

(19)



(11)

EP 3 394 375 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

19.02.2020 Bulletin 2020/08

(51) Int Cl.:

E05D 11/00 ^(2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:

PCT/FR2016/053609

(21) Numéro de dépôt: **16829266.2**

(22) Date de dépôt: **21.12.2016**

(87) Numéro de publication internationale:

WO 2017/109409 (29.06.2017 Gazette 2017/26)

(54) **DISPOSITIF ARTICULE EN ROTATION DOTE D'UN SYSTÈME DE CONNEXION ÉLECTRIQUE**

GELENKVORRICHTUNG MIT ELEKTRISCHEM VERBINDUNGSSYSTEM

ARTICULATED DEVICE WITH AN ELECTRICAL CONNECTION SYSTEM

(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**

(72) Inventeur: **DIEU, Stéphane**

60310 Gury (FR)

(30) Priorité: **21.12.2015 FR 1562978**

(74) Mandataire: **Saint-Gobain Recherche**

B.P. 135

39, quai Lucien Lefranc

93303 Aubervilliers Cedex (FR)

(43) Date de publication de la demande:

31.10.2018 Bulletin 2018/44

(56) Documents cités:

DE-A1- 2 414 021 GB-A- 2 497 377

US-A- 3 838 234 US-A- 4 326 769

(73) Titulaire: **Saint-Gobain Glass France**

92400 Courbevoie (FR)

EP 3 394 375 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

[0001] L'invention concerne un dispositif articulé en rotation doté d'un système de connexion électrique, le dispositif comportant deux pièces reliées l'une à l'autre en rotation, chacune comportant un élément de connexion électrique relié électriquement à l'autre lorsque les deux pièces sont associées.

[0002] L'invention sera plus particulièrement décrite, sans toutefois y être limitée, en regard de deux pièces constituant les pièces mâle et femelle d'une paumelle, dont l'une est donc mobile en rotation par rapport à l'autre et destinée si besoin à lui être déconnectée. L'invention peut concerner toutes pièces, dont une est au moins amovible par rapport à l'autre et destinées à comprendre une liaison électrique.

[0003] Le dispositif de l'invention concerne plus spécifiquement l'acheminement d'une basse tension, voire très basse tension, à travers celui-ci, et en sortie des deux pièces.

[0004] Le dispositif de l'invention est destiné à être fixé par ses deux pièces, respectivement à deux composants, par exemple respectivement à un corps de bâti et un ouvrant/vantail, l'un devant être monté mobile en rotation par rapport à l'autre grâce audit dispositif, le dispositif servant également de moyens d'acheminement d'électricité d'une pièce à l'autre, et en particulier d'un composant à l'autre, tel que du bâti au vantail.

[0005] De multiples organes doivent être alimentés en électricité ou raccordés électriquement alors qu'ils sont agencés sur des composants mobiles tels qu'une porte comportant une serrure électrique, une porte pourvue d'une sonnette filaire, une fenêtre dotée d'une surface verrière électrique, dite fenêtre à verre actif, une porte de miroir éclairant, un panneau mobile doté de capteurs, etc.

[0006] De manière connue, l'acheminement électrique se fait via des passe-câbles associés de manière visible et disgracieuse sur l'ensemble fixe et mobile.

[0007] Il est aussi connu de configurer des gonds ou charnières avec des logements creux pour y passer les câbles électriques.

[0008] Cependant, lors de l'association du composant mobile au composant fixe, il est nécessaire, généralement préalablement, de raccorder électriquement les câbles, et lors du dégondage, il convient encore à l'utilisateur de déconnecter les câbles.

[0009] D'une part, l'association et la dissociation du composant mobile par rapport au fixe impliquent des opérations de câblage et décâblage, d'autre part ces dernières ne sont pas sans risque pour l'utilisateur.

[0010] De plus, lorsque les passe-câbles sont extérieurs, des opérations de maintenance sont nécessaires pour garantir la continuité électrique et la sécurité, et opérer à leur remplacement car leur durée de vie est souvent limitée en raison de l'environnement dans lequel ils sont agencés.

[0011] Le document DE 24 14 021 A1 décrit un dispo-

sitif articulé en rotation doté d'un système de connexion électrique, comportant deux pièces articulées reliées l'une à l'autre en rotation et dotées chacune d'un logement creux et deux éléments de connexion électrique logés dans le dispositif, les deux éléments de connexion électrique coopérant ensemble pour assurer une continuité électrique lorsque les deux pièces articulées sont associées, les connexion et déconnexion électriques entre les deux éléments étant automatiques lors de l'association et respectivement la dissociation des deux pièces. Cependant, dans le dispositif décrit dans le document DE 24 14 021 A1, la connexion doit être très précise.

[0012] L'invention a donc pour but de pallier les inconvénients précités et de proposer un dispositif simple et rapide de mise en œuvre, sécuritaire pour l'utilisateur, et conservant le mouvement de rotation sans dommage pour la liaison électrique.

[0013] Selon l'invention, le dispositif à articulation doté d'un système de connexion électrique, comporte deux pièces articulées reliées l'une à l'autre en rotation et dotées chacune d'un logement creux, et deux éléments de connexion électrique logés dans le dispositif, les deux éléments de connexion électrique coopérant ensemble pour assurer une continuité électrique lorsque les deux pièces articulées sont associées, caractérisé en ce que les connexion et déconnexion électriques entre les deux éléments sont automatiques lors de l'association et respectivement la dissociation des deux pièces, l'un des deux éléments de connexion électrique étant fait de deux parties aboutées longitudinalement, l'une des parties étant mobile par rapport à l'autre d'une part en rotation et d'autre part en translation selon un mouvement élastique, ladite partie mobile étant celle destinée à être en contact avec l'autre élément de connexion électrique.

[0014] On entend par « automatique » au regard des connexions et déconnexion électrique, le fait qu'aucune manipulation au regard des éléments électriques logés dans les deux pièces articulées n'est nécessaire, c'est-à-dire qu'aucune intervention manuelle sur les éléments électriques n'est mise en œuvre.

[0015] La rotation libre et la mobilité élastique permettent de compenser l'éventuel jeu d'assemblage lors de la coopération mécanique des deux pièces articulées.

[0016] Ainsi, lors de l'association ou de la dissociation des deux pièces articulées l'une à l'autre, l'association des éléments de connexion électrique et surtout leur séparation à tout moment ultérieur sont simples et rapides, sans opération préalable d'intervention sur les éléments électriques, du type câblage, décâblage à l'intérieur des pièces, et sans risque ainsi pour l'utilisateur qui doit détacher les deux pièces l'une de l'autre alors que celles-ci sont le plus souvent métalliques.

[0017] Les deux pièces articulées forment en particulier une paumelle, l'une des pièces comprenant un gond, tandis que l'autre comprend une cavité d'accueil complémentaire pour le gond. Chaque pièce est destinée à être solidaire respectivement d'un bâti et d'un corps amovible et mobile en rotation, tel qu'un ouvrant/vantail, par

exemple un vantail de porte, de fenêtre, de miroir, etc.

[0018] Selon une caractéristique, les deux parties des deux pièces respectives articulées sont respectivement mâle pour l'une et femelle pour l'autre, et coopèrent mécaniquement par engagement mutuel.

[0019] Les deux pièces articulées comportent chacune, une platine de fixation destinée à la fixation de la pièce sur un corps de bâti et respectivement un corps de vantail, et une partie longiligne dotée d'un logement creux pour accueillir de manière solidaire un des éléments de connexion électrique.

[0020] Selon une caractéristique, le logement accueillant l'élément de connexion électrique de la première pièce mâle est agencé dans la partie mâle (le gond), tandis que le logement accueillant l'élément de connexion électrique de la seconde pièce (pièce femelle) correspond au logement destinée à accueillir la partie mâle (gond) de la première pièce (pièce mâle).

[0021] Selon une autre caractéristique, chaque élément de connexion électrique comporte une tige rigide en un matériau électriquement conducteur qui comprend une extrémité distale libre, la liaison électrique entre les deux éléments de connexion étant réalisée par mise en contact des deux extrémités distales libres.

[0022] De préférence, la mise en contact des deux éléments de connexion électrique est faite par compression élastique.

[0023] Avantageusement, la partie mobile de l'élément de connexion électrique en deux parties est montée coulissante sur la partie fixe via un ressort. Le ressort garantit le contact entre la partie mobile de l'élément de connexion électrique en deux parties et l'autre élément de connexion électrique. Le coulisement résiduel permet d'éviter un montage hyperstatique sans rupture de liaison électrique.

[0024] Avantageusement, les extrémités libres des éléments de connexion électrique comprennent à leur surface de contact des formes coopérant par engagement mutuel, de sorte à renforcer la liaison intime de contact, garantissant une parfaite continuité électrique.

[0025] Selon une autre caractéristique, chaque élément de connexion électrique comprend une partie rigide en matériau électriquement conducteur (tige métallique) qui est isolée électriquement de la surface interne de la pièce la logeant.

[0026] De préférence, les moyens d'isolation électrique pour l'élément de connexion comprenant la partie mobile sont faits d'un manchon rigide enveloppant la partie fixe de la tige rigide de l'élément de connexion, tandis que la partie mobile est à distance de la surface interne de la pièce. L'association de l'élément de connexion est faite au niveau de la partie fixe, celle-ci comportant un épaulement radial reposant sur le chant du manchon.

[0027] Dans un mode de réalisation, les éléments de connexion électrique comportent en l'une de leurs extrémités, à l'opposé de l'extrémité libre de liaison électrique entre les deux éléments, un câble rendu solidaire de ladite extrémité cheminant dans le logement creux et com-

prenant en sa terminaison libre un connecteur affleurant la paroi externe de la pièce ou sortant hors de la pièce. Le connecteur du câble de chacune des pièces est destiné à être relié à un connecteur d'alimentation électrique du composant auquel est destiné à être fixée la pièce respective (du corps de bâti et respectivement du vantail à relier électriquement).

[0028] Le dispositif peut intégrer dans chacune des pièces (le logement de la pièce femelle et la cavité de la pièce mâle) plusieurs éléments de connexion adjacents en étant espacés pour être isolés électriquement les uns des autres, les éléments d'une pièce étant destinés à être en regard des éléments de l'autre pièce pour former des paires d'éléments de connexion. Lorsque la pièce femelle coiffe le gond de la pièce mâle, le contact électrique entre les éléments de connexion d'une même paire est directement assuré. La taille des logements et cavité, et donc des pièces, sera adaptée pour loger plusieurs éléments.

[0029] Plusieurs dispositifs peuvent être utilisés pour relier en rotation et électriquement deux composants entre eux (ou moyens électriques solidaires desdits deux composants), les deux composants étant par exemple respectivement un châssis et un vantail/ouvrant.

[0030] Dans la suite de la description, les termes « extérieur », « intérieur », s'entendent en qualifiant des constituants du dispositif agencés en regard de l'environnement extérieur, tandis que les termes « interne », « externe » qualifient des constituants agencés dans le dispositif.

[0031] La présente invention est maintenant décrite à l'aide d'exemples uniquement illustratifs et nullement limitatifs de la portée de l'invention, et à partir des illustrations ci-jointes, dans lesquelles :

- La figure 1 représente une vue en perspective du dispositif articulé et de connexion électrique de l'invention, les deux pièces étant dissociées ;
- La figure 2 est une vue de face du dispositif en position associée des deux pièces et fixé sur deux composants, un fixe et l'autre mobile en rotation ;
- La figure 3 est une vue de dessus du dispositif en position associée des deux pièces ;
- La figure 4 est une vue en coupe longitudinale selon l'axe A-A de la figure 2 ;
- Les figures 5 et 6 sont des vues en coupe longitudinale des deux pièces respectives du dispositif ;
- La figure 7 est une vue éclatée en perspective des deux éléments de connexion électrique.

[0032] Le dispositif 1 de l'invention illustré sur les figures 1 et 2, articulé en rotation et doté d'un système de connexion électrique, constitue une paumelle et comprend deux pièces 2 et 3 destinées à être fixées respectivement sur un bâti 10 et un vantail 11 mobile par rapport au bâti grâce au gond et à la penture de la paumelle.

[0033] Les deux pièces 2 et 3 sont donc articulées l'une par rapport à l'autre.

[0034] Le dispositif 1 présente une forme principale longiligne. L'une des pièces est en particulier mobile en rotation par rapport à l'autre autour de l'axe longitudinal du dispositif.

[0035] La paumelle est de forme extérieure usuelle. Les deux pièces 2 et 3 sont de forme extérieure usuelle pour assurer de manière connue leur association mécanique et leur fonction rotative réciproque.

[0036] La première pièce 2, dite pièce mâle, comporte de manière connue une platine de fixation 20 pour sa fixation au bâti 10, et une partie longiligne 21 s'étendant sur l'un des bords de la platine ; la partie longiligne 21 comprend d'une part un logement interne ou nœud 22 (visible sur les figures 4 et 5) et d'autre part un gond 23 externe en saillie constituant l'organe mâle de la paumelle. Le corps du gond 23 est plus étroit que le reste de la pièce de sorte à ménager dans le plan depuis lequel le gond fait saillie une surface d'appui transversale 24.

[0037] La seconde pièce 3 ici la penture et dite pièce femelle, comporte de manière connue une platine de fixation 30 pour sa fixation au vantail 11, et une partie longiligne 31 s'étendant sur l'un des bords de la platine ; la partie longiligne 31 comporte un logement interne ou œil 32 constituant l'organe femelle de la paumelle dans lequel s'engage le gond de la première pièce 2.

[0038] En position associée des deux pièces 2 et 3, la pièce femelle 3 est rotative librement autour de la pièce mâle 2, le gond 23 étant engagé dans le logement 32 et le chant transversal 33 du logement 32 reposant sur la surface d'appui 24.

[0039] Selon l'invention, le dispositif 1 comporte un système de connexion rapide et automatique lorsque la pièce femelle 3 s'engage sur le gond 23, c'est-à-dire qu'une fois les pièces associées mécaniquement, une liaison électrique continue est engendrée à l'intérieur des deux pièces.

[0040] Chacune des pièces 2 et 3 comporte un élément de connexion électrique, respectivement 4 et 5 tel que visible isolément sur la figure 7.

[0041] Chaque élément de connexion électrique 4, 5 comporte un organe rigide longiligne, respectivement 40, 50, en matériau électriquement conducteur, et un câble électrique, respectivement 41, 51 solidaire de l'une des extrémités de l'organe 40, 50.

[0042] L'organe 40, 50 est logé à l'intérieur des pièces, tandis que le câble électrique 41, 51 chemine en partie à l'intérieur des pièces et sort sur l'extérieur de chaque pièce, de préférence au niveau de l'extrémité du corps de chaque pièce, à l'opposé du gond 23 et du logement 32 emmanché l'un dans l'autre.

[0043] Les câbles 41 et 51 tels qu'illustrés sur la figure 3 sortent extérieurement à la paumelle et comprennent un connecteur terminal 41A, 51A, en vue d'être raccordés aux éléments électriques associés au bâti et au vantail ici non illustrés.

[0044] Le mode de réalisation représenté montre un câble sortant. En variante, le câble pourrait ne cheminer qu'à l'intérieur de la pièce et s'arrêter en bord du corps

de la pièce sous la forme d'un connecteur femelle destinée à recevoir par enfichage un connecteur de moyens électriques associé au bâti/ au vantail. Dans une autre variante encore, l'organe rigide 40, 50 pourrait être prolongé à l'intérieur de chaque pièce et relié à une fiche de connexion interne affleurant la surface extérieure du corps de la pièce.

[0045] Le gond 23 de la pièce mâle 2 comporte (figure 5) un logement creux 25 qui débouche en 25A au niveau de l'extrémité libre 25B du gond, celle destinée à être en regard du logement 32 de la pièce femelle 3.

[0046] En regard des figures 4, 5, 7, l'organe électrique 40 de la pièce mâle 2 se présente sous la forme d'une tige dont une partie 42 est fixe et l'autre partie 43 est mobile en translation longitudinalement. La partie mobile 43 prolonge la partie fixe 42 en présentant une section plus étroite de manière à coulisser en translation à l'intérieur de la partie fixe 42.

[0047] La tige 40 comporte deux extrémités opposées 40A et 40B. La première extrémité 40A est libre et destinée à venir en contact avec la tige 50 de la pièce femelle 3, tandis que la seconde extrémité 40B est connectée au câble 41.

[0048] La tige 40 comporte dans sa zone proximale un épaulement externe 44 agencé sur la terminaison de la partie fixe 42 opposée à l'extrémité 40B, au niveau de la zone où fait saillie la partie mobile 43.

[0049] La partie mobile 43 est maintenue coulissante dans la partie fixe 42, un ressort 45 étant logé entre deux butées dans le corps de la partie fixe et associé à la partie proximale de la partie mobile. Le ressort du type hélicoïdal est à l'état de repos hors utilisation du dispositif (figure 5) et est à l'état partiellement ou totalement comprimé lors de la coopération mécanique des deux pièces et de leur connexion électrique simultanée (figure 4). Les caractéristiques liées au ressort permettent une translation de la partie mobile 43 jusqu'à environ 10 mm. Ainsi, la figure 5 illustre la partie mobile 43 totalement sortie hors de la partie fixe (ressort au repos), tandis que la figure 4 illustre en position montée des pièces 2 et 3, la partie mobile 43 rentrée dans la partie fixe 42 (ressort comprimé).

[0050] La tige 40 est un matériau électriquement conducteur. Des moyens d'isolation 6 (figure 5) sont prévus dans le logement 25 entre la paroi interne, généralement métallique, du corps de la pièce 2 et la tige 40, et plus particulièrement du corps 2 et la partie fixe 42 de la tige. Ces moyens d'isolation électrique 6 servent avantageusement également de moyens de maintien de la tige 40, et plus particulièrement de la partie fixe 42 de la tige 40, dans le logement 25.

[0051] Les moyens d'isolation 6 sont par exemple un manchon en matière plastique logé en force à l'intérieur du logement 25. Le manchon accueille la partie fixe 42 de la tige 40, l'épaulement 43 reposant sur le chant du manchon.

[0052] En regard de la figure 6, la tige électriquement conductrice 50 de la pièce femelle 3 est interne au loge-

ment 32. Elle s'étend sur une partie de sa longueur en direction de l'embouchure du logement, toutefois à distance de cette dernière. En outre, la tige 50 est à distance de la paroi interne métallique du logement 32 pour assurer une isolation électrique entre la tige et la paroi.

[0053] Un isolant 60 est prévu entre la paroi interne de la pièce femelle 3 et la partie connectant la terminaison de la tige 30 avec le câble 51.

[0054] Avantagusement, les surfaces de contact 40A et 50A des tiges respectives 40 et 50 présentent des formes de coopération mutuelle mâle-femelle pour accentuer le contact intime des surfaces de connexion électrique. La section des surfaces 40A et 50A est par exemple de 2 mm pour le passage d'une basse tension électrique.

[0055] La mise en œuvre du dispositif est la suivante.

[0056] La pièce mâle 2 et la pièce femelle 3 de la paumelle 1 sont fixées via leur surface de fixation 20, 30 respectivement sur le bâti 10 et le vantail 11.

[0057] Le vantail 11 est amené au niveau du bâti 10 en engageant la pièce femelle 3 sur la pièce mâle 2, le gond 23 se logeant dans le logement 32. Lors du coiffage du gond 23, la tige 50 vient automatiquement en appui sur la tige 40, reliant électriquement les deux éléments de connexion des pièces respectives.

[0058] Ensuite, si ce n'est déjà fait, les connecteurs 41A et 51A des câbles électriques 41 et 51 sont à raccorder aux composants électriques associés respectivement au bâti et au vantail.

[0059] L'utilisateur n'a donc aucune manipulation électrique à effectuer sur l'intérieur du dispositif ou sur les éléments de connexion électrique agencés dans chacune des pièces, la liaison électrique est immédiate dès que l'opération d'association mécanique (engagement du gond dans le logement en regard) s'effectue.

Revendications

1. Dispositif (1) articulé en rotation doté d'un système de connexion électrique, comportant deux pièces (2, 3) articulées reliées l'une à l'autre en rotation et dotées chacune d'un logement creux (22, 32) et deux éléments de connexion électrique (4, 5) logés dans le dispositif, les deux éléments de connexion électrique coopérant ensemble pour assurer une continuité électrique lorsque les deux pièces articulées sont associées, les connexion et déconnexion électriques entre les deux éléments étant automatiques lors de l'association et respectivement la dissocation des deux pièces, **caractérisé en ce que** l'un des deux éléments de connexion électrique (4) est fait de deux parties aboutées longitudinalement (42, 43), l'une des parties (43) étant mobile par rapport à l'autre (42) d'une part en rotation et d'autre part en translation selon un mouvement élastique, ladite partie mobile (43) étant celle destinée à être en contact avec l'autre élément de connexion électrique.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux pièces (2, 3) articulées comportent respectivement une partie mâle (23) et une partie femelle (32) qui coopèrent mécaniquement par engagement mutuel.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les deux pièces articulées (2, 3) comportent chacune, une platine de fixation (20, 30) destinée à la fixation de la pièce sur la surface d'un premier corps et respectivement sur la surface d'un second corps, et une partie longiligne (21, 31) dotée d'une cavité (25), et respectivement d'un logement creux (32), pour accueillir de manière solidaire un des éléments de connexion électrique (4, 5).

4. Dispositif selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** la cavité (25) accueillant l'élément de connexion électrique (4) de la première pièce (2) est agencée dans la partie mâle (23), tandis que le logement (32) accueillant l'élément de connexion électrique (5) de la seconde pièce (3) correspond au logement destinée à accueillir la partie mâle (23) de la première pièce (2).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque élément de connexion électrique (4, 5) comporte une tige rigide (40, 50) en un matériau électriquement conducteur qui comprend une extrémité distale libre (40A, 50A), la liaison électrique entre les deux éléments de connexion étant réalisée par mise en contact des deux extrémités distales libres, de préférence la mise en contact des deux éléments de connexion électrique étant faite par compression élastique.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite partie mobile (43) de l'élément de connexion électrique (4) est montée coulissante dans la partie fixe (42) via un ressort (45).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de connexion électrique (4, 5) comprennent des extrémités libres (40A, 50A) dont leur surface de contact possède des formes coopérant par engagement mutuel.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque élément de connexion électrique (4, 5) comprend une partie rigide en matériau électriquement conducteur qui est isolée électriquement de la surface interne de la pièce (2, 3) la logeant.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications

précédentes, **caractérisé en ce que** la pièce (2) logeant ladite partie mobile (43) de l'élément de connexion (4) comporte des moyens d'isolation électrique (6) faits d'un manchon rigide enveloppant la partie fixe (42) de l'élément de connexion, tandis que ladite partie mobile (43) est à distance de la surface interne de la pièce.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les éléments de connexion électrique (4, 5) comportent en l'une de leurs extrémités, à l'opposé de l'extrémité libre (40A, 50A) de liaison électrique entre les deux éléments, un câble (41, 51) rendu solidaire de ladite extrémité cheminant dans le logement creux (22, 32) et comprenant en sa terminaison libre un connecteur affleurant la paroi externe de la pièce ou sortant hors de la pièce.

11. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le connecteur (41, 51A) du câble (41, 51) de chacune des pièces est destiné à être relié à un connecteur d'alimentation électrique du composant auquel est destiné à être fixée la pièce respective.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** intègre dans chacune des pièces (2, 3) plusieurs éléments de connexion adjacents en étant espacés pour être isolés électriquement les uns des autres, les éléments d'une pièce étant destinés à être en regard des éléments de l'autre pièce pour former des paires d'éléments de connexion.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux pièces articulées (2, 3) forment en particulier une paumelle, l'une des pièces comprenant un gond (23), tandis que l'autre comprend un logement d'accueil (32) complémentaire pour le gond.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque pièce (2, 3) est destinée à être solidaire respectivement d'un bâti (10) et d'un corps amovible et mobile en rotation, (11) tel qu'un ouvrant/vantail de porte, de fenêtre, de miroir.

Patentansprüche

1. Gelenkvorrichtung (1) mit einem elektrischen Verbindungssystem, die zwei drehbar miteinander verbundene Gelenkstücke (2, 3) aufweist, die jeweils mit einem Gehäusehohlraum (22, 32) und zwei in der Vorrichtung untergebrachten elektrischen Verbindungselementen (4, 5) versehen sind, wobei die

beiden elektrischen Verbindungselemente zusammenwirken, um eine elektrische Kontinuität sicherzustellen, wenn die beiden Gelenkstücke verbunden sind, wobei die elektrische Verbindung und die elektrische Trennung zwischen den beiden Elementen während der mechanischen Verbindung bzw. der mechanischen Trennung der beiden Gelenkstücke selbsttätig erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** eines der beiden elektrischen Verbindungselemente (4) aus zwei in Längsrichtung aneinanderstoßenden Teilen (42, 43) gebildet ist, wobei einer der Teile (43) in Bezug auf den anderen (42) einerseits rotatorisch und andererseits translatorisch gemäß einer elastischen Bewegung beweglich ist, wobei der bewegliche Teil (43) derjenige ist, der dazu bestimmt ist, mit dem anderen elektrischen Verbindungselement in Kontakt zu stehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Gelenkstücke (2, 3) einen Steckerteil (23) bzw. einen Buchsenteil (32) aufweisen, die durch gegenseitigen Eingriff mechanisch zusammenwirken.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Gelenkstücke (2, 3) jeweils eine Befestigungsplatte (20, 30) zum Befestigen des Gelenkstücks an der Oberfläche eines ersten Körpers bzw. an der Oberfläche eines zweiten Körpers, und einen länglichen Teil (21, 31), der mit einem Hohlraum (25) versehen ist, bzw. einen Gehäusehohlraum (32) zur Aufnahme eines der elektrischen Verbindungselemente (4, 5) in fest verbundener Weise aufweisen.

4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (25) zur Aufnahme des elektrischen Verbindungselements (4) des ersten Gelenkstücks (2) im Steckerteil (23) angeordnet ist, während das Gehäuse (32) zur Aufnahme des elektrischen Verbindungselements (5) des zweiten Gelenkstücks (3) dem Gehäuse zur Aufnahme des Steckerteils (23) des ersten Gelenkstücks (2) entspricht.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes elektrische Verbindungselement (4, 5) einen starren Stift (40, 50) aus einem elektrisch leitenden Material aufweist, der ein freies distales Ende (40A, 50A) aufweist, wobei die elektrische Verbindung zwischen den beiden Verbindungselementen durch Inkontaktbringen der beiden freien distalen Enden hergestellt wird, wobei das Inkontaktbringen der beiden elektrischen Verbindungselemente vorzugsweise durch elastisches Zusammendrücken erfolgt.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegliche Teil (43) des elektrischen Verbindungselements (4) im unbeweglichen Teil (42) mittels einer Feder (45) verschiebbar gelagert ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Verbindungselemente (4, 5) freie Enden (40A, 50A) aufweisen, deren Kontaktfläche Formen besitzt, die durch gegenseitigen Eingriff zusammenwirken.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes elektrische Verbindungselement (4, 5) einen starren Teil aus elektrisch leitendem Material aufweist, der gegenüber der Innenfläche des Gelenkstücks (2, 3), in dem es untergebracht ist, elektrisch isoliert ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenkstück (2), in dem der bewegliche Teil (43) des Verbindungselements (4) untergebracht ist, Mittel (6) zur elektrischen Isolierung aufweist, die aus einer starren Hülse gebildet sind, die den unbeweglichen Teil (42) des Verbindungselements umhüllt, während der bewegliche Teil (43) von der Innenfläche des Gelenkstücks beabstandet ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrischen Verbindungselemente (4, 5) an einem ihrer Enden, gegenüber dem freien Ende (40A, 50A) der elektrischen Verbindung zwischen den beiden Elementen, ein Kabel (41, 51) aufweisen, das fest mit diesem Ende verbunden ist, im Gehäusehohlraum (22, 32) verläuft und an seinem freien Anschlussende einen Verbinder aufweist, der mit der Außenwand des Gelenkstücks bündig ist oder aus dem Gelenkstück austritt.

11. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbinder (41, 51A) des Kabels (41, 51) jedes der Gelenkstücke dazu bestimmt ist, mit einem Stromversorgungsverbinder des Bauteils verbunden zu werden, an dem das jeweilige Gelenkstück zu befestigen ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in jedes der Gelenkstücke (2, 3) mehrere benachbarte Verbindungselemente integriert, die voneinander beabstandet sind, sodass sie elektrisch voneinander isoliert sind, wobei die Elemente eines Gelenkstücks dazu bestimmt sind, den Elementen des anderen Gelenkstücks gegenüberstehend zu sein, um Paare von Verbindungselementen zu bilden.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei Gelenkstücke (2, 3) insbesondere ein Scharnierband bilden, wobei eines der Gelenkstücke ein Scharnier (23) aufweist, während das andere ein komplementäres Aufnahmegehäuse (32) für das Scharnier aufweist.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Gelenkstück (2, 3) dazu bestimmt ist, jeweils mit einem Rahmen (10) und mit einem entfernbar und drehbeweglichen Körper (11) fest verbunden zu sein, wie etwa einem offenbaren Teil/Flügel einer Tür, eines Fensters, eines Spiegels.

Claims

1. Device (1) rotatably articulated with an electrical connection system, comprising two pieces (2, 3) articulated connected to each other in rotation and each having a hollow housing (22, 32) and two electrical connection elements (4, 5) housed in the device, the two electrical connection elements cooperating together to provide electrical continuity when the two articulated parts are associated, the electrical connection and disconnection between the two elements being automatic during the association and respectively the dissociation of the two parts, **characterized in that** one of the two electrical connection elements (4) is made of two longitudinally abutting portions (42, 43), one of the parts (43) being movable relative to the other (42) on the one hand in rotation and on the other hand in translation according to an elastic movement, said movable part (43) being the one intended to be in contact with the other electrical connection element.

2. Device according to claim 1, **characterized in that** the two parts (2, 3) hinged respectively comprise a male part (23) and a female part (32) which cooperate mechanically by mutual engagement.

3. Device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the two hinged parts (2, 3) each comprise a fixing plate (20, 30) for fixing the workpiece on the surface of a first body and respectively on the surface of a second body, and an elongated portion (21, 31) having a cavity (25), and respectively a hollow housing (32), for integrally accommodating one of the connection elements electric (4, 5).

4. Device according to claims 2 and 3, **characterized in that** the cavity (25) accommodating the electrical connection element (4) of the first piece (2) is arranged in the male part (23), while the housing (32) accommodating the electrical connection element

(5) of the second piece (3) corresponds to the housing for receiving the male part (23) of the first piece (2).

5. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** each electrical connection element (4, 5) comprises a rigid rod (40, 50) of an electrically conductive material which comprises a free distal end (40A, 50A), the electrical connection between the two connection elements being made by contacting the two free distal ends, preferably the contacting of the two electrical connection elements being made by elastic compression. 5
6. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said movable part (43) of the electrical connection element (4) is slidably mounted in the fixed part (42) via a spring (45). 10
7. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical connection elements (4, 5) comprise free ends (40A, 50A) whose contact surface has forms cooperating by mutual engagement. 20
8. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** each electrical connection element (4, 5) comprises a rigid portion of electrically conductive material which is electrically insulated from the inner surface of the workpiece (2, 3) housing it. 25
9. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the part (2) housing said movable part (43) of the connection element (4) comprises electrical insulation means (6) made of a rigid sleeve enclosing the fixed portion (42) of the connecting member, while said movable portion (43) is spaced from the inner surface of the workpiece. 30
10. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the electrical connection elements (4, 5) comprise at one of their ends, opposite the free end (40A, 50A) of electrical connection between the two elements, a cable (41, 51) secured to said running end in the hollow housing (22, 32) and comprising in its free end a connector flush with the outer wall of the room or out of the room. 35
11. Device according to the preceding claim, **characterized in that** the connector (41, 51A) of the cable (41, 51) of each of the parts is intended to be connected to a power supply connector of the component which is intended to be fixed. the respective room. 40
12. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it incorporates in each of the parts (2, 3) several adjacent connection elements 45

being spaced to be electrically isolated from each other, the elements of a piece being intended to be facing the elements of the other piece to form pairs of connection elements.

13. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the two articulated parts (2, 3) form in particular a hinge, one of the parts comprising a hinge (23), while the other comprises a additional housing (32) for the hinge. 50
14. Device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** each piece (2, 3) is intended to be secured respectively to a frame (10) and a removable body and movable in rotation, (11) such as an opening / leaf door, window, mirror. 55

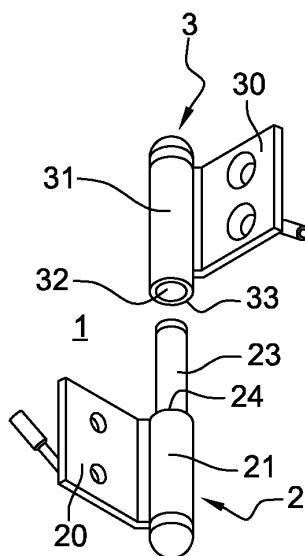


Fig. 1

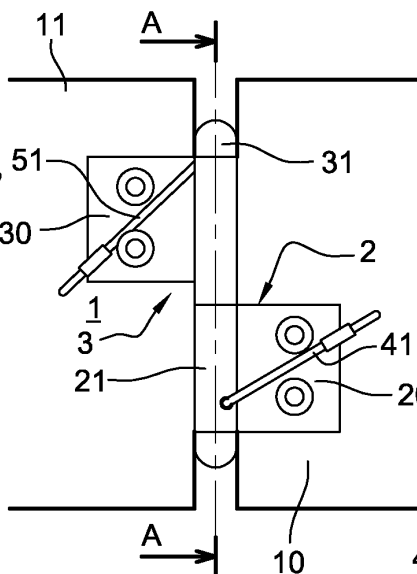


Fig. 2

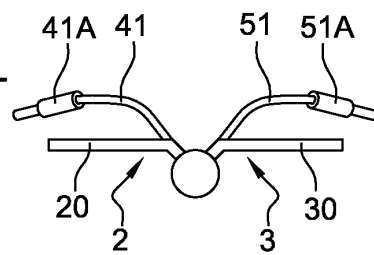


Fig. 3

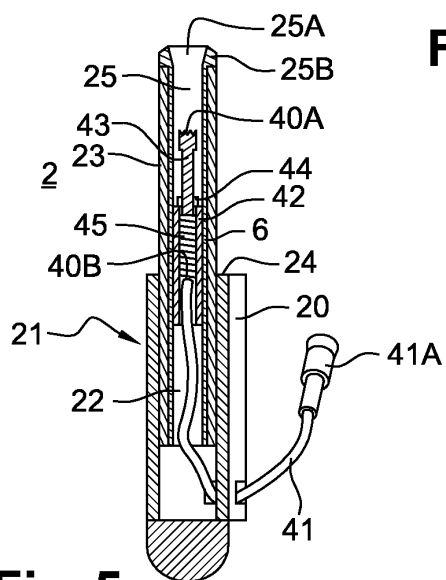


Fig. 5

Fig. 4

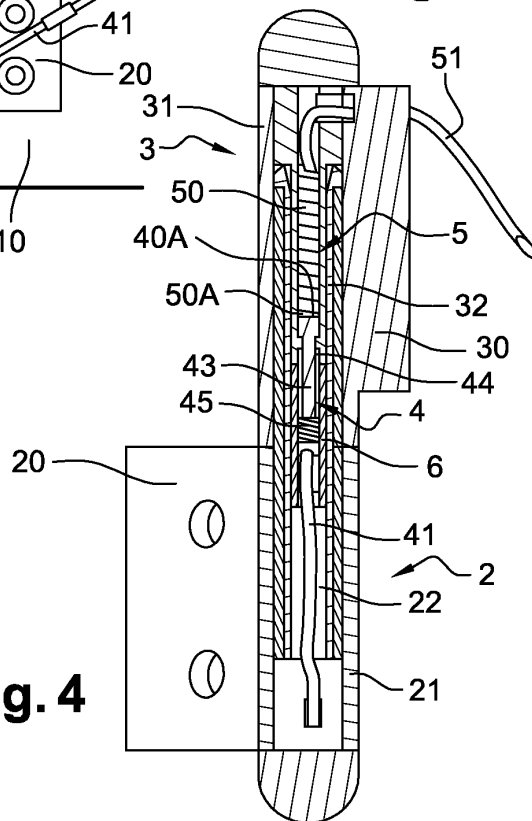


Fig. 6

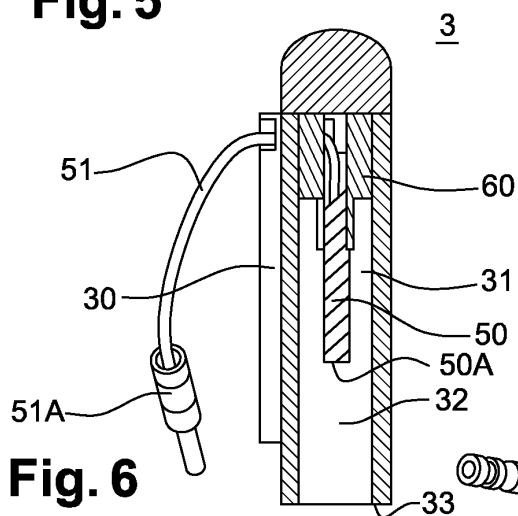


Fig. 7

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

- DE 2414021 A1 [0011]