



(11)

EP 2 236 713 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.10.2010 Bulletin 2010/40

(51) Int Cl.:
E05C 3/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10158737.6**

(22) Date de dépôt: **31.03.2010**

(84) Etats contractants désignés:
**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 SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA ME RS

(30) Priorité: **03.04.2009 FR 0952166**

(71) Demandeur: **Pinet Industrie**
93290 Tremblay en France (FR)

(72) Inventeur: **Chavarot, Frédéric**
77910 Chambry (FR)

(74) Mandataire: **Balesta, Pierre et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(54) **Dispositif de verrouillage quart de tour à deux éléments**

(57) Dispositif de verrouillage (100) convenant pour un vantail de porte, **caractérisé en qu'il est constitué d'une première pièce (110) présentant une tête de manipulation (112), un corps (114) et une came de verrouillage (116), et d'une seconde pièce (130) destinée à être assemblée à la première pièce (110), de telle sorte que lorsque ledit dispositif est monté, la tête de manipu-**

lation (112) et la seconde pièce (130) enserrant une paroi (150) du vantail, la première pièce (110) restant libre de pivoter par rapport à la paroi (150) du vantail, et en ce que la première pièce (110) comporte en outre des moyens de butée permettant de limiter à un quart de tour la course en rotation de la came de verrouillage (116) par rapport à la paroi (150) du vantail.

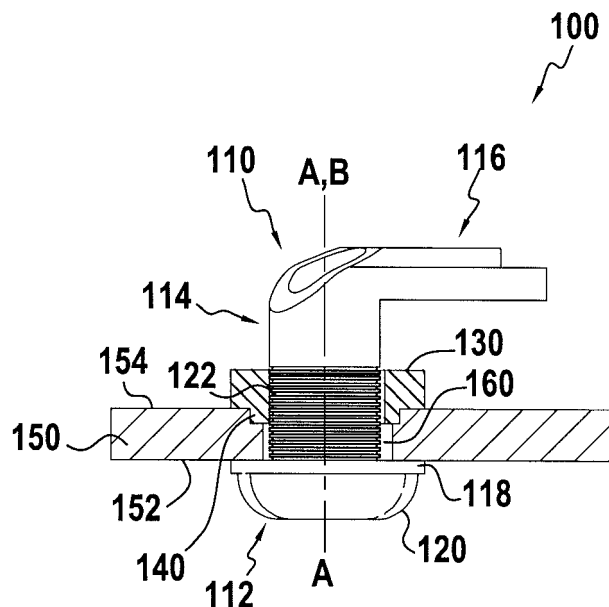


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des dispositifs de verrouillage, et plus particulièrement un dispositif de verrouillage du type quart de tour convenant pour un vantail de porte. L'invention concerne également un vantail équipé d'un tel dispositif de verrouillage.

[0002] Les dispositifs de verrouillage quart de tour classiques sont généralement composés d'au moins trois éléments : un corps principal comprenant généralement un barillet et un carter extérieur, une came de verrouillage montée pivotante sur le corps principal, et un écrou de montage qui se visse sur la partie extérieure du corps principal pour monter le dispositif sur un vantail. Pour monter ce type de dispositif, on doit être équipé d'outils, au moins pour manipuler et serrer l'écrou de montage. Cette opération n'est pas immédiate et est consommatrice de temps, ce qui génère des coûts de montage qui peuvent s'avérer important si l'opération est répétée de nombreuses fois. En outre, ce type de dispositif classique est généralement onéreux.

[0003] Un but de la présente invention est de remédier substantiellement aux inconvénients énoncés ci-dessus.

[0004] L'invention atteint son but par le fait que le dispositif est constitué d'une première pièce présentant une tête de manipulation, un corps et une came de verrouillage, et d'une seconde pièce destinée à être assemblée à la première pièce, de telle sorte que lorsque ledit dispositif est monté, la tête de manipulation et la seconde pièce enserrant une paroi du vantail, la première pièce restant libre de pivoter par rapport à la paroi du vantail, et par le fait que la première pièce comporte en outre des moyens de butée permettant de limiter à un quart de tour la course en rotation de la came de verrouillage par rapport à la paroi du vantail.

[0005] Par « vantail » on entend tout type d'ouvrant, c'est-à-dire une trappe, un battant ou la partie mobile d'une porte ou d'une fenêtre.

[0006] Ainsi, le dispositif comprend deux pièces distinctes : la première pièce et la seconde pièce. La première pièce présente un corps, de préférence, mais pas nécessairement, cylindrique. Les extrémités du corps présentent d'une part une tête de manipulation, et d'autre part une came de verrouillage. La tête de manipulation est l'extrémité accessible, lorsque le dispositif est monté sur une paroi de vantail, par laquelle il est possible de manipuler le dispositif, c'est-à-dire de le faire passer de la position ouverte à la position de verrouillage, ou vice-versa. En position ouverte, le dispositif laisse libre de mouvement le vantail par rapport au dormant sur lequel il est monté en rotation tandis qu'en position de verrouillage, le dispositif bloque le vantail en position fermée sur son dormant.

[0007] En outre, la première pièce est préférentiellement destinée à être montée traversante sur la paroi d'un vantail. La tête prend alors appui sur un côté de cette paroi, préférentiellement le côté extérieur, et présente avantageusement un épaulement à cet effet. Le corps

de la première pièce traverse l'épaisseur de la paroi. L'autre extrémité de la première pièce, c'est-à-dire la came de verrouillage est saillante par rapport à la paroi du vantail.

[0008] La seconde pièce est assemblée à la première pièce de sorte à prendre en sandwich la paroi du vantail entre la tête de manipulation et la seconde pièce. L'assemblage de la première pièce avec la seconde pièce laisse la première pièce libre de pivoter par rapport à la paroi du vantail, c'est-à-dire que la première pièce peut pivoter, de préférence selon l'axe déterminé par le corps, par rapport au vantail, au moins sur une certaine plage angulaire.

[0009] Les moyens de butée limitent la course en rotation de la came de verrouillage, par rapport à la paroi du vantail. Cette course est limitée à un quart de tour, c'est-à-dire 90° (quatre vingt dix degrés d'angle).

[0010] On comprend que les moyens de butée limitent la plage angulaire sur laquelle la première pièce peut pivoter d'un quart de tour. Ainsi, la came de verrouillage étant solidaire de la première pièce, la course de rotation de la came de verrouillage est également limitée à un quart de tour.

[0011] La structure en deux pièces du dispositif de verrouillage selon l'invention permet de réduire les coûts de fabrication, par rapport aux dispositifs de verrouillage classiques. En outre, cette structure en deux pièces permet de réduire les phases de manipulation et de présentation du dispositif par rapport à la paroi du vantail sur lequel il doit être monté, ce qui réduit le temps de montage, et par conséquent les coûts associés.

[0012] Selon une première variante, les moyens de butée coopèrent avec un organe de butée ménagé dans la seconde pièce, la seconde pièce présente une partie de blocage destinée à coopérer avec une ouverture ménagée dans la paroi du vantail afin de bloquer en rotation la seconde pièce par rapport à la paroi, et la première pièce est libre de pivoter par rapport à la seconde pièce.

[0013] Lorsque le dispositif de verrouillage est monté, la partie de blocage de la seconde pièce coopère avec l'ouverture de la paroi. Ainsi, dans cette première variante, la seconde pièce est immobile par rapport à la paroi du vantail. D'autre part, on comprend que les moyens de butée coopèrent avec l'organe de butée tout en étant mobile en rotation par rapport à ce dernier, c'est-à-dire que l'organe de butée permet de délimiter une course en rotation de la première pièce par rapport à la seconde pièce. Lorsque les moyens de butée arrivent en butée avec l'organe de butée, les moyens de butée et l'organe de butée coopèrent et bloquent la rotation dans une direction de la première pièce par rapport à la seconde. La première pièce pivote donc par rapport à la paroi du vantail et par rapport à la seconde pièce.

[0014] L'avantage de cette première variante est que le montage du dispositif de verrouillage sur la paroi du vantail ne nécessite pas de découpe spécifique de l'ouverture de la paroi, et la partie de blocage est avantageusement apte à coopérer avec une découpe stan-

dard de l'ouverture. On assure ainsi une meilleure adaptabilité du dispositif de verrouillage.

[0015] Préférentiellement, l'organe de butée est un ergot qui s'étend radialement depuis une surface intérieure de la seconde pièce, tandis que les moyens de butée forment un renforcement angulaire coopérant avec l'ergot.

[0016] Ainsi, lorsque le dispositif est monté, l'ergot est disposé dans le renforcement angulaire. Lorsque la première pièce pivote, l'ergot reste immobile par rapport à la paroi du vantail et limite la course de rotation de la première pièce en venant en butée contre le bord du renforcement angulaire.

[0017] Avantageusement, le renforcement angulaire présente deux surfaces de butée angulairement opposées.

[0018] Ces surfaces de butées ont pour fonction de coopérer avec l'ergot afin de limiter la course en rotation de la première pièce. Ces surfaces étant opposées angulairement, c'est-à-dire orientées radialement par rapport à l'axe du corps, elles délimitent un renforcement dans lequel l'ergot s'insère de manière optimale.

[0019] Selon une deuxième variante du dispositif de verrouillage selon l'invention, en position montée, les moyens de butée sont contraints à se déplacer dans une lumière ménagée dans la paroi du vantail, et la première pièce et la seconde pièce sont couplées en rotation par des moyens de couplage en rotation.

[0020] Ainsi, selon cette deuxième variante, le dispositif de verrouillage est destiné à être monté sur une paroi de vantail présentant une lumière, c'est-à-dire un espace creux, apte à recevoir tout ou partie des moyens de butée. Cette lumière a avantageusement la forme d'une portion d'anneau s'étendant sensiblement sur 90°.

[0021] La première pièce et la seconde pièce sont couplées en rotation, c'est-à-dire que la rotation d'une pièce entraîne la rotation de l'autre pièce. En conséquence, lorsque la première pièce pivote par rapport à la paroi du vantail, la seconde pièce pivote également par rapport à la paroi du vantail.

[0022] On comprend que les moyens de butées sont engagés au moins en partie dans une lumière de la paroi. Lorsque la première pièce pivote par rapport à la paroi, les moyens de butée se déplacent dans la lumière. Lorsque les moyens de butée arrivent au niveau d'une des deux extrémités de la lumière, ils viennent en butée contre un bord de la paroi délimitant la lumière. Ainsi, ce bord limite la course en rotation de la première pièce. Les dimensions de la lumière permettent d'ajuster la course en rotation de la came de verrouillage à un quart de tour.

[0023] Tout comme la première variante, cette deuxième variante constitue ainsi un dispositif de verrouillage quart de tour fiable, c'est-à-dire dont le passage en position ouverte en position de verrouillage, et vice-versa est aisé, de structure robuste, tout en minimisant le nombre de composants et donc les coûts de production et de montage.

[0024] Préférentiellement, les moyens de butée sont

constitués par un ergot faisant radialement saillie depuis le corps.

[0025] Ainsi, l'ergot faisant saillie radialement depuis le corps de la première pièce, lorsque le dispositif de verrouillage est monté, il s'étend dans la lumière. Lorsque la première pièce pivote par rapport à la paroi, l'ergot se déplace dans la lumière, jusqu'à venir en butée contre l'une ou l'autre des extrémités de la lumière, limitant ainsi la course en rotation de la première pièce par rapport à la paroi.

[0026] Avantageusement, les moyens de couplage en rotation comprennent l'ergot et une gorge ménagée dans la seconde pièce.

[0027] On comprend que l'ergot est également engagé dans la gorge de la seconde pièce. Avantageusement, l'ergot s'étend sur une portion de longueur du corps et parallèlement à l'axe du corps. Ainsi, l'ergot peut être simultanément engagé dans la lumière et dans la gorge. L'ergot est latéralement enserré par la gorge, de sorte que lorsque la première pièce est entraînée en rotation, du fait de l'actionnement de la tête de manipulation, l'ergot coopère avec la gorge et entraîne la seconde pièce en rotation.

[0028] Selon un montage d'un premier type, compatible avec la première et la deuxième variante, la première pièce et la seconde pièce sont assemblées par clipsage.

[0029] On comprend donc que dans ce premier type de montage, la première et la seconde pièce sont respectivement pourvues de moyens de clipsage, préférentiellement mais pas nécessairement constitués par des nervures aptes à coopérer. Plus particulièrement, une surface intérieure de la seconde pièce et le corps présentent avantageusement chacun une nervure. Par une « surface intérieure de la seconde pièce » on entend une surface de la seconde pièce en vis-à-vis et apte à coopérer avec le corps lorsque la seconde pièce est assemblée à la première pièce.

[0030] Ce premier type de montage présente également l'avantage d'être particulièrement rapide, aisé et ne nécessite pas d'outillage.

[0031] Avantageusement, le corps et/ou une surface intérieure de la seconde pièce présente une pluralité de nervures permettant un clipsage progressif, de manière à s'adapter à l'épaisseur de la paroi du vantail sur lequel le dispositif selon l'invention est destiné à être monté.

[0032] Selon cette évolution du montage du premier type, on comprend que les configurations de nervures suivantes sont prévues : le corps présente une nervure et la surface intérieure de la seconde pièce présente une pluralité de nervures, le corps présente une pluralité de nervures et la surface intérieure de la seconde pièce présente une nervure, le corps et la surface intérieure présentent chacun une pluralité de nervures. De préférence, vues lorsque le dispositif est assemblé (c'est-à-dire lorsque la seconde pièce est assemblée la première pièce), les nervures s'étendent sensiblement perpendiculairement à l'axe du corps, et les nervures sont disposées les unes à la suite des autres selon l'axe du corps.

[0033] Ce premier type de montage est un montage du type « clipsage progressif par palier » qui permet au dispositif de s'adapter, en fonction de la course de clipsage définie par la pluralité de nervures, à l'épaisseur de la paroi du vantail.

[0034] Ce montage par clipsage est particulièrement aisé, ne nécessite pas d'outil et permet d'utiliser un seul type de dispositif de verrouillage pour différents vantaux dont les parois présentent des épaisseurs différentes. En d'autres termes, ce type de montage permet d'utiliser un dispositif de verrouillage à hauteur de came constante tout en étant adaptable à des vantaux d'épaisseurs de paroi différentes. On entend par « hauteur de came » la distance minimale entre la came et la partie de la tête destinée à venir en appui sur la paroi du vantail.

[0035] Selon un montage d'un deuxième type, compatible avec la première et la deuxième variante, la seconde pièce comprend au moins une portion de rondelle à griffe permettant un montage par clipsage progressif, de manière à s'adapter à l'épaisseur de la paroi du vantail.

[0036] On entend par « rondelle à griffe » une rondelle dont la partie intérieure présente des portions d'anneau tronconiques, toutes orientées dans la même direction, aptes à glisser coaxialement le long d'une pièce selon une première direction, et bloquant le glissement le long de cette même pièce selon une seconde direction opposée à la première. Ainsi, dans ce montage d'un deuxième type, la seconde pièce présente, au moins sur une portion angulaire, une section de rondelle à griffe.

[0037] Le montage de la seconde pièce sur la première s'effectue alors au moins en faisant coulisser la seconde pièce le long du corps de la première pièce. On réalise ainsi un montage du type « clipsage progressif continu », ce qui permet à ce dispositif, en fonction de la longueur du corps, de s'adapter à l'épaisseur de la paroi du vantail.

[0038] Pour bloquer le dispositif sur le vantail, on monte la tête et la seconde pièce en contact serré avec la paroi du vantail. En effet, la portion de rondelle à griffe tend à bloquer la seconde pièce en position par rapport à la première, et assure donc le serrage de la tête et de la seconde pièce sur la paroi du vantail.

[0039] Ce type de montage est particulièrement rapide et aisé, et permet notamment un montage sans outils, ce qui diminue les coûts de mise en oeuvre du dispositif de verrouillage selon l'invention. En outre, et surtout, il permet d'utiliser un seul type de dispositif de verrouillage pour des vantaux d'épaisseurs de paroi différentes. En d'autres termes, ce type de montage permet d'utiliser un dispositif de verrouillage à hauteur de came constante tout en étant adaptable à des vantaux d'épaisseurs de paroi différentes.

[0040] Avantagusement, la seconde pièce comporte en outre au moins une ailette déformable destinée à prendre appui contre la paroi de la porte lorsque la seconde pièce est assemblée avec la première pièce.

[0041] Cette ailette est compatible avec les première et deuxième variantes du dispositif, et avec les premier

et deuxième types de montage.

[0042] On comprend que la seconde pièce comporte au moins une ailette dont l'extrémité libre est destinée à prendre appui contre la paroi tandis que le corps de l'ailette se déforme élastiquement.

[0043] Cette ailette permet d'assurer une meilleure qualité de montage et de manipulation du dispositif. Lorsque le dispositif est monté sur la paroi d'un vantail, en prenant appui contre la paroi et en se déformant, l'ailette permet de rattraper un éventuel jeu axial (i.e. selon la direction définie par l'axe du corps) entre la paroi et le dispositif. Ainsi le maintien du dispositif sur la paroi du vantail est amélioré. En outre, la déformation élastique de l'ailette assure une mise en contact entre la première pièce, la seconde pièce et la paroi, de sorte à réaliser un frottement résistif entre ces différentes parties. Ceci permet de s'assurer que la première pièce, et donc la came, ne peuvent pas bouger en rotation, par exemple en étant soumis à des vibrations. Ainsi le maintien de la came dans une position quelconque est assuré. D'autre part, ce frottement résistif procure à l'utilisateur du dispositif une résistance à la manipulation. Cette résistance à la manipulation permet une perception de la qualité de construction et d'assemblage du dispositif.

[0044] L'invention concerne également un vantail de porte comportant un dispositif de verrouillage selon l'invention.

[0045] L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description détaillée qui suit de différents modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs. Cette description fait référence aux planches de dessins annexées sur lesquelles:

- la figure 1 représente un premier mode de réalisation du dispositif de verrouillage selon l'invention, vu en perspective,
- la figure 2 représente le dispositif de verrouillage de la figure 1 vu en coupe selon le plan II,
- la figure 3 représente la première pièce du dispositif de verrouillage de la figure 1, vue en perspective,
- la figure 4 représente la seconde pièce du dispositif de verrouillage de la figure 1, vue en perspective,
- la figure 5 représente la seconde pièce du dispositif de verrouillage vue selon la flèche V de la figure 4,
- la figure 6 représente la seconde pièce du dispositif de verrouillage vue selon la flèche VI de la figure 4,
- la figure 7 représente le dispositif de verrouillage du premier mode de réalisation vu en coupe selon le plan VII de la figure 1,
- la figure 8 représente un second mode de réalisation du dispositif de verrouillage selon l'invention, vu en perspective,
- la figure 9 représente la première pièce du dispositif de verrouillage de la figure 8, vue en perspective,
- la figure 10 représente la première pièce du dispositif de verrouillage de la figure 8, vue latéralement,
- la figure 11 représente la seconde pièce du dispositif de verrouillage de la figure 8, vue en perspective,

- la figure 12 représente le dispositif de verrouillage du second mode de réalisation vu en coupe selon le plan XII de la figure 8,
- la figure 13 représente une seconde pièce adaptable à la première pièce du dispositif de verrouillage de la figure 8, vue en perspective,
- la figure 14 représente la première pièce d'un troisième mode de réalisation du dispositif de verrouillage selon l'invention, vue en perspective,
- la figure 15 représente, la seconde pièce du troisième mode de réalisation de l'invention, vue en perspective,
- la figure 16 représente la partie de rondelle à griffe de la seconde pièce du troisième mode de réalisation de l'invention, vue en perspective, et
- la figure 17 représente un vantail de porte équipé du troisième mode de réalisation du dispositif de verrouillage selon l'invention, vu en perspective.

[0046] Les figures 1 et 2 représentent un premier mode de réalisation d'un dispositif de verrouillage 100 selon l'invention, monté sur une paroi 150 d'un vantail. Ce premier mode de réalisation correspond à la première variante de l'invention, et le montage correspond au premier type de montage de l'invention.

[0047] La première pièce 110 et la seconde pièce 130 enserrant la paroi 150. La première pièce 110 présente une tête de manipulation 112, un corps 114 et une came de verrouillage 116. Le corps 114 traverse de part en part la paroi 150, en s'étendant au travers de l'ouverture 160 ménagée dans la paroi, et présente une forme cylindrique creuse s'étendant selon un axe A. La tête 112 présente un épaulement 118 apte à prendre appui sur une première face 152 de la paroi 150, et une projection de manipulation 120 du type bouton papillon. La seconde pièce 130 a sensiblement la forme d'une bague cylindrique d'axe B et est montée coaxialement sur la première pièce 110 en prenant appui sur l'autre face 154 de la paroi 150. Les axes A et B des première et seconde pièces 110 et 130 sont confondus lorsque la première et la seconde pièce 110 et 130 sont assemblées l'une à l'autre. La première pièce 110 et la seconde pièce 130 présentent une pluralité de nervures annulaires et sont assemblées par clipsage progressif par palier. L'espacement entre chaque nervure est de préférence identique. L'espacement des nervures de la seconde pièce 130 est un multiple entier de l'espacement des nervures de la première pièce 110. Dans cet exemple l'espacement entre les nervures de la seconde pièce 130 correspond à deux fois l'espacement entre les nervures de la première pièce 110.

[0048] La figure 3 représente la première pièce 110 en perspective. Les nervures annulaires 122 sont disposées sur une portion du corps 114 les unes à la suite des autres selon l'axe A. Le corps 114 présente, au niveau de sa périphérie, un renforcement angulaire 124 s'étendant sur une portion angulaire et longitudinalement selon l'axe A, à l'aplomb de la came 116. L'étendue angulaire du

renforcement 124 est délimitée par deux surfaces de butée angulairement opposées 124a et 124b. Les nervures 122 s'étendent sur toute la périphérie du corps à l'exception du renforcement angulaire 124.

[0049] Bien entendu, selon un autre mode d'usinage de la première pièce, les surfaces de butée peuvent être disposées différemment, notamment elles peuvent être parallèles, en regard l'une de l'autre sans être angulairement opposées.

[0050] La figure 4 représente la seconde pièce 130 en perspective. Cette seconde pièce 130 a une forme de bague cylindrique, et présente sur sa surface intérieure 132 quatre nervures 134 formant des portions d'anneau. Lorsque les première et seconde pièces sont assemblées, comme par exemple sur la figure 2, les nervures 122 de la première pièce 110 et les nervures 134 de la seconde pièce 130 coopèrent. La seconde pièce 130 présente également sur sa surface intérieure 132 un ergot 136 qui s'étend radialement depuis la surface intérieure 132 vers l'axe central B de la seconde pièce 130. La seconde pièce 130 présente en outre deux ailettes 138 déformables.

[0051] La figure 5 est une vue de côté, selon la flèche V de la figure 4, de la seconde pièce 130. Les ailettes 138 comprennent une partie de déformation constituée par une languette flexible 138a, et une partie d'appui constituée par une cale 138b. Les cales 138b des ailettes 138 dépassent axialement de la face 130a destinée à prendre appui sur la paroi 150, de préférence d'une longueur correspondant au moins une fois la distance entre deux nervures successives de la première pièce 110. Ainsi, est on assuré de pouvoir rattraper un éventuel jeu, orienté selon l'axe B, lors du montage du dispositif de verrouillage 100 sur la paroi 150.

[0052] Par ailleurs la seconde pièce 130 présente une partie de blocage 140 qui s'étend axialement, selon l'axe B, depuis la face 130a. Cette partie de blocage présente un alésage intérieur dont le pourtour intérieur est disposé dans le prolongement de la surface intérieure 132.

[0053] La figure 6 représente la seconde pièce 130 vue selon la flèche VI de la figure 4. La forme du rebord extérieur de partie de blocage 140 est avantageusement complémentaire de la forme du bord de l'ouverture 160 ménagée dans la paroi 150 (voir figure 7). Le rebord extérieur de la partie de blocage présente au moins un méplat 140a destiné à venir quasiment en appui sur le bord de l'ouverture 160 afin de bloquer la seconde pièce 130 en rotation par rapport à la paroi 150. Dans cet exemple, le rebord extérieur de la partie de blocage 140 présente quatre méplats 140a orthogonaux deux à deux.

[0054] Pour monter le dispositif de verrouillage 100 sur la paroi 150 du vantail, il suffit de faire passer la première pièce 110 à travers l'ouverture 160 de la paroi en présentant la came 116 en premier, jusqu'à ce que l'épaulement 118 soit en appui contre la face 152 de la paroi 150. Ensuite, on fait passer la seconde pièce 130 autour de la première pièce 110, en commençant par la came 116. Lorsque la seconde pièce 130 est positionnée

autour du corps 114 au niveau des nervures 122, on réalise l'assemblage par clipsage progressif par palier de la première et de la seconde pièce 110 et 130, en prenant soins d'insérer l'ergot 136 dans le renforcement angulaire 124. Ce clipsage selon l'axe A ou B est appelé « clipsage axial ». Enfin, on amène la seconde pièce 130 en appui sur la face 154 de la paroi 150 de sorte que l'épaule 118 de la tête 114 et les cales 138b des ailettes 138 soient en contact serré avec la paroi 150, et de sorte que la partie de blocage 140 soit correctement introduite dans l'ouverture 160 (i.e. les méplats 140a coopèrent correctement avec les méplats du bord de l'ouverture 160).

[0055] La figure 7 représente le dispositif de verrouillage 100 monté sur la paroi 150, vu en coupe selon le plan VII de la figure 1 (coupe perpendiculaire à l'axe A ou B, dans l'épaisseur de la seconde pièce 130). La partie de blocage 140 est inscrite dans l'ouverture 160 de la paroi 150. Cette ouverture 160 correspond à une ouverture standard connue pour les dispositifs quart de tour. Le corps 114 est coaxial à la seconde pièce 130. L'ergot 136 est inscrit dans le renforcement angulaire 124. Ainsi le corps 114 est libre de pivoter dans les deux sens de rotation possibles (flèches R). La rotation du corps 114 est bloquée lorsque la surface de butée 124a ou 124b est menée en butée contre l'ergot 136. La coopération du bord de l'ouverture 160 et du rebord extérieur de la partie de blocage 140, notamment au niveau des méplats 140a, bloque la rotation de la seconde pièce 130 par rapport à la paroi 150, et par conséquent permet à l'ergot 136 de bloquer la rotation du corps 114 par rapport à la paroi 150. La première pièce 110 étant monobloc, une rotation du corps 114 entraîne nécessairement la même rotation de la came 116.

[0056] Le renforcement angulaire 124 s'étend sur une plage angulaire égale à 90° plus la largeur angulaire que représente l'ergot 136. On s'assure ainsi que la came 116 a une course en rotation d'un quart de tour.

[0057] Les figures 8 à 11 représentent un second mode de réalisation d'un dispositif de verrouillage 200 selon l'invention. Ce second mode de réalisation correspond à la deuxième variante de l'invention, et le montage correspond au premier type de montage de l'invention. Les parties communes avec le premier mode de réalisation ne sont pas décrites et comportent la même référence numérique incrémentée de 100.

[0058] Les figures 9 et 10 représentent la première pièce 210. La tête 212 présente une fente de manipulation 226. Le corps 214, de forme cylindrique d'axe A, comporte un ergot 228 qui s'étend radialement et axialement sur une portion de longueur du corps 214 à l'aplomb de la came 216. Les nervures annulaires 222 s'étendent axialement sur la même portion de longueur que l'ergot 228. Les nervures annulaires 222 s'étendent sur toute la périphérie du corps, à l'exception de l'ergot 228. L'ergot 228 présente une extrémité libre 228a selon la direction axiale A de la première pièce 210, du côté de la came 216. Cette extrémité libre 228a présente une forme bi-

seautée selon la direction radiale et la direction de rotation, de sorte à faciliter son insertion dans la gorge 242 de la seconde pièce 230 lors de l'assemblage.

[0059] La came 216 est de forme sensiblement arquée, la concavité de la forme arquée étant orientée vers la tête de manipulation 212. Cette forme arquée permet de faciliter le montage de la seconde pièce 230 sur la première pièce 210, notamment lorsque la paroi 250 est très épaisse par rapport à la hauteur de came, c'est-à-dire lorsque la paroi présente une épaisseur de plus de 40% (quarante pour cent) de la hauteur de came. Ainsi, grâce à cette forme arquée, il est possible de faire passer la seconde pièce 230 de la came 216 vers le corps 214. En outre, cette forme arquée permet d'ajuster, lors de la fabrication du dispositif de verrouillage, pour une longueur de corps donnée, la hauteur de came H au niveau désiré indépendamment de la longueur axiale du corps 214. Ainsi, dans ce second mode de réalisation, la hauteur de came est inférieure à la longueur du corps, tandis que dans le premier mode de réalisation, la came étant de forme rectiligne, la hauteur de came est égale à la longueur du corps, épaisseur de came déduite. Par conséquent, dans le dispositif de verrouillage 200 du second mode de réalisation, la distance selon la direction axiale entre l'extrémité libre de la came 216 et la tête de manipulation 212 est plus petite que la distance selon la direction axiale entre l'extrémité de la came 216 reliée au corps 214 et la tête de manipulation 212 (voir figure 10).

[0060] La figure 11 représente la seconde pièce 230 qui forme une bague cylindrique d'axe B. La seconde pièce 230 présente sur sa surface intérieure 232 une pluralité de nervure 234 et deux gorges 242 diamétralement opposées. Les gorges 242 présentent une forme complémentaire à la forme de l'ergot 228, de sorte à pouvoir réaliser un couplage en rotation sensiblement sans jeu. Ces gorges 242 permettent également un montage symétrique de la seconde pièce 230 sur la première pièce 210 par rapport à l'axe B.

[0061] La figure 12 représente le dispositif de verrouillage 200 monté sur la paroi 250, vu selon le plan de coupe XII de la figure 8 (coupe perpendiculaire à l'axe A ou B, dans l'épaisseur de la paroi 250). L'ergot 228 est inséré dans la lumière 262 de l'ouverture 260 de la paroi 250. Le corps 214 est guidé en rotation, selon les flèches R, par le bord de l'ouverture 260, et l'ergot 228 est libre de se déplacer dans la lumière 262. Lorsque l'ergot 228 arrive en butée contre les faces 262a ou 262b, disposées aux extrémités de la lumière 262, la rotation du corps 214 est bloquée. La lumière 262 s'étend sur une plage angulaire égale à 90° plus la largeur angulaire que représente l'ergot 228. On s'assure ainsi que la came 216 a une course en rotation d'un quart de tour.

[0062] Pour monter le dispositif de verrouillage 200 sur la paroi 250 du vantail, le mode opératoire est sensiblement similaire à celui du montage du premier mode de réalisation. La seule différence réside dans le fait qu'il faut prendre soin, lors de l'insertion de la première pièce 210 dans l'ouverture 260, de disposer l'ergot 228 dans

la lumière 262, et lorsqu'on réalise le clipsage, d'engager l'ergot 228 dans l'une des gorges 242. Ainsi l'ergot 228 est engagé d'une part dans la lumière 262 et d'autre part dans gorge 242 de sorte à servir de butée pour limiter la rotation de la première pièce 210 par rapport à la paroi 250 et à coupler en rotation la première pièce 210 avec la seconde pièce 230.

[0063] Selon une variante du dispositif 200, la seconde pièce ne présente qu'une seule gorge, et il est toujours possible de l'assembler à la première pièce. Selon une autre variante du dispositif 200, la première pièce présente sur son corps un autre ergot, diamétralement opposé au premier, et il reste toujours possible de l'assembler à la seconde pièce. Dans ce cas, l'ouverture de la paroi du vantail présente également une lumière diamétralement opposée à la première.

[0064] La figure 13 représente une seconde pièce 230' adaptable à la première pièce 210 du dispositif de verrouillage 200. Cette seconde pièce 230' forme une bague cylindrique d'axe B présentant une ouverture angulaire 244'. Cette seconde pièce 230' peut être assemblée à la première pièce 210 selon un mouvement perpendiculaire à l'axe A de la première pièce 210, de sorte à réaliser un clipsage latéral en glissant la première pièce 210 dans la seconde pièce 230' au travers de l'ouverture angulaire 244'. Il reste en outre possible d'assembler ces première et seconde pièces 210 et 230' selon le mode opératoire décrit précédemment, c'est-à-dire selon un clipsage axial. L'ergot 228 peut être positionné soit dans la gorge 242' soit dans l'ouverture angulaire 244'.

[0065] L'aillette 238' est constituée d'une seule partie flexible formant une portion d'anneau, dont une extrémité est reliée à la seconde pièce 230' et dont l'autre extrémité est libre et constitue la cale.

[0066] Bien entendu, cette seconde pièce formant une bague cylindrique et présentant une ouverture angulaire, est adaptable à la première ou à la deuxième variante, et avec le premier ou le deuxième type de montage du dispositif de verrouillage selon l'invention.

[0067] Les figures 14 et 15 représentent respectivement la première pièce 310 et la seconde pièce 330 d'un troisième mode de réalisation d'un dispositif de verrouillage 300 selon l'invention. Le dispositif 300 est représenté monté sur un vantail de porte 350 sur la figure 17.

[0068] Ce troisième mode de réalisation correspond à la deuxième variante de l'invention, et le montage correspond au deuxième type de montage de l'invention. Les parties communes avec le second mode de réalisation ne sont pas décrites et comportent la même référence numérique incrémentée de 100.

[0069] La première pièce 310 présente deux ergots 328 diamétralement opposés. La surface du corps 314 est lisse et, contrairement aux corps 114 et 214 du premier et second mode de réalisation, ne présente pas de nervures.

[0070] La seconde pièce 330 forme une bague cylindrique d'axe B présentant une ouverture angulaire 344.

Contrairement aux secondes pièces 130, 230 et 230' du premier et second mode de réalisation, la surface interne 332 ne présente pas de nervures. Cette seconde pièce 330 est équipée d'une rondelle à griffe 346. Cette rondelle 346 est assemblée coaxialement à la seconde pièce 330 par collage, thermocollage, ou monté en force et engagée sur des saillies de retenue, notamment à l'aide des trous 374.

[0071] La rondelle à griffe 346 présente une découpe 370 disposée dans prolongement axial de, et dont la forme correspond à, la gorge 342. La rondelle 346 présente également une ouverture angulaire 372 disposée dans le prolongement de, et dont la forme correspond à, l'ouverture angulaire 344. La rondelle 346 est équipée de trois ailettes déformables 338.

[0072] Les portions d'anneau tronconiques 348 sont toutes orientées axialement dans le même sens. Ainsi, elles sont aptes à glisser le long d'un cylindre selon un premier sens opposé à leurs orientations, et sont aptes à bloquer le glissement selon le second sens, opposé au premier sens.

[0073] Pour monter le dispositif de verrouillage 300 sur la paroi du vantail 350, le mode opératoire est sensiblement similaire aux précédents, c'est-à-dire que l'on opère un clipsage axial ou latéral. La seule différence réside dans le fait que le clipsage axial est progressif continu.

[0074] Dans l'ensemble des modes de réalisation décrits, les première et seconde pièces sont en matériau plastique. La rondelle à griffe 346 du troisième mode de réalisation est en métal.

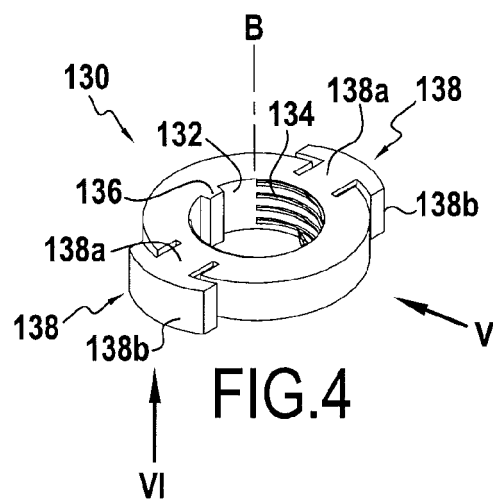
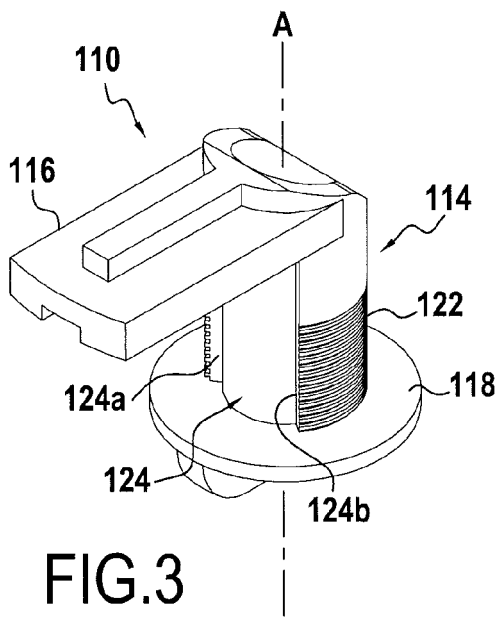
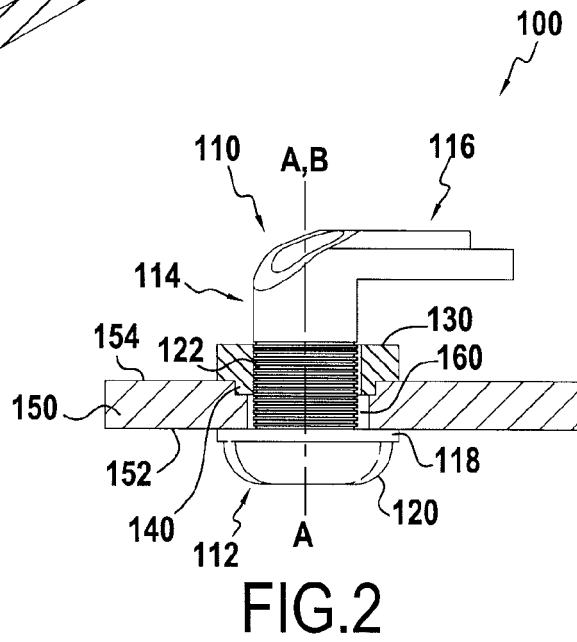
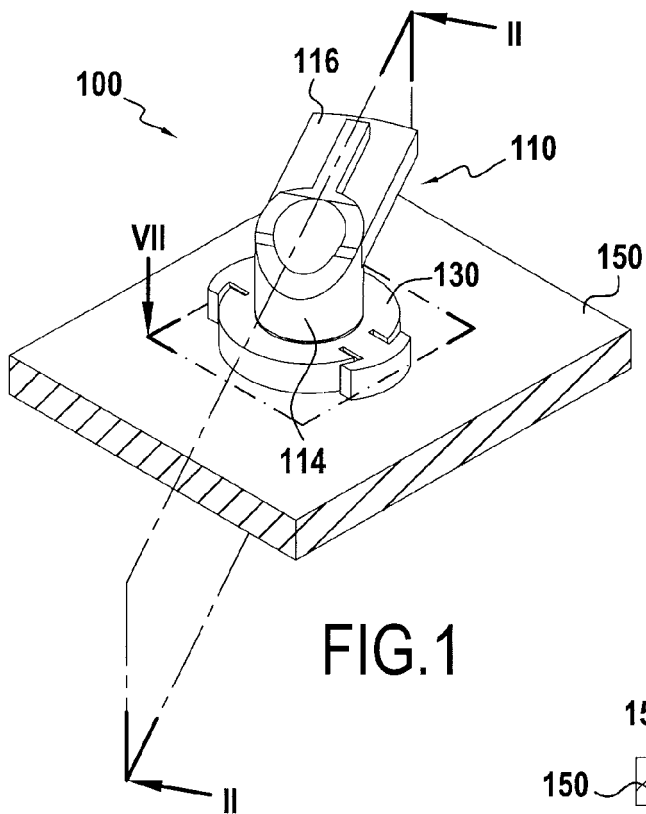
[0075] En outre, dans l'ensemble des modes de réalisation, la course de clipsage progressif est comprise entre 2 mm et 50 mm (deux et cinquante millimètres) et est préférentiellement égale à 30 mm (trente millimètres).

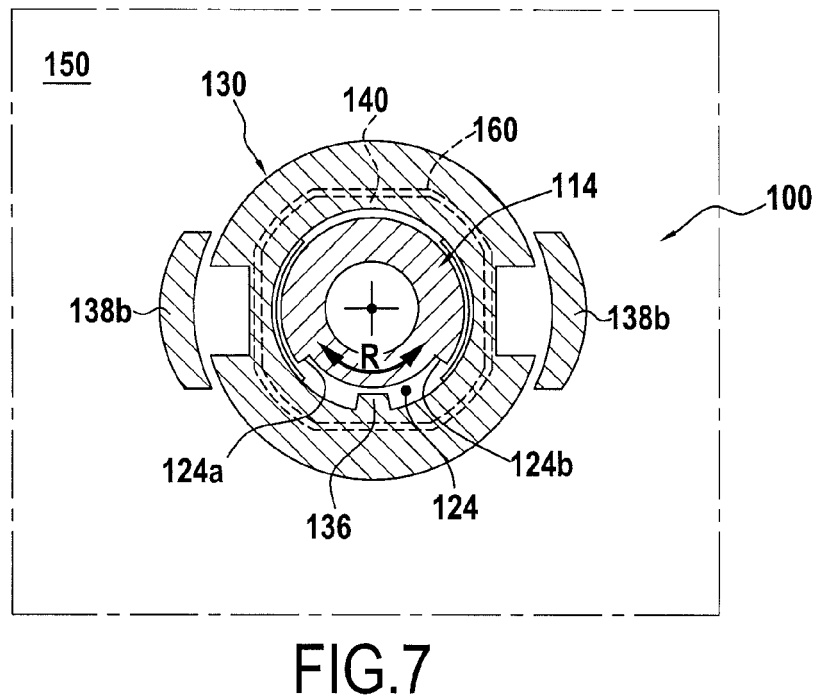
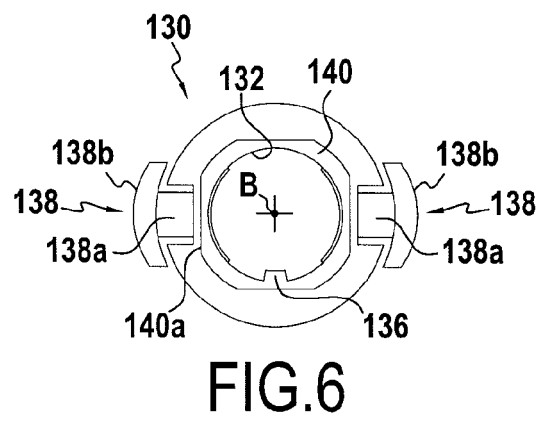
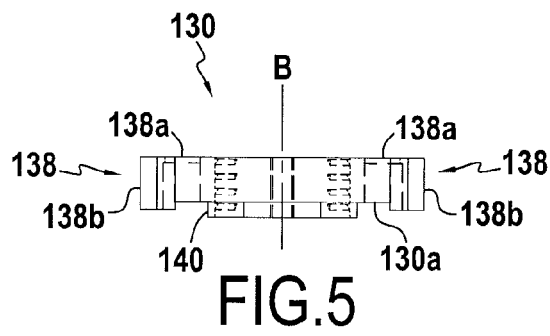
Revendications

1. Dispositif de verrouillage (100, 200, 300) convenant pour un vantail (350) de porte, **caractérisé en qu'il** est constitué d'une première pièce (110, 210, 310) présentant une tête de manipulation (112, 212, 312), un corps (114, 214, 314) et une came de verrouillage (116, 216, 316), et d'une seconde pièce (130, 230, 230', 330) destinée à être assemblée à la première pièce (110, 210, 310), de telle sorte que lorsque ledit dispositif est monté, la tête de manipulation (112, 212, 312) et la seconde pièce (130, 230, 230', 330) enserrant une paroi (150, 250) du vantail (350), la première pièce (110, 210, 310) restant libre de pivoter par rapport à la paroi (150, 250) du vantail (350), et en ce que la première pièce (110, 210, 310) comporte en outre des moyens de butée permettant de limiter à un quart de tour la course en rotation de la came de verrouillage (116, 216, 316) par rapport à la paroi (150, 250) du vantail (350).

2. Dispositif de verrouillage (100) selon la revendica-

- tion 1, **caractérisé en ce que** les moyens de butée coopèrent avec un organe de butée ménagé dans la seconde pièce (130), **en ce que** la seconde pièce (130) présente une partie de blocage (140) destinée à coopérer avec une ouverture (160) ménagée dans la paroi (150) du vantail afin de bloquer en rotation la seconde pièce (130) par rapport à la paroi (150), et **en ce que** la première pièce (110) est libre de pivoter par rapport à la seconde pièce (130).
3. Dispositif de verrouillage (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'organe de butée est un ergot (136) s'étendant radialement depuis une surface intérieure (132) de la seconde pièce (130), tandis que les moyens de butée forment un renforcement angulaire (124) coopérant avec l'ergot (136).
4. Dispositif de verrouillage (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le renforcement angulaire (124) présente deux surfaces de butée angulairement opposées (124a, 124b).
5. Dispositif de verrouillage (200, 300) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'en** position montée, les moyens de butée sont contraints à se déplacer dans une lumière (262) ménagée dans la paroi (250) du vantail, et **en ce que** la première pièce (210, 310) et la seconde pièce (230, 230', 330) sont couplées en rotation par des moyens de couplage en rotation.
6. Dispositif de verrouillage (200, 300) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens de butée sont constitués par un ergot (228, 328) faisant radialement saillie depuis le corps (214, 314).
7. Dispositif de verrouillage (200, 300) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les moyens de couplage en rotation comprennent l'ergot (214, 314) et une gorge (242, 242', 342) ménagée dans la seconde pièce (230, 230', 330).
8. Dispositif de verrouillage (100, 200) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la première pièce (110, 210) et la seconde pièce (130, 230, 230') sont assemblées par clipsage.
9. Dispositif de verrouillage (100, 200) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le corps (114, 214) et/ou une surface intérieure de la seconde pièce (132, 232, 232') présente une pluralité de nervures (134, 234, 234') permettant un clipsage progressif, de manière à s'adapter à l'épaisseur de la paroi (150, 250) du vantail.
10. Dispositif de verrouillage (300) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la seconde pièce (330) comprend au moins une portion de rondelle à griffe (346) permettant un montage par clipsage progressif, de manière à s'adapter à l'épaisseur de la paroi du vantail (350).
11. Dispositif de verrouillage (100, 200, 300) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la came (216) est de forme sensiblement arquée, la concavité de la forme arquée étant orientée vers la tête de manipulation (212).
12. Dispositif de verrouillage (100, 200, 300) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** la seconde pièce (130, 230, 230', 330) comporte en outre au moins une ailette déformable (138, 238, 238', 338) destinée à prendre appui contre la paroi (150, 250) du vantail (350) lorsque la seconde pièce (130, 230, 230', 330) est assemblée avec la première pièce (110, 210, 310).
13. Dispositif de verrouillage (200, 300) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la seconde pièce (230', 330) forme une bague cylindrique présentant une ouverture angulaire (244', 344).
14. Vantail de porte (350) comportant un dispositif de verrouillage (100, 200, 300) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.
15. Vantail de porte (350) selon la revendication 14, comportant un dispositif de verrouillage (200, 300) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, le dispositif de verrouillage étant monté sur une paroi du vantail, ledit vantail étant **caractérisé en ce que** ladite paroi présente une lumière (262) dans laquelle s'étendent les moyens de butée.





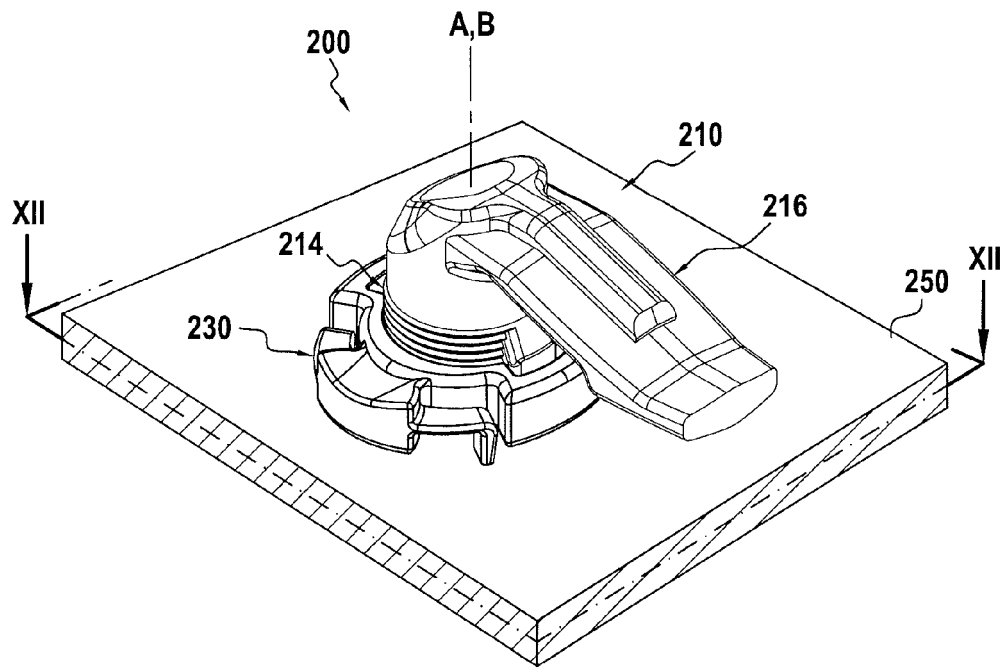


FIG. 8

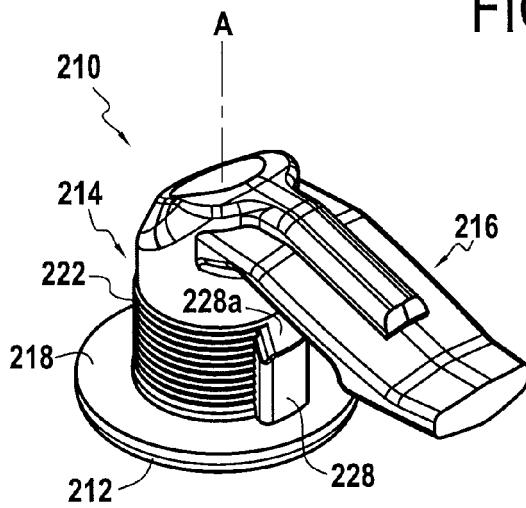


FIG. 9

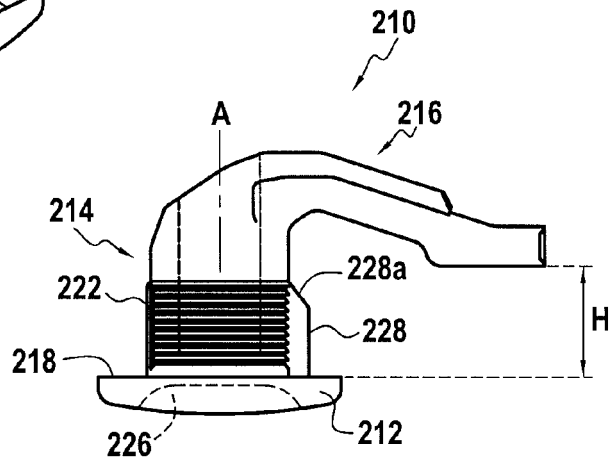


FIG. 10

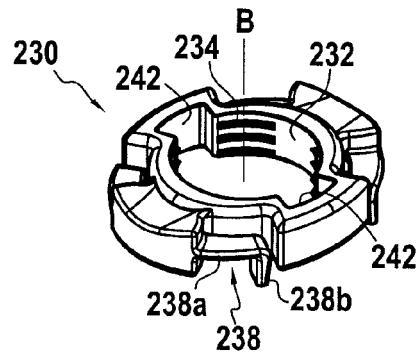


FIG. 11

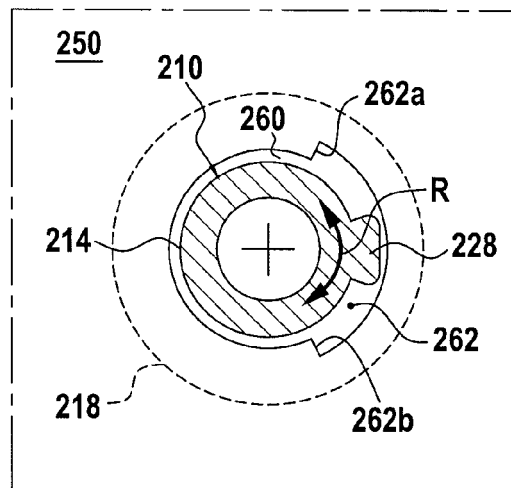


FIG. 12

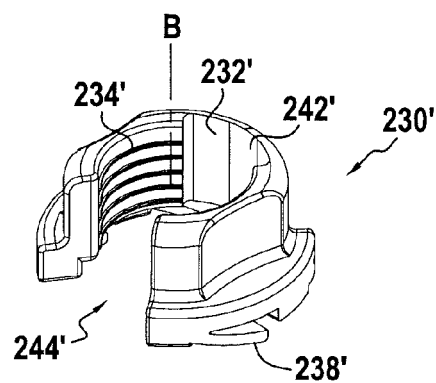


FIG. 13

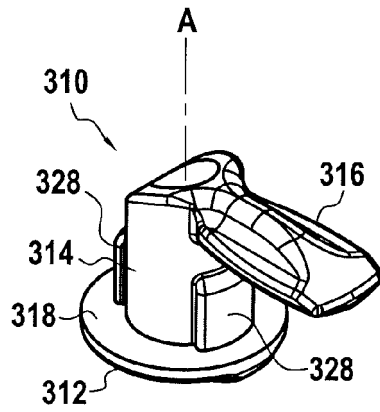


FIG.14

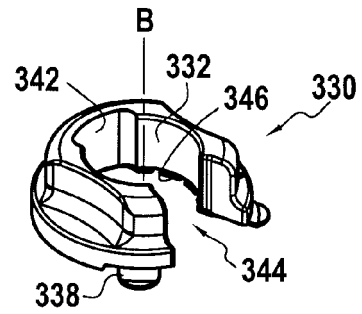


FIG.15

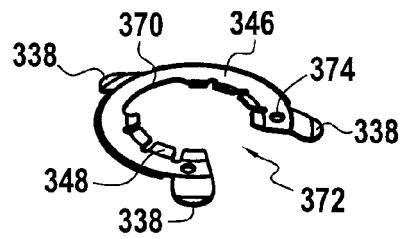


FIG.16

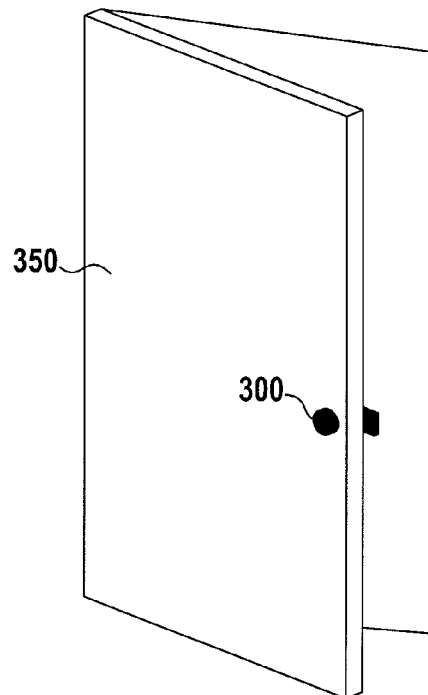


FIG.17



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 15 8737

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	DE 40 06 707 A1 (RAMSAUER DIETER [DE]) 5 septembre 1991 (1991-09-05) * le document en entier *	1,14	INV. E05C3/04
A	WO 01/29351 A (SOUTHC0 [US]) 26 avril 2001 (2001-04-26) * le document en entier *	1,14	
A	DE 94 01 456 U1 (BOELLHOFF & CO [DE]) 17 mars 1994 (1994-03-17) * le document en entier *	1,14	
A	DE 40 09 752 A1 (EMKA BESCHLAGTEILE [DE]) 2 octobre 1991 (1991-10-02) * le document en entier *	1,14	
A	GB 2 147 940 A (MASSEY FERGUSON MFG) 22 mai 1985 (1985-05-22) * le document en entier *	1,14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		20 mai 2010	Wagner, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 10 15 8737

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

20-05-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
DE 4006707	A1	05-09-1991	AUCUN		
WO 0129351	A	26-04-2001	AU	2746501 A	30-04-2001
DE 9401456	U1	17-03-1994	AUCUN		
DE 4009752	A1	02-10-1991	AUCUN		
GB 2147940	A	22-05-1985	AUCUN		

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82