

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ Dispositif de maintien d'une roue de cycle.

②② Date de dépôt : 14.04.23.

③③ Priorité :

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *HB CONCEPT CYCLES Société par
actions simplifiée à associé unique — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 18.10.24 Bulletin 24/42.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 14.03.25 Bulletin 25/11.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : VANAUDENHOVE Benjamin.

⑦③ Titulaire(s) : *HB CONCEPT CYCLES Société par
actions simplifiée à associé unique.*

⑦④ Mandataire(s) : Lavoix.



Description

Titre de l'invention : Dispositif de maintien d'une roue de cycle

- [0001] La présente invention concerne le domaine des roues de cycles, et en particulier un dispositif de maintien d'une roue de cycle pour maintenir la roue de cycle lors de la réalisation d'opérations de montage, de démontage ou de maintenance de la roue de cycle.
- [0002] Une roue de cycle comprend généralement un moyeu, une jante et des rayons d'étendant entre le moyeu et la jante. Le moyeu est destiné à être monté sur un axe de roue du cycle. La jante est destinée à recevoir un pneu monté de manière amovible sur la jante.
- [0003] Les opérations de montage, de démontage et de maintenance d'une roue de cycle sont généralement effectuées par les opérateurs en posant la roue au sol ou sur un établi, sans dispositif de maintien particulier.
- [0004] EP0001855 propose un dispositif de maintien d'une roue de cycle comprenant un plateau de base sur lequel sont montés trois bras rotatifs autour d'axes de rotation respectifs parallèles, chaque bras portant un élément d'appui destiné à venir en appui sur une face interne de la jante, la rotation des bras permettant de rapprocher les éléments d'appui pour libérer la roue de cycle ou d'écarter les éléments d'appui pour serrer la roue de cycle et la maintenir. La rotation des bras est commandée à l'aide d'un disque monté rotatif et relié à chaque bras par une bielle, la rotation du disque étant commandée à l'aide d'une tige filetée que l'opérateur peut faire tourner autour de son axe à l'aide d'une poignée.
- [0005] Un des buts de l'invention est de proposer un dispositif de maintien d'une roue de cycle qui soit facile d'utilisation.
- [0006] A cet effet, l'invention propose un dispositif de maintien pour maintenir une roue de cycle comprenant un moyeu, une jante et des rayons s'étendant entre le moyeu et la jante, le dispositif de maintien comprenant une base, une pluralité d'organes de serrage, chaque organe de serrage comprenant un élément d'appui configuré pour venir en appui sur une face interne de la jante, au moins un des organes de serrage étant mobile pour sélectivement rapprocher les éléments d'appui pour libérer la roue de cycle ou écarter les éléments d'appui pour maintenir la roue de cycle à l'aide des éléments d'appui, un organe de commande lié mécaniquement à chaque organe de serrage mobile pour commander le mouvement de chaque organe de serrage mobile du fait d'un déplacement de l'organe de commande, et un dispositif de blocage unidirectionnel agencé pour autoriser le déplacement de l'organe de commande dans un sens parmi le sens de l'écartement des éléments d'appui et le sens de rapprochement des éléments d'appui et empêcher le déplacement de l'organe de commande dans l'autre

sens.

- [0007] La prévision d'un dispositif de blocage unidirectionnel permet de proposer un dispositif de maintien qui est facile d'utilisation, notamment en proposant un organe d'actionnement qui est facile à actionner et qui peut éventuellement être rappelé vers une position de serrage de la roue de cycle par un dispositif de rappel, de sorte que l'opérateur peut manipuler l'organe d'actionnement pour permettre le positionnement de la roue et n'a qu'à relâcher l'organe d'actionnement pour assurer le serrage de la roue de cycle sous l'effet du dispositif de rappel.
- [0008] Dans des modes de réalisation particulier, le dispositif de maintien comprend une ou plusieurs des caractéristiques optionnelles suivantes, prises individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :
- [0009] - le dispositif de blocage unidirectionnel comprend un cliquet coopérant avec une denture ;
- [0010] - le cliquet est porté par l'organe de commande et/ou la denture est fixe ;
- [0011] - le dispositif de blocage unidirectionnel comprend un ressort de rappel de cliquet agencé pour rappeler le cliquet en prise avec la denture ;
- [0012] - le dispositif de maintien comprend un dispositif de désactivation pour désactiver le dispositif de blocage unidirectionnel ;
- [0013] - le dispositif de désactivation comprend un bouton de commande, de préférence porté par l'organe de commande ;
- [0014] - le dispositif de désactivation est configuré pour maintenir un cliquet du dispositif de blocage unidirectionnel à l'écart d'une denture du dispositif de blocage unidirectionnel ;
- [0015] - le dispositif de maintien comprend un dispositif de rappel configuré pour rappeler l'organe de commande dans le sens de déplacement autorisé par le dispositif de blocage unidirectionnel ;
- [0016] - chaque organe de serrage mobile est rotatif autour d'un axe de rotation, l'élément d'appui de chaque organe de serrage mobile étant excentré par rapport à l'axe de rotation de cet organe de serrage mobile, la rotation de chaque organe de serrage mobile autour de son axe de rotation permettant de sélectivement rapprocher les éléments d'appui ou écarter les éléments d'appui ;
- [0017] - au moins deux organes de serrage sont mobiles et/ou chaque organe de serrage est mobile ;
- [0018] - le dispositif de maintien comprend un mécanisme de transmission reliant l'organe de commande à chaque organe de serrage mobile pour commander le déplacement de chaque organe de serrage mobile du fait du déplacement de l'organe de commande ;
- [0019] - le mécanisme de transmission comprend un élément de transmission flexible en prise avec plusieurs organes de serrage mobiles, de telle manière que le mouvement

d'un des organes de serrage mobile entraîne celui des autres organes de serrage mobiles ;

[0020] - l'élément de transmission flexible est une chaîne ou une courroie en prise avec chaque organe de serrage mobile par l'intermédiaire d'un organe de transmission rotatif, tel que par exemple une roue dentée, une roue crantée ou un galet ;

[0021] - l'organe de commande est en prise avec l'élément de transmission flexible pour commander le mouvement des organes de serrage mobile par l'intermédiaire de l'élément de transmission flexible ;

[0022] - l'organe de commande est formé par un levier de commande ou un curseur de commande.

[0023] L'invention et ses avantages seront mieux compris à l'étude de la description qui va suivre, données uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

[0024] - [Fig.1] la [Fig.1] est une vue en perspective d'un dispositif de maintien d'une roue de cycle ;

[0025] - [Fig.2] la [Fig.2] est une vue de dessus du dispositif de maintien ;

[0026] - [Fig.3] la [Fig.3] est une vue de dessus illustrant un mécanisme d'actionnement et un mécanisme de transmission du dispositif de maintien ;

[0027] - [Fig.4] la [Fig.4] est une vue en perspective partiellement coupée illustrant le mécanisme d'actionnement, et en particulier un dispositif de désactivation d'un dispositif de blocage unidirectionnel ;

[0028] - [Fig.5] la [Fig.5] est une vue en coupe d'un élément d'appui d'un organe de serrage du dispositif de maintien selon un exemple de réalisation ;

[0029] - [Fig.6] la [Fig.6] est une vue de derrière d'un dispositif de blocage unidirectionnel selon une variante ;

[0030] - [Fig.7] la [Fig.7] est une vue en coupe d'un élément d'appui d'un organe de serrage du dispositif de maintien selon un autre exemple de réalisation.

[0031] Comme illustré sur les Figures 1 et 2, le dispositif de maintien 2 est configuré pour maintenir une roue de cycle (non représentée) comprenant un moyeu, une jante et des rayons s'étendant entre le moyeu et la jante, en particulier lors de la réalisation d'opérations de montage, de démontage ou de maintenance de la roue de cycle effectuée par un opérateur.

[0032] De manière connue, la jante comprend une face externe, tournée radialement vers l'extérieur et munie d'un canal pour recevoir les talons d'un pneu monté sur la jante, et une face interne, tournée radialement vers l'intérieur et sur laquelle les rayons se raccordent à la jante.

[0033] Le dispositif de maintien 2 comprend une base 4 sur laquelle sont montés une pluralité d'organes de serrage 6, chaque organe de serrage 6 comprenant un élément

d'appui 8 prévu pour venir en appui sur la face interne de la jante, en passant entre les rayons.

- [0034] Au moins un des organes de serrage 6 est mobile par rapport à la base 4 pour sélectivement rapprocher les éléments d'appui 8 les uns des autres pour libérer la roue de cycle ou écarter les éléments d'appui 8 les uns des autres pour maintenir la roue de cycle à l'aide des éléments d'appui 8 en appui sur la face interne de la jante.
- [0035] Le déplacement des éléments d'appuis 8 les uns par rapport aux autres permet de faire varier le diamètre d'un cercle circonscrit aux éléments d'appui 8.
- [0036] La variation de l'écartement entre les éléments d'appui 8 permet de monter la roue de cycle sur le dispositif de maintien 2 et de maintenir la roue de cycle à l'aide du dispositif de maintien 2.
- [0037] Pour ce faire, les éléments d'appui 8 sont rapprochés pour pouvoir placer la roue de cycle avec la jante entourant les éléments d'appuis 8, puis écartés pour appliquer les éléments d'appui 8 contre la face interne de jante.
- [0038] La variation de l'écartement entre les éléments d'appui 8 permet de retirer la roue de cycle du dispositif de maintien 2.
- [0039] Pour ce faire, les éléments d'appui 8 initialement en appui sur la face interne de la jante sont rapprochés pour les écarter de la face interne de la jante et libérer la jante, puis la roue de cycle est retirée.
- [0040] Le dispositif de maintien 2 permet le maintien de roue de cycle dont les jantes présentent des diamètres internes différents.
- [0041] Sur la [Fig.2] sont représenté en traits mixtes deux cercles C1, C2 illustrant schématiquement les faces internes des jantes de deux roues de cycle dont les jantes présentent des diamètres internes différents et qui peuvent être placées sur le dispositif de maintien 2.
- [0042] Le dispositif de maintien 2 comprend au moins deux organes de serrage 6, et de préférence au moins trois organes de serrage 6.
- [0043] En particulier, comme illustré sur les Figures 1 et 2, le dispositif de maintien 2 comprend exactement trois organes de serrage 6. Ceci permet d'avoir trois points d'appui sur la jante, pour un serrage isostatique de la jante par les éléments d'appui 8.
- [0044] Dans un exemple, un seul des organes de serrage 6 est mobile. Ceci suffit à faire varier l'écartement entre les éléments d'appui 8 des organes de serrage 6.
- [0045] Avantageusement, au moins deux organes de serrage 6 sont mobiles. Ceci facilite le positionnement de la roue de cycle, notamment pour permettre aux éléments d'appui 8 de venir en appui sur la face interne de la jante en passant entre les rayons de la roue de cycle.
- [0046] De préférence, comme illustré sur les Figures 1 et 2, chaque organe de serrage 6 est mobile. Ceci permet de configurer le dispositif de maintien 2 pour que les éléments

d'appui 8 se déplacent les uns par rapport aux autres en restant équidistants d'un axe central C.

- [0047] Chaque organe de serrage 6 mobile est par exemple monté rotatif autour d'un axe de rotation R par rapport à la base 4, l'élément d'appui 8 de l'organe de serrage 6 mobile étant excentré par rapport à l'axe de rotation R de cette organe de serrage 6.
- [0048] La rotation de chaque organe de serrage 6 rotatif permet ainsi de sélectivement rapprocher les éléments d'appui 8 pour libérer la roue de cycle ou écarter les éléments d'appui 8 des organes de serrage pour maintenir la roue à l'aide des éléments d'appui 8.
- [0049] De préférence, lorsqu'au moins deux organes de serrage 6 sont rotatifs, et en particulier lorsque chaque organe de serrage 6 est rotatif, les axes de rotation R des organes de serrage 6 rotatifs sont distincts et parallèles.
- [0050] Avantageusement, chaque organe de serrage 6 est rotatif. Ceci permet de configurer le dispositif de maintien 2 pour que les éléments d'appui 8 se déplacent les uns par rapport aux autres en restant équidistants de l'axe central C.
- [0051] En particulier, pour ce faire, les axes de rotation R des organes de serrage 6 sont équidistants de l'axe central C, la distance entre l'élément d'appui 8 et l'axe de rotation R est la même pour tous les organes de serrage 6, et les organes de serrage 6 sont calés angulairement les uns par rapport aux autres.
- [0052] Le dispositif de maintien 2 comprend un organe de commande 10 mobile lié mécaniquement à chaque organe de serrage 6 mobile pour commander le mouvement de chaque organe de serrage 6 mobile.
- [0053] L'organe de commande 10 est de préférence un organe de commande manuelle, i.e. un organe de commande déplaçable manuellement par un opérateur pour commander le mouvement de chaque organe de serrage 6 mobile.
- [0054] Comme visible sur la [Fig.3], l'organe de commande 10 comprend par exemple une partie de préhension ou poignée 12 prévue pour être saisie et déplacée manuellement par un opérateur.
- [0055] L'organe de commande 10 est de préférence configuré pour être actionné manuellement en tirant la poignée 12 et/ou en poussant la poignée 12, en particulier suivant une trajectoire rectiligne ou une trajectoire curviligne, par exemple une trajectoire en arc de cercle. Ceci permet un actionnement manuel facile, ergonomique et rapide, en particulier plus facile, ergonomique et rapide qu'une poignée ou un bouton à tourner.
- [0056] Comme visible sur la [Fig.3], l'organe de commande 10 est par exemple formé par un levier de commande 14 monté rotatif autour d'un axe de commande A. La poignée 12 est disposée le long du levier de commande 14, de préférence à une extrémité du levier de commande 14. La trajectoire de la poignée 12 est une trajectoire en arc de

cercle centrée sur l'axe de commande A autour duquel le levier de commande 14 pivote.

- [0057] Comme visible sur les Figures 3 et 4, le dispositif de maintien 2 comprend un dispositif de blocage unidirectionnel 20 configuré pour autoriser le déplacement de l'organe de commande 10 dans un parmi le sens d'un serrage de la roue de cycle et le sens d'une libération de la roue de cycle et empêcher le déplacement de l'organe de commande dans l'autre sens.
- [0058] Le dispositif de blocage unidirectionnel 20 est de préférence configuré pour autoriser le déplacement de l'organe de commande 10 dans le sens d'un écartement des éléments d'appui 8 et s'opposer au déplacement de l'organe de commande 10 dans le sens d'un rapprochement des éléments d'appui 8.
- [0059] Ceci permet d'assurer le maintien du serrage d'une roue de cycle disposées sur le dispositif de maintien 2 en empêchant le déplacement involontaire de l'organe de commande 10 dans le sens d'un rapprochement des éléments d'appui 8.
- [0060] Lorsque l'organe de commande 10 est rotatif autour d'un axe de commande A, en particulier lorsqu'il s'agit d'un levier de commande 14, le dispositif de blocage unidirectionnel 20 est configuré pour autoriser la rotation de l'organe de commande 10 autour de l'axe de commande A dans un sens de rotation, en particulier dans le sens d'un écartement des éléments d'appui 8, et pour s'opposer à la rotation de l'organe de commande 10 autour de l'axe de commande A dans l'autre sens de rotation, en particulier dans le sens d'un rapprochement des éléments d'appui 8.
- [0061] Le dispositif de blocage unidirectionnel 20 comprend par exemple un cliquet 22 ([Fig.4]) coopérant avec une denture 24.
- [0062] Le cliquet 22 et la denture 24 sont disposées de telle manière que le cliquet 22 se déplace le long de la denture 24 du fait du déplacement de l'organe de commande 10.
- [0063] Le cliquet 22 est par exemple monté sur l'organe de commande 10, la denture 24 étant fixée sur la base 4 de telle manière que le cliquet 22 se déplace le long de la denture 24 du fait du déplacement de l'organe de commande 10.
- [0064] La denture 24 est par exemple formée sur une plaque 26 fixée sur la base 4 du dispositif de maintien 2.
- [0065] Comme illustré sur les Figures 3 et 4, lorsque l'organe de commande 10 est monté rotatif autour d'un axe de commande A, la denture 24 s'étend par exemple en arc de cercle autour de l'axe de commande A.
- [0066] La denture 24 présente des dents 28 dissymétriques dont les faces sont inclinées de manière à permettre au cliquet 22 de glisser sur les faces pour se déplacer le long de la denture 24 lors du déplacement de l'organe de commande 10 dans le sens de déplacement autorisé par le dispositif de blocage unidirectionnel 20, et de rester bloquer pour empêcher le déplacement de l'organe de commande 10 dans le sens de dé-

placement interdit par le dispositif de blocage unidirectionnel 20.

- [0067] Le cliquet 22 est mobile pour pouvoir se dégager de la denture 24 lors du déplacement de l'organe de commande 10 dans le sens de déplacement autorisé par le dispositif de blocage unidirectionnel 20, tout en étant de préférence sollicité par un ressort de rappel de cliquet 30 du dispositif de blocage unidirectionnel 20 agencé pour rappeler le cliquet 22 en prise avec la denture 24 pour s'opposer au déplacement de l'organe de commande 10 dans le sens de déplacement interdit par le dispositif de blocage unidirectionnel 20.
- [0068] Le cliquet 22 est par exemple mobile en translation le long de l'organe de commande 10, par exemple suivant une direction radiale relativement à un axe de commande A autour duquel l'organe de commande 10 est monté pivotant.
- [0069] Le ressort de rappel de cliquet 30 est par exemple un ressort de compression.
- [0070] Le ressort de rappel de cliquet 30 est par exemple logé dans un logement 32 ménagé dans l'organe de commande 10.
- [0071] Le dispositif de maintien 2 comprend de préférence un dispositif de désactivation 34 configuré pour pouvoir désactiver le dispositif de blocage unidirectionnel 20.
- [0072] La désactivation du dispositif de blocage unidirectionnel 20 permet de déplacer l'organe d'actionnement 10 dans le sens de déplacement interdit par le dispositif de blocage unidirectionnel 20, qui est de préférence le sens du rapprochement des éléments d'appui 8.
- [0073] Le dispositif de désactivation 34 est par exemple configuré pour maintenir le cliquet 22 du dispositif de blocage unidirectionnel 20 à l'écart de la denture 24, le cas échéant à l'encontre du ressort de rappel de cliquet 30.
- [0074] Le dispositif de désactivation 34 est de préférence actionnable manuellement, par exemple à l'aide d'un bouton de désactivation 36.
- [0075] Le bouton de désactivation 36 est par exemple agencé pour déplacer le cliquet 22 à l'écart de la denture 24, le cas échéant à l'encontre du ressort de rappel de cliquet 30.
- [0076] Le bouton de désactivation 36 est par exemple monté coulissant sur l'organe de commande 10 pour déplacer le cliquet 22 à l'écart de la denture 24, le cas échéant à l'encontre de l'organe de rappel élastique 30.
- [0077] Le bouton de désactivation 36 est de préférence disposé de manière à pouvoir être actionné par l'opérateur avec la main avec laquelle l'opérateur saisie l'organe de commande 10 pour le déplacer.
- [0078] Le bouton de désactivation 36 est par exemple disposés sur l'organe de commande 10, à proximité de la poignée 12.
- [0079] Comme illustré sur la [Fig.4], le bouton de désactivation 36 est monté coulissant le long de l'organe de commande 10 pour pouvoir pousser le cliquet 22 à l'écart de la denture 24 à l'encontre du ressort de rappel de cliquet 30. Le bouton de désactivation

36 est relié au cliquet 22 par l'intermédiaire d'une barre de liaison 38 reçue coulissante dans une fente de montage 40 ménagée dans l'organe de commande 10.

[0080] Le bouton de désactivation 36 est actionnable par l'utilisateur par exemple à l'aide de son pouce lorsqu'il saisit la poignée 12 avec sa main droite. La flèche D illustre le sens de déplacement du bouton de désactivation 36 pour désactiver le dispositif de blocage unidirectionnel 20.

[0081] Le dispositif de maintien 2 comprend avantageusement un dispositif de rappel 42 configuré pour rappeler l'organe de commande 10 dans le sens de déplacement autorisé par le dispositif de blocage unidirectionnel 20, qui est de préférence le sens de l'écartement des éléments d'appui 8.

[0082] Ceci facilite le positionnement d'une roue de cycle sur le dispositif de maintien 2. En effet, en l'absence d'action de l'opérateur sur l'organe de commande 10, l'organe de commande 10 est rappelé automatiquement par le dispositif de rappel 42 dans le sens de l'écartement des éléments d'appui 8 pour serrer automatiquement une roue de cycle, et maintenu en position par le dispositif de blocage unidirectionnel 20 pour empêcher un desserrage de la roue de cycle.

[0083] Pour le positionnement de la roue sur le dispositif de maintien 2, l'opérateur peut saisir la roue de cycle avec une main, saisir l'organe de commande 10 avec l'autre main, désactiver le dispositif de blocage unidirectionnel 20 à l'aide du dispositif de désactivation 34 avec ladite autre main, déplacer l'organe de commande 10 dans le sens d'un rapprochement des éléments d'appui 8, positionner la roue de cycle avec la jante entourant les éléments d'appui 8, puis simplement relâcher l'organe de commande 10 pour que l'organe de commande 10 se déplace automatiquement dans le sens d'un écartement des éléments d'appui 8 jusqu'à ce que les éléments d'appui 8 soient en prise avec la jante de la roue de cycle et que l'organe de commande 10 soit maintenu dans cette position par le dispositif de blocage unidirectionnel 20.

[0084] Le dispositif de rappel 42 comprend par exemple un organe de rappel élastique 44 agencé entre la base 4 et l'organe de commande 10 ([Fig.4]).

[0085] L'organe de rappel élastique 44 est par exemple un ressort de traction, ayant par exemple une extrémité attachée sur la base 4 et une extrémité attachée sur l'organe de commande 10, de telle manière qu'un déplacement de l'organe de commande 10 dans le sens d'un rapprochement des éléments d'appui 8 tend l'organe de rappel élastique 44 qui tire sur l'organe de commande 10 dans la direction d'un écartement des éléments d'appui 8.

[0086] En variante, l'organe de rappel élastique 44 est par exemple un ressort de compression, un ressort de torsion ou ressort en spiral.

[0087] Le dispositif de maintien 2 comprend un mécanisme de transmission 50 reliant l'organe de commande 10 à chaque organe de serrage 6 mobile pour entraîner chaque

organe de serrage 6 mobile du fait du déplacement de l'organe de commande 10.

- [0088] Lorsque plusieurs organes de serrage 6 sont mobiles, le mécanisme de transmission 50 est configuré pour synchroniser le mouvement des organes de serrage 6 mobiles.
- [0089] Le mécanisme de transmission 50 comprend par exemple un élément de transmission 52 flexible en prise avec chaque organe de serrage 6 mobile, de telle manière que le mouvement d'un des organes de serrage 6 mobile entraîne celui des autres organes de serrage 6 mobiles.
- [0090] L'élément de transmission 52 est par exemple en prise avec chaque organe de serrage 6 mobile par l'intermédiaire d'un organe de transmission 54 rotatif porté par l'organe de serrage 6.
- [0091] L'élément de transmission 52 est par exemple une chaîne ou une courroie, chaque organe de transmission 54 rotatif étant par exemple une roue dentée, une roue crantée ou un galet.
- [0092] L'organe de commande 10 est par exemple en prise avec l'élément de transmission 52 flexible par l'intermédiaire d'un organe d'entraînement 58 pour commander le mouvement des organes de serrage 6 mobiles par l'intermédiaire de l'élément de transmission 52 flexible.
- [0093] L'organe de commande 10 est par exemple munie d'un organe d'entraînement 58 rotatif en prise avec l'élément de transmission 52 flexible. L'organe d'entraînement 58 rotatif est par exemple une roue dentée, une roue crantée ou un galet.
- [0094] Dans une variante, le mécanisme de transmission 50 est formé d'un ensemble d'engrenages agencés entre l'organe de commande 10 et chaque organe de serrage 6 mobile et, éventuellement, entre des organes de serrage 6 mobiles, pour assurer la transmission du mouvement entre l'organe de commande 10 et chaque organe de serrage 6 mobile, et éventuellement une synchronisation entre des organes de serrage 6 mobiles.
- [0095] Dans une variante, le mécanisme de transmission 50 est formé d'une tringlerie comprenant par exemple des bielles et/ou des leviers, agencée entre l'organe de commande 10 et chaque organe de serrage 6 mobile et, éventuellement, entre des organes de serrage 6 mobiles, pour assurer la transmission du mouvement entre l'organe de commande 10 et chaque organe de serrage 6 mobile, et éventuellement une synchronisation entre des organes de serrage 6 mobiles.
- [0096] En option, le dispositif de maintien 2 comprend un support de moyeu 60 monté sur la base 4 est configuré pour supporter le moyeu de la roue de cycle. Le support de moyeu 60 comprend par exemple une tige 62 prévue pour s'engager dans un orifice central du moyeu de la roue de cycle lorsque celle-ci est maintenu par les organes de serrage 6, et une surface de butée 64 sur laquelle le moyeu engagé sur la tige 62 vient

en butée axialement suivant l'axe de la tige 62.

- [0097] De préférence, la tige 62 est agencée pour s'étendre perpendiculairement au plan de la jante d'une roue de cycle maintenue par le dispositif de maintien 2.
- [0098] La position de la surface de butée 64 le long de l'axe de la tige 62 est avantageusement réglable relativement aux organe de serrage 6. Pour ce faire, par exemple, la position du support de moyeu 60 dans son ensemble le long de l'axe de la tige 62 est réglable ou la position de la surface de butée 64 le long de la tige 62 est réglable.
- [0099] Le support de moyeu 60 est avantageusement monté de manière amovible sur la base 4. Ceci permet de retirer le support de moyeu 60 s'il n'est pas nécessaire de disposer d'un support de moyeu pour l'opération à effectuer sur la roue.
- [0100] Le support de moyeu 60 peut être nécessaire par exemple pour le montage d'une nouvelle roue de cycle ou le remplacement du moyeu de la roue de cycle, auquel cas il existe une phase de l'opération dans laquelle le moyeu n'est pas lié à la jante par les rayons.
- [0101] Comme illustré sur les Figures 1 et 2, chaque organe de serrage 6 mobile est par exemple rotatif autour d'un axe de rotation R, l'élément d'appui 8 étant excentré par rapport à l'axe de rotation R. L'élément d'appui 8 décrit ainsi une trajectoire circulaire autour de l'axe de rotation de l'organe de serrage 6. La rotation de chaque organe de serrage 6 rotatif autour de son axe de rotation R permet d'écarter ou de rapprocher les éléments d'appui 8.
- [0102] Chaque organe de serrage 6 comprend par exemple un bras 70 ayant une extrémité montée à rotation sur la base 4 autour de l'axe de rotation R de l'organe de serrage 6, et une autre extrémité portant l'élément d'appui 8 de l'organe de serrage 6.
- [0103] Dans une variante possible, chaque organe de serrage 6 comprend par exemple une roue montée à rotation sur la base 4 autour de l'organe de rotation R de l'organe de serrage 6 passant par le centre de la roue, l'élément d'appui 8 étant fixé sur la roue à distance du centre de la roue.
- [0104] Comme illustré sur la [Fig.5], dans un exemple, chaque élément d'appui 8 s'étend suivant un axe d'élément B le long duquel il comprend au moins un tronçon intermédiaire 72 située axialement entre deux tronçons d'extrémité 74 saillants par rapport au tronçon intermédiaire 72 en définissant un espace de réception de la jante de la roue de cycle contre lequel l'élément d'appui 8 est appliqué. L'élément d'appui 8 est configuré pour que la face interne de la jante s'applique sur le ou les tronçons intermédiaires 72 situés entre les deux tronçons d'extrémité 74. Ceci permet de caler la jante de la roue de cycle entre les deux tronçons d'extrémité 74 pour assurer un maintien forme de la roue de cycle.
- [0105] En option, chaque élément d'appui 8 est de construction modulaire de manière faire varier l'écartement entre les tronçons d'extrémité 74. Le tronçon intermédiaire 72 est

par exemple monté de manière amovible entre les tronçons d'extrémité 74, en particulier de manière à insérer des tronçons intermédiaire 72 de longueurs différentes et/ ou insérer un ou plusieurs tronçons intermédiaires 72 entre les deux tronçon d'extrémité 74. L'élément d'appui 8 comprend par exemple un organe d'assemblage 76 traversant axialement les tronçons pour les retenir ensemble. L'organe d'assemblage 76 est par exemple une tige, en particulier une tige filetée ou un boulon.

[0106] L'élément d'appui 8 de construction modulaire permet de faire varier l'écartement entre les tronçons d'extrémité 74, par exemple en fonction de la largeur de la jante de la roue de cycle.

[0107] Le fonctionnement du dispositif de maintien 2 va maintenant être décrit en référence aux Figures 1 à 4.

[0108] En l'absence de roue de cycle sur le dispositif de maintien 2, l'organe de commande 10 est dans la position d'écartement maximal des éléments d'appui 8 du fait du rappel exercé par le dispositif de rappel 42, et est retenu dans cette position par le dispositif de blocage unidirectionnel 20.

[0109] Pour le positionnement d'une roue de cycle sur le dispositif de maintien 2, l'opérateur saisit la roue de cycle avec une main (par exemple la main gauche), saisit l'organe de commande 10 avec l'autre main (par exemple la main droite), désactive le dispositif de blocage unidirectionnel 20 à l'aide du dispositif de désactivation 34 avec ladite autre main (la main droite) en poussant le bouton de désactivation 36 (Flèche D), déplace l'organe de commande 10 dans le sens d'un rapprochement des éléments d'appui 8 (Flèche F), positionne la roue de cycle avec la jante entourant les éléments d'appui 8, puis relâche le bouton de désactivation 36 et l'organe de commande 10 qui se déplace automatiquement dans le sens d'un écartement des éléments d'appui 8 jusqu'à ce que les éléments d'appui 8 soient en appui contre la face interne de la jante de la roue de cycle sous l'effet du dispositif de rappel 42.

[0110] L'organe de commande 10 est bloqué dans cette position par le dispositif de blocage unidirectionnel 20. La roue de cycle est automatiquement maintenue sur le dispositif de maintien 2.

[0111] Pour libérer la roue de cycle, l'opérateur saisit la roue de cycle avec une main (par exemple la main gauche), saisit l'organe de commande 10 avec l'autre main (par exemple la main droite), désactive le dispositif de blocage unidirectionnel 20 à l'aide du dispositif de désactivation 34 avec ladite autre main (la main droite) en poussant le bouton de désactivation 36 (Flèche D), déplace l'organe de commande 10 dans le sens d'un rapprochement des éléments d'appui 8 (Flèche F) jusqu'à ce que la jante de la roue de cycle soit libérée, puis retire la roue de cycle. L'opérateur peut ensuite relâcher l'organe de commande 10, qui revient en position d'écartement des éléments d'appui 8 sous l'effet du dispositif de rappel 42.

- [0112] Si une opération nécessite de prévoir le support de moyeu 60, l'opérateur peut installer le support de moyeu 60 et éventuellement régler le support de moyeu 60 avant de positionner la roue sur le dispositif de maintien 2.
- [0113] Grâce à l'invention, il est possible de disposer d'un dispositif de maintien 2 d'une roue de cycle qui est facile d'utilisation. L'opérateur peut facilement actionner le dispositif de maintien 2 pour mettre la roue de cycle sur celui-ci.
- [0114] Le dispositif de maintien 2 serre la roue de cycle par l'intermédiaire d'élément d'appui 8 qui viennent en appui contre la face interne de la jante de la roue de cycle, en passant entre les rayons de la roue de cycle.
- [0115] Ceci permet notamment de laisser la face externe de la jante dégagée, par exemple pour appliquer un fond de jante au fond du canal prévu sur la face externe de la jante ou pour monter un pneu sur la jante en engageant les talons du pneu dans le canal de la jante.
- [0116] Le dispositif de maintien 2 comprenant un ou plusieurs organes des serrage 6 mobiles dont les éléments d'appui 8 viennent en appui sur la face interne de la jante de la roue de cycle peut recevoir des roues de cycles présentant des diamètres variés et des hauteurs de jante variées.
- [0117] L'organe de commande 10 possédant une poignée 12 pouvant être tirée et/ou poussée pour serrer ou desserrer permet une utilisation ergonomique et rapide du dispositif de maintien 2.
- [0118] Lors de l'installation d'une roue de cycle particulière sur le dispositif de maintien 2, le dispositif de blocage unidirectionnel 20 permet de retenir automatiquement l'organe de commande 10 dans la position de serrage de la roue de cycle.
- [0119] Le dispositif de rappel 42 rappelant l'organe de commande 10 dans le sens d'un écartement des éléments d'appui facilite l'utilisation du dispositif de maintien 2 en limitant le nombre d'opération à effectuer par l'opérateur.
- [0120] Le mécanisme de transmission 50 comprenant un élément de transmission flexible 52 est simple et composé d'éléments faciles à se procurer. Il peut être réalisé à un coût limité.
- [0121] L'invention n'est pas limitée aux exemples et aux variantes discutés ci-dessus en référence aux Figures 1 à 5, d'autres exemples et d'autres variantes étant envisageables.
- [0122] Sur les Figures 1 à 4, l'organe de commande 10 est un levier de commande. Dans une variante, l'organe de commande 10 est un curseur de commande déplaçable en translation le long d'une glissière, par exemple suivant une trajectoire rectiligne ou curviligne, en particulier en arc de cercle. Dans un tel cas, le dispositif de blocage unidirectionnel 20 peut être disposé entre le curseur de commande et la glissière.
- [0123] Sur les Figures 3 et 4, le cliquet 22 du dispositif de blocage unidirectionnel 20 est

monté coulissant sur l'organe de commande 10. Dans une variante, comme illustré schématiquement sur la [Fig.6] qui est une vue arrière du dispositif de blocage unidirectionnel 20, le cliquet 22 est monté rotatif sur l'organe de commande 10 autour d'un axe de cliquet.

- [0124] Par ailleurs, sur les Figures 3 et 4, le cliquet 22 du dispositif de blocage unidirectionnel 20 est porté par l'organe de commande 10 qui est mobile, et la denture 24 est fixe relativement à la base 4.
- [0125] Le cliquet 22 porté par l'organe de commande 10 facilite la disposition ergonomique d'un bouton de commande 36 du dispositif de désactivation 34 sur l'organe de commande 10.
- [0126] Dans une variante possible, le cliquet 22 est fixe relativement à la base 4 et la denture 24 est portée par l'organe de commande 10.
- [0127] Sur les Figures 1 et 5, chaque élément d'appui 8 comprend un tronçon intermédiaire 72 situé entre deux tronçons d'extrémité 74 saillants par rapport au tronçon intermédiaire 72.
- [0128] Dans un autre exemple de réalisation, comme illustré sur la [Fig.7], un ou chaque élément d'appui 8 présente la forme d'une tige allongée suivant une ligne centrale L fixée sur un bras 70 de manière à s'étendre vers le haut. L'élément d'appui 8 comprend une extrémité proximale 78 fixée au bras 70, par exemple à l'aide d'une vis 76, et une extrémité distale 80 libre.
- [0129] L'extrémité distale 80 de l'élément d'appui 8 est optionnellement recourbée. Ceci permet de limiter un risque que la roue n'échappe vers le haut.
- [0130] L'élément d'appui 8 est par exemple réalisé en matériau élastomère ou muni d'un revêtement 82 réalisé dans un matériau élastomère. Ceci permet une bonne adhérence avec la jante et facilite le blocage de la roue.
- [0131] En option, une plaque d'appui 84 est disposée à la base de l'élément d'appui 8 de manière à s'étendre radialement vers l'extérieur relativement à l'axe central C à partir de l'élément d'appui 8, de telle sorte à fournir un appui une surface d'appui pour la jante de la roue avant son blocage à l'aide de l'élément d'appui 8 ou après relâchement du blocage à l'aide de l'élément d'appui 8. Ceci permet d'éviter que la roue de cycle ne tombe après relâchement du blocage.
- [0132] Le mécanisme de transmission 50 comprenant un élément de transmission flexible 52 est avantageux indépendamment, notamment séparément du dispositif de blocage unidirectionnel 20.
- [0133] Ainsi, selon un autre aspect, l'invention propose un dispositif de maintien pour maintenir une roue de cycle comprenant un moyeu, une jante et des rayons s'étendant entre le moyeu et la jante, le dispositif de maintien comprenant une base, une pluralité d'organes de serrage, chaque organe de serrage comprenant un élément d'appui

configuré pour venir en appui sur une face interne de la jante, au moins un des organes de serrage étant mobile pour sélectivement rapprocher les éléments d'appui pour libérer la roue de cycle ou écarter les éléments d'appui pour maintenir la roue de cycle à l'aide des éléments d'appui, et un organe de commande relié mécaniquement à chaque organe de serrage mobile par l'intermédiaire d'un mécanisme de transmission comprenant un élément de transmission flexible agencé pour commander le mouvement de chaque organe de serrage mobile du fait du déplacement de l'organe de commande.

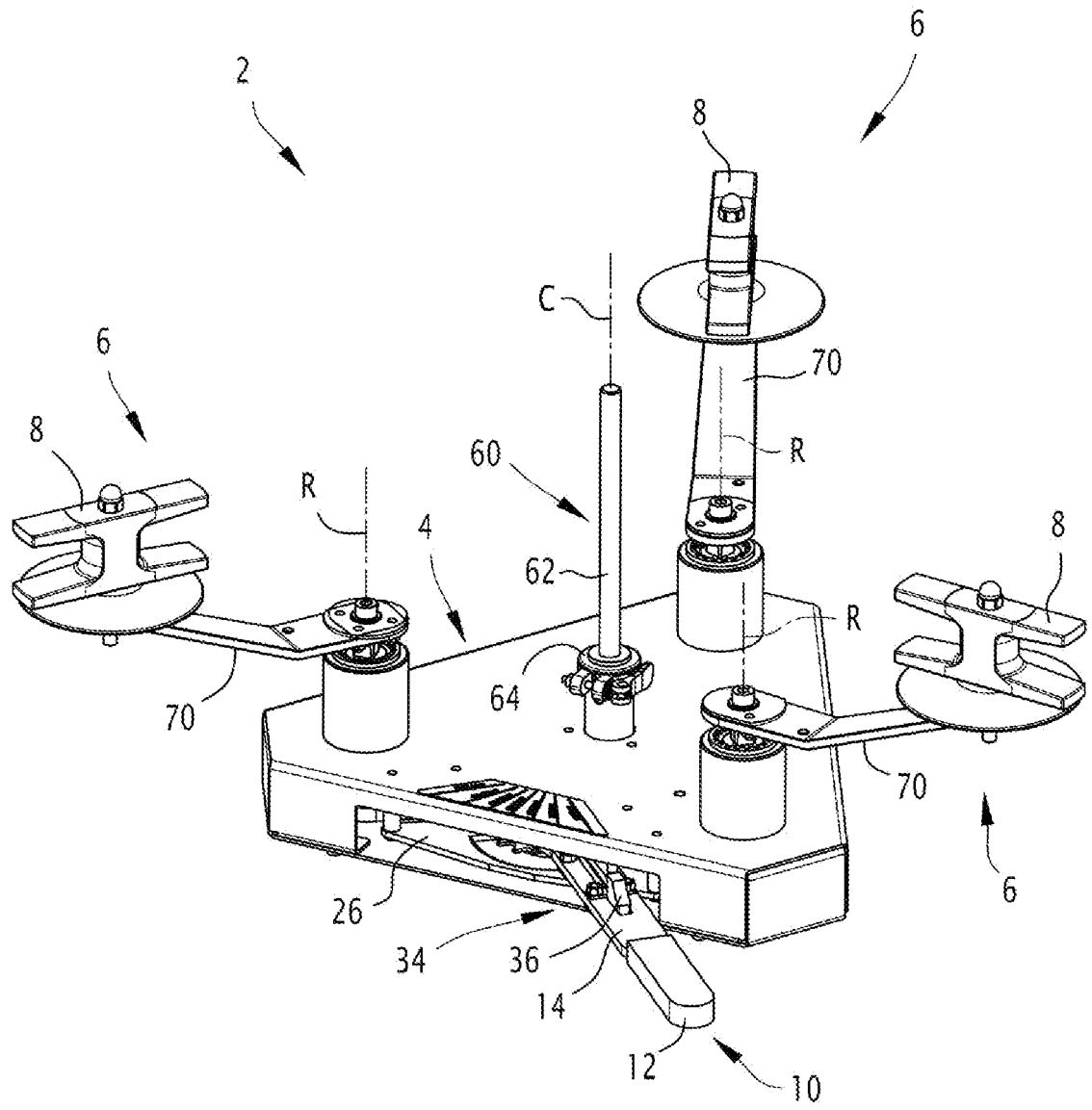
- [0134] L'élément de transmission flexible est de préférence en prise avec au moins deux organe de serrage mobiles, chaque organe de serrage mobile étant de préférence mobile en rotation.
- [0135] L'élément de transmission flexible est en particulier une chaîne ou une courroie en prise avec chaque organe de serrage mobile par l'intermédiaire d'un organe de transmission rotatif, tel que par exemple une roue dentée, une roue crantée ou un galet.
- [0136] L'organe de commande est avantageusement en prise avec l'élément de transmission flexible par l'intermédiaire d'un organe d'entraînement, qui est par exemple via une roue dentée, une roue crantée ou un galet.
- [0137] L'élément de transmission flexible est avantageusement en prise avec plusieurs organes de serrage mobiles, de telle manière que le mouvement d'un des organes de serrage mobile entraîne celui des autres organes de serrage mobiles.
- [0138] L'organe de commande est actionnable manuellement ou à l'aide d'un actionneur, tel qu'un vérin, en particulier un vérin électrique, un vérin pneumatique ou un vérin hydraulique, ou un moteur, en particulier un moteur électrique ou un moteur hydraulique.

Revendications

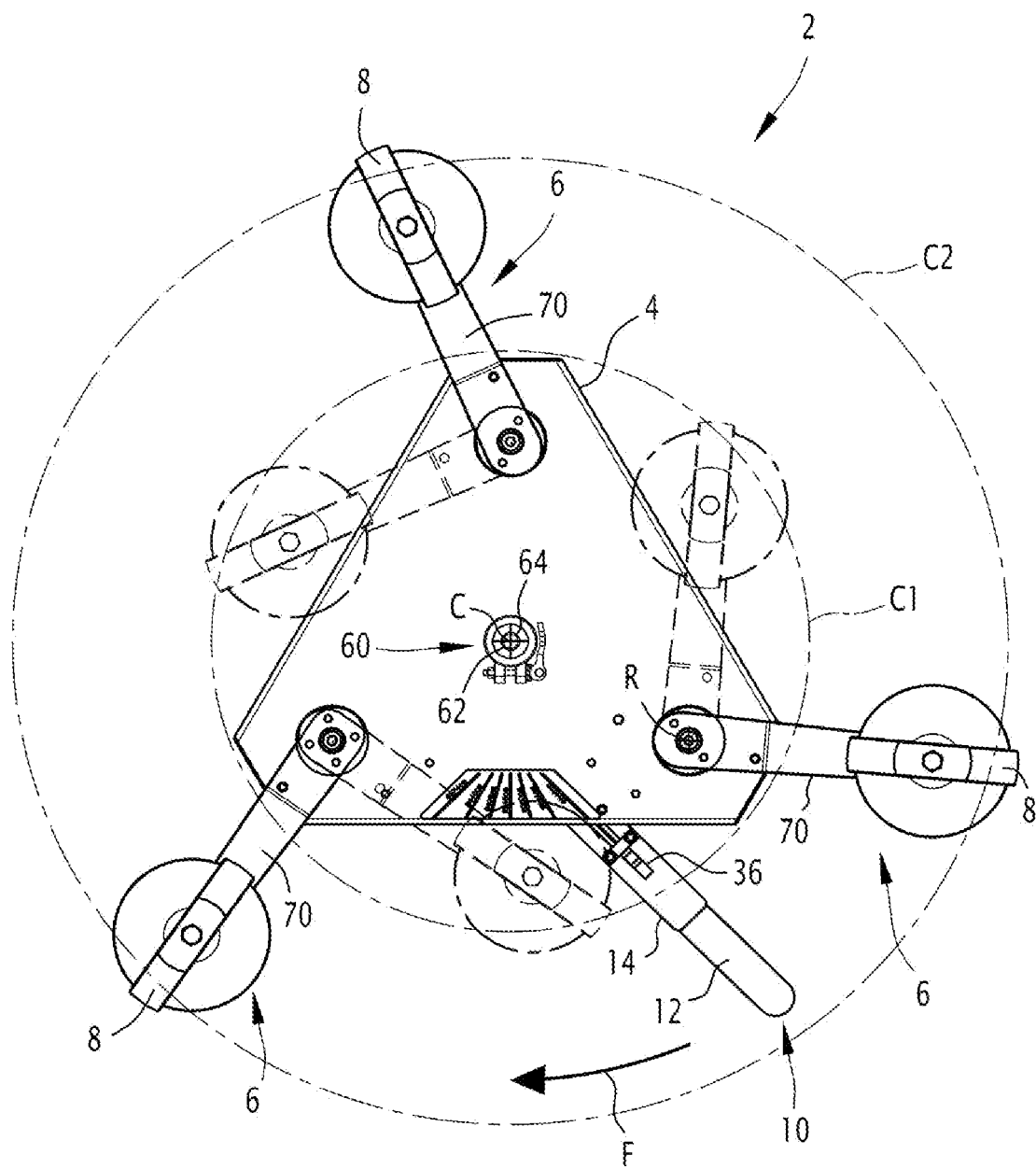
- [Revendication 1] Dispositif de maintien pour maintenir une roue de cycle comprenant un moyeu, une jante et des rayons s'étendant entre le moyeu et la jante, le dispositif de maintien comprenant une base (4), une pluralité d'organes de serrage (6), chaque organe de serrage (6) comprenant un élément d'appui (8) configuré pour venir en appui sur une face interne de la jante, au moins un des organes de serrage (6) étant mobile pour sélectivement rapprocher les éléments d'appui (8) pour libérer la roue de cycle ou écarter les éléments d'appui (8) pour maintenir la roue de cycle à l'aide des éléments d'appui (8), un organe de commande (10) lié mécaniquement à chaque organe de serrage (6) mobile pour commander le mouvement de chaque organe de serrage (6) mobile du fait d'un déplacement de l'organe de commande (10), et un dispositif de blocage unidirectionnel (20) agencé pour autoriser le déplacement de l'organe de commande (10) dans un parmi le sens de l'écartement des éléments d'appui (8) et le sens de rapprochement des éléments d'appui (8) et empêcher le déplacement de l'organe de commande dans l'autre sens.
- [Revendication 2] Dispositif de maintien selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de blocage unidirectionnel (20) comprend un cliquet (22) coopérant avec une denture (24).
- [Revendication 3] Dispositif de maintien selon la revendication 2, dans lequel le cliquet (22) est porté par l'organe de commande (10) et/ou la denture (24) est fixe.
- [Revendication 4] Dispositif de maintien selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le dispositif de blocage unidirectionnel (20) comprend un ressort de rappel de cliquet (30) agencé pour rappeler le cliquet (22) en prise avec la denture (24).
- [Revendication 5] Dispositif de maintien selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un dispositif de désactivation (34) pour désactiver le dispositif de blocage unidirectionnel (20).
- [Revendication 6] Dispositif de maintien selon la revendication 5, dans lequel le dispositif de désactivation (34) comprend un bouton de commande (36), de préférence porté par l'organe de commande (10).
- [Revendication 7] Dispositif de maintien selon la revendication 5 ou 6, dans lequel le dispositif de désactivation (34) est configuré pour maintenir un cliquet (22) du dispositif de blocage unidirectionnel (20) à l'écart d'une denture (24) du dispositif de blocage unidirectionnel (20).

- [Revendication 8] Dispositif de maintien selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un dispositif de rappel (42) configuré pour rappeler l'organe de commande (10) dans le sens de déplacement autorisé par le dispositif de blocage unidirectionnel.
- [Revendication 9] Dispositif de maintien selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque organe de serrage (6) mobile est rotatif autour d'un axe de rotation (R), l'élément d'appui (8) de chaque organe de serrage (6) mobile étant excentré par rapport à l'axe de rotation (R) de cet organe de serrage (6) mobile, la rotation de chaque organe de serrage (6) mobile autour de son axe de rotation (R) permettant de sélectivement rapprocher les éléments d'appui (8) ou écarter les éléments d'appui (8).
- [Revendication 10] Dispositif de maintien selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins deux organes de serrage (6) sont mobiles et/ou chaque organe de serrage (6) est mobile.
- [Revendication 11] Dispositif de maintien selon la revendication 10, comprenant un mécanisme de transmission (50) reliant l'organe de commande (10) à chaque organe de serrage (6) mobile pour commander le déplacement de chaque organe de serrage (6) mobile du fait du déplacement de l'organe de commande (10).
- [Revendication 12] Dispositif de maintien selon la revendication 11, dans lequel le mécanisme de transmission (50) comprend un élément de transmission flexible (52) en prise avec plusieurs organes de serrage (6) mobiles, de telle manière que le mouvement d'un des organes de serrage (6) mobile entraîne celui des autres organes de serrage (6) mobiles.
- [Revendication 13] Dispositif de maintien selon la revendication 12, dans lequel l'élément de transmission flexible (52) est une chaîne ou une courroie en prise avec chaque organe de serrage (6) mobile par l'intermédiaire d'un organe de transmission (54) rotatif, tel que par exemple une roue dentée, une roue crantée ou un galet.
- [Revendication 14] Dispositif de maintien selon la revendication 12 ou 13, dans lequel l'organe de commande (10) est en prise avec l'élément de transmission flexible (52) pour commander le mouvement des organes de serrage (6) mobile par l'intermédiaire de l'élément de transmission flexible (52).
- [Revendication 15] Dispositif de maintien selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de commande (10) est formé par un levier de commande (14) ou un curseur de commande.

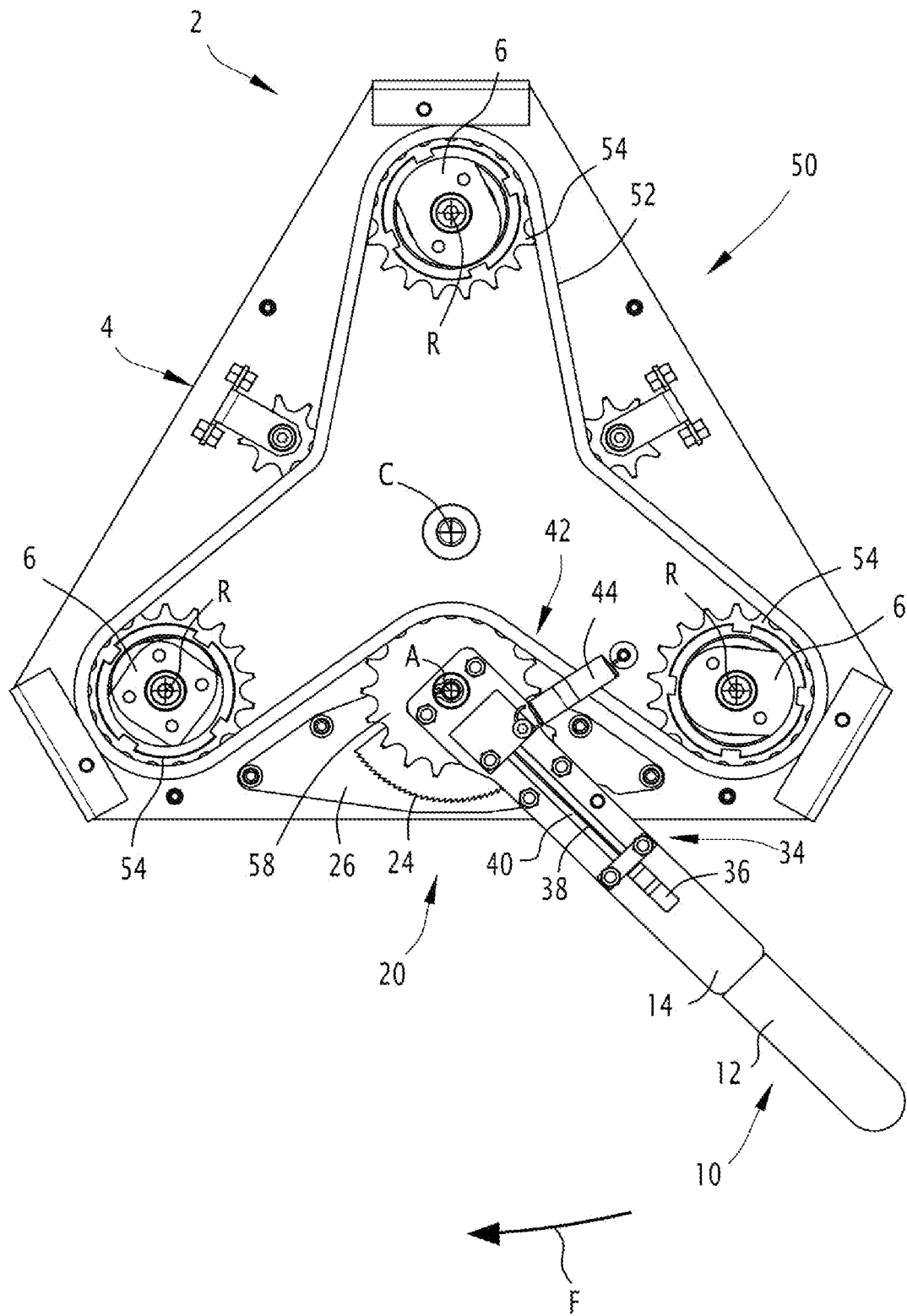
[Fig. 1]



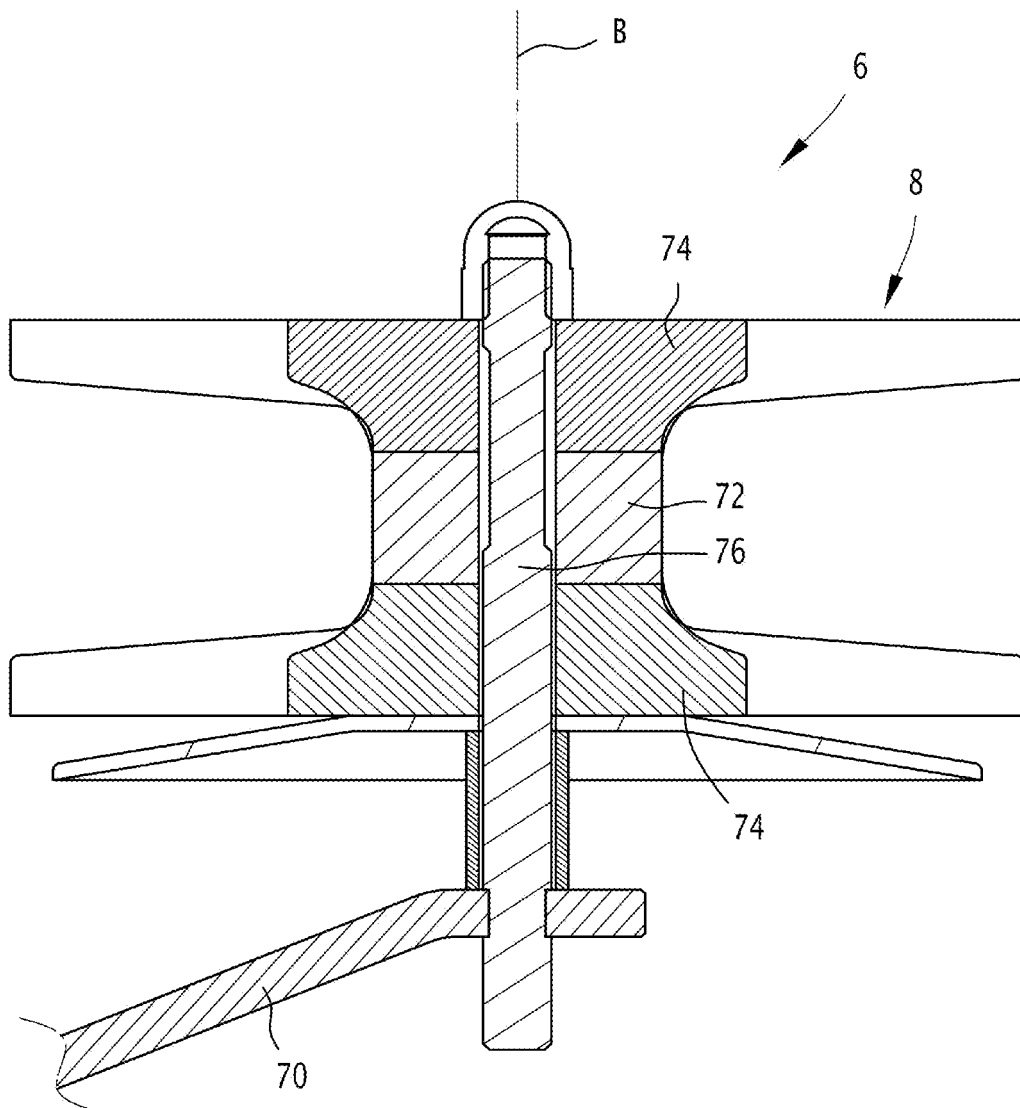
[Fig. 2]



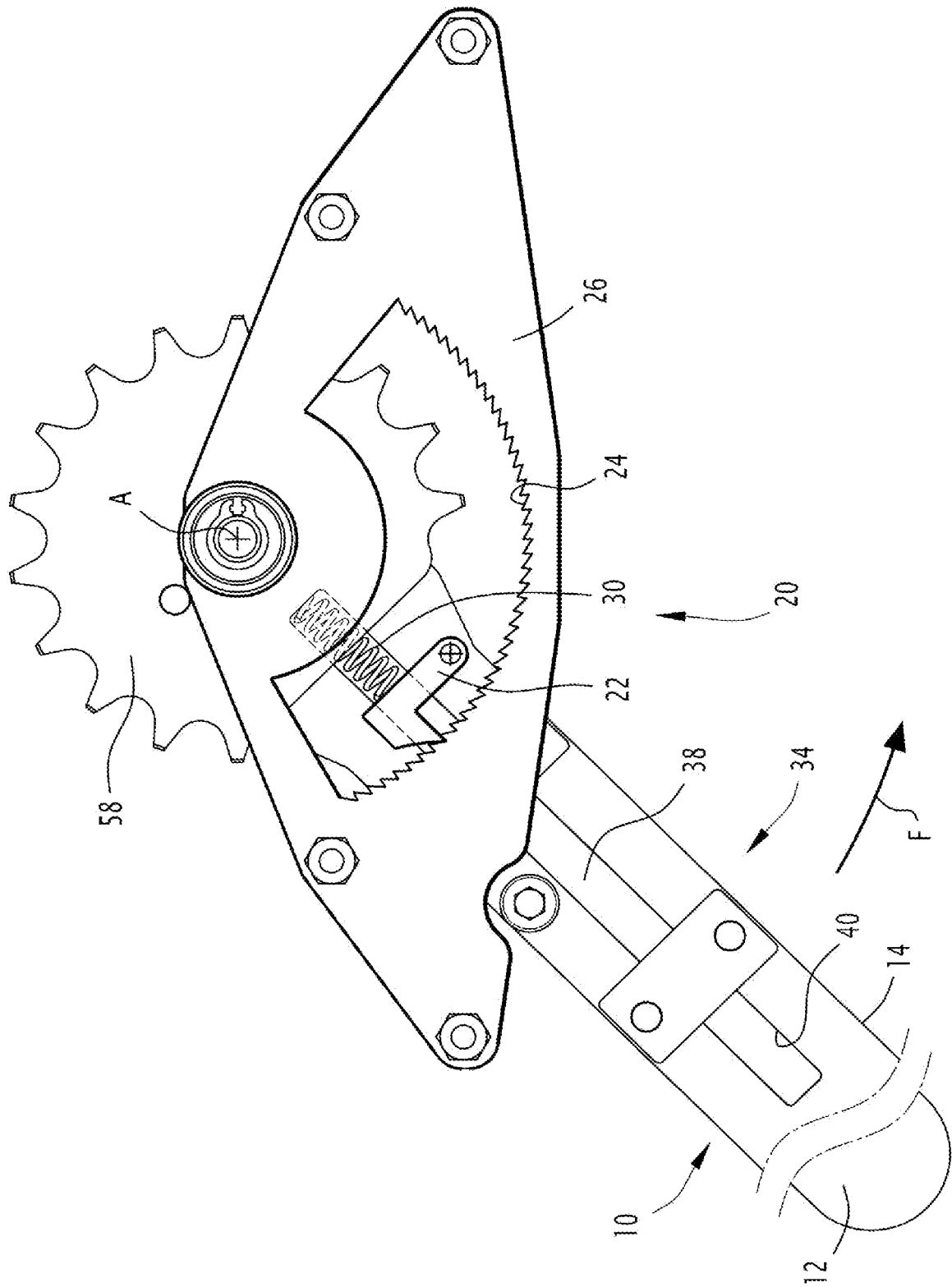
[Fig. 3]



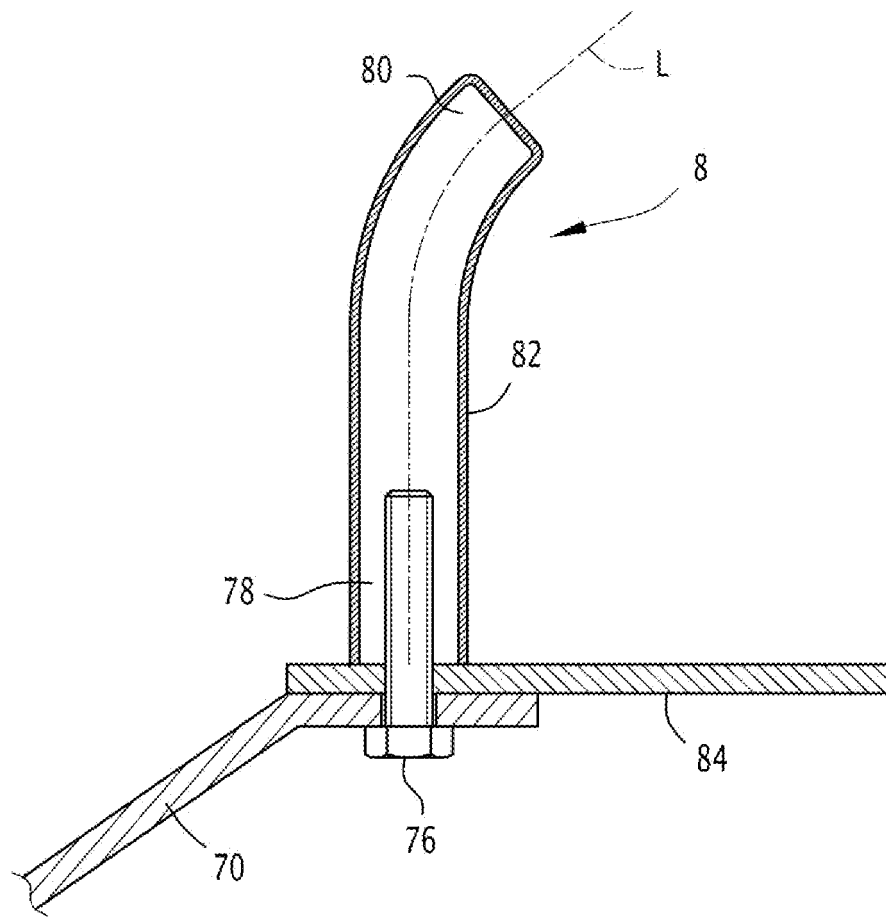
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



RAPPORT DE RECHERCHE

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

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

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

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

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

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

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

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

NEANT

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

EP 0 001 855 A1 (QUESNE FRANCIS DU)
16 mai 1979 (1979-05-16)

EP 2 599 649 A1 (BUTLER ENG & MARKETING
[IT]) 5 juin 2013 (2013-06-05)

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

NEANT