

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



PCT

(43) Date de la publication internationale
24 janvier 2008 (24.01.2008)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2008/009819 A2

(51) Classification internationale des brevets :
A61G 5/14 (2006.01) A61G 5/10 (2006.01)

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : AFFLATET, Louis [FR/FR]; 19 rue Jolibeau, F-47300 Villeneuve Sur Lot (FR). TREHEUX, Marie-Laure [FR/FR]; 31 rue Auguste Rouzée, F-95330 Domont (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/001237

(74) Mandataires : DOMENEGO, Bertrand etc.; Cabinet Lavoix, 2, Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex 09 (FR).

(22) Date de dépôt international : 18 juillet 2007 (18.07.2007)

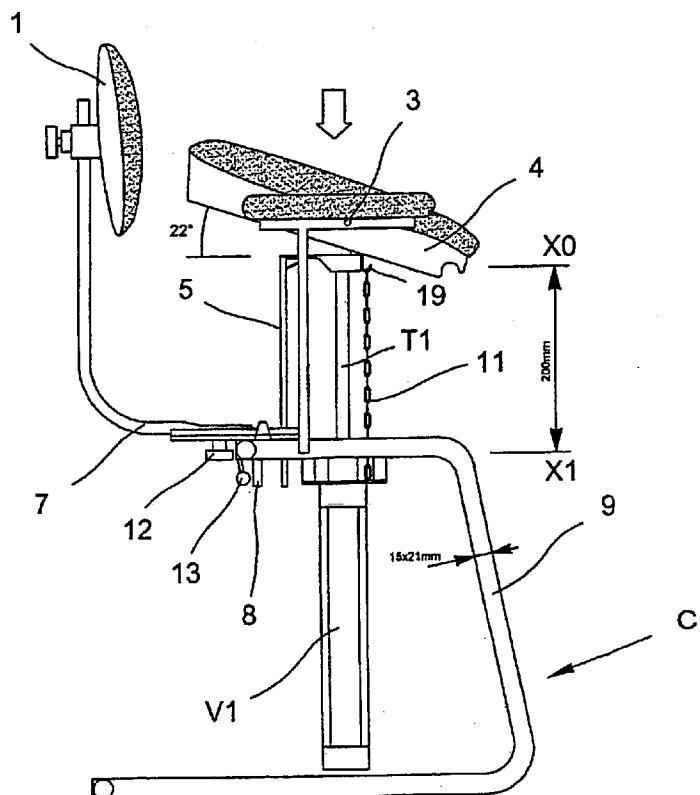
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,

(25) Langue de dépôt : français
(26) Langue de publication : français
(30) Données relatives à la priorité : 0606537 19 juillet 2006 (19.07.2006) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: AID DEVICE ALLOWING A USER WITH REDUCED MOBILITY TO SIT DOWN ON AND STAND UP FROM A SEAT ELEMENT

(54) Titre : DISPOSITIF D'ASSISTANCE PERMETTANT A UN UTILISATEUR A MOBILITE REDUITE DE S'ASSEOIR ET DE SE RELEVER SUR UN ELEMENT D'ASSISE



(57) Abstract: The invention relates to an aid device allowing a user to sit down on a seat element, such as the seat part of a chair, a toilet seat, etc., and to stand up again, said device comprising a chassis (C) provided in particular with means of engagement for the user, pneumatically controlled telescopic means, such as at least one actuator (V1), bearing the seat element (4), means for initial pressurization of said pneumatically controlled telescopic means, and a reservoir for fluid such as air, the reservoir being formed preferably by the chassis (C) of the device, the seat element (4) being held in the upper position by the pneumatically controlled telescopic means, under the action of the means for initial pressurization, and preferably inclined forwards. The invention additionally comprises means for locking said seat element in terms of position relative to the ground and/or in terms of height, so as to guarantee safe use of said aid device. Application to aiding persons of reduced mobility.

WO 2008/009819 A2

[Suite sur la page suivante]



IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- *sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention concerne un dispositif d'assistance permettant à un utilisateur de s'asseoir sur un élément d'assise tel que l'assise d'un siège, une lunette de toilettes, et de se relever, ledit dispositif comportant un châssis (C) pourvu notamment de moyens de prise d'appui pour l'utilisateur, des moyens télescopiques à commande pneumatique tels qu'au moins un vérin (V1) portant l'élément d'assise (4), des moyens de mise en pression préalable desdits moyens télescopiques à commande pneumatique ainsi qu'un réservoir pour le fluide tel que l'air, le réservoir étant constitué de préférence par le châssis (C) du dispositif, l'élément d'assise (4) étant maintenu en position haute par les moyens télescopiques à commande pneumatique sous l'effet des moyens de mise en pression préalable et de préférence incliné vers l'avant. L'invention consiste en ce qu'il comporte en outre des moyens de verrouillage en position dudit élément d'assise par rapport au sol et/ou en hauteur de manière à garantir une utilisation sécurisée dudit dispositif d'assistance. Application à l'assistance aux personnes à mobilité réduite.

Dispositif d'assistance permettant à un utilisateur à mobilité réduite de s'asseoir et de se relever sur un élément d'assise

La présente invention concerne un dispositif d'assistance permettant à un utilisateur à mobilité réduite de s'asseoir et de se relever sur un élément d'assise selon le préambule de la revendication 1. Ledit dispositif d'assistance comportant, en particulier, des moyens assurant une parfaite sécurité d'utilisation d'un tel dispositif.

Un dispositif d'assistance permettant de s'asseoir et de se relever sans effort pour des personnes à mobilité réduite a été réalisé par le demandeur. Ce dispositif ne fait pas nécessairement partie de l'état de la technique de la présente demande. Ce dispositif est destiné à équiper un élément d'assise tel qu'une assise de fauteuil, un siège de toilette de manière à assister la personne utilisatrice lorsqu'elle se relève mais également lorsqu'elle s'assoit et ce, sans effort et en douceur.

Un tel dispositif d'assistance est destiné à des personnes physiquement affaiblies que ce soit du fait de leur âge et/ou de problèmes de santé et/ou d'une surcharge pondérale et qui éprouvent souvent beaucoup de difficultés pour s'asseoir et pour se relever. De ce fait, le dispositif d'assistance se propose de les aider et de leur permettre de conserver une certaine autonomie en ne nécessitant plus de manière systématique une aide extérieure pour s'asseoir et se relever.

Ainsi, ce dispositif d'assistance comporte un châssis pourvu de moyens de prise d'appui, des moyens télescopiques à commande pneumatique tels qu'un vérin portant l'élément d'assise, des moyens de mise en pression préalable dudit vérin ainsi qu'un réservoir pour le fluide de commande, ce réservoir pouvant être directement constitué par le châssis réalisé sous forme d'un ensemble tubulaire étanche. Ainsi, en position haute de l'élément d'assise, c'est-à-dire prêt à accueillir un utilisateur qui souhaite s'asseoir, la tige du vérin est en position totalement déployée sous l'effet des moyens de mise en pression préalable. Lorsqu'un utilisateur se positionne sur l'élément d'assise, une poussée est exercée sur cet élément d'assise et l'air contenu dans le vérin est envoyé vers le châssis constituant le réservoir de sorte que la tige coulisse alors à l'intérieur du boîtier du vérin sous le poids de la personne qui effectue ainsi une descente douce vers la position assise.

Pour se relever l'utilisateur n'a qu'à s'incliner légèrement vers l'avant en s'appuyant sur les moyens de prise d'appui de sorte que l'assise peut remonter sous l'effet de l'air qui, comprimé dans le réservoir, tend à circuler à nouveau dans le vérin et à exercer ainsi une poussée sur la tige vers la position haute aidant ainsi à la levée de la personne.

Un tel dispositif présente donc de nombreux avantages puisqu'il permet une aide non seulement à la levée d'un utilisateur mais en outre, il permet une assise souple et douce ne brusquant pas l'utilisateur.

Ainsi, un tel dispositif d'assistance peut être utilisé pour des sièges. De préférence le châssis du dispositif d'assistance présente la forme d'un châssis de siège comportant une partie piètement prenant appui sur le sol et comportant en outre au moins une assise et éventuellement un dossier, les moyens de prise d'appui du châssis formant alors des accoudoirs. Ce châssis est en outre relié à un vérin pneumatique logé centralement par rapport à l'assise du siège. Le dispositif d'assistance peut également comporter un organe de guidage tel qu'une tige coulissant dans une glissière et s'étendant parallèlement à la tige du vérin, cet organe de guidage évitant à l'assise de pivoter autour de l'axe du vérin. Le dispositif d'assistance fait ainsi partie intégrante du siège.

Lorsque le dispositif d'assistance est destiné à équiper des toilettes, le châssis dudit dispositif est conformé de manière à venir se positionner au niveau de la cuvette des toilettes, fixés ou non par rapport à cette cuvette, les moyens de prise d'appui étant disposés de part et d'autre de ladite cuvette de même que deux vérins sont disposés de préférence de part et d'autre de la cuvette, la lunette étant de préférence reliée de manière amovible sur la tige de chaque vérin. Ainsi, lorsque le dispositif d'assistance est destiné à équiper des locaux mixtes c'est-à-dire des locaux où coexistent des personnes valides n'ayant pas besoin du dispositif d'assistance et des personnes à mobilité réduite en ayant besoin, il est possible de prévoir le dispositif d'assistance agencé de sorte que la lunette est rabattable sur la cuvette des toilettes si nécessaire et relevable lorsqu'elle est inutile.

Un tel dispositif d'assistance favorise une certaine autonomie de l'utilisateur à mobilité réduite lui permettant de garder une intimité dans un lieu d'aisance. En outre, ce dispositif d'assistance permet l'accès à un utilisateur sans avoir besoin de l'aide d'un tiers dans un endroit où l'espace est souvent réduit et limite les possibilités d'aide par ce tiers.

De manière à favoriser le bon positionnement de l'utilisateur en regard de l'élément d'assise en vue de s'asseoir, l'élément d'assise est incliné vers l'avant. De cette manière, il suffit à une personne de se positionner devant cet élément d'assise puis à se laisser aller légèrement en arrière pour s'asseoir.

Comme on l'a évoqué précédemment, un tel dispositif d'assistance présente de nombreux avantages. Toutefois, lors d'une mise en œuvre de ce dispositif, on a pu

remarquer que lorsqu'un utilisateur cherche à s'asseoir, il vient buter contre l'élément d'assise en prenant appui éventuellement sur les moyens de prise d'appui, toutefois compte tenu de la faiblesse physique des personnes utilisatrices, cette butée contre l'élément d'assise peut entraîner un déplacement intempestif de ce dernier et donc le risque d'une chute pour l'utilisateur.

Par ailleurs, l'élément d'assise étant inclinable pour favoriser à la fois l'assise et la levée de la personne, il existe un risque qu'une personne s'assoit alors qu'elle n'est pas bien positionnée sur ledit élément d'assise, ce qui peut entraîner une situation inconfortable mais il existe également le risque que la levée par le dispositif d'assistance survienne alors que la personne assise s'est simplement penchée, et donc risque là encore de chute.

Aussi, la présente invention a pour but principal de proposer un dispositif d'assistance tel que décrit au préambule sensiblement plus performant notamment en terme de sécurité d'utilisation.

A cet effet, la présente invention a pour objet de proposer un dispositif d'assistance garantissant une utilisation sûre pour des utilisateurs à mobilité réduite qui, par définition, présentent une certaine faiblesse physique ne leur permettant pas toujours une manipulation aisée du dispositif.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif tel que défini par la revendication 1.

Ainsi de manière avantageuse, le dispositif d'assistance selon l'invention peut être utilisé de manière totalement sécurisée par des personnes à mobilité réduite puisque les moyens de verrouillage en position de l'élément d'assise garantissent une manipulation sécurisée du dispositif. Bien entendu, les moyens de verrouillage en position sont également déverrouillables pour autoriser l'utilisation du dispositif.

De préférence, les moyens télescopiques pneumatiques comportent au moins un vérin et le réservoir d'air associé audit vérin est de préférence constitué par le châssis lui-même du dispositif d'assistance. Le vérin peut être simple effet ou même double effet. Ce châssis est réalisé sous forme d'un ensemble tubulaire étanche relié à l'aide de moyens tels qu'une valve au vérin ce qui permet de disposer d'un grand volume d'air ou de tout autre fluide approprié. Ainsi lorsqu'on s'appuie pour s'asseoir sur l'élément d'assise, on repousse l'air du vérin vers le réservoir d'air, l'air passant de préférence au travers d'un limiteur de débit de manière à garantir une course de descente lente de la tige du vérin. Lors de la remontée, l'air comprimé tend à revenir vers le vérin et à repousser le piston de celui-ci dans le sens d'un allongement de la tige aidant ainsi à la

relève de la personne assise. De manière à obtenir une course douce, on positionne également un limiteur de débit à l'entrée du vérin.

De manière à favoriser l'assise et la relève, l'élément d'assise est articulé directement ou indirectement sur la ou les extrémités de la tige du ou des vérins de manière à obtenir une inclinaison naturelle vers l'avant, des moyens de maintien de cette inclinaison au moins en position haute de l'élément d'assise étant prévus. Cette inclinaison peut donc être obtenue soit par un point d'articulation de l'élément d'assise sur le vérin déporté vers l'arrière de l'élément d'assise soit à l'aide d'un moyen de rappel de l'élément d'assise vers une inclinaison vers l'avant tel qu'un élément de lestage. Cette inclinaison peut être réglable éventuellement.

Lorsque le dispositif d'assistance concerne un siège, le châssis dudit dispositif d'assistance forme un châssis de siège présentant une partie piètement prenant appui au sol, des accoudoirs formant les moyens d'appui ainsi qu'éventuellement un support de dossier. Le châssis comporte au moins un vérin pneumatique, disposé de préférence de manière centrale, l'élément d'assise étant articulé à l'extrémité de la tige du vérin et pour éviter sa rotation autour de l'axe du vérin, on prévoit également une tige guide coulissant dans une glissière, montée parallèlement à la tige du vérin dont la tige est articulée sur l'élément d'assise également.

Lorsque le dispositif d'assistance est utilisé avec un élément d'assise tel qu'une lunette de WC, le châssis comporte des moyens d'appui latéraux positionnables de part et d'autre d'une cuvette de toilettes, ainsi que des moyens de fixation sur la cuvette elle-même, des appuis latéraux, un vérin étant en outre positionné de chaque côté au niveau des moyens d'appui latéraux, l'extrémité de la tige de chaque vérin étant articulée sous une lunette de WC, celle-ci étant de préférence montée de manière à être inclinée vers l'avant.

De préférence, la lunette des toilettes est montée amovible sur au moins l'une des tiges de vérin de manière à pouvoir être rabattue sur le côté lorsqu'elle n'est pas utilisée laissant l'accès aux toilettes pour d'autres personnes n'ayant pas besoin d'être aidées.

On peut prévoir également que le châssis du dispositif d'assistance soit monté sur roulettes et dans ce cas, il est déplaçable pour être mis en position sur les toilettes ou en être retiré.

Selon une première forme de réalisation de l'invention, les moyens de verrouillage en position de l'élément d'assise par rapport au sol, du dispositif d'assistance selon l'invention sont constitués par des moyens de blocage au sol du

dispositif d'assistance lui-même, lesdits moyens de blocage au sol étant agencés de sorte qu'ils sont en position active au moins lorsque l'élément d'assise est en position haute et en position inactive au moins lorsque l'élément d'assise est en position basse.

Ainsi de manière très avantageuse, lorsqu'un utilisateur est prêt à s'asseoir sur un siège pourvu d'un tel dispositif d'assistance, le siège est verrouillé en position permettant l'assise puisque les moyens de blocage au sol sont en position active de sorte que l'utilisateur peut prendre appui sur le dispositif d'assistance pour se positionner correctement par rapport à l'élément d'assise sans risquer que ce dernier ne se déplace de manière intempestive.

En effet, un siège pourvu d'un tel dispositif d'assistance est destiné à des personnes à mobilité réduite dont les mouvements ne sont pas toujours très habiles et/ou précis, de sorte qu'il existe un risque que le siège s'éloigne lors de l'approche de la personne voulant s'asseoir. Ce risque existe bien entendu sur les sièges pourvus de roulettes mais il peut également exister sur ceux qui en sont dépourvus. En proposant des moyens de blocage au sol y compris pour ce dernier type de siège à priori fixe, on offre une sécurité supplémentaire évitant les chutes pouvant intervenir lorsque la personne cherche à s'asseoir et que le siège se dérobe.

Les moyens de blocage au sol prévus avec le dispositif d'assistance selon l'invention verrouillent donc en position l'élément d'assise puisqu'ils empêchent tout déplacement intempestif de l'élément d'assise lors de son utilisation.

Dans le cas particulier, du dispositif d'assistance pour une lunette de toilettes, lorsque celui-ci est mobile, les moyens de blocage au sol peuvent être agencés de sorte qu'ils sont en position active au moins lorsque l'élément d'assise est en position basse, à l'inverse des moyens de blocage au sol pour un siège.

Selon une première forme de réalisation de l'invention, les moyens de blocage au sol sont constitués d'un organe de commande souple tel qu'un câble relié à une extrémité à l'élément d'assise et à son autre extrémité à l'extrémité d'un élément pivotant portant à son autre extrémité au moins un organe de blocage au sol tel qu'un patin à friction, ledit organe de commande lorsque l'élément d'assise est en position haute, est tendu et maintient l'élément pivotant de sorte que l'organe de blocage est au sol en position dite active contre l'action de moyens de rappel élastique agissant sur l'élément pivotant, l'assise d'une personne sur l'élément d'assise rompant la tension de l'organe de commande sur l'élément pivotant de sorte que celui-ci sous l'effet des moyens de rappel élastique pivote, l'organe de blocage au sol passant en position inactive.

De cette manière, il est possible que l'utilisateur s'approche d'un fauteuil équipé du dispositif d'assistance et puisse prendre appui pour s'asseoir sur l'élément d'assise (assise du fauteuil) sans que le fauteuil ne bouge du fait des moyens de blocage au sol, puis une fois en position assise, le fauteuil peut, éventuellement avec l'aide d'un tiers, être déplacé.

Selon une variante de réalisation de ces moyens de blocage au sol, on prévoit au moins un organe de blocage au sol tel qu'un patin à friction maintenu en position active de blocage au sol sous l'effet d'un vérin simple effet, la tige du vérin à l'extrémité de laquelle est monté l'organe de blocage étant maintenue déployée à l'aide d'un ressort dans le cylindre du vérin, de telle sorte que le patin est bloqué au sol, et le fluide tel que l'air étant prévu pour agir sur le piston du vérin et amener ledit organe de blocage en position inactive contre l'effet du ressort, ce vérin étant actionné lorsqu'un utilisateur s'assoit sur l'élément d'assise, par l'air évacué du vérin de l'élément d'assise et entrant dans le réservoir en communication avec le vérin simple effet des moyens de blocage au sol.

De cette manière, le déblocage du siège pourvu du dispositif d'assistance par rapport au sol intervient lors de l'assise de l'utilisateur, celui-ci pouvant donc se positionner correctement par rapport à l'élément d'assise sans encourir le risque d'un déplacement imprévu du siège. Lorsque l'utilisateur se relève, l'air s'échappe du réservoir, et le vérin n'exerce plus de poussée sur l'organe de blocage au sol qui reprend sa position active sous l'effet du moyen de rappel élastique dudit vérin.

On peut prévoir que les même moyens soient agencés à l'inverse pour assurer un blocage par rapport au sol en position basse de l'élément d'assise, par exemple dans le cas d'un dispositif d'assistance pour toilettes monté sur roulette.

Selon une seconde forme de réalisation préférée de l'invention, les moyens de verrouillage en position de l'élément d'assise en hauteur sont agencés pour bloquer l'élément d'assise au moins dans ses positions extrêmes, à savoir en position haute et en position basse et éventuellement en n'importe quelle position intermédiaire entre ces deux positions extrêmes.

Ainsi, ce verrouillage de l'élément d'assise en position haute permet à un utilisateur de se positionner correctement sur l'élément d'assise avant de déverrouiller pour autoriser la baisse dudit élément d'assise. On évite ainsi que l'utilisateur ne passe en position assise alors qu'il n'est pas bien installé sur l'élément d'assise. De même, lorsque l'élément d'assise est en position basse, les moyens de verrouillage en position permettent d'éviter tout relèvement intempestif de l'élément d'assise notamment dans le

cas où la personne se penche vers l'avant alors qu'elle ne souhaite pas se relever. Dans la mesure où ce dispositif est destiné à des personnes physiquement faibles, les moyens de verrouillage en position évitent les risques de chute liés à la mise en fonction non voulue de la levée ou de l'assise.

Les moyens de verrouillage sont de préférence constitués en premier lieu de premiers moyens permettant le verrouillage en position haute de l'élément d'assise. Ces premiers moyens peuvent être constitués, dans le cas d'un siège, de moyens mécaniques tels qu'un ergot engageable de manière réversible dans un orifice de la tige de guidage ou encore d'un électro-aimant agissant sur un aimant dans la tige de guidage ou du vérin, par exemple. Ainsi, lorsque les moyens de verrouillage en position haute sont actifs et qu'une personne prend place sur l'élément d'assise, le vérin est empêché d'agir sous l'effet de la poussée exercée par la personne car la tige de guidage est bloquée, par exemple. Pour autoriser la descente de l'élément d'assise, on commande le déverrouillage.

Les moyens de verrouillage comprennent en outre des seconds moyens permettant le verrouillage en position basse et, éventuellement en position intermédiaire, de l'élément d'assise de manière à empêcher toute remontée accidentelle de l'élément d'assise.

Ainsi, ces seconds moyens sont constitués d'un organe de serrage tel qu'une pince enserrant l'organe de guidage prévu dans le dispositif d'assistance, ladite pince étant entraînable entre une position de serrage et une position de desserrage dudit organe de guidage à l'aide d'un organe de commande tel qu'un vérin pneumatique simple effet, en communication avec le réservoir du dispositif d'assistance, une vanne contrôlant ladite communication.

Ainsi, cette pince enserre l'organe de guidage, les extrémités de la pince étant réglables en position l'une par rapport à l'autre sous l'action de la tige d'un vérin simple effet. Cette tige maintient la pince en position inactive (non serrée) sous l'effet du ressort dans le cylindre du vérin tandis que l'ouverture de la vanne met en communication le réservoir et le vérin qui sous l'effet de l'air entrant agit contre le ressort dans le sens d'une rétraction de la tige qui resserre alors les extrémités de la pince qui passe en position active de serrage de l'organe de guidage. Lorsqu'on se relève, l'air repasse du réservoir vers le vérin de l'élément d'assise de sorte qu'il sort également du vérin commandant la pince qui retrouve sa position inactive.

De tels moyens sont particulièrement avantageux, car ils s'intègrent parfaitement dans le dispositif d'assistance utilisant la circulation du fluide dans le réservoir pour être actionnés.

On peut envisager qu'une vanne commandant le fluide entre le réservoir et l'élément d'assise, soit également fermée en position basse de l'élément d'assise. Cette vanne constitue donc un moyen additionnel aux moyens de verrouillage en position basse de l'élément d'assise.

Selon une troisième forme de réalisation, le dispositif selon l'invention comporte en tant que moyens de verrouillage en position de l'élément d'assise des moyens de blocage au sol et des moyens de blocage en hauteur de l'élément d'assise tels que définis précédemment.

On décrira maintenant l'invention plus en détail en référence aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue latérale d'un siège pourvu d'un dispositif d'assistance selon l'invention ;
- la figure 2 représente une vue schématique d'un dispositif d'assistance selon une première forme de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 représente une vue schématique d'un dispositif d'assistance selon une deuxième forme de réalisation de l'invention ;
- la figure 4 représente une vue en perspective schématique d'une partie d'un dispositif d'assistance selon une troisième forme de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 représente une vue du dessus du dispositif de la figure 4 ; et
- la figure 6 représente schématiquement une variante du dispositif d'assistance selon l'invention.

Le châssis du dispositif d'assistance selon l'invention est réalisé sous forme d'une ossature de siège présentant ainsi une partie piétement 9, deux accoudoirs 3 constituant les moyens de prise d'appui pour l'utilisateur du dispositif d'assistance, un support 7 de dossier 1 étant relié au châssis à l'aide d'une molette 12. Le châssis forme le réservoir C du dispositif d'assistance et est défini par exemple par un tube unique refermé sur lui-même.

Ce dispositif comporte en outre un vérin V1 double effet monté de préférence en position centrale et portant à l'extrémité libre de la tige T1 dudit vérin V1 l'élément d'assise 4 inclinable vers l'avant, à l'aide d'une chaînette 11 fixée à un crochet 19 sous l'assise 4, qui lorsque l'élément d'assise 4 est en position haute (comme cela est visible sur la figure 1) maintient celui-ci incliné vers l'avant.

Ainsi, lorsqu'on s'assoit sur l'élément d'assise 4, l'air dans le vérin V1 est chassé vers le réservoir C au travers d'un limiteur d'air L qui garantit ainsi une descente en douceur de l'élément d'assise 4. La remontée peut également se faire en douceur à l'aide d'un second limiteur d'air. Le contrôle de la pression intérieure est réalisé à l'aide d'un manomètre 13 qui sert également à mettre le dispositif en pression de manière réglable en fonction du poids de la personne utilisatrice. Une valve de mise en pression 8 permet de mettre le dispositif en pression de manière réglable en fonction du poids de la personne utilisatrice. Les moyens de mise en pression préalable du dispositif sont de préférence constitués par la valve de mise en pression 8. Cette valve de mise en pression 8 est adaptée pour être raccordée à des moyens de génération de gaz sous pression non représentés. Ces moyens de génération de gaz sous pression sont externes au dispositif d'assistance et indépendant de celui-ci. Ces moyens de génération de gaz comprennent par exemple un compresseur d'air.

Une vanne R permet de contrôler le passage de l'air entre le vérin V1 et le réservoir C.

Pour éviter la rotation de l'élément d'assise 4 par rapport au vérin V1, une tige guide 5 est montée parallèlement au vérin V1 dans une glissière 5'.

On prévoit en outre dans le dispositif représenté à la figure 1, deux moyens de blocage au sol du dispositif d'assistance et donc de l'élément d'assise. Ces moyens de blocage sont constitués respectivement d'un patin de blocage 10 porté par un support, le patin de blocage 10 étant maintenu contre le sol sous l'action d'un vérin simple effet V2, le moyen de rappel élastique tel qu'un ressort R2 prévu dans le vérin V2 maintenant au sol le patin monté à l'extrémité de la tige T2 du vérin V2, en position active.

Lorsqu'une personne s'assoit sur l'élément d'assise, l'air est chassé du vérin V1 vers le réservoir C qui est en communication avec le vérin V2, de sorte que, sous l'effet de l'air chassé du vérin V1 lors de la descente de l'élément d'assise sous l'effet de la force F, l'air entre dans le vérin V2 et agit (S2) sur la tige T2 contre l'effet du ressort R2, ce qui permet d'écartier le patin du sol.

Lors de la remontée de l'élément d'assise, l'air circule à nouveau vers le vérin V1 et le ressort R2 repousse la tige T2 et donc le patin vers la position au sol.

Aux figures 4 et 5, sont représentés les moyens de verrouillage en hauteur de l'élément d'assise permettant de bloquer celui-ci en position basse ou même intermédiaire.

Comme on peut le voir, le dispositif d'assistance selon l'invention comporte en outre un organe de guidage tel qu'une tige 5 coulissant dans une glissière 5' et qui empêche l'élément d'assise 4 de pivoter autour de la tige du vérin V1.

Les moyens de verrouillage sont constitués d'une pince 50 enserrant la tige 5, les extrémités 50a de la pince 50 étant réglables en position l'une par rapport à l'autre sous l'action de la tige T3 d'un vérin V3 simple effet. Ce vérin V3 est actionnable à l'aide d'une vanne R' (cf. figure 3) de sorte qu'on commande le serrage ou le desserrage de la pince 50 à l'aide dudit vérin V3, empêchant ainsi l'actionnement du vérin V1.

La tige T3 du vérin V3 est engagée coulissante au travers d'une première extrémité 50a1 de la pince 50 et est fixée à l'autre extrémité 50a2 de la pince 50 de sorte que l'actionnement de la tige T3 permet le rapprochement ou l'écartement desdites extrémités.

Cette tige T3 est maintenue en position déployée sous l'effet du ressort R3 dans le cylindre du vérin V3, les extrémités de la pince 50 étant écartées, celle-ci étant inactive, et la vanne R' étant fermée.

Lorsqu'on atteint la position basse de l'élément d'assise, l'air est comprimé dans le réservoir C. Si la vanne R' est ouverte, l'air peut alors entrer dans le vérin V3 et agir contre l'effet du ressort R3 du vérin V3, pour rétracter la tige T3 de sorte que les extrémités de la pince 50 sont rapprochées et que celle-ci bloque le coulissemement de l'organe de guidage. Une fois, ce serrage effectué, la vanne R' est de nouveau fermée, coupant la circulation entre le réservoir C et le vérin V3.

Ainsi, on empêche la remontée de l'élément d'assise en bloquant l'organe de guidage. Pour autoriser la remontée de l'élément d'assise, il suffit d'ouvrir de nouveau la vanne R', l'air circulant à nouveau du réservoir C vers le vérin V1 pouvant ainsi s'échapper du vérin V3 également, le ressort R3 pouvant repousser la tige T3 et ainsi écarter la pince 50 pour libérer l'organe de guidage.

On peut prévoir également de fermer la vanne R en complément du blocage en position basse.

A la figure 3 est représenté de manière schématique le dispositif d'assistance muni des moyens de verrouillage de l'élément d'assise 4 à la fois en hauteur et par rapport au sol.

D'une manière générale, le réservoir n'est pas nécessairement constitué par le châssis du dispositif. En variante non représentée, le réservoir et le châssis sont des éléments distincts et le réservoir est rapporté au châssis.

Sur la Figure 6 est représenté schématiquement un autre mode de réalisation de l'invention, dans lequel le réservoir est distinct du châssis.

La description de ce mode de réalisation se focalise uniquement sur l'aspect de remplissage automatique du réservoir. C'est pourquoi des éléments décrits en liaison avec les Figures 1 à 5 ont été omis pour des raisons de clarté. Néanmoins, ces éléments des modes de réalisation des Figures 1 à 5 peuvent également être présents de manière analogue au mode de réalisation de la Figure 6, et vice-versa.

Ce dispositif d'assistance comprend des moyens d'alimentation 60 en fluide sous pression du réservoir C et des moyens de commande 62 adaptés pour actionner automatiquement ces moyens d'alimentation lorsque l'assise 4 est déplacée de sa position haute vers sa position basse.

Les moyens d'alimentation 60 comportent des moyens de compression de fluide actionnés exclusivement mécaniquement. En l'occurrence, les moyens d'alimentation sont munis d'un vérin auxiliaire 64 délimitant une chambre de compression 66 et ayant un piston 68. Le vérin auxiliaire 64 dispose également d'une tige de piston 70. Le vérin auxiliaire 64 est monté sur le châssis C de telle sorte que son piston 68 comprime le fluide dans la chambre de compression 66 lorsque l'assise 4 se déplace vers sa position basse. A cet effet, la tige de vérin auxiliaire 70 est disposée parallèlement à la tige du vérin V1 et en dessous de l'assise 4.

Les moyens d'alimentation 60 comprennent également une ligne pneumatique 72 reliant le vérin auxiliaire 64 et le réservoir C, ainsi qu'un premier clapet anti-retour 74 disposé dans la ligne pneumatique 72 et fermant vers le vérin auxiliaire 64.

Un deuxième clapet 76 anti-retour est piqué dans la ligne pneumatique 72 entre le vérin auxiliaire 64 et le premier clapet anti-retour 74 et ferme vers l'air ambiant. Ainsi, le deuxième clapet 76 anti-retour est un clapet d'admission d'air dans la ligne pneumatique 72.

Le dispositif d'assistance est muni de moyens de limitation de pression dans le réservoir C, sous forme d'une soupape de surpression 78.

Comme pour les modes de réalisations précédents, une ligne pneumatique 80 relie le réservoir C et le vérin principal V1.

Aussi, la valve de mise en pression 8 est montée sur le réservoir C. Elle peut être insérée dans la ligne pneumatique reliant le vérin principal V1 et le réservoir.

Le dispositif fonctionne de la façon suivante.

Lorsque l'assise 4 est dans sa position haute, la tige 70 du vérin auxiliaire 64 est sortie et s'étend à une distance D de l'assise. Lorsque l'utilisateur s'assoit, l'assise 4 se

déplace vers le bas le long d'une course morte de distance D, jusqu'à entrer en contact avec la tige de vérin 70. Lors de la poursuite du déplacement vers le bas, l'assise 4 entraîne simultanément la tige de vérin 70, et le piston 68 comprime l'air dans la chambre de compression 66.

Au moment où la pression dans la chambre 66 est suffisante pour ouvrir le premier clapet anti-retour 74, l'air comprimé est envoyé par la ligne pneumatique 72 vers le réservoir C.

Ainsi, à chaque utilisation et au cas où la pression dans le réservoir C est en dessous d'une pression déterminée, le réservoir C est rempli d'une quantité d'air. Les pertes de pression dans le réservoir C dues à des fuites inévitables sont ainsi automatiquement compensées.

Lorsque l'assise remonte, le piston et la tige de vérin 70 sont entraînés vers le haut par le ressort du vérin auxiliaire 64, qui est un vérin simple effet.

Le vérin auxiliaire 64 peut être remplacé par tout moyen adapté pour remplir le réservoir C automatiquement d'air sous pression lorsque l'assise est déplacée vers sa position basse.

Le dispositif d'assistance a donc une grande autonomie et est facile à utiliser.

Selon une autre caractéristique du dispositif d'assistance selon l'invention le réservoir a un volume qui est égal ou supérieur au volume de la chambre du vérin principal V1 lorsque son piston est dans sa position sortie, et de préférence le volume du réservoir est au moins 1,5 fois le volume de la chambre du vérin principal V1 lorsque son piston est dans sa position sortie.

Il est à noter que les caractéristiques techniques décrites en liaison avec les différents modes de réalisation peuvent être appliquées autant que techniquement possible aux autres modes de réalisation.

L'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation de l'invention qui sont décrites ci-dessus et qui sont données à titre purement indicatif et nullement limitatif, et que de nombreuses modifications peuvent être facilement apportées par l'homme de l'art sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Elle peut notamment être appliquée de manière non limitative et à titre d'exemple : à des canapés, lits, fauteuil roulants, chaise longue d'extérieur, siège de douche, siège de cinéma, siège de bureaux, etc.

REVENDICATIONS

1. Dispositif d'assistance permettant à un utilisateur de s'asseoir sur un élément d'assise tel que l'assise d'un siège, une lunette de toilettes, et de se relever, ledit dispositif comportant :

- un châssis (C) pourvu notamment de moyens de prise d'appui pour l'utilisateur, des moyens télescopiques à commande pneumatique, tels qu'au moins un premier vérin (V1), portant l'élément d'assise (4),

- des moyens de mise en pression préalable (8) desdits moyens télescopiques à commande pneumatique ainsi que

- un réservoir pour le fluide tel que l'air,

l'élément d'assise (4) étant maintenu en position haute par les moyens télescopiques à commande pneumatique sous l'effet des moyens de mise en pression préalable et de préférence incliné vers l'avant,

caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de verrouillage en position dudit élément d'assise par rapport au sol et/ou en hauteur de manière à garantir une utilisation sécurisée dudit dispositif d'assistance.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage en position de l'élément d'assise par rapport au sol sont constitués par des moyens de blocage au sol du dispositif d'assistance lui-même, lesdits moyens de blocage au sol étant agencés de sorte qu'ils sont en position active au moins lorsque l'élément d'assise est en position haute et en position inactive au moins lorsque l'élément d'assise est en position basse.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage en position de l'élément d'assise par rapport au sol sont constitués par des moyens de blocage au sol du dispositif d'assistance lui-même, lesdits moyens de blocage au sol étant agencés de sorte qu'ils sont en position active au moins lorsque l'élément d'assise est en position basse et en position inactive au moins lorsque l'élément d'assise est en position haute.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de blocage au sol sont constitués d'un organe de commande souple tel qu'un câble relié à une extrémité à l'élément d'assise et à son autre extrémité à l'extrémité d'un élément pivotant portant à son autre extrémité au moins un organe de blocage au sol tel qu'un patin à friction, ledit organe de commande, lorsque l'élément d'assise est en position haute, étant tendu et maintenant l'élément pivotant de sorte que l'organe de blocage est

au sol en position dite active contre l'action de moyens de rappel élastique agissant sur l'élément pivotant pour positionner l'organe de blocage au sol en position inactive.

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de blocage au sol sont constitués d'au moins un organe de blocage au sol tel qu'un patin à friction (10) maintenu en position active de blocage au sol sous l'effet d'un deuxième vérin, qui est un vérin simple effet (V2), la tige (T2) du deuxième vérin (V2) à l'extrémité de laquelle est monté l'organe de blocage (10) étant maintenue déployée à l'aide d'un ressort (R2) dans le cylindre du vérin (V2), de telle sorte que le patin (10) est bloqué au sol, et le fluide tel que l'air étant prévu pour agir sur le piston du deuxième vérin (V2), en communication avec le réservoir (C), et amener ledit organe de blocage (10) en position inactive, contre l'effet du ressort (R2), ce deuxième vérin étant actionné lorsqu'un utilisateur s'assoit sur l'élément d'assise (4), par l'air évacué du premier vérin (V1) de l'élément d'assise (4) et entrant dans le réservoir en communication avec le deuxième vérin (V2) des moyens de blocage au sol.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage en position de l'élément d'assise en hauteur sont agencés pour bloquer en hauteur l'élément d'assise au moins dans ses positions extrêmes, à savoir en position haute et en position basse.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent en premier lieu de premiers moyens permettant le verrouillage en position haute de l'élément d'assise.

8. Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent en second lieu de seconds moyens permettant le verrouillage en position basse de l'élément d'assise, constitués d'un organe de serrage tel qu'une pince (50) enserrant un organe de guidage (5), monté parallèlement au premier vérin (V1) prévu dans le dispositif d'assistance, ledit organe de serrage (50) étant entraînable entre une position de serrage et une position de desserrage dudit organe de guidage (5) à l'aide d'un organe de commande tel qu'un troisième vérin, qui est un vérin pneumatique simple effet (V3), en communication avec le réservoir du dispositif d'assistance, une vanne (R') contrôlant ladite communication.

9. Dispositif d'assistance selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le châssis (C) constitue l'ossature d'un siège comprenant notamment une partie piétement au sol (9), des accoudoirs (3) et comporte au moins le premier vérin (V1) qui est pneumatique, de préférence à double effet, disposé de préférence de manière centrale, l'élément d'assise (4) étant articulé à l'extrémité de la

tige (T1) du premier vérin et pour éviter sa rotation autour de l'axe du vérin, est prévu un organe de guidage tel qu'une tige guide (5) coulissant dans une glissière et montée parallèlement à la tige (T1) du premier vérin (V1), la tige guide (5) étant articulée sur l'élément d'assise (4) également.

10. Dispositif d'assistance selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'élément d'assise (4) est articulé directement ou indirectement sur la ou les extrémités de la tige du ou des premiers vérins de manière à obtenir une inclinaison naturelle vers l'avant, des moyens de maintien de cette inclinaison au moins en position haute de l'élément d'assise étant prévus.

11. Dispositif d'assistance selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le châssis (C), de préférence monté sur roulettes, est réalisé de manière à pouvoir se positionner au niveau de la cuvette de toilettes, les moyens formant appui étant positionnés de part et d'autre de ladite cuvette, les moyens à commande télescopique comprenant au moins deux premiers vérins chacun muni d'une tige de vérin, de préférence au moins un des premiers vérins étant à double effet, un premier vérin étant positionné au niveau desdits moyens formant appui, l'élément d'assise constitué par la lunette des toilettes étant monté articulé à l'extrémité de chaque tige de vérin.

12. Dispositif d'assistance selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir est constitué par le châssis (C) du dispositif.

13. Dispositif d'assistance selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le réservoir et le châssis du dispositif sont deux éléments distincts, et en ce que le réservoir est rapporté au châssis.

14. Dispositif d'assistance selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'alimentation (60) en fluide sous pression du réservoir (C) et des moyens de commande (70) adaptés pour actionner automatiquement les moyens d'alimentation lorsque l'élément d'assise est déplacé vers sa position basse.

15. Dispositif d'assistance selon la revendication 14, caractérisé en ce que les moyens d'alimentation (60) comprennent :

- des moyens de compression (64) d'air actionnés exclusivement mécaniquement ;
- une ligne pneumatique (72) reliant les moyens de compression d'air et le réservoir (C) ; et

- un clapet anti-retour (74) disposé dans la ligne pneumatique, le clapet anti-retour fermant vers les moyens de compression d'air.

16. Dispositif d'assistance selon la revendication 15, caractérisé en ce que les moyens de compression d'air comprennent un vérin pneumatique auxiliaire (64), muni d'une chambre de compression (66) et d'un piston (68), le vérin auxiliaire étant disposé de telle sorte que le piston comprime l'air dans la chambre lorsque l'élément d'assise est déplacé vers sa position basse.

17. Dispositif d'assistance selon la revendication 16, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de limitation de pression (78) dans le réservoir (C), notamment une soupape de sûreté (78).

18. Dispositif d'assistance selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir pour le fluide est relié par une ligne pneumatique (80) au vérin principal (V1).

19. Dispositif d'assistance selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir a un volume qui est égal ou supérieur au volume de la chambre du vérin principal (V1) lorsque son piston est dans sa position sortie, et de préférence en ce que le volume du réservoir est au moins 1,5 fois le volume de la chambre du vérin principal (V1) lorsque son piston est dans sa position sortie.

20. Dispositif d'assistance selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de mise en pression comprennent une vanne de mise en pression (8).

1/4

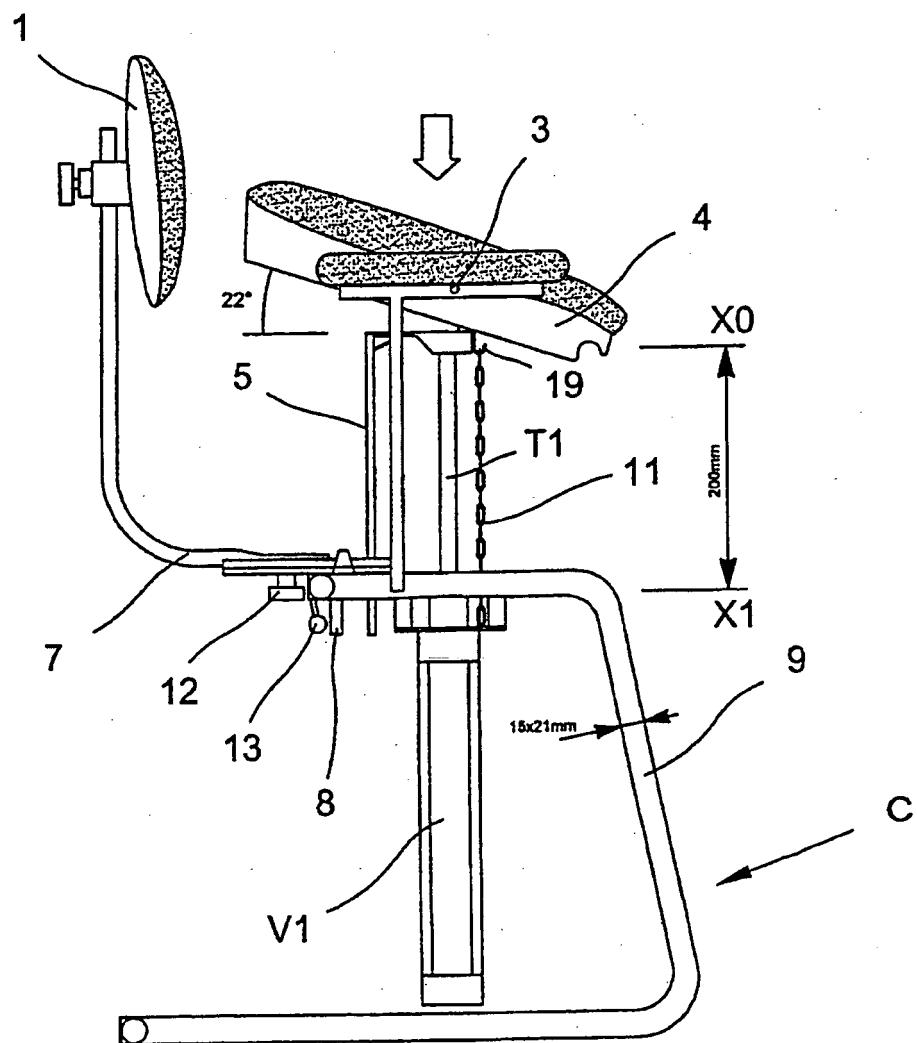
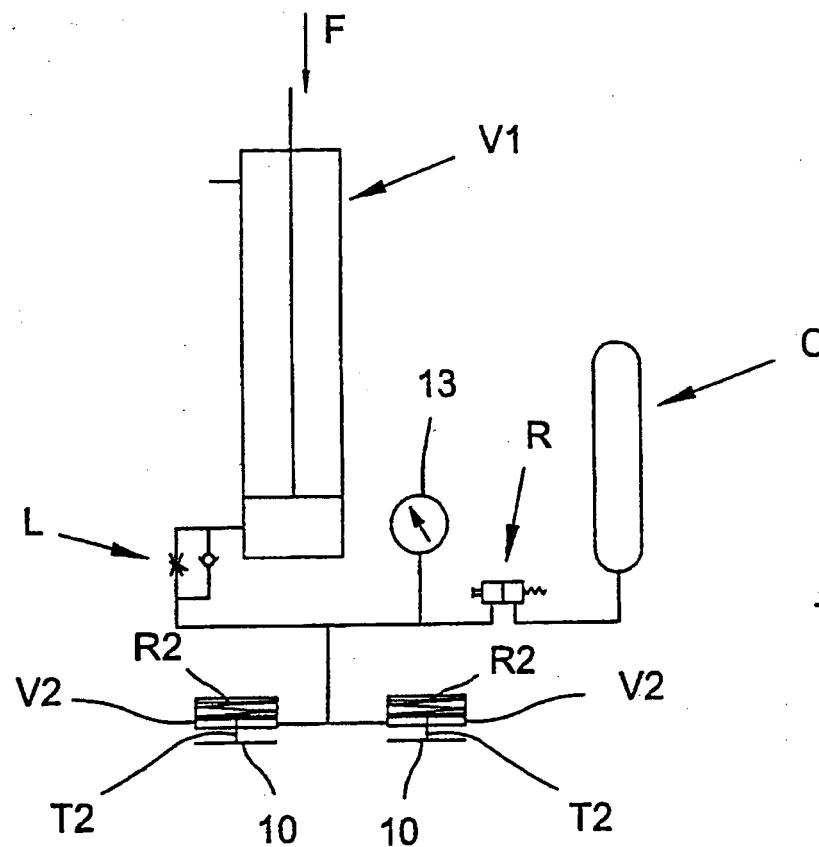
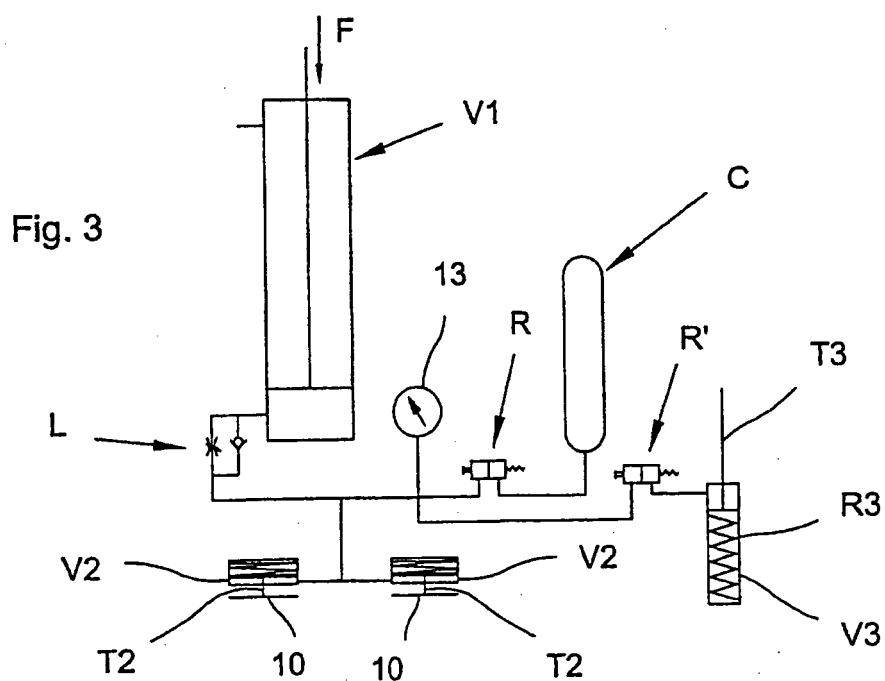
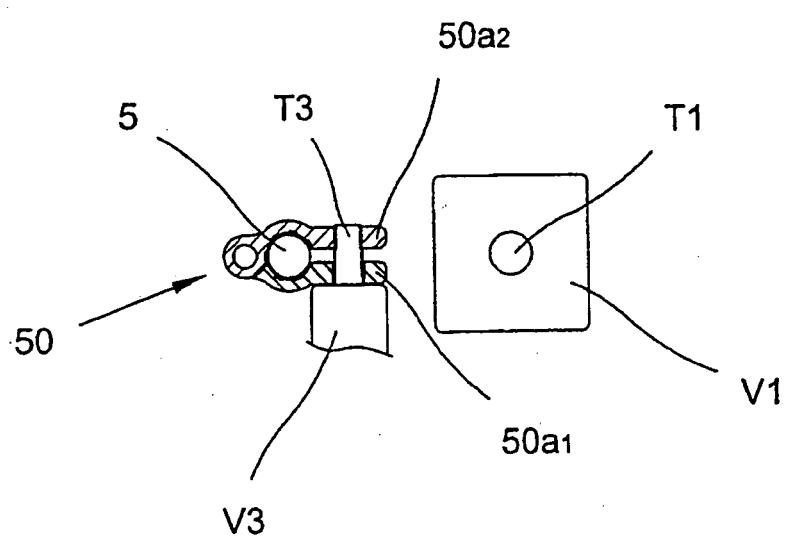
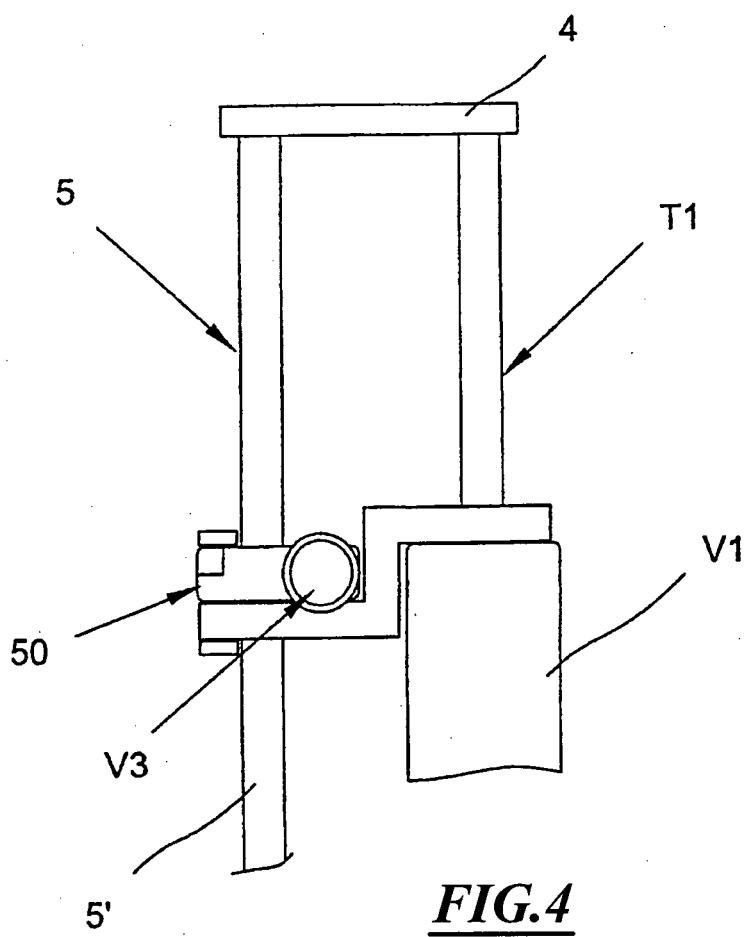


FIG.1

2/4

**FIG.2****FIG.3**

3/4



4/4

FIG.6