

(19)



(11)

EP 4 041 668 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

26.03.2025 Bulletin 2025/13

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

B66F 9/065 ^(2006.01) **B66F 9/22** ^(2006.01)
B66F 9/075 ^(2006.01) **F15B 11/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20796636.7**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

B66F 9/0655; B66F 9/07559; B66F 9/22;
F15B 11/003; F15B 2211/30515; F15B 2211/329

(22) Date de dépôt: **06.10.2020**

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2020/051745

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2021/069826 (15.04.2021 Gazette 2021/15)

(54) **ENGIN ROULANT, TEL QU'UN ENGIN DE MANUTENTION DE CHARGE**

RADFAHRZEUG, INSBESONDERE LASTFÖRDERFAHRZEUG

WHEELED VEHICLE, SUCH AS A LOAD HANDLING VEHICLE

(84) Etats contractants désignés:

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **07.10.2019 FR 1911078**

(43) Date de publication de la demande:

17.08.2022 Bulletin 2022/33

(73) Titulaire: **MANITOU BF**

44150 Ancenis (FR)

(72) Inventeur: **FLANDREAU, Xavier**

44150 ANCENIS (FR)

(74) Mandataire: **Ipsilon**

Europarc - Bat B7
3, rue Edouard Nignon
44300 Nantes (FR)

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 605 169 WO-A1-2012/059872
WO-A1-2018/166984 JP-A- H 101 035
US-A1- 2018 112 686

EP 4 041 668 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un engin roulant, tel qu'un engin de manutention de charge.

[0002] Elle concerne plus particulièrement un engin roulant comprenant un dispositif de stabilisation comprenant au moins une jambe et au moins un vérin d'actionnement de ladite jambe pour un déplacement de ladite jambe entre une position active de stabilisation dans laquelle la jambe est en appui au sol et une position inactive dans laquelle la jambe est écartée du sol, le ou au moins l'un des vérins raccordable à une source de fluide comprenant une première chambre reliée à la source de fluide par un premier circuit de raccordement et une deuxième chambre reliée à la source de fluide par un deuxième circuit de raccordement pour permettre à l'état alimenté en fluide de la première chambre un actionnement du vérin dans le sens d'un passage de la jambe de la position inactive à la position active de stabilisation de la jambe et à l'état alimenté en fluide de la deuxième chambre, un actionnement du vérin dans le sens d'un passage de la jambe de la position active de stabilisation à la position inactive de la jambe, ladite jambe étant configurée pour permettre, sous l'effet de son propre poids, un actionnement du vérin dans le sens d'un passage de la jambe de la position inactive à la position active de stabilisation et lesdits premier et deuxième circuits étant équipés chacun d'un dispositif de fermeture au moins partielle du circuit associé, le dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit étant un dispositif de fermeture sensible à la pression comprenant au moins un organe d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le premier circuit, se déplacer entre une position ouverte du deuxième circuit et une position fermée du deuxième circuit dans laquelle une circulation de fluide dans le deuxième circuit, depuis la deuxième chambre du vérin vers la source de fluide est empêchée.

[0003] Des engins nécessitant à l'arrêt, notamment en configuration travail, une stabilisation à l'aide d'un dispositif de stabilisation afin d'éviter un renversement de l'engin sont bien connus à ceux versés dans cet art. Pour des raisons de sécurité, il est signalé au conducteur de l'engin l'état actif ou inactif du dispositif de stabilisation afin d'éviter au conducteur de l'engin de rouler à l'état actif du dispositif de stabilisation. De nombreuses solutions existent pour disposer de cette information. Toutefois, les solutions existantes sont généralement onéreuses ou peu fiables. WO 2012/059872 A1 divulgue un engin roulant selon le préambule de la revendication 1.

[0004] Un but de l'invention est de proposer un engin équipé d'un dispositif de stabilisation dont la conception permet d'obtenir si nécessaire de manière fiable et peu onéreuse une information relative à l'état actif du dispositif de stabilisation.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet un engin roulant comprenant un dispositif de stabilisation comprenant au moins une jambe et au moins un vérin d'action-

nement de ladite jambe pour un déplacement de ladite jambe entre une position active de stabilisation dans laquelle la jambe est en appui au sol et une position inactive dans laquelle la jambe est écartée du sol, le ou au moins l'un des vérins raccordable à une source de fluide comprenant une première chambre reliée à la source de fluide par un premier circuit de raccordement et une deuxième chambre reliée à la source de fluide par un deuxième circuit de raccordement pour permettre, à l'état alimenté en fluide de la première chambre, un actionnement du vérin dans le sens d'un passage de la jambe de la position inactive à la position active de stabilisation de la jambe et, à l'état alimenté en fluide de la deuxième chambre, un actionnement du vérin dans le sens d'un passage de la jambe de la position active de stabilisation à la position inactive de la jambe, ladite jambe étant configurée pour permettre, sous l'effet de son propre poids, un actionnement du vérin dans le sens d'un passage de la jambe de la position inactive à la position active de stabilisation et lesdits premier et deuxième circuits étant équipés chacun d'un dispositif de fermeture au moins partielle du circuit associé, le dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit étant un dispositif de fermeture sensible à la pression comprenant au moins un organe d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le premier circuit, se déplacer entre une position ouverte du deuxième circuit et une position fermée du deuxième circuit dans laquelle une circulation de fluide dans le deuxième circuit depuis la deuxième chambre du vérin vers la source de fluide est empêchée, caractérisé en ce que le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit en fonction de la pression régnant sur le premier circuit entre le dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit et la première chambre du vérin. Cette conception permet d'utiliser le poids de la jambe pour éviter la présence d'une pression résiduelle dans la première chambre et de ne commander la fermeture du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit qu'une fois cette pression résiduelle évacuée. Cette portion du premier circuit entre le dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit et la première chambre du vérin à la pression de laquelle le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est sensible pour passer de la position ouverte à la position fermée est de préférence exempte d'organe d'obturation dudit circuit. En d'autres termes, cette portion du premier circuit entre le dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit et la première chambre du vérin à la pression de laquelle le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est sensible pour passer de la position ouverte à la position fermée correspond à la portion du premier circuit s'étendant entre la première chambre du vérin et la partie du dispositif de fermeture du premier circuit la plus pro-

che de la première chambre du vérin.

[0006] Selon un mode de réalisation de l'invention, le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit lorsque la pression régnant sur le premier circuit entre le dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit et la première chambre du vérin est inférieure à une valeur seuil prédéterminée. Cette conception permet d'éviter la présence d'une pression résiduelle dans la première chambre. Il est ainsi possible de mesurer de manière sûre, via un dispositif de détermination de la pression, tel qu'un capteur de pression ou un pressostat, la pression dans la première chambre du vérin d'actionnement de la jambe et de conclure que la jambe est en position inactive lorsque la pression mesurée est inférieure à une valeur prédéterminée sans risque d'erreur.

[0007] Selon un mode de réalisation de l'invention, l'engin comprend un dispositif d'émission d'un signal d'alerte, une unité de commande et un dispositif de détermination de la pression régnant sur le premier circuit entre le dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit et la première chambre du vérin, ladite unité de commande en communication avec le dispositif de détermination de la pression étant configurée pour commander le dispositif d'émission d'un signal d'alerte en fonction de la pression déterminée par le dispositif de détermination de la pression. Le dispositif d'émission d'un signal d'alerte peut être formé par un simple témoin lumineux qui en fonction de son état éclairé ou éteint permet au conducteur de l'engin de connaître la position active ou inactive de la ou les jambes de stabilisation du dispositif de stabilisation.

[0008] Selon un mode de réalisation de l'invention, le dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit est un dispositif de fermeture sensible à la pression comprenant au moins un organe d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le deuxième circuit, se déplacer entre une position ouverte du premier circuit et une position fermée du premier circuit dans laquelle une circulation de fluide dans le premier circuit depuis la première chambre du vérin vers la source de fluide est empêchée.

[0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit est configuré pour se déplacer entre la position ouverte et la position fermée du premier circuit en fonction de la pression régnant sur le deuxième circuit entre le dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit et la source de fluide auquel le deuxième circuit est raccordé. En particulier, le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du premier circuit lorsque la pression régnant sur le deuxième circuit entre le dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit et la

source de fluide auquel le deuxième circuit est raccordé est inférieure à une valeur seuil prédéterminée.

[0010] Selon l'invention, le dispositif de fermeture au moins partielle du premier circuit comprend au moins une valve d'équilibrage ou un clapet anti-retour piloté et le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit en fonction de la pression régnant sur le premier circuit entre la ou l'une des valves d'équilibrage ou le ou l'un des clapets anti-retour piloté du dispositif de fermeture dudit premier circuit et la première chambre du vérin. Cette valve ou ce clapet peuvent être des produits standard du marché.

[0011] Selon un mode de réalisation de l'invention, la valve d'équilibrage ou le clapet anti-retour piloté et l'organe d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le deuxième circuit, se déplacer entre une position ouverte du premier circuit et une position fermée du premier circuit dans laquelle une circulation de fluide dans le premier circuit, depuis la première chambre du vérin vers la source de fluide est empêchée sont communs. L'organe d'obturation et la valve d'équilibrage ou le clapet anti-retour piloté sont ainsi formés par un seul et même organe.

[0012] Selon un mode de réalisation de l'invention, le au moins un organe d'obturation du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le premier circuit, se déplacer entre une position ouverte du deuxième circuit et une position fermée du deuxième circuit dans laquelle une circulation de fluide dans le deuxième circuit depuis la deuxième chambre du vérin vers la source de fluide est empêchée, est une valve d'équilibrage ou un clapet anti-retour piloté.

[0013] Selon un mode de réalisation de l'invention, la source de fluide comprend au moins une pompe, au moins un réservoir à pression atmosphérique et un distributeur par l'intermédiaire duquel les premier et deuxième circuits de raccordement sont raccordables au moins à un réservoir et à la au moins une pompe. Cette conception de la source de fluide permet une alimentation en fluide de l'une ou l'autre des chambres.

[0014] Selon un mode de réalisation de l'invention, la ou au moins l'une des jambes de stabilisation est une jambe pivotante autour d'un axe dit horizontal pour un déplacement de la jambe entre une position abaissée et une position relevée et le ou au moins l'un des vérins d'actionnement de la jambe est un vérin d'entraînement en déplacement à pivotement de la jambe. En variante ou en complément, la jambe peut être une jambe télescopique et le vérin, un vérin de réglage en longueur de la jambe.

[0015] Selon un mode de réalisation de l'invention, le ou au moins l'un des vérins d'actionnement de la jambe de stabilisation comprend un corps et une tige de piston et la deuxième chambre est disposée côté tige du vérin. Bien évidemment, un mode de réalisation dans lequel la

deuxième chambre serait disposée côté corps du vérin peut être envisagé même si cette solution n'est pas préférée.

Brève description des dessins

[0016] L'invention sera bien comprise à la lecture de la description suivante d'exemples de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

[Fig. 1] représente une vue en perspective d'un engin conforme à l'invention en position inactive des jambes de stabilisation,

[Fig. 2] représente une vue de l'engin prise de l'avant avec les deux jambes de stabilisation en position active de stabilisation,

[Fig. 3] représente une vue de l'engin prise depuis l'avant avec l'une des jambes de stabilisation de l'engin en position inactive,

[Fig. 4] représente sous forme d'une série de schémas hydrauliques, le passage du vérin d'actionnement d'une jambe de stabilisation de la position rentrée à la position sortie pour le passage de la jambe d'une position inactive à une position active de stabilisation,

[Fig. 5] représente sous forme d'une série de schémas hydrauliques, le passage du vérin d'actionnement d'une jambe de stabilisation de la position sortie à la position rentrée pour le passage de la jambe d'une position active de stabilisation à une position inactive.

[0017] Comme mentionné ci-dessus, l'invention concerne un engin 1 roulant comprenant un dispositif 2 de stabilisation. Cet engin 1 roulant peut affecter un grand nombre de formes. Cet engin 1 est généralement un engin 1 de manutention de charges ou de personnes.

[0018] Le dispositif 2 de stabilisation a généralement pour objet d'empêcher un renversement ou un basculement de l'engin 1 roulant, en particulier lorsqu'il manutentionne à des hauteurs élevées des charges à l'aide d'un bras de levage comme dans l'exemple représenté.

[0019] Ce dispositif 2 de stabilisation comprend généralement une pluralité de jambes 3 de stabilisation comme dans l'exemple représenté à la figure 1, où l'engin comprend deux jambes 3 de stabilisation à l'avant de l'engin.

[0020] Ce dispositif 2 de stabilisation comprend encore, pour chaque jambe 3 de stabilisation, au moins un vérin 4 d'actionnement de ladite jambe 3 pour un déplacement de ladite jambe 3 entre une position active de stabilisation dans laquelle la jambe 3 est en appui au sol, comme dans l'exemple représenté à la figure 2, et une position inactive dans laquelle la jambe 3 est écartée du

sol comme dans l'exemple représenté à la figure 1.

[0021] Pour permettre un tel actionnement du vérin 4, ce vérin 4 est raccordable à une source 5 de fluide et comprend une première chambre 6 reliée à la source 5 de fluide par un premier circuit 8 de raccordement et une deuxième chambre 7 reliée à la source 5 de fluide par un deuxième circuit 9 de raccordement. A l'état alimenté en fluide de la première chambre 6 un actionnement du vérin 4 permet un déplacement de la jambe 3 de stabilisation dans le sens d'un passage de la jambe 3 de la position inactive à la position active de stabilisation de la jambe 3 et, à l'état alimenté en fluide de la deuxième chambre 7, un actionnement du vérin 4 permet un déplacement de la jambe 3 de stabilisation dans le sens d'un passage de la jambe 3 d'une position active de stabilisation à une position inactive de la jambe 3.

[0022] Dans les exemples représentés, le vérin 4 d'actionnement d'une jambe 3 de stabilisation comprend un corps 41 et une tige 42 de piston et la deuxième chambre 7 est disposée côté tige 42 du vérin 4. Ainsi, l'alimentation en fluide de la première chambre 6 du vérin entraîne la sortie de la tige du vérin et, par suite, le passage de la chambre 3 de stabilisation d'une position inactive à une position active.

[0023] Bien évidemment, une solution dans laquelle la deuxième chambre 7 est positionnée côté corps du vérin aurait également pu être envisagée sans sortir du cadre de l'invention.

[0024] De la même manière, il doit être noté que la description est faite avec un vérin 4 d'actionnement d'une jambe 3 de stabilisation, mais l'engin 1 peut, de manière équivalente, comprendre une paire de vérins identiques montés en parallèle sur le circuit d'alimentation en fluide qui va être décrit ci-après et travaillant conjointement, en synchronisme, sans sortir du cadre de l'invention. Pour cette raison, on entendra par vérin d'actionnement aussi bien un vérin unique qu'une paire de vérins.

[0025] La source de fluide à laquelle chaque chambre de vérin est raccordable peut quant à elle également affecter un grand nombre de formes. Généralement, cette source 5 de fluide comprend, comme dans les exemples représentés, un distributeur 53, un réservoir 51 à pression atmosphérique et une pompe 52.

[0026] Cette conception de la source 5 de fluide permet d'alimenter en fluide sous pression l'une ou l'autre des chambres du vérin 4 de chaque jambe 3 de stabilisation. Ce vérin est un vérin hydraulique et le fluide de l'huile.

[0027] La jambe 3 peut être réalisée sous forme d'une jambe pivotante autour d'un axe pivot dit horizontal, à l'état positionné de l'engin 1 sur une surface plane. Cette jambe 3 peut ainsi, par pivotement autour de son axe pivot sous l'action du vérin 4 qui est un vérin d'entraînement en déplacement à pivotement de la jambe 3, passer d'une position abaissée à une position relevée et inversement, la position abaissée correspondant à la position active de stabilisation.

[0028] En variante ou en complément, la jambe de stabilisation peut être réalisée sous forme d'une jambe

télescopique, et le vérin d'actionnement de la jambe pour le passage de la jambe d'une position active à une position inactive et inversement peut être un vérin de réglage en longueur de la jambe par sortie ou rentrée du télescope. Ainsi, la jambe peut être réalisée sous forme de deux éléments montés à emboîtement coulissant et le corps du vérin est couplé à l'un des éléments et la tige à l'autre des éléments, de sorte que la rentrée ou la sortie de la tige du vérin provoque en parallèle le déplacement à emboîtement coulissant des éléments de la jambe de stabilisation.

[0029] Indépendamment de son mode de réalisation, la jambe 3 est configurée pour permettre, sous l'effet de son propre poids, un actionnement du vérin 4 dans le sens d'un passage de la jambe 3 de la position inactive à la position active de stabilisation.

[0030] Cette disposition, associée à la conception des premier et deuxième circuits de raccordement des première et deuxième chambres du vérin à la source 5 de fluide permet de maîtriser la valeur de la pression résiduelle dans la première chambre 6.

[0031] Dans les exemples représentés, le premier circuit 8 de raccordement de la première chambre 6 à la source 5 de fluide comprend un dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et le deuxième circuit 9 de raccordement de la deuxième chambre 7 à la source 5 de fluide comprend un dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9.

[0032] Dans les exemples, le dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 est un dispositif 11 de fermeture sensible à la pression comprenant un organe 110 d'obturation, configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le premier circuit 8 se déplacer entre une position ouverte du deuxième circuit 9 et une position fermée du deuxième circuit 9 dans laquelle il empêche, dans le deuxième circuit 9, la circulation du fluide depuis la deuxième chambre 7 du vérin 4 vers la source 5 de fluide.

[0033] Cet organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit 9 en fonction de la pression régnant sur le premier circuit 8, entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin 4. En particulier, le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 comprend au moins une valve 100A d'équilibrage ou un clapet anti-retour piloté et le au moins un organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit 9 en fonction de la pression régnant sur le premier circuit 8 entre la valve 100A d'équilibrage ou le clapet anti-retour piloté du dispositif 10 de fermeture dudit premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin 4. Il doit être noté que, au moins un organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 configuré pour, en fonction de la pression de

fluide régnant sur le premier circuit 8, se déplacer entre une position ouverte du deuxième circuit 9 et une position fermée du deuxième circuit 9 dans laquelle une circulation de fluide dans le deuxième circuit 9 depuis la deuxième chambre 7 du vérin 4 vers la source 5 de fluide est empêchée, peut être une valve d'équilibrage ou un clapet anti-retour piloté. Selon l'invention, l'organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 est une valve d'équilibrage.

[0034] En effet, dans les exemples représentés, le dispositif 11 de fermeture du deuxième circuit 9 comprend une valve d'équilibrage en parallèle d'un clapet anti-retour. La valve d'équilibrage disposée sur une branche dite principale du deuxième circuit, est une valve chargée par ressort et pilotable en fonction de la pression régnant sur le premier circuit 8 entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin 4. La valve d'équilibrage empêche un écoulement du fluide hydraulique depuis le vérin 4 tant que la pression du fluide hydraulique est inférieure à une valeur de seuil prédéterminée. Une telle valve d'équilibrage permet le passage du fluide hydraulique uniquement dans un sens. C'est pourquoi elle est montée en parallèle d'un clapet anti-retour lequel autorise une circulation de fluide hydraulique sous pression dans la direction opposée à l'écoulement permis par la valve d'équilibrage. Cette valve d'équilibrage forme l'organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit 9 en fonction de la pression régnant sur le premier circuit 8, entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin 4. Cette portion du premier circuit 8 s'étendant entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin 4 et à la pression de laquelle le au moins un organe d'obturation 110 du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est sensible pour passer de la position ouverte à la position fermée est exempte d'organe d'obturation. Cette portion du premier circuit 8 s'étend en aval du dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit pris dans le sens de circulation du fluide depuis la source 5 de fluide vers le vérin 4. En particulier, cette position du premier circuit 8 s'étend en aval de la valve 100A d'équilibrage ou le clapet anti-retour piloté dudit premier circuit pris par rapport au sens de circulation du fluide depuis la source 5 de fluide vers le vérin 4, en particulier la première chambre du vérin 4. Le deuxième circuit 9 comprend sur une branche de dérivation de la branche principale permettant de contourner l'organe 110 d'obturation, un clapet anti-retour chargé par ressort. Ce clapet anti-retour empêche, en position fermée, la circulation du fluide depuis la deuxième chambre 7 vers la source 5 de fluide.

[0035] Dans un tel dispositif 11 de fermeture, la circulation de fluide depuis la source 5 de fluide vers la deuxième chambre 7 du vérin 4 est toujours possible via cette branche de dérivation, sous réserve que la

pression du fluide soit supérieure à la pression de tarage du ressort du clapet anti-retour.

[0036] Ainsi, la valve d'équilibrage constitutive de l'organe 110 d'obturation ménagée sur la ligne principale du deuxième circuit 9 peut être en position fermée sans nuire à la possibilité d'alimentation en fluide de la deuxième chambre 7 via la branche de dérivation équipée du clapet anti-retour. C'est pour cette raison que le dispositif 11 de fermeture est appelé dispositif 11 de fermeture au moins partielle, car la circulation du fluide de la source 5 de fluide vers la deuxième chambre 7 ne peut pas être empêchée lorsque la pression du fluide issu de la source 5 de fluide est supérieure à une valeur de pression prédéterminée.

[0037] L'organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture formé par la valve d'équilibrage équipant la branche principale du deuxième circuit 9, est configuré pour passer de la position ouverte du deuxième circuit à la position fermée du deuxième circuit 9 dans laquelle une circulation de fluide depuis la deuxième chambre 7 du vérin 4 vers la source 5 de fluide est empêchée lorsque la pression régnant sur le premier circuit 8 entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8, en particulier entre la ou l'une des valves 100A d'équilibrage ou le ou l'un des clapets anti-retour du dispositif 10 de fermeture du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin est inférieure à une valeur seuil prédéterminée. L'organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture formé par la valve équipant la branche principale du deuxième circuit 9, est configuré pour passer de la position fermée du deuxième circuit 9 dans laquelle une circulation de fluide depuis la deuxième chambre 7 du vérin 4 vers la source 5 de fluide est empêchée à la position ouverte du deuxième circuit lorsque la pression régnant sur le premier circuit 8 entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin est supérieure à une valeur seuil prédéterminée. Il doit être noté que la valve d'équilibrage constitutive de l'organe 110 d'obturation aurait pu être remplacée par un clapet anti-retour piloté sans sortir du cadre de l'invention.

[0038] De manière similaire, le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 est un dispositif 10 de fermeture sensible à la pression, comprenant un organe 100 d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le deuxième circuit 9, se déplacer entre une position ouverte du premier circuit 8 et une position fermée du premier circuit 8 dans laquelle la circulation de fluide dans le premier circuit 8 depuis la première chambre 6 du vérin 4 vers la source 5 de fluide est empêchée.

[0039] L'organe 100 d'obturation du dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du premier circuit 8 en fonction de la pression régnant sur le deuxième circuit 9 entre le dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 et la source 5 de fluide auquel le deuxième circuit 9 est rac-

cordé.

[0040] Ce dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 comprend, de manière similaire au dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9, une valve d'équilibrage en parallèle d'un clapet anti-retour. La valve d'équilibrage empêche un écoulement du fluide hydraulique depuis le vérin 4 tant que la pression du fluide hydraulique est inférieure à une valeur de seuil prédéterminée. Une telle valve d'équilibrage permet le passage du fluide hydraulique uniquement dans un sens. C'est pourquoi elle est montée en parallèle d'un clapet anti-retour lequel autorise une circulation de fluide hydraulique sous pression dans la direction opposée à l'écoulement permis par la valve d'équilibrage.

[0041] À nouveau, cette valve d'équilibrage disposée sur une branche dite principale du premier circuit, est une valve chargée par ressort et pilotable, notamment en fonction de la pression régnant sur le deuxième circuit 9 entre le dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 et la source de fluide 5. Cette valve d'équilibrage forme l'organe 100 d'obturation du dispositif 10 de fermeture configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du premier circuit 8 en fonction de la pression régnant sur le deuxième circuit 9 entre le dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 et la source 5 de fluide auquel le deuxième circuit 9 est raccordé. Il doit être noté que l'organe 100 d'obturation du dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le deuxième circuit 9, se déplacer entre une position ouverte du premier circuit 8 et une position fermée du premier circuit 8 dans laquelle une circulation de fluide dans le premier circuit 8, depuis la première chambre 6 du vérin 4 vers la source 5 de fluide est empêchée est commun avec la valve 100A d'équilibrage ou le clapet anti-retour piloté qui sert à la délimitation de la portion du premier circuit 8 s'étendant entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin 4 et à la pression de laquelle le au moins un organe d'obturation 110 du dispositif de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est sensible pour passer de la position ouverte à la position fermée.

[0042] Le premier circuit 8 comprend, sur une branche de dérivation de la branche principale permettant de contourner cette valve d'équilibrage, un clapet anti-retour chargé par ressort, ce clapet anti-retour empêchant, en position fermée, la circulation de fluide depuis la première chambre 6 vers la source 5 de fluide.

[0043] Dans un tel dispositif 10 de fermeture, la circulation de fluide depuis la source 5 de fluide vers la première chambre 6 du vérin est toujours possible, via cette branche de dérivation, sous réserve que la pression du fluide soit supérieure à la pression de tarage du ressort du clapet anti-retour.

[0044] Ainsi, la valve d'équilibrage constitutive de l'organe 100 d'obturation ménagée sur la ligne principale du premier circuit 8 peut être en position fermée sans nuire à

la possibilité d'alimenter en fluide la première chambre 6 via la branche de dérivation équipée du clapet anti-retour.

[0045] C'est pour cette raison que le dispositif 10 de fermeture est appelé dispositif de fermeture au moins partielle, car la circulation du fluide de la source 5 de fluide vers la première chambre 6 ne peut pas être empêchée lorsque la pression de fluide issue de la source 5 de fluide est supérieure à une valeur de pression prédéterminée.

[0046] Le dispositif 10 de fermeture et en particulier l'organe 100 d'obturation équipant la branche principale du premier circuit 8 est configuré pour passer de la position ouverte du premier circuit à la position fermée du premier circuit 8 dans laquelle une circulation de fluide depuis la première chambre 6 du vérin 4 vers la source 5 de fluide est empêchée lorsque la pression régnant sur le deuxième circuit 9 entre le dispositif 11 de fermeture au moins partiel du deuxième circuit 9 et la source de fluide du vérin est inférieure à une valeur seuil prédéterminée.

[0047] Pour parfaire l'ensemble, l'engin 1 comprend encore un dispositif 12 d'émission d'un signal d'alerte lumineux ou sonore, une unité 13 de commande et un dispositif 14 de détermination de la pression régnant sur le premier circuit 8, entre le dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8 et la première chambre 6 du vérin 4.

[0048] Ce dispositif 14 de détermination de la pression peut être un capteur de pression ou un pressostat disposé dans la première chambre 6 du vérin ou sur la portion du premier circuit reliant cette première chambre 6 au dispositif 10 de fermeture au moins partielle du premier circuit 8.

[0049] La valeur de la pression ou un signal, fonction de la pression, est adressé à l'unité 13 de commande. Cette unité 13 de commande comprend des moyens de traitement électroniques et/ou informatiques des données tels qu'un microprocesseur associé à une mémoire de travail. Lorsque l'expression "l'unité de commande est configurée pour" est utilisée, cela signifie que le microprocesseur comprend des instructions pour réaliser l'action.

[0050] L'unité 13 de commande est donc configurée pour commander l'émission d'un signal, par exemple lumineux au niveau du dispositif 12 d'émission disposé dans la cabine de pilotage, au niveau par exemple du tableau de bord lorsque la pression mesurée est inférieure à une valeur prédéterminée, ce qui signifie que la jambe 3 de stabilisation est en position inactive.

[0051] En pratique, la commande du vérin 4 et le passage de la jambe 3 de stabilisation d'une position inactive à une position active s'opèrent comme suit : on suppose que la tige de vérin est rentrée, comme dans le premier schéma, en haut à gauche de la figure 4. La jambe 3 de stabilisation est donc en position inactive. Le conducteur de l'engin commande, à l'aide d'un organe de commande tel qu'un levier, l'actionnement du vérin 4 dans le sens d'une sortie de la tige du vérin pour le passage d'une position inactive à une position active.

Cette commande par l'opérateur entraîne un déplacement du distributeur 53 et le fonctionnement de la pompe 52 pour permettre l'alimentation en fluide, en particulier en huile, de la première chambre 6 du vérin et la mise à l'échappement de la deuxième chambre 7 du vérin par passage de l'organe 110 du dispositif 11 de fermeture équipant le deuxième circuit 9 en position ouverte, tandis que la première chambre 6 du vérin est alimentée via la branche de dérivation du premier circuit 8 munie du clapet anti-retour. L'organe 100 d'obturation du premier dispositif 10 de fermeture reste donc en position fermée.

[0052] Lorsque le conducteur de l'engin cesse d'agir sur l'organe de commande d'actionnement du vérin 4 dans le sens d'un déplacement du vérin, le distributeur 53 revient dans une position dans laquelle les premier et deuxième circuits ne sont plus reliés au réservoir 51 ou à la pompe 52.

[0053] Dans cette configuration correspondant au troisième schéma de la figure 4, si la jambe de stabilisation n'est pas encore posée sur le sol, c'est-à-dire est encore en position inactive, la tige du vérin peut être entraînée en déplacement dans le sens d'une sortie sous l'effet du poids de la jambe, comme illustré à l'avant-dernier schéma de la figure 4. Cette sortie de la tige permet de faire chuter la pression dans la première chambre 6 du vérin 4, jusqu'à une pression inférieure à une valeur seuil prédéterminée, de sorte que l'organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture du deuxième circuit 9 passe en position fermée dudit circuit et toute circulation de fluide depuis la deuxième chambre 7 vers la source 5 de fluide est empêchée.

[0054] La possibilité de faire chuter la pression dans la première chambre 6 et de piloter la fermeture de l'organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture du deuxième circuit en fonction de cette pression permet d'éviter la présence d'une pression résiduelle dans la première chambre 6, qui laisserait penser que la jambe 3 de stabilisation est posée.

[0055] Lorsque le mouvement de sortie de la tige du vérin est poursuivi jusqu'à la pose de la jambe en appui au sol pour occuper une position active comme illustré au dernier schéma de la figure 4, la tige du vérin ne peut plus sortir et l'organe 110 d'obturation du dispositif 11 de fermeture du deuxième circuit reste en position ouverte, ce qui ne constitue pas en soi un problème.

[0056] La rentrée de la tige du vérin pour le passage de la position active de la jambe 3 de stabilisation à une position inactive s'opère par l'alimentation de la deuxième chambre 7 du vérin, comme illustré au deuxième schéma de la figure 5, à l'aide du distributeur 53 et de la pompe 52, tandis que l'organe 100 d'obturation du dispositif 10 de fermeture du premier circuit 8 est également amené en position ouverte sous l'effet de la pression régnant sur le deuxième circuit 9 entre le dispositif 11 de fermeture au moins partielle du deuxième circuit 9 et la source 5 de fluide auquel le deuxième circuit de fluide est raccordé.

[0057] En position de fin de course du vérin corres-

pendant à sa position rentrée, les dispositifs de fermeture des premier et deuxième circuits sont amenés en position fermée. La jambe 3 de stabilisation est en position inactive. Une nouvelle sortie du vérin 4 d'actionnement de la jambe 3 de stabilisation peut à nouveau s'opérer comme décrit ci-dessus.

Revendications

1. Engin (1) roulant comprenant un dispositif (2) de stabilisation comprenant au moins une jambe (3) et au moins un vérin (4) d'actionnement de ladite jambe (3) pour un déplacement de ladite jambe (3) entre une position active de stabilisation dans laquelle la jambe (3) est en appui au sol et une position inactive dans laquelle la jambe (3) est écartée du sol, le ou au moins l'un des vérins (4) raccordable à une source (5) de fluide comprenant une première chambre (6) reliée à la source (5) de fluide par un premier circuit (8) de raccordement et une deuxième chambre (7) reliée à la source (5) de fluide par un deuxième circuit (9) de raccordement pour permettre, à l'état alimenté en fluide de la première chambre (6), un actionnement du vérin dans le sens d'un passage de la jambe (3) de la position inactive à la position active de stabilisation de la jambe (3) et, à l'état alimenté en fluide de la deuxième chambre (7), un actionnement du vérin (4) dans le sens d'un passage de la jambe (3) de la position active de stabilisation à la position inactive de la jambe (3), ladite jambe (3) étant configurée pour permettre, sous l'effet de son propre poids, un actionnement du vérin (4) dans le sens d'un passage de la jambe (3) de la position inactive à la position active de stabilisation et lesdits premier et deuxième circuits (8 ; 9) étant équipés chacun d'un dispositif (10 ; 11) de fermeture au moins partielle du circuit (8 ; 9) associé, le dispositif (11) de fermeture au moins partielle du deuxième circuit (9) étant un dispositif (11) de fermeture sensible à la pression comprenant au moins un organe (110) d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le premier circuit (8), se déplacer entre une position ouverte du deuxième circuit (9) et une position fermée du deuxième circuit (9) dans laquelle une circulation de fluide dans le deuxième circuit (9) depuis la deuxième chambre (7) du vérin (4) vers la source (5) de fluide est empêchée, **caractérisé en ce que** le dispositif (10) de fermeture au moins partielle du premier circuit (8) comprend au moins une valve (100A) d'équilibrage ou un clapet anti-retour piloté, **en ce que** le au moins un organe (110) d'obturation du dispositif (11) de fermeture au moins partielle du deuxième circuit (9) est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit (9) en fonction de la pression régnant sur le premier circuit (8) entre la ou l'une des valves d'équilibrage ou le ou l'un

des clapets anti-retour piloté du dispositif (10) de fermeture au moins partielle du premier circuit (8) et la première chambre (6) du vérin (4).

2. Engin (1) roulant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le au moins un organe (110) d'obturation du dispositif (11) de fermeture au moins partielle du deuxième circuit est configuré pour passer de la position ouverte à la position fermée du deuxième circuit (9) lorsque la pression régnant sur le premier circuit (8) entre le dispositif (10) de fermeture au moins partielle du premier circuit (8) et la première chambre (6) du vérin (4) est inférieure à une valeur seuil prédéterminée.
3. Engin (1) roulant selon l'une des revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif (12) d'émission d'un signal d'alerte, une unité (13) de commande et un dispositif (14) de détermination de la pression régnant sur le premier circuit (8) entre le dispositif (10) de fermeture au moins partielle du premier circuit (8) et la première chambre (6) du vérin (4), ladite unité (13) de commande en communication avec le dispositif (14) de détermination de la pression étant configurée pour commander le dispositif (12) d'émission d'un signal d'alerte en fonction de la pression déterminée par le dispositif (14) de détermination de la pression.
4. Engin (1) roulant selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif (10) de fermeture au moins partielle du premier circuit (8) est un dispositif (10) de fermeture sensible à la pression comprenant au moins un organe (100) d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le deuxième circuit (9), se déplacer entre une position ouverte du premier circuit (8) et une position fermée du premier circuit (8) dans laquelle une circulation de fluide dans le premier circuit (8), depuis la première chambre (6) du vérin (4) vers la source (5) de fluide est empêchée.
5. Engin (1) roulant selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le au moins un organe (100) d'obturation du dispositif (10) de fermeture au moins partielle du premier circuit (8) est configuré pour se déplacer entre la position ouverte et la position fermée du premier circuit (8) en fonction de la pression régnant sur le deuxième circuit (9) entre le dispositif (11) de fermeture au moins partielle du deuxième circuit (9) et la source (5) de fluide auquel le deuxième circuit (9) est raccordé.
6. Engin (1) roulant selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la valve (100A) d'équilibrage ou le clapet anti-retour piloté et l'organe (100) d'obturation configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le deuxième circuit (9), se

déplacer entre une position ouverte du premier circuit (8) et une position fermée du premier circuit (8) dans laquelle une circulation de fluide dans le premier circuit (8), depuis la première chambre (6) du vérin (4) vers la source (5) de fluide est empêchée sont communs.

7. Engin (1) roulant selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le au moins un organe (110) d'obturation du dispositif (11) de fermeture au moins partielle du deuxième circuit (9) configuré pour, en fonction de la pression de fluide régnant sur le premier circuit (8), se déplacer entre une position ouverte du deuxième circuit (9) et une position fermée du deuxième circuit (9) dans laquelle une circulation de fluide dans le deuxième circuit (9) depuis la deuxième chambre (7) du vérin (4) vers la source (5) de fluide est empêchée, est une valve d'équilibrage ou un clapet anti-retour piloté.
8. Engin (1) roulant selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la source (5) de fluide comprend au moins une pompe (52), au moins un réservoir (51) à pression atmosphérique et un distributeur (53) par l'intermédiaire duquel les premier et deuxième circuits (8, 9) de raccordement sont raccordables au moins à un réservoir (51) et à la au moins une pompe (52).
9. Engin (1) roulant selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la ou au moins l'une des jambes (3) de stabilisation est une jambe pivotante autour d'un axe dit horizontal pour un déplacement de la jambe (3) entre une position abaissée et une position relevée et le ou au moins l'un des vérins (4) d'actionnement de la jambe (3) est un vérin d'entraînement en déplacement à pivotement de la jambe (3).
10. Engin (1) roulant selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le ou au moins l'un des vérins (4) d'actionnement de la jambe (3) de stabilisation comprend un corps (41) et une tige (42) de piston et **en ce que** la deuxième chambre (7) est disposée côté tige (42) du vérin (4).

Patentansprüche

1. Radfahrzeug (1), beinhaltend eine Stabilisierungs-
vorrichtung (2), die mindestens ein Bein (3) und
mindestens einen Zylinder (4) zur Betätigung des
Beins (3) für eine Bewegung des Beins (3) zwischen
einer aktiven Stabilisierungsposition, in der sich das
Bein (3) auf dem Boden abstützt, und einer inaktiven
Position, in der das Bein (3) von dem Boden entfernt
ist, beinhaltet, wobei der oder mindestens einer der
Zylinder (4), der mit einer Fluidquelle (5) verbunden

werden kann, eine erste Kammer (6), die mit der
Fluidquelle (5) durch einen ersten Verbindungsreis-
lauf (8) verbunden ist, und eine zweite Kammer (7),
die mit der Fluidquelle (5) durch einen zweiten Ver-
bindungsreislauf (9) verbunden ist, beinhaltet, um
in dem mit Fluid beaufschlagten Zustand der ersten
Kammer (6) eine Betätigung des Zylinders in der
Richtung eines Übergangs des Beins (3) von der
inaktiven Position in die aktive Stabilisierungsposi-
tion des Beins (3) und in dem mit Fluid beaufschlag-
ten Zustand der zweiten Kammer (7) eine Betätigung
des Zylinders (4) in der Richtung eines Übergangs
des Beins (3) von der aktiven Stabilisierungsposition
in die inaktive Position des Beins (3) zu gestatten,
wobei das Bein (3) dazu konfiguriert ist, unter der
Wirkung seines Eigengewichts eine Betätigung des
Zylinders (4) in der Richtung eines Übergangs des
Beins (3) von der inaktiven Position in die aktive
Stabilisierungsposition zu gestatten, und der erste
und der zweite Kreislauf (8; 9) jeweils über eine
Vorrichtung (10; 11) zum mindestens teilweisen
Schließen des assoziierten Kreislaufs (8; 9) verfü-
gen, wobei die Vorrichtung (11) zum mindestens
teilweisen Schließen des zweiten Kreislaufs (9) eine
druckempfindliche Schließvorrichtung (11) ist, die
mindestens ein Verschlussorgan (110) beinhaltet,
das dazu konfiguriert ist, sich in Abhängigkeit von
dem Fluidruck, der in dem ersten Kreislauf (8)
herrscht, zwischen einer geöffneten Position des
zweiten Kreislaufs (9) und einer geschlossenen Po-
sition des zweiten Kreislaufs (9), in der eine Fluid-
zirkulation in dem zweiten Kreislauf (9) von der zwei-
ten Kammer (7) des Zylinders (4) zu der Fluidquelle
(5) verhindert wird, zu bewegen, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Vorrichtung (10) zum mindes-
tens teilweisen Schließen des ersten Kreislaufs (8)
mindestens ein Lasthalteventil (100A) oder ein ge-
steuertes Rückschlagventil beinhaltet, dass das
mindestens eine Verschlussorgan (110) der Vorrich-
tung (11) zum mindestens teilweisen Schließen des
zweiten Kreislaufs (9) dazu konfiguriert ist, in Abhän-
gigkeit von dem Druck, der in dem ersten Kreislauf
(8) zwischen dem oder einem der Lasthalteventile
oder dem oder einem der gesteuerten Rückschlag-
ventile der Vorrichtung (10) zum mindestens teilwei-
sen Schließen des ersten Kreislaufs (8) und der
ersten Kammer (6) des Zylinders (4) herrscht, von
der geöffneten Position in die geschlossene Position
des zweiten Kreislaufs (9) überzugehen.

2. Radfahrzeug (1) nach Anspruch 1, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das mindestens eine Ver-
schlussorgan (110) der Vorrichtung (11) zum min-
destens teilweisen Schließen des zweiten Kreislaufs
dazu konfiguriert ist, von der geöffneten Position in
die geschlossene Position des zweiten Kreislaufs (9)
überzugehen, wenn der Druck, der in dem ersten
Kreislauf (8) zwischen der Vorrichtung (10) zum

mindestens teilweisen Schließen des ersten Kreislaufs (8) und der ersten Kammer (6) des Zylinders (4) herrscht, unter einem vorbestimmten Schwellenwert liegt.

3. Radfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Vorrichtung (12) zur Ausgabe eines Warnsignals, eine Ansteuereinheit (13) und eine Vorrichtung (14) zur Bestimmung des Drucks, der in dem ersten Kreislauf (8) zwischen der Vorrichtung (10) zum mindestens teilweisen Schließen des ersten Kreislaufs (8) und der ersten Kammer (6) des Zylinders (4) herrscht, beinhaltet, wobei die Ansteuereinheit (13), die mit der Vorrichtung (14) zur Bestimmung des Drucks in Kommunikation steht, dazu konfiguriert ist, die Vorrichtung (12) zur Ausgabe eines Warnsignals in Abhängigkeit von dem Druck, der durch die Vorrichtung (14) zur Bestimmung des Drucks bestimmt wird, anzusteuern.
4. Radfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (10) zum mindestens teilweisen Schließen des ersten Kreislaufs (8) eine druckempfindliche Schließvorrichtung (10) ist, die mindestens ein Verschlussorgan (100) beinhaltet, das dazu konfiguriert ist, sich in Abhängigkeit von dem Fluiddruck, der in dem zweiten Kreislauf (9) herrscht, zwischen einer geöffneten Position des ersten Kreislaufs (8) und einer geschlossenen Position des ersten Kreislaufs (8), in der eine Fluidzirkulation in dem ersten Kreislauf (8) von der ersten Kammer (6) des Zylinders (4) zu der Fluidquelle (5) verhindert wird, zu bewegen.
5. Radfahrzeug (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verschlussorgan (100) der Vorrichtung (10) zum mindestens teilweisen Schließen des ersten Kreislaufs (8) dazu konfiguriert ist, sich in Abhängigkeit von dem Druck, der in dem zweiten Kreislauf (9) zwischen der Vorrichtung (11) zum mindestens teilweisen Schließen des zweiten Kreislaufs (9) und der Fluidquelle (5), mit der der zweite Kreislauf (9) verbunden ist, herrscht, zwischen der geöffneten Position und der geschlossenen Position des ersten Kreislaufs (8) zu bewegen.
6. Radfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lasthalteventil (100A) oder das gesteuerte Rückschlagventil und das Verschlussorgan (100), das dazu konfiguriert ist, sich in Abhängigkeit von dem Fluiddruck, der in dem zweiten Kreislauf (9) herrscht, zwischen einer geöffneten Position des ersten Kreislaufs (8) und einer geschlossenen Position des ersten Kreislaufs (8), in der eine Fluidzirkulation in dem ersten Kreislauf (8) von der ersten Kammer (6) des Zylinders (4)

zu der Fluidquelle (5) verhindert wird, zu bewegen, gemeinsam ausgeführt sind.

7. Radfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verschlussorgan (110) der Vorrichtung (11) zum mindestens teilweisen Schließen des zweiten Kreislaufs (9), das dazu konfiguriert ist, sich in Abhängigkeit von dem Fluiddruck, der in dem ersten Kreislauf (8) herrscht, zwischen einer geöffneten Position des zweiten Kreislaufs (9) und einer geschlossenen Position des zweiten Kreislaufs (9), in der eine Fluidzirkulation in dem zweiten Kreislauf (9) von der zweiten Kammer (7) des Zylinders (4) zu der Fluidquelle (5) verhindert wird, zu bewegen, ein Lasthalteventil oder ein gesteuertes Rückschlagventil ist.
8. Radfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fluidquelle (5) mindestens eine Pumpe (52), mindestens einen Behälter (51) unter Atmosphärendruck und einen Verteiler (53), mittels dessen der erste und der zweite Verbindungskreislauf (8, 9) mindestens mit einem Behälter (51) und mit der mindestens einen Pumpe (52) verbunden werden können, beinhaltet.
9. Radfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder mindestens eines der Stabilisierungsbeine (3) ein um eine sogenannte horizontale Achse schwenkendes Bein ist, um das Bein (3) zwischen einer abgesenkten Position und einer angehobenen Position zu bewegen, und der oder mindestens einer der Zylinder (4) zur Betätigung des Beins (3) ein Zylinder zum Antreiben der Schwenkbewegung des Beins (3) ist.
10. Radfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder mindestens einer der Zylinder (4) zur Betätigung des Stabilisierungsbeins (3) einen Körper (41) und eine Kolbenstange (42) beinhaltet und dass die zweite Kammer (7) auf der Stangenseite (42) des Zylinders (4) angeordnet ist.

Claims

1. Wheeled vehicle (1) comprising a stabilization device (2) comprising at least one leg (3) and at least one actuator (4) for actuating said leg (3) for a movement of said leg (3) between an active stabilization position in which the leg (3) bears against the ground and an inactive position in which the leg (3) is spaced apart from the ground, the or at least one of the actuators (4) connectable to a fluid source (5) comprising a first chamber (6) connected to the fluid source (5) by a first connection circuit (8) and a

second chamber (7) connected to the fluid source (5) by a second connection circuit (9) in order to enable, when the first chamber (6) is supplied with fluid, an actuation of the actuator in the direction for passing the leg (3) from the inactive position to the active stabilization position of the leg (3), and, when the second chamber (7) is supplied with fluid, an actuation of the actuator (4) in the direction for passing the leg (3) from the active stabilization position to the inactive position of the leg (3), said leg (3) being configured to enable, under the effect of its own weight, an actuation of the actuator (4) in the direction for passing the leg (3) from the inactive position to the active stabilization position and said first and second circuits (8; 9) each being equipped with a device (10; 11) for at least partially closing the associated circuit (8; 9), the device (11) for at least partially closing the second circuit (9) being a pressure-sensitive closure device (11) comprising at least one shut-off member (110) configured to, depending on the fluid pressure prevailing in the first circuit (8), move between an open position of the second circuit (9) and a closed position of the second circuit (9) in which fluid flow in the second circuit (9) from the second chamber (7) of the actuator (4) to the fluid source (5) is prevented, **characterized in that** the device (10) for at least partially closing the first circuit (8) comprises at least one balancing valve (100A) or one controlled non-return valve, **in that** the at least one shut-off member (110) of the device (11) for at least partially closing the second circuit (9) is configured to pass from the open position to the closed position of the second circuit (9) depending on the pressure prevailing in the first circuit (8) between the or one of the balancing valves or the or one of the controlled non-return valves of the device (10) for at least partially closing the first circuit (8) and the first chamber (6) of the actuator (4).

2. Wheeled vehicle (1) according to Claim 1, **characterized in that** the at least one shut-off member (110) of the device (11) for at least partially closing the second circuit is configured to pass from the open position to the closed position of the second circuit (9) when the pressure prevailing in the first circuit (8) between the device (10) for at least partially closing the first circuit (8) and the first chamber (6) of the actuator (4) is lower than a predetermined threshold value.
3. Wheeled vehicle (1) according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** it comprises a device (12) for emitting a warning signal, a control unit (13) and a device (14) for determining the pressure prevailing in the first circuit (8) between the device (10) for at least partially closing the first circuit (8) and the first chamber (6) of the actuator (4), said control unit (13) in communication with the device (14) for de-

termining the pressure being configured to control the device (12) for emitting a warning signal depending on the pressure determined by the device (14) for determining the pressure.

4. Wheeled vehicle (1) according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the device (10) for at least partially closing the first circuit (8) is a pressure-sensitive closure device (10) comprising at least one shut-off member (100) configured to, depending on the fluid pressure prevailing in the second circuit (9), move between an open position of the first circuit (8) and a closed position of the first circuit (8) in which fluid flow in the first circuit (8) from the first chamber (6) of the actuator (4) to the fluid source (5) is prevented.
5. Wheeled vehicle (1) according to Claim 4, **characterized in that** the at least one shut-off member (100) of the device (10) for at least partially closing the first circuit (8) is configured to move between the open position and the closed position of the first circuit (8) depending on the pressure prevailing in the second circuit (9) between the device (11) for at least partially closing the second circuit (9) and the fluid source (5) to which the second circuit (9) is connected.
6. Wheeled vehicle (1) according to either of Claims 4 and 5, **characterized in that** the balancing valve (100A) or the controlled non-return valve and the shut-off member (100) configured to, depending on the fluid pressure prevailing in the second circuit (9), move between an open position of the first circuit (8) and a closed position of the first circuit (8) in which fluid flow in the first circuit (8) from the first chamber (6) of the actuator (4) to the fluid source (5) is prevented are common.
7. Wheeled vehicle (1) according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the at least one shut-off member (110) of the device (11) for at least partially closing the second circuit (9) configured to, depending on the fluid pressure prevailing in the first circuit (8), move between an open position of the second circuit (9) and a closed position of the second circuit (9) in which fluid flow in the second circuit (9) from the second chamber (7) of the actuator (4) to the fluid source (5) is prevented is a balancing valve or a controlled non-return valve.
8. Wheeled vehicle (1) according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the fluid source (5) comprises at least one pump (52), at least one reservoir (51) at atmospheric pressure and a distributor (53) by way of which the first and second connection circuits (8, 9) are connectable at least to a reservoir (51) and to the at least one pump (52).

9. Wheeled vehicle (1) according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the or at least one of the stabilization legs (3) is a leg that is pivotable about an axis, referred to as horizontal axis, for a movement of the leg (3) between a lowered position and a raised position and the or at least one of the actuators (4) for actuating the leg (3) is an actuator for driving the pivoting movement of the leg (3). 5
10. Wheeled vehicle (1) according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the or at least one of the actuators (4) for actuating the stabilization leg (3) comprises a body (41) and a piston rod (42), and **in that** the second chamber (7) is disposed on the side of the rod (42) of the actuator (4). 10 15

20

25

30

35

40

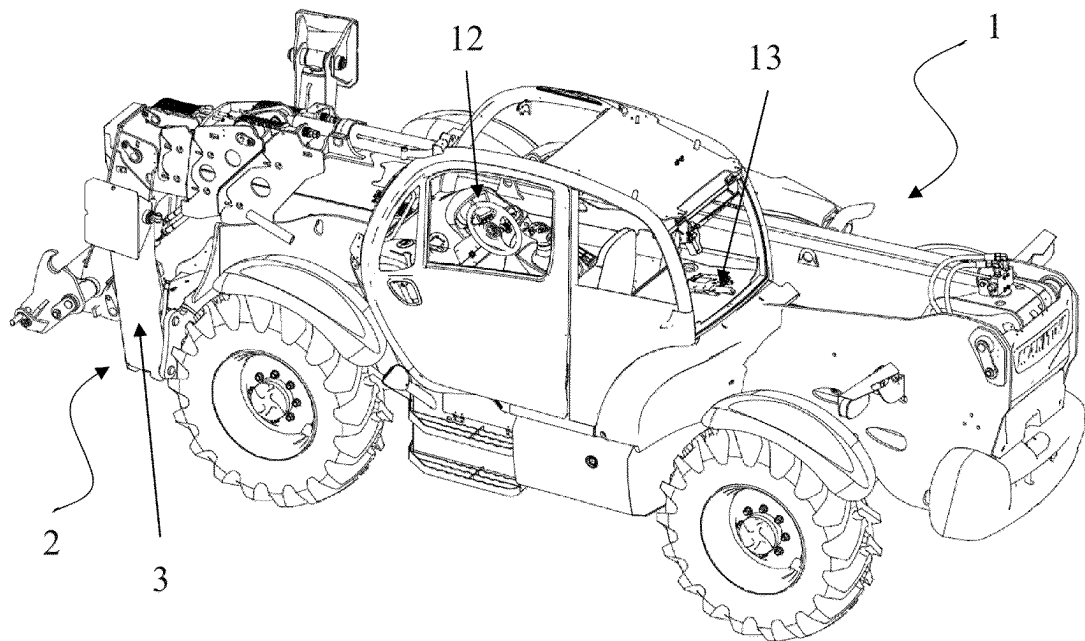
45

50

55

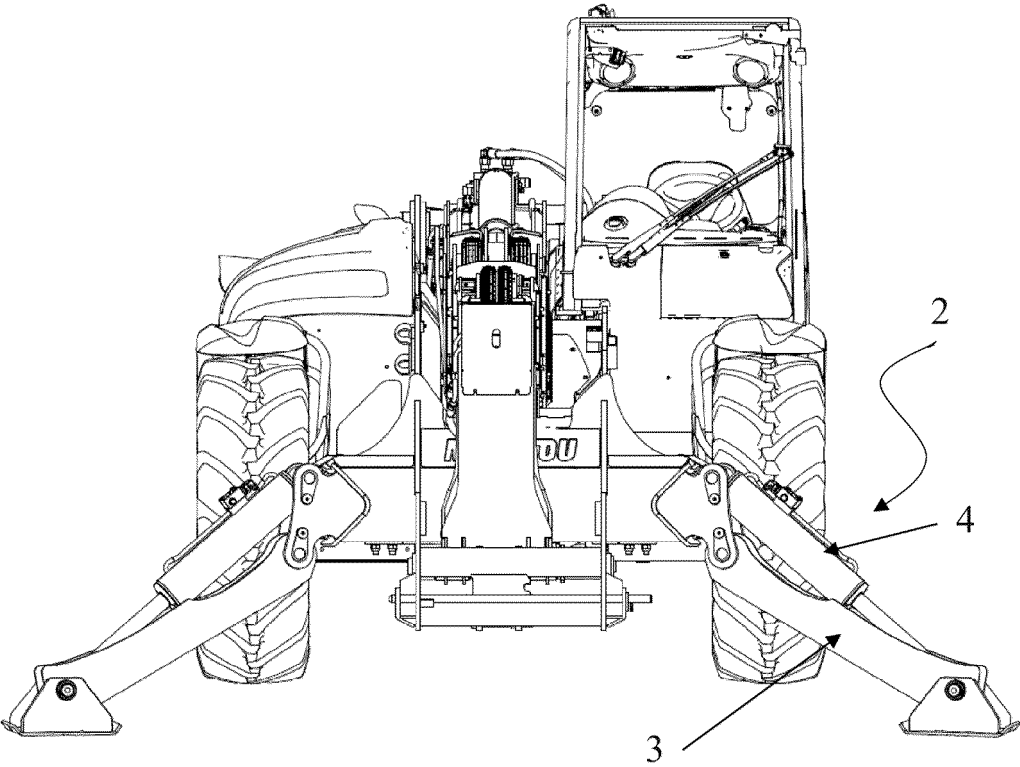
[Fig. 1]

FIG. 1



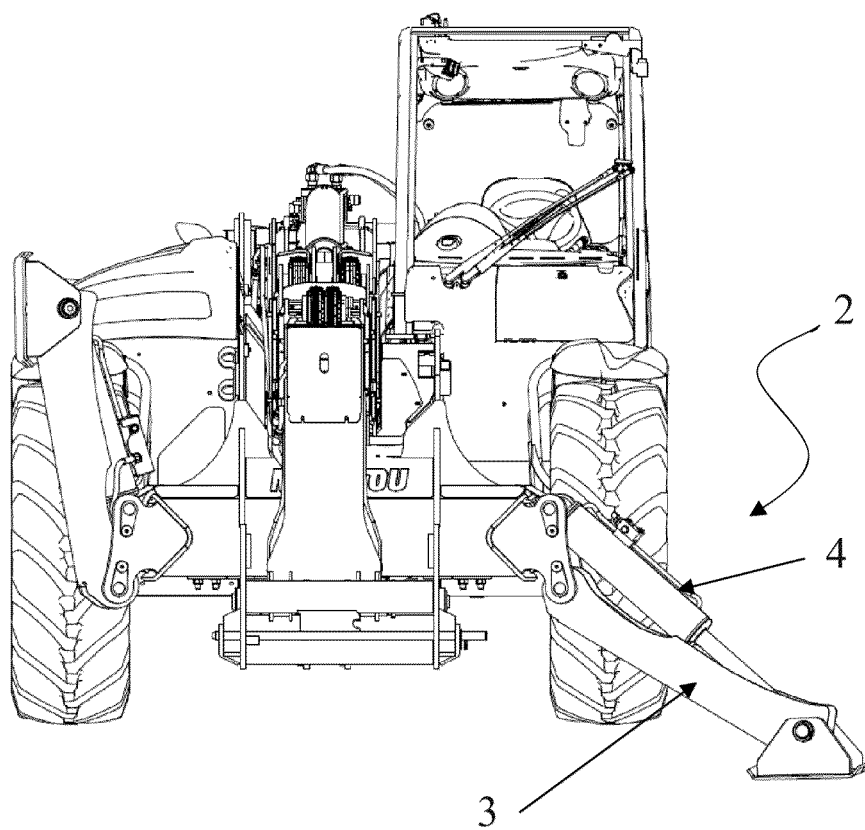
[Fig. 2]

FIG. 2



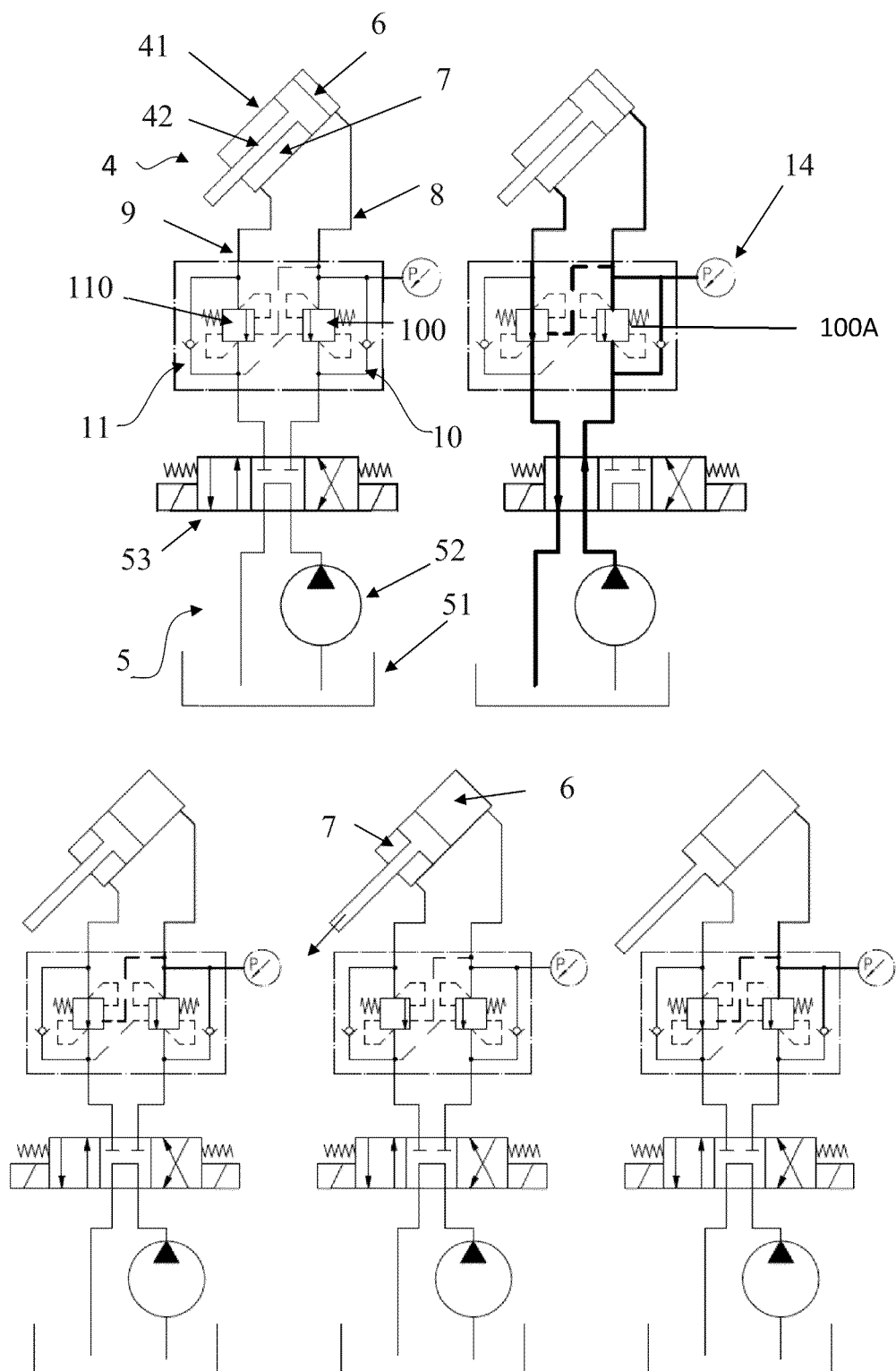
[Fig. 3]

FIG. 3



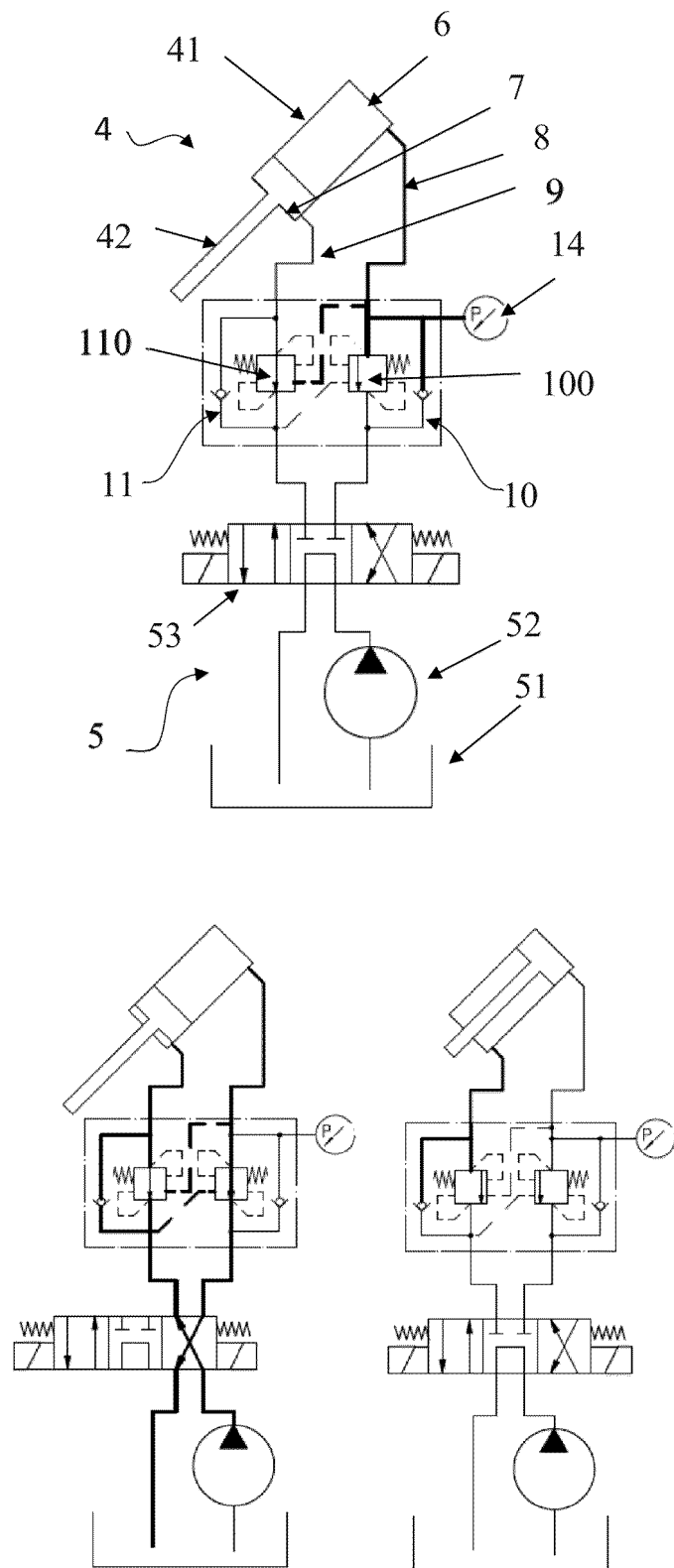
[Fig. 4]

FIG. 4



[Fig. 5]

FIG. 5



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2012059872 A1 **[0003]**