



(11) **EP 3 287 195 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
27.11.2019 Bulletin 2019/48

(51) Int Cl.:
B05B 12/24 (2018.01)

(21) Numéro de dépôt: **17185496.1**

(22) Date de dépôt: **09.08.2017**

(54) **KIT DE MASQUAGE À POSITIONNEMENT OPTIMISÉ ET PROCÉDÉ ASSOCIÉ**

MASKIERKIT MIT OPTIMIERTER POSITIONIERUNG, UND ENTSPRECHENDES VERFAHREN
MASKING KIT WITH OPTIMISED POSITIONING AND ASSOCIATED METHOD

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

(30) Priorité: **23.08.2016 FR 1657870**

(43) Date de publication de la demande:
28.02.2018 Bulletin 2018/09

(73) Titulaire: **Marquages
31020 Toulouse Cedex 2 (FR)**

(72) Inventeur: **DUBOIS, Philippe
31880 La Salvétat Saint Gilles (FR)**

(74) Mandataire: **Ipside
6, Impasse Michel Labrousse
31100 Toulouse (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 714 287 US-A1- 2013 160 707

EP 3 287 195 B1

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

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention appartient au domaine des accessoires utilisés avant application de liquides ou autres matières fluides sur des surfaces. Elle concerne plus particulièrement un kit et un procédé de masquage à positionnement optimisé d'une zone comprise dans une surface destinée à être traitée. La présente invention trouve une application particulièrement avantageuse, bien que nullement limitative, dans des kits et procédés de masquage de hublots d'aéronefs avant peinture de leurs fuselages.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Actuellement, on connaît différents dispositifs et procédés permettant de masquer une ou plusieurs zones d'une surface afin de protéger ces zones lors de l'application d'un traitement spécifique sur ladite surface. L'application dudit traitement peut éventuellement être mise en œuvre selon plusieurs opérations de traitement successives.

[0003] Ainsi, de tels dispositifs et procédés sont respectivement utilisés et mis en œuvre, par exemple, pour couvrir des ouvrants avant application de couches de protection contre la rouille de surfaces métalliques telles que des carrosseries de voiture, des coques de bateau, des fuselages d'aéronef, des habitacles d'engins de chantiers ou autres. Il peut s'agir aussi de dispositifs et procédés à finalité esthétique, et permettant, par exemple, de décorer une surface par application d'une ou plusieurs couches de peinture tout autour de parties délimitées, formant dès lors des motifs, de ladite surface.

[0004] De manière conventionnelle, de tels dispositifs sont avantageusement appliqués sur la surface externe du fuselage d'un aéronef, lorsqu'un revêtement doit y être déposé, comme par exemple de la peinture projetée par pulvérisation. Cette pulvérisation intervient alors que ledit fuselage est déjà équipé de hublots (ou éventuellement d'autres accessoires) qu'il convient donc de protéger par des masques de formes adéquates afin de les préserver de toute projection de peinture. Plus spécifiquement, un hublot d'aéronef comporte une fenêtre en verre encastrée dans un support métallique, ledit support métallique étant riveté au fuselage de l'aéronef. En amont des opérations de peinture, un masque, de forme et d'aire sensiblement identiques respectivement à la forme et l'aire de la fenêtre en verre du hublot, est superposé à la fenêtre du hublot.

[0005] Une fois le masque posé, plusieurs couches de peinture (généralement trois couches) sont appliquées successivement. Le masque peut alors être retiré après séchage de chaque couche, afin d'être remplacé par un masque neuf, ce qui s'avère coûteux en matière consommée.

[0006] Traditionnellement, l'adhésion du masque s'ef-

fectue au moyen d'une bande adhésive au niveau de sa périphérie. Cette bande adhésive permet, notamment, au masque de couvrir une surface légèrement supérieure à celle de la fenêtre de sorte à protéger un joint périphérique entourant la fenêtre, voire éventuellement encore d'autres parties du hublot qui ne doivent pas être peintes. La taille de ladite bande adhésive couplée à la souplesse du masque font que la manipulation de ce dernier s'avère complexe, rendant dès lors d'autant plus difficile son positionnement précis sur la fenêtre.

[0007] En outre, le nombre de hublots intégrés au fuselage étant en général élevé, la superposition précise des masques respectivement associés aux hublots requièrent alors une adresse et une attention constantes. Ces manipulations répétées deviennent par conséquent fastidieuses générant ainsi un aléa de positionnement qui nuit au rendu esthétique général des opérations de peinture. Le document US 2013/160707 A1 décrit un kit de masquage à positionnement optimisé.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0008] La présente invention a pour objectif de remédier à tout ou partie des inconvénients de l'art antérieur, notamment ceux exposés ci-avant, en proposant une solution qui permette d'avoir un kit de masquage d'une zone, ledit kit de masquage étant configuré de sorte à pouvoir être positionné avec précision sur ladite zone.

[0009] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention concerne un kit de masquage d'une zone, ladite zone comportant une partie interne et une partie externe périphérique, séparées par une partie intermédiaire, ledit kit de masquage comportant un film :

- comprenant une première face, dite face inférieure, enduite d'une substance adhésive et recouverte d'une feuille de protection au moins partiellement amovible,
- de forme et d'aire sensiblement identiques à la forme et l'aire de ladite zone, et destiné à être appliqué sur ladite zone par sa face inférieure.

[0010] En outre, le kit de masquage comporte des moyens de visualisation adaptés pour voir localement au travers du kit de masquage et configurés pour former un repère destiné à être positionné au niveau d'une délimitation entre ladite partie intermédiaire et l'une des deux autres parties de ladite zone.

[0011] Lesdits moyens de visualisation constituent avantageusement une aide visuelle au positionnement du film sur la zone. En effet, le film étant configuré de sorte à occulter ladite zone lors de son application sur cette dernière, lesdits moyens de visualisation permettent d'obtenir une information sur le positionnement relatif du kit de masquage par rapport à la zone à masquer lors de son transfert vers ladite zone à masquer, et permettent donc ainsi de modifier ce positionnement relatif par des actions manuelles correctives avant application

finale sur la zone.

[0012] Dans des modes particuliers de réalisation, le kit de masquage peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0013] Dans un mode particulier de réalisation, lesdits moyens de visualisation comportent au moins une fenêtre de visualisation comportant :

- un trou traversant le kit de masquage et de contour configuré de sorte à laisser apparaître au moins une partie, dite partie visible, de ladite délimitation lorsque le kit de masquage est en position sur ladite zone,
- un opercule transparent collé amovible sur une deuxième face du film, dite face supérieure, opposée à ladite face inférieure, de sorte à recouvrir ledit trou traversant.

[0014] Une telle fenêtre permet avantageusement, d'une part, de voir au travers du kit de masquage, mais aussi d'autre part d'identifier la position relative du kit de masquage par rapport à ladite délimitation. De cette manière, il est beaucoup plus facile de déterminer si, au cours de son transfert vers la zone, la position du kit de masquage nécessitent de subir d'éventuelles actions correctives.

[0015] Dans un mode particulier de réalisation, le contour dudit trou traversant comporte une partie, dite partie de repérage, de forme sensiblement identique à la forme de ladite partie visible, et destinée à être superposée à ladite partie visible.

[0016] Dans un mode particulier de réalisation, le contour du trou traversant est de forme oblongue, ladite partie de repérage étant comprise dans la longueur dudit contour.

[0017] Dans un mode particulier de réalisation, le kit de masquage comporte des moyens d'aide au positionnement distincts du contour du trou traversant.

[0018] Dans un mode particulier de réalisation, lesdits moyens d'aide au positionnement comportent au moins un trait tracé sur la face supérieure du film, s'étendant depuis le contour du trou traversant, et destiné à être positionné soit dans le prolongement de ladite partie visible, soit dans le prolongement d'un axe médian de ladite partie intermédiaire.

[0019] De telles dispositions permettent de réduire avantageusement le nombre d'actions correctives éventuellement nécessaires pour une application précise du kit de masquage sur la zone dans la mesure où ledit trait constitue une aide visuelle facilement identifiable et aussi aisée à positionner dans le prolongement de la partie visible (ou bien dans le prolongement d'un axe médian de la partie intermédiaire).

[0020] Dans un mode particulier de réalisation, lesdits moyens de positionnement comportent deux traits agencés de part et d'autre dudit trou traversant.

[0021] Dans un mode particulier de réalisation, le kit de masquage comporte trois fenêtres de visualisation agencées selon une disposition triangulaire sensiblement isocèle.

[0022] Dans un mode particulier de réalisation, le kit de masquage comporte des collerettes de protection C_i , i étant dans l'intervalle $[1 ; N]$ avec N entier supérieur ou égal à 2, chaque collerette de protection comportant un contour externe superposé avec le contour du film ainsi qu'un contour interne, ajouré au niveau desdits moyens de visualisation et sur lequel est agencée une languette de retrait, lesdites collerettes comportant des faces inférieures respectives enduites d'une substance adhésive de sorte que :

- les collerettes $C_1, \dots, C_N$ sont collées amovibles l'une sur l'autre dans cet ordre de sorte,
- la face inférieure de la collerette C_1 est collée amovible sur la face supérieure du film,
- pour $i < j$, la collerette C_j est de largeur inférieure à celle de la collerette C_i de sorte à laisser apparaître le contour interne de ladite collerette C_i .

[0023] Selon un second aspect, l'invention concerne un procédé de masquage d'une zone, au moyen d'un kit de masquage selon l'invention, ledit procédé comportant les étapes successives suivantes :

- une étape de retrait de tout ou partie de la feuille de protection du film,
- une étape de positionnement et d'application du kit de masquage sur ladite zone par la face inférieure du film au moyen des moyens de visualisation.

PRÉSENTATION DES FIGURES

[0024] Les caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux appréciés grâce à la description qui suit, description qui expose les caractéristiques de l'invention au travers de modes de mise en œuvre préférés, qui n'en sont nullement limitatifs.

[0025] La description s'appuie sur les figures annexées qui représentent :

- Figure 1 : une représentation schématique d'un exemple d'une zone destinée à être masquée par un kit de masquage.
- Figure 2a : une représentation schématique d'un exemple de réalisation d'un film du kit de masquage, selon une première face, dite face inférieure, dudit film.
- Figure 2b : une représentation schématique d'un exemple de réalisation d'un film du kit de masquage, selon une deuxième face, dite face inférieure, dudit film.
- Figure 3 : une représentation schématique d'une variante de réalisation du film de la figure 2a, selon la face supérieure dudit film, dans laquelle le kit com-

porte des moyens de visualisation comprenant un trou traversant selon une première forme de réalisation.

- Figure 4 : une représentation schématique d'une variante de réalisation du film de la figure 2a, selon la face supérieure dudit film, dans laquelle le kit comporte des moyens de visualisation comprenant un trou traversant selon une deuxième forme de réalisation.
- Figure 5 : une représentation schématique d'une variante de réalisation du film de la figure 2a, selon la face supérieure dudit film, dans laquelle le kit comporte des moyens d'aide au positionnement.
- Figure 6 : une représentation schématique d'un exemple préféré de réalisation du film de la figure 5, selon la face supérieure dudit film, dans laquelle le kit de masquage comporte trois fenêtres de visualisation.
- Figure 7 : une représentation d'un organigramme d'un exemple de mise en œuvre d'un procédé de masquage de ladite zone au moyen d'un kit de masquage.

[0026] Dans ces figures, des références identiques d'une figure à une autre désignent des éléments identiques ou analogues. Pour des raisons de clarté, les éléments représentés ne sont pas à l'échelle, sauf mention contraire.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE MODES DE RÉALISATION

[0027] La présente invention trouve sa place dans le domaine des opérations industrielles de traitement de surface, ledit traitement ayant diverses fonctions de protection ou de décoration (anti-rouille, peinture colorée, vernis, etc.), ou bien encore de nettoyage (décapage, ponçage, dégraissage, etc.).

[0028] La figure 1 représente schématiquement un exemple d'une zone 10 destinée à être masquée par un kit de masquage.

[0029] L'invention concerne, selon un premier aspect, un kit de masquage à positionnement optimisé de ladite zone 10. Par conséquent, la zone 10 à masquer est une surface incluse dans ladite surface destinée à être traitée, et comporte un contour périphérique la délimitant.

[0030] Dans la suite de la description, la notion de « surface » est prise au sens le plus général possible. Aussi, le terme « surface » inclut aussi bien les surfaces planes ou gauches, comme le sont généralement les fuselages et les carrosseries, ainsi que les surfaces irrégulières, telles que par exemple les éléments de joints entre une carrosserie et une vitre.

[0031] Dans le présent exemple de réalisation, la surface destinée à être traitée est métallique. Rien n'exclut cependant que ladite surface destinée à être traitée soit constituée d'autres matériaux, tels que des matières plastiques synthétiques, du bois, du verre, etc. La zone

10 à masquer peut également être de toute nature, sous réserve que ses caractéristiques superficielles autorisent tout ou partie du kit de masquage à y adhérer selon des moyens décrits ci-après.

[0032] La zone 10 à masquer comporte une partie interne 11 et une partie externe périphérique 13 séparées par une partie intermédiaire 12. Ainsi, ladite partie externe périphérique 13 et ladite zone 10 ont un contour en commun, à savoir ledit contour périphérique de la zone 10.

[0033] La suite de la description vise plus spécifiquement, mais de manière non limitative, un kit de masquage d'un hublot d'un fuselage d'aéronef. De manière connue en soi, ledit hublot comporte une fenêtre en verre encastree dans un support métallique, ledit support métallique étant riveté au fuselage de l'aéronef de sorte que seule une collerette périphérique à ladite fenêtre en verre soit visible depuis l'extérieur de l'aéronef. De plus, ledit hublot comporte un joint positionné entre ladite fenêtre en verre et ledit support métallique. Dès lors, et pour la suite de la description, lesdites partie interne 11, externe périphérique 13 et intermédiaire 12 de la zone 10 font respectivement référence à ladite fenêtre en verre, à ladite collerette et audit joint.

[0034] Rien n'exclut cependant, suivant d'autres exemples non détaillés ici, d'avoir une zone 10 à masquer de surface légèrement inférieure ou bien supérieure à la surface totale du hublot, c'est-à-dire la surface de la fenêtre additionnée des surfaces respectives du joint et de la collerette. On note toutefois que dans le présent mode de réalisation, et d'une manière conventionnelle en ce qui concerne le traitement d'un fuselage d'aéronef, le kit de masquage est configuré pour protéger au moins la fenêtre du hublot, voire également à minima le joint dudit hublot afin de réduire les risques de migration du traitement vers la fenêtre. Ainsi, si différentiel de surface entre la zone 10 à masquer et le hublot il y a, ce différentiel reste localisé au niveau de la collerette dudit hublot.

[0035] Il est à noter qu'un aéronef comporte classiquement une pluralité de hublots aux dimensions toutes identiques, de sorte que les tailles respectives des zones 10 à masquer sont aussi identiques. En découle le fait que les kits de masquage, qui sont respectivement à usage unique pour chaque hublot, sont avantageusement produits en série selon ladite taille des zones 10 à masquer. Rien n'exclut cependant, selon d'autres exemples non détaillés ici, d'avoir des zones 10 à masquer de tailles différentes, donc des kits de masquage de tailles différentes, pour un seul aéronef.

[0036] Notons par ailleurs que, dans le but d'alléger la description, l'expression « kit de masquage » pourra être désignée par la suite uniquement par l'expression « kit » sans que cela porte préjudice à la compréhension de l'invention.

[0037] Le kit de masquage comporte un film 20, ledit film comportant une première face, dite face inférieure 21, ainsi qu'une deuxième face, dite face supérieure 22, opposée à ladite face inférieure 21. Ledit film est délimité

par un contour commun aux faces inférieure 21 et supérieure 22.

[0038] La figure 2a et la figure 2b représentent schématiquement un exemple de réalisation du film 20 du kit de masquage, et correspondent à deux vues selon respectivement la face inférieure 21 et la face supérieure 22 dudit film 20.

[0039] Ledit film 20 est de conception souple, et est réalisé par exemple par moulage de matériaux plastiques comme du PVC (acronyme de l'expression anglaise « Poly Vynil Chlorid »).

[0040] Le film 20 du kit de masquage est de forme et d'aire sensiblement identiques à la forme et l'aire de ladite zone 10. Une telle configuration du film 20 est avantageuse car notamment adaptée à un positionnement moyen rapide de ce dernier lors de son application sur la zone 10 à masquer. Par « positionnement moyen », on fait référence ici à une position non définitive sur la zone 10 mais néanmoins proche d'une position finale et optimale telle que souhaitée avant application du traitement sur le fuselage. Plus particulièrement, le passage d'une position moyenne à une position finale optimisée est réalisé par un opérateur au moyen d'actions correctives de faibles amplitudes relativement aux dimensions caractéristiques (longueur, largeur) de la zone 10, et donc du film 20.

[0041] Dans un mode particulier de réalisation, illustré à titre nullement limitatif par la figure 2a, le film 20 du kit de masquage est de forme sensiblement ovale. Une telle configuration est adaptée au masquage des hublots de certains types d'avions, comme par exemple les hublots de l'Airbus A350. Rien n'exclut cependant d'avoir un film de forme différente dès lors que ce dernier est adapté à masquer la zone. Par exemple, sans que cela soit détaillé plus avant, le film peut être de forme rectangulaire avec des bords arrondis ou bien encore plus généralement oblongue.

[0042] La face inférieure 21 du film 20 est enduite d'une substance adhésive, c'est-à-dire d'un matériau synthétique permettant de faire adhérer deux surfaces sans mouillage. Ladite substance adhésive est caractérisée notamment par un pouvoir collant choisi dans une gamme de valeurs de sorte à permettre au film 20 de rester en place sur la zone 10 lors du traitement de la surface, à rester solidaire du film 20 lorsque celui-ci est retiré de ladite zone 10, ainsi qu'à ne pas laisser de trace sur ladite zone 10. Les propriétés des substances adhésives sont bien connues de l'homme du métier qui saura choisir, notamment dans le catalogue des produits offerts par les fabricants spécialisés, une gamme d'adhésifs de compositions adaptées aux caractéristiques du kit de masquage mis en œuvre.

[0043] On comprend ainsi que le film 20 du kit de masquage est destiné à être appliqué sur ladite zone 10 par sa face inférieure 21. A cet effet, dans la mesure où la forme et l'aire du film sont sensiblement identiques à la forme et l'aire de la zone 10, il sera fait référence par la suite, sans que cela entraîne de confusion, à des parties

respectivement interne, intermédiaire et externe périphérique de la face inférieure 21 du film 20, chacune de ces parties du film 20 présentant une forme et une aire sensiblement identique à la partie homologue de ladite zone 10 et étant destinée à la recouvrir.

[0044] Dans le présent exemple de réalisation, le pouvoir collant de la substance adhésive de ladite face inférieure 21 est compris entre $2,5 \text{ N.cm}^{-1}$ et $4,5 \text{ N.cm}^{-1}$. En outre, ladite substance adhésive a une épaisseur de $85 \mu\text{m}$. Rien n'exclut cependant que, selon d'autres exemples non détaillés ici, le pouvoir collant de la substance adhésive de ladite face inférieure 21 soit compris dans d'autres intervalles de valeurs, et que son épaisseur soit supérieure ou inférieure à $85 \mu\text{m}$.

[0045] Eventuellement, dans une variante de réalisation, les parties interne et intermédiaire de la face inférieure 21 du film 20 sont enduites d'une première substance adhésive. Par ailleurs, la partie externe périphérique de ladite face inférieure 21 est quant à elle enduite d'une seconde substance adhésive de pouvoir collant supérieur à celui de ladite première substance adhésive. Par exemple, les première et deuxième substances adhésives ont des pouvoirs collants respectifs de $2,5 \text{ N.cm}^{-1}$ et $4,5 \text{ N.cm}^{-1}$. De telles dispositions permettent d'assurer un meilleur maintien du film 20 lorsque celui-ci est appliqué sur la zone 10, notamment au niveau de la partie externe périphérique 13 de ladite zone 10, tout en minimisant les risques d'avoir des traces résiduelles de substance adhésive sur la partie interne 11 de la zone 10 lors du retrait du film 20.

[0046] Dans une autre variante de réalisation, seule la partie externe périphérique de la face inférieure 21 du film 20 est enduite de substance adhésive de sorte à assurer que la partie interne 11 de la zone 10 n'entre jamais en contact avec une substance adhésive.

[0047] La face inférieure 21 du film 20 est aussi recouverte d'une feuille de protection 30 adaptée à permettre le stockage ainsi qu'une meilleure préhension dudit film 20.

[0048] Dans l'exemple non limitatif illustré par la figure 2a, ladite feuille de protection 30 est une feuille de papier siliconné, tel que du papier kraft, de dimensions sensiblement identiques, voire de préférence identiques, aux dimensions de la face inférieure 21 du film 20. Ladite feuille de protection 30 est superposée à la face inférieure 21 du film 20 de sorte que leurs contours respectifs sont confondus. Rien n'exclut cependant d'avoir des caractéristiques de matériau et de dimensions différentes pour ladite feuille de protection 30. Par exemple, ladite feuille de protection 30 peut également être réalisée en matériaux plastiques comme du PVC.

[0049] Par ailleurs, ladite feuille de protection 30 de la face inférieure 21 du film 20 est au moins partiellement amovible de sorte que le film 20 adhère à la zone 10 à masquer selon tout ou partie de face inférieure 21.

[0050] Dans un mode préféré de réalisation, et tel qu'illustré par la figure 2a, la feuille de protection 30 de la face inférieure 21 du film 20 comporte une prédécoupe

périphérique 31 prenant la forme d'une ligne fermée parallèle au contour dudit film 20. Ainsi, ladite prédécoupe périphérique 31 divise la feuille de protection en secteurs distincts, à savoir une bande périphérique 32 et une partie centrale complémentaire 33. La largeur de ladite bande périphérique 32, comptée à partir du contour du film 20, est sensiblement supérieure à la largeur de la partie externe périphérique 13 de la zone 10 additionnée de la partie intermédiaire 12 de ladite zone 10. Une telle configuration permet de dissocier séparément la bande périphérique 32 et la partie centrale complémentaire 33 de la feuille de protection 30. En outre, ladite bande périphérique 32 comporte au moins une prédécoupe radiale 34 adaptée à faciliter la dissociation de ladite feuille de protection 30 de ladite face inférieure 21 du film 20.

[0051] Dans un mode plus particulier de réalisation, ladite bande périphérique 32 de la feuille de protection 30 comporte deux prédécoupes radiales 34 de sorte à être divisées en deux segments. Par exemple, lesdits deux segments sont configurés de sorte que le rapport de leurs longueurs respectives est 2. De telles dispositions permettent avantageusement, lors du transfert du film 20 vers la zone 10, de découvrir dans un premier temps un seul des deux segments, préférentiellement le segment de plus petite longueur, de sorte à améliorer la préhension du film 20 en limitant les risques de contact d'une main d'un opérateur avec la substance adhésive. Par ailleurs, une telle configuration permet aussi de limiter le nombre d'actions correctives de positionnement du film 20 sur la zone 10, la partie du film 20 protégée par le segment retiré étant avantageusement utilisée lors d'une étape de positionnement préliminaire. Rien n'exclut cependant que, dans d'autres exemples non détaillés ici, ladite bande périphérique 32 soit divisée en plus de deux segments dont le rapport des longueurs diffère de 2.

[0052] Alternativement, dans un mode particulier de réalisation, la feuille de protection 30 de la face inférieure 21 du film 20 est configurée de sorte à être complètement amovible d'un seul tenant et en un seul geste par l'homme du métier.

[0053] De plus, le film 20 comporte des moyens de visualisation adaptés pour voir localement au travers du kit et configurés pour former un repère destiné à être positionné au niveau d'une délimitation entre ladite partie intermédiaire 12 et l'une des deux autres parties de ladite zone 10. Pour la suite de la description, et à titre nullement limitatif, on se place dans la configuration où ladite délimitation correspond à la délimitation entre les parties respectivement intermédiaire 12 et interne 11 de la zone 10.

[0054] Ainsi, lesdits moyens de visualisation constituent une aide visuelle au positionnement du film 20 sur la zone 10, le film 20 occultant par définition ladite zone 10 lors de son application sur cette dernière. Par « repère », on fait référence ici à la réunion d'objets géométriques planaires (de type courbe, segment, contour polygonal, etc.), cette réunion permettant d'évaluer la po-

sition d'un élément prédéterminé de la zone 10, comme par exemple ladite délimitation, relativement auxdits objets de ladite réunion.

[0055] Il convient de noter que par « au niveau d'une délimitation », on entend ici qu'au moins une partie dudit repère est destinée à être soit superposée à ladite délimitation, soit positionnée dans le voisinage de ladite délimitation, comme cela est décrit ci-après.

[0056] Dans un mode particulier de réalisation, illustré à titre nullement limitatif par les figures 2a et 2b, lesdits moyens de visualisation comportent au moins une fenêtre de visualisation 40 comportant un trou 41 traversant le kit et de contour configuré de sorte à laisser apparaître au moins une partie, dite partie visible 14, de ladite délimitation lorsque le kit est en position sur ladite zone 10. Ainsi, ledit trou 41 traverse le kit, et donc le film 20, dans son épaisseur permettant avantageusement de voir à travers ledit film 20, et donc notamment d'évaluer la distance entre le film 20 et la zone 10 lors de l'application dudit film 20, ainsi que de repérer une délimitation entre deux parties contigües de la zone 10 relativement au contour dudit trou traversant 41.

[0057] Par exemple, et tel qu'illustré par la figure 2a et la figure 2b à titre nullement limitatif, les moyens de visualisation du kit comportent un trou traversant 41 de forme circulaire agencé sur le grand axe du film 20 de forme ovale, et configuré de sorte que, une fois le film 20 appliqué sur la zone 10, son centre soit sensiblement positionné sur l'axe médian de la partie intermédiaire 12 de la zone 10 (les figures 2a et 2b sont relatives à un kit de masquage positionné sur la zone 10, dès lors la zone 10 est représentée à travers les éléments du kit permettant de voir à travers). Le rayon dudit trou traversant 41 est de plus compris dans un intervalle de [1cm, 2cm]. Dans le présent exemple de réalisation, ladite partie visible 14 laissée apparente par ledit trou traversant 41 comprend la partie intermédiaire 12 de la zone 10 dans toute sa largeur ainsi que son voisinage proche (sur une largeur de quelques millimètres). Notons, que par « axe médian de la partie intermédiaire », on entend ici un axe parcourant toute la longueur de ladite partie intermédiaire 12 et positionné à équidistance de la délimitation entre la partie interne 11 et la partie intermédiaire 12 de la zone 10, et de la délimitation entre la partie externe périphérique 13 et la partie intermédiaire 12 de la zone 10.

[0058] Ladite fenêtre de visualisation 40 comporte de plus un opercule transparent 42 collé amovible sur la face supérieure 22 du film 20 de sorte à recouvrir ledit trou traversant 41. Préférentiellement, ledit opercule 42 est de conception souple et réalisé en matière plastique transparente. L'opercule 42 est en outre de forme sensiblement identique à la forme dudit trou traversant 41, d'aire sensiblement supérieure à celle dudit trou traversant 41, et comporte une face inférieure en contact avec la face supérieure 22 du film 20. Aussi, la face inférieure de l'opercule 42 est enduite de substance adhésive uniquement au niveau de sa périphérie de sorte à adhérer à ladite face supérieure 22 du film 20 sans que la subs-

tance adhésive passe au travers du trou traversant 41. Une telle configuration de la fenêtre de visualisation 40 est particulièrement avantageuse dans la mesure où ledit opercule 42 permet de voir à travers le film 20 tout en protégeant la zone 10 à masquer lors de l'application du traitement sur le fuselage.

[0059] Rien n'exclut cependant que le trou traversant 41 soit configuré différemment, notamment en terme de forme, de position et de nombre relativement à la partie visible 14 de la délimitation. Rien n'exclut non plus que ledit opercule 42 soit de forme sensiblement différente de la forme du trou traversant 41 dès lors qu'il recouvre ce dernier afin d'éviter toute migration du traitement au travers dudit trou traversant 41.

[0060] A cet effet, la figure 3 représente schématiquement une variante de réalisation du film 20 de la figure 2a, et correspond à une vue selon la face supérieure 22 dudit film dans lequel les moyens de visualisation comprennent un trou traversant 41 comportant une partie, dite partie de repérage 43, de forme sensiblement identique à la forme de ladite partie visible 14, et destinée à être superposée à ladite partie visible 14.

[0061] Une telle configuration facilite le positionnement du film 20 sur la zone 10 dans la mesure où, une fois la feuille de protection 30 ou au moins une de ses parties retirées, ledit positionnement se fait par superposition de ladite partie de repérage 43 avec ladite partie visible 14. Cette configuration constitue ainsi une aide visuelle au positionnement du film 20 permettant de réduire le nombre d'actions correctives éventuellement nécessaires à un positionnement parfait du film 20 sur la zone 10, et donc de gagner du temps en vue des opérations de traitement ultérieures sur le fuselage.

[0062] Dans l'exemple illustré par la figure 3, le contour du trou traversant 41 est de forme oblongue, ladite partie de repérage 43 étant comprise sur un des cotés longitudinaux dudit contour. La longueur dudit trou traversant 41, et donc a fortiori de ladite partie de repérage 43, est inférieure à la longueur totale de la délimitation entre les parties respectivement intermédiaire 12 et interne 11 de la zone. La largeur du trou traversant 41 est quant à elle configurée de sorte à laisser apparaître toute la partie intermédiaire 12 de la zone 10 ainsi que son voisinage proche une fois le film appliqué sur ladite zone 10. De plus, le trou traversant 41 est recouvert d'un opercule 42 de forme sensiblement identique à la forme dudit trou 41, et de surface sensiblement supérieure à la surface dudit trou 41. Ladite partie de repérage 43 présente une forme identique à la forme de ladite partie visible 14, à savoir une forme régulière, c'est-à-dire sans inversion de courbure (autrement dit convexe ou bien concave). Toutefois, rien n'exclut que ladite partie de repérage 43 soit de forme plus irrégulière, comme par exemple une ligne polygonale, dès lors que ladite partie visible 14 ait une forme sensiblement identique. Rien n'exclut non plus que le contour du trou traversant 41 ait une forme différente, donc non nécessairement oblongue. Ainsi le contour dudit trou traversant 41 peut présenter une forme

dont les proportions en largeur et en longueur sont sensiblement égales.

[0063] Dans un exemple plus particulier de réalisation, le trou traversant 41 est de forme oblongue, la longueur dudit trou traversant 41, et aussi la longueur de ladite partie de repérage 43, étant égale à la longueur totale de la délimitation entre les parties respectivement intermédiaire 12 et interne 11 de la zone 10. Ainsi, la partie de repérage 43, positionnée sur un des côtés du trou traversant 41, est destinée à être superposée à toute ladite délimitation. Autrement dit, le trou traversant 41 permet de voir toute ladite délimitation lors de l'application du film 20 sur la zone 10, le trou 41 ayant dès lors une forme de type annulaire (ou plus généralement doublement connexe). De telles dispositions permettent d'accroître la précision du positionnement du film 20 sur la zone 10 mais nécessite toutefois un usinage plus compliqué du film 20 ainsi qu'un opercule 42 de surface plus importante relativement à un trou traversant 41 laissant apparaître une partie visible de longueur inférieure à la longueur totale de la délimitation.

[0064] Par ailleurs, dans un mode particulier de réalisation, le kit de masquage comporte des moyens d'aide au positionnement distincts du contour du trou traversant 41. De tels moyens d'aide au positionnement ont pour but de minimiser le plus possible le nombre d'actions correctives de positionnement éventuellement nécessaires lors de l'application du film 20 sur la zone 10, voire à supprimer complètement le recours à de telles actions correctives de positionnement. Ainsi, la combinaison des moyens d'aide au positionnement et des moyens de visualisation permet non seulement un gain en précision lors de l'application du kit de masquage, mais aussi la suppression de toute hésitation lors de la manipulation dudit kit assurant ainsi un gain en temps lors de l'application de ce dernier sur la zone 10 à masquer.

[0065] La figure 4 représente schématiquement une variante de réalisation du film de la figure 2a, et correspond à une vue selon la face supérieure 22 dudit film dans laquelle ledit trou traversant 41 comporte un axe de symétrie de forme sensiblement identique à la forme de ladite partie visible 14, et destiné à être superposé à ladite partie visible 14, soit à un axe médian de ladite partie intermédiaire. Tel qu'illustré par la figure 4 à titre nullement limitatif, ledit trou traversant 41 est de forme rectangulaire, ledit axe de symétrie du trou traversant 41 étant formé par le segment reliant les points milieux respectifs des deux largeurs dudit rectangle. En outre, dans le présent exemple de réalisation, ledit axe de symétrie est destiné à être superposé audit axe médian de la partie intermédiaire 12. Le trou rectangulaire 41 est aussi recouvert d'un opercule 42 de forme rectangulaire et de surface sensiblement supérieure à la surface dudit trou 41. Une telle configuration constitue effectivement une aide au positionnement du film 20 sur la zone 10 dans la mesure où ledit axe de symétrie, même s'il reste virtuel, c'est-à-dire non signalisé par exemple au moyen d'un trait, constitue un repère de positionnement facilement

identifiable par un opérateur chargé de l'application du film 20 sur la zone 10. Rien n'exclut que le trou traversant ait une forme différente d'une forme rectangulaire. A cet effet, toute forme géométrique présentant un axe de symétrie rapidement identifiable convient comme par exemple un trou circulaire, carré, trapézoïdal, ovale, etc.

[0066] La figure 5 représente schématiquement une autre variante de réalisation du film 20 de la figure 2a, et correspond à une vue selon la face supérieure 22 dudit film 20 dans laquelle lesdits moyens d'aide au positionnement comportent au moins un trait tracé 50 sur la face supérieure 22 du film 20, s'étendant depuis le contour du trou traversant 41, et destiné à être positionné soit dans le prolongement de ladite partie visible 14, soit dans le prolongement d'un axe médian de ladite partie intermédiaire. Une telle variante de réalisation apparaîtra clairement à l'homme du métier comme complémentaire de la variante de réalisation dans laquelle le trou traversant 41 comporte un axe de symétrie et illustrée par exemple par la figure 4.

[0067] Ledit au moins un trait 50 représente donc un repère visuel de positionnement, l'objectif consistant dès lors, lors de l'application du film 20 sur la zone 10, à placer ledit trait 50 dans le prolongement de la partie visible 14 (ou de l'axe médian de la partie intermédiaire), tout en respectant la courbure de ladite partie visible 14 (ou ledit axe médian). De cette manière, le nombre d'actions correctives nécessaires au positionnement du film 20 sur la zone 10 est avantageusement réduit.

[0068] Dans l'exemple illustré par la figure 5 à titre nullement limitatif, le film 20 comporte un trou traversant 41 de forme circulaire configuré selon des caractéristiques géométriques identiques à celles du trou traversant 41 décrit dans la figure 2a. De plus, lesdits moyens d'aide au positionnement comportent deux traits 50 agencés de part et d'autre dudit trou traversant 41, par exemple sur une longueur de 2cm, dans le prolongement de l'axe médian de la partie intermédiaire 12 de la zone 10 sur lequel est positionné le centre dudit trou traversant 41. Lesdits deux traits 50 sont réalisés au moyen d'une encre de type connue en soi, et tracés sur la face supérieure 22 du film 20 de sorte que la partie périphérique de l'opercule 42 enduite de substance adhésive recouvre partiellement lesdits deux traits 50. Le fait d'avoir deux traits 50 de part et d'autre du trou traversant 41 est un avantage supplémentaire relativement à une configuration comportant uniquement un seul trait car cela permet d'aligner de manière sensiblement instantanée lesdits deux traits 50 avec l'axe médian, autrement dit d'appliquer de manière sensiblement instantanée le film 20 sur la zone 10.

[0069] Il importe de noter qu'un trou traversant 41 d'une fenêtre de visualisation 40 peut être configuré de sorte à présenter au moins un axe de symétrie sans que pour autant ledit au moins un trait 50 ne soit dans le prolongement dudit au moins un axe de symétrie du trou traversant 41. Autrement dit, la position d'un trait 50 relativement au contour d'un trou traversant 41 n'est pas nécessairement corrélée à la forme géométrique dudit

trou traversant 41.

[0070] De plus, on note que rien n'exclut d'avoir plusieurs trous traversants 41 avec des traits 50 tracés à partir de leurs contours respectifs selon des caractéristiques similaires à celles décrites ci-avant. A cet effet, la figure 6 représente schématiquement un exemple préféré de réalisation du film 20 de la figure 5, et correspond à une vue selon la face supérieure 21 dudit film 20 dans laquelle le kit de masquage comporte trois fenêtres de visualisation 40.

[0071] Par exemple, et tel qu'illustré par la figure 6, les trous traversants 41 respectifs desdites fenêtres de visualisation 40 sont de forme circulaires. En outre, lesdites fenêtres de visualisation 40 sont agencées selon une disposition triangulaire sensiblement isocèle. A cet effet, une première fenêtre de visualisation comporte un trou traversant positionné sur le grand axe du film de forme ovale. Les centres respectifs des deux autres trous traversants sont quant à eux positionnés en vis-à-vis dans la largeur du film, préférentiellement sur le petit axe du film. De plus, et d'une part, les trous traversants 41 respectifs des fenêtres de visualisation 40 sont configurés de sorte que, une fois le film 20 appliqué sur la zone 10, leurs centres respectifs sont sensiblement positionnés sur l'axe médian de la partie intermédiaire 12 de la zone 10, et d'autre part deux traits 50 d'aide au positionnement sont agencés de part et d'autre de chacun desdits trous traversants 41. Une telle configuration, notamment en ce qui concerne les emplacements des fenêtres de visualisation 40 du film 20, est très avantageuse car elle réduit au minimum les risques d'erreurs de positionnement du film 20 sur la zone 10 ainsi que le nombre d'actions correctives éventuellement nécessaires à ce positionnement. En effet, lesdites trois fenêtres de visualisation 40 constituent trois repères de positionnement. Ainsi, deux quelconques desdites trois fenêtres 40 peuvent servir à positionner le film 20 sur la zone 10 avec une bonne précision, la troisième fenêtre de visualisation restante pouvant dès lors servir soit à vérifier le positionnement initial, soit à parfaire ledit positionnement initial. Enfin, la disposition triangulaire sensiblement isocèle des fenêtres de visualisation 40 permet avantageusement d'avoir des repères de positionnement répartis de manière équilibrée et uniforme sur le film 20, facilitant ainsi encore davantage l'aide à l'application du film 20 sur la zone 10. Rien n'exclut cependant d'avoir un nombre différent de fenêtres de visualisation ainsi qu'aussi une disposition différente desdites fenêtres de visualisation.

[0072] Par ailleurs, dans un mode particulier de réalisation, le kit de masquage comporte des collerettes de protection $C_i 60^{(i)}$, i étant dans l'intervalle $[1; N]$ avec N entier supérieur ou égal à 2, chaque collerette de protection $C_i 60^{(i)}$ comportant un contour externe superposé avec le contour du film 20 ainsi qu'un contour interne, ajouré au niveau desdits moyens de visualisation et sur lequel est agencée une languette de retrait $61^{(i)}$, lesdites collerettes comportant des faces inférieures respectives enduites d'une substance adhésive de sorte que :

- les collerettes $C_1 60^{(1)}, \dots, C_N 60^{(N)}$ sont collées amovibles l'une sur l'autre dans cet ordre de sorte,
- la face inférieure de la collerette $C_1 60^{(1)}$ est collée amovible sur la face supérieure 22 du film 20,
- pour $i < j$, la collerette C_j est de largeur inférieure à celle de la collerette C_i de sorte à laisser apparaître le contour interne de ladite collerette C_i .

[0073] De telles collerettes de protection sont particulièrement adaptées pour la protection de la zone 10 lorsque le fuselage doit être traité au moyen de plusieurs couches de traitement successives.

[0074] Par exemple, et tel qu'illustré par la figure 6, le nombre N de collerettes est égal à 3. Un tel nombre correspond avantageusement à une situation d'exploitation industrielle où il est courant d'appliquer un traitement selon trois couches sur le fuselage, comme cela est bien connu de l'homme du métier : en premier lieu une couche dite primaire, suivie d'une couche dite « de base » (encore dite couche « base coat » dans la littérature anglo-saxonne), puis finalement une couche dite « de finition » (encore dite couche « clear coat » dans la littérature anglo-saxonne). Après application de chaque couche, la collerette C_i d'indice i le plus grand est retirée au moyen de sa languette de retrait $61^{(i)}$, ladite languette de retrait $61^{(i)}$ comportant une partie extrême non adhésive et laissée libre afin d'en faciliter la préhension. Plus précisément, en référence à la figure 6, une fois la première couche appliquée et sèche, la collerette $C_3 60^{(3)}$ est retirée au moyen de sa languette de retrait $61^{(3)}$. La deuxième couche peut alors être appliquée, et une fois sèche, la collerette $C_2 60^{(2)}$ est retirée au moyen de sa languette de retrait $61^{(2)}$. Finalement, une fois la troisième couche appliquée et sèche, la collerette $C_1 60^{(1)}$ est retirée au moyen de sa languette de retrait $61^{(1)}$.

[0075] Eventuellement, dans un mode alternatif de réalisation, le kit de masquage ne comporte qu'une seule collerette de protection. Dès lors, soit le traitement appliqué sur le fuselage consiste en une couche unique de traitement, soit ledit traitement comporte deux couches si bien que le film 20 fait office d'ultime protection lors de l'application de la deuxième couche de traitement.

[0076] L'invention concerne aussi, et selon un second aspect, un procédé de masquage de ladite zone 10, le fuselage de l'aéronef dans lequel est comprise ladite zone 10 étant destiné à être traité au moyen d'opérations de traitement successives, ici plus particulièrement des opérations de peintures. La figure 7 représente un organigramme d'un exemple de mise en œuvre d'un procédé de masquage de ladite zone 10 au moyen d'un kit de masquage tel que décrit ci-avant. Plus spécifiquement, mais néanmoins à titre nullement limitatif, la suite de la description décrit un procédé de masquage au moyen d'un kit de masquage tel qu'illustré par la figure 6.

[0077] Le procédé de masquage comporte plusieurs étapes successives. Dans son principe général, ledit procédé consiste à recouvrir ladite zone 10 au moyen d'un kit de masquage tel que décrit ci-avant, ledit kit devant

être positionné de manière optimale sur ladite zone 10 par un opérateur, tel que par exemple un peintre industriel. Une fois la zone masquée, le traitement est appliqué sur le fuselage par couches successives, par exemple trois couches+-successives, et finalement, quand le traitement est sec, le kit est retiré.

[0078] Le procédé de masquage comporte dans un premier temps une étape 100 de retrait de tout ou partie des secteurs distincts de la feuille de protection 30 du film 20.

[0079] Dans un mode particulier de mise en œuvre, l'opérateur peut retirer toute la bande périphérique 32. Pour se faire, il pince le film au niveau de la prédécoupe radiale 34 de la feuille de protection 30 afin de décoller localement ladite bande périphérique 32 au niveau de ladite prédécoupe radiale 34, puis retire la bande en tirant dessus. Il peut dès lors appliquer le film 20 sur la zone 10 par sa face inférieure 21.

[0080] Dans un mode préféré de mise en œuvre, lorsque la bande périphérique 32 de la feuille de protection 30 comporte deux prédécoupes radiales 34, et donc deux segments, l'opérateur retire dans un premier temps le segment de plus petite longueur en pinçant le film 20 au niveau desdites deux prédécoupes radiales 34. Une telle manière de procéder est avantageuse car elle permet audit opérateur de continuer à manier le film 20 sans risquer de salir la partie de la face inférieure 21 du film 20 qui vient d'être découverte.

[0081] Dans un mode alternatif de mise en œuvre, toute la feuille de protection 30 est retirée. Une telle manière de procéder permet d'accélérer la mise en peinture du fuselage mais reste néanmoins risquée dans la mesure où l'opérateur peut le film 20, par exemple si ses mains sont sales et qu'il touche la face inférieure 21 désormais découverte.

[0082] Le procédé de masquage comporte ensuite une étape 200 de positionnement et d'application du kit de masquage sur ladite zone (10) par la face inférieure 21 du film 20 au moyen des moyens de visualisation.

[0083] A cet effet, dans un mode préféré de mise en œuvre, l'opérateur tient le film 20 avec ses deux mains devant soi, la face inférieure 21 du film 20 étant tournée vers la zone 10 à masquer. L'opérateur utilise alors dans un premier temps les trois fenêtres de visualisation 40 agencées sur le film 20 pour effectuer un premier placement du film 20 sur la zone 10. Lesdites fenêtres de visualisation 40 renseignent ainsi l'opérateur sur une position moyenne du film 20 relativement à la zone 10 à masquer.

[0084] Eventuellement de manière complémentaire, et avantageuse, lorsque le kit comprend des moyens d'aide au positionnement, l'opérateur fait alors usage desdits moyens d'aide au positionnement, à savoir les traits 50 tracés de part et d'autres des trous traversants 41 respectifs desdites fenêtres de visualisation 40, pour placer de manière optimale le film 20 sur la zone 10. Préférentiellement, le positionnement optimal du film 20 est d'abord effectué au niveau d'un seul desdits trous tra-

versants 41, par alignement des traits 50 associés à ce trou avec l'axe médian de la partie intermédiaire 12 de la zone 10, et selon le segment de la feuille de protection 30 qui a été retiré lors de l'étape 200. Puis, le deuxième segment de la bande périphérique 32 de la feuille de protection 30 est retiré, voire éventuellement la feuille de protection 30 dans son intégralité. L'opérateur vérifie alors que le film 20 est effectivement bien positionné sur la zone 10 à masquer en contrôlant l'alignement des traits 50 tracés à partir des contours des trous traversants 41 avec l'axe médian de la partie intermédiaire 12 de la zone 10 sans pour autant appliquer toute la face inférieure 21 du film 20 sur la zone 10, afin de pouvoir effectuer des actions correctives de placement le cas échéant. Une fois la certitude acquise du positionnement optimal du film 20 sur la zone 10, ce dernier est appliqué sur la zone 10 par sa face inférieure 21, l'opérateur prenant soin d'appuyer suffisamment sur le film 20 pour en maximiser l'adhésion.

[0085] Dans un autre mode particulier de mise en œuvre, lorsque le film 20 est configuré de sorte à comporter au moins une fenêtre de visualisation 40 dont le trou traversant 41 comporte une partie de repérage 43 agencée sur son contour, le film 20 est appliqué sur la zone 10 par sa face inférieure 21 de sorte que ladite partie de repérage 43 est superposée avec la partie visible 14 de la délimitation.

[0086] Notons qu'une fois le kit de masquage positionné sur la zone 10, le traitement est appliqué. Lors de cette opération, de la peinture est pulvérisée sur le fuselage sans qu'il y ait nécessité de prendre des précautions au niveau du hublot dans la mesure où ce dernier est désormais recouvert du film 20 qui empêche avantageusement toute migration de peinture vers la fenêtre du hublot, et plus généralement vers l'ensemble de la zone 10 masquée.

[0087] Par ailleurs, lorsque le kit de masquage comporte des collerettes de protection telles que décrites ci-avant, la collerette la plus éloignée du film 20 est décollée après chaque couche de traitement, une fois que ce dernier est sec. A cet effet, chaque collerette est retirée en tirant sur sa languette de retrait, ou alternativement en grattant son contour interne, afin d'en amorcer la préhension, si elle ne comporte pas de languette de retrait.

[0088] Ainsi, le nombre de collerettes du kit de masquage est, d'une manière générale, égal au nombre de couches de traitement. Rien n'exclut cependant, d'appliquer un nombre de couches de traitement supérieur au nombre de collerettes du kit de masquage. Dans ce cas, une fois toutes les collerettes retirées, le film 20 constitue l'ultime protection de la zone 10.

[0089] Finalement, le film 20 du kit de masquage est retiré. Par exemple, le contour périphérique du film 20 est gratté par l'opérateur afin d'en amorcer le décollement de la zone 10 masquée ainsi que la préhension.

[0090] De manière plus générale, il est à noter que les modes de réalisation et de mise en œuvre considérés ci-dessus ont été décrits à titre d'exemples non limitatifs,

et que d'autres variantes sont par conséquent envisageables.

[0091] Notamment, l'invention a été décrite en considérant un kit de masquage du hublot d'un fuselage d'aéronef. Rien n'exclut d'avoir d'autres kits destinés à masquer, par exemple, des surfaces vitrées d'autres moyens de déplacement (voiture, train, etc.), des surfaces vitrées incluses dans des surfaces murales, ou bien encore des surfaces dessinées sur tout type de support.

Revendications

1. Kit de masquage d'une zone (10), ladite zone (10) comportant une partie interne (11) et une partie externe périphérique (13), séparées par une partie intermédiaire (12),
ledit kit de masquage comportant un film (20) :

- comprenant une première face, dite face inférieure (21), enduite d'une substance adhésive et recouverte d'une feuille de protection (30) au moins partiellement amovible,
- de forme et d'aire sensiblement identiques à la forme et l'aire de ladite zone (10), et destiné à être appliqué sur ladite zone (10) par sa face inférieure (21),

ledit kit de masquage comportant en outre des moyens de visualisation adaptés pour voir localement au travers du kit de masquage et configurés pour former un repère destiné à être positionné au niveau d'une délimitation entre ladite partie intermédiaire (12) et l'une des deux autres parties de ladite zone (10),

ledit kit de masquage étant **caractérisé en ce que** lesdits moyens de visualisation comportent au moins une fenêtre de visualisation (40) comportant

- un trou traversant (41) le kit de masquage et de contour configuré de sorte à laisser apparaître au moins une partie, dite partie visible (14), de ladite délimitation lorsque le kit de masquage est en position sur ladite zone (10),
- un opercule (42) transparent collé amovible sur une deuxième face du film, dite face supérieure (22), opposée à ladite face inférieure (21), de sorte à recouvrir ledit trou traversant (41).

2. Kit de masquage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le contour dudit trou traversant (41) comporte une partie, dite partie de repérage (43), de forme sensiblement identique à la forme de ladite partie visible (14), et destinée à être superposée à ladite partie visible (14).

3. Kit de masquage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le contour du trou traversant (41) est

de forme oblongue, ladite partie de repérage (43) étant comprise dans la longueur dudit contour.

4. Kit de masquage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens d'aide au positionnement distincts du contour du trou traversant (41). 5
5. Kit de masquage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'aide au positionnement comportent au moins un trait (50) tracé sur la face supérieure (22) du film (20), s'étendant depuis le contour du trou traversant (41), et destiné à être positionné soit dans le prolongement de ladite partie visible (14), soit dans le prolongement d'un axe médian de ladite partie intermédiaire (12). 10
6. Kit de masquage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de positionnement comportent deux traits (50) agencés de part et d'autre dudit trou traversant (41). 15
7. Kit de masquage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte trois fenêtres de visualisation (40) agencées selon une disposition triangulaire sensiblement isocèle. 20
8. Kit de masquage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte des collerettes de protection C_i ($60^{(i)}$), i étant compris dans l'intervalle $[1 ; N]$ avec N entier supérieur ou égal à 2, chaque collerette de protection comportant un contour externe superposé avec le contour du film (20) ainsi qu'un contour interne, ajouré au niveau desdits moyens de visualisation et sur lequel est agencée une languette de retrait ($61^{(i)}$), lesdites collerettes comportant des faces inférieures respectives enduites d'une substance adhésive de sorte que : 25
 - les collerettes C_1 ($60^{(1)}$), ..., C_N ($60^{(N)}$) sont collées amovibles l'une sur l'autre dans cet ordre,
 - la face inférieure de la collerette C_1 ($60^{(1)}$) est collée amovible sur la face supérieure (22) du film (20),
 - pour $i < j$, la collerette C_j est de largeur inférieure à celle de la collerette C_i de sorte à laisser apparaître le contour interne de ladite collerette C_i . 30
9. Procédé de masquage d'une zone (10) au moyen d'un kit de masquage selon l'une des revendications précédentes, ledit procédé de masquage étant **caractérisé en qu'il** comporte les étapes successives suivantes : 35
 - une étape 100 de retrait de tout ou partie de la feuille de protection (30) du film (20) du kit de masquage,
 - une étape 200 de positionnement et d'applica- 40

tion du kit de masquage sur ladite zone (10) par la face inférieure (21) du film (20) au moyen des moyens de visualisation.

Patentansprüche

1. Maskierkit für eine Zone (10), wobei die Zone (10) einen inneren Teil (11) und einen umlaufenden äußeren Teil (13) beinhaltet, die durch einen zwischenliegenden Teil (12) getrennt sind, wobei der Maskierkit einen Film (20) beinhaltet:

- der eine erste Seite, Unterseite (21) genannt, umfasst, die mit einer Haftsubstanz beschichtet ist und von einer mindestens teilweise abnehmbaren Schutzfolie (30) bedeckt ist,
- in einer Form und Fläche, im Wesentlichen identisch zu der Form und der Fläche der Zone (10), und dazu bestimmt, mit seiner Unterseite (21) auf die Zone (10) aufgebracht zu werden,

wobei der Maskierkit weiter Visualisierungsmittel beinhaltet, die angepasst sind, um lokal durch den Maskierkit hindurchzusehen, und konfiguriert sind, um einen Bezugspunkt zu bilden, der dazu bestimmt ist, im Bereich einer Eingrenzung zwischen dem zwischenliegenden Teil (12) und einem der anderen beiden Teile der Zone (10) positioniert zu werden, wobei der Maskierkit **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Visualisierungsmittel mindestens ein Visualisierungsfenster (40) beinhalten, Folgendes beinhaltend:

- eine Durchgangsbohrung (41) durch den Maskierkit hindurch und mit einer Kontur, konfiguriert, um mindestens einen Teil, sichtbarer Teil (14) genannt, der Eingrenzung erscheinen zu lassen, wenn der Maskierkit in Position auf der Zone (10) ist,
- einen transparenten Verschluss (42), der abnehmbar auf eine zweite Seite des Films, Oberseite (22) genannt, entgegengesetzt zur Unterseite (21), geklebt wird, um die Durchgangsbohrung (41) abzudecken.

2. Maskierkit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur der Durchgangsbohrung (41) einen Teil, Kennzeichnungsteil (43) genannt, in einer im Wesentlichen identischen Form zu der Form des sichtbaren Teils (14) beinhaltet, und dazu bestimmt, auf dem sichtbaren Teil (14) überlagert zu werden.

3. Maskierkit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontur der Durchgangsbohrung (41) in einer länglichen Form ist, wobei der Kennzeichnungsteil (43) in der Länge der Kontur enthal-

ten ist.

4. Maskierkit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Hilfsmittel zur Positionierung beinhaltet, die sich von der Kontur der Durchgangsbohrung (41) unterscheiden. 5
5. Maskierkit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsmittel zur Positionierung mindestens einen Strich (50) beinhalten, der auf der Oberseite (22) des Films (20) gezogen wird, der sich aus der Kontur der Durchgangsbohrung (41) erstreckt und dazu bestimmt ist, entweder in der Verlängerung des sichtbaren Teils (14), oder in der Verlängerung einer Mittelachse des zwischenliegenden Teils (12) positioniert zu werden. 10
15
6. Maskierkit nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungsmittel zwei Striche (50) beinhalten, die beiderseits der Durchgangsbohrung (41) angeordnet sind. 20
7. Maskierkit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** er drei Visualisierungsfenster (40) beinhaltet, die entsprechend einer im Wesentlichen gleichschenkeligen Dreiecksdisposition angeordnet sind. 25
8. Maskierkit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er Schutzkragen C_i ($60^{(i)}$) beinhaltet, wobei i in dem Intervall $[1; N]$ enthalten ist, mit N als ganzer Zahl größer als oder gleich 2, wobei jeder Schutzkragen eine äußere Kontur beinhaltet, die mit der Kontur des Films (20) überlagert ist, sowie eine innere Kontur, die im Bereich der Visualisierungsmittel durchbrochen ist, und auf der eine Abzugslasche ($61^{(i)}$) angeordnet ist, wobei die Kragen jeweilige Unterseiten beinhalten, die mit einer Haftsubstanz beschichtet sind, sodass: 30
35
40
 - die Kragen C_1 ($60^{(1)}$), ..., C_N ($60^{(N)}$) abnehmbar in dieser Reihenfolge aufeinander geklebt sind,
 - die Unterseite des Kragens C_1 ($60^{(1)}$) abnehmbar auf die Oberseite (22) des Films (20) geklebt ist,
 - bei $i < j$, der Kragen C_j in einer Breite kleiner als jene des Kragens C_i ist, um die innere Kontur des Kragens C_i erscheinen zu lassen.
9. Verfahren zum Maskieren einer Zone (10) anhand eines Maskierkits nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Verfahren zum Maskieren **dadurch gekennzeichnet ist, dass** es die folgenden aufeinanderfolgenden Schritte beinhaltet: 50
55
 - einen Schritt 100 zum Abziehen der gesamten Schutzfolie (30) oder eines Teils davon von dem Film (20) des Maskierkits,

- einen Schritt 200 zum Positionieren und Aufbringen des Maskierkits auf die Zone (10) über die Unterseite (21) des Films (20) anhand der Visualisierungsmittel.

Claims

1. Masking kit of a zone (10), said zone (10) comprising an internal portion (11) and a peripheral external portion (13), separated by an intermediate portion (12), said masking kit comprising a film (20):

- comprising a first face, referred to as lower face (21), coated with an adhesive substance and covered with a protective sheet (30) at least partially removable,
- with a shape and look substantially identical to the shape and the look of said zone (10), and intended to be applied on said zone (10) by its lower face (21),

said masking kit further comprising means for viewing adapted to locally see through the masking kit and configured to form a mark intended to be positioned on a delimitation between said intermediate portion (12) and one of the two other parties of said zone (10),

said masking kit being **characterised in that** said means for viewing comprise at least one viewing window (40) comprising

- a through-hole (41) passing through the masking and contour kit configured in such a way as to allow to appear at least one portion, referred to as the visible portion (14), of said delimitation when the masking kit is in position on said zone (10),
- a transparent removable seal (42) glued on a second face of the film, referred to as upper face (22), opposite said lower face (21), in such a way as to cover said through-hole (41).

2. Masking kit according to claim 1, **characterised in that** the contour of said through-hole (41) comprises a portion, referred to as a marking portion (43), of a shape that is substantially identical to the shape of said visible portion (14), and intended to be superimposed on said visible portion (14).

3. Masking kit according to claim 2, **characterised in that** the contour of the through-hole (41) has an oblong shape, said marking portion (43) being included in the length of said contour.

4. Masking kit according to claim 1, **characterised in that** it comprises distinct means for assistance in positioning of the contour of the through-hole (41).

5. Masking kit according to claim 4, **characterised in that** said means for assistance in positioning comprise at least one line (50) traced on the upper face (22) of the film (20), extending from the contour of the through-hole (41), and intended to be positioned either in the extension of said visible portion (14), or in the extension of a median axis of said intermediate portion (12). 5

6. Masking kit according to claim 5, **characterised in that** said means for positioning comprise two lines (50) arranged on either side of said through-hole (41). 10

7. Masking kit according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** it comprises three viewing windows (40) arranged according to a substantially isosceles triangular arrangement. 15

8. Masking kit according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** it comprises protective collars $C_i(60^{(i)})$, i being within the interval $[1; N]$ with N an integer greater than or equal to 2, each protective collar comprising an external contour superposed with the contour of the film (20) as well as an internal contour, perforated on said means for viewing and whereon is arranged a removal tab ($61^{(i)}$), said collars comprising respective lower faces coated with an adhesive substance in such a way that: 20

30

 - the collars $C_1(60^{(1)})$, ..., $C_N(60^{(N)})$ are removably glued onto one another in this order,
 - the lower face of the collar $C_1(60^{(1)})$ is removably glued on the upper face (22) of the film (20),
 - for $i < j$, the collar C_j is of a width less than that of the collar C_i in such a way as to allow the internal contour of said collar C_i to appear. 35

9. Method for masking a zone (10) by means of a masking kit according to one of the preceding claims, said method for masking being **characterised in that** it comprises the following successive steps: 40

45

 - a step 100 of removing all or a portion of the protective sheet (30) of the film (20) du masking kit,
 - a step 200 of positioning and of applying the masking kit on said zone (10) by the lower face (21) of the film (20) using means for viewing. 50

55

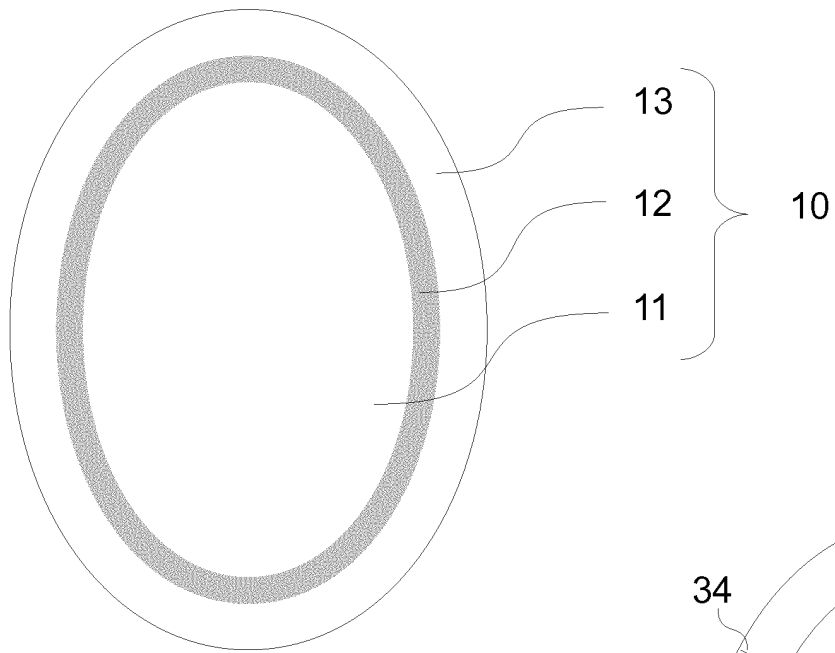


Fig. 1

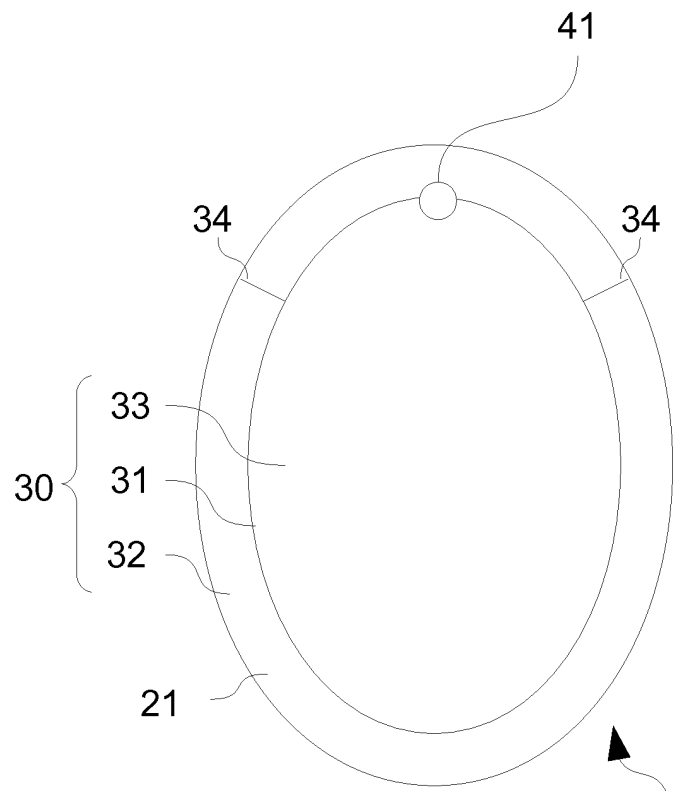


Fig. 2a

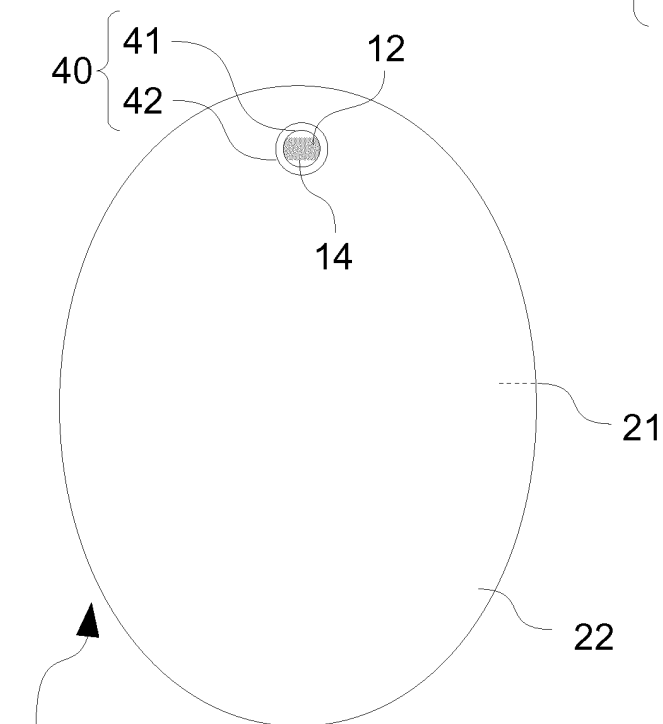
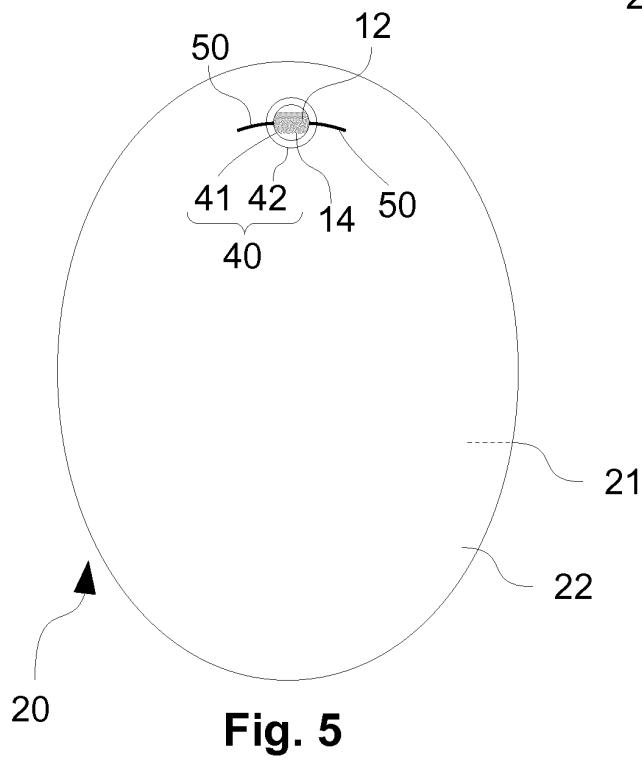
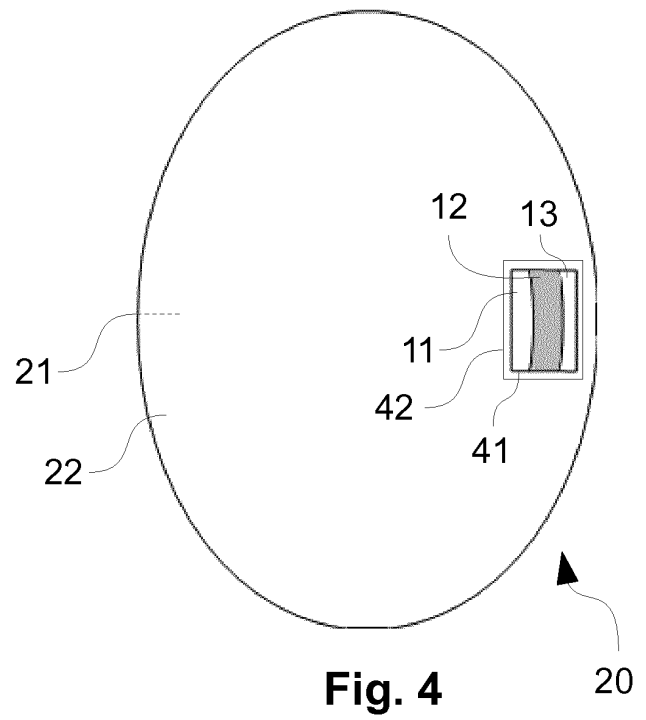
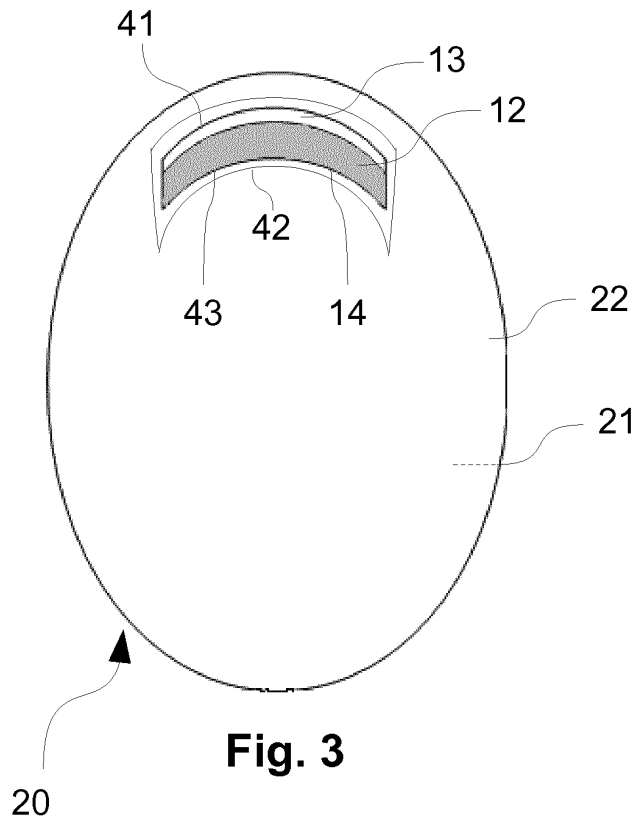


Fig. 2b



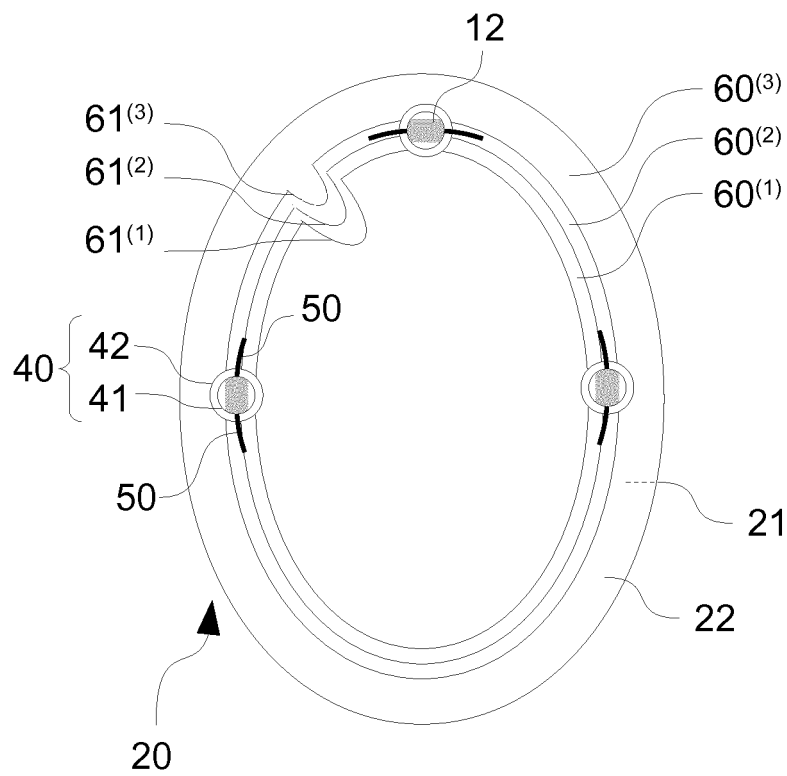


Fig. 6

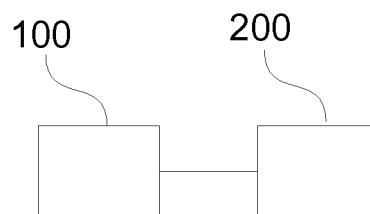


Fig. 7

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- US 2013160707 A1 [0007]