

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

3 057 426

②1 N° d'enregistrement national : 16 59783

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : H 04 N 1/04 (2017.01)

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.10.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 13.04.18 Bulletin 18/15.

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) : I2S Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : CLEENEWERCK FABIEN.

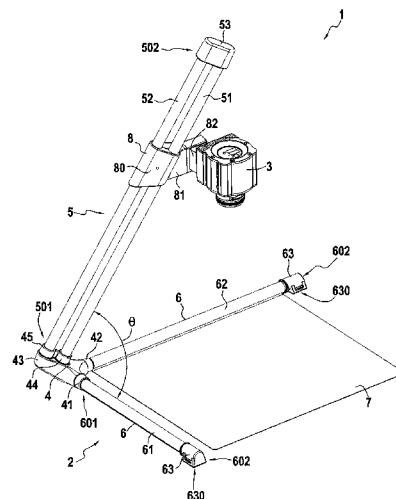
⑦3 Titulaire(s) : I2S Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 SUPPORT POUR APPAREIL DE NUMERISATION DE DOCUMENTS, ET DISPOSITIF DE NUMERISATION DE DOCUMENTS.

⑤7 Un support (2) pour la numérisation de documents, le support (2) comprenant un mât (5), un pied (4) comportant une surface d'appui plane destinée à être posée en appui sur un plateau destiné à recevoir un document à numériser, des premiers moyens de fixation (8) configurés pour recevoir un appareil de prise de vue numérique (3), lesdits premiers moyens de fixation (8) étant mobiles le long du mât (5), et des deuxièmes moyens de fixation (44, 45) pour fixer le mât (5) au pied (4), lesdits deuxièmes moyens de fixation (44, 45) étant configurés pour que le mât (5) forme un angle ( $\theta$ ) non orthogonal avec ladite surface d'appui (40) du pied (4).

Le support comprend deux montants (6) fixés sur le pied (1) et s'étendant parallèlement à la surface d'appui (40) du pied (4), les deux montants (6) formant un angle droit.



FR 3 057 426 - A1



### Arrière-plan de l'invention

L'invention concerne la numérisation de documents tels que des documents papiers, et plus particulièrement un support pour appareil de numérisation de documents.

La numérisation de documents est généralement réalisée à partir d'un scanner ou d'un appareil de prise de vue tel qu'un appareil photographique numérique.

Le scanner, ou numériseur à balayage est un périphérique informatique permettant de numériser des documents à partir du balayage d'un rayon lumineux et d'un capteur transformant la lumière reçue en un signal électrique transféré à un ordinateur. Un scanner comprend donc des éléments mobiles. Par conséquent, pour numériser de grands documents, les scanners utilisés sont très encombrants, souvent lourds, et relativement fragiles en ce qui concerne les pièces mobiles. De plus, un scanner ne peut pas être utilisé efficacement pour des documents autres que des feuilles planes pouvant être posées parfaitement à plat sur la vitre de numérisation. Un scanner ne permet pas d'avoir une bonne image numérique de pages d'un livre présentant une reliure collée par exemple.

Un appareil photographique numérique, ou APN, est un appareil photographique qui recueille la lumière sur un capteur photographique électronique qui convertit l'information reçue par ce support pour la coder numériquement. Un APN, contrairement à un scanner, peut être facilement utilisé pour numériser des documents de grande taille d'une part, en modifiant l'objectif, c'est-à-dire l'optique de focalisation, et, d'autre part, en modifiant la distance entre l'APN et le document à numériser. L'inconvénient de la numérisation par APN est de pouvoir maintenir l'appareil stable à la bonne distance et bien orienté pour réaliser une bonne photographie numérique. Un utilisateur prend généralement une série de prises de vue numériques pour un seul et même document afin de s'assurer d'avoir une bonne photographie numérique permettant la numérisation du document.

Il existe des supports pour APN permettant de réaliser une numérisation d'un document de manière stable et bien ajustée.

Il est connu notamment un support pour numériser des documents de grande taille à l'aide d'un APN. Par grande taille, on entend des documents de dimensions supérieures à une page A4 (21 x 29,7 cm<sup>2</sup>). Le support comprend une potence solidaire d'une table de réception d'un document à numériser. La potence est fixée au milieu d'un côté de la table. La potence est dotée d'un mât vertical et d'une poutre horizontale sur laquelle est montée, de manière mobile le long de la poutre, des moyens de fixation d'un APN dont l'objectif, généralement à focale fixe, est dirigé vers le bas, c'est-à-dire en regard de la table. La poutre horizontale est mobile le long du mât pour ajuster les dimensions de l'image numérique obtenue à l'aide de l'APN par rapport aux dimensions du document à numériser qui est posé sur la table.

Un des inconvénients présenté par un tel support est de devoir modifier la position des moyens de fixation d'un APN sur la poutre à chaque fois que la position de la poutre est modifiée le long du mât. Ainsi, à chaque changement de dimensions de document à numériser, la position de deux éléments doit être ajustée, celle de la poutre et celle des moyens de fixation de l'APN.

Il est également connu des supports pour des téléphones portables munis d'un APN, nommés aussi Smartphones. Ces supports sont généralement destinés à être utilisés avec des Smartphones pour numériser des documents de petite taille ou de taille moyenne, c'est-à-dire des documents de la taille d'une page A4 au maximum.

Un premier exemple de support connu pour Smartphone comprend une table de réception de document à numériser et un mât solidaire de la tablette formant à son extrémité libre un plateau de réception d'un Smartphone parallèle à la tablette.

Ce premier exemple de support présente donc un support dont la hauteur de plateau de réception de Smartphone est fixe par rapport à la tablette, limitant ainsi nettement la dimension des documents qui peuvent être numérisés.

Un second exemple de support pour Smartphone est formé d'un mât télescopique muni d'une pince de serrage à une extrémité. Le mât télescopique est formé à partir de deux tubes en plastique emboîtés l'un dans l'autre. La pince de serrage est formée sous la forme d'un serre-joint avec une vis de serrage. Le support est fixé sur le bord d'une table à

l'aide de la pince de serrage et la hauteur du mât est réglée en fonction de la taille du document à numériser, dans une certaine limite. En outre, lorsque le support est fixé à la table, le mât forme un angle aigu non-orthogonal avec la table, le mât s'avancant ainsi au-dessus de la table. Le Smartphone est posé en équilibre sur l'extrémité libre du mât au-dessus du document à numériser.

Ce second exemple de support pour Smartphone est conçu en plastique, notamment avec des tubes creux en plastique, et ne peut donc pas supporter un poids important, comme celui, par exemple, d'un APN à haute définition doté d'une optique importante présentant un poids important. De plus, le mât télescopique n'offre qu'une faible hauteur maximale possible pour la prise de vue du fait, d'une part, de la faible résistance du plastique aux contraintes mécaniques liées au poids, d'autre part, du bras de levier maximum qui peut justement être supporté par le mât en plastique ainsi que par la pince de serrage sans que le support ne bouge, mais aussi de par la limitation mécanique du caractère télescopique du mât. En effet, le tube interne emboîté dans le tube externe ne peut sortir de ce dernier que d'une longueur inférieure à la longueur du tube externe. Par conséquent, même si le mât télescopique était plus grand, non seulement des problèmes de résistance mécanique se poseraient, mais la hauteur de positionnement du Smartphone serait limitée à une plage dont la limite inférieure serait supérieure à la hauteur du tube externe, et la limite supérieure serait limitée par la hauteur du tube externe.

En sus des inconvénients mentionnés ci-dessus, aucun des supports connus ne permet un centrage simple systématique et automatique permettant un renforcement de l'usage.

#### Objet et résumé de l'invention

L'invention vise à fournir un support pour appareil de numérisation, ainsi qu'un dispositif de numérisation, permettant de réaliser des prises de vue numériques de documents de toute dimension, notamment des documents plus grands qu'une page A4, de manière systématique, le support offrant un ajustement simple de la hauteur de prise de vue et un centrage mécanique simple et systématique quel que soit la dimension du document à numériser.

Un objet de l'invention propose un support pour la numérisation de documents, le support comprenant un mât, un pied comportant une surface d'appui plane destinée à être posée en appui sur un plateau destiné à recevoir un document à numériser, des premiers moyens de fixation configurés pour recevoir un appareil de prise de vue numérique, lesdits premiers moyens de fixation étant mobiles le long du mât, et des deuxièmes moyens de fixation pour fixer le mât au pied, lesdits deuxièmes moyens de fixation étant configurés pour que le mât forme un angle non orthogonal avec ladite surface d'appui du pied.

10 Selon une caractéristique générale de l'objet de l'invention, le support comprend deux montants fixés sur le pied et s'étendant parallèlement à la surface d'appui du pied, les deux montants formant un angle droit.

15 Les deux montants fixés sur le pied orthogonalement l'un à l'autre permet de former un coin fixe de référence dans lequel un coin de n'importe quel document peut être placé pour aligner chacun des deux côtés issus du sommet, c'est-à-dire du coin, respectivement avec un des deux montants et ainsi réaliser un centrage mécanique systématique du document à numériser sans avoir à réaliser de mesures du document ou de prévisualisation du document sur l'appareil de prise de vue.

20 Les supports connus tels que ceux décrits plus haut utilisent généralement des mâts destinés à être positionnés au centre d'un côté du document à numériser. Si bien que, pour centrer le document, il faut soit mesurer la longueur du côté et repérer son milieu, soit ajuster le positionnement du document par prévisualisation sur l'appareil de prise de vue si cela est possible. Ces deux méthodes de centrage par rapport à un côté d'un document nécessitent des manipulations supplémentaires fastidieuses qui prennent beaucoup de temps.

25 Le centrage à partir d'un coin de référence offert par l'objet de l'invention permet d'éviter ses manipulations et ainsi de faciliter le centrage, de le systématiser et de réduire le temps nécessaire pour le centrage.

30 En outre, la combinaison des deux montants orthogonaux avec le mât oblique le long duquel se déplacent les premiers moyens de fixation permet de réduire le nombre de manipulations nécessaires pour réaliser une prise de vue du document puisqu'il n'y a que deux manipulations au

35

total, l'une pour positionner le document dans le coin de référence et l'autre pour ajuster la hauteur des premiers moyens de fixation destinés à porter l'appareil de prise de vue. L'utilisation du support et celle du dispositif de numérisation comportant un support et un appareil de prise de vue en sont donc grandement simplifiées.

5  
10 Selon un premier aspect du support, le mât peut s'étendre dans une première direction et posséder une section transversale s'étendant dans un plan orthogonal à la première direction, la section transversale du mât ayant une forme dépourvue de symétrie cylindrique selon l'axe défini par la première direction.

15 Un mât doté d'une section transversale dépourvue de symétrie cylindrique possède des longueurs différentes dans au moins deux directions distinctes s'étendant dans le plan orthogonal à ladite première direction. C'est le cas par exemple pour un mât présentant une section transversale de forme polygonale. Cette caractéristique géométrique de la section transversale de mât permet d'éviter toute rotation des premiers moyens de fixation autour du mât et aussi de maintenir le mât dans une orientation correcte, même lors d'une translation des premiers moyens de fixation le long du mât.

20 Selon un deuxième aspect du support, le mât et/ou les deux montants peuvent comprendre chacun une pluralité de portions assemblables pour former respectivement le mât et/ou les deux montants.

25 La taille du support peut ainsi être ajustée en fonction des dimensions des documents à numériser et ainsi fournir des plages de hauteur de prise de vue, et donc des plages de dimensions de documents à numériser, variables en terme d'amplitude.

30 En outre, lorsque les deux montants servent également de stabilisateurs, c'est-à-dire d'appui sur sol pour contrebalancer le bras de levier du mât, la longueur des deux montants doit être ajustée en fonction de celle du mât.

La segmentation des montants et du mât en une pluralité de portions permet en outre de réduire l'encombrement une fois le support monté, d'une part, mais aussi, lorsque le support est démontable, de réduire l'encombrement pour son rangement.

35 Selon un troisième aspect du support, le mât et/ou les deux montants peuvent comprendre des troisièmes moyens de fixation

réversible configurés pour assembler les portions du mât et/ou les portions des deux montants de manière amovible.

Les troisièmes moyens de fixation peuvent être configurés par exemple pour assembler des portions du mât et/ou des montants par  
5 aimantation de deux portions adjacentes ou bien par emboîtement et verrouillage par rotation d'un quart de tour par exemple. Les troisièmes moyens de fixation peuvent ainsi comprendre des aimants coopérant avec des parties ferromagnétiques montées respectivement sur deux portions distinctes destinées à être assemblées ensemble. Ou bien les troisièmes  
10 moyens de fixation peuvent être formées par la forme des extrémités des portions destinées à être assemblées ensemble.

Selon un quatrième aspect du support, le support peut comprendre en outre des quatrièmes moyens de fixation réversible configurés pour assembler les deux montants sur le pied de manière  
15 amovible.

Le caractère amovible des deux montants avec le pied permet de ranger le support avec un encombrement très réduit et ainsi de faciliter son transport.

Selon un cinquième aspect du support, chacun des deux  
20 montants peut comprendre une première extrémité fixée au pied, une seconde extrémité libre opposée à la première extrémité, et un embout monté sur ladite seconde extrémité et présentant une surface d'appui s'étendant dans le même plan que la surface d'appui du pied.

Les deux montants et le pied fournissent ainsi trois points  
25 d'appui distincts offrant une plus grande stabilité qu'une fixation par pince de serrage. Dans une variante, les deux montants peuvent présenter une surface ou une portion de surface s'étendant dans le même plan que la surface d'appui du pied.

Selon un sixième aspect du support, la longueur de chaque  
30 montant est au moins égale à la longueur de la projection du mât dans le plan dans lequel s'étendent les deux montants divisée par la racine carrée du nombre deux.

La limite inférieure de longueur des montants ainsi définie permet de s'assurer que le bras de levier du mât est compensé dans  
35 toutes les directions du plan dans lequel s'étendent les montants. La

stabilité du support est ainsi maîtrisée quel que soit la position des premiers moyens de fixation sur le mât.

Selon un septième aspect du support, le mât peut comprendre deux tubes s'étendant parallèlement l'un à l'autre depuis le pied.

5 L'utilisation de deux tubes parallèles pour former le mât permet de réduire le poids ainsi que l'encombrement tout en fournissant un mât dont la section transversale présente une forme générale dépourvue de symétrie cylindrique.

10 Selon un huitième aspect du support, le mât et/ou les deux montants peuvent être en carbone pour alléger le poids total du support.

Selon un neuvième aspect du support, les premiers moyens de fixation peuvent comporter des moyens de verrouillage de position configurés pour maintenir les premiers moyens de fixation en position sur le mât.

15 Les moyens de verrouillage peuvent comporter une manette à deux positions ou un bouton permettant de déverrouiller les positions des premiers moyens de fixation lorsque le bouton est maintenu enfoncé.

20 Selon un dixième aspect du support, le support peut comprendre en outre une surface de réception de documents à numériser fixée de manière amovible à au moins un des deux montants, ladite surface de réception présentant une couleur unie.

La fixation de la surface de réception à au moins un des montants permet de simplifier la manipulation du support lorsqu'il est monté en déplaçant tous les éléments à la fois.

25 La couleur unie de la surface de réception permet de faciliter le traitement numérique de l'image numérique du document numérisé.

30 Selon un onzième aspect du support, les premiers moyens de fixation peuvent comprendre des moyens de rotation configurés pour faire pivoter l'appareil de prise de vue destiné à être monté sur lesdits premiers moyens de fixation dans un plan orthogonal au plan dans lequel s'étendent les deux montants et parallèle à la direction dans laquelle s'étend un des deux montants.

35 Les moyens de rotation permettent ainsi d'ajuster angulairement la position de l'appareil de prise de vue, notamment pour la prise de vue d'une page d'un livre relié ne pouvant pas être ouvert à plat, comme pour des livres anciens par exemple. Le livre est posé sur la

tranche et maintenu ouvert en V avec un dispositif associé sur le plateau de réception des documents, et l'appareil de prise de vue est pivoté pour être en regard d'une des deux pages du livre.

5 Selon un douzième aspect du support, le support peut comprendre en outre une mire escamotable montée sur le pied et disposée dans l'angle droit formé par les deux montants permettant de mesurer la qualité des images acquises.

10 La mire montée sur le pied du support permet ainsi de « normer » la qualité des images acquises en anticipant la future norme ISO 19264, ainsi que d'avoir une mesure de la qualité des numérisations de façon continue. Le positionnement de la mire dans le coin formé par les deux montants permet d'assurer la présence visible dans l'image de cette mire quel que soit la hauteur du capteur d'image

15 Un autre objet de l'invention propose un assemblage de supports de numérisation de documents comprenant au moins deux supports tels que définis ci-dessus et au moins un moyen d'assemblage configuré pour assembler un montant d'un premier support à un montant d'un second support adjacent au premier support.

20 Un tel assemblage permet de réaliser au moins deux prises de vue simultanées avec au moins deux appareils de prise de vue chacun monté sur un des supports. Il est ainsi possible de gagner du temps en réalisant la numérisation de deux pages d'un livre à la fois sur deux fichiers numériques distincts. Il est aussi possible, grâce à un tel assemblage, de numériser de très grands documents en partitionnant les  
25 prises de vue et en assemblant numériquement ensuite l'image numérisée à partir des prises de vue réalisées par les différents appareils de prise de vue.

30 Un autre objet de l'invention propose un kit comprenant un ensemble d'éléments comportant au moins un mât, un pied, des premiers moyens de fixation, des deuxièmes moyens de fixation et deux montants, les éléments étant configurés pour former un support tel que défini ci-dessus.

35 Un autre objet de l'invention propose un dispositif de numérisation de documents comprenant au moins un support tel que défini ci-dessus et au moins un appareil de prise de vue tel qu'un appareil photographique.

### Brève description des dessins

L'invention sera mieux comprise à la lecture faite ci-après, à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés dans  
5 lesquels :

- la figure 1 présente une vue en perspective d'un dispositif de numérisation de documents selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

10 - la figure 2 présente une vue éclatée du dispositif de numérisation de documents de la figure 1 ;

- les figures 3 et 4 présentent respectivement une vue de dessus et une vue de face du dispositif de numérisation de la figure 1 ;

15 - la figure 5 présente une vue en perspective d'un dispositif de numérisation de documents selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 6 présente une vue en perspective d'un dispositif de numérisation de documents selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

### 20 Description détaillée de modes de réalisation

Sur les figures 1 à 4 sont respectivement représentées une vue en perspective, une vue éclatée, une vue de dessus et une vue de face d'un dispositif de numérisation de documents selon un premier mode de réalisation de l'invention.

25 Le dispositif 1 de numérisation de documents comprend un support 2 et un appareil de prise de vue 3 monté sur le support 2. L'appareil de prise de vue 3 est un appareil photographique numérique, noté APN par la suite, comportant un capteur d'image électronique et un objectif.

30 Le support 2 comprend un pied 4 en plastique depuis lequel s'étendent un mât 5 et deux montants latéraux 6.

Le pied 4 comprend une surface d'appui 40 plane destinée à être posée en appui sur un plateau, ou une table. Le pied 4 comprend en outre un premier et un deuxième logements cylindriques 41 et 42 dont les  
35 axes de révolution respectifs s'étendent dans un plan parallèle au plan dans lequel s'étend la surface d'appui 40 du pied 4, c'est-à-dire

parallèlement à la table sur laquelle le support 2 est posé, et orthogonalement l'un à l'autre. Les axes de révolution des premier et deuxième logements 41 et 42 sont donc perpendiculaires l'un par rapport à l'autre. Le pied 4 comprend également une portion en saillie 43  
5 s'étendant dans un plan non confondu et non orthogonal au plan dans lequel s'étend la surface d'appui 40 du pied 4. La portion en saillie 43 comporte un troisième et un quatrième logements 44 et 45 cylindriques dont les axes de révolution respectifs sont parallèles l'un par rapport à l'autre et orthogonaux au plan dans lequel s'étend la portion en saillie 43.  
10 Les axes de révolution des troisième et quatrième logements 44 et 45 forment donc un premier angle  $\theta$  non nul et non orthogonal avec le plan dans lequel s'étend la surface d'appui 40 du pied 4. Le premier angle  $\theta$  est un angle aigu.

Le mât 5 comprend un premier et un second tubes 51 et 52 en  
15 carbone ainsi qu'un embout de maintien 53. Chaque tube 51 et 52 présente une première extrémité, respectivement notées 511 et 521, et une seconde extrémité, respectivement notées 512 et 522. La première extrémité 511 du premier tube 51 est insérée dans le troisième logement 44 de la portion en saillie 43 du pied 4, et la première extrémité 521 du  
20 second tube 52 est insérée dans le quatrième logement 45 de la portion en saillie 43 du pied 4. Les deux tubes 51 et 52 s'étendent ainsi parallèlement l'un à l'autre en formant chacun le premier angle  $\sigma$ .

Pour maintenir les deux tubes 51 et 52 parallèles sur toute leur longueur, l'embout de maintien 53 comprend un cinquième et un sixième  
25 logements 531 et 532 cylindriques dont les axes de révolution sont confondus respectivement avec les axes de révolution des troisième et quatrième logements 44 et 45 de la portion en saillie 43 du pied 4 lorsque le support 2 est entièrement assemblé.

Le mât 5 présente ainsi une première extrémité 501 fixée au  
30 pied 4 et une seconde extrémité 502 libre, opposée à la première extrémité 501, et comportant notamment l'embout de maintien 53.

Les deux montants latéraux 6 sont réalisés à partir d'un troisième tube 61 en carbone et d'un quatrième tube 62 en carbone. Chaque tube 61 et 62 présente une première extrémité, respectivement  
35 notées 611 et 621, et une seconde extrémité, respectivement notées 612 et 622. La première extrémité 611 du troisième tube 61 est insérée dans

le premier logement 41 du pied 4, et la première extrémité 621 du quatrième tube 22 est insérée dans le deuxième logement 42 du pied 4. Les troisième et quatrième tubes 61 et 62 s'étendent ainsi parallèlement au plan dans lequel s'étend la surface d'appui 40 du pied 4 et perpendiculairement l'un à l'autre.

Les deux montants latéraux 6 comprennent en outre chacun un embout 63 monté sur la seconde extrémité, 612 et 622, libre du tube correspondant 61, 62. L'embout 63 présente une surface d'appui 630 s'étendant dans le même plan que la surface d'appui 40 du pied 4.

Chaque montant latéral 6 présente ainsi une première extrémité 601 fixée au pied 4 et une seconde extrémité 602 libre, opposée à la première extrémité 601, et dotée d'un embout 63 présentant une surface d'appui 630.

Le support 2 comprend en outre un tapis de numérisation 7 fixé sur le quatrième tube 62 des montants latéraux 6. Le tapis de numérisation 7 présente une couleur unie pour faciliter le traitement numérique postérieure à la prise de vue. Il possède une forme rectangulaire dont la longueur correspond à la longueur du quatrième tube 62 et la largeur correspond à la longueur du troisième tube 61.

Dans le mode de réalisation illustré, la longueur des deux montants latéraux 6 est différente. Mais dans une variante elle pourrait être identique. Le rectangle formé par le tapis de numérisation 7 permet de présenter une forme classique d'une page A4, A3, A2, A1, ou A0 en fonction de la dimension des montants latéraux 6.

Comme cela est illustré sur la figure 3 qui présente une vue de dessus du dispositif 1, la longueur des montants latéraux 6 est au moins égale à la longueur de la projection du mât 5 dans le plan dans lequel s'étendent les deux montants latéraux 6 divisée par la racine carrée du nombre deux pour former au minimum un trépied permettant de contrer le bras de levier maximal du mât 5.

Le support 2 comprend en outre une pièce coulissante 8 se déplaçant le long du mât 5 et sur laquelle est fixée l'APN 3. La pièce coulissante 8 comprend un corps 80 depuis lequel s'étend une partie en saillie 81 dans une direction parallèle à la direction dans laquelle s'étend le quatrième tube 62. La partie en saillie 81 comprend une pièce de fixation 82 permettant de fixer l'APN 3 à la partie en saillie 81.

Le corps 80 de la pièce coulissante 8 comprend en outre deux évidements cylindriques traversants 83 et 84 présentant des axes de révolution parallèles entre eux et confondus respectivement avec les axes de révolution des premier et deuxième tubes 51 et 52 du mât. Les  
5 évidements 83 et 84 sont respectivement traversés par le premier et le deuxième tubes 51 et 52 du mât 5 pour permettre le coulisement de la pièce coulissante 8, et donc de l'APN fixé à la pièce coulissante 8, le long du mât 5 entre le pied 4 et l'embout de maintien 53.

La pièce coulissante 8 comprend également une manette de  
10 verrouillage, non représentée pour simplifier la lecture des figures, permettant de bloquer la pièce coulissante 8 dans une position sur le mât 5.

Les quatre tubes 51, 52, 61 et 62 sont fixés dans leur logement respectif par verrouillage par rotation d'un quart de tour.

15 Le support 2 formé à partir de tubes en carbone et d'éléments en plastique, comme par exemple le pied 4, la pièce coulissante 8, les embouts 63 et l'embout de maintien 53, présente ainsi l'avantage d'avoir un poids très réduit pour un dispositif de numérisation de documents de grande taille. Par rapport au support connu pour numériser des  
20 documents de grande taille décrit dans l'introduction, le poids du support 2 selon l'invention est dix à vingt fois plus léger puisqu'il peut peser environ 6 kg contre 80 à 120 kg pour le support de l'état de la technique.

De plus, de par la configuration du support 2, et grâce à la possibilité d'ajouter des tronçons de tubes supplémentaires au mât 5 et  
25 aux deux montants 6, il est possible de réaliser, avec le dispositif de numérisation 1 selon l'invention, des prises de vue numériques de documents de toute dimension, notamment des documents plus grands qu'une page A4, de manière systématique.

En outre, le support 2 offre un ajustement simplifié de la  
30 hauteur de prise de vue et un centrage mécanique simplifié et pouvant être systématique quel que soit la dimension du document à numériser grâce aux deux montants latéraux 6 orthogonaux.

Sur la figure 5 est présentée une vue en perspective d'un  
35 dispositif 10 de numérisation de documents selon un deuxième mode de réalisation.

Le dispositif 10 de numérisation selon le deuxième mode de réalisation diffère du premier mode de réalisation en ce qu'il comprend non pas un seul support 2 et un APN 3, mais deux supports 2 et deux APN 3, les deux APN 3 n'étant pas représentés sur cette figure. Les deux supports 2, montés en miroir, sont mécaniquement raccordés ensemble à l'aide d'un raccordement 64 remplaçant l'embout 63 monté sur la seconde extrémité 622 du quatrième tube 62 de chacun des deux supports 2.

Le raccord 64 se présente sous la forme d'un embout 63 allongé et présentant un logement cylindrique à chacune de ses extrémités ainsi qu'une surface d'appui 640 s'étendant dans le même plan que celui dans lequel la surface d'appui 40 du pied 4 s'appuie.

Le tapis de numérisation 7 présente, dans le second mode de réalisation, une longueur équivalente à la longueur du segment formé par les deux quatrièmes tubes 62 reliés par le raccord 64.

Le dispositif 10 de numérisation illustré sur la figure 5 permet ainsi de numériser deux pages d'un livre à la fois, et ce même si le livre ne peut être posé à plat, grâce notamment à des pivots montés entre l'APN 3 et la pièce coulissante 8 permettant de pivoter l'APN 3 dans un plan orthogonal au tapis de numérisation 7 et parallèle à la direction des quatrièmes tubes 62.

Le dispositif 10 de numérisation permet également de numériser de très grands documents en combinant les prises de vue et en assemblant numériquement ensuite l'image numérisée à partir des prises de vue réalisées par les deux APN 3.

Sur la figure 6 est présentée une vue en perspective d'un dispositif 10' de numérisation de documents selon un troisième mode de réalisation.

Le dispositif 10' de numérisation selon le troisième mode de réalisation comprend également deux supports 2 et deux APN 3, les deux APN 3 n'étant pas représentés sur cette figure. Contrairement au deuxième mode de réalisation, les deux supports 2 ne sont pas mécaniquement raccordés ensemble mais indépendants et sont disposés symétriquement de part et d'autre d'une ligne parallèle à une ligne passant par les deux embouts 63 du support 2, les deux pieds 4 étant en regard l'un de l'autre.

Le dispositif 10' de numérisation illustré sur la figure 6 permet ainsi de numériser de très grands documents en combinant les prises de vue et en assemblant numériquement ensuite l'image numérisée à partir des prises de vue réalisées par les deux APN 3.

## REVENDEICATIONS

1. Support (2) pour la numérisation de documents, le support (2) comprenant :

5

- un mât (5),

- un pied (4) comportant une surface d'appui (40) plane destinée à être posée en appui sur un plateau destiné à recevoir un document à numériser,

10

- des premiers moyens de fixation (8) configurés pour recevoir un appareil de prise de vue numérique (3), lesdits premiers moyens de fixation (8) étant mobiles le long du mât (5), et

15

- des deuxièmes moyens de fixation (44, 45) pour fixer le mât (5) au pied (4), lesdits deuxièmes moyens de fixation (44, 45) étant configurés pour que le mât (5) forme un angle ( $\theta$ ) non orthogonal avec ladite surface d'appui (40) du pied (4),

caractérisé en ce qu'il comprend deux montants (6) fixés sur le pied (1) et s'étendant parallèlement à la surface d'appui (40) du pied (4), les deux montants (6) formant un angle droit.

20

2. Support (2) selon la revendication 1, dans lequel le mât (5) s'étend dans une première direction et possède une section transversale s'étendant dans un plan orthogonal à la première direction, la section transversale du mât (5) ayant une forme dépourvue de symétrie cylindrique selon l'axe défini par la première direction.

25

3. Support (2) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel le mât (5) et/ou les deux montants (6) comprennent chacun une pluralité de portions assemblables pour former respectivement le mât (5) et/ou les deux montants (6).

30

4. Support (2) selon la revendication 3, dans lequel le mât (5) et/ou les deux montants (6) comprennent des troisièmes moyens de fixation réversible configurés pour assembler les portions du mât (5) et/ou les portions des deux montants (6) de manière amovible.

5. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 4, comprenant des quatrièmes moyens de fixation réversible (41, 42) configurés pour assembler les deux montants (6) sur le pied (4) de manière amovible.

35

6. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel chacun des deux montants (6) comprend une première extrémité (601)

fixée au pied (4), une seconde extrémité (602) libre opposée à la première extrémité (601), et un embout (63) monté sur la seconde extrémité (602) et présentant une surface d'appui (630) s'étendant dans le même plan que la surface d'appui (40) du pied (4).

5                   7. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la longueur de chaque montant (6) est au moins égale à la longueur de la projection du mât (5) dans le plan dans lequel s'étendent les deux montants (6) divisée par la racine carrée du nombre deux.

10                   8. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le mât (5) comprend deux tubes (51, 52) s'étendant parallèlement l'un à l'autre depuis le pied (4).

9. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le mât (5) et/ou les deux montants (6) sont en carbone.

15                   10. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel les premiers moyens de fixation (8) comportent des moyens de verrouillage de position configurés pour maintenir les premiers moyens de fixation (8) en position sur le mât (5).

20                   11. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 10, comprenant une surface (7) de réception de documents à numériser fixée de manière amovible à au moins un des deux montants (6), ladite surface (7) de réception présentant une couleur unie.

25                   12. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel les premiers moyens de fixation (8) comprennent des moyens de rotation configurés pour faire pivoter l'appareil de prise de vue numérique (3) destiné à être monté sur lesdits premiers moyens de fixation (8) dans un plan orthogonal sur plan dans lequel s'étendent les deux montants (6) et parallèle à la direction dans laquelle s'étend un des deux montants (6).

30                   13. Support (2) selon l'une des revendications 1 à 12, comprenant en outre une mire escamotable montée sur le pied (4) et disposée dans l'angle droit formé par les deux montants (6) permettant de mesurer la qualité des images acquises.

35                   14. Assemblage de supports (2) de numérisation de documents, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux supports (2) selon l'une des revendications 1 à 13, et au moins un moyen d'assemblage (64) configuré pour assembler un montant (6) d'un premier support (2) à un montant (6) d'un second support (2) adjacent au premier support (2).

15. Kit comprenant un ensemble d'éléments comportant au moins un mât (5), un pied (4), des premiers moyens de fixation (8), des deuxièmes moyens de fixation (44, 45), et deux montants (6), les éléments dudit ensemble étant configurés pour former un support (2) selon l'une des revendications 1 à 13.

16. Dispositif (1, 10) de numérisation de documents comprenant au moins un support (2) selon l'une des revendications 1 à 13 et au moins un appareil de prise de vue (3).

1/5

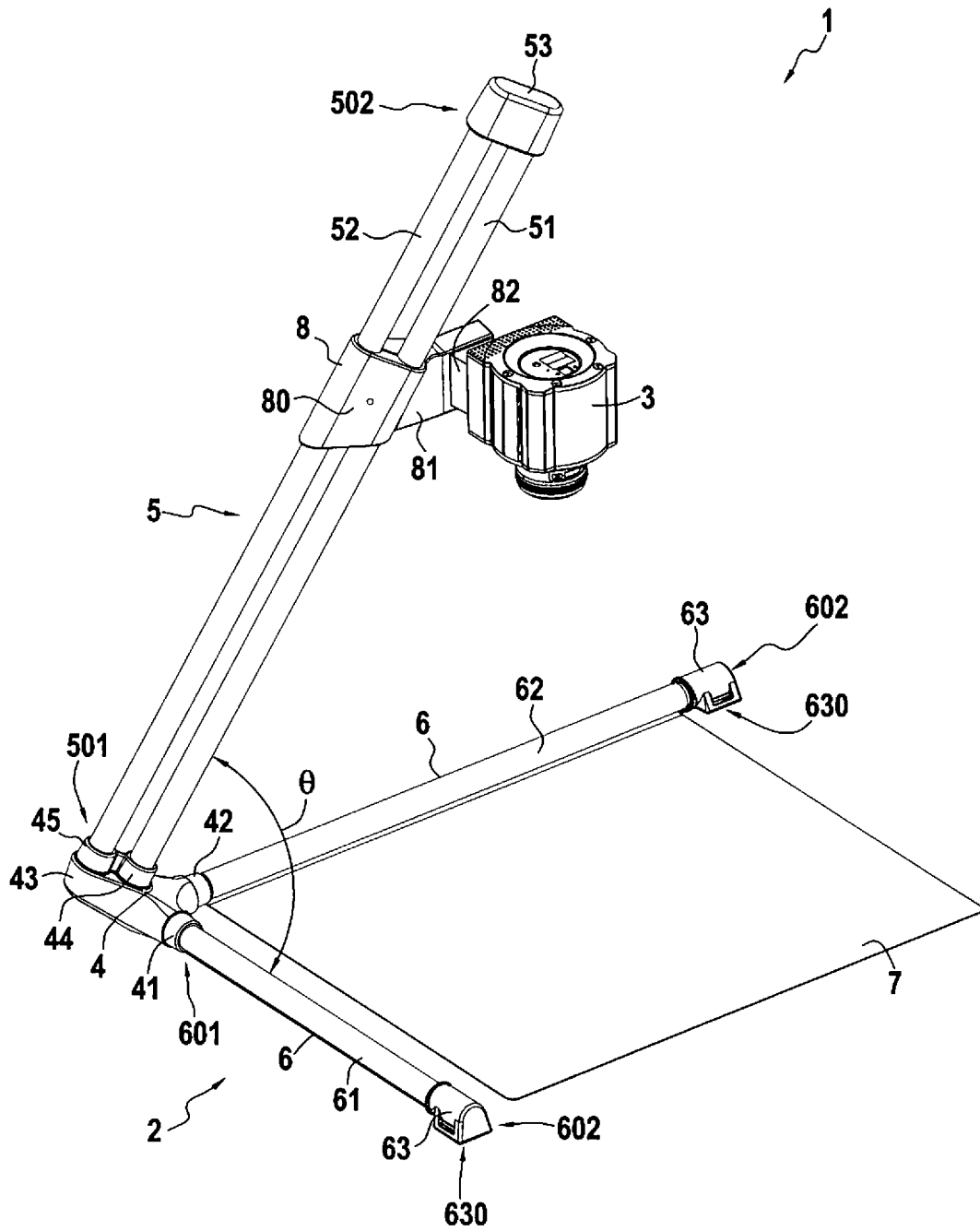
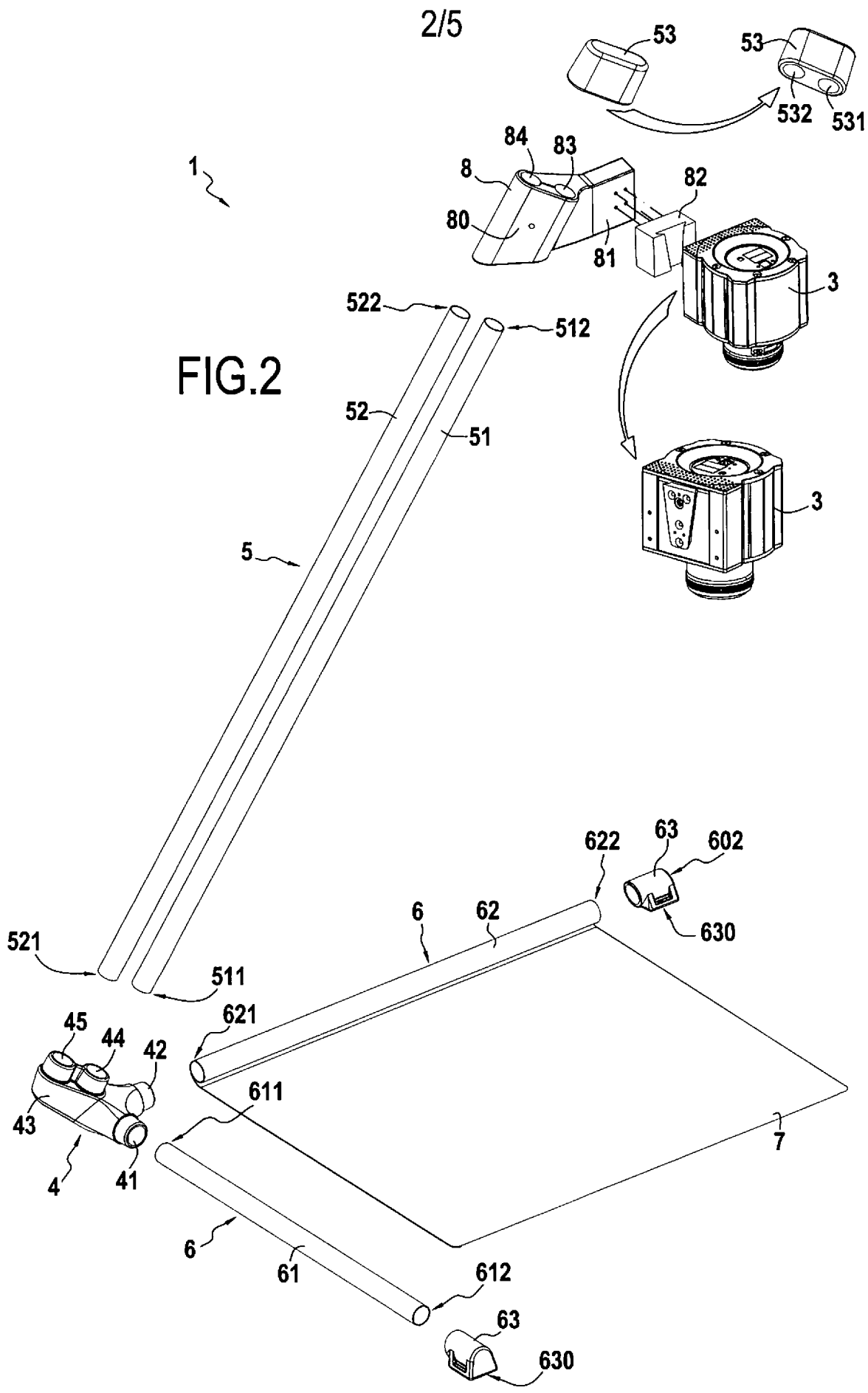


FIG. 1





4/5

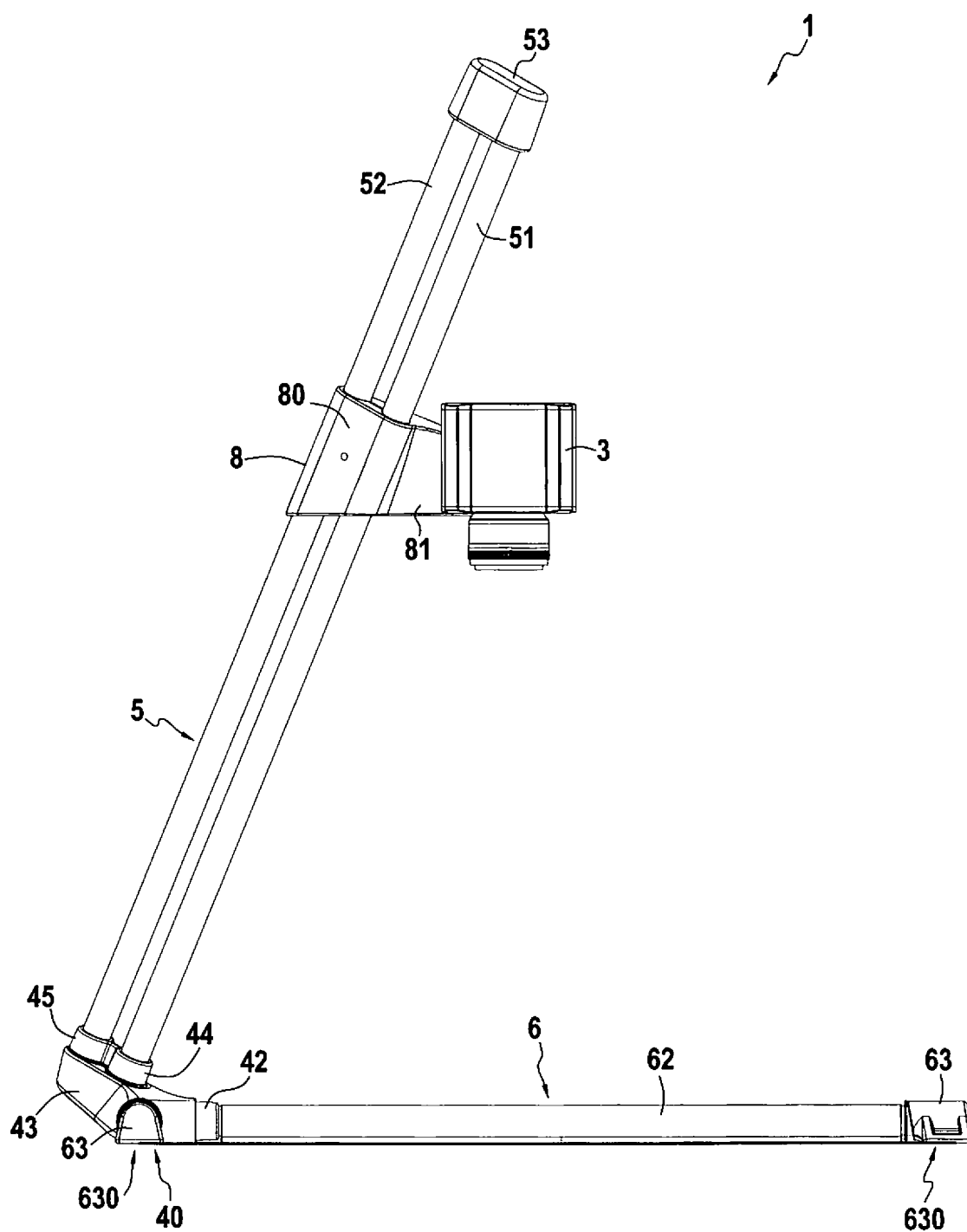
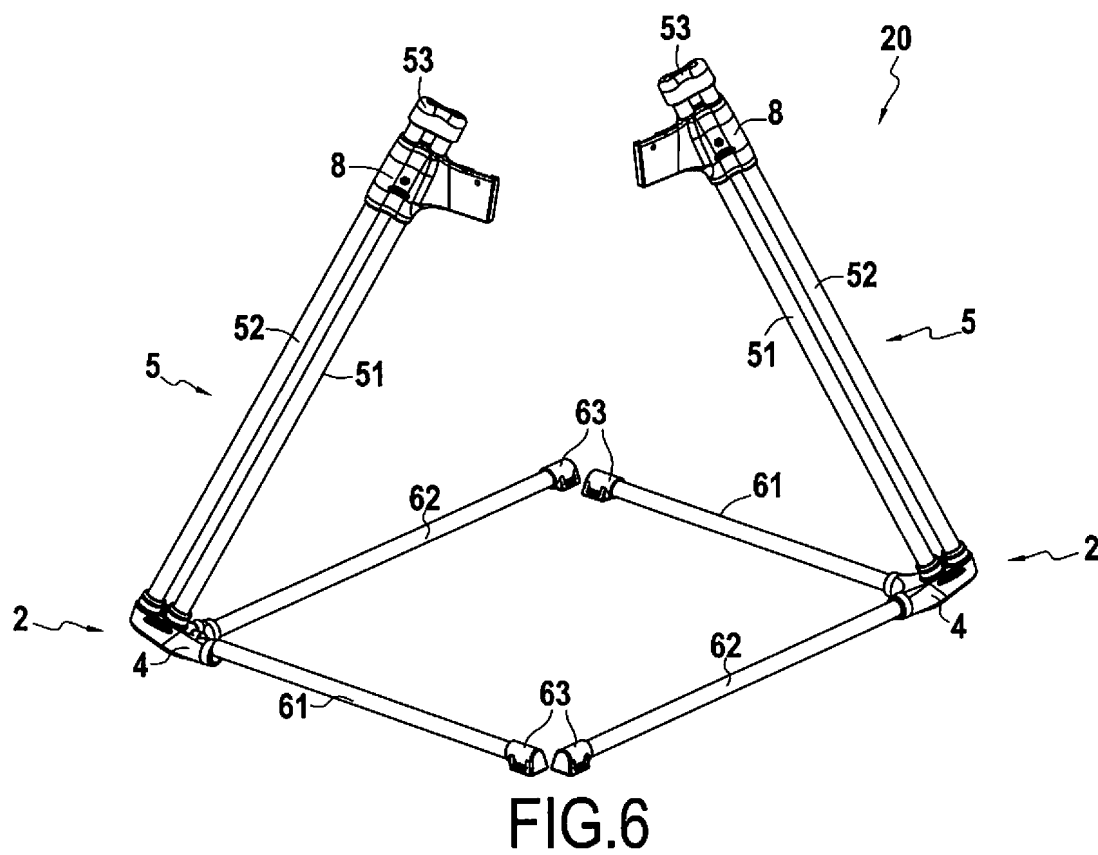
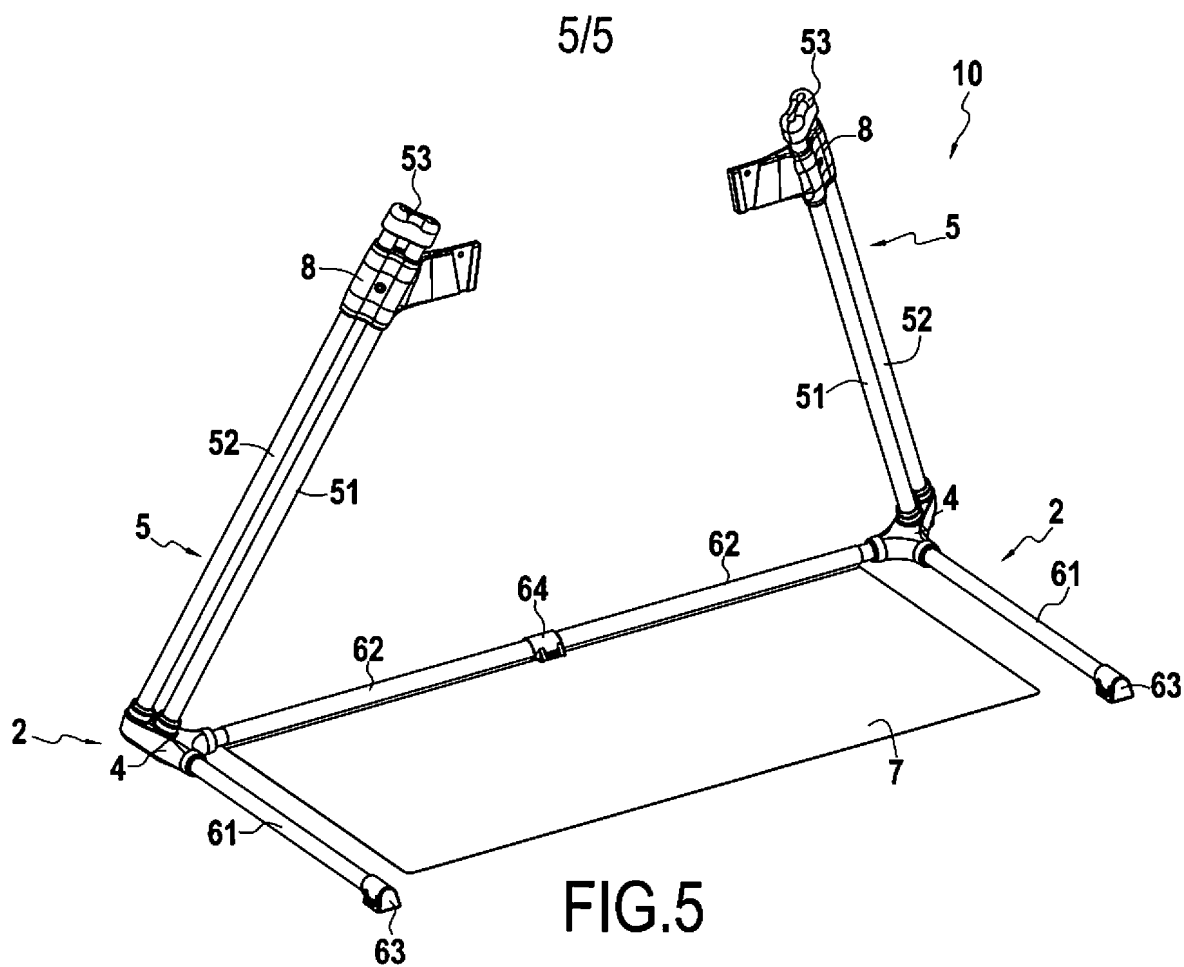


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 829597  
FR 1659783

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	JP 2010 113362 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 20 mai 2010 (2010-05-20)	1-3,7,8, 10,12, 15,16	H04N1/04
Y	* abrégé; figures 1,9,12,15,18,21 * -----	9,11,13	
X	WO 96/20559 A1 (SCALAR CORP [JP]; UNEOKA TOSHITAKA [JP]) 4 juillet 1996 (1996-07-04)	1-8,10, 15,16	
Y	* abrégé; figure 1 * -----	9	
X	US 5 920 342 A (UMEDA MASAFUMI [JP] ET AL) 6 juillet 1999 (1999-07-06)	1,15,16	
A	* abrégé; figures 17,29 * -----	2-14	
A	DE 196 53 978 A1 (ELMO CO LTD [JP]) 26 juin 1997 (1997-06-26)	1-16	
	* abrégé; figures 4,5,12,16,17 * -----		
A	US 6 008 846 A (UEHARA TSUKASA [JP] ET AL) 28 décembre 1999 (1999-12-28)	1-16	
	* abrégé; figures 1,2 * * colonne 6, ligne 1 - colonne 10, ligne 50 * -----		
Y	US 2015/181072 A1 (KASAHARA YUKI [JP] ET AL) 25 juin 2015 (2015-06-25)	11,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
	* abrégé; figure 1 * * alinéa [0030] * -----		H04N
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
6 juin 2017		Beugin, Anne	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1659783 FA 829597**

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 **06-06-2017**

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
JP 2010113362	A	20-05-2010	JP 5187302 B2	24-04-2013
			JP 2010113362 A	20-05-2010
-----				
WO 9620559	A1	04-07-1996	JP H08181893 A	12-07-1996
			WO 9620559 A1	04-07-1996
-----				
US 5920342	A	06-07-1999	JP H0888785 A	02-04-1996
			US 5920342 A	06-07-1999
-----				
DE 19653978	A1	26-06-1997	DE 19653978 A1	26-06-1997
			JP H09181943 A	11-07-1997
-----				
US 6008846	A	28-12-1999	AUCUN	
-----				
US 2015181072	A1	25-06-2015	CN 104754173 A	01-07-2015
			JP 5841587 B2	13-01-2016
			JP 2015126274 A	06-07-2015
			US 2015181072 A1	25-06-2015
-----				