

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 30.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.07.24 Bulletin 24/27.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : FAUGER Théo — FR.

72 Inventeur(s) : FAUGER Théo.

73 Titulaire(s) : FAUGER Théo.

74 Mandataire(s) : AQUINOV.

54 Dispositif de superposition d'images.

57 L'invention concerne un dispositif 1 de superposition
d'images apte à être agencé sur un appareil de prise
d'images comprenant un élément support 2 comprenant
une ouverture 20, ladite ouverture 20 est destinée à se pla-
cer autour d'un objectif de l'appareil de prise d'images et au
moins une première paire de miroirs 31, 32 agencés de fa-
çon convergente en direction de l'ouverture 20 de l'élément
support 2 et une deuxième paire de miroirs 41, 42, chacun
disposé en regard de l'un des miroirs de la première paire
de miroirs 31, 32.

Selon l'invention, chaque miroir d'au moins l'une des
première 31, 32 et deuxième paires 41, 42 de miroirs est
monté mobile en rotation sur l'élément support 2 autour d'un
axe de rotation 5 parallèle à l'élément support 2, et en ce
qu'il comporte un système de réglage de l'orientation 6 des-
dits miroirs mobiles 31, 32, 41, 42 au regard de l'élément
support 2.

Figure à publier avec l'abrégé : Fig. 2



Description

Titre de l'invention : Dispositif de superposition d'images

Domaine technique

- [0001] L'invention se rapporte au domaine technique des dispositifs permettant de réaliser une superposition d'images provenant de deux angles de prises de vue différents, l'invention concerne également un dispositif de dédoubleage d'images

Etat de la technique

- [0002] Les dispositifs de superposition, de dédoubleage d'images ou de stéréoscopie sont généralement agencés devant l'objectif d'une caméra, ou d'un appareil photographique et permettent de filmer ou de prendre des photographies simultanément de deux points de vue différents d'une même scène, afin d'obtenir des images superposées l'une en transparence de l'autre.
- [0003] A cet effet, et afin de pouvoir faire une superposition d'images les appareils de prises d'image doivent comporter deux objectifs distincts permettant de prendre deux images d'angle de prise de vue différent et nécessitant une étape en postproduction afin de réaliser la superposition ou le dédoubleage d'image. Ces appareils de prise d'images comportent généralement un système de mise au point synchronisé, venant alourdir en coût et en temps l'ensemble du processus de prise d'images.
- [0004] De même la surimpression d'image peut être effectuée par la prise de deux images différentes sur la même surface photosensible. Un tel procédé, ce réalise par conséquent en plusieurs étapes, venant alourdir ledit procédé.
- [0005] De plus, le dispositif de superposition d'images est généralement placé devant l'objectif d'un appareil de prise d'images afin de pouvoir créer une telle image. Le réglage de chaque appareil de prise d'images consiste à régler par exemple la distance entre les deux objectifs l'un par rapport à l'autre, l'angle compris entre les deux axes des deux objectifs, la distance focale ou encore la mise au point des deux objectifs.
- [0006] Les paramètres sont réglés les uns après les autres en fonction de l'image que souhaite obtenir l'utilisateur. Les différents paramètres pour obtenir une image superposée jugée satisfaisante par l'utilisateur sont interdépendants, provoquant un réglage de l'ensemble de ces paramètres long et fastidieux.
- [0007] De même l'obtention d'une image satisfaisante pour l'utilisateur nécessite plusieurs essais, ce qui vient alourdir le processus d'obtention d'images superposées, jugées satisfaisantes.
- [0008] De plus, en fonction des besoins de l'utilisateur, ces paramètres sont amenés à être régulièrement modifiés, ce qui entraîne un changement régulier de ces derniers provoquant un ralentissement important de la prise d'images lors de la réalisation d'un

film par exemple.

[0009] Au surplus, les dispositifs de superposition d'images peuvent être amenés à être placés sur différents appareils, comme des caméras ou encore des appareils photographiques, dont les dimensions varient, notamment le diamètre des objectifs ou encore la longueur des focales.

[0010] L'invention se place donc dans ce contexte et cherche à résoudre l'ensemble des inconvénients précités.

[0011] Ainsi, l'invention cherche à rendre l'utilisation d'un dispositif de superposition d'images plus aisé, adaptable à tout type d'objectif d'appareils de prise d'images et dont les différents réglages sont facilités.

Présentation de l'invention

[0012] L'invention a pour objet un dispositif de superposition d'images aisé de mise en place, fiable, dont les réglages des paramètres de prise d'images sont facilités afin de superposer deux angles de prise de vue, de manière simultanée.

[0013] Un autre objet de l'invention est un dispositif de superposition d'images facilement adaptable sur différents objectifs d'appareils de prise d'images.

[0014] A cet effet, il a été mis au point dispositif de superposition d'images apte à être agencé sur un appareil de prise d'images comprenant un élément support comprenant une ouverture réglable, ladite ouverture est destinée à se placer devant ou autour un objectif de l'appareil de prise d'images et au moins une première paire de miroirs plans agencés de façon convergente en direction de l'ouverture de l'élément support, ainsi qu'une deuxième paire de miroirs plans chacun disposé en regard de l'un des miroirs de la première paire de miroirs.

[0015] Selon l'invention, chaque miroir d'au moins l'une des première et deuxième paires de miroirs est monté mobile en rotation sur l'élément support autour d'un axe de rotation parallèle à l'élément support, et le dispositif comprend un système de réglage de l'orientation desdits miroirs mobiles au regard de l'élément support.

[0016] Les paires de miroirs sont montées mobiles selon un débattement de 70°, plus particulièrement de 30° autour d'une position dans laquelle chaque miroir mobile est parallèle au miroir auquel il fait face.

[0017] Avantageusement, un dispositif de superposition d'images comprenant des miroirs mobiles et un système de réglage de l'orientation des miroirs permet d'obtenir des images superposées de manière aisée en permettant de régler les paramètres de prise d'images, notamment en permettant de régler les paramètres de prise d'images selon la position du sujet ou encore avec différentes focales.

[0018] De plus, la présence d'un élément support adaptable permet du dispositif de superposition d'images de s'adapter à différents objectifs d'appareils de prise d'images.

- [0019] Au surplus, le fait de pouvoir régler l'orientation des miroirs du dispositif de superposition d'images permet d'obtenir des images stéréoscopiques mais aussi d'obtenir des images totalement inédites par superpositions de point de vue.
- [0020] Enfin, un tel dispositif de superposition d'images permet d'obtenir des images superposées en utilisant qu'un seul objectif d'appareil de prise d'images.
- [0021] Dans un mode de réalisation particulier, chaque miroir mobile comporte un arbre de rotation, définissant son axe de rotation, agencé au niveau d'un bord latéral de ce miroir et monté sur l'élément support selon une liaison pivot.
- [0022] Plus particulièrement, l'élément support comprend un cylindre destiné à recevoir l'arbre de rotation et est ouvert à l'une des extrémités.
- [0023] Le fait d'avoir pour chaque miroir mobile un axe de rotation permet un réglage plus ample, individuel ou encore symétrique de l'orientation des miroirs, ce qui permet d'obtenir une plus large possibilité de résultats d'images superposées.
- [0024] Dans un mode de réalisation préféré, le système de réglage de l'orientation des miroirs comprend au moins une bague crantée actionnable de manière manuelle ou via une motorisation, ladite bague étant reliée par un système de transmission au bord d'au moins l'un des miroirs mobiles, opposé au bord relié à l'arbre de rotation de ce miroir, le système de transmission étant agencé pour transformer une rotation de la bague crantée en un effort exercé sur ledit bord auquel il est relié provoquant une rotation dudit miroir autour de son axe de rotation.
- [0025] Dans un autre mode de réalisation, l'orientation des miroirs est réalisée par la présence d'un moteur positionné directement sur l'arbre de rotation desdits miroirs.
- [0026] Le système de transmission comporte un élément débrayable mobile pouvant emprunter une configuration embrayée dans laquelle l'élément débrayable coopère avec un autre élément du système de transmission et une configuration débrayée dans laquelle l'élément débrayable est rétracté et ne coopère pas avec l'autre élément du système de transmission.
- [0027] Ainsi, le système de réglage de l'orientation des miroirs est fiable, simple et permet une orientation individuelle des miroirs de manière aisée afin de pouvoir obtenir aisément des images superposées ou dédoublées.
- [0028] Dans un mode de réalisation préféré, ladite bague est reliée par un système de transmission au bord de chaque miroir mobile, opposé au bord relié à l'arbre de rotation de ce miroir, le système de transmission étant agencé pour transformer une rotation de la bague crantée en un effort exercé sur chacun des bords auquel il est relié provoquant une rotation synchrone desdits miroirs autour de leurs axes de rotation.
- [0029] De ce fait, l'orientation des miroirs est symétrique et synchrone, ce qui permet un réglage plus rapide de ces derniers. En effet, les deux miroirs d'une paire sont orientés de la même manière et de façon simultanée.

- [0030] Dans un mode de réalisation particulier, le système de transmission comporte au moins un élément mobile en translation relié à la bague de sorte qu'une rotation de la bague entraîne un déplacement de l'élément mobile, et une bielle reliée à l'élément mobile en translation par une première extrémité et audit bord du miroir mobile par une deuxième extrémité opposée.
- [0031] L'élément mobile en translation relié à la bague peut se trouver sous la forme d'une succession d'engrenage ou encore sous la forme d'une vis sans fin coopérant avec une crémaillère.
- [0032] La rotation de la bague crantée dans un sens entraîne le déplacement en translation de l'élément mobile vers l'avant, et la rotation de la bague crantée dans un sens inverse entraîne un déplacement en translation vers l'arrière.
- [0033] Selon un autre mode de réalisation, l'élément support comprend un cadre à partir duquel s'étendent de manière transversale, au moins un socle supérieur et un socle inférieur entre lesquels sont agencées les paires de miroirs, les miroirs mobiles étant montés mobiles en rotation sur le cadre.
- [0034] De préférence, le cadre comporte un tube traversant l'élément support, les socles s'étendant selon un côté opposé à celui dont s'étend le tube, lesdits socles s'étendent d'un seul côté de l'élément support.
- [0035] Selon un mode de réalisation préféré, le socle supérieur et/ou inférieur comporte au moins une lumière de guidage de forme courbe et en ce qu'au moins l'un des miroirs mobiles comporte un téton engagé dans la lumière de guidage.
- [0036] La bielle est reliée au miroir par le téton présent sur le miroir, ledit téton est en saillie du miroir et ledit téton est agencé à un bord du miroir opposé au bord du miroir comprenant l'axe de rotation.
- [0037] Selon un mode de réalisation particulier, l'élément support comporte un anneau de maintien destiné à entourer l'objectif de l'appareil de prise d'images définissant ladite ouverture et le cadre présente une partie en forme de tube formant une ouverture coaxiale avec l'ouverture de l'anneau et est destinée à être traversée par l'objectif, ladite partie en forme de tube est montée mobile en rotation sur l'anneau de maintien autour d'un axe de rotation axial passant par le centre des ouvertures coaxiales.
- [0038] Dans un autre mode de réalisation, et dans le cas où l'anneau de maintien possède un diamètre inférieur à celui de l'objectif de l'appareil de prise d'images, le dispositif de superposition d'images est accolé, de manière étanche à la lumière, par tous moyens connus de l'homme du métier, à l'avant de l'objectif de l'appareil de prise d'image afin d'éviter les fuites de lumières.
- [0039] Dans un autre mode de réalisation, l'élément support est apte à se fixer à des guides présents sur l'appareil de prise de d'images.
- [0040] Dans un mode de réalisation alternatif, le dispositif comprend un système de réglage

de la position du dispositif de superposition d'images par rapport à l'objectif de l'appareil de prise d'images, ledit système peut être sous la forme d'un pied réglable en hauteur, largeur et longueur.

[0041] De plus, ledit élément support comprend également des orifices dans lesquels ces derniers sont destinés à se glisser dans les guides de l'appareil de prise d'images.

[0042] Ainsi, le dispositif de superposition d'images peut s'adapter à tout type d'appareils de prise d'images en alignant convenablement le centre de l'ouverture de l'élément support et le centre de l'objectif de l'appareil de prise d'images.

[0043] Dans un autre mode de réalisation, l'élément support comporte une surface sur laquelle est destinée à se reposer l'objectif de l'appareil de prise d'images, ladite surface peut être plane ou encore sous forme de V et peut comprendre un revêtement adhérent.

[0044] De préférence, le dispositif de superposition d'images comprend un système de réglage de l'orientation du cadre au regard de l'anneau de maintien.

[0045] Ledit système de réglage de l'orientation du cadre comprend une roue crantée s'étendant sur le pourtour du cadre et est actionnable par une bague crantée.

[0046] Selon un mode de réalisation préféré, la première paire de miroirs est une paire de miroirs fixes, formant une pièce monobloc, au regard de l'élément support, les miroirs de la première paire étant agencés pour former un angle droit entre eux.

[0047] L'extrémité des miroirs de la première paire de miroirs orientée vers l'objectif de l'appareil de prise d'image est positionnée à une distance précise de l'objectif de l'appareil de prise d'image afin d'obtenir une profondeur de champ qui permet d'obtenir une image floue nécessaire à l'obtention d'images superposées.

[0048] Chacun des miroirs de la première paire de miroirs comprend une extrémité biseautée selon un angle de 45° afin de réaliser ledit angle droit.

[0049] Selon un mode de réalisation particulier, et afin de pouvoir augmenter la diversité des images superposées obtenues par le dispositif de superposition d'images, les miroirs des première et deuxième paires sont interchangeables selon des couleurs, des densités ou encore des granulométries différentes.

[0050] De préférence, les miroirs de la première et de la deuxième paire sont montés dans des moyens de maintien, comme des glissières, des aimants ou encore des moyens de clipsage, afin de faciliter l'interchangeabilité desdits miroirs.

[0051] Dans un mode de réalisation particulier, le dispositif de superposition d'images comprend des structures, comme des volets, lesdits volets comprennent les glissières dans lesquelles les miroirs des première et deuxième paire sont glissés.

Brève description des figures

[0052] D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention sont maintenant

décrits à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention, et à partir des dessins annexés, dessins sur lesquels les différentes figures représentent :

- [0053] [Fig.1] est une représentation schématique de la structure du dispositif de superposition d'images, selon l'invention.
- [0054] [Fig.2] est une représentation schématique du dispositif de superposition d'images isolé.
- [0055] [Fig.3] est une représentation schématique de côté de l'ensemble du dispositif de superposition d'images.
- [0056] [Fig.4] est une représentation schématique de face de l'ensemble du dispositif de superposition d'images
- [0057] Dans la description qui suit, les éléments identiques, par structure ou par fonction, apparaissant sur différentes figures conservent, sauf précision contraire, les mêmes références.

Description des modes de réalisation

- [0058] En référence aux [Fig.1] à [Fig.4], la présente invention concerne un dispositif 1 de superposition d'images facilement réglable, fiable et d'utilisation aisée, tout en étant adaptable aux différents appareils de prise d'images sur lesquels le dispositif de superposition d'images peut être agencé.
- [0059] La présente invention est un dispositif 1 de superposition d'images apte à être agencé sur un appareil de prise d'images (non représenté) comprenant un élément support 2 comprenant une ouverture 20, ladite ouverture 20 est destinée à se placer autour d'un objectif de l'appareil de prise d'images.
- [0060] Dans un mode de réalisation préféré et afin de s'adapter à différents appareils de prise d'images l'élément support 2 comprend un pied réglable en hauteur 23.
- [0061] Le dispositif 1, afin de créer une image superposée, comprend une première paire de miroirs 31, 32 fixe au regard de l'élément support 2, créant un bloc monobloc, agencée de façon convergente selon un angle droit entre eux, en direction de l'ouverture 20 de l'élément support 2 et une deuxième paire de miroirs 41, 42, chacun disposé en regard de l'un des miroirs de la première paire de miroirs 31, 32.
- [0062] Ainsi, les miroirs de la deuxième paire 41, 42 réfléchissent les images du sujet se trouvant en face de l'objectif de l'appareil de prise d'images selon deux points de vue vers les miroirs disposés, chacun en regard, de la première paire de miroirs 31, 32. De la même manière, les miroirs de la première paire 31, 32 réfléchissent à leur tour les images du sujet vers l'objectif de l'appareil de prise d'images, ce qui crée une image superposée.
- [0063] De préférence, l'élément support 2 comprend un cadre 21 à partir duquel s'étendent

de manière transversale, un socle supérieur 210 et un socle inférieur 211, définissant un espace dans lequel sont agencées la première et deuxième paire de miroirs 31, 32, 41, 42.

- [0064] Dans un mode de réalisation préféré, les miroirs de la première paire de miroirs 31, 32 sont agencés au centre de cet espace et les miroirs de la deuxième paire 41, 42 sont agencés sur les côtés, en regard des miroirs de la première paire de miroirs 31, 32.
- [0065] Dans un mode de réalisation particulier, l'élément support 2 comporte un anneau 22 de maintien définissant l'ouverture 20 de l'élément support 2.
- [0066] De préférence, le cadre 21 présente une partie en forme de tube formant une ouverture coaxiale avec l'ouverture 20 de l'anneau 22 et est traversé par l'objectif de l'appareil de prise d'images.
- [0067] La partie en forme de tube est montée mobile en rotation sur l'anneau 22 de maintien autour d'un axe de rotation axial passant par le centre des ouvertures coaxiales.
- [0068] Afin d'obtenir des images superposées de manière aisée par un réglage différent en fonction des images superposées que souhaite obtenir son utilisateur, les miroirs de la deuxième paire de miroirs 41, 42 sont montés mobiles en rotation sur le cadre 21 de l'élément support 2 autour d'un axe de rotation parallèle à l'élément support 2.
- [0069] Chaque miroir de la deuxième paire 41, 42 monté mobile en rotation comporte un arbre de rotation 50, définissant son axe de rotation 5. L'arbre de rotation 50 est agencé au niveau d'un bord latéral des miroirs de la deuxième paire 41, 42 et est monté sur le cadre 21 de l'élément support 2 selon une liaison pivot.
- [0070] Les miroirs de la deuxième paire 41, 42 sont alors déplacés par la présence d'un système de réglage de l'orientation des miroirs 6.
- [0071] Dans un mode de réalisation préféré, et comme représenté en [Fig.2] et [Fig.3], le système de réglage de l'orientation des miroirs 6 mobiles de la deuxième paire de miroirs 41, 42 comprend une bague crantée 61 actionnable de manière manuelle ou motorisée, initiant le déplacement du système de réglage de l'orientation des miroirs 6. En effet, la bague crantée 61 est reliée à un système de transmission 62 comprenant un ensemble de roue crantée 620, transformant la rotation de la bague crantée 61 et des roues crantées 620, en un mouvement translatore d'un élément mobile en translation 621 présent sous la forme d'une vis sans fin coopérant avec une crémaillère.
- [0072] L'élément mobile en translation 621 est relié par une première extrémité à l'ensemble des roues crantées 620 et à une deuxième extrémité opposée, à deux bielles 622. Les bielles 622 sont reliées chacune, à une extrémité opposée à celle reliée avec l'élément mobile en translation 621, à un téton 8 agencé sur le bord opposé de chaque miroir de la deuxième paire 41, 42, au bord latéral sur lequel est agencé l'arbre de rotation 50 des miroirs 41, 42.
- [0073] Les tétons 8 sont engagés dans une lumière de guidage 7 en forme de courbe,

ménagée sur le socle supérieur 210.

- [0074] Ainsi, le système de transmission 62 permet de transformer la rotation de la bague crantée 61 en un effort exercé sur le téton 8 de chaque miroir de la deuxième paire 41, 42 provoquant par conséquent la rotation synchrone des miroirs de la deuxième paire 41, 42, autour de leur axe de rotation 5.
- [0075] La rotation de la bague crantée 61 dans un sens entraîne le déplacement en translation de l'élément mobile 621 vers l'avant, et la rotation de la bague crantée 61 dans un sens inverse entraîne un déplacement en translation vers l'arrière de l'élément mobile 621.
- [0076] Le système de transmission 62 comporte également un élément débrayable 10 mobile pouvant emprunter une configuration embrayée dans laquelle l'élément débrayable 10 coopère avec une roue crantée 620 du système de transmission 62 et une configuration débrayée dans laquelle l'élément débrayable 10 est rétractée et ne coopère pas avec l'autre élément du système de transmission 62.
- [0077] Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif 1 de superposition d'images comprend un système de réglage de l'orientation du cadre 9 au regard de l'anneau 22 de maintien.
- [0078] L'orientation du cadre 21 est réalisé par une rotation autour d'un axe traversant le centre de l'ouverture 20 et le centre de l'objectif de l'appareil de prise d'images.
- [0079] Le système de réglage de l'orientation du cadre 9 comprend une roue crantée 90 s'étendant sur le pourtour du cadre 21 et est actionnable par une bague crantée 91.
- [0080] Lorsque l'élément débrayable 10 du système de transmission 62 du système de réglage de l'orientation des miroirs 6 est débrayé alors le système de réglage de l'orientation du cadre 9 est actionnable par la bague crantée 91. En effet, le système de réglage de l'orientation du cadre 9 est embrayé par défaut à l'encontre de la bague crantée 91 mais est suppléé par le système de réglage de l'orientation des miroirs 6 quand ce dernier est en position embrayée.
- [0081] La description qui précède explique clairement comment l'invention permet d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixée, à savoir la réduction du risque d'arrachage involontaire du surmatelas reposant sur le matelas, mais aussi d'en faciliter l'usage.
- [0082] En tout état de cause, l'invention ne saurait se limiter aux modes de réalisation spécifiquement décrits dans ce document, et s'étend en particulier à tous moyens équivalents et à toute combinaison techniquement opérante de ces moyens.

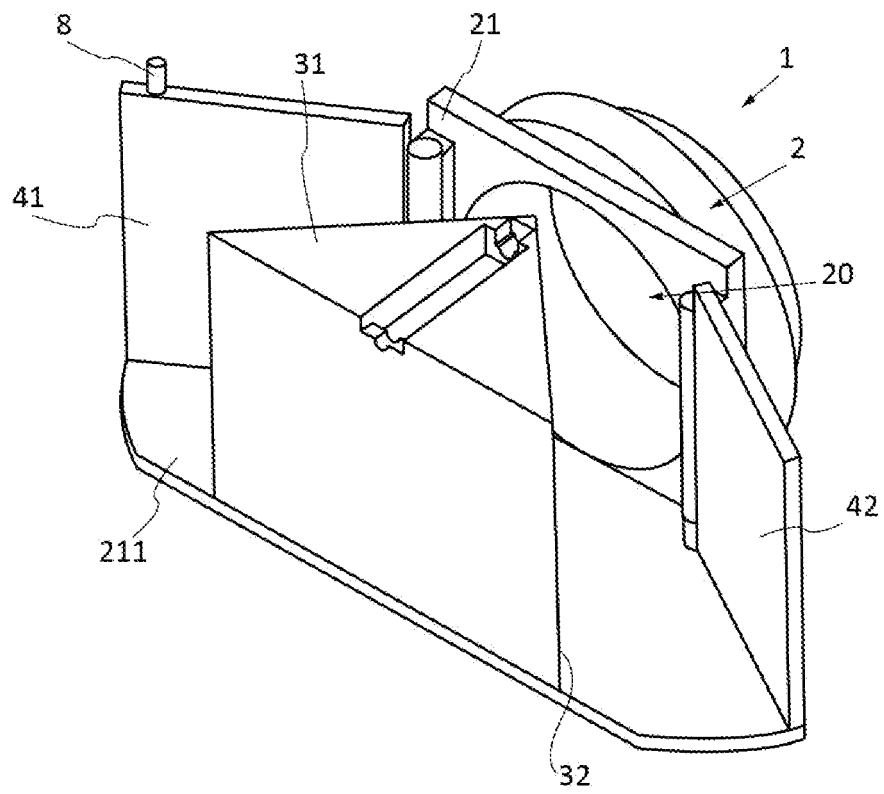
Revendications

- [Revendication 1] Dispositif (1) de superposition d'images apte à être agencé sur un appareil de prise d'images comprenant :
- un élément support (2) comprenant une ouverture (20), ladite ouverture (20) est destinée à se placer devant ou autour d'un objectif de l'appareil de prise d'images ;
 - au moins une première paire de miroirs plans (31, 32) agencés de façon convergente en direction de l'ouverture (20) de l'élément support (2) et une deuxième paire de miroirs plans (41, 42), chacun disposé en regard de l'un des miroirs de la première paire de miroirs (31, 32) ;
- caractérisé en ce** que chaque miroir d'au moins l'une des première (31, 32) et deuxième (41, 42) paires de miroirs est monté mobile en rotation sur l'élément support (2) autour d'un axe de rotation (5) parallèle à l'élément support (2), et en ce qu'il comporte un système de réglage de l'orientation desdits miroirs (6) mobiles au regard de l'élément support (2).
- [Revendication 2] Dispositif (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque miroir (31, 32, 41, 42) mobile comporte un arbre de rotation (50), définissant son axe de rotation (5), agencé au niveau d'un bord latéral de ce miroir (31, 32, 41, 42) et monté sur l'élément support (2) selon une liaison pivot.
- [Revendication 3] Dispositif (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le système de réglage de l'orientation des miroirs (6) comprend au moins une bague crantée (61) actionnable, ladite bague (61) étant reliée par un système de transmission (62) au bord d'au moins l'un des miroirs mobiles (31, 32, 41, 42), opposé au bord relié à l'arbre de rotation (50) de ce miroir (31, 32, 41, 42), le système de transmission (62) étant agencé pour transformer une rotation de la bague crantée (61) en un effort exercé sur ledit bord auquel il est relié provoquant une rotation dudit miroir (31, 32, 41, 42) autour de son axe de rotation (5).
- [Revendication 4] Dispositif (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite bague (61) est reliée par un système de transmission (62) au bord de chaque miroir mobile (31, 32, 41, 42), opposé au bord relié à l'arbre de rotation (50) de ce miroir (31, 32, 41, 42), le système de transmission

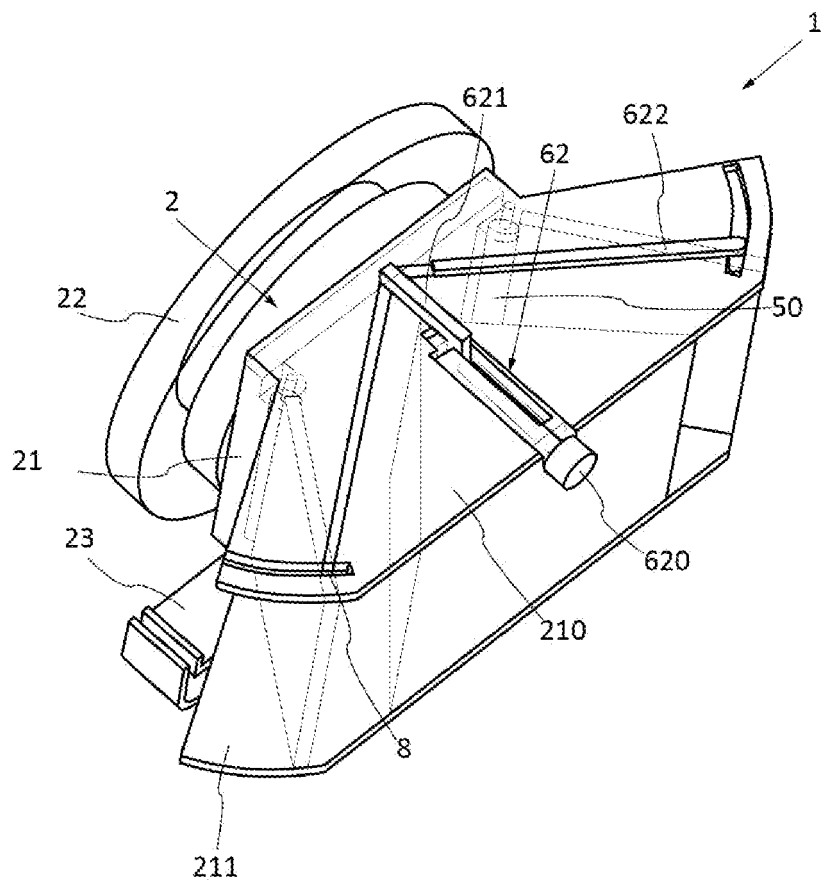
(62) étant agencé pour transformer une rotation de la bague crantée (61) en un effort exercé sur chacun des bords auquel il est relié provoquant une rotation synchrone desdits miroirs (31, 32, 41, 42) autour de leurs axe de rotation (5).

- [Revendication 5] Dispositif (1) selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le système de transmission (62) comporte un élément mobile en translation (621) relié à la bague (61) de sorte qu'une rotation de la bague (61) entraîne un déplacement de l'élément mobile (621), et une bielle (622) reliée à l'élément mobile en translation (621) par une première extrémité et audit bord du miroir mobile (31, 32, 41, 42) par une deuxième extrémité opposée.
- [Revendication 6] Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément support (2) comprend un cadre (21) à partir duquel s'étendent de manière transversale, au moins un socle supérieur (210) et un socle inférieur (211) entre lesquels sont agencés les paires de miroirs (31, 32, 41, 42), les miroirs mobiles (31, 32, 41, 42) étant montés mobiles en rotation sur le cadre (21).
- [Revendication 7] Dispositif (1) selon la revendication précédente en combinaison avec l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le socle supérieur (210) et/ou inférieur (211) comporte au moins une lumière de guidage (7) de forme courbe et en ce qu'au moins l'un des miroirs mobiles (31, 32, 41, 42) comporte un téton (8) engagé dans la lumière de guidage (7).
- [Revendication 8] Dispositif (1) selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'élément support (2) comporte un anneau (22) de maintien définissant ladite ouverture (20) et le cadre (21) présente une partie en forme de tube montée mobile en rotation sur l'anneau (22) de maintien autour d'un axe de rotation axial et en ce que le dispositif (1) de superposition d'images comprend un système de réglage de l'orientation du cadre (9) au regard de l'anneau (22) de maintien.
- [Revendication 9] Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la première paire de miroirs (31, 32) est une paire de miroirs fixes au regard de l'élément support (2), les miroirs de la première paire (31, 32) étant agencés pour former un angle droit entre eux.
- [Revendication 10] Ensemble 1 selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les miroirs (31, 32, 41, 42) de la première et de la deuxième paire sont montés dans des moyens de maintien, de préférence des glissières.

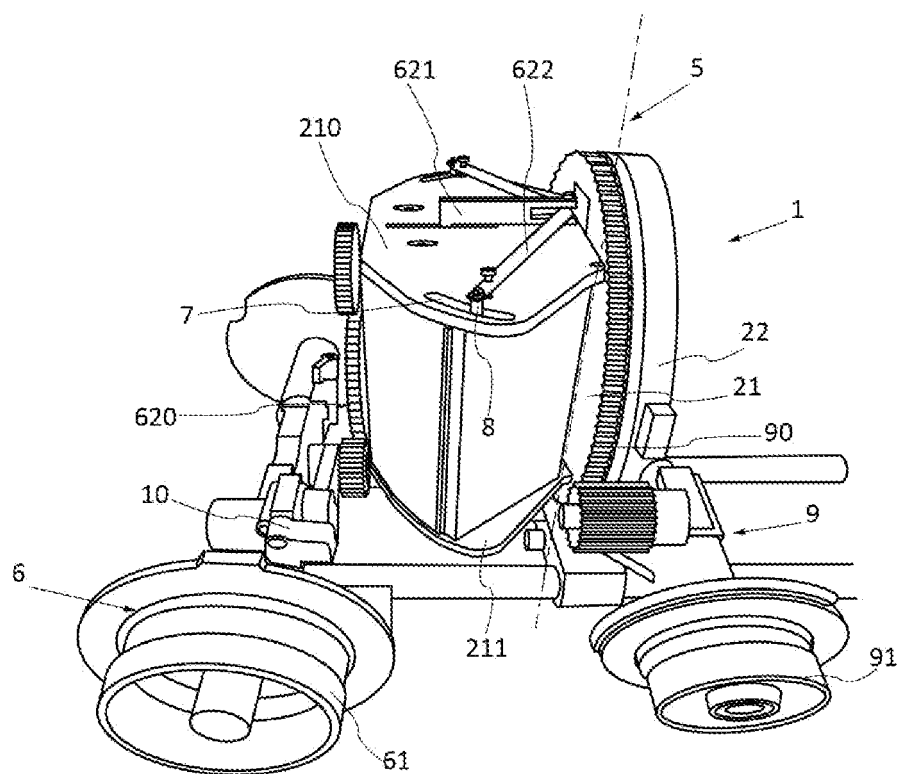
[Fig. 1]



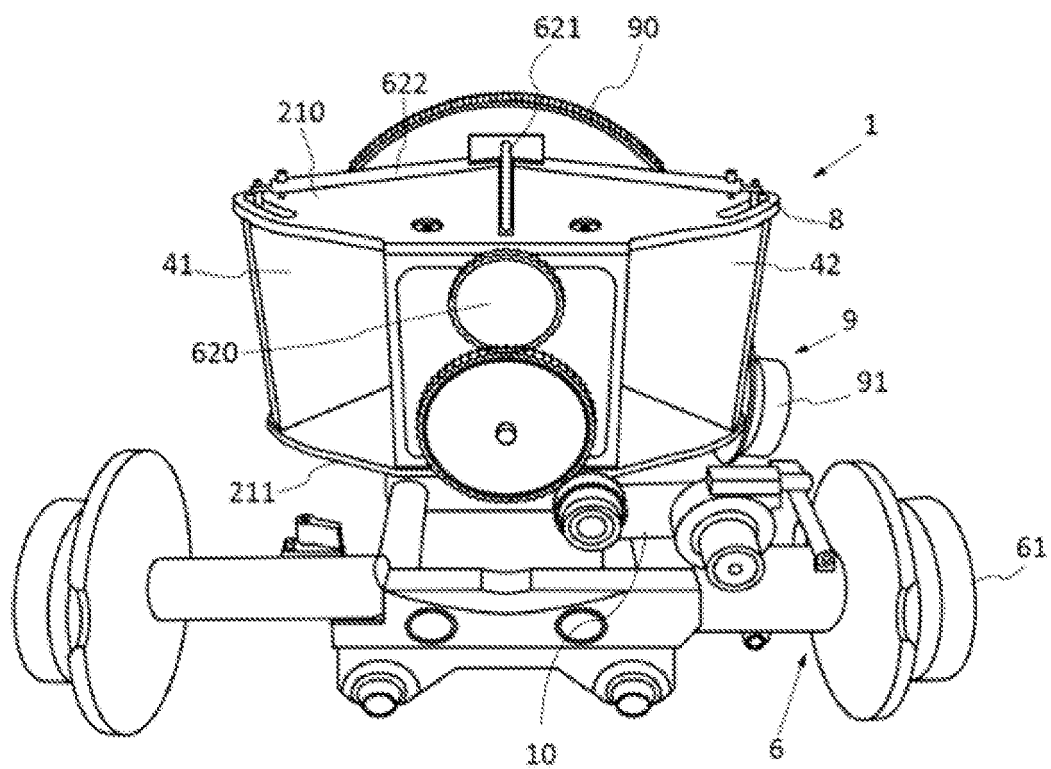
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 918213
FR 2214684

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2017/134711 A1 (CHENG KAI MICHAEL [US]) 11 mai 2017 (2017-05-11)	1-4, 6, 8, 10	H04N 13/236 H04N 13/293
A	* alinéas [0034] - [0047]; figures 1, 7, 8, 11a-12b *	5, 7	

X	FR 2 768 240 A1 (BRUSSON ALAIN [FR]) 12 mars 1999 (1999-03-12)	1, 2, 6, 8-10	
X	* abrégé; figures 1, 4 *		

X	EP 0 811 876 A1 (ZANEN PIETER O [US]) 10 décembre 1997 (1997-12-10)	1, 2, 6, 8	
X	* abrégé; figure 2 *		

X	GB 173 571 A (REGINALD KILLICK; HESTER STEWART) 6 janvier 1922 (1922-01-06)	1, 8	
A	* le document en entier *	2-7, 9, 10	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G03B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 novembre 2023		Marot-Lassauzaie, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2214684 FA 918213**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **08-11-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2017134711 A1	11-05-2017	US 2014009581 A1 US 2017134711 A1	09-01-2014 11-05-2017
FR 2768240 A1	12-03-1999	AUCUN	
EP 0811876 A1	10-12-1997	EP 0811876 A1 EP 1400841 A1 EP 1400842 A1 US 5828913 A US 5883662 A	10-12-1997 24-03-2004 24-03-2004 27-10-1998 16-03-1999
GB 173571 A	06-01-1922	AUCUN	