



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.03.2018 Bulletin 2018/11

(51) Int Cl.:
E05F 15/614^(2015.01) E05F 15/63^(2015.01)

(21) Numéro de dépôt: **17189335.7**

(22) Date de dépôt: **05.09.2017**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **BUBENDORFF Société Anonyme**
68220 Attenschwiller (FR)

(72) Inventeur: **BUBENDORF, Robert**
68220 ATTENSCHWILLER (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Bleger-Rhein-Poupon**
4a rue de l'Industrie
67450 Mundolsheim (FR)

(30) Priorité: **07.09.2016 FR 1658316**

(54) **DÉSACCOUPLLEMENT DU BRAS DE COMMANDE D'UN VOLET BATTANT**

(57) Dispositif d'entraînement motorisé d'au moins un battant en rotation autour d'un axe vertical entre deux positions en butée, une première position de fermeture obstruant au moins partiellement une surface délimitant une ouverture dans une paroi et une seconde position d'ouverture dégageant ladite surface et plaquant le battant au voisinage de ladite paroi, comportant un arbre (3) tournant motorisé relié au moyen d'un bras de commande à chaque battant, ledit bras de commande comportant :

- un bras d'entraînement (1) monté fou à l'une de ses extrémités sur l'arbre tournant (3) motorisé et dont l'autre extrémité est reliée au battant ;
- un bras moteur (2) entraîné en rotation par ledit arbre

tournant (3) motorisé ; et

- des moyens de verrouillage/déverrouillage du bras moteur (2) au bras d'entraînement (1).

Les moyens de verrouillage/déverrouillage comportent :

- un levier (4, 40, 50) à lame flexible monté mobile par rapport aux bras d'entraînement (1) et moteur (2) et au contact de l'un desdits bras (1, 2) ;
- des moyens de solidarisation du bras moteur (2) au bras d'entraînement (1) par coopération de formes du levier (4, 40, 50) et des bras (1, 2), lesdits moyens de solidarisation étant actionnés dans une position prédéterminée du levier (4, 40, 50).

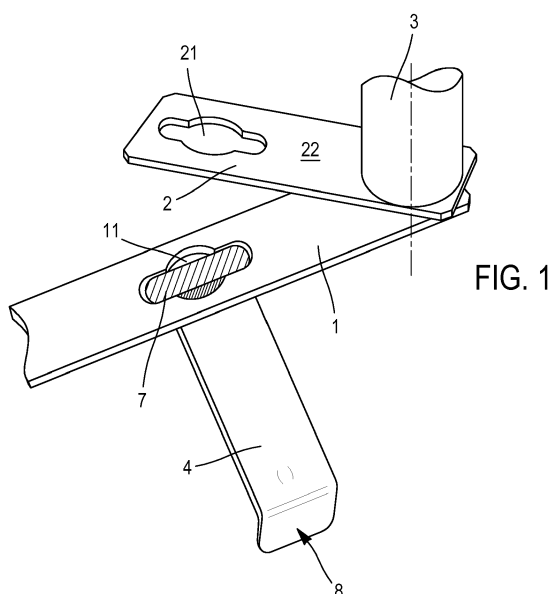


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention concerne de manière générale les dispositifs d'obturation d'une ouverture pratiquée dans une paroi d'un bâtiment, ouverture abritant en général une porte ou une fenêtre. Plus particulièrement, l'invention peut concerner les volets battants qui réalisent l'obturation de ces ouvertures, montés à cet effet dans la plupart des cas seuls ou par paires.

[0002] Ces volets fonctionnent à la manière d'écrans susceptibles de fermer plus ou moins complètement les ouvertures à des fins par exemple d'occultation de la lumière du jour, ou de barrière thermique dans un sens ou dans l'autre, ou encore de barrière phonique. Pour ce qui concerne l'isolation thermique, la fermeture des vantaux est souvent utilisée pour préserver une certaine fraîcheur à l'intérieur du bâtiment en été, mais elle peut éventuellement aussi constituer un moyen supplémentaire de garder la chaleur l'hiver ou d'empêcher le froid extérieur d'entrer.

[0003] L'invention ne concerne que les volets battants motorisés, dont le déplacement à l'ouverture ou à la fermeture est tributaire de moyens d'entraînement, en général des moteurs électriques, eux-mêmes commandés via des cartes électroniques de contrôle qui gèrent notamment les dispositifs de commande de type interrupteurs ou télécommandes.

[0004] Dans l'hypothèse d'une configuration à deux volets, il peut au surplus être nécessaire de réaliser une synchronisation des déplacements des deux battants, laquelle est en général également dévolue aux moyens de contrôle électroniques. Les volets doivent en effet être ouverts ou fermés dans un ordre prédéterminé qui dépend de leur rôle : l'un, muni d'une lame de recouvrement formant couvre-joint, étant le battant couvrant alors que l'autre, qui en est dépourvu, est le battant couvert. Dans une phase de fermeture, le battant couvrant doit arriver en butée fermée après le battant couvert, et il est donc entraîné après l'autre, avec un décalage ou à une vitesse moindre au moins dans une partie prédéterminée du parcours. Dans une phase d'ouverture, c'est l'inverse, le battant couvrant est entraîné en premier pour que le battant couvert puisse à son tour se déplacer sans obstacle.

[0005] La commande simultanée de deux battants peut nécessiter la mise en oeuvre et la gestion d'une communication entre eux notamment pour gérer la priorité de déplacement, mais également pour répondre à toutes sortes de situations imprévues susceptibles d'inhiber ou d'entraver le fonctionnement normal des battants. Il peut s'agir d'obstacles qui empêchent l'un des volets de se déplacer, et peuvent finir par endommager le système, ou d'un événement météorologique générant des contraintes potentiellement destructives (vents de diverses puissances ou orientations), ces événements nécessitant de la part du système de commande électronique, ou de la part des utilisateurs, une réponse adaptée.

[0006] La gestion motorisée et par conséquent auto-

matisée de volets battants présente donc des contraintes d'utilisation spécifiques, qui rendent difficiles une modélisation à l'avance de tous les événements et surtout l'anticipation et la mise en oeuvre de scénarii de réponse préétablis et adéquats.

[0007] Ces contraintes variées, qui s'ajoutent à la possibilité d'une panne pure et simple du système de motorisation, rendent nécessaire l'existence d'un moyen de débrayage de la motorisation, afin que les battants puissent être manoeuvrés manuellement si besoin est.

[0008] La présente invention propose plusieurs solutions de débrayage/embrayage des battants et des moyens d'entraînement motorisés, simples à mettre en oeuvre à l'aide de configurations mécaniques élégantes et aisées à fabriquer.

[0009] Ces solutions sont applicables à des dispositifs assurant comme mentionné auparavant l'entraînement motorisé d'au moins un battant en rotation autour d'un axe vertical entre deux positions en butée, une première position de fermeture obstruant au moins partiellement une surface délimitant une ouverture dans une paroi et une seconde position d'ouverture dégageant ladite surface et plaquant le battant au voisinage de ladite paroi, et comportant à cet effet un arbre tournant motorisé relié au moyen d'un bras de commande à chaque battant.

[0010] Lesdites solutions sont basées sur une structure commune telle que le bras de commande comporte :

- un bras d'entraînement monté fou à l'une de ses extrémités sur l'arbre tournant motorisé et dont l'autre extrémité est reliée au battant ;
- un bras moteur entraîné en rotation par ledit arbre tournant motorisé ; et
- des moyens de verrouillage/déverrouillage du bras moteur au bras d'entraînement.

[0011] Il existe donc dans tous les cas un couple de bras dont l'un réalise l'entraînement du battant mais n'est pas directement entraîné par les moyens moteurs, alors que l'autre l'est mais n'est pas en liaison avec le battant à entraîner. Il y a donc une dissociation des fonctions assurées par ces bras, l'un étant moteur, « émettant » une puissance motrice, alors que l'autre est « récepteur » recevant et transmettant cette puissance mécanique à un vantail.

[0012] Cette structure est notamment déjà décrite dans le document US 4 970 826.

[0013] L'embrayage /débrayage de la motorisation consiste dès lors en l'existence et en la mise en oeuvre de moyens de verrouillage/déverrouillage mécaniques de ces bras. La solution propre à US 4 970 826 est basée sur une genouillère qui impose une liaison mécanique à pivotement dans la structure.

[0014] Selon une configuration propre à l'invention, une telle liaison est supprimée au profit d'une solution mécaniquement plus simple et plus robuste.

[0015] Ainsi, selon l'invention, les moyens de verrouillage/déverrouillage comportent :

- un levier à lame flexible monté mobile par rapport aux bras d'entraînement et moteur et au contact de l'un desdits bras ;
- des moyens de solidarisation du bras moteur au bras d'entraînement par coopération de formes du levier et des bras, lesdits moyens de solidarisation étant actionnés dans une position prédéterminée du levier.

[0016] A la base des solutions préconisées selon l'invention, un levier à lame flexible, c'est-à-dire doté d'une certaine élasticité, est prévu pour coopérer avec les bras pour les immobiliser ou au contraire les laisser indépendants. La mise en oeuvre des moyens de solidarisation dépend en pratique de la position de ce levier mobile, qui ne réalise cependant l'immobilisation solidaire des bras que dans une unique position.

[0017] Plus précisément, le levier est par exemple monté rotatif au contact d'un premier bras, et présente au moins une extrémité libre dotée de surfaces de positionnement et de blocage du second bras dans l'alignement du premier bras lorsque le levier est aligné avec les deux bras.

[0018] Ainsi, selon une première configuration possible, le levier comporte un plot doté d'un fût surmonté d'une tête dépassant de part et d'autre du fût au moins dans une direction. Chaque bras comporte un orifice présentant d'une part une partie centrale circulaire de diamètre supérieur à la plus grande dimension du fût, permettant un ajustement serré de l'un dans l'autre, et inférieur à la plus grande dimension de la tête et d'autre part des encoches latérales diamétralement opposées pratiquées selon l'axe du bras. Ces orifices de chaque bras sont coaxiaux lorsque les bras sont superposés et d'axes orientés parallèlement, les dimensions des encoches d'au moins l'orifice du bras distal du levier permettant le passage de la tête du plot.

[0019] Dans ce cas, la forme partiellement correspondante des orifices et de la tête du plot permet à ce dernier de traverser un ou les deux bras lorsque la lame est dans une certaine position relativement aux bras (par exemple perpendiculaire à eux) puis, lorsque la tête a franchi les orifices, la lame est tournée de façon à verrouiller les deux bras coaxialement. Le verrouillage se produit du fait de l'ajustement serré qui est mis en oeuvre dans cette position. La tête du plot repose alors au contact de la surface distale du bras qui n'est pas au contact du levier.

[0020] Selon une possibilité, ladite tête peut être dimensionnée de telle sorte qu'elle soit retenue dans l'orifice du bras au contact duquel le levier se déplace. Il est cependant aussi possible de considérer une solution dans laquelle aucune rétention n'est mise en place, comportant par conséquent un levier complètement amovible que l'on insère successivement dans les deux orifices alignés lorsque les bras sont coaxiaux, puis que l'on tourne pour réaliser la solidarisation des bras, fixant du même coup le levier à l'ensemble.

[0021] Selon une possibilité, le fût du plot peut être

oblong, et disposé transversalement à la lame flexible du levier, la tête dépassant alors du fût au moins dans la grande longueur de l'oblong.

[0022] En une seconde configuration, le levier à lame flexible peut être relié à rotation au bras d'entraînement et comporter une forme d'extrémité configurée et dimensionnée pour s'insérer dans une découpe axiale pratiquée dans l'extrémité libre du bras moteur et l'entraîner en rotation au cours d'un déplacement rotatif du levier visant à l'aligner avec le bras d'entraînement. Les dimensions transversales et les configurations respectives de la découpe et de la forme d'extrémité permettent alors d'aligner les deux bras lorsque le levier est dans l'axe du bras d'entraînement, position dans laquelle des moyens de blocage en position équipant ce dernier et le levier sont automatiquement activés.

[0023] En substance, faire tourner le levier aboutit à le faire interagir avec le bras moteur, la rotation et l'entraînement de ce dernier se poursuivant jusqu'à activation de moyens de blocage dudit levier en position bloquée par rapport au bras d'entraînement, conduisant par conséquent à une solidarisation du bras moteur au bras d'entraînement.

[0024] Selon une possibilité propre à l'invention, les moyens de blocage en position du levier par rapport au bras d'entraînement consistent en un bossage dépassant de l'un et un évidement de forme correspondante pratiqué dans l'autre, le bossage se clipsant dans l'évidement lorsque l'alignement est réalisé, le bossage ou l'évidement étant disposé au voisinage d'une extrémité libre de la lame flexible.

[0025] La correspondance de formes et de dimensions dont il a été fait état, permettant d'abord l'entraînement puis le maintien axial du bras moteur, peut en pratique être réalisée de la manière suivante : la forme d'extrémité du levier peut consister en un crochet dont le bout est d'allure perpendiculaire à la lame flexible et repose sur la surface du bras. Le reste du crochet peut consister, par exemple, en un tronçon incliné et un tronçon d'allure parallèle à la partie principale plane de la lame, ces deux tronçons reliant cette dernière au bout. Une découpe en U de dimension transversale supérieure à la largeur du bout est par ailleurs pratiquée dans l'extrémité libre du bras moteur.

[0026] Selon une troisième configuration, marquant encore une autre variante de conception, le levier peut être monté rotatif selon l'axe de rotation de l'arbre motorisé, de même largeur que les bras d'entraînement et moteur au voisinage de son extrémité libre et doté de part et d'autre de ladite extrémité de rabats perpendiculaires à la lame flexible encadrant et bloquant latéralement les bras.

[0027] Dans cette hypothèse, le verrouillage des deux bras s'effectue lorsque la lame et lesdits bras sont superposés alignés, seule position permettant aux rebords de la lame de déborder les champs latéraux des bras.

[0028] Dans toutes les variantes présentées ci-dessus, le levier est muni, à une extrémité libre, d'une lan-

guette de préhension orientée selon un angle l'écartant de la face du bras avec lequel le levier est en contact, de manière à faciliter la manipulation de la lame entre ses positions respectivement inactive et active de verrouillage des bras respectivement moteur et d'entraînement.

[0029] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, se rapportant à des modes de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0030] La compréhension de cette description sera facilitée par les figures jointes en annexe pour lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un bras de commande entraîné par un arbre motorisé conforme à l'invention, en position déverrouillée ;
- la figure 2 montre, également en vue perspective, un levier à lame flexible correspondant à la configuration illustrée en figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue en section longitudinale de l'ensemble de la figure 1, en position de verrouillage ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'une première variante de l'invention, en position verrouillée ;
- la figure 5 montre, toujours en vue perspective, un levier à lame flexible correspondant à la configuration illustrée en figure 4 ;
- la figure 6 représente une vue en section longitudinale de la configuration de la figure 4, en position de verrouillage ;
- la figure 7 est une vue en perspective d'une seconde variante de l'invention, en position verrouillée ;
- la figure 8 montre, en vue de côté partiellement sectionnée, la configuration de la figure 7, avec le levier en position déverrouillée ; et
- la figure 9 est une vue identique à la figure précédente, excepté qu'elle représente le levier en position de verrouillage des bras respectivement moteur et d'entraînement.

[0031] En référence à la figure 1, le bras de commande d'un vantail de volet battant comporte un bras d'entraînement (1) et un bras moteur (2) disposés à une extrémité d'un arbre motorisé (3), et un levier de verrouillage (4) sous la forme d'une lame flexible. Le bras moteur (2) est relié à rotation à l'arbre (3), alors que le bras d'entraînement (1) y est monté fou. Le levier de verrouillage (4) est mobile en rotation par rapport aux deux bras (1, 2) par l'intermédiaire d'un plot (5) d'extrémité constitué d'un fût (6), en l'occurrence oblong, surmonté d'une tête (7) qui en dépasse dans la direction du grand axe de la section oblongue. L'autre extrémité de la lame flexible du levier (4) comporte une languette de préhension (8) permettant de manipuler le levier (4).

[0032] Ce plot (5), qui apparaît plus clairement en figure 2, organise la rotation et le verrouillage du levier (4) par rapport aux bras (1, 2), via des orifices (11, 21) pra-

tiqués respectivement dans les bras d'entraînement (1) et moteur (2). Ces orifices (11, 21), de forme identique ou quasi-identique, comportent une ouverture centrale circulaire et deux encoches ovales alignées augmentant la dimension diamétrale de l'orifice dans la direction de leur extension. Dans la configuration montrée, lesdites encoches sont dirigées selon l'axe des bras (1, 2), et elles sont conformées et dimensionnées pour laisser passer la tête (7) du levier (4).

[0033] La plus grande longueur de l'orifice (11), au niveau desdites encoches, peut être un peu inférieure à celle de la tête (7) dans le bras (1), de sorte que le levier (4) puisse être maintenu dans ce bras d'entraînement (1) même en position déverrouillée, comme illustré en figure 1. En variante, le levier (4) peut être détachable si la condition de longueur ci-dessus n'est pas respectée, mais qu'au contraire la plus grande longueur de l'orifice (11) au niveau des encoches est toujours supérieure à la grande longueur de la tête (7), pour les deux bras (1, 2). En revanche, la même plus grande longueur rapportée à l'orifice (21) est prévue légèrement plus grande que celle de la tête (7), afin de ne pas entraver la mobilité de la tête (7) dans l'orifice (21) dans la direction de l'axe B (voir en figure 3).

[0034] Dans les deux orifices (11, 21), le diamètre de l'ouverture centrale circulaire est un peu supérieur à la grande longueur du fût (6), avec un ajustement serré de l'un dans l'autre, de manière à permettre le guidage ferme de la rotation de l'un dans l'autre, puis le blocage en position alignée. Ledit fût (6) présente par ailleurs une hauteur sous la tête (7) du même ordre, très légèrement supérieure en fait, à la double épaisseur des bras (1, 2) superposés.

[0035] Le fonctionnement est alors le suivant : le plot (5) inséré dans l'orifice (11) ne peut franchir l'orifice (21) que si d'une part la tête (7) est alignée avec les oreilles, c'est-à-dire si le levier (4) est positionné perpendiculairement au bras d'entraînement (1) et d'autre part les deux bras (1, 2) sont alignés, pour que les orifices (11, 21) deviennent coaxiaux. Dans ce cas, le plot (5) peut être déplacé à travers l'orifice (21) jusqu'à ce que la tête dépasse de la surface (22) du bras (2), libérant ladite tête (7) et par conséquent la rotation du levier (4). Il suffit alors de faire tourner ledit levier (4) en vue de l'aligner avec les deux bras (1, 2) déjà en position parallèle. La tolérance serrée entre le diamètre de l'ouverture centrale circulaire des orifices (11, 21) et la longueur du fût (6) aboutit au blocage par serrage des deux bras (1, 2) en position d'alignement telle que par exemple montrée en figure 3. Selon une possibilité additionnelle, un moyen de maintien ou de blocage en position alignée peut être prévu sur le levier (4), par exemple un bossage coopérant avec un évidement de dimensions correspondantes pratiqué dans le bras d'entraînement (1), le bossage et l'évidement étant localisés de telle sorte qu'ils coopèrent par clipsage rendu possible par la lame élastique lorsque le levier (4) est aligné avec les bras (1, 2).

[0036] La coopération du levier (4) et des bras (1, 2)

en vue du blocage aligné s'effectue dans cette configuration par le biais des surfaces d'extrémité du fût (6) et des surfaces intérieures des orifices (11, 21) dans leurs secteurs perpendiculaires aux encoches, dont l'ajustement serré autorise le blocage.

[0037] Les figures 4 à 6 représentent une variante de conception de l'invention, dans laquelle les changements par rapport à la configuration des figures 1 à 3 concernent surtout le levier (40), monté à rotation par exemple par rivetage par rapport au bras (1) mais cette fois du même côté que le bras moteur (2). Une extrémité libre du levier (40) est munie d'un crochet (41) dont le bout libre (42) est orienté sensiblement perpendiculairement à la face (12) du bras (1) et glisse sur ou à tout le moins est très proche de cette face (12). Le bout (42) coopère avec une découpe (23) du bras moteur (2), par exemple une découpe en U, qui débouche à l'extrémité libre dudit bras moteur (2), les formes et dimensions respectives de la découpe (23) et du bout (42) permettant un entraînement rotatif du bras moteur (2) par le levier (40).

[0038] Plus précisément, lorsque le bras moteur (2) et le levier (40) ne sont pas alignés, par exemple s'ils sont parallèles et d'allure perpendiculaire au bras d'entraînement (1), une rotation de l'un vers l'autre en vue de les aligner avec le bras (1) conduit à une position intermédiaire à partir de laquelle le bout (42) peut s'insérer dans la découpe (23), ouvrant une possibilité d'entraînement en rotation du bras moteur (2) par le levier (40). Les deux rotations sont alors en sens inverse l'une de l'autre, le bout (42) « s'engrenant » en quelque sorte dans la découpe (23) pour terminer l'alignement des deux bras (1, 2) et du levier (40). En position alignée, le verrouillage par blocage s'effectue au moyen d'un couple bossage (43)/évidement (13) réalisés respectivement sur le levier (40) et dans la face (12) du bras (1). L'élasticité de la lame flexible du levier (40) est à nouveau mise à profit pour permettre le clipsage de l'un (le bossage (43)) dans l'autre (l'évidement (13)). Une languette de préhension (48) permet également la manipulation du levier (40) pour faciliter l'entraînement en rotation du bras moteur (2) lorsqu'ils sont en prise.

[0039] Les surfaces coopérant pour aboutir au positionnement et au blocage aligné des bras (1, 2) sont cette fois de deux ordres : les surfaces latérales externes du bout (42) et les surfaces internes de la découpe en U (23) pour le positionnement aligné, et les surfaces extérieures et intérieures respectivement du bossage (43) et de l'évidement (23) pour le blocage aligné.

[0040] Une autre variante encore de l'invention apparaît dans les figures 7 à 9. Dans cette configuration, les deux bras respectivement d'entraînement (1) et moteur (2) ne sont pas altérés par les moyens et contraintes de verrouillage. Le levier (50) est rotatif par rapport à l'axe de rotation principal A de l'arbre motorisé (3), comme dans la première configuration. Ce levier (50) - dont la lame flexible est de même largeur que les bras (1, 2) - comporte, au voisinage de l'extrémité libre de la lame flexible (50), deux rabats latéraux (51) parallèles entre

eux et perpendiculaires à la lame flexible qui bordent et enserrant les chants latéraux des deux bras (1, 2) lorsqu'ils sont alignés, et les bloquent en cette position d'entraînement du volet battant. L'élasticité de la lame est particulièrement importante dans cette configuration, comme le montre notamment la figure 8 : il faut pouvoir déformer ladite lame pour faire passer l'un des rabats latéraux (51) d'un côté à l'autre du bras moteur (2), au contact de la face (24) de ce bras (2). La languette de préhension (58) est doublement utile dans cette configuration, pour l'entraînement en rotation autant que pour fléchir le levier (50) en vue du franchissement transversal du bras moteur (2) par un des rabats (51). Grâce à son élasticité, ladite lame revient en position de repos au contact de la face en regard du bras moteur (2).

[0041] Dans cette seconde variante, les surfaces internes des rabats (51) et les surfaces des chants latéraux des bras (1, 2) coopèrent pour réaliser le blocage en position alignée et verrouillée des bras respectivement moteur (2) et d'entraînement (1).

[0042] Les exemples illustrés par les différentes figures ne sont pas exhaustifs de l'invention, qui couvre aussi des variantes de forme qui découlent des configurations représentées, comme par exemple la forme des rabats (51), celle du crochet (41), l'existence ou non d'un couple bossage/évidement dans la première configuration etc..

Revendications

1. Dispositif d'entraînement motorisé d'au moins un battant en rotation autour d'un axe vertical entre deux positions en butée, une première position de fermeture obstruant au moins partiellement une surface délimitant une ouverture dans une paroi et une seconde position d'ouverture dégageant ladite surface et plaquant le battant au voisinage de ladite paroi, comportant un arbre (3) tournant motorisé relié au moyen d'un bras de commande à chaque battant, ledit bras de commande comportant :

- un bras d'entraînement (1) monté fou à l'une de ses extrémités sur l'arbre tournant (3) motorisé et dont l'autre extrémité est reliée au battant ;
- un bras moteur (2) entraîné en rotation par ledit arbre tournant (3) motorisé ; et
- des moyens de verrouillage/déverrouillage du bras moteur (2) au bras d'entraînement (1),

caractérisé en ce que les moyens de verrouillage/déverrouillage comportent :

- un levier (4, 40, 50) à lame flexible monté mobile par rapport aux bras d'entraînement (1) et moteur (2) et au contact de l'un desdits bras (1, 2) ;
- des moyens de solidarisation du bras moteur

- (2) au bras d'entraînement (1) par coopération de formes du levier (4, 40, 50) et des bras (1, 2), lesdits moyens de solidarisation étant actionnés dans une position prédéterminée du levier (4, 40, 50).
2. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le levier (4, 40, 50) est monté rotatif au contact d'un premier bras (1, 2), et présente au moins une extrémité libre dotée de surfaces de positionnement et de blocage du second bras (2, 1) dans l'alignement du premier bras (1, 2) lorsque le levier (4, 40, 50) est aligné avec les deux bras (1, 2).
 3. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le levier (4) comporte un plot (5) doté d'un fût (6) surmonté d'une tête (7) dépassant de part et d'autre du fût (6) au moins dans une direction, chaque bras (1, 2) comportant un orifice (11, 21) présentant d'une part une partie centrale circulaire de diamètre supérieur à la plus grande dimension du fût (6), permettant un ajustement serré de l'un dans l'autre, et inférieur à la plus grande dimension de la tête (7) et d'autre part des encoches latérales diamétralement opposées pratiquées selon l'axe du bras (1, 2), lesdits orifices (11, 21) de chaque bras (1, 2) étant coaxiaux lorsque les bras (1, 2) sont superposés et d'axes orientés parallèlement, les dimensions des encoches d'au moins l'orifice (21) du bras distal du levier (4) permettant le passage de la tête (7) du plot (5).
 4. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la tête (7) est retenue dans l'orifice (11) du bras (1) au contact duquel le levier (4) se déplace.
 5. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fût (6) est oblong et disposé transversalement à la lame flexible du levier (4), la tête (7) dépassant du fût (6) au moins dans la grande longueur de l'oblong.
 6. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le levier (40) à lame flexible est relié à rotation au bras d'entraînement (1) et comporte une forme d'extrémité (41) configurée et dimensionnée pour s'insérer dans une découpe (23) axiale pratiquée dans l'extrémité libre du bras moteur (2) et l'entraîner en rotation au cours d'un déplacement rotatif du levier (40) visant à l'aligner avec le bras d'entraînement (1), les dimensions transversales et les configurations respectives de la découpe (23) et de la forme d'extrémité (41) permettant d'aligner les deux bras (1, 2) lorsque le levier est dans l'axe du bras d'entraînement (1), position dans laquelle des moyens de blocage (13, 43) en position équipant ce dernier (1) et le levier (40) sont automatiquement activés.
 7. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage en position du levier (40) par rapport au bras d'entraînement (1) consistent en un bossage (43) dépassant de l'un et un évidement (13) de forme correspondante pratiqué dans l'autre, le bossage (43) se clipsant dans l'évidement (13) lorsque l'alignement est réalisé, le bossage (43) ou l'évidement (13) étant disposé au voisinage d'une extrémité libre de la lame flexible.
 8. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une des revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** la forme d'extrémité du levier consiste en un crochet (41) dont le bout (42) est d'allure perpendiculaire à la lame flexible et repose sur la surface du bras (1), une découpe en U (23) de dimension transversale supérieure à la largeur du bout (42) étant pratiquée dans l'extrémité libre du bras moteur (2).
 9. Dispositif d'entraînement motorisé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le levier (50) est monté rotatif selon l'axe de rotation de l'arbre motorisé (3), de même largeur que les bras d'entraînement (1) et moteur (2) au voisinage de son extrémité libre et doté de part et d'autre de ladite extrémité de rabats (51) perpendiculaires à la lame flexible encadrant et bloquant latéralement les bras (1, 2).
 10. Dispositif d'entraînement motorisé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier (4, 40, 50) est muni, à une extrémité libre, d'une languette de préhension (8, 48, 58) orientée selon un angle l'écartant de la face (12) du bras (1, 2) avec lequel le levier (4, 40, 50) est en contact.

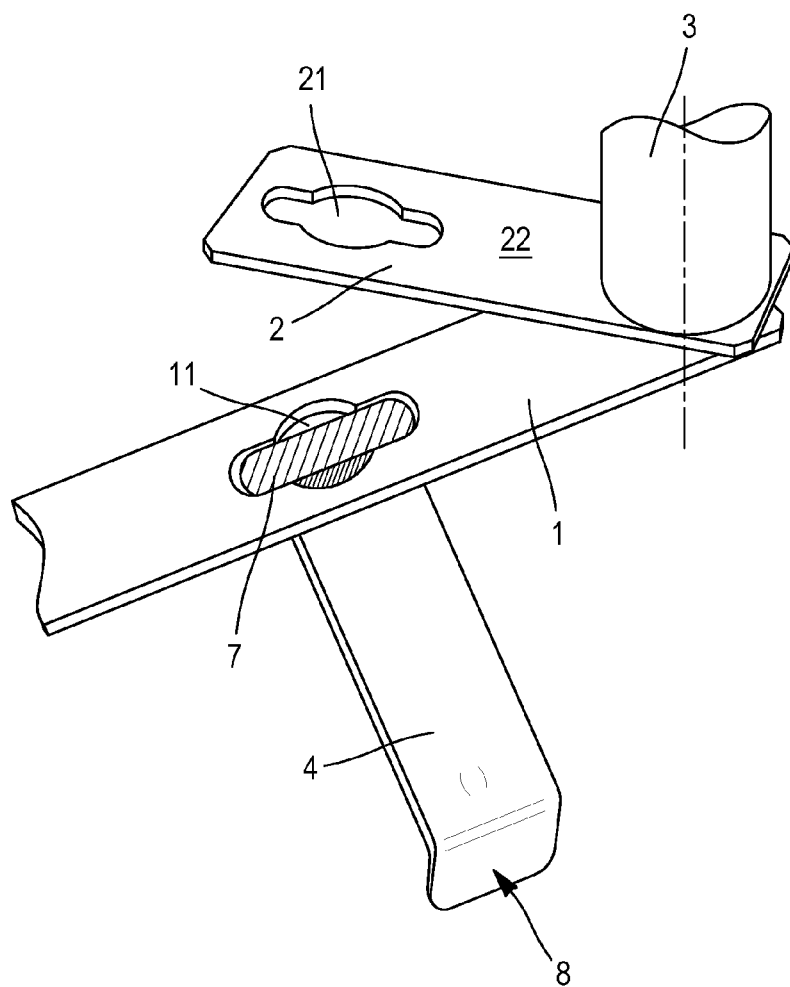


FIG. 1

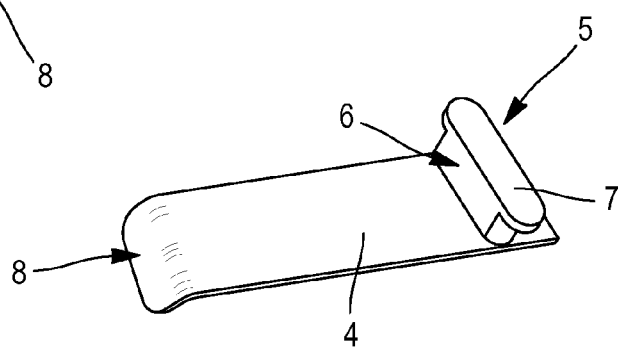


FIG. 2

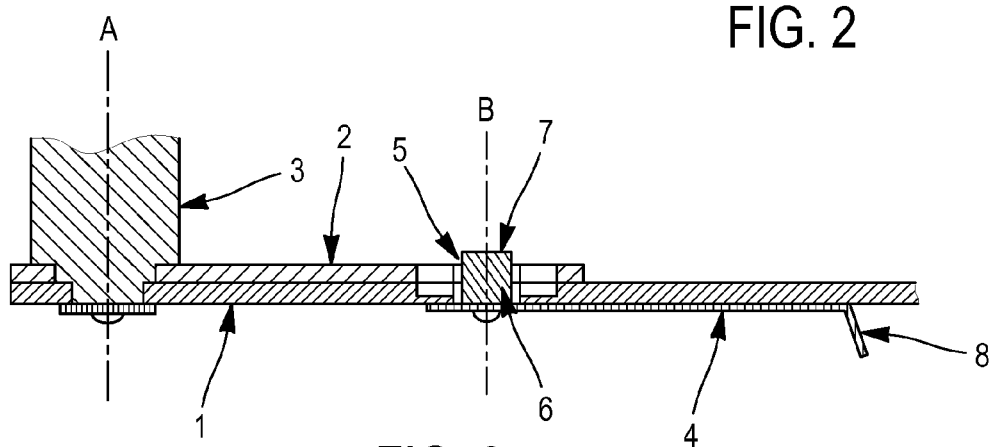


FIG. 3

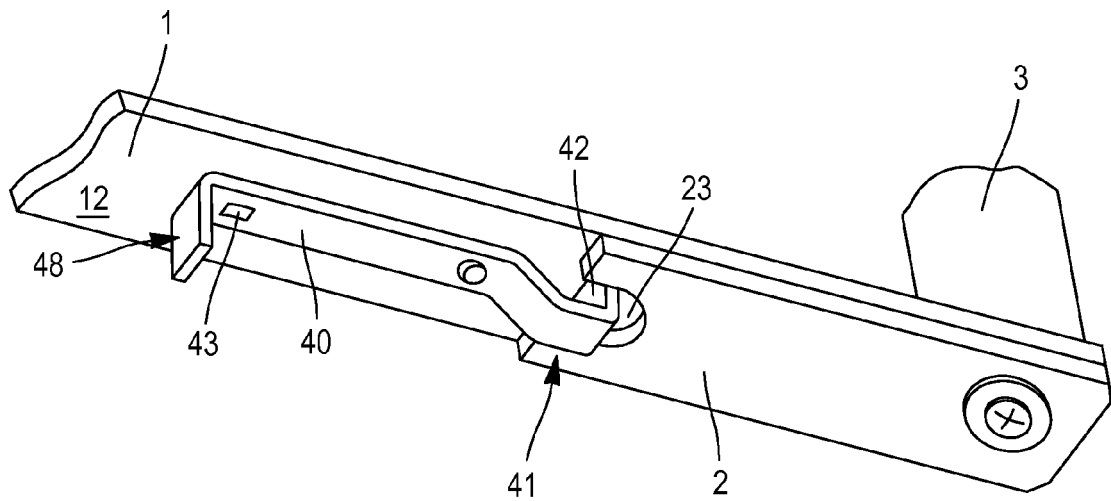


FIG. 4

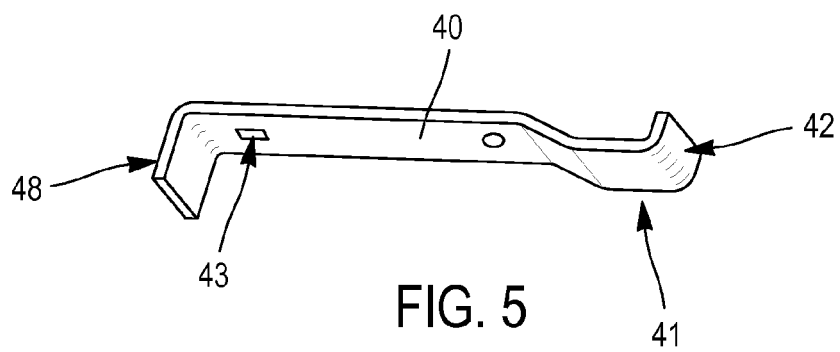


FIG. 5

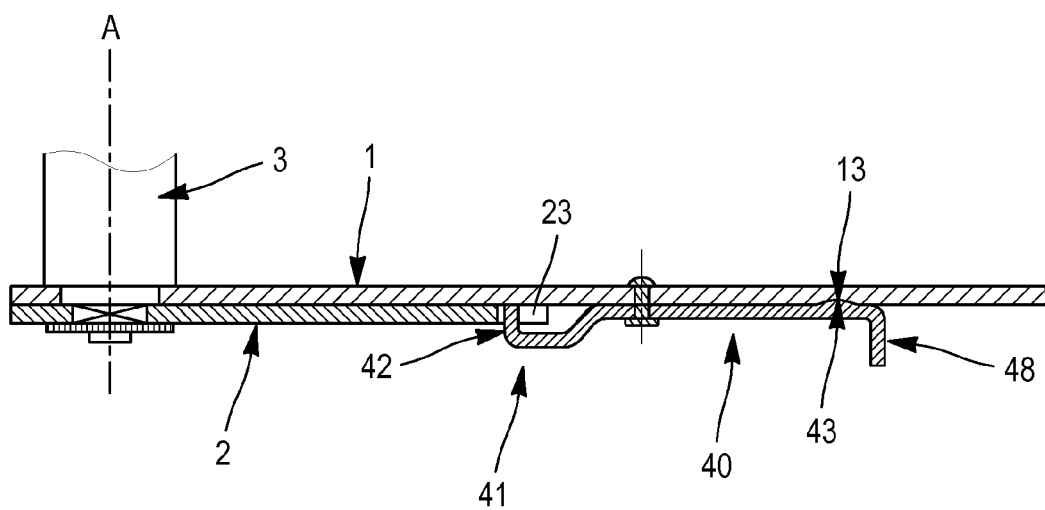


FIG. 6

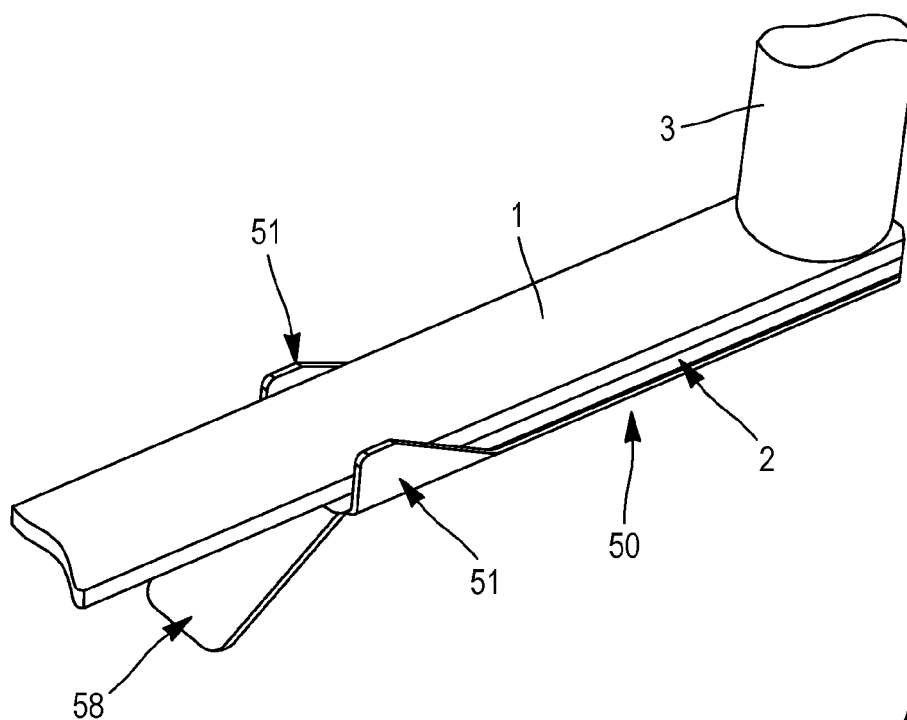


FIG. 7

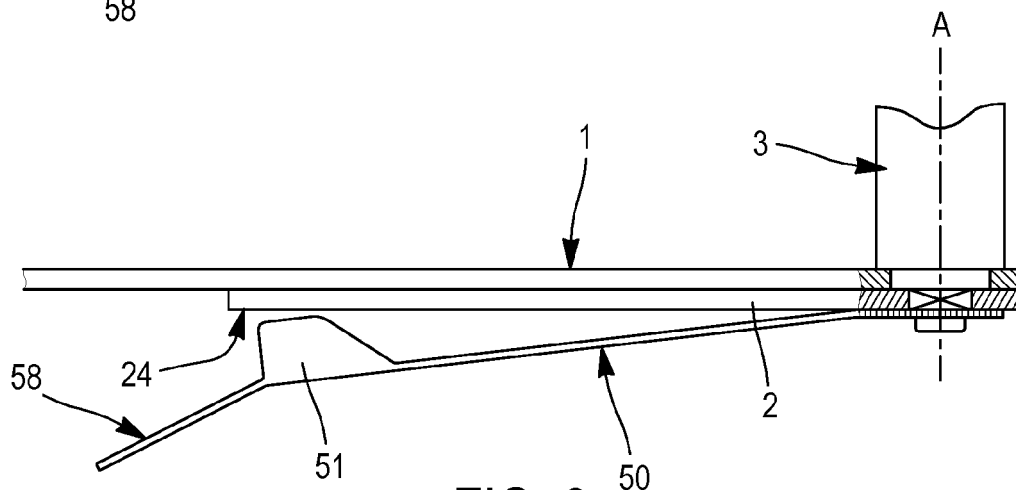


FIG. 8

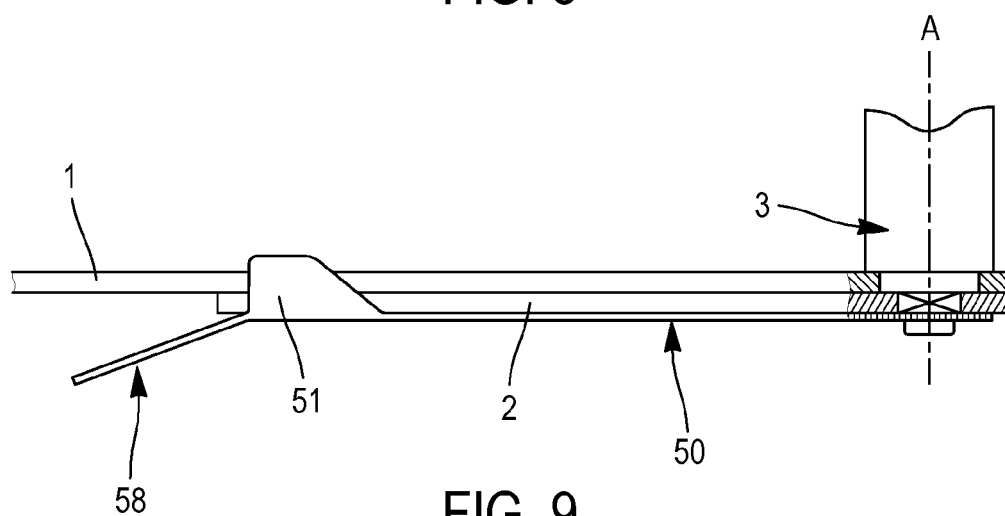


FIG. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 18 9335

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 4 970 826 A (RICHMOND MOSCOW K [US] ET AL) 20 novembre 1990 (1990-11-20)	1,2,9,10	INV. E05F15/614 E05F15/63
A	* colonne 2, lignes 49-54 * * colonne 3, lignes 31-46 * * colonne 6, ligne 11 - colonne 7, ligne 63 * * figures 1,5-7 *	3-8	
A	----- EP 0 969 174 A2 (BAKER JOSEPH PETER WILLIAM [GB]) 5 janvier 2000 (2000-01-05) * alinéas [0009] - [0012], [0014] * * figure 1 *	1-10	
A	----- EP 0 965 717 A2 (CARDIN ELETTRONICA SPA [IT]) 22 décembre 1999 (1999-12-22) * alinéas [0005] - [0007], [0009], [0012], [0014] * * figures 1-4 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		15 janvier 2018	Wagner, Andrea
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 18 9335

5 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.

15-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4970826 A	20-11-1990	AUCUN	
EP 0969174 A2	05-01-2000	EP 0969174 A2 GB 2338986 A	05-01-2000 12-01-2000
EP 0965717 A2	22-12-1999	AT 313683 T EP 0965717 A2 ES 2252888 T3 IT VE980028 A1	15-01-2006 22-12-1999 16-05-2006 20-12-1999

EPO FORM P0460

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

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 4970826 A [0012] [0013]