 dans les trois positions S, M1 ou M0 afin de réaliser l'éjection ou la rétraction de la poignée de manière électrique, ou alors de bloquer la poignée. Afin d'obtenir ce type de fonctionnement le moteur d'actionnement est de préférence piloté par modulation à largeur d'impulsion (PWM) afin d'obtenir une vitesse de rotation adéquate pour obtenir un positionnement contrôlé et qui procure une sensation sonore et visuelle agréable à l'utilisateur.

30

La roue de commande 320 va maintenant être décrite en référence à la Fig. 15b. La roue de commande 320 tourne solidaire à la roue de contrôle, liée en rotation par un méplat 310 ou n'importe quel autre système d'entraînement en rotation. La surface extérieure de la roue de contrôle 319 présente sur son pourtour des surfaces plus ou moins éloignées radialement de l'axe de la roue et qui permettent une indexation des trois

35

positions S, M0 et M1. Deux microrupteurs 318a et 318b, distants l'un de l'autre, sont en contact avec la roue de contrôle 319 et électriquement reliés à la carte électronique 356 (Fig. 14) de la commande d'ouverture selon l'invention. Un homme du métier connaît le principe de fonctionnement de ce type de microrupteur.

5            Quand la roue de commande 320 se trouve dans la position M0, les deux microrupteurs 318a, 318b sont inactivés et la carte électronique 356 est informée que la poignée affleure la carrosserie et qu'elle est bloquée.

          Quand la roue de commande 320 se trouve dans la position M1, un des microrupteur est activé, l'autre est inactivé, et la carte électronique 356 est informée que  
10 le levier 900a est en position éjecté.

          Quand la roue de commande 320 se trouve dans la position S les deux microrupteur sont activés, et la carte électronique 356 est informée qu'une éjection de la poignée est possible.

          S'il y a une absence d'électricité, l'utilisateur peut déclencher un mécanisme de  
15 déblocage spécifique. Ce mécanisme sera décrit plus loin.

          L'axe de came 168 de la roue de commande 320 porte trois cames: la première came 167a, la deuxième came 167b et la troisième came 167c (voir Fig. 15a). Ces trois cames 167a, 167b et 167c sont axialement séparées et ont des rayons différents. L'axe de came 168 est inséré à l'intérieur du levier d'éjection 14 au travers des ouvertures 85a,  
20 85b de la Fig. 10e, ainsi qu'au travers du levier intérieur 900b.

          La première came 167a se trouve sur le bout de l'axe de came 168 et a un rayon inférieur ou égal au rayon de l'axe de came 168. On voit dans la Fig. 17a que la première came 167a se trouve dans le même plan que la bascule 13 et que le cliquet du levier d'éjection 45. La fonction de la première came 167a est d'entraîner la bascule 13 en  
25 rotation, qui alors libère le cliquet du levier d'éjection 45, qui à son tour libère le levier d'éjection 14 et permet ainsi le déblocage de la poignée. Cet entraînement en rotation de la bascule 13 peut être réalisé de deux façons à partir de la position S :

- soit par une poussée de l'utilisateur sur le levier 900a vers l'intérieur de la porte, qui va ainsi faire pivoter la poignée dans le sens antihoraire et ainsi  
30 rapprocher la bascule 13 de la came 167a, et faire pivoter la bascule 13 ;

- soit par une rotation activée électriquement de la roue de commande 320 et de l'axe de came, dans le sens horaire selon la figure 17a et qui vont alors entraîner un pivotement de la bascule 13 (Fig. 17b), un déblocage du cliquet du levier d'éjection et une rotation du levier d'éjection 14  
35 et du levier 900a dans le sens antihoraire jusqu'à une position éjectée de la poignée, c'est à dire la position M1de la Fig. 17c.

En position M0 (voir Fig. 17d) on notera que la distance entre la came 167a et la bascule 13 est trop grande pour qu'une poussée manuelle sur la poignée entraîne un pivotement de la bascule 13, ce qui rend donc impossible l'éjection de la poignée.

Quand l'action tendant à faire pivoter la bascule 13 cesse, le premier ressort de torsion 42 tend à rappeler le cliquet du levier d'éjection 45 à sa position de repos, mais le levier de rétention de cliquet 34 bloque le retour du cliquet du levier d'éjection 45, permettant ainsi la libre rotation du levier d'éjection 14 et du levier 900a vers une position poignée éjectée. Le cliquet de blocage de poignée 25 sera de même retenu, car sa branche transversale 25bis est bloquée dans le sens antihoraire par le cliquet du levier d'éjection 45 (Fig. 12a, 12b, 13a et 13b).

La deuxième came 167b se trouve dans une position axiale intermédiaire entre la came 167a et la came 167c sur l'axe de came 168 et ses dimensions radiales sont supérieures à celles de la première came 167a. Dans la Fig. 18a, qui est une coupe dans le même plan que la coupe I-I du levier d'éjection de la Fig. 10a, la roue de commande 320 se trouve dans la position M0, la seconde came 167b se trouve dans le même plan que la came du levier d'éjection 67 et que le profil inférieur 210 du levier d'éjection 14. La came du levier d'éjection 67 est une came rotative autour de l'axe de came 68, de 5° à 15°, et qui est destinée à coopérer avec la seconde came 167b de la roue de commande 320. Lors de la rotation de la came dans le sens horaire selon la Fig. 18a pour le passage de la position M0 (affleurante-bloquée) à la position S (affleurante-débloquée), la forme de la came 167b, celle de la came du levier d'éjection 67, et la liberté en rotation de la came du levier d'éjection 67 permet le mouvement libre de la roue de commande de la position M0 à la position S, sans pour autant déclencher l'éjection du levier d'éjection. Il en est de même pour aller de la position S à la position M0, par une rotation dans le sens antihoraire, la deuxième came 167b va tourner librement sans entraîner la came du levier d'éjection 67. Par contre, pour aller de la position M1 éjectée, à la position M0, en passant par la position S, la deuxième came 167b va entraîner la came du levier d'éjection 67, et déplacer le levier d'éjection 14 en le faisant tourner dans le sens antihoraire et permettre ainsi le blocage du levier d'éjection 14 par le cliquet 45, la poignée 910 tourne aussi dans le sens antihoraire jusqu'à être retenue par le cliquet de blocage de poignée 25 (Fig. 18c et 18a).

Le profil inférieur 210 a pour fonction de piloter le passage de la position S (Fig.18b) à la position M1 (Fig. 18c). En effet, après la libération du cliquet du levier d'éjection 45, par le pivotement de la bascule 13, elle-même actionnée par la rotation de la came 167a, le ressort du levier d'éjection 12 pousse le levier d'éjection vers la paroi d'appui inférieure 899 du levier extérieur 900a et entraîne le levier d'éjection 14 et la

poignée 910 dans une rotation horaire, jusqu'à une position éjectée M1. La deuxième came 167b a deux fonctions :

1) forcer l'éjection dans le cas où il y a des obstacles à l'éjection qui est effectuée par le ressort du levier d'éjection 12 (par exemple du gel) quand la roue de commande 5 320 passe donc de la position S à la position M1 ;

2) réaliser la rétraction du levier d'éjection 14 quand la roue de commande 320 passe de la position M1 à la position S ou M0, par un mouvement inverse de la came 167b, dans le sens antihoraire selon Fig.18c.

La troisième came 167c se trouve dans la position la plus éloignée du bout de 10 l'axe de came 168, près de la roue dentée 169, et son plus grand rayon est supérieur à celui de la première came 167a et à celui de la deuxième came 167b. Dans la Fig. 19a qui montre une coupe JJ selon Fig. 10a du levier d'éjection 14, on voit que la troisième came 167c de la roue de commande 320 et le profil supérieur 211 du levier d'éjection 14 se trouvent dans le même plan. Quand la roue de commande 320 passe de la position M0 15 à M1, et tourne donc dans le sens horaire selon la Fig. 19a, la troisième came 167c a pour fonction de d'abord légèrement déplacer le levier d'éjection 14 dans le sens opposé à l'éjection afin de permettre à la bascule 13 (Fig. 19b et 17b) de s'approcher du cliquet du levier d'éjection 45, de déclencher le cliquet du levier d'éjection 45 et d'accompagner l'éjection du levier d'éjection 14 à une vitesse de sortie contrôlée et agréable pour 20 l'utilisateur.

Maintenant va être décrit le passage de la position M1 à la position ouverture porte, ainsi que le déclenchement du mécanisme de serrure.

Quand le levier extérieur 900a est éjecté (Fig. 4c) et la roue de commande 320 se trouve dans la position M1 poignée éjectée, l'utilisateur peut saisir le levier extérieur, et 25 poursuivre la rotation du levier 900a pour déverrouiller la serrure et ouvrir la porte. Quand l'utilisateur tire le levier extérieur 900a pour déclencher la serrure, le levier d'éjection 14 reste immobile, car la branche supérieure 150 reliant les deux joues 81a, 81b est bloquée en butée contre le boîtier 499. Le levier 900a tourne alors autour de l'axe commun 78 contre l'action du ressort de rappel de poignée 22 soit jusqu'à la position d'ouverture et 30 l'utilisateur peut ouvrir la porte (Fig. 4d). Dans les Fig. 6, 20a, 20b et 20c est représenté un levier de renvoi 99 qui tourne solidaire à un axe de renvoi 98 et qui est rappelé par un ressort de renvoi 92. Un câble Bowden (non représenté) est utilisé comme habituellement sur ce type de mécanismes pour actionner à la serrure et ouvrir la porte. L'embout du câble est attaché au renvoi, et la gaine du câble est fixée au boîtier 499. Quand le levier 35 900a et le levier d'éjection 14, qui ont un axe commun 78, se trouvent dans la position éjectée, une interaction est possible entre le levier intérieur 900b et la came 95 sur l'axe de renvoi 98, qui tourne solidaire avec le levier de renvoi 99. Pendant la traction du levier

900a de la part de l'utilisateur jusqu'à la position ouverture porte, l'action sur la came 95 fait tourner le levier de renvoi 98. La rotation du levier de renvoi 99 cause la traction d'un câble Bowden et de ce fait l'ouverture de la serrure de la porte. A noter que la traction sur le câble Bowden n'est possible, selon l'invention, que si le levier d'éjection est en position éjecté.

Si le véhicule souffre d'une panne électrique quand la roue de commande se trouve dans la position M0, la roue de commande 320 ne pourra pas être déplacée et l'utilisateur n'aura pas accès à l'automobile. Afin de résoudre ce problème, la commande d'ouverture selon l'invention est pourvue d'un mécanisme de déblocage montré dans les Fig. 21a et 21b. La Fig. 6 montre un cache-verrou 911, c'est à dire un couvercle qui cache un verrou et/ou une tirette. Lors d'une panne électrique, quand la roue de commande 320 indique la position bloquée M0, l'utilisateur devra utiliser une tirette ou un outil (non représenté) pour actionner le mécanisme de déblocage en introduisant cet outil, par exemple, dans un espace ménagé à cet effet entre la commande d'ouverture et la carrosserie. La tirette peut être cachée, sous le faux verrou 911 mais d'autres options sont aussi envisageables, par exemple il est possible de connecter cette tirette à un mécanisme qui est activé quand l'utilisateur tourne la clé dans le verrou de serrure de la porte du véhicule, non représenté, et qui est ici situé sous le cache-verrou 911, et dont on voit l'emplacement 913 en Fig.6. Il est aussi envisageable de rendre accessible la tirette dans un espace ménagé entre la poignée et la carrosserie. Le mécanisme de déblocage comprend un levier d'ouverture de sécurité 124, un doigt d'ouverture de sécurité 164, un ressort de doigt d'ouverture de sécurité 132 et un ressort du levier d'ouverture de sécurité 122. Le levier d'ouverture de sécurité 124 est relié à la poignée 900 par l'intermédiaire de son axe de rotation 648. Le doigt d'ouverture de sécurité 164 est relié au levier d'ouverture de sécurité 124, par son axe de rotation 658. Quand l'utilisateur actionne le levier d'ouverture de sécurité 124 en le faisant pivoter autour de son axe 658, celui-ci entraîne le doigt d'ouverture de sécurité 164 qui coopère alors avec la roue dentée 169 et qui a le même axe 168 que la roue de commande 320, et la fait tourner afin de la sortir de la position de blocage M0. Eventuellement, l'utilisateur devra répéter l'action de déblocage plusieurs fois jusqu'à obtention de la rotation angulaire suffisante pour pouvoir débloquent l'éjection du levier d'éjection 14. Un homme de l'art comprend que le mécanisme de déblocage peut être conçu autrement, à condition de fonctionner lors d'une panne électrique, et d'être aménagé de telle façon que l'utilisateur du véhicule peut le mettre en œuvre à partir de l'extérieur du véhicule.

Le levier extérieur 900a selon l'invention est pourvu d'un mécanisme d'amortissement relié au boîtier et illustré dans la figure 6. Ce mécanisme comprend un corps de butée 312, une butée élastomère 450 et un ressort de butée 422. Ce ressort 422

agit sur la poignée dans le sens de l'éjection. Le ressort 122 pousse alors sur le corps de butée 312, qui est pourvu de la butée élastomère 450, dont la fonction est d'appuyer sur le levier 900a. Une première fonction de ce mécanisme est, en cas de roulage, de vibrations ou de fermeture brutale de la porte, d'empêcher que le levier 900a soit déplacé vers le sens d'activation et du déblocage du levier d'éjection 14. Une seconde fonction est le réglage angulaire précis de la position du levier 900a affleurant la carrosserie, c'est à dire le réglage de l'affleurement, qui est réalisée par un vissage entre la butée 450 et le corps de butée. Une troisième fonction est l'amortissement du retour de la poignée en fin de rétraction.

Les éléments de description ci-après constituent une synthèse du fonctionnement à la fois mécanique et électrique de la commande d'ouverture selon l'invention, et l'on pourra se référer au schéma général de fonctionnement en Fig.5:

- Quand le levier 900a se trouve dans la position affleurant la carrosserie du véhicule (Fig. 4a), sans être bloqué, (roue de commande 320 en position S) l'utilisateur peut, afin de provoquer l'éjection de la poignée, soit :
  - o appuyer sur ce levier 900a, en l'enfonçant légèrement vers l'intérieur de la porte ce qui actionne le microrupteur 313 et donne l'ordre d'éjection au calculateur,
  - o soit envoyer un ordre au calculateur via une télécommande (téléphone portable ou clé),
  - o soit, en cas de panne électrique, en exerçant une poussée forte sur le levier de poignée qui permettra de désengager le cliquet du levier d'éjection 45.

Dans les trois cas précédents, la came 167a est mise en contact avec la bascule 13 et la fait pivoter, entraînant ainsi la rotation du cliquet de rétention du levier d'éjection 45 et donc la libération de la rotation du levier d'éjection 14 et de la poignée 900a autour de l'axe de rotation 78 et qui sont entraînés en rotation vers l'extérieur de la porte sous l'action du ressort d'éjection 12 (Fig. 17c). En effet, quand le levier d'éjection 14 est libéré, le ressort du levier d'éjection 12 le fait tourner. Le levier d'éjection 14 et le levier 900a tournent alors ensemble autour de l'axe commun 78, étant en contact via les butées anti-bruits 15 placées sur la branche inférieure 151 du levier d'éjection 14.

- Quand le levier extérieur 900a est éjecté (Fig. 4c), l'utilisateur peut saisir le levier extérieur, et poursuivre la rotation du levier 900a pour déclencher la serrure et ouvrir la porte. Quand l'utilisateur tire le levier extérieur 900a pour déclencher la serrure, le levier d'éjection 14 reste immobile, car la branche supérieure 150 reliant les deux joues 81a, 81b est bloquée en butée contre le boîtier 499. Le levier 900a tourne alors autour de l'axe commun 78 contre l'action

du ressort de rappel de poignée 22 soit jusqu'à la position d'ouverture et l'utilisateur peut ouvrir la porte (Fig. 4d et 20c).

5 - Quand l'utilisateur a ouvert la porte, il relâche le levier extérieur 900a. A ce moment, le ressort de rappel de poignée 22 fait tourner le levier 900a jusqu'à ce que sa paroi d'appui inférieure 899 repose à nouveau contre la branche inférieure 151 du levier d'éjection 14 et contre la ou les butées anti-bruits 15, et ferme l'espace entre ces deux éléments, revenant à la position M1 poignée éjectée.

10 - Le passage de cette position M1 éjectée à une position S affleurante-débloquée, soit une rétraction, peut se faire alors :

- soit par une rotation de la roue de commande sur un ordre du calculateur,
- soit par une simple poussée manuelle exercée par l'utilisateur ramenant la poignée en position affleurante.

15 - Quand la roue de commande 320 se trouve dans la position M0, le levier extérieur 900a est affleurant à la carrosserie et est bloqué. Si l'utilisateur appuie sur le levier 900a, celui-ci pousse le levier d'éjection 14 via les butées anti-bruits 15. Le levier d'éjection 14 tourne dans le sens antihoraire (Fig. 16b). Mais dans cette position, comme le montre la Fig. 17d, il n'y a aucun contact possible entre la came 167a et la bascule 13. De ce fait, la bascule 13 ne peut pas déplacer le cliquet du levier d'éjection 45, ce qui maintient le levier d'éjection 14 bloqué. De ce fait, le levier d'éjection 14 n'est pas éjecté. La fonction blocage en position M0 peut être utilisée quand le véhicule est garé ou roule à une vitesse supérieure à une valeur prédéterminée, par exemple sept kilomètres à l'heure. Le calculateur de la voiture, qui est relié à la boîte de vitesse et à la carte électronique 356, envoie un message à la carte électronique 356, qui donne un ordre au moteur 314 de faire tourner la roue de commande 320 à la position M0 affleurante bloquée. La première came 167a liée à la roue de commande 320 est alors éloignée de la bascule 13 et de ce fait le cliquet du levier d'éjection 45 et le cliquet de blocage de poignée 25 restent en position de blocage et bloquent le levier d'éjection et la poignée qui ne peuvent pas être éjectée.

20

25

30

35 - Le passage de la position M0 bloquée à la position S débloquée, et vice-versa se fait par les rotations déjà décrite de l'axe de commande 168. Le passage de M0 à S peut également se faire manuellement en cas de panne électrique.

Une variante possible de réalisation de l'invention est de cacher le verrou directement sous le levier extérieur 900a, sans cache-verrou 911, ou bien encore d'avoir

un verrou visible sur la porte poignée affleurante et disposé à proximité du levier extérieur 900a, enfin une dernière possibilité serait une commande d'ouverture selon l'invention, sans verrou.

5 Une autre variante de réalisation de l'invention est d'implanter et fixer la partie électrique 300 non pas seulement sur un côté comme représenté en Fig. 3, mais sur plusieurs côtés, par exemple de part et d'autre du boîtier 499. Toute autre implantation de la partie électrique est aussi envisageable, comme, par exemple une rotation à 180° de la partie électrique autour de l'axe de came 168.

10 Une variante consiste en deux jeux de cames 167a, 167b, 167c placés de chaque côté du levier d'éjection avec un arbre de transmission commun afin de rendre la commande d'ouverture symétrique. Cette disposition symétrique a pour but de réduire la torsion et flexion auquel l'axe de came 168 est soumise, ainsi la durée de vie du mécanisme est augmentée. Un effet similaire pourrait être obtenu en guidant en rotation l'extrémité de l'axe de came dans le boîtier 499.

15 Un homme du métier comprend que les moyens de détection de positionnement comprenant des microrupteurs peuvent être remplacés par des moyens comprenant un capteur à effet Hall, un capteur capacitif, ou tout autre moyen de détection remplissant la même fonction.

20 Un homme du métier comprend que la partie électrique et la partie mécanique peuvent être localisées de plusieurs manières l'une par rapport à l'autre.

La commande d'ouverture peut comprendre des moyens pour faire sortir la poignée avec un mécanisme connecté au verrou en tournant la clé dans la serrure de la voiture.

25 Un homme du métier comprend que le module principal peut être réalisé avec différent type de moteurs à réduction, par exemple un moteur à réduction épicycloïdale, moteur à réduction de vis sans fin, moteur à réduction par engrenages droits, moteur à réduction par engrenages coniques.

## REVENDEICATIONS

1. Commande d'ouverture 900 pour ouvrir un ouvrant de véhicule automobile, tel qu'une porte, la commande d'ouverture comprenant au moins :

- 5
- Un boîtier (499) destiné à être fixé à l'ouvrant,
  - Une poignée (910) configurée pour la préhension par un utilisateur,

la poignée étant mobile en rotation par rapport au boîtier et entre :

- 10
- a) une position affleurante à la carrosserie, dans laquelle la poignée est entièrement logée dans le boîtier (Fig.4a);
  - b) une position éjectée, dans laquelle au moins une partie de la poignée est sortie du boîtier, de sorte que l'utilisateur peut saisir la poignée et ouvrir la porte, et
  - c) une position d'ouverture, dans laquelle la poignée commande la libération de l'ouvrant,

15 Un mécanisme destiné à commander un déplacement de la poignée entre la position affleurante et la position d'éjection, relié électriquement à un calculateur du véhicule, la commande d'ouverture étant caractérisée en ce que le mécanisme a pour fonction de faire pivoter le levier d'éjection (14) entre :

- 20
- I) une première position M0 qui correspond à la poignée affleurant la carrosserie et bloquée,
  - II) une seconde position M1 qui correspond à la poignée éjectée, et
  - III) une troisième position S qui correspond à la poignée affleurant la carrosserie et débloquée,

et en ce qu' elle comprend :

- 25
- o un levier d'éjection (14) relié à la poignée et ayant un axe de rotation commun (78) avec cette poignée et des moyens (12, 13, 32, 34, 42, 45) pour faire pivoter ou bloquer le levier d'éjection (14), un mécanisme de commande (168, 167a, 167b, 167c, 169, 319, 320) étant relié à ces moyens et au levier d'éjection, le levier d'éjection (14) étant apte à déplacer la poignée
- 30
- d'une position affleurante à une position éjectée et vice-versa,
  - o des moyens électriques (313, 314, 318a, 318b, 356),
  - o une première came (167a) du mécanisme de commande (168, 167a, 167b, 167c, 169, 319, 320), un cliquet de blocage de poignée (25) et un cliquet de levier d'éjection (45) sont configurés pour empêcher le mécanisme
- 35
- de passer de la position M0 à la position M1.

2. Commande d'ouverture selon la revendication précédente pouvant être éjectée ou rétractée indifféremment électriquement ou par action manuelle.

5 3. Commande d'ouverture selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans laquelle les moyens (12, 13, 32, 34, 42, 45), le mécanisme de commande (168, 167a, 167b, 167c, 169, 319, 320) et les moyens électriques (313, 314, 318a, 318b, 356) sont configurés pour faire passer le mécanisme d'une position M1 à M0, de M1 à S, de M0 à S, de S à M1, de S à M0.

10 4. Commande d'ouverture selon une des revendications précédentes comprenant un mécanisme de blocage de poignée (25, 32, 34, 45, 42, 48) ayant pour fonction de bloquer le levier d'éjection (14) et la poignée dans une position affleurant la carrosserie.

15 5. Commande d'ouverture selon une des revendications précédentes comportant des moyens mécaniques (122, 124, 132, 164), permettant de passer d'une position M0 bloquée, à une position S débloquée, en l'absence d'énergie électrique.

20 6. Commande d'ouverture selon une des revendications précédentes, comprenant des moyens (313, 318a ; 318b) pour détecter la position du mécanisme et transmettre cette information aux moyens électriques.

25 7. Commande d'ouverture selon une des revendications précédentes, comprenant des moyens (313) pour détecter une commande manuelle d'éjection de la poignée et transmettre cette commande aux moyens électriques.

30 8. Commande d'ouverture selon une des revendications précédentes comprenant une carte électronique (356) pour recevoir une donnée représentative de la vitesse du véhicule et utiliser cette donnée pour activer le blocage de l'éjection de la poignée quand cette donnée est supérieure à une valeur prédéterminée.

9. Commande d'ouverture selon une des revendications précédentes comprenant des moyens (25, 25bis) qui empêchent la sortie de la poignée en claquement de porte ou lors d'un choc.

35 10. Commande d'ouverture selon une des revendications précédentes comprenant un mécanisme d'amortissement relié au boîtier dont la fonction est d'empêcher que la poignée soit déplacée dans le sens d'activation et déblocage du levier d'éjection et/ou

réaliser un réglage angulaire de la position de la poignée affleurant la carrosserie et/ou amortir la force du lâchement de la poignée.

11. Commande d'ouverture selon la revendication précédente, ce mécanisme  
5 comprenant un corps de butée (312) pourvue d'une butée élastomère (450) et un ressort de butée (422).

12. Ouvrant de véhicule comportant une poignée selon une des revendications 1 à 11.

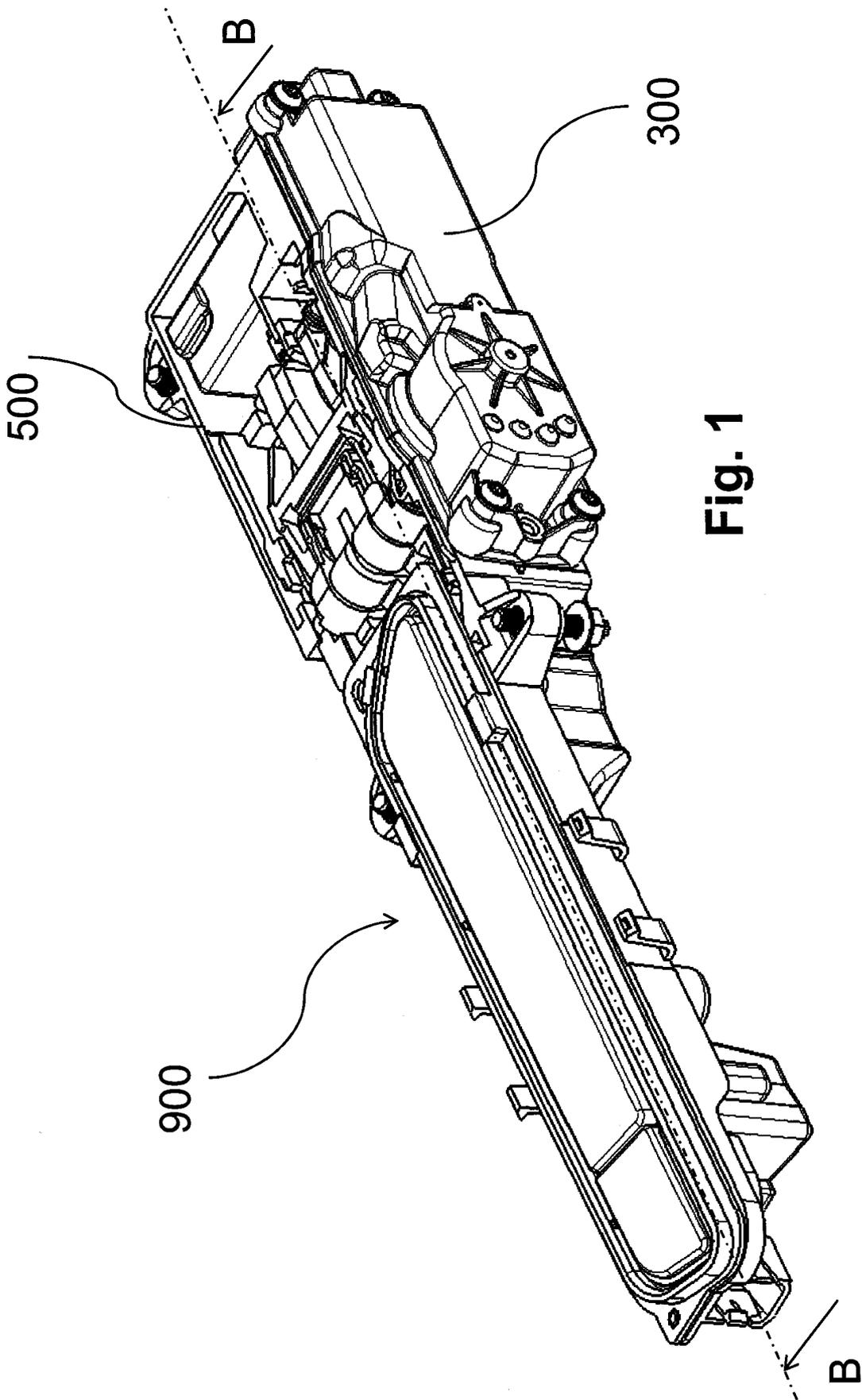


Fig. 1

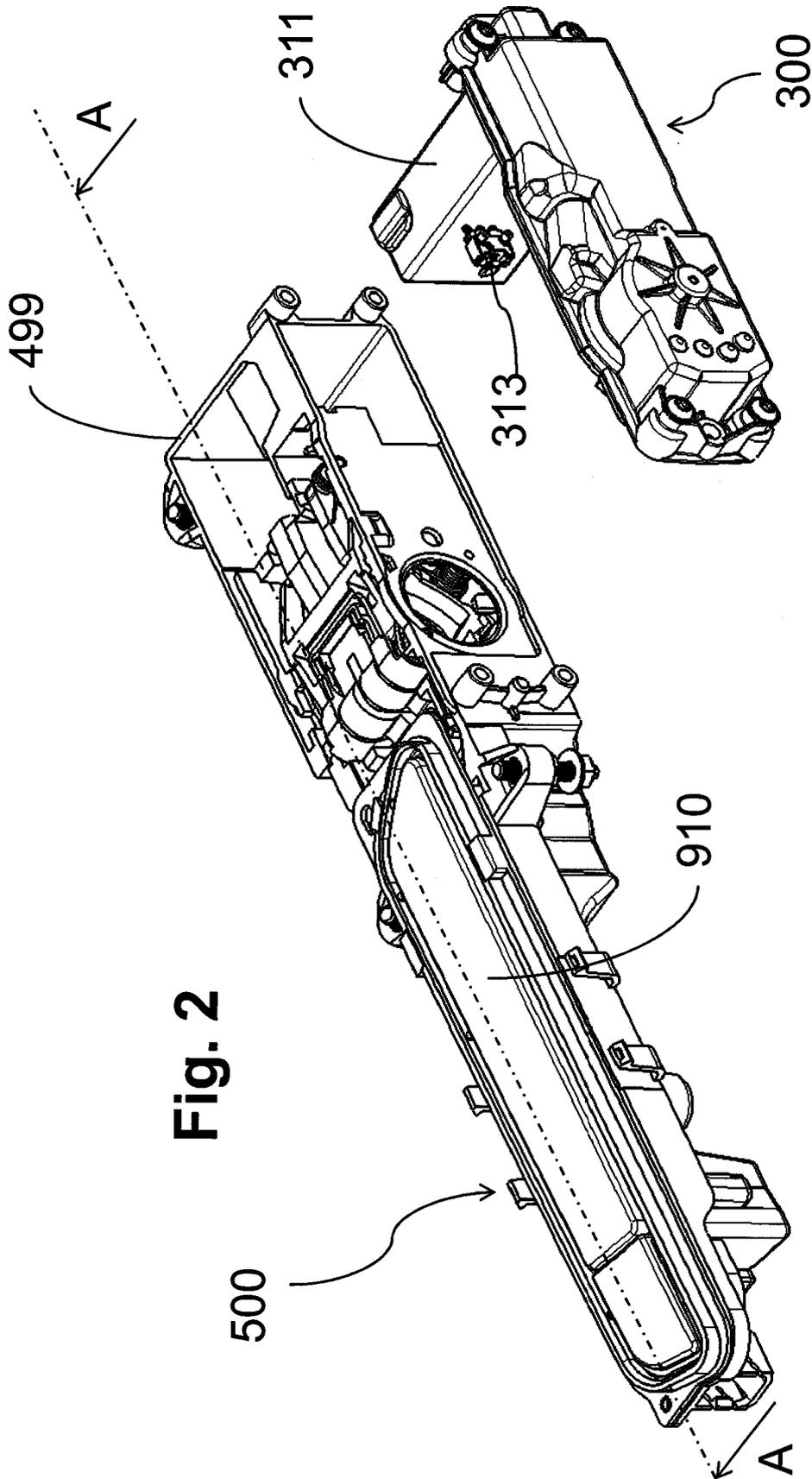
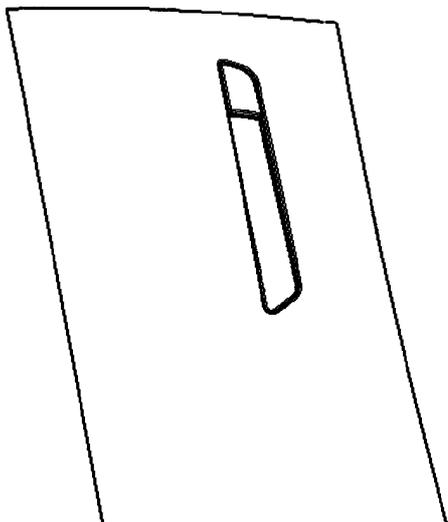
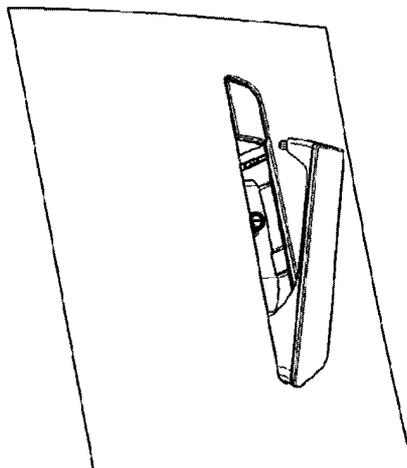


Fig. 2

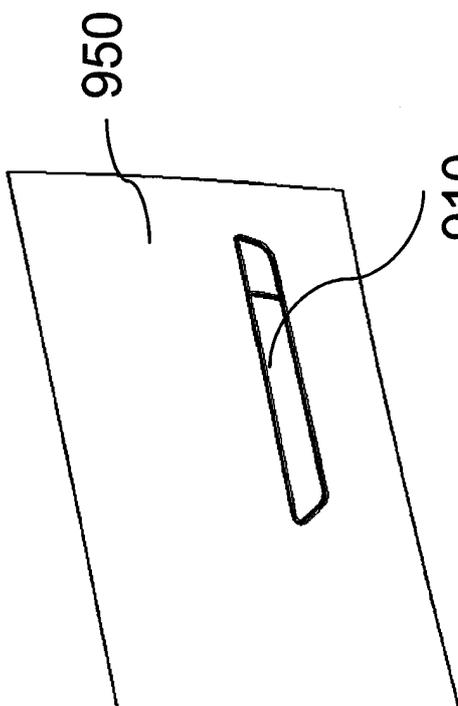
Fig. 3



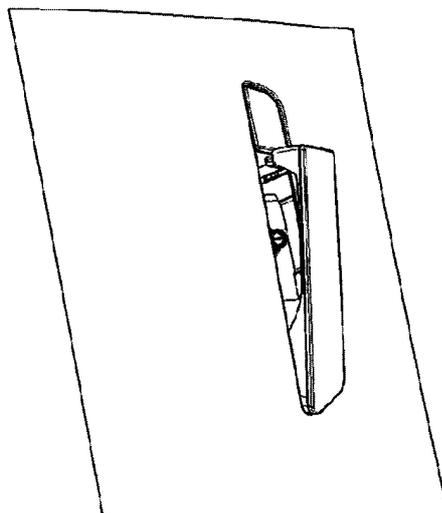
**Fig. 4b**



**Fig. 4d**



**Fig. 4a**



**Fig. 4c**

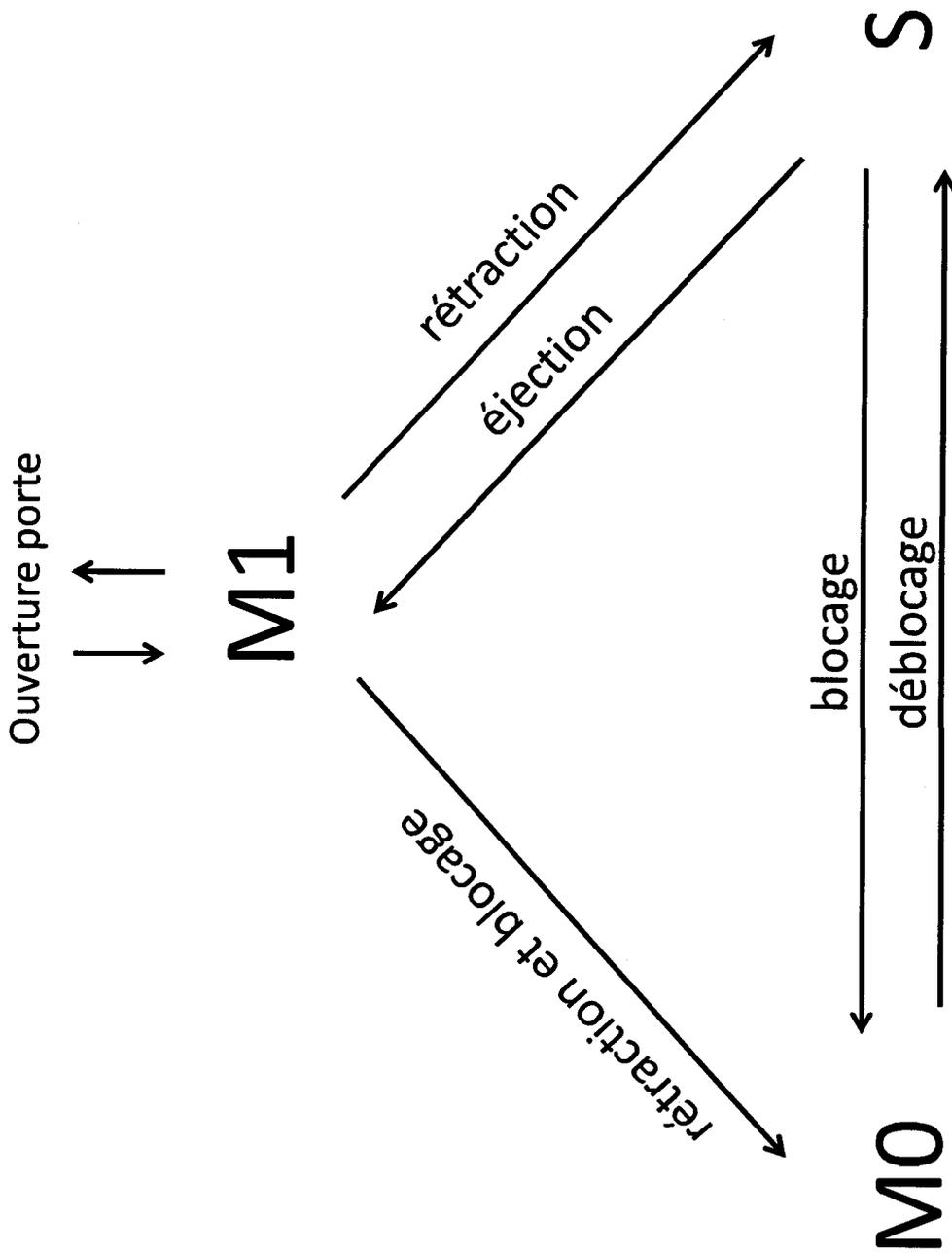


Fig. 5

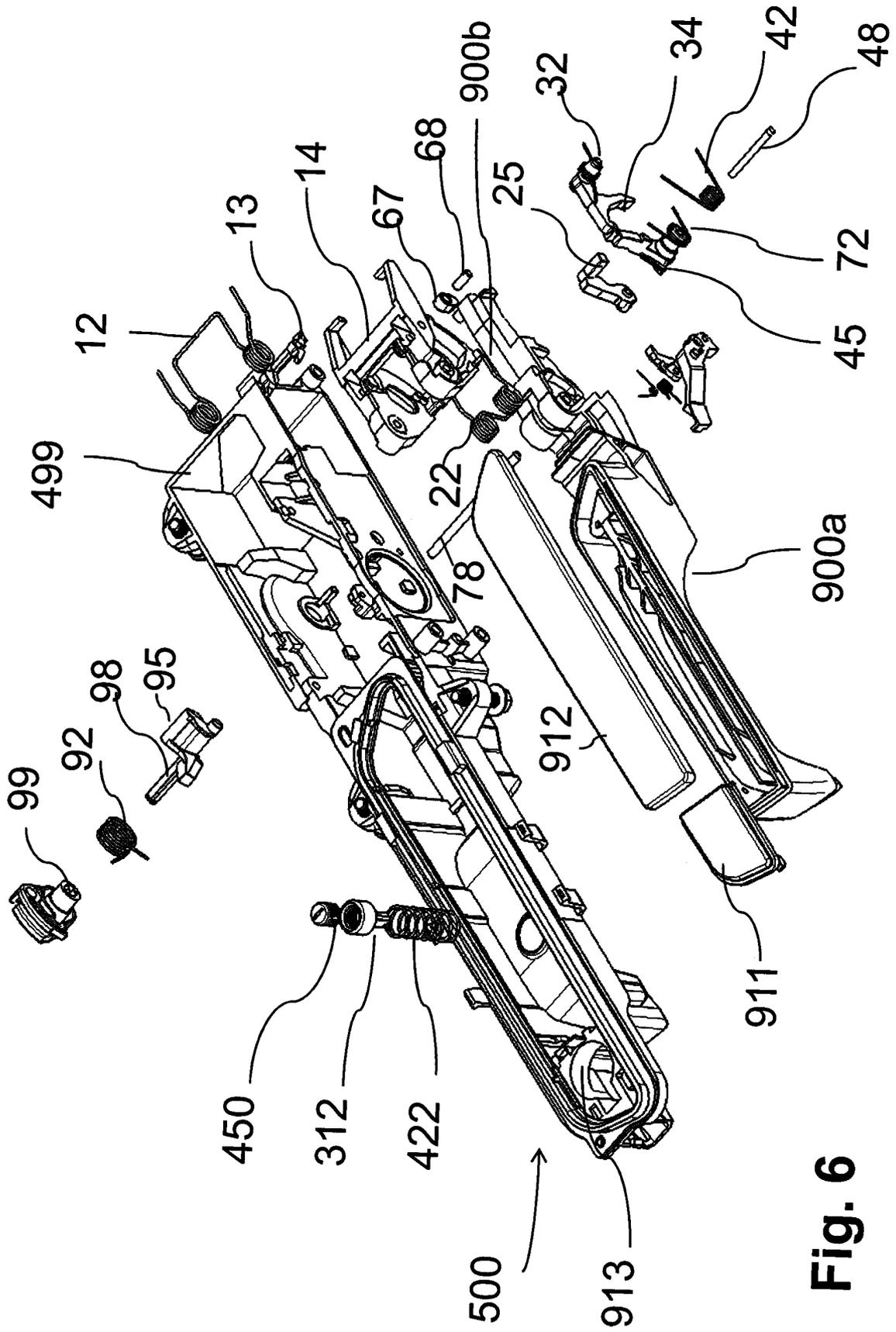


Fig. 6

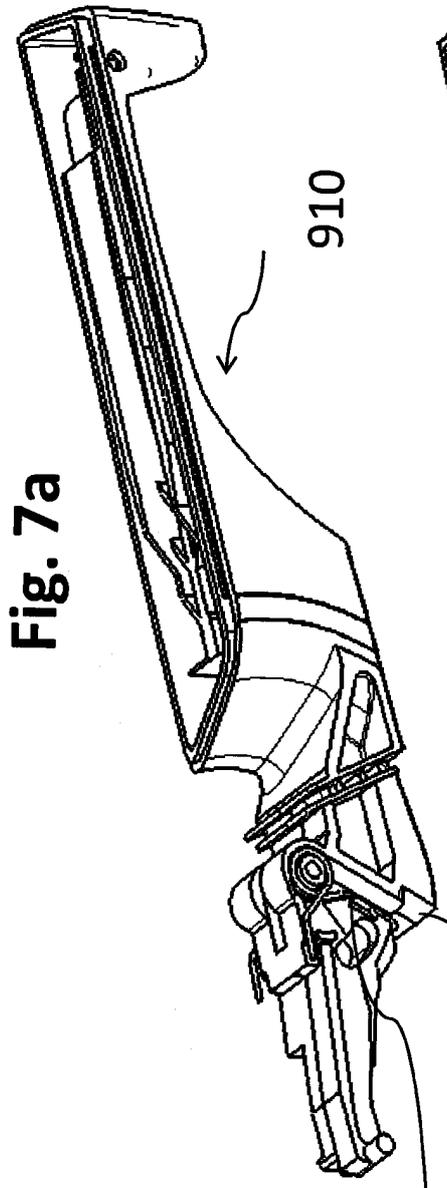


Fig. 7a

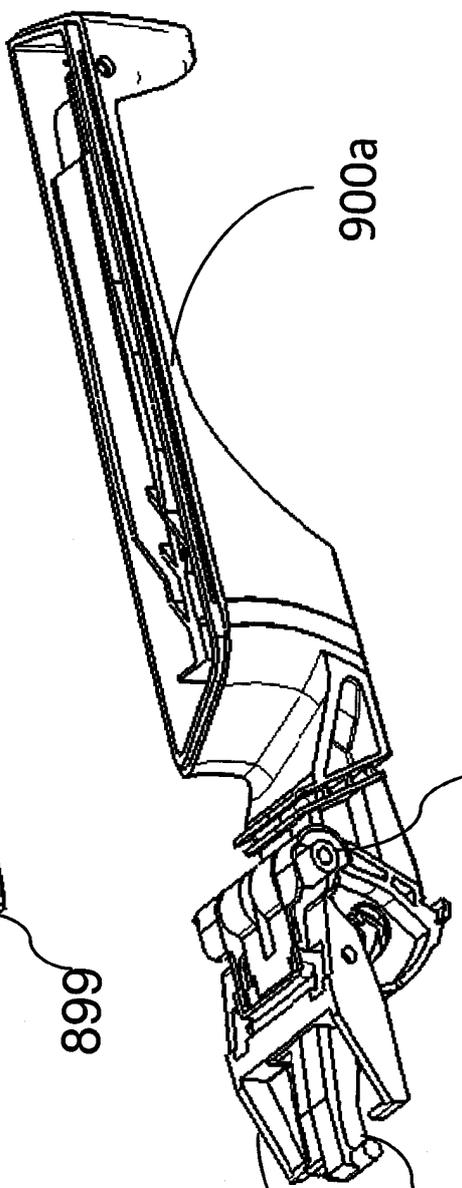


Fig. 7d

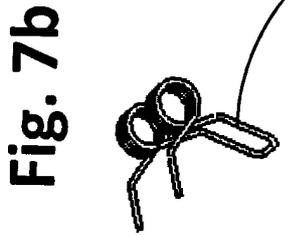


Fig. 7b

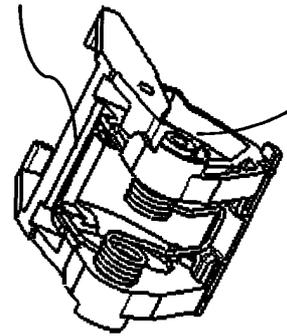


Fig. 7c

910

900a

78

899

900b

22

14

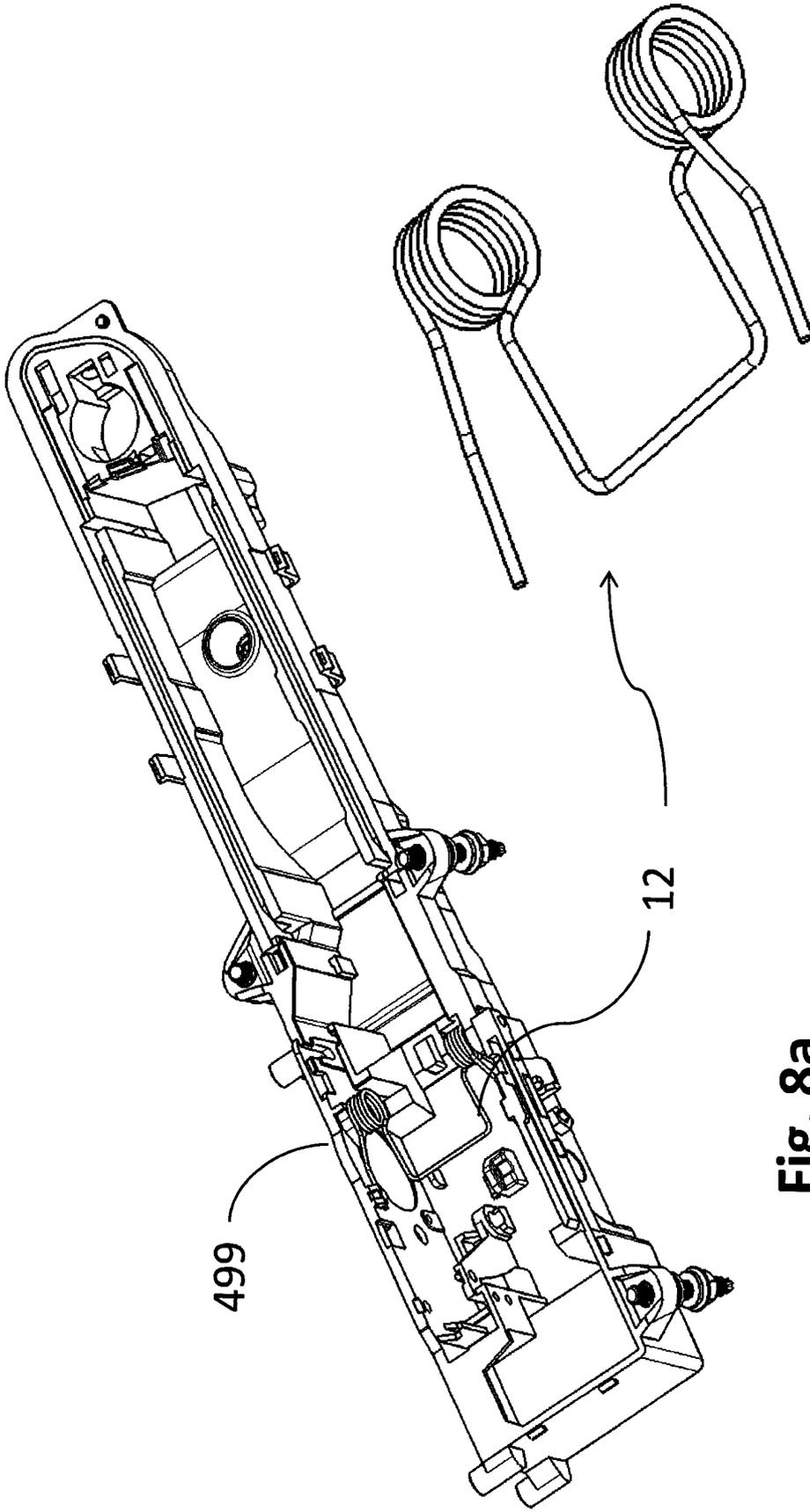


Fig. 8a

Fig. 8b

8/21

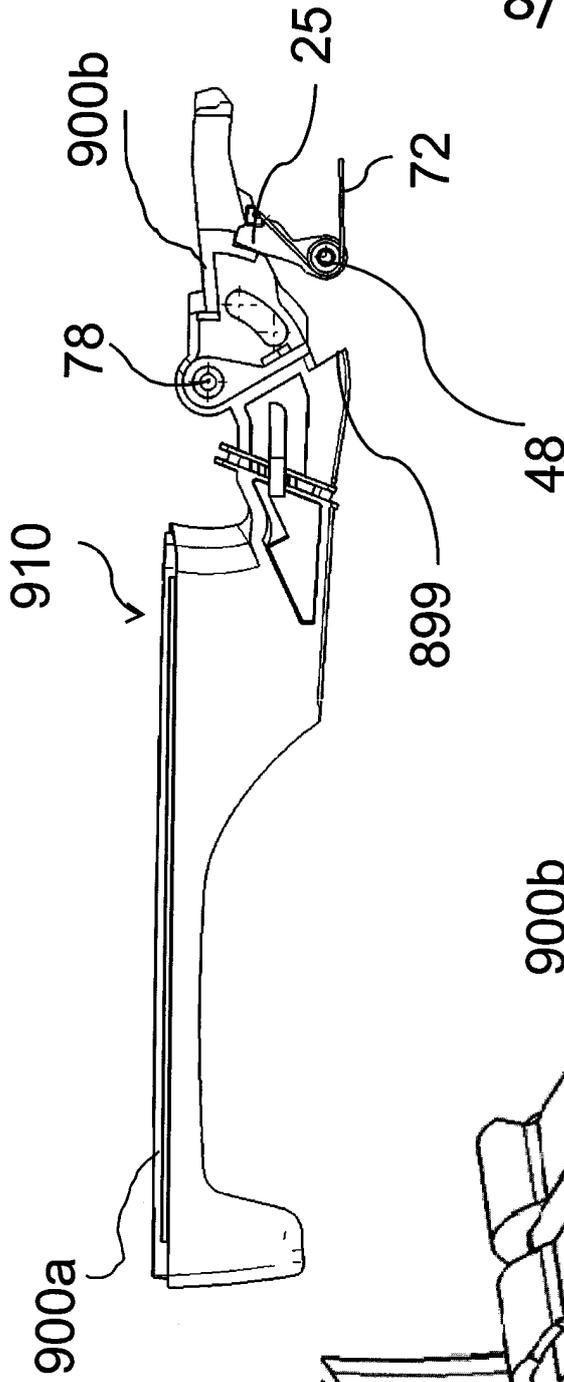


Fig. 9a

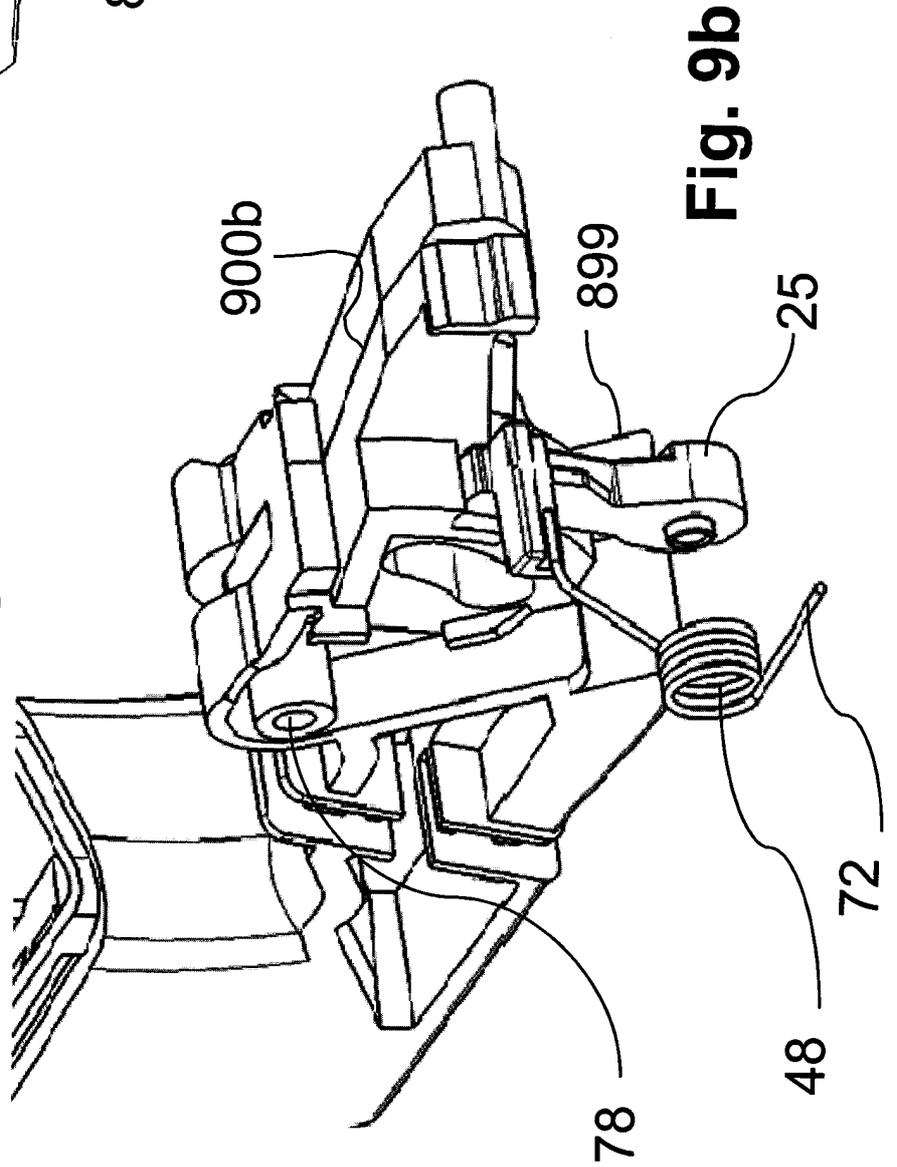
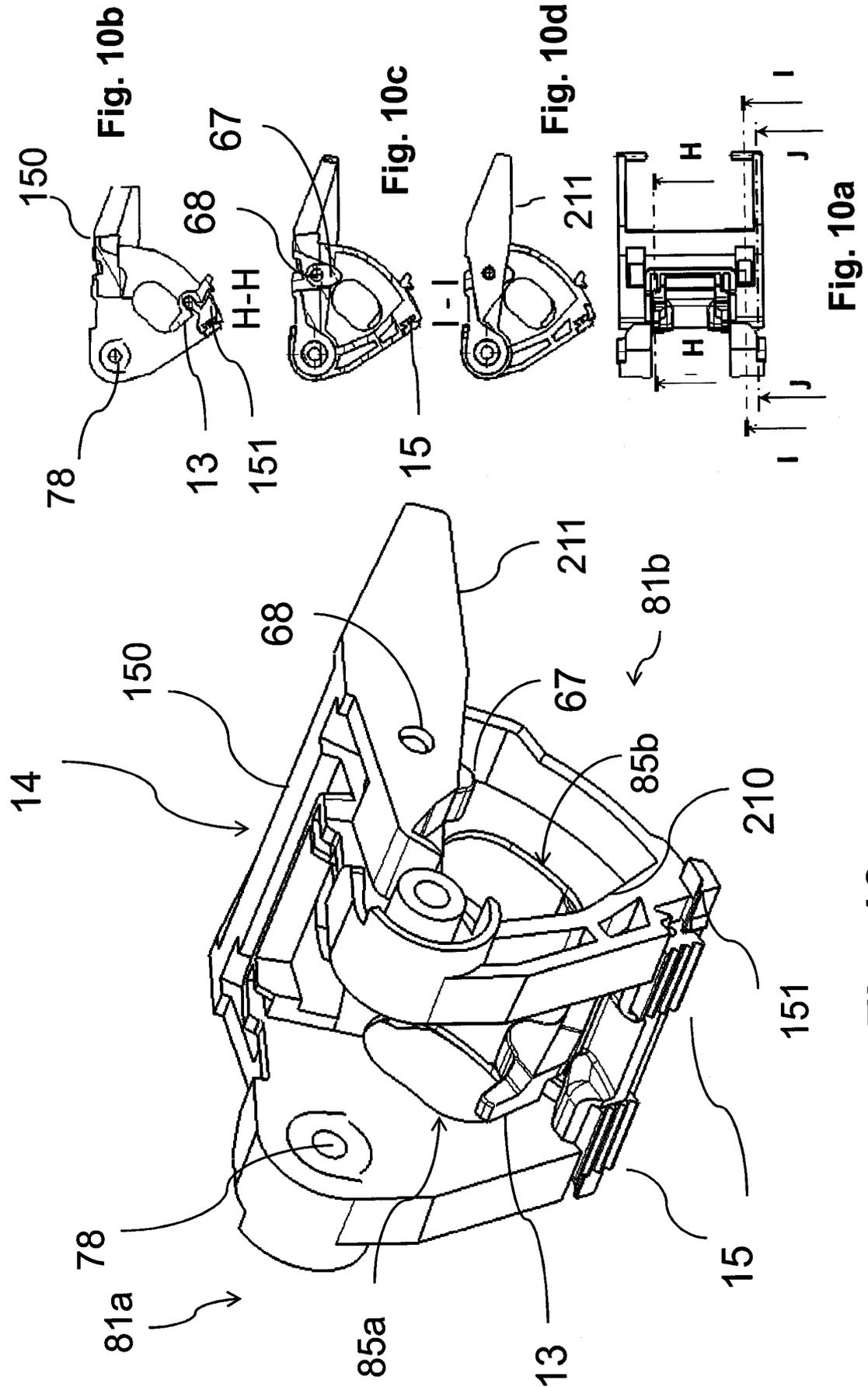


Fig. 9b



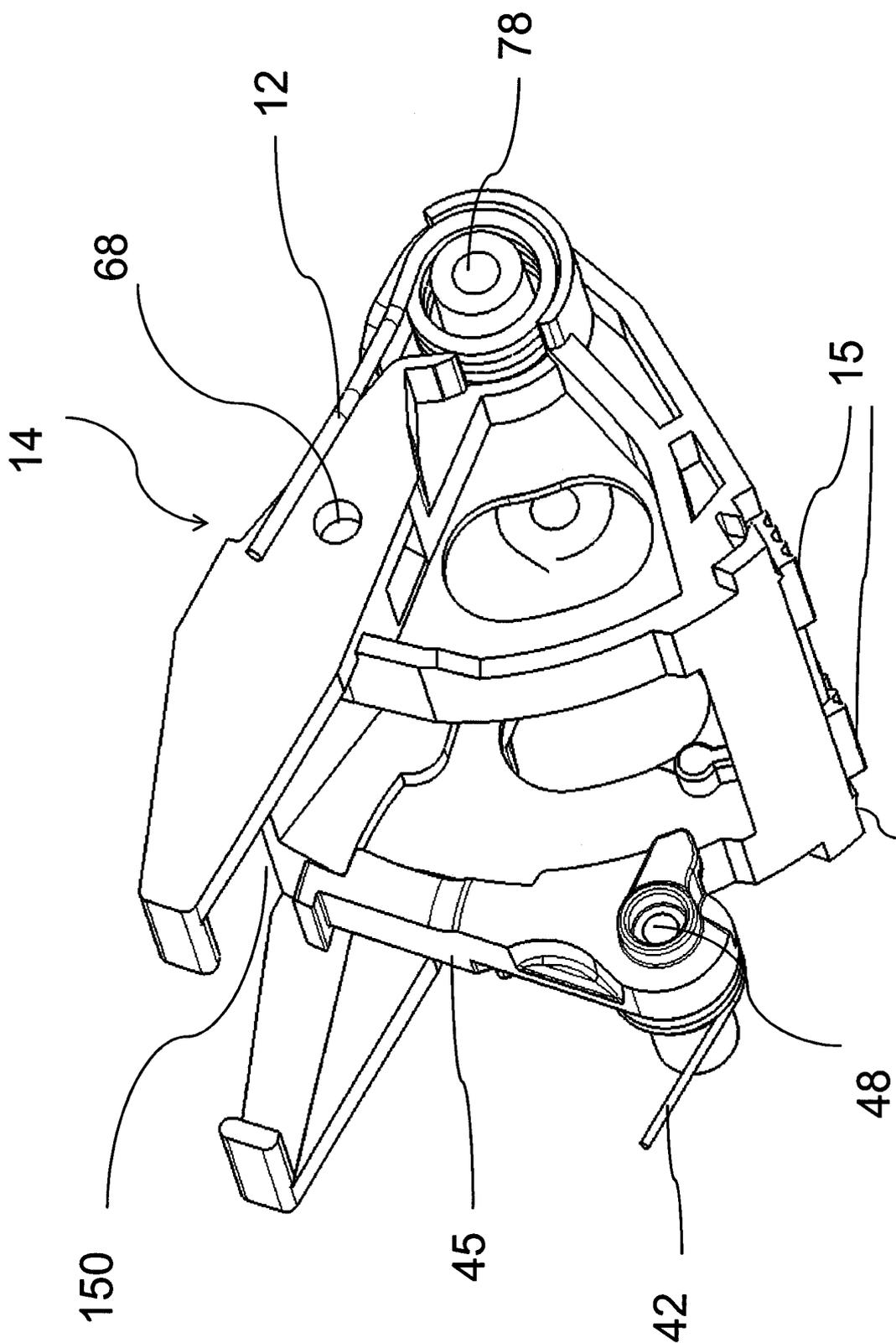
**Fig. 10e**

**Fig. 10a**

**Fig. 10d**

**Fig. 10c**

**Fig. 10b**



151 **Fig. 11**

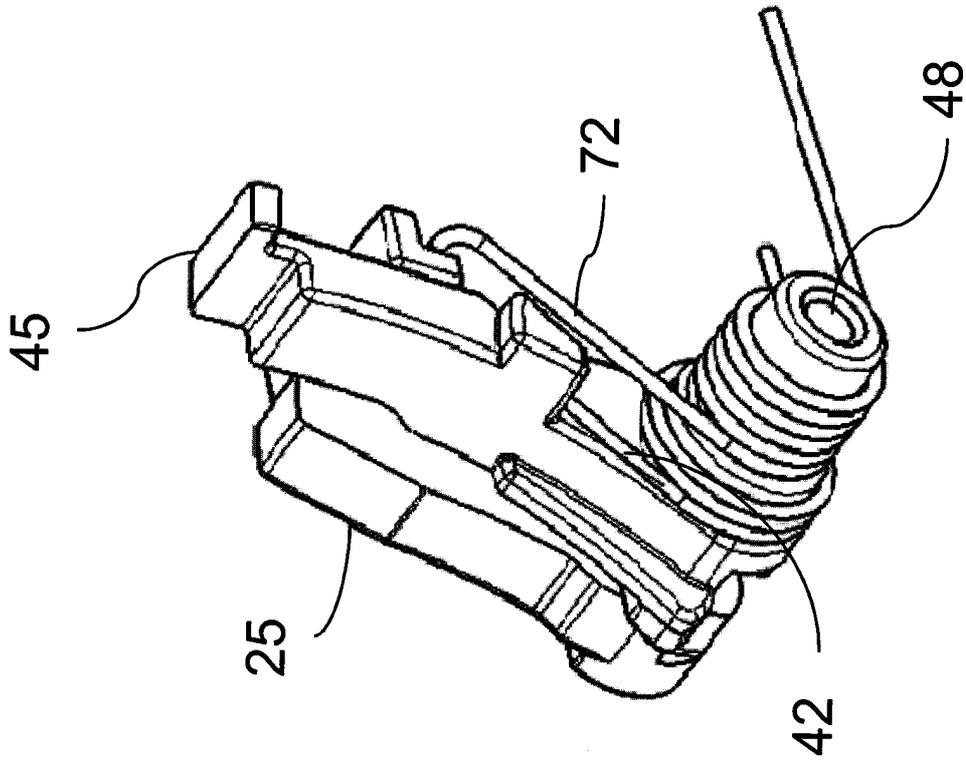


Fig. 12b

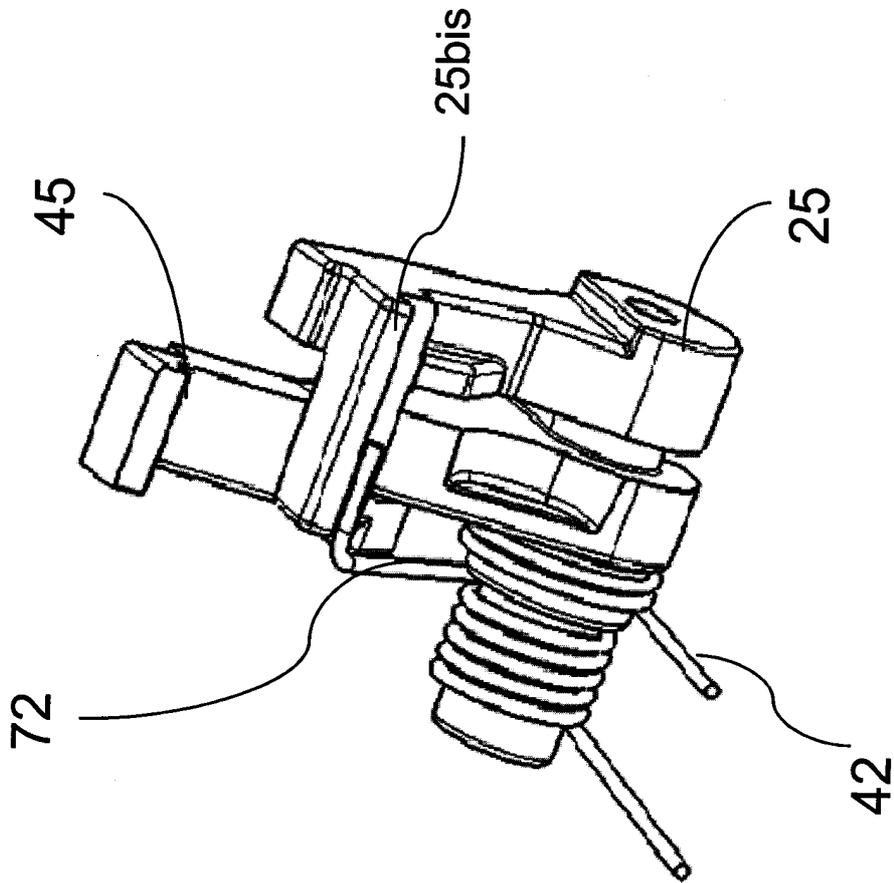


Fig. 12a

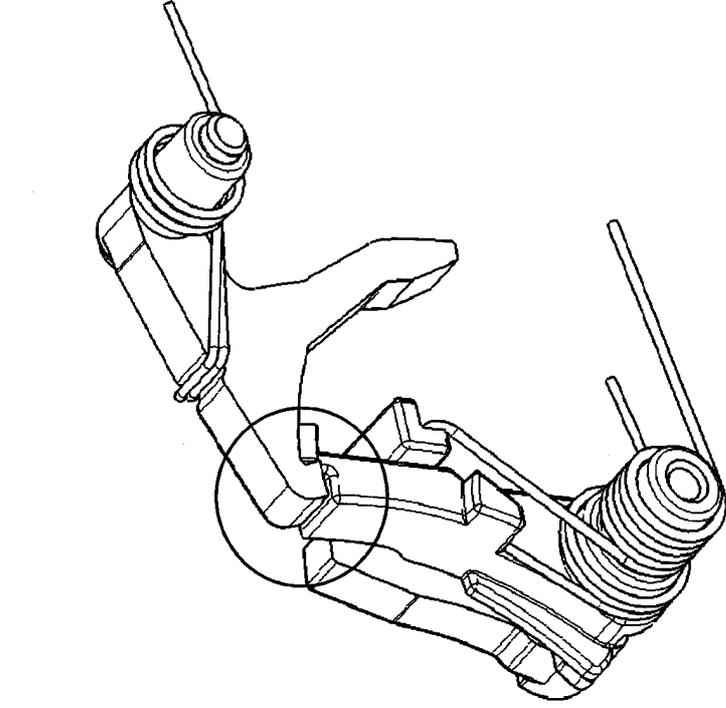


Fig. 13b

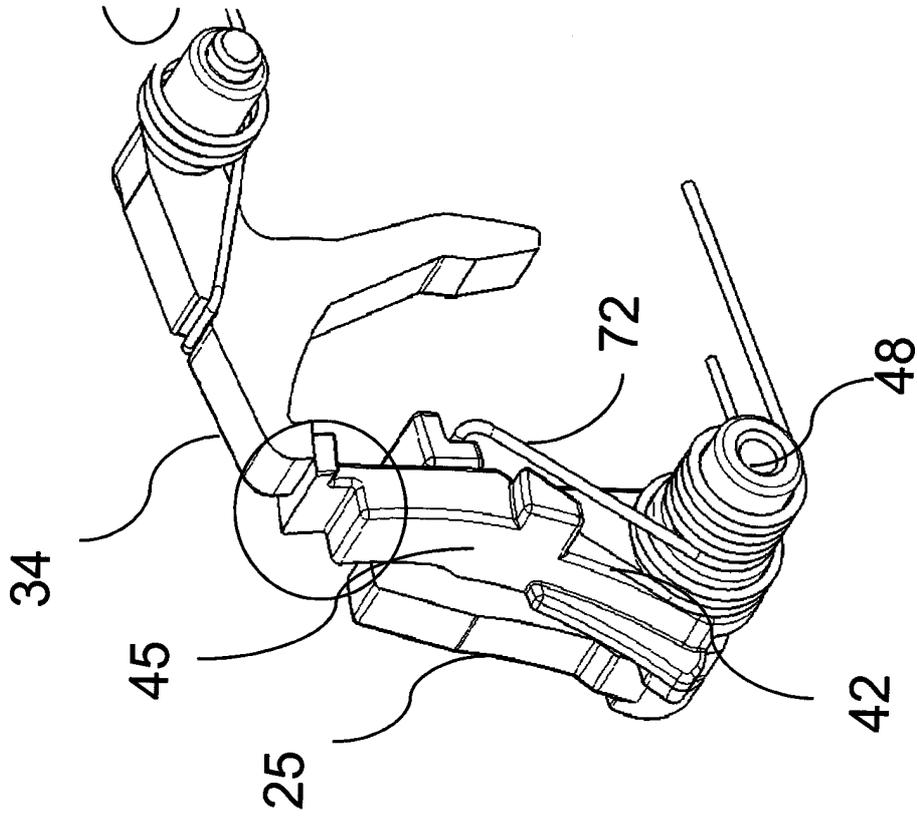


Fig. 13a

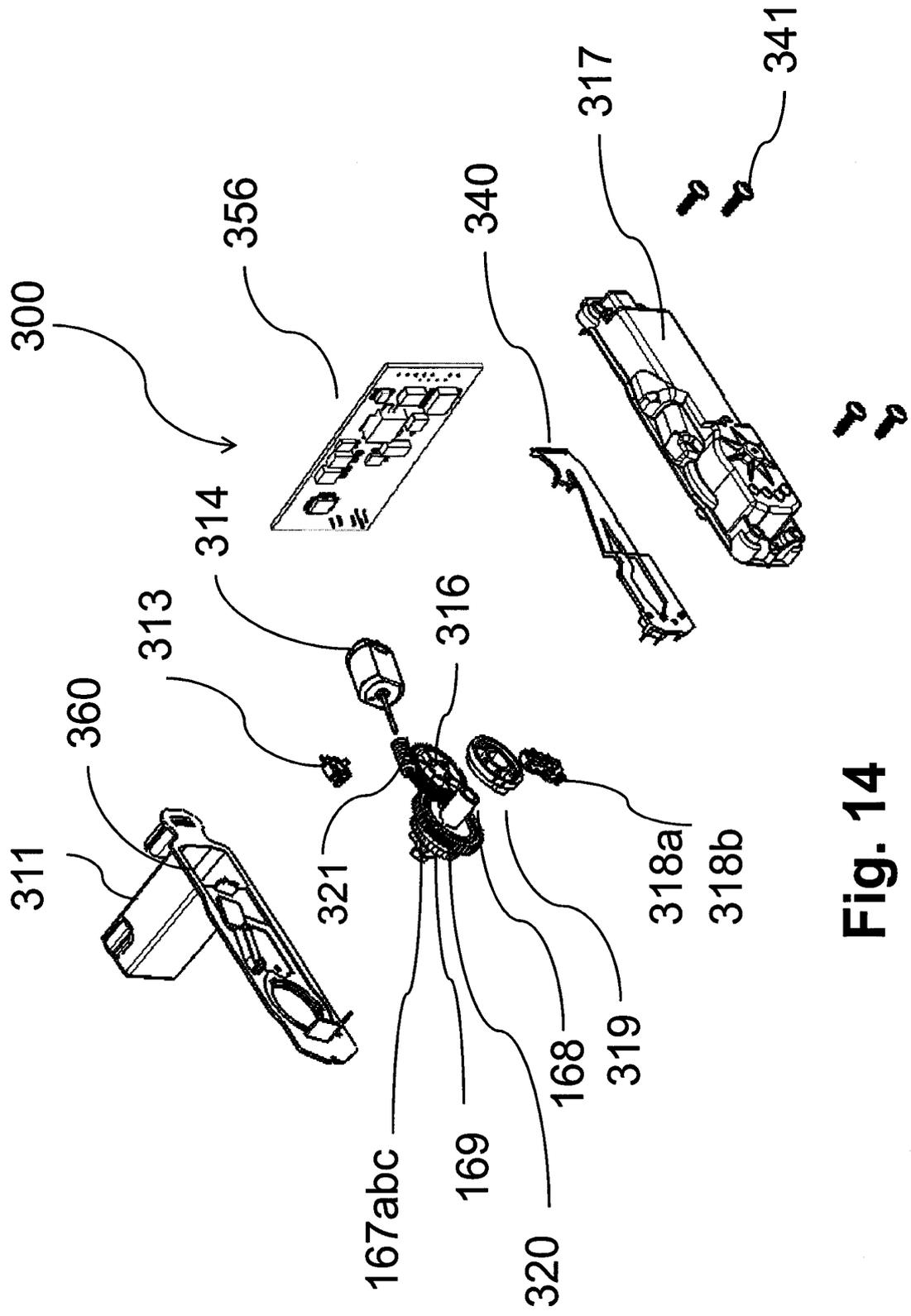
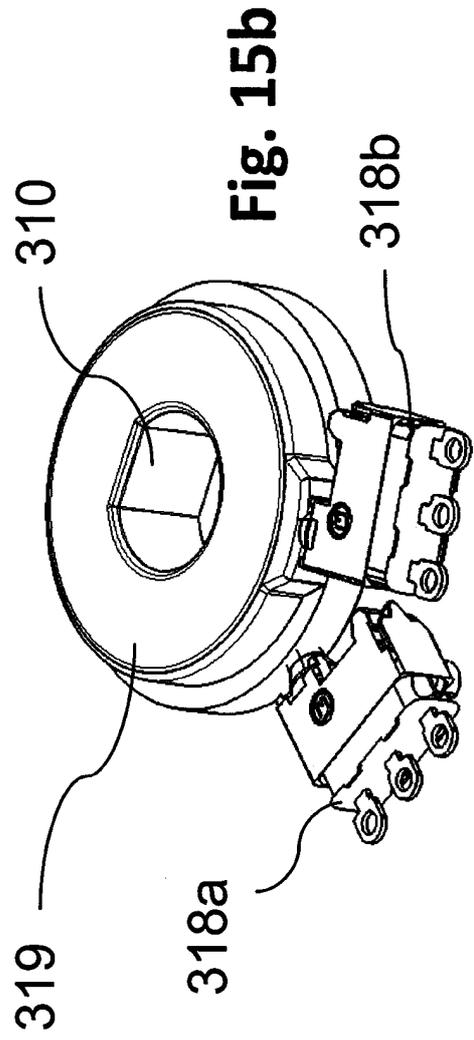
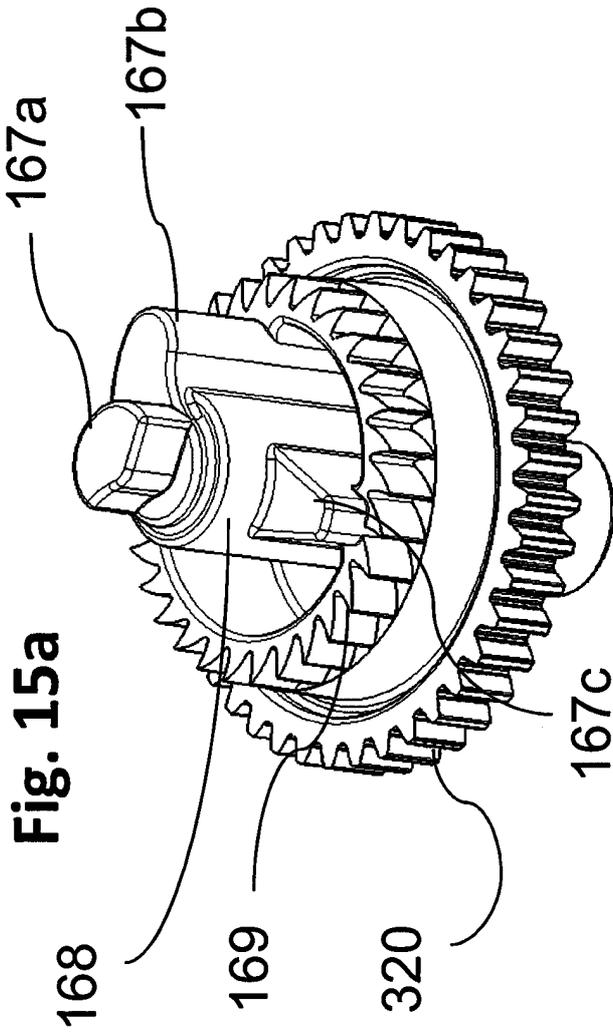


Fig. 14



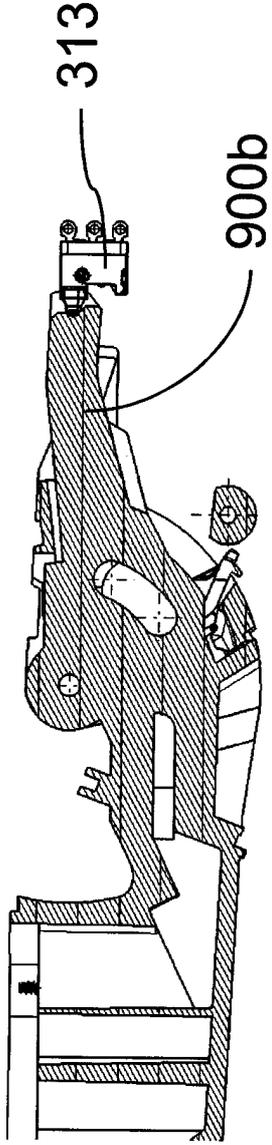


Fig. 16a

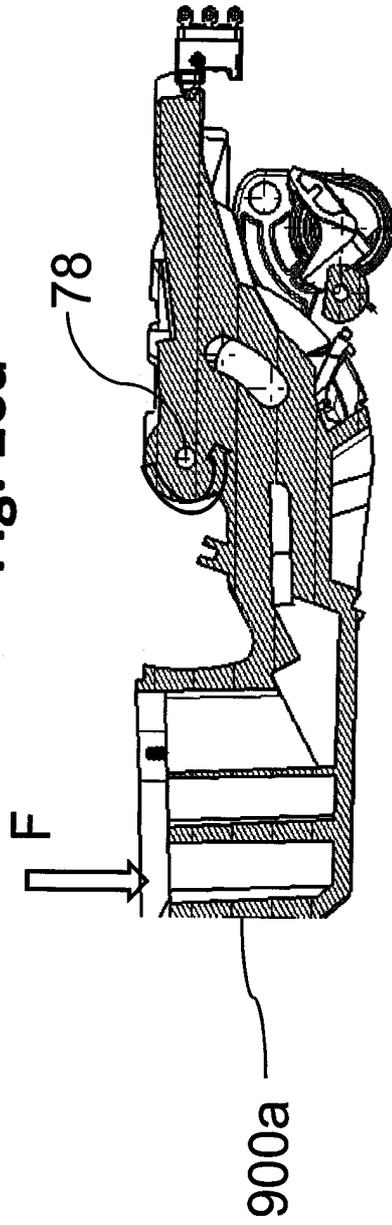
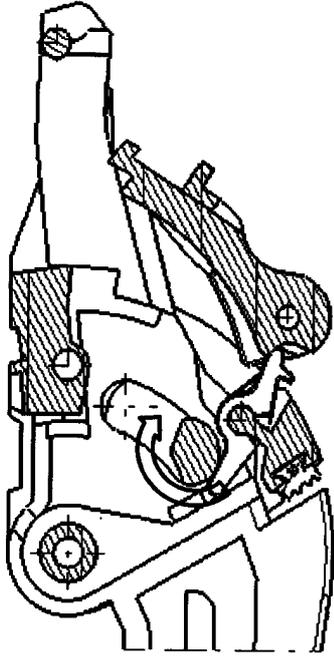
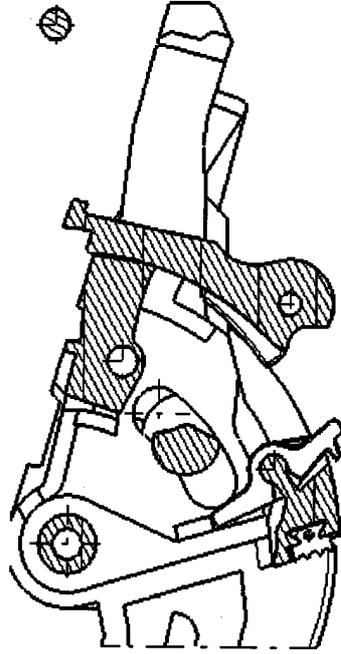


Fig. 16b

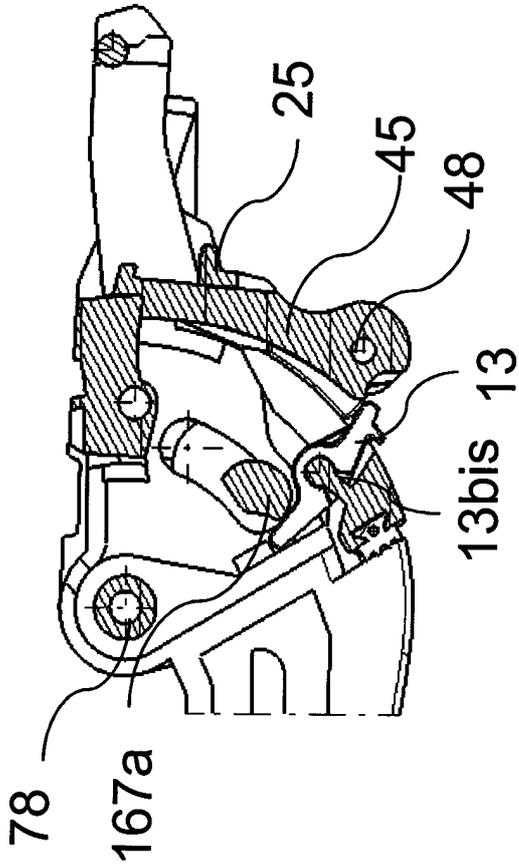


**Fig. 17b**



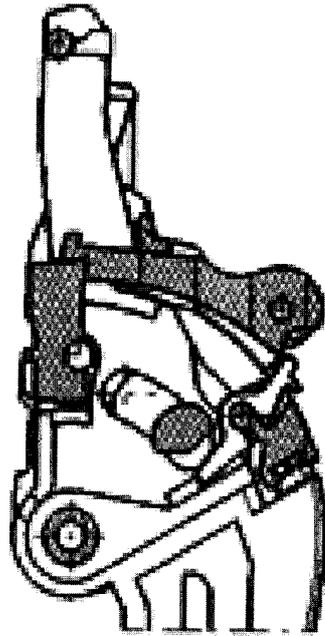
Position M1

**Fig. 17c**



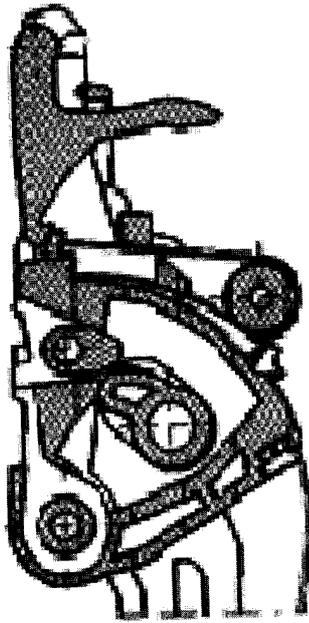
Position S

**Fig. 17a**



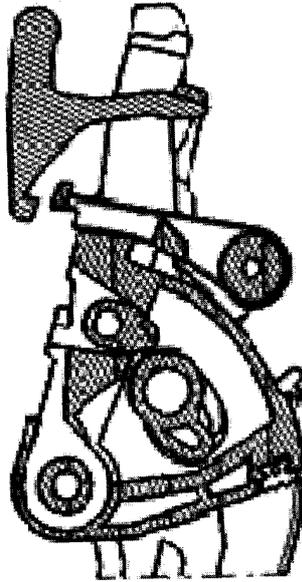
Position M0

**Fig. 17d**



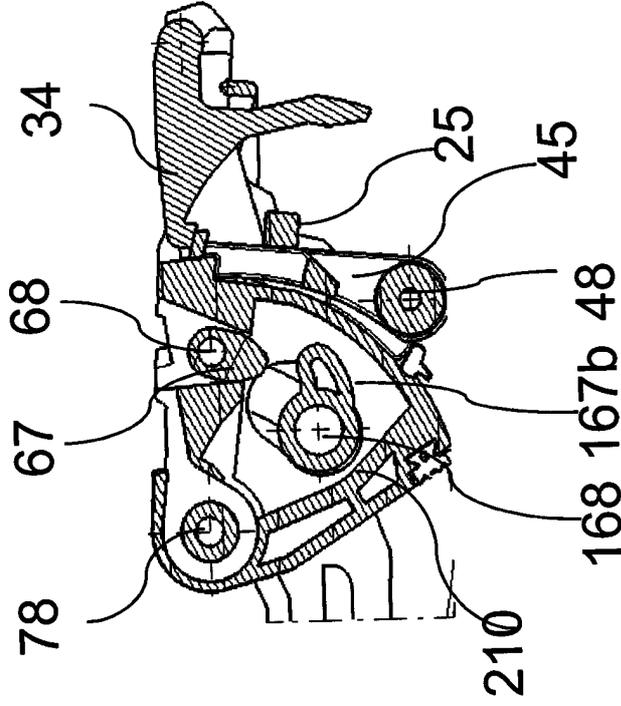
Position M0

**Fig. 18a**



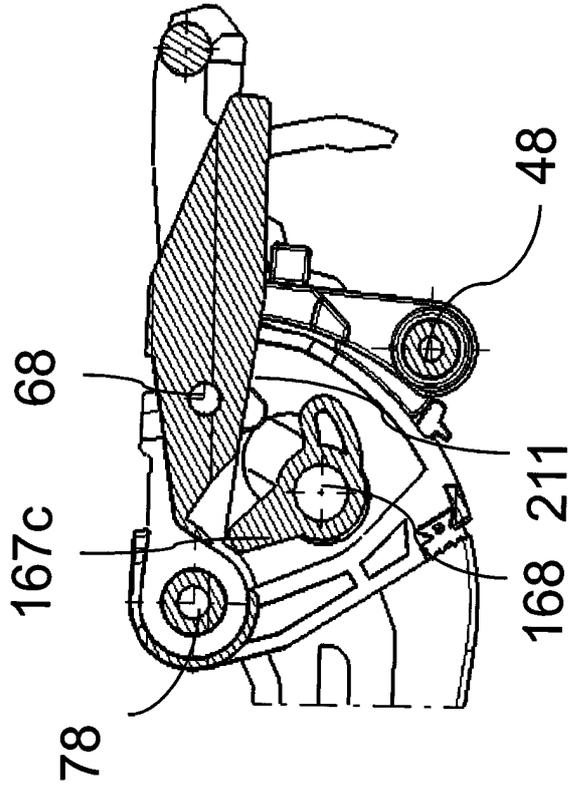
Position M1

**Fig. 18c**

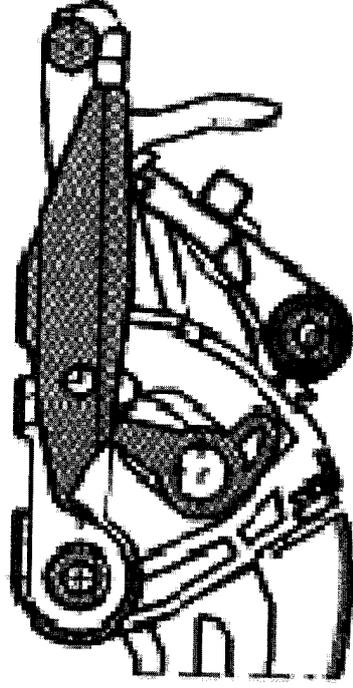


Position S

**Fig. 18b**



Position M0  
**Fig. 19a**



**Fig. 19b**

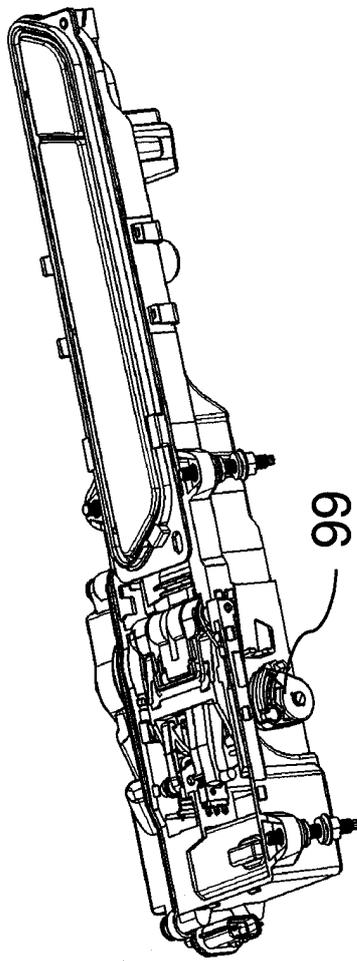


Fig. 20b

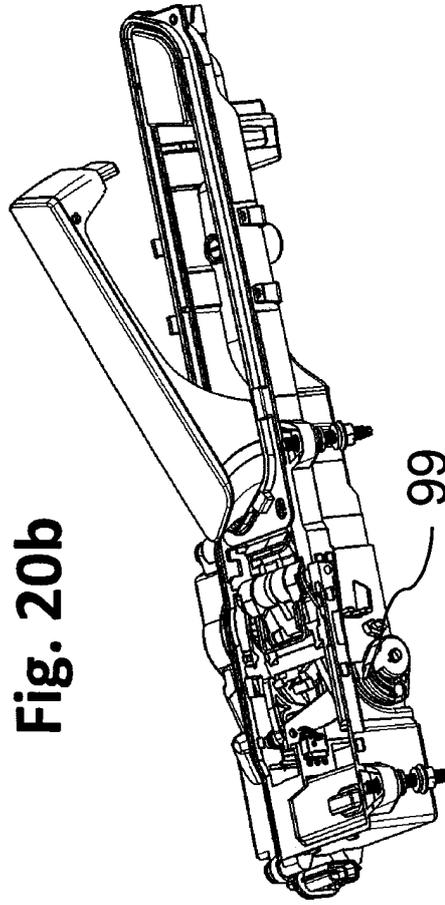


Fig. 20c

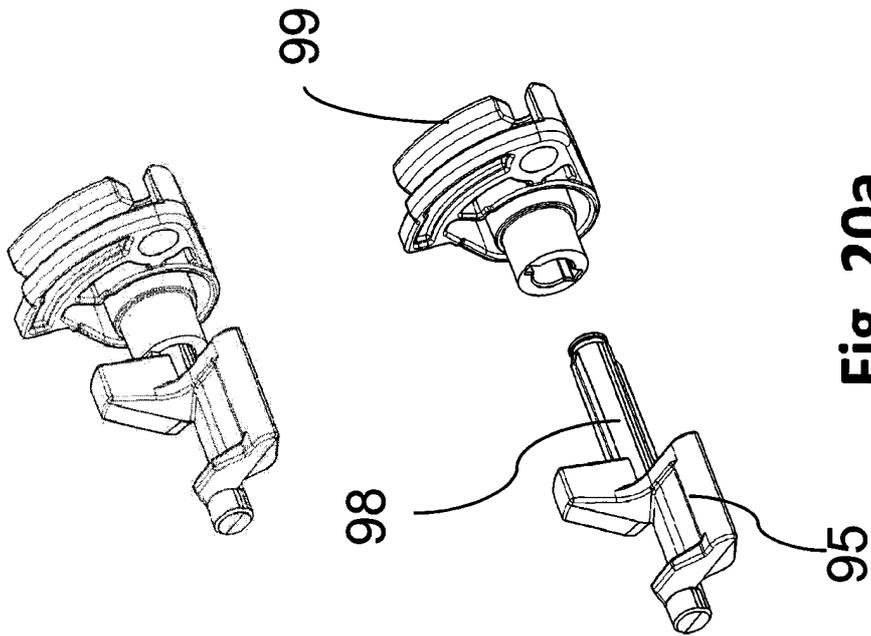


Fig. 20a

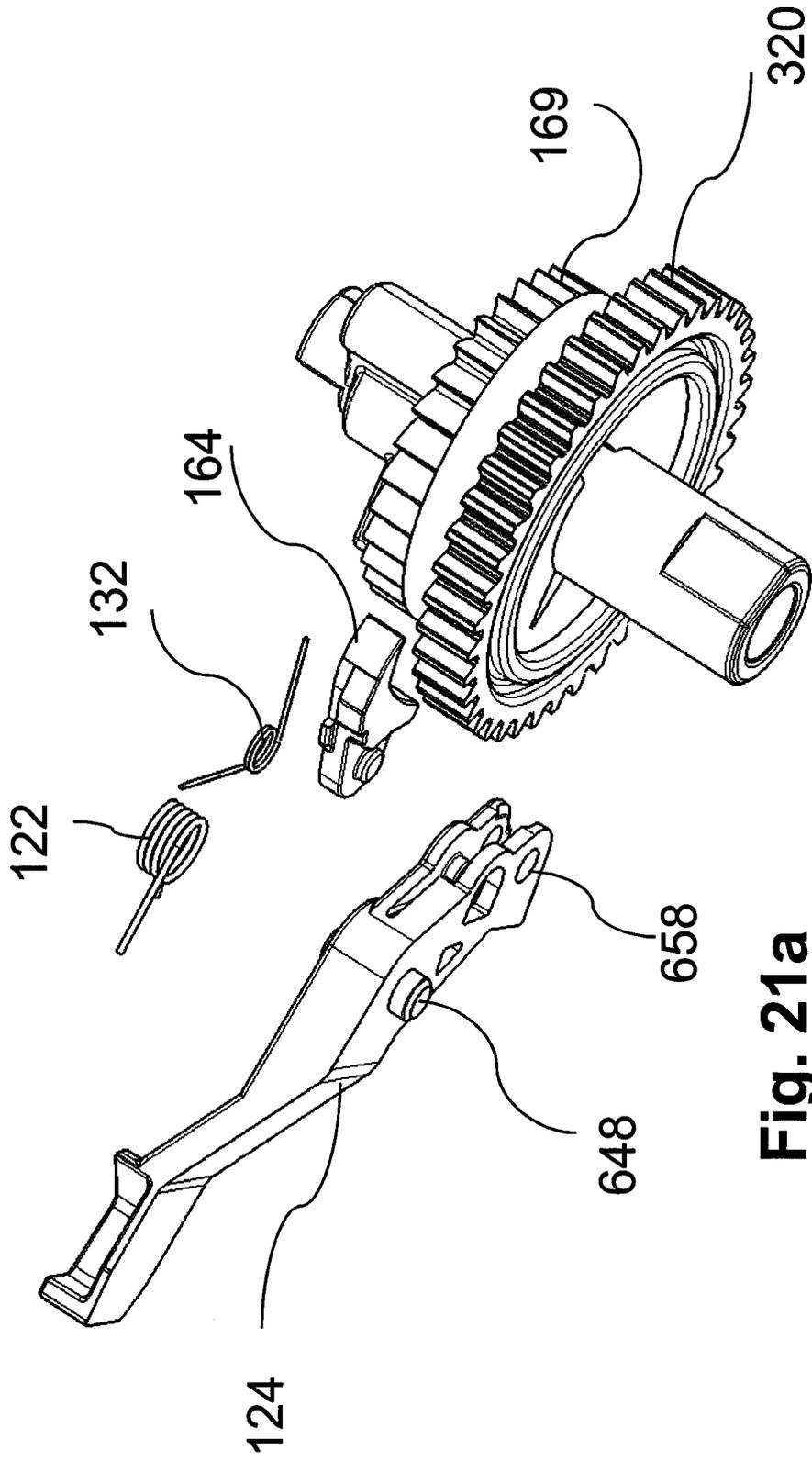


Fig. 21a

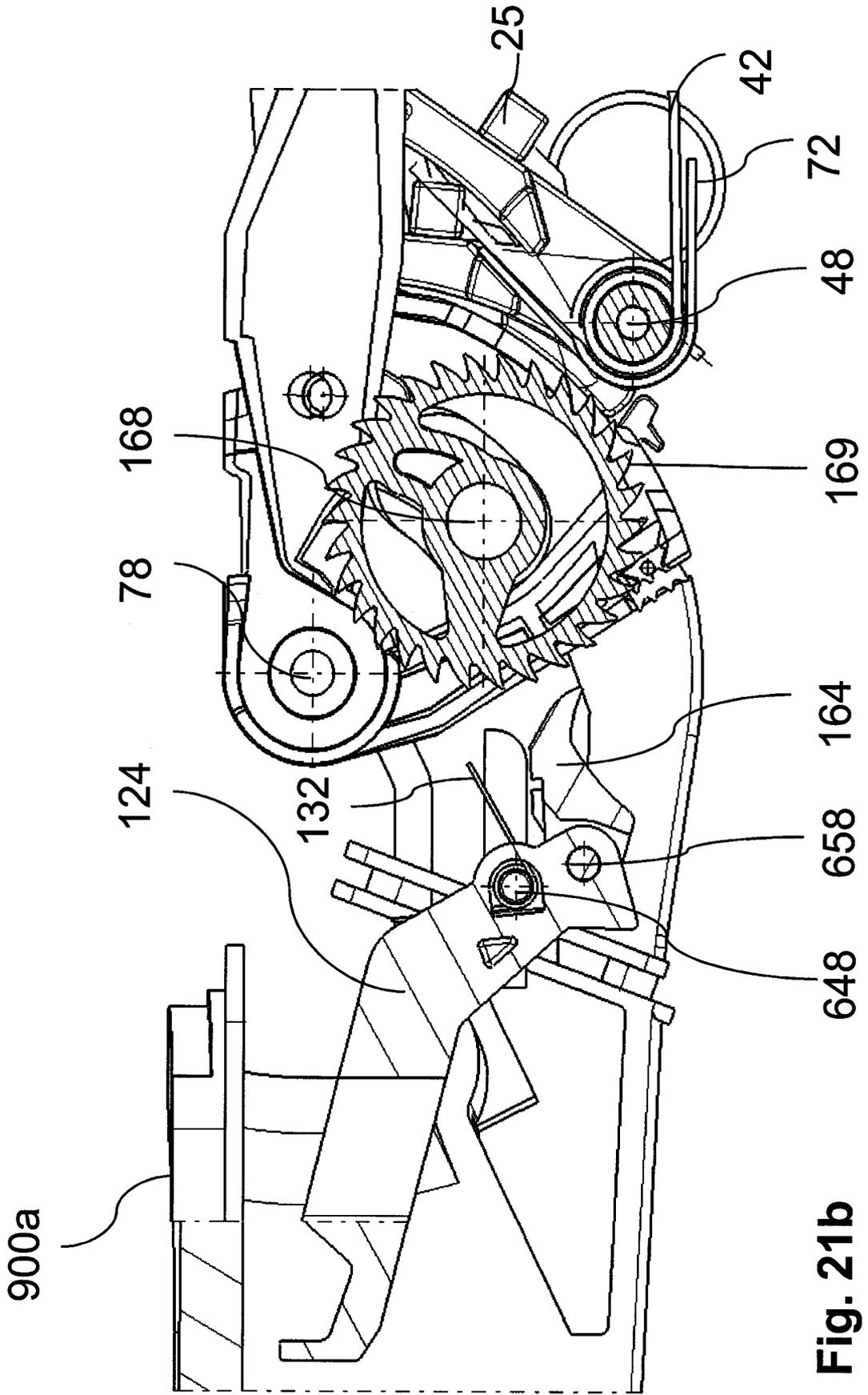


Fig. 21b

# 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**

DE 195 46 559 C1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 5 juin 1997 (1997-06-05)

US 2016/281397 A1 (PARK HOO SANG [KR] ET AL) 29 septembre 2016 (2016-09-29)

WO 2015/043705 A1 (HUF HÜLSBECK & FÜRST GMBH & CO KG [DE]; VELICANIN MENSUR [DE]) 2 avril 2015 (2015-04-02)

US 2014/000167 A1 (PATEL RAJESH K [US] ET AL) 2 janvier 2014 (2014-01-02)

WO 2006/010649 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]; KORULTAY ERKAN [DE]; LOEW MATTHIAS []) 2 février 2006 (2006-02-02)

EP 3 067 494 A1 (HONDA LOCK KK [JP]) 14 septembre 2016 (2016-09-14)

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

NEANT

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

NEANT